

GL700-serie Lasersändare

Bruksanvisning



Enkla Lutningar
Dubbla Lutningar

GL700-serien Lasersändare

Bruksanvisning



Version 3.75
Omarbetning C
Artikelnummer 1445-0106
September 2007

Huvudkontor

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

Copyright och varumärken

Copyright © 2002–2007, Trimble Navigation Limited. Alla rättigheter förbehålls.
Trimble är ett varumärke som tillhör Trimble Navigation Limited, registrerat hos United States Patent and Trademark office.
Trimble och glob- och triangelsymbolen är varumärken som tillhör Trimble Navigation Limited.
Spectra Precision är ett varumärke som tillhör Trimble Navigation Limited. Alla andra varumärken tillhör sina respektive ägare.

Publiceringsmeddelande

Detta är publiceringen för September 2007 (omarbetning C) av *GL700-serie handledning för lasersändare*, artikelnr. 1445-0106. Den gäller för version 3.75 av GL700 Series Laser Transmitter.

Följande begränsade garantier ger dig specifika juridiska rättigheter. Eventuellt kan Du ha andra som varierar från stat/jurisdiktion till stat/jurisdiktion.

Begränsad garanti - hårdvara

Trimble Navigation Limited garanterar att denna hårdvaruprodukt ("produkten") i allt väsentligt kommer att fungera i enlighet med de publicerade specifikationerna och i allt väsentligt vara fri från defekter samt garanterar att all tillverkad utrustning skall vara fri från defekter i material och arbete under en period av två (2) år från och med leveransdatumet. Garantin som beskrivs i detta stycke gäller inte för mjukvaruprodukter.

Begränsad garanti - mjukvara

Denna Trimble mjukvaruprodukt är, vare sig den levereras som en självständig datormjukvauprodukt, inbyggd i hårdvarans strömkretsar, som hård mjukvara, inbäddad i flashminne, eller lagrad på magnetiska eller andra datamedia ("mjukvaran"), licenserad och ej såld, och dess användning styrs av villkoren i motsvarande slutanvändarlicensavtal (EULA) som medföljer mjukvaran. Om ingen separat EULA medföljer mjukvaran och anger olika villkor, undantag och begränsningar i garantin, skall följande villkor och bestämmelser gälla. Trimble garanterar att denna Trimble mjukvaruprodukt i allt väsentligt överensstämmer med Trimbles gällande publicerade specifikationer för mjukvaran under en period av 90 dagar, gällande från och med leveransdatumet.

Åtaganden under garantin

Trimbles enda skyldighet och din enda och exklusiva rätt till felavhjälpning för fel som faller under garantin sträcker sig till att Trimble, efter eget gottfinnande, reparerar eller ersätter den produkt eller den mjukvara som inte överensstämmer med garantin (produkter som inte uppfyller kraven) eller återbetalar inköpspriset du betalat för en sådan produkt efter att du återlämnat denna produkt till Trimble i enlighet med Trimbles rutiner för retur.

Undantag från garantin samt friskrivningsklausul

Dessa garantier tillämpas endast i händelsen att och i den utsträckning som: i) produkterna och mjukvaran är installerade, konfigurerade, hoppsade, underhållna, förvarade, samt hanterade ordentligt och korrekt i enlighet med Trimbles relevanta bruksanvisning och specifikationer, samt att; ii) produkterna och mjukvaran inte modifieras eller felanvänds. Den nämnda garantin skall inte gälla för, och Trimble skall inte ansvara för, defekter eller problem med prestanda som uppstår till följd av (i) kombinationen eller utnyttjandet av produkten eller mjukvaran tillsammans med produkter, information, data, system eller anordningar som inte tillverkats, levererats eller specificerats av Trimble; (ii) användningen av produkten eller mjukvaran under en specifikation annan än, eller i tillägg till, Trimbles standardspecifikationer för företagets produkter; (iii) obehörig modifiering eller användning av produkten eller mjukvaran; (iv) skada orsakad av olycka, blixtnedslag eller andra elektriska urladdningar, nedsänkning i eller stänk från söt- eller saltvatten; eller normalt slitage på konsumtionsdelar (t.ex. batterier). Trimble garanterar inte resultatet som erhålles genom användningen av produkten.

GARANTIerna ÖVAN FASTSLÅR TRIMBLES ABSOLUTA ANSVAR, OCH DIN EXKLUSIVA RÄTT MED HÄNSYN TILL PRODUKTERNAS OCH MJUKVARENS PRESTANDA. FÖRUTOM DÄR DET UTTRYCKLIGEN FÖRESKRIVITS I DETTA DOKUMENT.

TILLHANDAHÅLLS PRODUKTERNA, MJUKVARAN OCH MEDFÖLJANDE DOKUMENT OCH MATERIAL I BEFINTLIGT SKICK OCH UTAN NÅGON SOM HELST UTTRYCKT ELLER IMPLICERAD GARANTI AV VARKEN TRIMBLE NAVIGATION LIMITED ELLER PERSON SOM MEDVERKAT I SKAPANDET, TILLVERKNINGEN, INSTALLATIONEN OCH DISTRIBUTIONEN AV DESSA, INNEFATTANDE, MEN EJ INSKRÄNKT TILL, IMPLICERADE GARANTIER OM SÄLJBARHET OCH LÄMPLIGHET FÖR VISST ÄNDAMÅL, TITEL OCH ICKE-INTRÅNG. DE FASTSLAGNA, UTTRYCKLIGA GARANTIerna GÄLLER I STÅLLET FÖR ALLA SKYLDIGHETER ELLER ANSVARSSKYLDIGHETER SOM ÄFALLER TRIMBLE TILL FÖLJD AV, ELLER I ANSLUTNING TILL, PRODUKTER ELLER MJUKVARA. VISSA LÄNDER OCH JURISDIKTIONER TILLÅTER INTE BEGRÄNSNINGAR I VARAKTIGHETEN AV ELLER UNDANTAG FRÅN EN IMPLICERAD GARANTI, VARFÖR OVANNÄMDA BEGRÄNSNING KANSKE INTE GÄLLER FÖR DIG. .

TRIMBLE NAVIGATION LTD ANSVARAR INTE FÖR DRIFT ELLER DRIFTSTÖRNINGAR VAD GÄLLER GPS-SATELLITER ELLER FÖR TILLGÄNGLIGHETEN AV GPS-SATELLITISIGNALER.

