

GL700 Serie Laser

Gebruikershandleiding



Enkele Hellingen
Dubbele Hellingen

GL700 Serie Laser

Gebruikershandleiding



Versie 3.75
Revisie C
Bestelnr. 1445-0101
September 2007

Hoofdvesting

Trimble Construction Division
5475 Kellenburger Road,
Dayton, Ohio 45424-1099
U.S.A.

Copyright en handelsmerken

Copyright © 2002–2007, Trimble Navigation Limited.
Alle rechten voorbehouden.
Trimble en het logo met globe en driehoek zijn handelsmerken van Trimble Navigation Limited, gedeponeerd bij de patenten- en merkenbureaus van de Verenigde Staten en andere landen. Spectra Precision is een handelsmerk van Trimble Navigation Limited. Alle andere handelsmerken zijn eigendom van hun respectievelijke eigenaren.

Publicatiegegevens

Dit is de versie van September 2007 (revisie C) van de *GL700 Serie Laser Gebruikershandleiding*, bestelnr. 1445-0101. De handleiding is bedoeld voor versie 3.75 van de GL700 Serie Laser.

De navolgende beperkte garantie geeft u bepaalde wettelijke rechten. U kunt ook andere rechten hebben, die per land/rechtsgebied kunnen verschillen.

Beperkte hardware garantie

Trimble Navigation Limited garandeert dat dit hardware product (het "Product") wezenlijk zal functioneren in overeenstemming met de gepubliceerde specificaties en wezenlijk vrij van materiaal- en fabricagefouten zal zijn gedurende een periode van twee (2) jaar vanaf de datum van levering. De garantie zoals beschreven in deze paragraaf is niet van toepassing op software producten.

Software licentie, beperkte garantie

Dit Trimble software product, ofwel geleverd als afzonderlijk computer software product, in hardware circuits ingebouwd als firmware, in flash-geheugen geplaatst, of op magnetische of andere media opgeslagen (de "Software") is in licentie verstrekt en niet verkocht en het gebruik valt onder de voorwaarden van de relevante licentieovereenkomst voor eindgebruikers ("EULA"), die bij de Software meegeleverd is. Bij ontbreken van een afzonderlijke EULA, meegeleverd bij de Software en die voorziet in verschillende beperkte garantievoorwaarden, uitsluitingen en beperkingen, zullen de volgende voorwaarden en condities gelden. Trimble garandeert dat dit Trimble Software product wezenlijk in overeenstemming zal zijn met de toepasselijke door Trimble gepubliceerde specificaties voor de Software gedurende een periode van negentig (90) dagen vanaf de datum van levering.

Recht volgens de garantie

De enige verplichting van Trimble en uw exclusieve recht volgens de garantie zoals hierboven beschreven zal zijn dat, naar keuze van Trimble, Trimble elk Product of elke Software dat/die niet in overeenstemming met deze garantie is ("Niet-conform Product") zal repareren of vervangen, of de door u voor een dergelijk Niet-conform Product betaalde aankoopprijs zal terugbetalen, nadat u het Niet-conform Product aan Trimble hebt geretourneerd volgens de standaard autorisatieprocedures van Trimble voor het retourneren van materiaal.

Uitsluitingen van de garantie en afwijzing van aansprakelijkheden

Deze garanties zijn alleen van toepassing indien en voor zover (i) de Producten en Software op de juiste wijze geïnstalleerd, geconfigureerd, aangesloten, onderhouden, opgeslagen en gebruikt zijn, in overeenstemming met de relevante gebruikershandleiding en technische specificaties van Trimble en (ii) de Producten en Software niet aangepast of op onjuiste wijze gebruikt zijn. De voorgaande garanties gelden niet voor, en Trimble is niet aansprakelijk voor defecten of problemen met het functioneren ten gevolge van (i) het combineren of gebruiken van het Product of de Software met hardware of software producten, informatie, data, systemen, interfaces of apparatuur die niet gemaakt, geleverd of gespecificeerd zijn door Trimble; (ii) gebruik van het Product of de Software volgens andere specificaties dan, of aanvullend op, de standaard specificaties van Trimble voor zijn producten; (iii) ongeoorloofde aanpassing of gebruik van het Product of de Software; (iv) schade veroorzaakt door een ongeval, bliksem of andere elektrische ontlading, onderdompeling in zoet of zout water of nevel; of (v) normale slijtage of verbruik van verbruiksdelens (bijv. batterijen). Trimble verzekert of garandeert geen resultaten die door het gebruik van het Product worden bereikt. BOVENVERMELDE GARANTIES BESCHRIJVEN DE TOTALE AANSPRAKELIJKHEID VAN TRIMBLE EN UW EXCLUSIEVE RECHTEN MET BETREKKING TOT DE PRESTATIES VAN DE PRODUCTEN EN SOFTWARE, BEHALVE VOOR ZOVER HIERIN EXPLICIET ANDERS VERMELD. DE PRODUCTEN, SOFTWARE EN BIJBEHOORENDE DOCUMENTATIE EN MATERIALEN WORDEN "AS-IS" GELEVERD EN ZONDER ENIGE EXPLICIETE OF IMPLICIETE GARANTIE, NOCH VAN TRIMBLE NAVIGATION LIMITED, NOCH VAN IEMAND ANDERS DIE BETROKKEN IS GEWEEST BIJ DE CREATIE, PRODUCTIE, INSTALLATIE OF DISTRIBUTIE INCLUSIEF, MAAR NIET BEPERKT TOT, IMPLICIETE GARANTIES VAN VERHANDELBAAARHEID EN GESCHIKTHEID VOOR EEN BEOOGD DOEL, EIGENDOM EN NIET-INBREUK. DE VERMELDE EXPLICIETE GARANTIES VERVANGEN ALLE VERPLICHTINGEN OF AANSPRAKELIJKHEDEN VAN DE ZIJDE VAN TRIMBLE DIE VOORTVLOEIEN UIT, OF SAMENHANGEN MET, PRODUCTEN OF SOFTWARE. IN SOMMIGE LANDEN OF RECHTSGEBIEDEN IS BEPERKING VAN DE DUUR OF UITSLUITING VAN IMPLICIETE GARANTIES NIET TOEGESTAAN, DUS IS HET MOGELIJK DAT BOVENSTAANDE BEPERKING NIET VOOR U GELDT. TRIMBLE NAVIGATION LIMITED IS NIET VERANTWOORDELIJK VOOR DE WERKING OF NIET-WERKING VAN GPS SATELLIETEN OF BESCHIKBAARHEID VAN GPS SATELLIETSIGNALEN.

Beperking van aansprakelijkheid

DE VOLLEDIGE AANSPRAKELIJKHEID VAN TRIMBLE ONDER ENIGE BEPALING HIERIN BLIJFT BEPERKT TOT HET BEDRAG DAT DOOR U IS BETAALD VOOR HET PRODUCT OF DE SOFTWARE LICENTIE. VOOR ZOVER TOEGESTAAN DOOR DE TOEPASSELIJKE WETGEVING ZULLEN TRIMBLE OF ZIJN LEVERANCIERS IN GEEN GEVAL AANSPRAKELIJK ZIJN VOOR ENIGE INDIRECTE, BIJZONDERE, INCIDENTELE OF GEVOLGSCHADE IN ENIGE VORM OF ONDER ENIGE OMSTANDIGHEDEN OF WETTELIJKE THEORIE DIE OP ÉÉN OF ANDERE WIJZE VERBAND HOUDT MET DE PRODUCTEN, SOFTWARE EN BIJBEHOORENDE DOCUMENTATIE EN MATERIALEN

(INCLUSIEF, ZONDER BEPERKING, SCHADE DOOR VERLIES VAN BEDRIJFSWINST, BEDRIJFSONDERBREKING, VERLIES VAN BEDRIJFSINFORMATIE OF ENIG ANDER FINANCIËEL VERLIES), ONGEACHT OF TRIMBLE GEÏNFORMEERD IS OVER DE MOGELIJKHEID VAN DERGELIJK VERLIES EN ONGEACHT DE INTERACTIE DIE ZICH ONTWIKKELT OF HEEFT ONTWIKKELD TUSSEN U EN TRIMBLE. OMDAT IN SOMMIGE LANDEN OF RECHTSGEBIEDEN UITSLUITING OF BEPERKING VAN AANSPRAKELIJKHEID VOOR VERVOLG- OF INCIDENTELE SCHADE NIET TOEGESTAAN IS, GELDT VOORNOEMDE BEPERKING MOGELIJK NIET VOOR U.

NIETTEGENSTAANDE HET VOORNOEMDE, ALS U DIT PRODUCT OF DEZE SOFTWARE IN DE EUROPESE UNIE HEBT AANGESCHAFT, ZIJN BOVENSTAANDE GARANTIEBEPALINGEN MOGELIJK NIET VAN TOEPASSING. NEEEM CONTACT OP MET UW DEALER VOOR TOEPASSELIJKE GARANTIE-INFORMATIE.

Mededelingen

Mededeling klasse B – Mededeling voor gebruikers. Dit apparaat is getest en in overeenstemming bevonden met de limieten voor een digitaal apparaat van klasse B, volgens deel 15 van de voorschriften van de Federal Communication Commission (FCC). Deze limieten zijn bedoeld om een redelijke bescherming te bieden tegen schadelijke storing in een woonomgeving. Dit apparaat genereert, gebruikt en kan energie met radiofrequentie uitzenden en kan, indien niet correct geïnstalleerd en volgens de instructies gebruikt, schadelijke storing van radio- of TV-ontvangst veroorzaken. Er is echter geen garantie dat er in een bepaalde installatie geen storing zal optreden. Als dit apparaat schadelijke storing van radio- of TV-ontvangst veroorzaakt, wat kan worden vastgesteld door het apparaat uit en aan te zetten, wordt de gebruiker geadviseerd de storing te verhelpen door middel van één of meer van de volgende maatregelen:

- De ontvangantenne anders richten of verplaatsen.
- De afstand tussen het apparaat en de ontvanger vergroten.
- Het apparaat op een stopcontact van een andere groep aansluiten dan waarop de ontvanger aangesloten is.
- Neem contact op met de dealer of een ervaren radio/TV technicus.

Door wijzigingen of aanpassingen die niet expliciet door de fabrikant of geregistreerde producent van dit apparaat zijn goedgekeurd, kan de toestemming voor u om dit apparaat te mogen gebruiken volgens de voorschriften van de FCC vervallen.

Garantie

Trimble garandeert dat de GL700 serie laser, telemetrie en ontvanger vrij van materiaal- en fabricagefouten zijn gedurende een periode van twee jaar. De garantieperiode gaat in op de datum waarop het systeem door Trimble of zijn erkende dealer aan de koper is geleverd, of in bedrijf is gesteld door een dealer als demonstratie- of huurobject. Bovendien geldt voor de meegeleverde accessoires de standaard garantie van Trimble van één jaar. Voor alle andere componenten die niet door Trimble zijn gefabriceerd maar als onderdeel van het systeem zijn meegeleverd, zoals statieven en baken, geldt een garantie van 90 dagen of de garantie van de fabrikant, waarbij de langste periode geldt.

Trimble of zijn erkende service center zal naar eigen goeddunken defecte onderdelen die binnen de garantieperiode zijn gemeld repareren of vervangen. Een

garantieregistratiekaart moet op de juiste wijze zijn ingevuld en in het archief van de serviceafdeling van Trimble aanwezig zijn voordat reparatie of vervanging kan worden goedgekeurd. Indien nodig worden reis- en verblijfskosten naar en vanaf de plaats waar reparaties worden uitgevoerd aan de klant tegen de geldende tarieven in rekening gebracht.

De klant dient het product franco te verzenden naar het dichtstbijzijnde erkende Trimble service center voor reparaties die onder de garantie vallen. In landen met service centers van Trimble vestigingen wordt het gerepareerde product franco aan de klant teruggezonden. Bij constatering van onachtzaam of abnormaal gebruik, ongelukken, of pogingen van niet door de fabrikant erkende technici om het product met door Trimble erkende of aanbevolen onderdelen te repareren komt deze garantie automatisch te vervallen.

Er zijn speciale maatregelen genomen om een goede ijkking van de laser te verzekeren; de ijkking wordt echter niet gedekt door de garantie. Instandhouding van de ijkking behoort tot de verantwoordelijkheid van de gebruiker. Het voorgaande beschrijft de volledige aansprakelijkheid van Trimble ten aanzien van de aanschaf en het gebruik van zijn apparatuur. Trimble kan niet aansprakelijk worden gesteld voor gevolgschade of enige andere vorm van schade of verlies.

Door deze garantie komt elke andere expliciete of impliciete garantie te vervallen, behalve voor zover hierboven beschreven. Eventuele impliciete garanties met betrekking tot verhandelbaarheid of geschiktheid voor een bepaald doel worden hierbij van de hand gewezen.

Mededeling voor onze Europese klanten

Voor instructies voor recycling van producten en meer informatie gaat u naar: www.trimble.com/environment/summary.html

Recycling in Europa:

Voor recycling van Trimble WEEE belt u: +31 (0)497 53 2430 en vraagt u naar de "WEEE medewerker," of

stuur een verzoek om recycling instructies naar:
Trimble Europe BV
T.a.v. Menlo Worldwide Logistics
Meerheide 45
5521 DZ Eersel, NL



EMC Conformiteitverklaring

Deze laser is getest en in overeenstemming bevonden met de limieten t.a.v. radiostoring voor een digitaal apparaat van klasse B volgens de Radio Interference Regulations van het Canadian Department of Communication en deel 15 van de voorschriften van de Federal Communication Commission (FCC). Deze limieten zijn bedoeld om een redelijke bescherming te bieden tegen schadelijke storing in woninginstallaties. Dit apparaat genereert energie met radiofrequentie en kan, indien niet correct geïnstalleerd en volgens de instructies gebruikt, schadelijke storing van radio- of TV-ontvangst veroorzaken. Dergelijke storingen kunnen worden vastgesteld door het apparaat uit en aan te zetten. De gebruiker wordt geadviseerd de storing te verhelpen door middel van één of meer van de volgende maatregelen:

- De ontvanganterenne anders richten of verplaatsen.
- De afstand tussen het apparaat en de ontvanger vergroten.

Neem voor meer informatie contact op met uw dealer of een ervaren radio/TV technicus.



Waarschuwing – Door wijzigingen of aanpassingen van de laser die niet expliciet door Trimble goedgekeurd zijn, kan de bevoegdheid om de apparatuur te gebruiken komen te vervallen.

Toepasselijke Richtlijn(en) van de Raad:	1995/5/EG en 1973/23/EEG
Naam fabrikant:	Trimble
Adres fabrikant:	5475 Kellenburger Road Dayton, Ohio 45424-1099 U.S.A.
Adres vertegenwoordiger in Europa:	Trimble GmbH Am Prime Parc 11 D-65479 Raunheim, Duitsland
Modelnummer(s):	GL710, 720, 722 en 742
In overeenstemming met Richtlijn(en):	1999/5/EG met gebruikmaking van EN300386:1994, EN300328:1996, EN6100-6-2:1999 en EN61010-1:2001; 1973/23/EEG met gebruikmaking van EN60825-1-A2:2001 en EN60825-1-A11:1996.
Type/omgeving apparatuur:	ITE/woningen, commercieel en licht industrieel
Productnormen:	EN300386:1994, EN300328:1996, EN6100-6-2:1999, EN61010-1:2001, EN60825-1-A2:2001, EN60825-1-A11:1996.

Veiligheidsinformatie

De IEC en het United States Government Center of Devices for Radiology Health (CDRH) hebben deze laser geclassificeerd als laserproduct Klasse 2 (658 nm, zichtbare laserstraal op standaard modellen) en laserproduct Klasse 1 (785 nm, infrarode laserstraal op IR modellen).

Gebruik en bediening

Voor uitgebreide informatie over de installatie en bediening volgt u de instructies op die in deze handleiding voor deze laser worden gegeven. Het maximum uitstralend vermogen van de laser is minder dan 5 mW.

Bedieningselementen

De bedieningselementen zijn in het bedieningshoofdstuk van deze handleiding beschreven.



Waarschuwing – Gebruik van bedieningselementen, afstellingen van prestaties of werkwijzen anders dan zoals in deze handleiding gespecificeerd, kunnen in blootstelling aan hogere stralingsdoses resulteren.

Deze laser is in overeenstemming met alle toepasselijke gedeelten van CDRH 21 CFR 1040.10 en 1040.11 van de Federal Regulations, Department of Health and Human Services, Food and Drug Administration (Federal Register, deel 50, nummer 161, 20 augustus 1985).