Ansvarsbegränsning

HELA TRIMBLES ANSVAR UNDER DE VILLKOR SOM FASTSLAGITS I DETTA DOKUMENT SKALL BEGRÄNSAS TILL DET BELÖPP SOM BETALADES FÖR PRODUKTEN ELLER MJUKVARAN, UPP TILL DET MAXIMIBELOPP SOM TILLÅTTS AV GÄLLANDE LAGSTIFTNING. UNDER INGA OMSTÄNDIGHETER SKALL TRIMBLE ELLER FÖRETAGETS LEVERANTÖRER ANSVARAR FÖR INDIREKTA, SPECIELLA, TILLFÄLLIGA ELLER PÅFÖLJANDE SKADOR ELLER JURIDISK TEORI SOM PÅ NÅGOT SÄTT RELATERAR TILL

PRODUKTERNA, MIUKVARAN OCH MEDFÖLJANDE DOKUMENTATION OCH MATERIAL (OMFATTANDE, UTAN BEGRÄNSNING, SKADOR FÖR FÖRLUSTER I AFFÄRSVINSTER, AFFÄRSAVBROTT, FÖRLUST AV AFFÄRSINFORMATION ELLER ANDRA MATERIELLA FÖRLUSTER), UTAN HÄNSYN TILL OM TRIMBLE HAR UNDERRÄTTATS OM RISKEN FÖR SÅDANA FÖRLUSTER, OCH UTAN HÄNSYN TILL AFFÄRSFÖRLOPPET SOM UTVECKLAS ELLER HAR UTVECKLATS MELLAN DIG OCH TRIMBLE. EFTERSOM VISSA LÄNDER OCH JURISDIKTIONER INTE TILLÅTER UNDANTAG FRÅN ELLER BEGRÄNSNINGAR AV ANSVARET FÖR PÅFÖLJANDE ELLER TILLFÄLLIGA SKADOR, KANSKE OVANSTÅENDE BEGRÄNSNING INTE GÄLLER FÖR DIG.

BORTSETT FRÅN DETTA, KAN OVANSTÅENDE GARANTIVILLKOR EVENTUELLT VARA OGLIETIGA OM PRODUKTEN ELLER MIUKVARAN KÖPTS INOM DEN EUROPEISKA UNIONEN. VÄNLIGEN TA KONTAKT MED DIN ÅTERFÖRSÄLJARE FÖR GÄLLANDE GARANTIINFORMATION.

Tillkännagivanden

Klass B uttalande – Meddelande till användare. Denna utrustning har testats och funnits uppfylla gränserna för en Klass B digital komponent, i enlighet med del 15 av FCC-bestämmelserna. Dessa gränser är utformade för att ge ett rimligt skydd mot skadlig interferens i en bostadsinstallation. Denna utrustning generar, använder, och kan utstråla radiofrekvent energi och kan, om den inte används i enlighet med anvisningarna, ge upphov till störande interferens av radiokommunikation. Dock finns det inga garantier att interferens inte kommer att uppträda i en viss installation. Om denna utrustning ger upphov till störande interferens av radio- eller TV-mottagning, vilket kan fastställas genom att man stänger av och sätter på utrustningen, uppmanas användaren att försöka eliminera interferensen genom en eller flera av följande åtgärder:

- Omorientera eller omplacera mottagarantennen.
- Öka på avståndet mellan lasern och mottagaren.
- Koppla utrustningen till ett uttag på annan strömkrets än den som mottagaren är kopplad till.
- Kontakta återförsäljaren eller en erfaren radio-/tv-tekniker för hjälp.

Under FCC-bestämmelserna kan ändringar eller modifieringar som inte uttryckligen godkänns av tillverkaren eller registrerad ägare av denna utrustning annullera din behörighet att hantera denna utrustning.

Garanti

Trimble garanterar att G700-lasern, radiofjärrkontrollen, och mottagaren skall vara fria från defekter i material och arbete under en period av två år. Garantiperioden börjar gälla från och med det datum Trimble eller dess auktoriserade återförsäljare levererar systemet till köparen, eller från när det tas i bruk av en återförsäljare som demonstrationsobjekt eller som uthyringskomponent.

På liknande sätt utgör tillbehören varor som är täckta av en standard 1-årig garanti utfärdad av Trimble. Alla andra komponenter som inte tillverkas av Trimble, men som säljs som en del av systemet (t.ex. trefotsstativ och mätstänger) kommer att täckas av en 90 dagars garanti eller tillverkarens garanti, beroende på vilken som är längst.

Trimble eller dess auktoriserade servicecenter kommer att reparera eller ersätta, efter eget val, alla defekta komponentdelar som anmäls under garantitiden. Ett registreringskort för garantin måste fyllas i på rätt sätt och måste registreras hos Trimble Service Department innan reparationer eller ersättning av komponenter kan godkännas. Resor och dagliga utgifter till och från orten där reparationerna utförs kommer, om så behövs, att belastas köparen enligt gällande tariffer. Kunder bör sända produkter med förskotterad frakt till närmaste auktoriserade fabrikservicecenter för reparationer under garantitiden. I länder med servicecenter hos Trimble-filialer kommer reparerade produkter att återsändas till kunden med förskotterad frakt. Garantin upphävs automatiskt vid tecken på försumligt, onormalt bruk, olyckschändelse, eller försök att få reparation utförd av andra än fabriksauktorerad personal vilka använder reservdelar som är auktoriserade eller rekommenderade av Trimble. Speciella försiktighetsåtgärder har vidtagits för att säkerställa laserns kalibrering. Kalibrering täcks dock inte av denna garanti. Det åligger användaren att underhålla kalibreringen. Det ovannämnda fastslår Trimbles totala ansvar beträffande inköp och användning av dess utrustning. Trimble kommer inte att vara ansvarig för några som helst förluster eller skador som följer därav. Förutom det som står ovan inkluderande en implicerad garanti, ersätter denna garanti alla andra garantier. Produkternas säljbarhet för visst ändamål garanteras icke.

Meddelande till våra europeiska kunder

För information om produktåtervinningsinstruktioner och ytterligare information, besök: www.trimble.com/environment/summary.html

Återvinning i Europa

För att återvinna Trimble WEEE, ring: +31 497 53 2430, och fråga efter "WEEE-medarbetaren." eller

skicka en anhållan om återvinningsinstruktioner till:
Trimble Europe BV
c/o Menlo Worldwide Logistics
Meerheide 45
5521 DZ Eersel, NL



EMC Försäkran om överensstämmelse

Denna laser har testats och funnits uppfylla gränserna för en Klass B digital komponent för radiofrekvent brus för digital utrustning uppställda av det kanadensiska kommunikationsdepartementets bestämmelser om radiointerferens (Radio Interference Regulations of the Canadian Department of Communication) och är i enlighet med Del 15 av FCC-bestämmelserna (part 15 of the Federal Communication Commission). Dessa gränser är utformade för att ge ett rimligt skydd mot skadlig interferens i en bostadsinstallation. Denna laser genererar radiofrekvens. Om den inte används i enlighet med anvisningarna, kan den ge upphov till skadlig interferens till radio- och TV-mottagningen. Denna interferens kan bestämmas genom att lasern stängs av och sedan sätts på. Ni uppmanas att försöka eliminera interferensen genom en eller flera av följande åtgärder.

- Omorientera eller omplacera mottagarantennen.
- Öka på avståndet mellan lasern och mottagaren.

För ytterligare information, var god och kontakta återförsäljaren eller en erfaren radio/TV tekniker.



Varning – Ändringar eller modifieringar av lasern som inte uttryckligen godkänts av Trimble kan upphäva behörigheten att använda utrustningen.

Tillämpning av rådsdirektiven :	89/336/EEC Manufacturer's Name: Trimble
Tillverkarens namn:	Trimble
Tillverkarens adress:	5475 Kellenburger Road Dayton, OH 45424-1099 U.S.A.
Adress till den europeiska representanten:	Trimble Engineering & Construction GmbH Am Prime Parc 11 D-65479 Raunheim, Germany
Modellnr.:	GL7XX
Försäkran om överensstämmelse: och EN50082-1	EC direktiv 89/336/EEC användande EN55022
Utrustningstyp/Miljö: Standarder för produkt:	ITE/bostads-, affärs- & lätt industriell EN300386:1994, EN300328:1996, EN6100-6-2:1999, EN61010-1:2001, EN60825-1-A2:2001, EN60825-1-A11:1996.

Säkerhetsinformation

IEC and CDRH (the United States Government Center of Devices for Radiology Health) har klassificerat dessa lasrar som en klass II laserprodukt (658 nm, synlig stråle på standardmodeller), och klass 1 (785 nm, infraröd stråle på IR-modeller) laserprodukter.

Drift

För utförliga instruktioner om installation och drift, följ anvisningarna för lasersändaren angivna i denna handbok. Den maximala strålningseffekten för denna sändare är mindre än 5mW.

Kontrollinstrument

Kontrollinstrumenten listas i driftssektionen i denna handbok.



Varning – Användning av kontrollinstrumenten eller justeringar i processprestandan annat än de som finns specificerade häri kan föranleda högre doseringar av laserexposition

Denna laser uppfyller alla tillämpliga delar av Title 21 of the code of Federal Regulations, Department of Health and Human Services, Food and Drug Administration (Federal Register, Volume 50, Number 161, August 20, 1985).

Skyddsglasögon

Denna lasersändare uppfyller OSHA Standards Act Section 1518.54 för användning utan skyddsanordningar för ögon. Följaktligen är skyddsglasögon varken ett krav eller en rekommendation. Som i fallet med alla synliga laseranordningar, bör följande säkerhetsbestämmelserna iakttagas.

- Titta aldrig direkt in i laserstrålen eller peka strålen i ögonen på människor. Ställ lasern på en höjd som IHndrar laserstrålen från att skina direkt i ögonen på människor.
- Avlägsna aldrig en varningsskylt från lasern.

- Människor som använder denna produkt utan erfordrad träning på produkten kan utsättas för exponering till skadligt ljus från lasern.
- Om det krävs en inledande service som har till följd att det yttre skyddshöljet måste avlägsnas, får detta endast utföras av fabrikstränad personal.

Varningar och noteringar

Inkluderade i denna handbok finns **VARNINGAR** och **Noteringar**. Vart och ett av dessa ord representerar en nivå på fara eller bekymmer.

En **VARNING** indikerar en fara eller osäker metod som kunde leda till en mindre personskada eller skada till egendom.

En **Notering** indikerar viktig information som inte är relaterad till säkerhet.

Frågor angående lasersäkerhet bör ställas till:

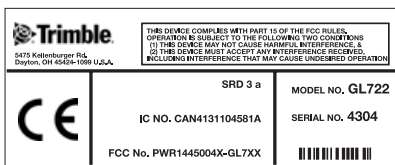
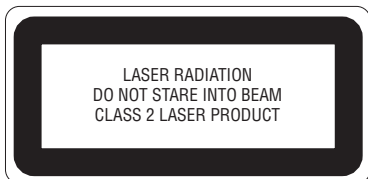
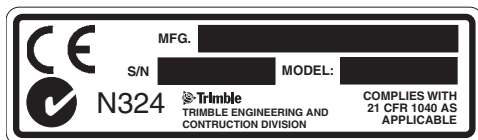
Trimble Construction Division

5475 Kellenburger Road

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

Attention: Quality Assurance Group, Laser Safety Officer

Etiketter som krävs för denna produkt



Denna ISM-enhet överensstämmer med kanadensiska ICES-001.

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

Denna enhet är avsedd för användning i följande medlemsstater: Belgien, Tyskland, Frankrike, Italien, Luxemburg, Nederländerna, Danmark, Irland, UK, Grekland, Spanien, Portugal, Österrike, Finland och Sverige. Alertsymbolen på CE-etiketten anger att medan enheten tillmötesgår relevanta EU-krav, gäller vissa geografiska restriktioner i Frankrike.

Bestämmelserna finns stadd in omvandling och användaren uppmanas att ta kontakt med de lokala franska myndigheterna för information.

Denna enhet klassificeras som en "klass 2" radioenhet i alla medlemsstater.

Innehållsförteckning

	Säkerhetsinformation	
	Drift	v
	Kontrollinstrument	v
	Skyddsglasögon	v
	Varningar och noteringar	vi
1	Introduktion	
	Yrkande för skador under transport	2
	Ägarregistrering	2
2	Huvuddrag och funktioner	
	Lasern	3
	Tvåvägsradiofjärrkontroll	6
	Tillbehör	8
	Anslutningskabel	8
	Hölster för fjärrkontrollen	9
	Batteriladdare	9
	Extern nätströmskabel	10
	M100 3½-8-addapter	10
	M102-snabbfrånkopplingsadapter	10
	M103-adaptern för brant lutning	10
	1243 Diopterobjektiv (endast GL710 och GL720)	10
3	Hur man använder lasersystemet	
	Att ladda batterierna	12
	Batteriinstallation/batteri borttagning	13
	Strömförsörjning till lasern – Extern nätströmskabel	13
	Att ansluta/urkoppla den externa nätkabeln	14
	Att lära sig de grundläggande laserfunktionerna	14
	Att sätta på/stänga av lasern	15
	Val av rotationshastighet	15
	Att ändra på lutningsvärdet	16
	Att aktivera/avaktivera manuellt läge	17