Bescherming van de ogen

Deze laser is in overeenstemming met de OSHA Standards Act, paragraaf 1518.54, voor gebruik zonder bescherming van de ogen. Derhalve is het dragen van oogbescherming niet verplicht, noch wordt dit aanbevolen. Zoals bij alle apparatuur met zichtbare laserstraal dienen de volgende veiligheidsvoorschriften in acht te worden genomen:

- Nooit direct in een laserstraal kijken of die in de ogen van anderen richten. Zet de laser op een zodanige hoogte dat voorkomen wordt dat de straal direct in de ogen van mensen schijnt.
- Waarschuwingstekens nooit van de laser verwijderen.

- Gebruik van dit product door personen die niet in het gebruik getraind zijn kan tot blootstelling aan gevaarlijke laserstraling leiden.
- Als service nodig is waarvoor de buitenste beschermkap moet worden verwijderd, mag die uitsluitend door personeel dat door de fabriek is opgeleid worden verwijderd.

Waarschuwingen en opmerkingen (NB)

In deze handleiding worden de opschriften **WAARSCHUWING** en **NB** gebruikt, om u te attenderen op mogelijke gevaren of punten die bijzondere aandacht vereisen.

WAARSCHUWING geeft een gevaar of onveilige handeling aan, die in lichamelijk letsel of schade aan eigendommen kan resulteren.

NB attendeert u op belangrijke informatie die geen betrekking op veiligheid heeft.

Vragen over veiligheid m.b.t. lasers kunt u richten aan:

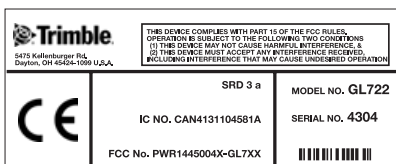
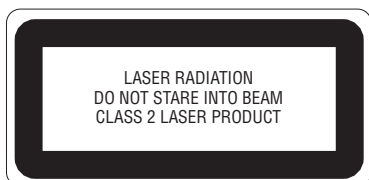
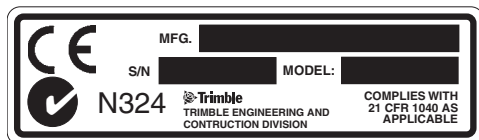
Trimble Construction Division

5475 Kellenburger Road

Dayton, Ohio 45424-1099 U.S.A.

Attention: Quality Assurance Group, Laser Safety Officer

Vereiste labels voor dit product



Dit ISM apparaat is in overeenstemming met de Canadese ICES-001.

Cet appareil ISM est conforme à la norme NMB-001 du Canada.

Dit apparaat is bedoeld voor gebruik in de volgende Lidstaten: België, Duitsland, Frankrijk, Italië, Luxemburg, Nederland, Denemarken, Ierland, het Verenigd Koninkrijk, Griekenland, Spanje, Portugal, Oostenrijk, Finland en Zweden. Het gevaarsymbool op de CE-label geeft aan dat het apparaat weliswaar voldoet aan de relevante EU-normen, maar dat er in Frankrijk bepaalde geografische beperkingen gelden. De voorschriften veranderen continu en de gebruiker wordt geadviseerd contact op te nemen met de Franse overheid voor meer informatie.

Dit apparaat is een “Klasse 2” radioapparaat in alle Lidstaten.

Inhoud

Veiligheidsinformatie

Gebruik en bediening	v
Bedieningselementen	v
Bescherming van de ogen	v
Waarschuwingen en opmerkingen (NB)	vi

1 Inleiding

Claims voor vervoerschade	2
Gegevens voor de eigenaar	2

2 Kenmerken en functies

Laser	3
2-richtings telemetrie	6
Accessoires	8
Verbindingskabel	8
Telemetrie holster	9
Batterijlader	9
Externe voedingskabel	10
M100 3½-8 adapter	10
M102 Snelkoppeling adapter	10
M103 Steile-helling adapter	10
De steile-hellingadapter maakt het voor het interne nivelleermechanisme van de steile-hellinglaser mogelijk de laser op hellingen van meer dan 25% te nivelleren.	10
1243 Richttelescoop (alleen GL710 en GL720)	10

3 Gebruik van het lasersysteem

Voeding van de laser – batterijen	11
Batterijen opladen	12
Batterijen plaatsen/uitnemen	13
Voeding van de laser – Voedingskabel	13
Voedingskabel aansluiten/afkoppelen	14
De basisfuncties van de laser leren kennen	14

De laser aan/uit zetten	15
Rotatiesnelheid selecteren	15
Hellingwaarde wijzigen	16
Handbediening inschakelen/uitschakelen	17
Asrichting handmatig roteren	17
2-richtings telemetrie	18
Batterijen van telemetrie plaatsen/uitnemen	18
Basisfuncties van de telemetrie	19
4 Systeem opstellen	
Algemene informatie voor de opstelling	25
Bevestigen van de apparatuur	26
Laser	26
Telemetrie	27
Het lasersysteem opstellen	29
De laser in handbediening opstellen	29
Handmatig as richten	30
De laser in verticale stand opstellen	31
Controlepunten instellen	31
Instrumenthoogte (HI) bepalen	31
Hoogte controlepunten vastleggen	32
Helling controlepunten vastleggen	32
Helling omkeren (2-richtings telemetrie)	33
5 Automatische richtfuncties	
Samenvatting	35
Werkstand Automatisch as richten	35
Werkstand Helling vergelijken	35
Werkstand PlaneLok	36
Gebruik van werkstanden As richten en Helling omkeren	36
Hoe werkt As richten?	36
Belangrijke informatie	37
Toepassingen	37
Gebruik van werkstand Helling vergelijken	43
Hoe werkt Helling vergelijken?	43
Belangrijke Informatie	43

	Toepassing.	44
	Gebruik van de werkstand PlaneLok	47
	Hoe werkt PlaneLok?	47
	Belangrijke informatie	47
	Toepassingen	48
	Corrigeren van helling/hoogte verschillen na opstelling m.b.v. de telemetrie	50
	2-richtings telemetrie.	50
6	Technische gegevens	
	Laser	51
	2-richtings telemetrie	52
7	Verzorging en onderhoud	
	Inleiding.	55
	Opbergen	55
	Afvoeren van batterijen	55
	Reinigen van het systeem	55
8	Problemen oplossen	
	Inleiding.	57
	Laser	58
	Ontvanger	59
	Telemetrie.	59
	Meldingen.	61
	Bedrijfsmeldingen van telemetrie	61
	Foutmeldingen van de laser	65
9	IJken	
	Inleiding.	67
	IJking controleren	68
	IJking vanaf de laser afstellen	70
	IJking vanaf de telemetrie afstellen.	71
10	Service en onderdelen	
	Trimble Service Centers	75
	Controles vóór verzending	76
	Notities	78

Onze gelukwensen met uw keuze voor een Spectra Precision™ Laser uit de Trimble® familie precisie hellinglasers. U hebt daarmee een verstandige investering in betrouwbare producten gedaan, geproduceerd door Trimble, 's werelds grootste fabrikant van laserapparatuur voor nivelleren, aslijnen en hellingen meten.

De hellinglaser is een praktisch stuk gereedschap waarmee u nauwkeurige horizontale metingen kunt uitvoeren van hellingen tot op een afstand van 750 m met behulp van een ontvanger. De exclusieve automatische afstelfuncties maken een snelle en eenvoudige opstelling mogelijk. De unieke systemen voor temperatuur- en hellingcompensatie zijn ontwikkeld voor een superieure precisie, zodat u de hellinglaser kunt gebruiken voor toepassingen op het gebied van machinebesturing en algemene bouw- en surveying-toepassingen die nauwe toleranties onder alle omstandigheden vereisen.

Deze handleiding bevat informatie over het opstellen, het gebruik en het onderhoud van het lasersysteem en het oplossen van eventuele problemen. U leert de belangrijkste bedieningsfuncties gebruiken en u kunt de handleiding als naslagwerk gebruiken. Voor de beste resultaten met het lasersysteem dient u de aanbevelingen uit deze handleiding met betrekking tot onderhoud en verzorging op te volgen. Bewaar de handleiding op een handige plaats, zodat u hem op elk moment kunt raadplegen.

Uw opmerkingen en suggesties zijn natuurlijk welkom. Hebt u hulp nodig, dan kunt u de Trimble Construction Division bellen zoals hieronder vermeld, voor het adres van een erkende Trimble vestiging of dealer bij u in de buurt.

Trimble Construction Division
5475 Kellenburger Road
Dayton, Ohio 45424-1099

U.S.A.
(800) 538-7800 (gratis)
Tel. +1-937-245-5600
Fax +1-937-233-9004
www.trimble.com

Claims voor vervoerschade

Het hellinglasersysteem bestaat normaal gesproken uit een laser, telemetrie, ontvanger, universele klem, bedieningshandleiding, laser veiligheidsset, koffer en oplaadbare batterijen met batterijlader. De componenten variëren afhankelijk van het systeem dat u aangeschaft hebt.

Controleer of alle componenten bij het geleverde lasersysteem aanwezig zijn. De apparatuur is verpakt ten behoeve van veilig vervoer. In geval van beschadiging dient u direct een claim bij de vervoerder in te dienen of, bij afzonderlijke verzekering, bij de verzekeraar.

Gegevens voor de eigenaar

Noteer het serienummer van elke component hieronder. Vermeld altijd het model- en serienummer wanneer u contact opneemt met een Trimble dealer over dit product.

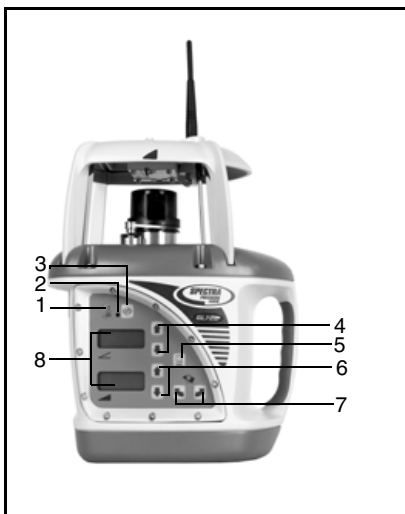
Modelnr. _____

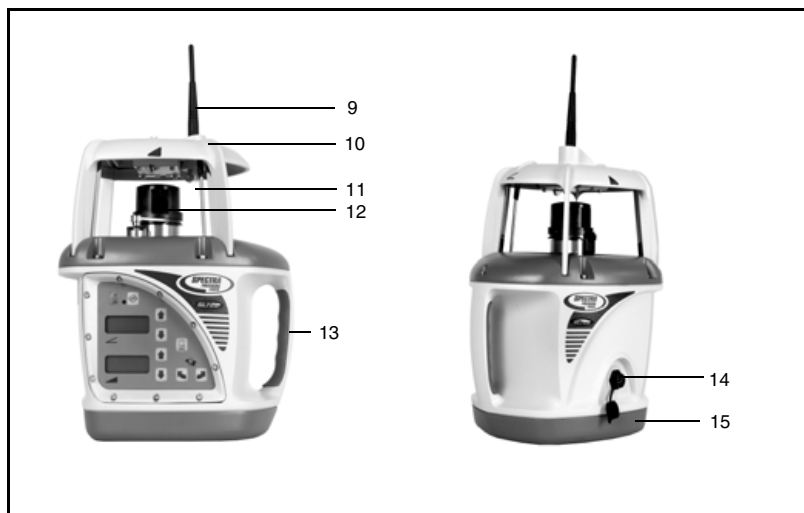
Serienr. _____

Kenmerken en functies

Laser

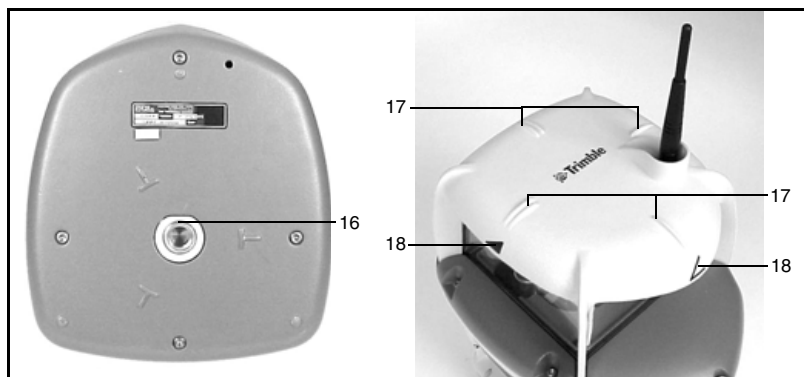
- 1 Aan/Uit toets (Ⓢ) – de laser aan/uit zetten.
- 2 Statuslampje: toont de status van diverse componenten, o.a. interne, elektronische of mechanische storing (continu rood), batterijen bijna leeg (knipperend geel), handbediening (knipperend rood), HI-alarm (snel knipperend rood) en Uit niveau (knipperend groen).
- 3 Handbediening toets (Ⓢ) – de laser omschakelen tussen automatisch nivelleren en handbediening.
- 4 ↙-as Op (⬆) en Neer (⬇) toetsen – helling wijzigen voor de ↙-as.
- 5 Rotatiesnelheid toets (Ⓢ) – rotatiesnelheid van laserstraal wijzigen (300, 600, of 900 omw/min).
- 6 ↗-as Op (⬆) en Neer (⬇) toetsen (alleen dubbele hellinglaser) – helling wijzigen voor de ↗-as.
- 7 Toetsen voor as richten – hellingas rechtsom (⬆) of linksom (⬇) roteren. Simuleert draaien van de laser op het statief, met mogelijkheid voor fijnafstelling.
- 8 LCD-scherm(en) – tonen hellingpercentage, bij benadering laadtoestand van batterijen, rotatiesnelheid van laserstraal, asrichting (als niet nul). De enkele hellinglaser heeft één LCD-scherm.





Figuur 2.1 Laser – voor- en achterzijde

- | | |
|----|---|
| 9 | Antenne (alleen voor modellen met telemetrie) – ontvangt en verzendt signalen van en naar de telemetrie. |
| 10 | Zonneklep – beschermt vuurtorenvenster tegen zon en regen. |
| 11 | Vuurtorenvenster – 360° venster waar laserstraal uit komt. Volledig afgedicht, beschermt de interne componenten tegen omgevingsinvloeden. |
| 12 | Rotor – bevat de roterende laserstraal. |
| 13 | Handgreep – om de laser gemakkelijk te dragen. |
| 14 | Oplaadaansluiting – 4-pens aansluiting voor de batterijlader. Wordt tevens gebruikt voor externe voeding. |
| 15 | Batterijenvak – bevat zes D-cel Ni-Cd of Ni-MH batterijen, of alkaline reservebatterijen. |

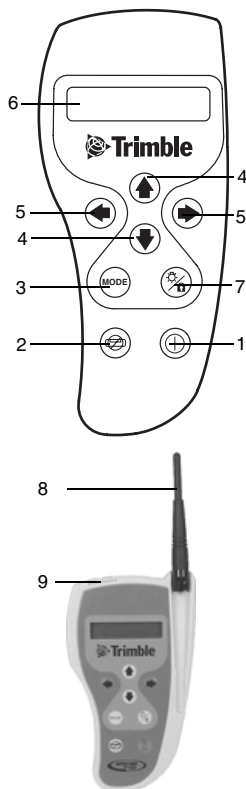


Figuur 2.2 Laser – onder- en bovenzijde

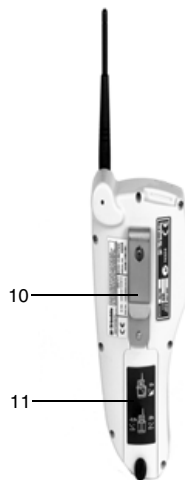
-
- | | |
|----|---|
| 16 | 5/8-11 statiefaansluiting – voor bevestiging van de laser op een standaard 5/8-11 statief- of kolombevestiging. |
|----|---|
-
- | | |
|----|--|
| 17 | Richtgroeven – gebruikt om de laser visueel ten opzichte van een richtpunt of baak te richten. |
|----|--|
-
- | | |
|----|--|
| 18 | Asmarkeringen – corresponderen met de twee laserassen en worden gebruikt om de laser in de juiste hellingsrichting te richten. |
|----|--|
-

2-richtings telemetrie (alleen voor modellen met telemetrie)