	Manuell axelvridding	17
	Tvåvägsradiofjärrkontrollenheter	18
	Batteriinstallation/batteriborttagning	18
	Att lära sig radiofjärrkontrollens grundläggande funktioner	19
4	System-uppställning	
	Allmän information om uppställning	25
	Uppkopplingen	26
	Lasern	26
	Radiofjärrkontroll	27
	Uppställningen av lasersystemet	29
	Uppställning av lasersystemet i manuellt läge	29
	Manuell axelinvridding	30
	Att ställa upp lasern i vertikalt läge	31
	Att etablera kontroll	31
	Att bestämma instrumenthöjden (IH)	31
	Att upprätta höjdkontrollpunkter	32
	Att upprätta lutningskontrollpunkter	32
	Lutningsomkastning (Tvåvägsradiofjärrkontroll)	33
5	Automatiska invriddningslägen	
	Översikt	35
	Automatiskt axelinvriddningsläge	35
	Lutningsanpassningsläge	35
	PlaneLok-läge	36
	Att använda axelinvriddnings- och lutningsomkastningsläget	37
	Hur axelinvriddningsläget fungerar	37
	Viktiga saker att veta	37
	Applikationer	38
	Att använda lutningsanpassningsläge	43
	Hur lutningsanpassningen fungerar	43
	Viktiga saker man bör veta	43
	Applikation	44
	Att använda PlaneLok-läge	47
	Hur PlaneLok-läge fungerar	47
	Viktiga saker man bör veta	47

	Applikationer	48
	Att korrigera skillnader i lutning/höjd med radiofjärrkontrollen efter uppställning	50
	Tvåvägsradiofjärrkontroll	50
6	Specifikationer	
	Lasern	53
	Tvåvägsradiofjärrkontroll	54
7	Skötsel och underhåll	
	Inledning	57
	Förvaring	57
	Kassering av batterier	57
	Systemrengöring	57
8	Felsökning	
	Inledning	59
	Lasern	60
	Mottagare	61
	Radiofjärrkontroll	61
	Meddelanden	62
	Meddelanden för radiofjärrkontrollen	62
	Felmeddelande för lasern	66
9	Kalibrering	
	Inledning	67
	Kontroll av kalibreringen	68
	Att justera kalibreringen vid lasern	70
	Att justera kalibreringen med radiofjärrkontrollen	71
10	Begäran om service och reservdelar	
	Trimble servicecentra	73
	Checklista	74
	Noteringar	75

Tack för att Du har valt en Spectra precisionslaser från Trimblefamiljens precisionslasrar för lutningar. Du har gjort en klok investering i fältstade produkter som är producerade av Trimble, världens största tillverkare av laserbaserade system för avvägning, riktning och lutningskontroll.

Lutningslasern är ett lätt användbart verktyg som kan användas för att utföra noggranna horisontella mätningar med lutningsgrad upp till ett avstånd på 750m på (2 500 fot) med hjälp av en sändare. De exklusiva riktningfunktionerna möjliggör snabb och enkel uppställning. De exklusiva systemen för temperatur- och lutningskompensation har konstruerats för större noggrannhet så att dig lutningslaser kan användas för samtliga applikationer inom maskinkontroll, allmän konstruktion och mätningssverksamhet som kräver fina toleranser - under alla miljöförhållanden.

Inkluderad i denna handbok finns information om hur man sätter upp, använder, underhåller samt felsöker lasersystemet. Använd denna handbok nu för att lära dig grundkunskaperna, och använd den sedan som referensmaterial. För att optimera lasersystemet följ rekommendationerna för underhåll och skötsel som anges i denna handbok. Handboken bör bevaras på lämplig plats för enkel referens.

Vi välkomnar dina kommentarer och förslag. Var god och kontakta Trimble Construction Division för namn och adress på Ert lokala, auktoriserade Trimblekontor.

Trimble Construction Division

5475 Kellenburger Road
Dayton, Ohio 45424-1099

U.S.A.

(800) 538-7800 (Avgiftsfritt)

+1-937-245-5600 Tel.

+1-937-233-9004 Fax

www.trimble.com

Yrkande för skador under transport

Normalt sett inkluderar lasersystemet för lutningsbestämning en laser, en fjärrkontroll, en mottagare, en universalklämma, en operatörshandbok, en lasersäkerhetssats, en transportlåda samt laddningsbara batterier och en laddare. Komponenterna varierar beroende på vilket system Du köper.

Du bör undersöka ditt inköp så snart som Du tagit emot det. Utrustning har förpackats för att garantera säker leverans. Om instrumentet har skadats, lämna genast in en skadeanmälan till transportföretaget, eller om det är försäkrat separat, till försäkringsbolaget.

Ägarregistrering

Se till att Du registrerar serienumret för varje komponent i det nedanstående angivna fältet. Hänvisa till dessa varje gång Du kontaktar din Trimble återförsäljare med avseende på alla dessa produkter.

Modell # _____

Serie # _____

Huvuddrag och funktioner

Lasern

1 Strömförsörjningsknapp (Ⓜ) - slår lasern till/från.

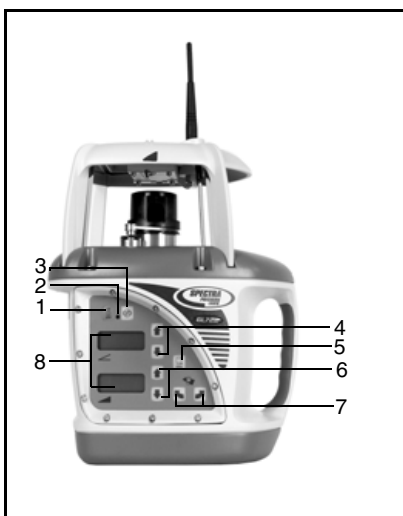
2 Statuslysdiod – visar tillståndet på olika förhållanden inkluderande ett internt, elektroniskt eller mekaniskt fel (fast rött), låg batteriladdning (blinkande gult), manuellt läge (blinkande rött), höjdlarm (ljus blinkande rött), och ej vågrätt (blinkande grönt).

3 Den manuella knappen (Ⓜ)-ändrar lasern från automatisk självhorisoteringsläge till manuellt läge.

4 ↙ -axels upp- och nerknappar-ändrar lutningen för ↙-axeln.

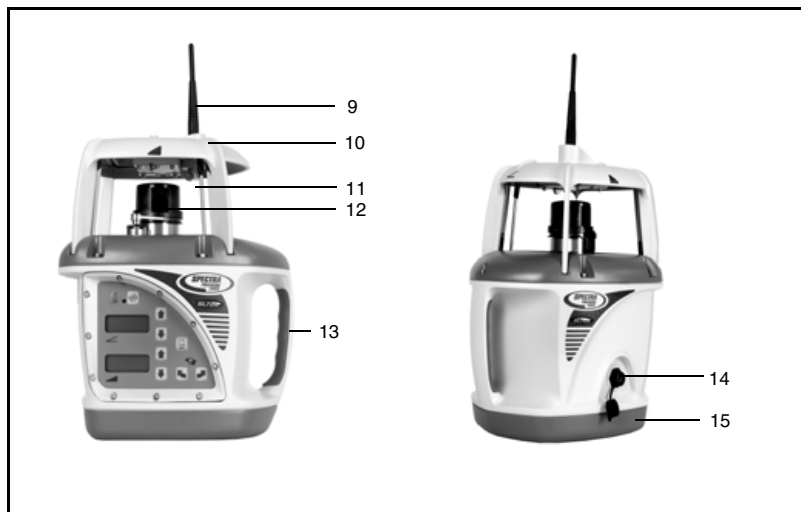
5 Rotationskontrollknapp (Ⓜ)-ändrar laserstrålens rotationshastighet (300, 600 och 900 varv/m).

6 ▲ axels upp- (Ⓜ) och ner- (Ⓜ) knappar (endast lasern för dubbla lutningar) – ändrar lutningen för ▲-axeln..



2 Huvuddrag och funktioner

- 7 Axelinvridningsknappar– vrider lutningsaxeln medurs (↻) eller moturs. (↺). Att vrida lutningsaxeln moturs simulerar laserns vridning på dess stativ, med finjusteringsmöjligheter.
 - 8 LCD-display-Visar lutningen i procent, den approximativa nivån på batteriladdningen, laserstrålens rotationshastighet samt axelinvridningen (om den inte är nollställd). Lasern för enkel lutning har endast en LCD-display.
-

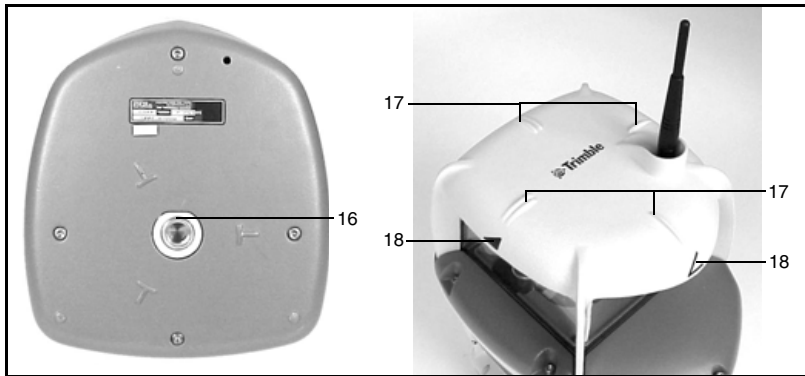


Figur 2.1 Lasersändare – fram och bak

- 9 Antennen (förekommer endast på modeller med radiofjärrkontroll) - sänder och tar emot signaler till och från radiofjärrkontrollen.
 - 10 Solskärm– skyddar glashuset från omgivningarna.
 - 11 Fyrtorn – utgör ett 360° utfönster för laserstrålen. 'Glashuset är förslutet och skyddar de interna komponenterna från omgivningarna.
 - 12 Rotor – innehåller den roterande laserstrålen.
 - 13 Bärhandtag – gör att Du lättare kan transportera lasern.
-

4 Brukshandledning för GL700-serie lasersändare

-
- 14 Batteriladdningsfack– ett 4-stiftsfack som batteriladdaren kopplas till.
 - 15 Batterihus– innehåller 6 st D-cellsbatterier av typ Ni-Cd eller Ni-MH eller alkaliska batterier som reservkraftkälla.
-



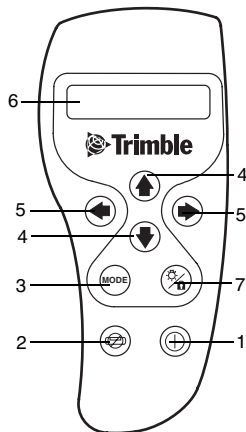
Figur 2.2 Lasersändare – bas och ovasida

-
- 16 5/8-11 stativfäste– gör att lasern kan anslutas till ett standard 5/8-11 stativ eller pelarfäste.
 - 17 Dioptersikten – används för att bringa lasern i rät linje med riktningspunkten eller avvägningsflukten.
 - 18 inrindningsmärken för axlarna – överensstämmer med de båda laseraxlarna och används för att rikta in i den rätta lutningsriktningen.
-

Tvåvägsradiofjärrkontroll

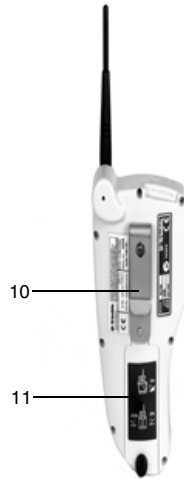
(endast för modeller försedda med radio)

- 1 Strömbrytar-/Standbyknappen (Ⓜ) – slår fjärrkontrollen till/från samt aktiverar/avaktiverar standbyläget på lasersändaren.
- 2 Manuell knapp (Ⓜ) – ändrar lasern från automatiskt självhorisoneringsläge till manuellt läge.
- 3 Lägesknappen (Ⓜ) – gör att Ni kan välja laserns driftläge som kan omfatta lutningsändring, automatisk axelinvriddning, lutningsanpassning, PlaneLok-läge, lutningsomkastning, manuellt läge samt laserstrålens rotationshastighet.
- 4 Öknings- (▲) minskningsknappar (▼) – ökar/minskar lutningen för ◀ och ▶-axlarna samt ökar/minskar laserstrålens rotationshastighet. När lasern befinner sig i manuellt mod kan dessa knappar även användas för att öka/minska laserstrålens lutning.
- 5 Vänster- (Ⓜ) och höger- (Ⓜ) knappar – ökar/minskar ▶-axelns lutning när lasern befinner sig i manuellt läge.
- 6 LCD-display (Liquid Crystal Display) – visar lägesmeddelanden, strålens rotationshastighet, och lutningsgrad.
- 7 Enter-/Bakbelysningsknappen (Ⓜ) – är en flerfunktionsknapp som bekräftar valet som görs från laserns driftläge och aktiverar bakbelysningsfunktionen.
- 8 Antennen – överför signaler mellan radiofjärrkontrollen och lasersändaren.
- 9 Kontakter till fjärranslutning – överför drift- och höjdinformation mellan fjärrkontrollen och mottagaren.



- 10 Monteringsklämma – gör att fjärrkontrollen kan fästas på en avvägningsstång (stånghölstret), en rem eller en skruv i väggen.
-

- 11 Batterihus – innehåller 2 st AA alkaliska batterier.



Tillbehör

Anslutningskabel

1 Monteringsstyrskenor – passar in i monteringskanalerna på mottagaren eller radiofjärrkontrollen.

2 Kontakter – överför signaler om lutningsdata mellan den handhållna mottagaren och radiofjärrkontrollen.

3 Klämma – ansluter till radiofjärrkontrollen så att signalerna kan överföras mellan den handhållna mottagaren och radiofjärrkontrollen.