- | | |
|---|---|
| 1 | Aan/uit en Standby toets (Ⓢ) – telemetrie aan/uit zetten en Standby stand in-/uitschakelen. |
| 2 | Handbediening toets (☺) – laser omschakelen van automatische nivellerende naar handbediening. |
| 3 | Werkstand toets (☹) – voor het selecteren van de verschillende werkstanden, o.a.: helling wijzigen, automatisch richten van assen, helling vergelijken, PlaneLok, helling omkeren en rotatiesnelheid. |
| 4 | Op (↑) en Neer (↓) toetsen – hellingwaarde voor de ↙ en ↘ as verhogen/verlagen en rotatiesnelheid van laserbundel verhogen/verlagen. Als de laser op handbediening staat, kunnen deze toetsen ook worden gebruikt om de helling van de laserstraal te vergroten/verkleinen. |
| 5 | Links (☺) en Rechts (☹) toetsen – helling/afschot van de ↙-as bij laser in handbediening wijzigen. |
| 6 | LCD-scherm – weergave van meldingen, rotatiesnelheid van laserstraal en hellingpercentage. |
| 7 | Enter/verlichting toets (☺) – multifunctionele toets, voor bevestiging van keuze in bedieningsstand en activeren van de verlichtingfunctie. |
| 8 | Antenne – ontvangt en verzendt signalen tussen telemetrie en laser. |
| 9 | Aansluiting – voor overdracht van bedienings- en hoogte-informatie tussen de telemetrie en de ontvanger. |



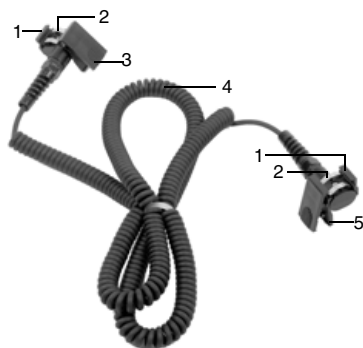
-
- 10 Klem – voor bevestiging van de telemetrie aan een
baakholster, riem of een schroef in een muur.
-
- 11 Batterijenvak – bevat twee AA alkaline batterijen.
-



Accessoires

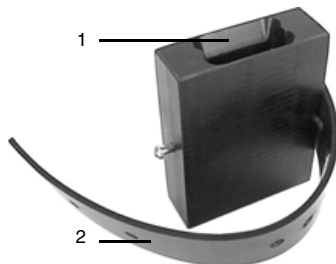
Verbindingskabel

- | | |
|---|--|
| 1 | Bevestigingslippen – passen in sleuven in de ontvanger of de telemetrie. |
| 2 | Contacten – overdracht van helling-signalen tussen in de hand gehouden ontvanger en telemetrie. |
| 3 | Klem – wordt bevestigd aan de ontvanger, zodat signalen worden overgedragen tussen ontvanger en telemetrie. |
| 4 | 4 m kabel – overdracht van signalen tussen telemetrie en in de hand gehouden ontvanger. |
| 5 | Klem – wordt bevestigd aan telemetrie, zodat signalen worden overgedragen tussen ontvanger en telemetrie.
Installeren:
1. Kleine lip van klem in houder aan achterkant van telemetrie steken.
2. Bovenste deel van klem in houder aan voorzijde van telemetrie klemmen. |
-



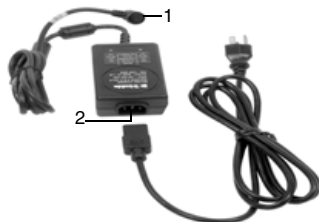
Telemetrie holster

- 1 Sleuf – hierin kan de klem van de telemetrie worden geschoven.
- 2 Bevestigingsriem – hiermee kan de telemetrie aan een baak worden bevestigd, voor automatische aslijnfuncties. De gaatjes in de riem maken bevestiging aan baken van verschillende dikte mogelijk.



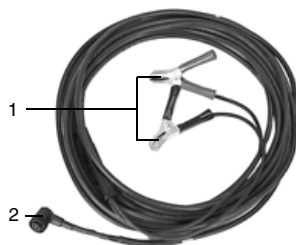
Batterijlader

- 1 4-polige contrastekker met borg-ring – aan te sluiten op 4-polige aansluiting op laser.
- 2 Op de geaarde aansluiting wordt de meegeleverde geaarde netkabel aangesloten.



Externe voedingskabel

- | | |
|---|--|
| 1 | "Krokodilklampen" (+ en -) – worden bevestigd aan pluspool (+) en minpool (-) van 12 V accu. |
| 2 | 4-polige contrastekker – aan te sluiten op 4-polige aansluiting op de laser. |



M100 3½-8 adapter

De 3½-8 adapter maakt het mogelijk de laser, die met een 5/8-11 statiefaansluiting uitgerust is, te bevestigen op een statief of andere houder die met een 3½-8 schroefaansluiting uitgerust is.

M102 Snelkoppeling adapter

Met behulp van de snelkoppeling adapter kan de laser snel aan een statief bevestigd en ervan losgemaakt worden.

M103 Steile-helling adapter

De steile-hellingadapter maakt het voor het interne nivelleermechanisme van de steile-hellinglaser mogelijk de laser op hellingen van meer dan 25% te nivelleren.

1243 Richttelescoop (alleen GL710 en GL720)

Met behulp van de richttelescoop kan de hellingas handmatig op een bekend referentiepunt worden afgesteld. Deze telescoop is niet nodig voor een laser met telemetrie.

Gebruik van het lasersysteem

HOOFDSTUK

3

Voeding van de laser – batterijen

Afhankelijk van de configuratie van het lasersysteem dat u hebt aangeschaft, wordt de laser geleverd met oplaadbare nikkel-cadmium (Ni-Cd) of nikkel-metaalhydride (Ni-MH) batterijen.

De temperatuur is van invloed op de oplaadtijd van de batterijen. Voor de beste resultaten laadt u de batterijen op bij een omgevingstemperatuur tussen 10 °C en 40 °C. Opladen bij een hogere temperatuur kan de batterijen beschadigen. Opladen bij een lagere temperatuur kan een langere oplaadtijd en lagere laadcapaciteit veroorzaken, wat leidt tot verminderde prestaties en een kortere levensduur van de batterijen.

Ook als u een laser hebt aangeschaft die met Ni-Cd batterijen werkt, kunt u overschakelen op Ni-MH batterijen. Dit vereist echter een aanpassing die u door een Trimble service center moet laten uitvoeren.

Als noodvoorziening kunnen alkaline batterijen worden gebruikt. Daarna moeten zo spoedig mogelijk weer oplaadbare batterijen worden geplaatst.

Als de batterijen bijna leeg zijn, gaat het statuslampje knipperen. Als het statuslampje geel knippert, kan de laser nog minder dan één uur werken.

Als het statuslampje continu geel blijft branden, hebben de batterijen nog lading voor minder dan vijf minuten.

Na verzending is het mogelijk dat de batterijen onvoldoende lading hebben om het systeem te kunnen gebruiken. De batterijen dienen derhalve vóór gebruik te worden opgeladen. De intelligente batterijlader zorgt voor een maximale levensduur en capaciteit van de batterijen, door de oplaad-/ontladingscyclus nauwkeurig te controleren en de batterijen niet te overladen. De maximale tijd die nodig is om de batterijen volledig op te laden bedraagt 6 uur.

Batterijen opladen

NB – alkaline batterijen nooit proberen op te laden. Dit resulteert niet in schade aan de laser, maar deze batterijen kunnen niet worden opgeladen.

1. De 4-polige contraststekker in de laser steken en de borgring vastdraaien.
2. De meegeleverde geaarde netkabel op de batterijlader aansluiten.
3. De stekker van de netkabel in een stopcontact met randaarde steken.

NB – De oplaadstatus wordt op de batterijlader aangegeven:



Linker lampje	Rechter lampje	Oplaadstatus
Uit	Uit	Niet aangesloten of geen batterijen
Uit	Aan	Bezig met opladen
Knipperend	Uit	Opladen voltooid
Knipperend	Knipperend	Storing bij opladen

NB – De laser werkt niet terwijl de batterijen worden opgeladen.

NB – A.u.b. de wettelijke voorschriften voor het afvoeren van oplaadbare batterijen opvolgen.

Batterijen plaatsen/uitnemen



Waarschuwing – Ni-Cd en Ni-MH batterijen kunnen kleine hoeveelheden schadelijke stoffen bevatten.

- De batterijen vóór het eerste gebruik en als ze langere tijd niet gebruikt zijn altijd eerst opladen.
- Uitsluitend met de gespecificeerde batterijlader opladen, volgens de instructies van de fabrikant van het apparaat.
- Batterijen nooit openmaken, in een vuur werpen, of kortsluiten. Dit kan brand, explosie, lekkage of verhitting veroorzaken, hetgeen tot lichamelijk letsel kan leiden.
- Batterijen afvoeren volgens de geldende wettelijke voorschriften.
- Batterijen buiten bereik van kinderen houden. Bij inslikken nooit braken opwekken, maar direct medische hulp inroepen.

1. Verwijder de vier schroeven van het batterijenvak. Batterijhouder uitnemen.
2. Plaats/verwijder de batterijen.

NB – Let bij het plaatsen van de batterijen op de merktekens voor plus (+) en min (-) aan de binnenkant van het vak.

NB – De laser is beveiligd tegen verkeerd om aansluiten van de polen. Als de batterijen verkeerd om worden geplaatst, leidt dat niet tot schade aan de laser, maar werkt hij niet. Geef de laser een minuut de tijd om zich te herstellen nadat u de batterijen er correct in hebt geplaatst.



3. Batterijhouder op zijn plaats zetten en met de vier schroeven bevestigen.

Voeding van de laser – Voedingskabel

Bij het lasersysteem wordt een voedingskabel meegeleverd, voor het geval de interne batterijen ontladen zijn. De interne batterijen worden echter niet opgeladen wanneer u de voedingskabel gebruikt.

Voedingskabel aansluiten/afkoppelen

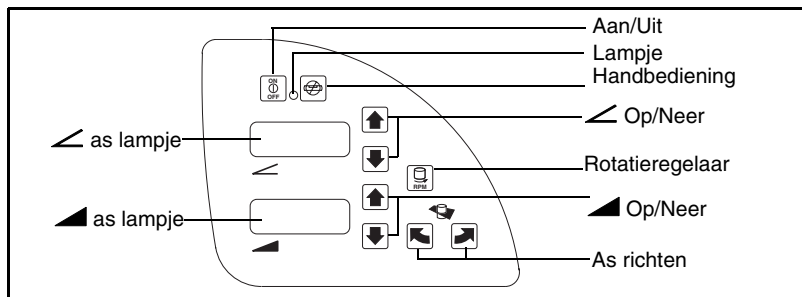


Waarschuwing – Om schade aan de laser te voorkomen, moet u ervoor zorgen dat de laser **UIT** staat voordat u de voedingskabel op de laser aansluit of afkoppelt.

1. Sluit de krokodilklemmen aan op een 12 V accu van een auto/motorfiets. Let op correcte aansluiting van de polen (rood = plus, zwart is min).
2. Steek de 4-polige contrastekker in de laser en draai de borging vast.
3. Om de voedingskabel van de laser af te koppelen, draait u de borging los, trekt u de 4-polige contrastekker uit de laser en verwijdt u de klemmen van de accupolen.



De basisfuncties van de laser leren kennen



Figuur 3.3 Bedieningstoetsen van de laser

De laser aan/uit zetten

1. Druk op de Aan/uit toets () om de laser aan te zetten.

NB – De laser start altijd op in de automatische nivelleringsstand. Als de laser gedurende meer dan 10 minuten buiten het zelfnivelleringsbereik is, wordt de laser volledig uitgeschakeld.

NB – Wanneer de laser aan gezet wordt, wordt op het LCD-scherm bij benadering de laadtoestand van de batterijen, de rotatiesnelheid van de laserstraal en de positie van handmatig as richten getoond als die niet nul is. Daarna wordt direct de laatst ingevoerde helling op het LCD-scherm weergegeven. Het statuslampje knippert groen om aan te geven dat de laser de zelfnivellering uitvoert. Nadat de laser op de aangegeven helling genivelleerd is, begint de laserstraal te roteren en stopt het statuslampje met knipperen.

NB – Nadat de laser meer dan 15 minuten genivelleerd is geweest, wordt het HI-alarm geactiveerd. Als de laser verstoord wordt (tegen statief gestoten e.d.), zodat bij opnieuw nivelleren de hoogte van de laserstraal met meer dan 3 mm verandert, schakelt het HI-alarm de laser en rotor uit. Het statuslampje knippert rood, tweemaal per seconde (tweemaal zo snel als bij indicatie van handbediening).

2. Om de laser uit te schakelen, houdt u de aan/uit toets 3 seconden ingedrukt.

Rotatiesnelheid selecteren

De laser beschikt over drie rotatiesnelheden voor de laserstraal: 300, 600 en 900 omw/min. U kunt de rotatiesnelheid op elk moment wijzigen, afhankelijk van de omstandigheden ter plaatse. Gebruik 600 omw/min voor hand-held ontvangers en voor de meeste machinebesturingssystemen.

- Druk telkens op de rotatiesnelheid toets () totdat de gewenste rotatiesnelheid op het LCD-scherm wordt weergegeven.

NB – De geselecteerde rotatiesnelheid wordt kort op het LCD-scherm weergegeven. Na enkele seconden verschijnt het geselecteerde hellingpercentage weer op het scherm.

Hellingwaarde wijzigen

De hellingwaarde voor beide assen kan op twee manieren worden gewijzigd: m.b.v. de standaard methode of de snelwisselmethode. De standaard methode wordt gebruikt voor het aanbrengen van geringe wijzigingen in de helling. De snelwisselmethode is bedoeld voor het op nul zetten van de hellingwaarde en het invoeren van grotere wijzigingen van de helling.

Standaard methode

- Houd de Op of Neer toets voor de as die u wilt wijzigen ingedrukt, totdat de juiste helling op het LCD-scherm van de laser verschijnt.

NB – Hoe langer u de toets ingedrukt houdt, des te sneller verandert de waarde.

NB – Hellingwaarden van -0.500 tot 9.999% worden in duizendste procent weergegeven, hellingen boven 10% worden in honderdste procent weergegeven.

NB – Alle wijzigingen in de asrichtrotatie die zijn uitgevoerd vóór de wijziging van de hellingwaarde m.b.v. de standaard methode blijven behouden op alle modellen.

Snelwisselmethode

NB – De helling kan snel op 0.000% worden gezet, door de Op en Neer toetsen voor de as die u wilt wijzigen tegelijkertijd ingedrukt te houden.

1. Houd de Op en Neer toetsen voor de as die u wilt wijzigen tegelijkertijd ingedrukt, om de helling op 0.000% in te stellen.

NB – De waarde voor de ▲-as wordt verhoogd in stappen van 1.00%. De waarde voor de ▼-as wordt verhoogd in stappen van 5.00%.

2. Blijf de Op en Neer toetsen ingedrukt houden tot de juiste hellingwaarde op het LCD-scherm van de laser wordt weergegeven.

NB – Wanneer de grootste helling in één van de assen bereikt is, wordt voor die as weer de laagst mogelijke waarde weergegeven. De ▲-as wordt bijvoorbeeld van +10.00% op -10.00% teruggezet. De ▼-as wordt van 25.00% op -0.500% teruggezet. Bij steile-hellingen lasers verandert de waarde van 110.00% naar -0.500%.

NB – Alleen op de modellen 722 en 742 gaan alle wijzigingen in de asrichtrotatie die zijn uitgevoerd vóór de wijziging van de hellingwaarde m.b.v. de snelwisselmethode verloren.

Handbediening inschakelen/uitschakelen

In handbediening wordt de laser niet automatisch genivelleerd, zodat u de laser in verticale stand kunt gebruiken. In handbediening kunt u de laser bovendien verder dan zijn ingebouwde hellingcapaciteit kantelen, zodat u horizontale toepassingen op steile hellingen kunt uitvoeren.

1. Zorg dat de laser aan staat en voor de gewenste toepassing gericht is (horizontaal of verticaal).
2. Druk op de Handbediening toets (☉).

***NB** – Wanneer handbediening ingeschakeld is, knippert het statuslampje éénmaal per seconde rood en op het LCD-scherm worden verschuivende horizontale segmenten weergegeven.*

3. Om de automatische zelfnivellering weer in te schakelen, drukt u nogmaals op de Handbediening toets.

Asrichting handmatig roteren

De toetsen voor het richten van de assen (↖ ↗) maken het mogelijk de laser elektronisch te roteren, zodat de hellinggraad van de laserstraal correct gericht is voor de helling van de locatie.

1. Om de richting ruwweg in te stellen, kijkt u door de richtgroeven boven op de laser en draait u de laser op het statief totdat hij correct gericht is.
2. Voor fijnafstelling houdt u de asrichttoets voor de richting waarin u de as van de laser wilt roteren ingedrukt, totdat de gewenste rotatie bereikt is.