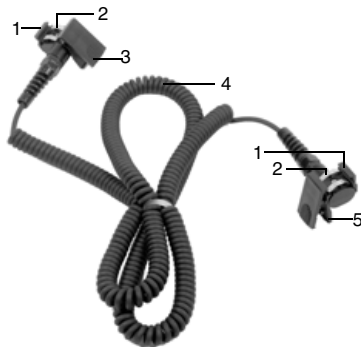
4 4-m (12-ft) kabel – överför signalerna mellan radiofjärrkontrollen och en handhållen mottagare.

5 Klämma – ansluter till radiofjärrkontrollen så att signalerna kan överföras mellan mottagaren och radiofjärrkontrollen.

För att installera:

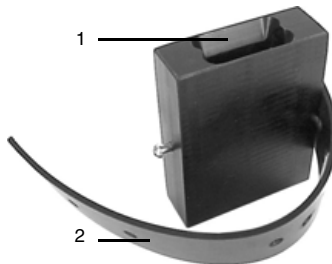
1. Placera den lilla låskilen på klämman in i ledskenan på fjärrkontrollens baksida.

2. Fäst klämmans ovansida in i ledskenan på radiofjärrkontrollens framsida.



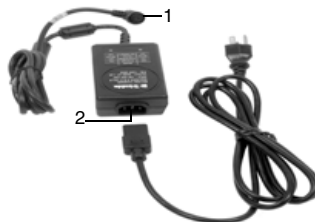
Hölster för fjärrkontrollen

- 1 Monteringsspår – ger en öppning i vilken klämman på radiofjärrkontrollen kan glida ner.
- 2 Monteringsrem – gör att radiofjärrkontrollen kan anslutas till avvägningsstången för automatiska invridningsfunktioner. Remhålen är anpassade till avvägningsstänger med olika storlekar.



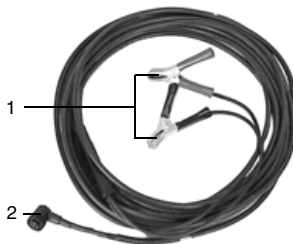
Batteriladdare

- 1 4-kontaktspropp med låskrage – ansluts till 4-stiftsuttaget på lasern.
- 2 Jordat uttag – ansluts till levererad jordad nätkabel.



Extern nätströmskabel

- 1 Krokodilklämmor (+ och -) – ansluts till de positiva (+) och negativa (-) terminalerna på ett 12-V likströmsbatteri.
- 2 4-kontaktspropp – ansluts till 4-stiftsuttaget på lasern.



M100 3½-8-addapter

3 1/2-8-adaptorn gör att man kan ansluta lasern som har ett fäste med 5/8-11 gänga till ett stativ eller annan monteringsanordning som har ett fäste med 3 1/2-8 gänga.

M102-snabbfrånkopplingsadapter

Snabbfrånkopplingsadaptern gör att man snabbt kan koppla lasern till/ifrån stativet.

M103-adaptorn för brant lutning

Adapter för brant lutning gör att den interna horisonteringsmekanismen på lasern för brant lutning kan bringas i jämnhöjd för lutningsgrader som överstiger 25 %.

1243 Diopterobjektiv (endast GL710 och GL720)

Diopterobjektivet möjliggör manuell invridning av lutningsaxeln till en känd referenspunkt. Detta objektiv krävs för en radiofjärrstyrd laser.

Hur man använder lasersystemet

Beroende på hur det inköpta lasersystemet är konfigurerat, levereras lasern med antingen laddningsbara nickelkadmium (Ni-Cd) eller nickel/metallhydrid (Ni-MH)-batterier.

Temperaturen påverkar batteriladdningstiden. För de bästa resultaten, ladda batterierna när omgivningstemperaturen finns inom intervallet 10 °C till 40 °C (50 °F till 104 °F). Laddning vid högre temperatur kan skada batterierna. Laddning vid lägre temperatur kan förlänga laddningstiden och reducera laddningens kapacitet, vilket leder till prestandabortfall och förkortad förväntad batterilivslängd.

Även om man har köpt en laser som använder Ni-Cd-batterier, kan batterierna uppgraderas till Ni-MH-batterier. Dock måste denna uppgraderingsinstallation utföras av ett auktoriserat servicecenter.

Alkaliska batterier kan användas som reservbatterier. Dock måste laddningsbara batterier återinstalleras i lasern så snart som möjligt.

Batteristatuslysdioden börjar blinka för att tala om när batterierna håller på att urladdas. När batteristatuslysdioden blinkar gult har lasern mindre än en timmes funktionstid kvar. När batteristatuslysdioden förblir fast gul har batterierna mindre än fem minuters funktionstid kvar.

Efter transport kan batterierna eventuellt inte ha tillräckligt med energi för att driva systemet. Se till att batterierna laddas innan de används. Den intelligenta laddaren optimerar batterilivslängden och minskar tiden som åtgår innan batterierna måste ersättas genom att noggrant kontrollera laddnings-/urladdningscykeln och genom att inte överladda batterierna. Den maximala tiden som åtgår för att uppnå fullständig laddning uppgår till sex timmar.

Att ladda batterierna

Notering – Ladda aldrig alkaliska batterier. Försök med att ladda dem skadar inte lasern, men batterierna kommer inte att laddas.

1. Anslut 4-kontaktsproppen till lasern och dra åt låskragen.
2. Anslut den levererade jordade nätkabeln till batteriladdaren
3. Anslut den jordade nätkabeln till ett passande uttag.

Notering – Laddningstillståndet anges på laddaren.



Vänster LED	Höger LED	Laddningstillstånd
Från	Från	Ingen anslutning eller inga batterier
Från	Till	Laddning pågår
Blinkande	Från	Laddning avslutad
Blinkande	Blinkande	Laddningsfel

Notering – Lasern fungerar inte under laddningsprocessen.

Notering – Vissa länder eller lokala områden har bestämmelser beträffande kasseringen av laddningsbara batterier. Var god och följ bestämmelserna som gäller i ditt område.

Batteriinstallation/batteriborttagning



Varning – Ni-CD och Ni-MH-batterierna kan innehålla små mängder skadliga substanser.

- Se till att ladda batteriet innan Du använder det för första gång, och efter att Du inte använt det under en längre tid.
- Ladda endast med angivna laddare i enlighet med tillverkarens anvisningar.
- Öppna inte batteriet, lägg det inte i eld, eller kortslut det inte. Dessa handlingar kan resultera i att batteriet tänds, exploderar, läcker, eller blir hett och orsakar skada till person.
- Kassera i enlighet med alla tillämpliga statliga och lokala bestämmelser.
- Håll batteriet borta från barn. Om det sväljs, framkalla inte kräkning. Uppsök genast medicinsk vård.

1. Ta bort de fyra skruvarna på batterihuset. Avlägsna batterihusfacket.
2. Installera/ta bort batterierna.

Notering – När batterierna installeras, lägg märke till diagrammet med positiva (+) och negativa (-) poler innanför batterihuset.

Notering – Lasern har omvänt polaritetsskydd. Om batterierna läggs in felaktigt blir lasern inte skadad, men den kommer inte att fungera. Tillåt en minut för återhämtning efter att batterierna installerats rätt.



3. Lägg batterihuset på sin plats och återinstallera de fyra skruvarna.

Strömförsörjning till lasern – Extern nätströmskabel

Lasersystemet inkluderar även en extern nätkabel så att lasern kan användas i händelsen av att de interna batterierna urladdas. Dock kommer de interna batterierna inte att laddas under det att den externa nätkabeln används.

Att ansluta/urkoppla den externa nätkabeln

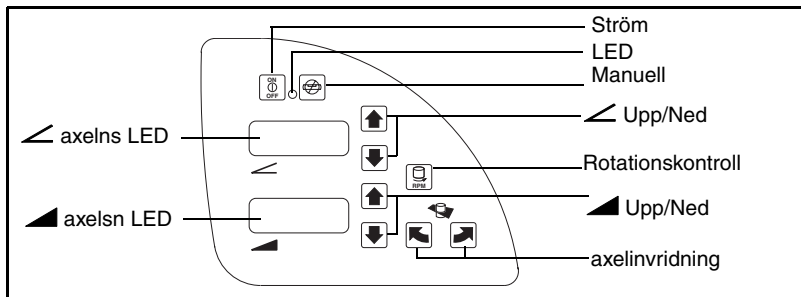


Varning – För att undvika skada på lasern, se till att lasern är avstängd innan den externa nätkabeln anslutas/urkopplas till/från lasern.

1. Anslut krokodilkämmorna till ett 12V likström bil- eller motorcykelbatteri genom att noggrant kontrollera rätt polaritet (rött = positiv, svart = negativ).
2. Koppla 4-kontaktsproppen till lasern och dra åt låskragen.
3. För att koppla bort den externa strömförsörjningskabeln från lasern, dra ur laserns externa strömförsörjningskabel, lossa på låsningskragen, dra ur 4-kontaktsproppen och ta bort krokodilklämmorna från batteriet.



Att lära sig de grundläggande laserfunktionerna



Figur 3.3 Laserns kontrollknappar

Att sätta på/stänga av lasern

1. Tryck på strömknappen (☰) för att sätta på lasern.

***Notering** – Lasern startar alltid i automatisk självhorisoneringsmod. Om lasern befinner sig utanför dess självhorisoneringsräckvidd och förblir så i mer än 30 minuter, kommer lasern att helt stängas av.*

***Notering** – När lasern först slås på visar LCD-displayen den ungefärliga laddningen i batterierna, laserstrålens rotationshastighet och läget på den manuella axelinvrindningen om den inte är nollställd. Efter att LCD-displayen visat denna information, visas den sist inmatade lutningen omedelbart. Statuslysdioden blinkar grönt för att indikera att lasern självhorisonerar. Efter att lasern har självhorisonerat vid den angivna lutningen, roterar laserstrålen och statuslysdioden slutar att blinka*

***Notering** – Efter att lasern varit nivellerad i mer än 15 minuter aktiveras höjdlarmet.*

***Notering** – Om lasern störs (stativet knuffas mm.) så att laserstrålens höjd ändras med mer än 3,1 mm när lasern åter bringas i jämnhöjd, stänger höjdlarmet ner lasern och rotorn och statuslysdioden blinkar två gånger per sekund (dubbelt så mycket som frekvensen för den manuella moden)..*

2. För att stäng av lasern, tryck och håll ned strömknappen i tre sekunder.

Val av rotationshastighet

Lasern har tre rotationshastigheter för laserstrålen-300, 600, and 900 varv/m. Rotationshastigheten kan ändras när som helst för att anpassas till de förhållanden som råder på arbetsplatsen. Använd 600 varv/m för handhållna mottagare och de flesta maskinkontrollsystemen.

- Tryck och släpp rotationskontrollknappen (⊞) upprepade gånger tills den önskade rotationshastigheten visas i LCD-displayen.

***Notering** – Den valda rotationshastigheten visas kortvarigt på LCD-displayen. Efter några sekunder visas den valda lutningsprocenten åter i LCD-displayen.*

Att ändra på lutningsvärdet

Lutningsvärdet för båda axlarna kan ändras med hjälp av två metoder — standardändring och snabbändring. Standardmetoden används för att mata in små ändringar i lutningsvärdet. Snabbändringsmetoden används för att ställa in lutningen till noll och för att mata in större ändringar i lutningsvärdet.

Standardmetoden

- Tryck och håll ner upp- eller nerknappen för den axel som skall ändras tills det rätta lutningsvärdet visas i laserns LCD-display.

Notering – Hastigheten på ändringen av lutningsvärdet ökar i förhållande till den tid knappen hålls nertryckt.



Notering – Lutningsvärden från -0,500 till 9,999 % visas i tusendels procent. Lutningsvärden större än 10,00 % visas i hundraedels av en procent.

Notering – Samtliga ändringar av axelinvriddningen gjorda innan ändringen till lutningsvärdet med standardmetoden bibehålls.



Snabbändringsmetoden

Notering – Lutningsvärdet kan snabbt inställas till 0,000 % genom att samtidigt trycka och släppa upp- och nerknapparna för den axel som skall ändras.

1. Tryck samtidigt ner och håll ner upp- och nerknapparna för den axel som skall ändras för att ställa in lutningsvärdet till 0,000 %.

Notering – Lutningsvärdet för -axeln ökar i steg om 1,00 %. Lutningsvärdet för -axeln ökar i steg om 5,00%.

2. Fortsätt att trycka och hålla ner upp- och nerknapparna tills det rätta lutningsvärdet visas i laserns LCD-display.

Notering – När lutningsvärdet för endera axel når dess högsta värde, övergår lutningsvärdet till det lägsta värdet för den axeln. Till exempel, värdet i  axeln övergår från +10,00 % till -10,00 %. I -axeln övergår värdet från 25,00 % till -0,500 %. I lasrar för branta lutningar övergår värdet från 110,00 % till -0,500 %.

Notering – På endast modellerna 722 och 742, annulleras samtliga ändringar till axelinvriddningen gjorda innan lutningsvärdet ändras med hjälp av snabbändringsmetoden

Att aktivera/avaktivera manuellt läge

Manuellt läge kringgår laserns automatiska självhorisoteringsläge så att lasern kan användas i vertikalt läge eller i brantare lutningar än de som tillåts av lasern.

Manuellt läge gör att Du kan luta lasern utöver dess inbyggda lutningskapacitet för att kunna utföra horisontella applikationer i branta lutningar.

1. Se till att lasern är påslagen och inriktad på rätt sätt för att tillfredsställa applikationens behov (horisontellt eller vertikalt).
2. Tryck knappen för manuellt läge (☉).