***NB** – Een verticale lijn op het LCD-scherm beweegt naar links of rechts, zodat u een ruwe indicatie van de rotatiepositie hebt.*

2-richtings telemetrie (alleen voor modellen met telemetrie)

Batterijen van telemetrie plaatsen/uitnemen



Waarschuwing – Ni-Cd en Ni-MH batterijen kunnen kleine hoeveelheden schadelijke stoffen bevatten.

- De batterijen vóór het eerste gebruik en als ze langere tijd niet gebruikt zijn altijd eerst opladen.
- Uitsluitend met de gespecificeerde batterijlader opladen, volgens de instructies van de fabrikant van het apparaat.
- Batterijen nooit openmaken, in een vuur werpen, of kortsluiten. Dit kan brand, explosie, lekkage of verhitting veroorzaken, hetgeen tot lichamelijk letsel kan leiden.
- Batterijen afvoeren volgens de geldende wettelijke voorschriften.
- Batterijen buiten bereik van kinderen houden. Bij inslikken nooit braken opwekken, maar direct medische hulp inroepen.

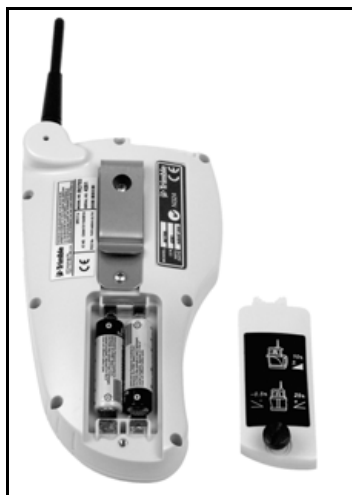
1. Draai de knop op het batterijenvak linksom om het deksel van het batterijenvak te openen.

2. Batterijen plaatsen/uitnemen.

NB – Let bij het plaatsen van de batterijen op de merktekens voor plus (+) en min (-) aan de binnenkant van het vak.

NB – De telemetrie is beveiligd tegen verkeerd om aansluiten van de polen. Als de batterijen verkeerd om zijn geplaatst, leidt dat niet tot schade, maar werkt de telemetrie niet. Geef de telemetrie een minuut om zich te herstellen nadat u de batterijen er correct in hebt geplaatst.

3. Plaats het deksel weer op het batterijenvak en draai de knop rechtsom vast.

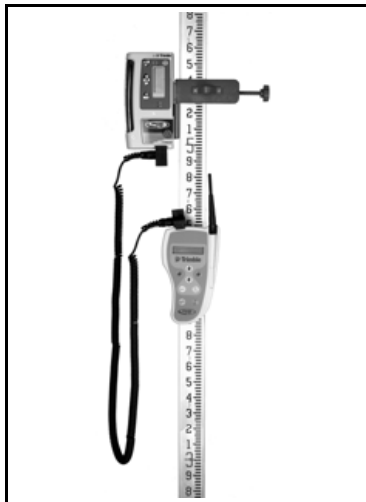


Basisfuncties van de telemetrie

De telemetrie unit is een in de hand gehouden bedieningseenheid waarmee bepaalde opdrachten vanaf een afstand naar de laser kunnen worden gestuurd. Wanneer u de telemetrie gebruikt, moet u ervoor zorgen dat de antenne in de lucht wijst. Houdt u de telemetrie bijvoorbeeld in de hand en gebruikt u hem in horizontale richting, dan moet de antenne in een hoek van 90° t.o.v. de telemetrie staan.



Als u de telemetrie aan een baak bevestigd hebt en u gebruikt hem in verticale richting, moet de antenne omhoog wijzen vanaf de bovenkant van de telemetrie.

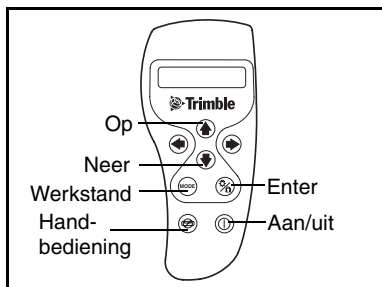


Telemetrie aan/uit zetten

1. Druk op de Aan/uit toets (Ⓢ) om de telemetrie aan te zetten.

NB – Wanneer de 2-richtings telemetrie wordt ingeschakeld, worden de assymbolen en de laatst ingevoerde helling voor elke as kort op het LCD-scherm weergegeven.

2. Om de telemetrie uit te zetten, houdt u de Aan/uit toets 3 seconden ingedrukt.



Werkstand selecteren

Met behulp van de Werkstand toets kunt u de werkstand van de laser selecteren. U hebt de keuze uit automatisch as richten, helling vergelijken, PlaneLok, helling omkeren en rotatiesnelheid van laserstraal. Via een "verborgen" toetsencombinatie kunt u de laser vanaf de telemetrie unit ijkten (zie het hoofdstuk "IJking" in deze handleiding voor meer informatie).

1. Druk telkens op de Werkstand toets om door de opties van het werkstanden-menu te bladeren. De opties worden op het LCD-scherm van de telemetrie getoond.

Werkstand bevestigen

1. Druk op de Werkstand toets (Ⓢ) om de gewenste werkstand voor uw toepassing te selecteren.
2. Druk op de Enter toets (Ⓢ) om uw keuze te bevestigen.

Verlichting aan/uit zetten

- Houd de Enter toets ingedrukt om de verlichting aan te zetten. De verlichting wordt automatisch uitgeschakeld om de batterijen te sparen.

Rotatiesnelheid selecteren

De laser beschikt over drie rotatiesnelheden voor de laserstraal: 300, 600 en 900 omw/min. U kunt de rotatiesnelheid op elk moment wijzigen, afhankelijk van de omstandigheden ter plaatse. Gebruik 600 omw/min voor hand-held ontvangers en voor de meeste machinebesturingssystemen.

1. Selecteer "Rotatiesnelheid" in het werkstandenmenu m.b.v. de Werkstand toets (⊕).
2. Druk telkens op de Op (⬆) of Neer (⬇) toets van de telemetrie totdat de gewenste rotatiesnelheid wordt weergegeven.

NB – De rotatiesnelheid wordt op het LCD-scherm van de 2-richtings telemetrie weergegeven.

Hellingwaarde wijzigen

De hellingwaarde voor beide assen kan op twee manieren worden gewijzigd: m.b.v. de standaard methode of de snelwisselmethode. De standaard methode wordt gebruikt voor het aanbrengen van geringe wijzigingen in de helling. De snelwisselmethode is bedoeld voor het op nul zetten van de hellingwaarde en het invoeren van grotere wijzigingen van de helling. De hellingwaarde knippert éénmaal per seconde terwijl de laser zich op de nieuwe hellingwaarde nivelleert. Zodra de laser genivelleerd is, houdt het knipperen op.

Standaard methode

NB – De laatst ingevoerde hellingwaarde voor elke as wordt op het LCD-scherm van de telemetrie weergegeven

1. Selecteer de gewenste helling (↙ of ↘) in het menu m.b.v. de Werkstand toets (⊕).
2. Houd de Op (⬆) of Neer (⬇) toets voor de as die u wilt wijzigen ingedrukt totdat de juiste helling op het LCD-scherm van de telemetrie verschijnt.

NB – Hoe langer u de toets ingedrukt houdt, des te sneller verandert de waarde.

NB – Hellingwaarden worden op de telemetrie in duizendste procent weergegeven.

NB – Alle wijzigingen in de asrichtrotatie die zijn uitgevoerd vóór de wijziging van de hellingwaarde m.b.v. de standaard methode blijven behouden op alle modellen.

Snelwisselmethode

1. Selecteer de gewenste hellingas ( of ) in het menu m.b.v. de Werkstand toets (.
2. Houd de Op () en Neer () toetsen voor de as die u wilt wijzigen tegelijkertijd ingedrukt om de hellingwaarde op 0.000% te zetten.

***NB** – De waarde voor de -as wordt verhoogd in stappen van 1.00%. De waarde voor de -as wordt verhoogd in stappen van 5.00%.*

3. Houd de Op () of Neer () toets voor de as die u wilt wijzigen ingedrukt totdat de juiste helling op het LCD-scherm van de telemetrie verschijnt.

***NB** – Wanneer de grootste helling in één van de assen bereikt is, wordt voor die as weer de laagst mogelijke waarde weergegeven. De -as wordt bijvoorbeeld van +10.00% op -10.00% teruggezet. De -as wordt van 25.00% op -0.500% teruggezet. Bij steile-hellingen lasers verandert de waarde van 110.00% naar -0.500%.*

***NB** – Alleen op de modellen 722 en 742 gaan alle wijzigingen in de asrichtrotatie die zijn uitgevoerd vóór de wijziging van de hellingwaarde m.b.v. de snelwisselmethode verloren.*

Handbediening inschakelen/uitschakelen

In handbediening wordt de laser niet automatisch genivelleerd, wat betekent dat u de laser in verticale stand kunt gebruiken. Bovendien kunt u de laser verder dan zijn ingebouwde hellingcapaciteit kantelen, zodat u horizontale toepassingen op steile hellingen kunt uitvoeren.

1. Druk op de Handbediening toets (☹).

NB – Wanneer handbediening ingeschakeld is, knippert het statuslampje éénmaal per seconde rood en op de LCD-schermen van de laser worden verschuivende horizontale segmenten weergegeven.

2. Gebruik de Op (⬆) en Neer (⬇) of Links (⬅) en Rechts (➡) toetsen om de helling of richting van de laserstraal elektronisch te veranderen. Wanneer u op deze toetsen drukt, verschijnt het symbool van de hellingas die u wijzigt op het LCD-scherm (↙ of ↘).
3. Om de automatische nivellering weer in te schakelen, drukt u nogmaals op de Handbediening toets.

Werkstand Automatisch as richten, Helling vergelijken of PlaneLok activeren

NB – Voor uitgebreide informatie over deze werkstanden raadpleegt u het hoofdstuk *Systeem opstellen van deze handleiding*.

1. Selecteer de gewenste werkstand in het werkstandenmenu m.b.v. de Werkstand toets (☹).
2. Selecteer de as (↙ of ↘) die u wilt richten m.b.v. de Op (⬆) en Neer (⬇) toetsen van de telemetrie.
3. Druk op de Enter toets (Ⓜ) om uw keuze te bevestigen.
4. Terwijl het systeem aan het richten is, verschijnt “Start” gevolgd door “Wacht” op het LCD-scherm van de telemetrie.
5. Wanneer het richten voltooid is, verschijnt “Voltooid” op het LCD-scherm van de telemetrie.

NB – Het richten kan één tot vijf minuten duren.

Standby stand in-/uitschakelen

De Standby stand, die alleen vanaf een 2-richtings telemetrie kan worden geactiveerd, is een energiebesparende functie die de batterijen van de laser spaart.

1. Druk de Aan/uit toets (⏻) van de telemetrie kort in en laat hem weer los om de Standby stand te activeren.

***NB –** Wanneer de Standby stand geactiveerd is, zijn laserstraal, rotor, nivelleringsstelsel en lampjes uitgeschakeld, terwijl de HI-alarm functie de laseropstelling blijft controleren. Om aan te geven dat de laser in Standby staat en niet uitgeschakeld is, worden streepjes op het LCD-scherm van de laser weergegeven. Op het scherm van de telemetrie verschijnt de tekst “standby”.*

2. Om de Standby stand uit te schakelen en alle functies van de laser weer te activeren, drukt u de Aan/uit toets van de telemetrie kort in en laat u hem weer los. De laser en alle andere functies zijn dan weer ingeschakeld.

Algemene informatie voor de opstelling

- Voordat u met het werk begint, bepaalt u waar u de laser plaatst, zodat u een zo groot mogelijk deel van de locatie bestrijkt.
- Kies een zodanige plaats dat de laser niet in de weg van eventueel verkeer staat en niet wordt belemmerd door uitrusting, wanneer het gaat om een ontvanger die op een machine gemonteerd is.
- Stel de hoogte van laser en statief zo in dat de laserstraal correct op de ontvanger gericht is, die op een machine of baak bevestigd is.
- Richt de laser zo goed mogelijk op de locatie.
- Wanneer u de telemetrie gebruikt, moet u zorgen dat de antenne van de telemetrie unit in de lucht wijst en de antenne van de laser omhoog is geklapt. Er verschijnt een “R” rechts op de eerste regel van het telemetriescherm, wat aangeeft dat een verbinding tot stand is gebracht en de apparatuur ingeschakeld is.
- Als de telemetrie en laser “gekoppeld” zijn, verschijnt er een knipperende balk boven de “T” (antennesymbool) in de rechter hoek van het telemetriescherm.
- De werkradius van de laserstraal bij de standaard lasersmodellen is 460 m.
- De werkradius van de telemetrie voor de standaard werkstanden is 230 m. De werkradius van de telemetrie in automatische richtstand is 150 m.

Bevestigen van de apparatuur

Laser

De laser op een statief bevestigen

Elke laser is uitgerust met een 5/8-11 statiefaansluiting aan de onderkant, zodat u de laser op een standaard statief, kolomklem of iets dergelijks kunt bevestigen. De laser kan ook zonder statief worden gebruikt, maar dan moet hij op een stabiel oppervlak worden geplaatst.

Behalve horizontaal kunt u de laser ook in verticale stand gebruiken. Daarvoor dient u echter een beugel voor verticale montage aan te schaffen. Instructies voor het gebruik van een dergelijke beugel worden bij die beugel meegeleverd.

1. Steek de 5/8-11 schroef van het statief in de 5/8-11 statiefaansluiting van de laser.
2. Draai de schroef linksom om de laser stevig op het statief te bevestigen.
3. Om de laser van het statief los te maken, draait u de schroef rechtsom.



De laser aan adapters bevestigen

Afhankelijk van het systeem dat u hebt aangeschaft, kunnen extra accessoires voor bevestiging meegeleverd zijn. Bij de steile-helling laser wordt een steile-helling adapter meegeleverd.

M100 3 1/2-8 en M102 Snelkoppeling adapters

- Schroef de gewenste adapter in de 5/8-11 statiefaansluiting aan de onderkant van de laser.

NB – De koffer is zo ontworpen dat de adapter aan de laser kan blijven zitten.

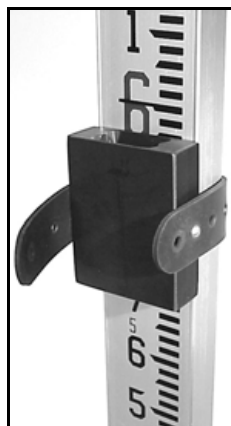
M103 Steile-helling adapter

1. Stel het statief zo op dat de bevestiging zo exact mogelijk genivelleerd is. Zorg dat één van de poten van het statief op één lijn staat met de neergaande helling-zijde van de $\angle$ -as van de laser.
2. Bevestig de steile-helling adapter aan de laser bij het merkteken dat het gewenste hellingbereik aangeeft.
3. Bevestig de steile-helling adapter aan het statief.

Telemetrie

Telemetrieholster aan een baak bevestigen

- Wikkel de bevestigingsband om de baak en maak hem stevig vast.



Telemetrie aan holster bevestigen

- Schuif de bevestigingsclip van de telemetrie in de sleuf van de telemetrielholster.



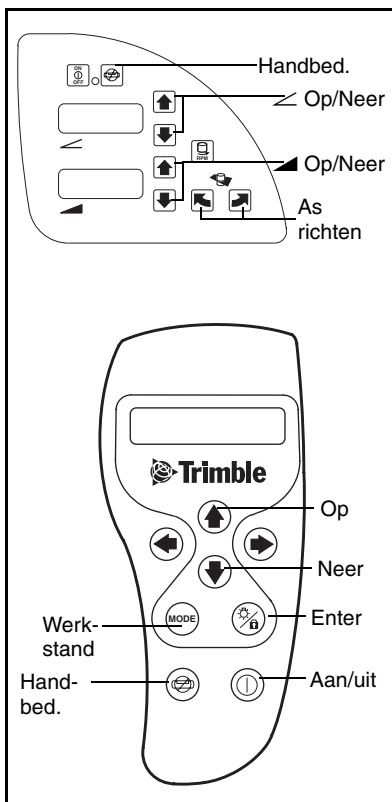
Het lasersysteem opstellen

De laser in handbediening opstellen

1. Druk op de Handbediening toets (☺) op de laser of telemetrie.

NB – Als handbediening actief is, knippert het statuslampje van de laser met een frequentie van 1 Hz en verschijnen verschuivende horizontale segmenten op de LCD-schermen van de laser. Als u een 2-richtings telemetrie gebruikt, wordt “Handbediening” op het LCD-scherm van de telemetrie weergegeven.

2. Om de laser in de $\swarrow$ -as af te stellen zodat de laserstraal overeenkomt met de gewenste helling, gebruikt u de Op (↑) en Neer (↓) toetsen van de laser of de telemetrie.
3. Om de laser in de $\nearrow$ -as af te stellen zodat de laserstraal overeenkomt met de gewenste helling, gebruikt u de Op (↑) en Neer (↓) toetsen van de laser of de Links (⊖) en Rechts (⊕) toetsen van de telemetrie.
4. Om de automatische nivellering weer te activeren, drukt u op de Handbediening toets op de laser of de telemetrie.



Handmatig as richten

De toetsen voor het handmatig richten van een as ( ) worden voornamelijk gebruikt op lasers die niet met telemetrie uitgerust zijn. Met deze toetsen wordt de hellingas elektronisch geroteerd (simuleert draaien van de laser op het statief, met mogelijkheid voor fijnafstelling tot een maximum van ± 40 graden).

1. Stel de laser boven een referentiepunt op. Zorg dat de laser zo geplaatst is dat de -as en -as in de juiste richting wijzen.
2. Gebruik de richtgroeven als referentie en draai de laser op het statief om de laser op het richtpunt te richten.
3. Zet de laser aan en laat hem automatisch nivelleren. Zet de hellingwaarde van beide assen op nul.
4. Bevestig een ontvanger aan een baak en zet de ontvanger aan.
5. Plaats de baak op het richtpunt en stel de ontvanger af tot u een op-niveau aflezing krijgt.

***NB** – Als het handmatig richten door één persoon wordt uitgevoerd, wordt aanbevolen een telescopische baak met een prismastok met twee poten te gebruiken, om ervoor te zorgen dat de ontvanger loodrecht boven de positie van het richtpunt staat.*

6. Verander de hellingwaarde van de dwarsas, bijvoorbeeld in 4%. Druk op de juiste toets voor handmatig as richten om het laservlak op de ontvanger af te stellen. Met de asrichttoets () roteert u de laser rechtsom (met de klok mee). Met de asrichttoets () roteert u de laser linksom (tegen de klok in).
7. Houd de asrichttoets ingedrukt totdat u opnieuw een op-niveau aflezing op de ontvanger krijgt. Geef daarna de juiste hellingwaarde voor uw toepassing voor één of beide assen in.

De laser in verticale stand opstellen

1. Plaats de laser op zijn zijkant.

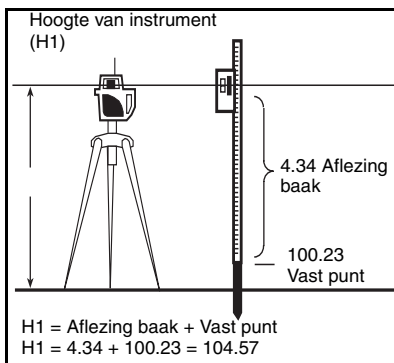
NB – Als u de laser met een statief gebruikt, hebt u een beugel voor verticale montage nodig. Instructies voor het gebruik van een dergelijke beugel worden bij die beugel meegeleverd.

2. Druk op de Handbediening toets (⊙) op de laser of telemetrie.
3. Om de lijnrichting van de laserstraal af te stellen, gebruikt u de toetsen $\angle$ -as Op (↗) en Neer (↘) op de laser of de telemetrie om de laserstraal op het lijnpunt te richten.
4. Om de laserstraal in het lood te zetten, gebruikt u de Op en Neer toetsen op de laser, of de toetsen Links (⊙) en Rechts (⊙) op de telemetrie.

Controlepunten instellen

Instrumenthoogte (H1) bepalen

1. Stel de laser op en zet hem aan.
2. Bevestig een ontvanger aan een baak. Zet de ontvanger aan.
3. Plaats de baak op een vast punt op de locatie. Stel de hoogte van de ontvanger zo af dat het LCD-scherm van de ontvanger "op niveau" weergeeft.
4. Tel de afgelezen waarde van de baak op bij het vaste punt om de instrumenthoogte te bepalen. Gebruik de HI als referentie voor alle andere hoogtemetingen.

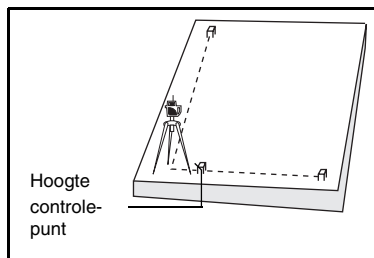


Hoogte controlepunten vastleggen

Een hoogte controlepunt kan als referentiepunt worden gebruikt als de laseropstelling verstoord is.

- Bepaal een hoogte controlepunt dicht bij de laser en bepaal de HI.

NB – Als u ook een helling controlepunt gaat vastleggen, moet u ervoor zorgen dat het hoogte controlepunt en één van de helling controlepunten zich op dezelfde as bevinden.

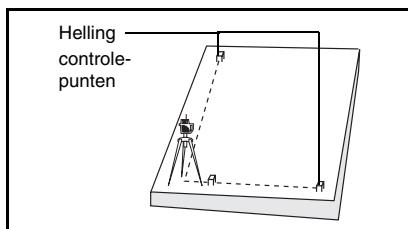


Helling controlepunten vastleggen

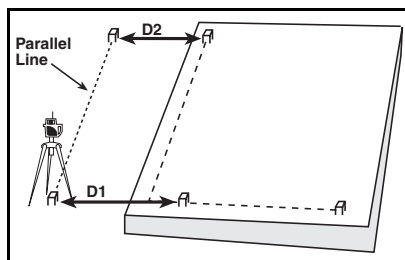
Een helling controlepunt kan worden gebruikt om de afstelling van de laser op de locatie te controleren en ter controle van de helling die in de laser is ingegeven.

- Controleer de helling m.b.v. minimaal drie controlepunten op de locatie. De controlepunten moeten op lijnen van 90° ten opzichte van elkaar staan, met twee controlepunten op één lijn.

NB – Omdat de nauwkeurigheid van deze procedure afhankelijk is van de nauwkeurigheid van de controlepunten, moeten die absoluut correct zijn.



NB – Als er niet voldoende ruimte is om de laser op de gewenste hartlijn op te stellen, kan hij ook op een lijn evenwijdig aan de hartlijn ($D1=D2$) worden opgesteld.

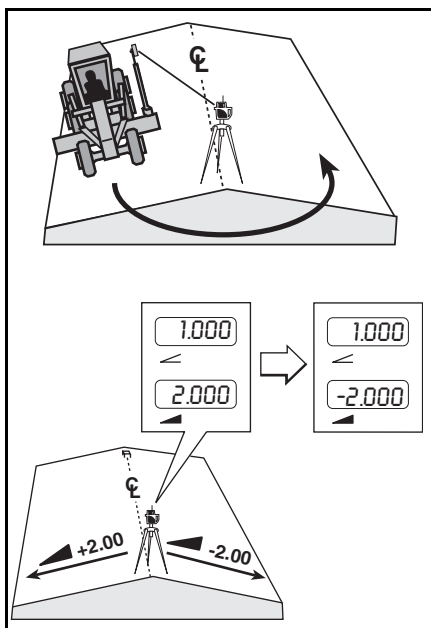


Helling omkeren (2-richtings telemetrie)

Het symbool van de -as kan worden veranderd m.b.v. de 2-richtings telemetrie.

1. Stel de laser op. Zet de laser aan en klap de antenne omhoog.
2. Zet de telemetrie aan. De antenne moet in de lucht wijzen.
3. Selecteer “ omkeren” in het menu m.b.v. de Werkstand toets (Ⓜ).
4. Druk op de Enter toets (Ⓢ) om uw keuze te bevestigen.

NB – Op een 2-richtings telemetrie verandert het symbool van de -helling om aan te geven dat  omkeren voltooid is.



Automatische richtfuncties

Samenvatting

Het lasersysteem heeft drie automatische richtfuncties:

- As richten
- Helling vergelijken
- PlaneLok

Voor deze functies hebt u een telemetrie unit en een hand-held ontvanger nodig. De telemetrie en ontvanger worden normaal gesproken aan een baak bevestigd, die op een afstand van 20 tot 150 m van de laser moet worden geplaatst. Het automatisch richten van een as kan 1 tot 5 minuten duren.

Werkstand Automatisch as richten

De functie Automatisch as richten vervangt de traditionele handmatige methode met richtkijker en baak voor het richten van de gewenste hellingas op een controlepunt.

Bij gebruik van deze functie worden ontvanger en telemetrie aan een baak bevestigd. De gewenste helling wordt op de laser ingegeven en de baak wordt op het controlepunt geplaatst waarop de hellingas moet worden gericht. Wanneer de werkstand Automatisch as richten geactiveerd is, wordt de richting waarin de gewenste hellingas wijst aangepast door elektronische simulatie van het roteren van de laser op het statief. Deze functie wordt typisch gebruikt voor agrarische toepassingen en wegenbouw, evenals toepassingen met steile hellingen, waarvoor nauwkeurige richting van de hellingas nodig is.

Werkstand Helling vergelijken

Bij deze automatische richtfunctie wordt de helling van de gewenste as automatisch aan een onbekende helling aangepast.

Bij gebruik van deze functie worden ontvanger en telemetrie aan een baak bevestigd, de helling wordt bij benadering (binnen 1,5° van de werkelijke helling) op de laser ingegeven en de baak wordt gepositioneerd aan de hand van de hoogte

van de laserstraal op een punt binnen 1 m van de laser. Zonder de hoogte van de ontvanger aan de baak te veranderen, wordt de baak vervolgens op de plaatsen gezet waar men de helling wil meten.

Als Helling vergelijken wordt geactiveerd, wordt de helling automatisch omhoog of omlaag aangepast om de ontvanger te “zoeken”. Wanneer het middelpunt van de ontvanger gevonden is, wordt de resulterende helling berekend, op de laser ingegeven en op het LCD-scherm van de 2-richtings telemetrie weergegeven.

Wanneer Helling vergelijken voltooid is, kan de ontvanger van het richtpunt worden verwijderd, waarna de berekende helling in de laser opgeslagen blijft. De functie Helling vergelijken kan voor beide assen achtereenvolgens worden uitgevoerd. Deze functie wordt gebruikt voor toepassingen waarbij de bestaande helling niet bekend is, maar ook relatief ongewijzigd blijft (bijvoorbeeld bij aanleg van een trottoir of rijbaan).

Werkstand PlaneLok

PlaneLok werkt op vergelijkbare wijze als Helling vergelijken, behalve dat de ontvanger permanent op de gewenste hoogte wordt geïnstalleerd, zodat de laser de ontvanger kan gebruiken om continu de hoogte van de straal te controleren. De laser negeert de interne waterpas voor die as en gebruikt de absolute hoogte van de ontvanger voor het controleren van de nivellering.

PlaneLok wordt gebruikt voor toepassingen waarbij een extreme precisie van de hoogte van de laserstraal nodig is, zoals bij de aanleg van start- en landingsbanen.

Gebruik van werkstanden As richten en Helling omkeren

Hoe werkt As richten?

De werkstand As richten verandert de helling in de richting van de te richten as en de dwarsas en controleert daarna de hoogteveranderingen van de laserstraal bij de ontvanger via de telemetrie. De gewenste richthoek voor de as kan vervolgens worden berekend en het interne hellingsysteem wordt elektronisch “geroteerd” om de gesimuleerde hellingas op het gewenste punt te richten.

Belangrijke informatie

Automatisch richten van assen:

- Vervangt de traditionele methode met richtkijker en baak.
- Is mogelijk vanaf elke zijde van elke as van de laser, zelfs wanneer voor de andere as die wordt gericht de helling wordt ingegeven.
- Past automatisch de richting waarin de hellingas wijst aan de positie van ontvanger/telemetrie aan.
- Simuleert elektronische rotatie van de laser op het statief, ter aanpassing aan het controlepunt.

Voor correct functioneren:

- De gewenste hellingen moeten in de laser worden ingegeven.
- De ontvanger moet op het juiste richtpunt staan.
- De ontvanger moet op een afstand tussen 20 en 150 m van de laser staan.

Voor de grootste nauwkeurigheid:

- De laserstraal moet de fotocel van de ontvanger raken. U hoeft de ontvanger niet op een op-niveau aflezing af te stellen.
- Stel de laser zo op dat hij gericht is op het verst verwijderde hoogte referentiepunt (zoals de hartlijn van een weg).
- Als de controlepunten op gelijke afstanden liggen, wordt gericht op het controlepunt met de kleinste hellingsgraad.

Toepassingen

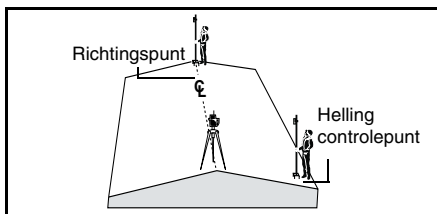
Wegenbouw

De belangrijkste mogelijkheden voor gebruik van de laser in de wegenbouw worden geboden door vlakke trajecten, waarbij in het ontwerp geen verticale of verhoogde krommen worden gebruikt.

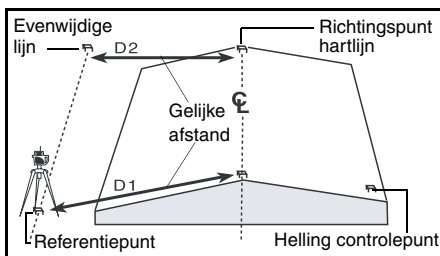
Werkstand Automatisch as richten

1. Stel de laser op boven een punt op de hartlijn van de weg.
2. Met behulp van de richtgroef richt u de laser ruwweg op het richtingspunt op de hartlijn.

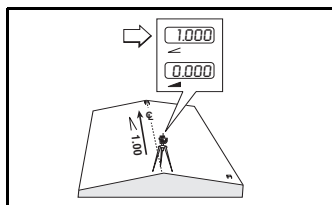
NB – Omdat de laser positieve en negatieve hellingen in de ∇ -as kan weergeven, moet de handgreep van de laser in een hoek van 90° t.o.v. de hartlijn van de weg staan.



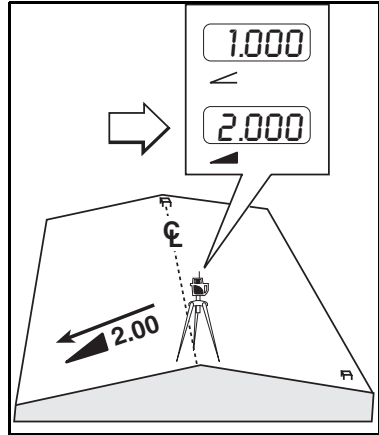
NB – Als er op de hartlijn geen ruimte is om de laser op te stellen, kan de laser ook op een lijn evenwijdig aan de hartlijn van de weg worden opgesteld (D1 en D2 liggen op gelijke afstand).



3. Geef de helling in voor de as die evenwijdig is aan de hartlijn van de weg (∇).



4. Geef de hellingwaarde in voor de zijde van de weg waarvan u het eerst de helling wilt bepalen in de as in die loodrecht op de hartlijn van de weg staat (▲).
5. Bevestig een ontvanger en telemetrie aan een baak.
6. Plaats de baak op het hartlijn richtingspunt.
7. Schuif de ontvanger omhoog/omlaag over de baak, totdat de laserstraal de fotocel van de ontvanger raakt.
8. Selecteer “As richten” in het menu m.b.v. de Werkstand toets op de telemetrie (⊞).
9. Selecteer de as (◁ of ▷) die u wilt richten m.b.v. de Op (↑) of Neer (↓) toets.
10. Druk op de Enter toets (⊞) om uw keuze te bevestigen. Op het LCD-scherm verschijnt “Start” en vervolgens “Wacht”.
11. Houd de baak stil en loodrecht tijdens het automatisch as richten.



NB – Het kan 1 tot 5 minuten duren voordat het richten voltooid is.

NB – Wanneer het as richten voltooid is, verschijnt “As richten voltooid” op het LCD-scherm. Als het richten niet lukt, verschijnt er een foutmelding op het scherm.

12. Controleer de richting van de laser en de hellingwaarden m.b.v. eerder vastgestelde hoogte en helling controlepunten.

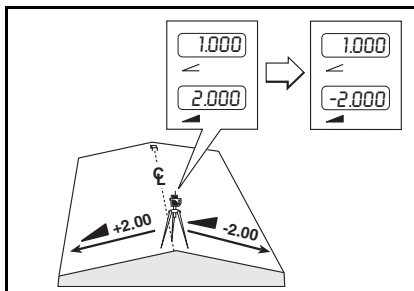
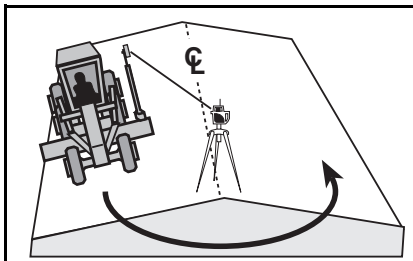
NB – Als er geringe afwijkingen van richting en helling zijn, kunnen die worden gecorrigeerd m.b.v. de telemetrie. Zie paragraaf “Corrigeren van helling/ hoogte verschillen” in deze handleiding voor meer informatie.

13. Nivelleer deze kant van de weg.

Werkstand Helling omkeren

NB – Nadat u één zijde van de weg genivelleerd hebt, kunt u het symbool van de -as omkeren vanuit de cabine m.b.v. de telemetrie.

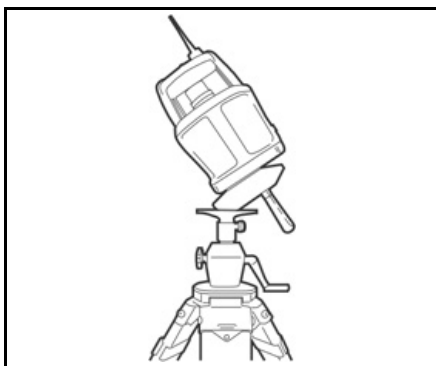
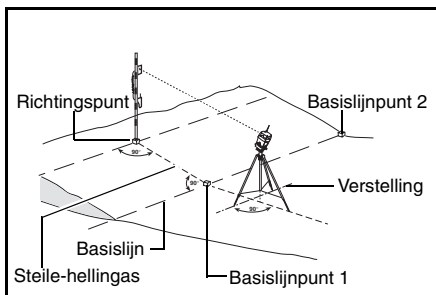
1. Zet het blad op een bekend hoogte controlepunt op de hartlijn van de weg.
2. Selecteer “ omkeren” in het menu m.b.v. de Werkstand toets () op de telemetrie.
3. Druk op Enter () om uw keuze te bevestigen.



Steile hellingen (oevers, stortplaatsen, zeekeringen)

1. Plaats een statief op een vast-gestelde afstand van de basislijn van de oever, om te zorgen dat de laserstraal zich op de gewenste hoogte boven het oppervlak van de oever zal bevinden. Eén van de statief-poten moet op één lijn met de neerwaartse zijde van de $\angle$ -as staan.
2. Bevestig de steile-helling adapter aan het statief.
3. De steile-helling adapter moet naar de laser wijzen met het merkteken dat het gewenste hellingbereik aangeeft.
4. Richt de adapter op het richtingspunt op de bovenzijde van de oever.
5. Bevestig de laser op de steile-helling adapter. Zorg ervoor dat de handgreep van de laser evenwijdig is met de basislijn van de oever.
6. De gewenste helling en rotatiesnelheid moeten in de laser zijn ingegeven.
7. Gebruik de richtgroeven om de laser ruwweg op het richtpunt te richten.
8. Bevestig een ontvanger en telemetrie aan een baak.
9. Plaats de baak op het richtingspunt.
10. Schuif de ontvanger omhoog/omlaag over de baak, totdat de laserstraal de fotocel van de ontvanger raakt.

NB – De baak moet loodrecht staan.



11. Selecteer “As richten” in het menu m.b.v. de Werkstand toets (Ⓜ) op de telemetrie.
12. Selecteer de as ($\angle$ of $\blacktriangle$) die u wilt richten m.b.v. de Op (⬆) of Neer (⬇) toets.
13. Druk op de Enter toets (Ⓢ) om uw keuze te bevestigen. Op het LCD-scherm verschijnt “Start” en vervolgens “Wacht”.
14. Houd de baak stil en loodrecht het richtingspunt.

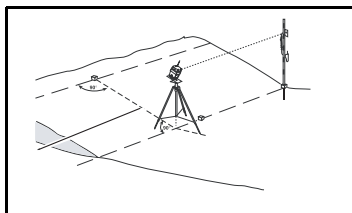
NB – Het kan 1 tot 5 minuten duren voordat het richten voltooid is.

NB – Wanneer het as richten voltooid is, verschijnt “As richten voltooid” op het LCD-scherm. Als het richten niet lukt, verschijnt er een melding op het LCD-scherm. (Zie “Problemen oplossen” in deze handleiding voor meer informatie.)

15. Controleer de richting van de laser m.b.v. het eerder vastgestelde richtingspunt en de basislijn controlepunten als referentiepunten.

NB – Als er geringe afwijkingen van richting en helling zijn, kunnen die worden gecorrigeerd m.b.v. de telemetrie. Zie “Corrigeren van helling/hoogte verschillen” in deze handleiding voor meer informatie.

NB – Als het richten van de as moet plaatsvinden op basislijn controlepunt 2 (loodrecht op de as van de steile helling), moet u zorgen dat de statiefaansluiting gericht is op het referentiepunt op de basislijn. Volg de hierboven beschreven stappen op. Het enige verschil is dat het as richten met behulp van de baak moet plaatsvinden op basislijn punt 2 (stap 7, 9 en 14) in plaats van het richtingspunt.



Gebruik van werkstand Helling vergelijken

Hoe werkt Helling vergelijken?

In de werkstand Helling vergelijken wordt de helling in de richting van de geselecteerde as veranderd en vervolgens worden de veranderingen van de hoogte van de laserstraal bij de ontvanger gecontroleerd met behulp van de telemetrie. Zodra de laser het middelpunt van de ontvanger “gevonden” heeft, wordt de resulterende helling berekend en in de laser en de 2-richtings telemetrie opgeslagen.

Belangrijke Informatie

Werkstand Helling vergelijken:

- De helling van de geselecteerde as wordt automatisch aan een onbekende helling aangepast.
- Op de gemonteerde ontvanger wordt een “op-niveau” meting gezocht en bereikt binnen een bereik van 1,5° van de uiteindelijke helling (beginnen met de straal op het middelpunt van de ontvanger gericht is niet nodig).
- De resulterende helling wordt in de telemetrie en laser opgeslagen.

Voor correct functioneren:

- De ontvanger kan na het richten worden verwijderd, waarbij de resulterende helling in de laser opgeslagen blijft.
- Eén as of beide assen kunnen achtereenvolgens worden vergeleken.
- De helling moet in eerste instantie binnen 1,5° van de uiteindelijke helling liggen voordat wordt begonnen.

Toepassing

Bouwsector, algemeen

Eén as

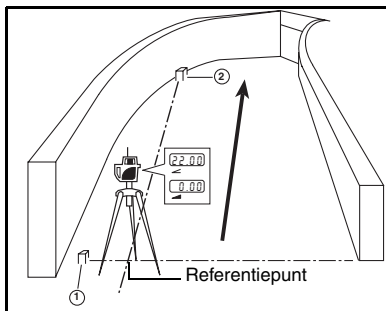
Als de -as geen helling van 0% heeft, moet de laser in de werkstand Automatisch as richten worden gericht op helling controlepunt 2 voordat de werkstand Helling vergelijken kan worden geactiveerd.

1. Stel de laser op het referentiepunt op.
2. Met behulp van de richtgroef richt u de laser ruwweg op helling controlepunt 2.

NB – De laser en controlepunt 1 moeten zich op één as bevinden, die een helling van 0% heeft.

3. Geef bij benadering de helling voor de -as en 0% voor de -as in.

NB – Het automatische helling zoekbereik is $\pm 1.5^\circ$. De bij benadering ingegeven helling moet binnen 1.5° van de uiteindelijke helling liggen.



4. Bevestig een hand-held ontvanger en telemetrie op een baak.
5. Plaats de baak op controlepunt 1.
6. Schuif de ontvanger omhoog/omlaag over de baak, totdat op het LCD-scherm van de ontvanger “op niveau” wordt weergegeven.

NB – De baak moet loodrecht staan.

7. Ga naar helling controlepunt 2 en plaats de baak op dat punt. Zorg ervoor dat de hoogte van de ontvanger aan de baak **niet** verandert.
8. Selecteer “Helling vergelijken” in het menu m.b.v. de Werkstand toets op de telemetrie ().
9. Selecteer de as ( of ) die u wilt richten m.b.v. de Op () of Neer () toets.
10. Druk op Enter () om uw keuze te bevestigen. Op het LCD-scherm van de telemetrie verschijnt “Start” en vervolgens “Wacht”.

11. Houd de baak stil en loodrecht op helling controlepunt 2 tijdens het helling vergelijken.

NB – Op het LCD-scherm van de telemetrie verschijnt “Helling vergelijken voltooid” wanneer het helling vergelijken voltooid is. Als Helling vergelijken niet gelukt is, verschijnt op het LCD-scherm van de telemetrie een melding (zie hoofdstuk “Problemen oplossen” in deze handleiding voor meer informatie).

NB – De resulterende helling wordt op de LCD-schermen van de laser en de 2-richtings telemetrie weergegeven.

NB – Het as richten kan 1 tot 5 minuten duren.

Twee assen

Deze functie kan slechts op één as tegelijk worden uitgevoerd. De laser moet in de werkstand Automatisch as richten op één van de helling controlepunten worden gericht, voordat Helling vergelijken in twee assen kan worden geactiveerd.

1. Stel de laser op een referentiepunt op.
2. Met behulp van de richtgroef richt u de laser ruwweg op helling controlepunt 1.

NB – De twee helling controlepunten moeten zich op lijnen bevinden die 90° ten opzichte van elkaar staan.

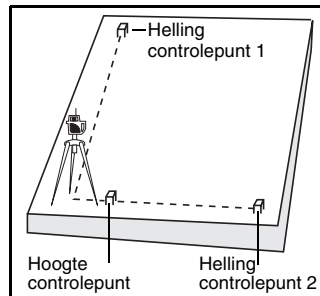
NB – Laser, hoogte controlepunt en helling controlepunt 2 moeten zich op één as bevinden.

3. Geef bij benadering de helling voor de $\angle$ -as en de $\blacktriangle$ -as in.

NB – Het automatische helling zoekbereik is $\pm 1.5^\circ$. De bij benadering ingegeven helling moet binnen 1.5° van de uiteindelijke helling liggen.

4. Bevestig een hand-held ontvanger en telemetrie op een baak.
5. Plaats de baak op het hoogte controlepunt.
6. Schuif de ontvanger omhoog/omlaag over de baak, totdat op het LCD-scherm van de ontvanger “op niveau” wordt weergegeven.

NB – De baak moet loodrecht staan.



7. Ga naar helling controlepunt 1 en plaats de baak op dat punt. Zorg ervoor dat de hoogte van de ontvanger aan de baak **niet** verandert.
8. Selecteer “Helling vergelijken” in het menu m.b.v. de Werkstand toets (⊖).
9. Selecteer de as ( of ) die u wilt richten m.b.v. de Op (⬆) of Neer (⬇) toets.
10. Druk op Enter (Ⓢ) om uw keuze te bevestigen. Op het LCD-scherm verschijnt “Start” en vervolgens “Wacht”.

11. Houd de baak stil en loodrecht op helling controlepunt 1 tijdens het helling vergelijken.

NB – Op het LCD-scherm van de telemetrie verschijnt “Helling vergelijken voltooid” wanneer het helling vergelijken voltooid is. Als Helling vergelijken niet gelukt is, verschijnt op het LCD-scherm van de telemetrie een melding (zie Problemen oplossen, pagina 57).

NB – De vergeleken hellingwaarde voor de gerichte as wordt op de LCD-schermen van de laser en de 2-richtings telemetrie weergegeven.

NB – Het as richten kan 1 tot 5 minuten duren.

12. Ga naar helling controlepunt 2 en plaats de baak op dat punt. Zorg ervoor dat de hoogte van de ontvanger aan de baak **niet** verandert
13. Selecteer “Helling vergelijken” in het menu m.b.v. de Werkstand toets (⊖).
14. Selecteer de as ( of ) die u wilt richten m.b.v. de Op (⬆) of Neer (⬇) toets.
15. Druk op Enter (Ⓢ) om uw keuze te bevestigen.
16. Houd de baak stil en loodrecht op helling controlepunt 2 tijdens het helling vergelijken.

NB – Op het LCD-scherm van de telemetrie verschijnt “Helling vergelijken voltooid” wanneer het helling vergelijken voltooid is. Als Helling vergelijken niet gelukt is, verschijnt op het LCD-scherm van de telemetrie een melding (zie Problemen oplossen, pagina 57).

NB – De resulterende helling wordt op de LCD-schermen van de laser en de 2-richtings telemetrie weergegeven.

NB – Het as richten kan 1 tot 5 minuten duren.

Gebruik van de werkstand PlaneLok

Hoe werkt PlaneLok?

In de PlaneLok werkstand wordt de helling in de richting van de geselecteerde as veranderd. Vervolgens worden de veranderingen van de hoogte van de laserstraal bij de ontvanger gecontroleerd met behulp van de telemetrie. Zodra de laser het middelpunt van de ontvanger “gevonden” heeft, blijft hij de positie daarvan controleren en geringe correcties uitvoeren, om de laserstraal op niveau te houden.

Belangrijke informatie

- Verlies van het ontvangersignaal resulteert in “laser niet genivelleerd” (geen laserstraal of rotatie).
- De interne waterpas van de laser voor die as wordt genegeerd (de ontvanger wordt gebruikt voor het controleren van het niveau).
- De tegenovergestelde as wordt op de interne waterpas en helling genivelleerd.

PlaneLok

- Werkt zoals Helling vergelijken, alleen wordt de ontvanger permanent op de gewenste hoogte gemonteerd, om de hoogte van de laserstraal continu te controleren.
- Wordt gebruikt voor toepassingen die extreme nauwkeurigheid vereisen, zoals aanleg van start- en landingsbanen.

Voor correct functioneren:

- De helling **moet** in eerste instantie binnen 1.5° van de uiteindelijke helling liggen voordat wordt begonnen.

Toepassingen

Agrarische toepassingen en aanleg van start- en landingsbanen

Agrarische toepassingen en toepassingen op vliegvelden kunnen doorgaans worden uitgevoerd met behulp van de eerder beschreven methoden. Wanneer dergelijke toepassingen op agrarisch gebied of bij aanleg van start- en landingsbanen een grote nauwkeurigheid vereisen en het werk verscheidene dagen of zelfs weken duurt, wordt de PlaneLok werkstand aanbevolen.

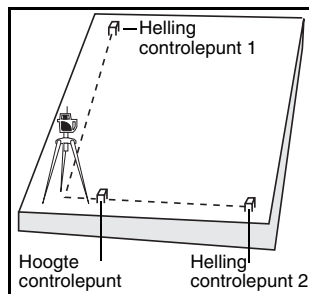
Werkstand PlaneLok

1. Stel de laser op een referentiepunt op.
2. Met behulp van de richtgroef richt u de laser ruwweg op één van de helling controlepunten.

NB – De twee helling controlepunten moeten zich op lijnen bevinden die 90° ten opzichte van elkaar staan.

3. Geef bij benadering de helling voor de as die u wilt richten in en een exacte helling voor de andere as.

NB – Het automatische helling zoekbereik is $\pm 1.5^\circ$. De bij benadering ingegeven helling moet binnen 1.5° van de uiteindelijke helling liggen.



4. Bevestig een hand-held ontvanger en telemetrie op een baak.
5. Plaats de baak op het hoogte controlepunt.
6. Schuif de ontvanger omhoog/omlaag over de baak, totdat op het LCD-scherm van de ontvanger "op niveau" wordt weergegeven.

NB – De baak moet loodrecht staan.

7. Ga naar het helling controlepunt op de as die u wilt richten en plaats de baak op dat punt. Zorg ervoor dat de hoogte van de ontvanger aan de baak **niet** verandert.
8. Selecteer "PlaneLok" in het menu m.b.v. de Werkstand toets (☺).

9. Selecteer de as ($\angle$ of $\blacktriangle$) die u wilt richten m.b.v. de Op ($\uparrow$) of Neer ($\downarrow$) toets.

10. Druk op Enter (Ⓢ) om uw keuze te bevestigen. Op het LCD-scherm van de telemetrie verschijnt “Start” en vervolgens “Wacht”.

NB – Als de PlaneLok functie voltooid is, verschijnt “PlaneLok voltooid” en een “vastgezet” symbool (hangslot symbool) op het LCD-scherm van de telemetrie.

NB – Het richten kan 1 tot 5 minuten duren.

NB – Als de PlaneLok functie niet geslaagd is, geeft de telemetrie de oorzaak daarvan aan. Zie het hoofdstuk “Problemen oplossen” in deze handleiding voor meer informatie.

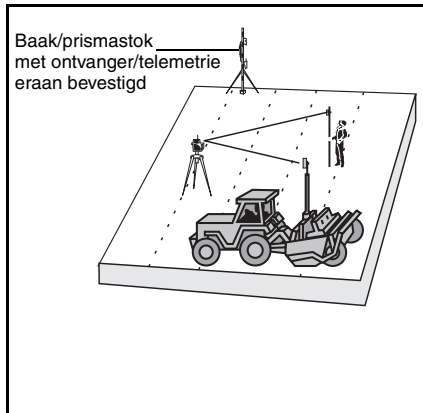
NB – De ontvanger moet permanent op deze positie en de gewenste hoogte gemonteerd blijven. Gebruik een tweepoot (vaak gebruikt bij prismastokken) om de baak gedurende de hele werkdag stevig op zijn plaats te houden.

NB – De resulterende helling voor de vastgezette as wordt op het LCD-scherm van de telemetrie weergegeven.

NB – De laser blijft m.b.v. de servo op de hoogtesignalen van de ontvanger reageren. Bij verlies van het signaal voor langere tijd (meer dan 1 minuut) wordt de laserstraal uitgeschakeld en stopt de rotor. De werkstand PlaneLok moet opnieuw worden geactiveerd wanneer de laser langere tijd geen signaal heeft ontvangen.

11. Om de PlaneLok functie te verlaten, selecteert u opnieuw “PlaneLok” m.b.v. de Werkstand toets. Druk daarna op de Enter toets.

NB – Ter bevestiging wordt “Einde” op het LCD-scherm van de telemetrie weergegeven.



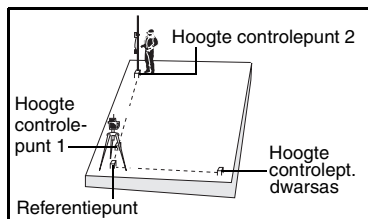
Corrigeren van helling/hoogte verschillen na opstelling m.b.v. de telemetrie

Na gebruik van één van de geavanceerde richtfuncties behoeven de richting- en hellingwaarden soms geringe correcties. Deze kunnen worden uitgevoerd m.b.v. een 2-richtings telemetrie.

2-richtings telemetrie

Controleren van helling/hoogte verschillen in de $\angle$ -en $\blacktriangle$ -as

1. Bepaal de hoogte van de laser (HI) door de baak op hoogte controlepunt 1 te plaatsen.
2. Controleer de HI door de baak op hoogte controlepunt 2 te plaatsen. Zorg ervoor dat de hoogte van de ontvanger aan de baak **niet** verandert



Corrigeren van helling/hoogte verschillen in de $\angle$ -as

1. Selecteer “ $\angle$ -helling” in het menu m.b.v. de Werkstand (☹) toets op de telemetrie.
2. Druk op de Op (⬆) of Neer (⬇) toets van de telemetrie totdat “op niveau” op de ontvanger wordt weergegeven.

NB – De nieuwe hellingwaarde verschijnt op het scherm van de telemetrie.

Corrigeren van helling/hoogte verschillen in de $\blacktriangle$ -as

1. Ga naar het hoogte controlepunt voor de $\blacktriangle$ -as en plaats de baak op het controle-punt. Zorg ervoor dat de hoogte van de ontvanger op de baak **niet** verandert.
2. Selecteer “ $\blacktriangle$ -helling” in het menu m.b.v. de Werkstand (☹) toets op de telemetrie.
3. Druk op de Op (⬆) of Neer (⬇) toets van de telemetrie totdat “op niveau” op de ontvanger wordt weergegeven.

NB – De nieuwe hellingwaarde verschijnt op het scherm van de telemetrie.

Technische gegevens

Laser

Nauwkeurigheid	Enkele, dubbele en steile helling modellen: Dodeband nauwkeurigheid servo: 4,6 arc seconde Helling resolutie: 0,001% Diameter: nauwkeurigheid voor machinebesturing en agrarische toepassingen tot op 900 m	
Laser type/classificatie	658 nm IEC Klasse 2 (standaard modellen) 785 nm IEC Klasse 1 (IR modellen)	
Laser zendvermogen	Enkele, dubbele en steile helling modellen: 3,5 mW IR modellen: minder dan 1 mW	
Temperatuur, gebruik	-20 °C tot 50 °C	
Temperatuur, opslag	-40 °C tot 60 °C	
Werkbereik (radius)	Standaard en steile helling modellen: 460 m	
Hellingbereik (enkele helling modellen)	▲-as	n.v.t.
	∠-as	-0,500% tot 25%
Hellingbereik (dubbele helling modellen)	▲-as	-10% tot 10%
	∠-as	-0,500% tot 25%
Hellingbereik (steile helling modellen)	▲-as	-10% tot 10%
	∠-as	-0,500% tot 110%
Rotatiesnelheden	300, 600, 900 omw/min	
Zelfnivelleringsbereik	Automatische nivellering van de laser tot 25% helling	

Voeding	6,0 Ah Ni-Cd 8,5 Ah Ni-MH
Batterijcapaciteit (modellen met telemetrie)	20 uur (Ni-Cd) 30 uur (Ni-MH) 20 uur (Alkaline, alleen voor noodgevallen)
Oplaadtijd	6 uur maximaal
Gebruiksduur bij lage batterijcapaciteit	1 uur met Ni-Cd batterijen
Automatische uitschakeling	Na 30 minuten als nivelleren niet mogelijk
Statiefaansluiting	5/8-11 standaard 3½-8 en snelkoppeling (optie)
Waterdichtheid	Volledig afgedicht en waterdicht
Gewicht	8,4 kg
Afmetingen	30 x 25 x 20 cm (H x B x D)

2-richtings telemetrie

Afmetingen	13 x 8 x 4 cm (H x B x D)
Gewicht	0,5 kg
Temperatuur, gebruik	-20 °C tot 50 °C
Temperatuur, opslag	-40 °C tot 60 °C
Frequentie	2,4 GHz digitaal
Werkbereik (standaard functies)	Gezichtslijn tot max. 230 m
Werkbereik (automatische richtfuncties)	Gezichtslijn tot max. 150 m
Hoekbereik	360°
Gebruikersinterface	8 toetsen en LCD-scherm
Voeding	2 x AA alkaline

Batterijcapaciteit	100 uur bij normaal gebruik van systeem (laser met telemetrie) bij kamertemperatuur. Batterijcapaciteit kan sterk teruglopen bij lage temperatuur of als een ongebruikelijke hoeveelheid automatische richtfuncties wordt uitgevoerd.
--------------------	--

Inleiding

Wanneer u de aanbevelingen voor onderhoud en verzorging in deze handleiding opvolgt, bent u verzekerd van jarenlang probleemloos gebruik van de apparatuur. Vervoer de laser van de ene werklocatie naar de volgende in de vochtbestendige koffer, die aan uitvoerige testen in het veld is onderworpen.

Hoe goed het product ook is ontworpen, er kan wel eens iets mis gaan. De meest voorkomende problemen worden in het volgende hoofdstuk besproken.

Opbergen



Waarschuwing – Het lasersysteem nooit in een vochtige koffer opbergen. Als de koffer nat is geworden, deze open zetten en eerst laten drogen alvorens de laser erin op te bergen.

Afvoeren van batterijen

Batterijen dienen altijd volgens de geldende wettelijke voorschriften te worden afgevoerd.

Reinigen van het systeem

Gebruik uitsluitend een glasreinigingsmiddel van goede kwaliteit op een zachte doek om de externe optische componenten te reinigen. Een droge doek kan op optische componenten van laser of ontvanger of op LCD-schermen krassen of andere beschadigingen veroorzaken.

Los vuil eerst wegblazen alvorens het oppervlak te reinigen, om krassen op optische oppervlakken te voorkomen. Maandelijks dient stof en vuil van de buitenkant van de laser, uit het batterijenvak en uit het nivelleringsdeel aan de onderkant met behulp van een vochtige, schone doek te worden verwijderd.

Corrosie van batterijcontacten verwijderen m.b.v. een potloodgum of oplossing van dubbelkoolzure soda.

Problemen oplossen

HOOFDSTUK

8

Inleiding

Als geen van de onderstaande remedies voldoende is om het probleem op te lossen, brengt u het systeem naar een erkende Trimble dealer of service center voor controle en/of reparatie.

Laser

Probleem	Remedie
Laser kan niet worden ingeschakeld	• Controleer of de batterijen voldoende capaciteit hebben en correct zijn geplaatst. • Controleer of de batterijcontacten in goede conditie zijn en functioneren.
Geen signaal ontvangen door ontvanger	• Controleer of ontvanger aan staat. • Controleer of de batterijen voldoende capaciteit hebben en correct zijn geplaatst. • Controleer of zender een bundel uitzendt. • Controleer of er een lasersignaal is m.b.v. een andere ontvanger.
Geen laserstraal	• Controleer of laser aan staat. • Controleer of de batterijen voldoende capaciteit hebben en correct zijn geplaatst. • Zorg dat het apparaat zich in het zelfnivelleringsbereik bevindt ($\pm 25\%$). • Zet de laser op handbediening (laser moet aan gaan).
Gebruiksduur van batterijen te kort	• Altijd batterijen van hoge kwaliteit gebruiken. • Bij opladen van batterijen controleren of de batterijlader op netspanning aangesloten is. De batterijen moeten minimaal 6 uur worden opgeladen.
Telemetrie werkt niet met de laser	• Zorg dat antenne rechtop staat. • Als de telemetrie niet met de laser werkt, moet de telemetrie op de laser worden "afgestemd" voor een goede werking. Breng de laser naar een erkend service center om de afstemming te laten uitvoeren.
Laserstraal niet correct	• IJking controleren, indien nodig herijken. • Laser naar service center opsturen voor controle.

Ontvanger

Probleem	Remedie
Ontvanger ontvangt geen lasersignaal	• Controleer of laserontvanger aan staat. • Controleer of batterijen voldoende capaciteit hebben en correct zijn geplaatst. • Controleer of de batterijcontacten in goede conditie zijn en functioneren. • Zorg dat ontvanger binnen werkbereik van laser is. • Probeer laserstraal met andere ontvanger te ontvangen.
Ontvanger geeft af en toe pieptoon wanneer hij niet in de laserstraal is	• Zorg dat ontvanger niet in de buurt van radar of hoogfrequente radiostations is. • Zorg dat laserstraal niet op een hoogreflecterend oppervlak terugkaatst.

Telemetrie

Probleem	Remedie
Telemetrie ontvangt geen signaal	• Foutmelding verwijderen door de Aan/uit toets (Ⓜ) kort in te drukken om de laser in standby te zetten. Als de laser in standby is, Aan/uit toets opnieuw kort indrukken om naar normale bediening te gaan, waarna de foutmelding verwijderd is. • Controleer of de telemetrie aan staat. • Controleer of batterijen voldoende capaciteit hebben en correct zijn geplaatst. • Controleer of de batterijcontacten in goede conditie zijn en functioneren. • Controleer of er een goede verbinding tussen ontvanger en telemetrie is. • Controleer antenne van telemetrie op goede bevestiging op telemetrie.

Probleem	Remedie
Telemetrie beschadigd (bijv. loszittend of gebroken LCD-scherm)	• Beschadigde telemetrie volgens instructies in hoofdstuk “Service en onderdelen” opsturen voor service.

Meldingen

Bedrijfsmeldingen van telemetrie

Bedrijfsmeldingen	Betekenis
Start/Wacht	Automatisch richten gestart, wordt uitgevoerd
Standby	De laser staat aan in de standby stand
 -helling	Hellingwaarde voor de  -as kan worden gewijzigd
 -helling	Hellingwaarde voor de  -as kan worden gewijzigd
As richten	Automatisch richten van as kan worden geselecteerd
PlaneLok	PlaneLok stand kan worden geselecteerd
Helling verg.	Stand Helling vergelijken kan worden geselecteerd
 omkeren	Helling omkeren voor  -as kan worden geselecteerd
omw/min	Rotatiesnelheid kan worden gewijzigd
Voltooid meldingen	Betekenis
As richten voltooid	Automatisch richten van as voltooid
Helling verg. voltooid	Automatisch helling vergelijken voltooid
PlaneLok voltooid	Automatische PlaneLok voltooid
300, 600, 900	Geeft geselecteerde rotatiesnelheid aan

Foutmeldingen	Betekenis	Mogelijke remedies
Geen ontvanger	Gezocht, maar geen ontvanger gevonden	• Breng helling binnen 1.5° van bereik dat ontvanger nodig heeft om straal te registreren • Zorg dat ontvanger niet voor laserstraal geblokkeerd is • Zorg dat laseropstelling stabiel is • Ontvanger afgekoppeld van telemetrie.
Ontvanger verloren	Ontvanger gezocht en gevonden, maar tijdens uitvoering functie verloren	• Zorg dat baan van straal naar ontvanger niet geblokkeerd wordt na activeren van functies op telemetrie • Zorg dat laseropstelling stabiel is • Controleer batterijcapaciteit van telemetrie • Slecht elektrisch contact tussen ontvanger en telemetrie.
Fout - Richthoek	Bij as richten richthoek groter dan 40°	• Laser opnieuw opstellen en zorgen dat richting correct ingesteld is.
Fout - Mechanische limiet	Laserstraal kon ontvanger niet volledig bestrijken	• Plaats ontvanger zo dat die binnen hellinglimieten van $\pm 10\%$ in de -as en $+25\%$ tot -0.5% op de -as is.
Windstoring	Wind maakt registratie van laserstraal onmogelijk	• Zorg dat baan van straal naar ontvanger niet geblokkeerd wordt na activeren van functies op telemetrie • Zorg dat laseropstelling stabiel is.

Foutmeldingen	Betekenis	Mogelijke remedies
Fout - Time Out	Stap of fase kon zijn richtfunctie niet binnen toegewezen tijd voltooien	• Laser zo opstellen dat hij zich binnen zijn nivelleerbereik bevindt • Zorg dat laseropstelling stabiel is door statief te stabiliseren • Zorg dat baan van laserstraal naar ontvanger niet geblokkeerd wordt na activeren van functies op telemetrie.
Fout - Te dichtbij	Ontvanger is te dicht bij laser	• Ontvanger meer dan 20 m verwijderd van laser plaatsen • Reflecterende objecten uit pad van laserstraal verwijderen.
Fout - Te ver weg	Ontvanger is te ver verwijderd van laser	• Gebruik ontvanger binnen 150 m van laser • Ontvanger binnen werkgebied van laserstraal plaatsen
Fout - Algemeen	Niet nader omschreven fout	
Fout Auto FN	Automatische richtfunctie kon niet worden voltooid	• Batterijen van telemetrie of laser vervangen • Breng telemetrie/ontvanger binnen het automatische richtbereik van 20 m tot 150 m.
Batterijen telemetrie	Batterijen van telemetrie zijn ontladen	• Batterijen vervangen
Batterijen Laser	Batterijen van laser zijn ontladen	• Batterijen opladen, reserve alkaline batterijen plaatsen, of externe voeding gebruiken.
Fout - Laser	Interne storing van laser	• Neem contact op met service center.

Foutmeldingen	Betekenis	Mogelijke remedies
HI-alarm	De laseropstelling is bewogen en de laserstraal is mogelijk op een onjuiste hoogte	• Opstelling controleren • HI-waarschuwing verwijderen door laser uit/aan te zetten, of door telemetrie in “Standby” en daarna uit “Standby” te zetten.
Helling limiet	Tijdens een automatische richtfunctie kon de laser het automatisch richten niet voltooiend, vanwege onvoldoende hellingbereik	• Laser dichterbij richtingspunt richten • Statief kantelen voor groter hellingbereik • Helling reduceren.
Ontvangerkabel slecht	Slechte elektrische verbinding	• Kabel tussen telemetrie en ontvanger controleren, reinigen, correct bevestigen.
Telemetrie verbinding verloren	Telemetrie is buiten bereik, of er is storing	• Breng de telemetrie dichterbij de laser • Ga naar een gebied met minder radiostoring, zoals uit de buurt van hoogspanningskabels of radiozendmasten.
IJken - Niet gereed	Bij ijken met telemetrie hebt u op de Enter toets (Ⓢ) gedrukt voordat de telemetrie contact heeft gemaakt met de laser	• Bij inschakelen van telemetrie na ingeven van de ijkellingen enkele seconden wachten totdat de telemetrieverbinding tot stand is gebracht alvorens op de Enter toets te drukken.
IJken - Helling niet nul	Momenteel is een hellingshoek in de laser opgeslagen	• Beide asrotatietoetsen (↶ ↷) indrukken om hellingshoek op nul te zetten.

NB – U kunt de foutmelding verwijderen door de toets (Ⓢ) van de telemetrie kort in te drukken om de laser in standby te zetten. Als de laser in standby is, Aan/uit toets nogmaals kort indrukken om naar normale bediening terug te gaan, waarna de foutmelding verwijderd is.

NB – Een assymbool en de hellingwaarde worden boven aan het LCD-scherm weergegeven. Als de as in PlaneLok is, wordt een hangslot symbool achter de hellingwaarde weergegeven.

Foutmeldingen van de laser

De laser kent een aantal foutcodes die een hardware of software probleem aanduiden. Als één van de volgende codes op het LCD-scherm van de laser verschijnt, moet u de laser naar een erkend Trimble service center opsturen:

- 0004 • 0008 • 0010 • 0020 • 0040 • 0080 • 0100
- 0200 • 0400 • 0800 • 1000 • 2000 • 4000 • 8000

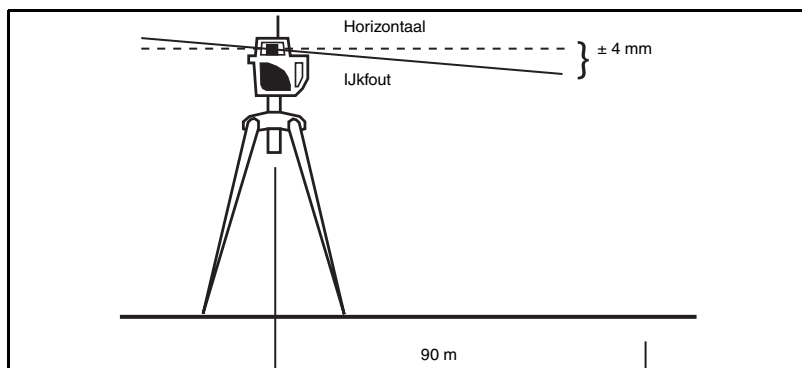
Voor meer informatie over het verzenden van de laser naar een service center raadpleegt u het hoofdstuk “Service en onderdelen” in deze handleiding.

Inleiding

Zoals bij elk precisie-instrument dient de ijking regelmatig te worden gecontroleerd (bijvoorbeeld aan het begin van een opdracht, of als de laser ruw behandeld is). Als de laser bij temperaturen onder het vriespunt wordt gebruikt, moet de ijking ook onder die omstandigheden worden gecontroleerd.

De laser heeft een ijkfout waar het laservlak dat uit de ene kant komt boven horizontaal uitkomt en waar het laservlak dat uit de andere kant komt onder horizontaal uitkomt. Afstelling van de positie van het laservlak vereist geringe afstelling van het nivelleringsmechanisme met behulp van de Op (↗) en Neer (↘) toetsen van het bedieningspaneel.

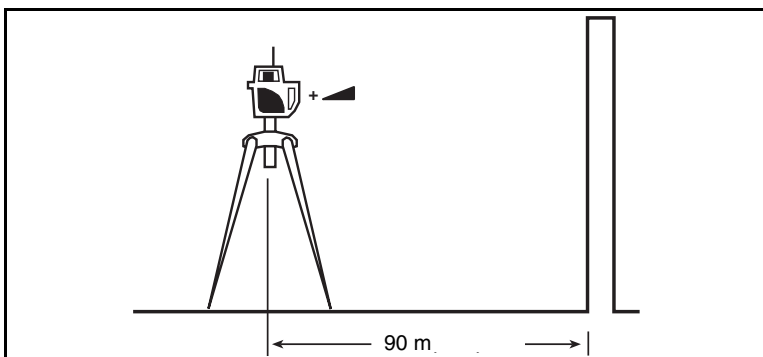
Wanneer de laser correct geijkt is, zendt deze een horizontaal vlak van 360° uit, zodat wanneer de laser 180° of 90° t.o.v. zijn oorspronkelijke positie wordt gedraaid, de weergegeven waarde binnen ± 8 mm per 90 m van de oorspronkelijke positie ligt.



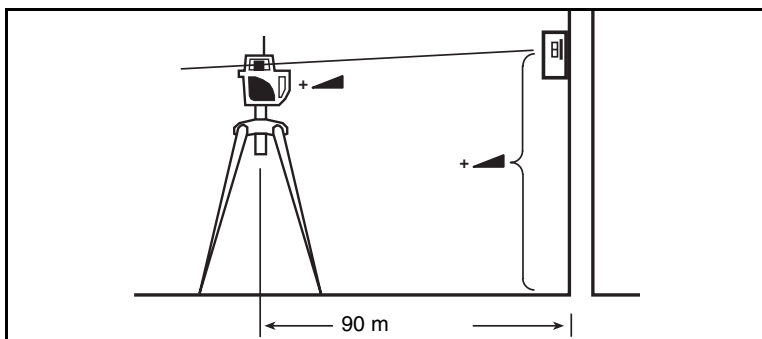
Om de horizontale ijking te controleren, hebt u een statief met een 5/8-11 statiefaansluiting en een hand-held ontvanger nodig. Als de ijking moet worden gecorrigeerd, kunt u tijd besparen door een helper in te schakelen.

Ijking controleren

1. De laser opstellen op 90 m afstand van een muur.

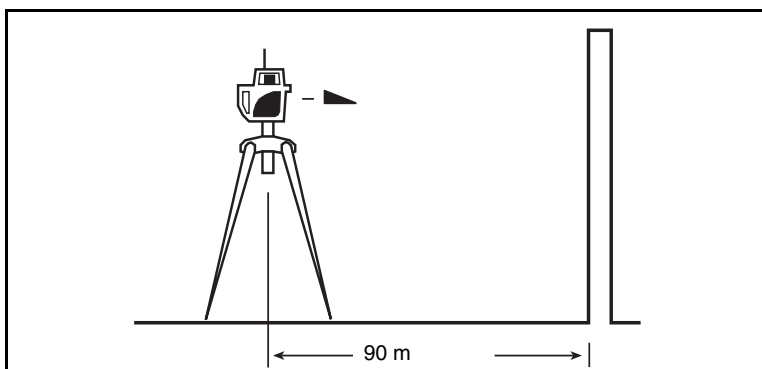


2. De helling in beide assen op 0.000% zetten.
3. De ontvanger omhoog/omlaag brengen totdat u een "op niveau" aflezing krijgt voor de + -as. Gebruik de "op niveau" markeringsgroef als referentie en breng een merkteken aan op de muur.

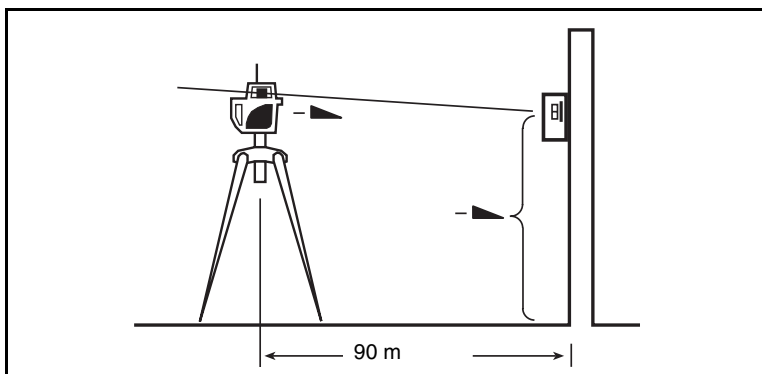


NB – Voor grotere precisie gebruikt u de fijnafstellingsstand (1,5 mm) op de ontvanger.

4. Draai de laser 180° (– ▴-as naar de muur toe) en laat hem nivelleren.



5. De ontvanger omhoog/omlaag brengen totdat u een "op niveau" aflezing krijgt voor de – ▴-as. Gebruik de "op niveau" markeringsgroef als referentie en breng een merkteken aan op de muur.



6. Meet de afstand tussen de twee merktekens. Als die groter is dan 8 mm moet de laser worden geijkt.

IJking vanaf de laser afstellen

Alvorens de laser te ijken, drukt u beide asrotatietoetsen in om een eventueel opgeslagen hellingshoek te verwijderen.

1. Plaats de ontvanger op het middelpunt tussen de twee merktekens op de muur.
2. De hellingwaarde in de desbetreffende as verhogen of verlagen met behulp van de Op (▲) / Neer (▼) toets. De hellingwaarde verschijnt op het LCD-scherm.

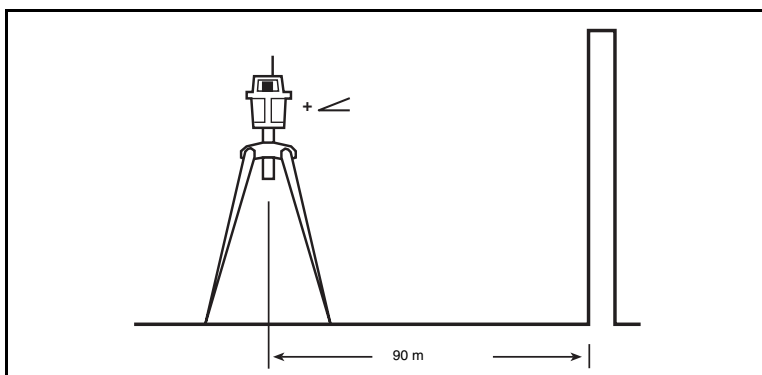
NB – De Op en Neer toetsen voor het ijken van de ▲-as op enkele-helling lasers zijn "verborgen" achter het bedieningspaneel.

3. Nadat u de laserstraal exact op de ontvanger hebt gericht, gebruikt u de volgende "verborgen" toetsenreeks om de nieuwe ijkwaarde in het geheugen van de laser op te slaan en de weergegeven helling op nul te zetten:
 - a. Houd de Handbediening toets (⊕) ingedrukt.
 - b. Aan/uit toets (⏻) kort indrukken en loslaten (de aan/uit toets *niet* zo lang ingedrukt houden dat de laser wordt uitgeschakeld).
 - c. De Op toets voor de ▲-as indrukken en loslaten.
 - d. Handbediening toets loslaten.

- e. De weergegeven hellingwaarde wordt op nul gezet om aan te geven dat de ijking voltooid is.
4. Draai de laser 180° terug in de oorspronkelijke stand. Zorg ervoor dat deze as minder dan 8 mm van de middellijn is.

NB – Als nogmaals afstelling nodig is, herhaalt u stap 1 t/m 3 hierboven.

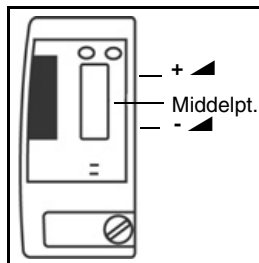
5. Na afstelling van de -as draait u de laser 90°. Herhaal bovenstaande procedure en begin met de + -as recht tegenover de muur.



IJking vanaf de telemetrie afstellen

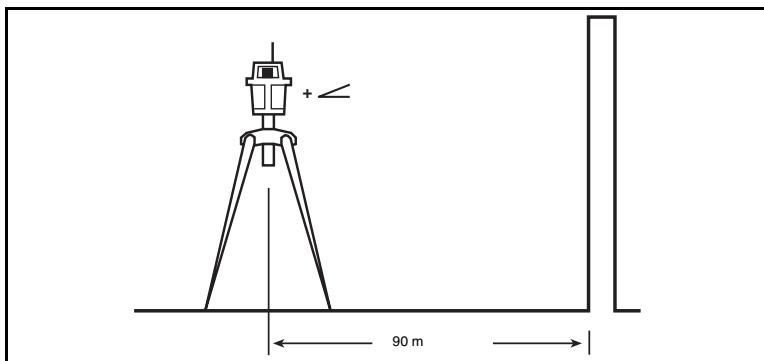
Alvorens de laser te ijken, drukt u beide asrotatietoetsen in om een eventueel opgeslagen hellingshoek te verwijderen.

1. Plaats de ontvanger op het middelpunt tussen de twee merktekens op de muur.
2. De hellingwaarde in de desbetreffende as verhogen of verlagen m.b.v. de werkstanden voor helling verhogen/verlagen op de telemetrie (Helling wijzigen).
3. Nadat u de laserstraal exact op de ontvanger hebt gericht, gebruikt u de volgende "verborgen" toetsenreeks om de nieuwe ijkwaarde in het geheugen op te slaan en de weergegeven helling op nul te zetten:
 - a. Schakel de telemetrie uit.
 - b. Houd de Handbediening toets (Ⓢ) ingedrukt.
 - c. Zet de telemetrie aan. Op het LCD-scherm verschijnt "IJken".
 - d. Druk op de Enter toets (Ⓢ) om uw keuze te bevestigen.
 - e. De weergegeven hellingwaarde op de laser en de 2-richtings telemetrie wordt op nul gezet, om aan te geven dat de ijking voltooid is.
4. Draai de laser 180° terug in de oorspronkelijke stand. Zorg ervoor dat deze as minder dan 8 mm van de middellijn is.



NB – Als nogmaals afstelling nodig is, herhaalt u stap 1 t/m 3 hierboven.

5. Na afstelling van de -as draait u de laser 90°. Herhaal bovenstaande stappen 1 t/m 4 en begin met de + -as recht tegenover de muur



Service en onderdelen

HOOFDSTUK

10

Wij streven naar een snelle en efficiënte service via onze competente service dealers. Om te bepalen bij welke dealer of erkend Trimble Service Center u terecht kunt voor service, accessoires of onderdelen, kunt u contact opnemen met één van onze vestigingen zoals hieronder vermeld.

Trimble Service Centers

Noord-Amerika

Trimble Construction Division
5475 Kellenburger Road
Dayton, Ohio 45424-1099
U.S.A.

(800) 538-7800 (gratis)
Tel. +1-937-245-5600
Fax +1-937-233-9004
www.trimble.com

Europa

Trimble GmbH
Am Prime Parc 11
65479 Raunheim
DUITSLAND

Tel. +49-6142-2100-0
Fax +49-6142-2100-550

Azië-Pacific

Trimble Navigation
Australia PTY Limited
Level 1/120 Wickham Street
Fortitude Valley, QLD 4006
AUSTRALIË

Tel. +61-7-3216-0044
Fax +61-7-3216-0088

Latijns Amerika

Trimble Navigation Limited
6505 Blue Lagoon Drive
Suite 120
Miami, FL 33126
U.S.A.

Tel. +1-305-263-9033
Fax +1-305-263-8975

Afrika & Midden-Oosten

Trimble Export Middle-East
P.O. Box 17760
Jebel Ali Free Zone
Dubai,
U.A.E.

Tel. +971-4-881-3005
Fax +971-4-881-3007

China

Trimble Beijing
Room 2602-05, Tengda Plaza,
No. 168 Xiwai Street
Haidian District, Beijing
P.R. CHINA 100044

Tel. +86-10-8857-7575
Fax +86-10-8857-7161
www.trimble.com.cn

Controles vóór verzending

Voordat u het systeem voor reparatie opstuurt, dient u het volgende te doen:

1. Plaats een briefje in het pakket met uw gegevens als eigenaar van het systeem.
2. Beschrijf het probleem.
3. Vermeld het retouradres en uw telefoonnummer.
4. Als de garantie nog geldig is, een geldig aankoopbewijs met aankoopdatum bijsluiten.
5. Verpak de apparatuur in de originele koffer zorgvuldig voor verzending.
6. Verzend de apparatuur port betaald en verzekerd naar uw dealer of Trimble Service Center.
7. Vraag om een prijsopgave voor service of reparatie die niet onder de garantie valt of andere service voordat het werk wordt uitgevoerd. Als u niet om een voorafgaande prijsopgave vraagt, wordt direct met de service/reparatie begonnen.

Alle erkende vestigingen beschikken over door de fabriek getraind personeel en gebruiken originele onderdelen, ten behoeve van een correcte en snelle afwikkeling. Voor verzending over grote afstanden wordt verzending via UPS, 2nd-Day Air of luchtvracht aanbevolen.

Behalve de kosten van het opsturen worden voor reparaties geen kosten in rekening gebracht, indien het reparaties betreft ten gevolge van problemen veroorzaakt door materiaalgebreken en/of fabricagefouten die onder de garantie vallen.

Notities



VISSER & VISSER

▪ METEN ▪ BOUWEN ▪ BEBAKENEN

Uw leverancier

☎ (076) 541 50 73

📍 Veldsteen 25

✉ info@visserbreda.nl

4815 PK Breda

🌐 www.visserbreda.nl

www.visserenvisser.nl