***Notering** – När manuellt läge aktiveras, blinkar statuslysdioden med en takt av en gång i sekunden och rullande horisontella segment visas i LCD-displayen.*

3. För att återgå till automatiskt självhorisoteringsläge, tryck den manuella knappen på nytt.

Manuell axelvridning

Axelvridningsknapparna (↶ ↷) gör att lasern kan vridas elektroniskt så att laserstrålens lutning bringas i rät linje med lutningen på byggarbetsplatsen.

1. För att utföra grova justeringar, titta genom dioptikersikten på laserns ovasida och rikta in lasern på stativet.
2. För att finjustera invridningen, tryck och håll ner den axelinvridningsknapp som överensstämmer med önskad riktning.

***Notering** – En lodrät linje på LCD-displayen rör sig till vänster eller höger för att ge en grov indikering av rotationens läge.*

Tvåvägsradiofjärrkontrollenheter (Endast på modeller utrustade med radiosändare)

Batteriinstallation/batteriborttagning



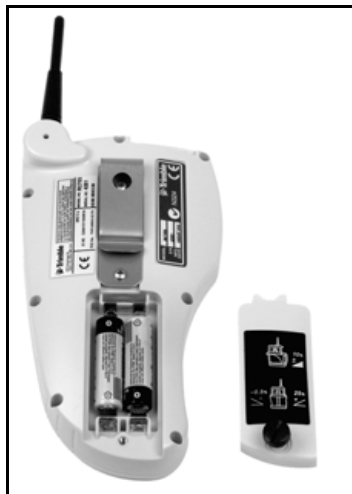
Varning – Ni-CD och Ni-MH-batterierna kan innehålla små mängder skadliga substanser.

- Se till att ladda batteriet innan Du använder det för första gång, och efter att Du inte använt det under en längre tid.
- Ladda endast med angivna laddare i enlighet med tillverkarens anvisningar.
- Öppna inte batteriet, lägg det inte i eld, eller kortslut det inte. Dessa handlingar kan resultera i att batteriet tänds, exploderar, läcker, eller blir hett och orsakar skada till person.
- Kassera in enlighet med alla tillämpliga statliga och lokala bestämmelser.
- Håll batteriet borta från barn. Om det sväljs, famkalla inte kräkning. Uppsök genast medicinsk vård.

1. Vrid batterihusets ratt moturs för att lossa på batterihusluckan.
2. Installera/ta bort batterierna.

Notering – Vid batteriinstallation, lägg märke till diagrammet över de positiva (+) och negativa (-) polerna innanför batterihuset. Radiofjärrkontrollen har omvänt polaritetsskydd. Om batterierna läggs in felaktigt sker ingen skada till radiofjärrkontrollen men den kommer inte att fungera. Ge den ca 1 minut för att återhämta sig efter att batterierna har installerats på rätt sätt.

3. Lägg batterihusluckan på sin plats och vrid batterihusets ratt medurs.

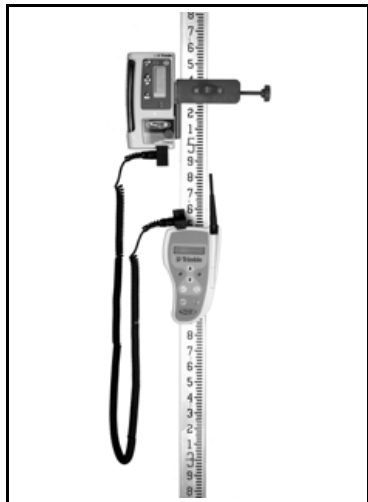


Att lära sig radiofjärrkontrollens grundläggande funktioner

Radiofjärrkontrollen är en handhållen enhet som gör att Ni kan sända operativa kommandon till lasern från en fjärrbelägen plats. När Ni använder radiofjärrkontrollen, se till att antennen pekar uppåt. T.ex. om radiofjärrkontrollen finns i handen och används i horisontellt läge, bör antennen stå vinkelrätt mot radiofjärrkontrollen. .



Om du ansluter radiofjärrkontrollen till en avvägningsstång och radiofjärrkontrollen har vertikalt läge, bör antennen sticka upp ur radiofjärrkontrollens ovansida.



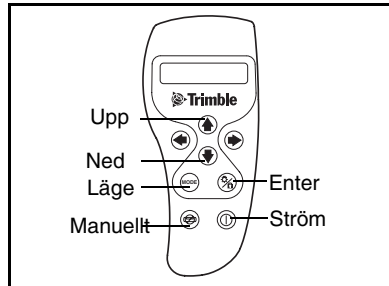
Att sätta på/stänga av radiofjärrkontrollen

1. Tryck strömknappen för att sätta på radiofjärrkontrollen.

Notering – När

tvåvägsradiofjärrkontrollen först sätts på, visas axelsymbolerna och den sist inmatade lutningen för varje axel visas i LCD-displayen.

2. Tryck och håll ner strömknappen i tre sekunder för att stänga av radiofjärrkontrollen.



Att välja driftläge

Lägesknappen tillåter dig att välja laserns driftläge. Detta inkluderar automatisk axelinvriddning, lutningsanpassning, PlaneLok, lutningsomkastning, manuell och laserstrålens rotationshastighet. En "dold" knappsekvens tillåter dig att även kalibrera lasern från radiofjärrkontrollen (se avsnittet "kalibrering" i denna handbok för ytterligare information).

1. Tryck och släpp lägesknappen upprepade gånger för att förflytta dig genom driftlägesmenyn. Menyvalen visas på radiofjärrkontrollens LCD-display.

Att bekräfta driftläget

1. Tryck lägesknappen (☉) för att välja det driftläge som är passande för applikationens behov.
2. Tryck Enter-knappen (☑) för att bekräfta valet.

Att aktivera/avaktivera bakgrundsbelysningsfunktionen

- Tryck och håll "Enter"-knappen för att aktivera bakgrundsbelysningen. Bakgrundsbelysningen avstängs automatiskt för att spara på batteriets livslängd.

Val av rotationshastighet

Lasern har tre stycken rotationshastigheter för laserstrålen—300, 600 och 900 varv/m. Rotationshastigheten kan när som helst ändras för att tillmötesgå förhållanden på byggarbetsplatsen. Använd 600 varv/m för handhållna mottagare och de flesta maskinstyrningssystemen.

1. Välj "Rotationshastighet" från driftlägesmenyn med hjälp av lägesknappen (⊙).
2. Tryck och släpp radiofjärrkontrollens upp- (↑) och ner knapp (↓) upprepade gånger tills den önskade rotationshastigheten har valts.

Notering – Rotationshastigheten visas i LCD-displayen på tvåvägsradiofjärrkontrollen.

Ändring av lutningsvärdet

Lutningsvärdet för båda axlarna kan ändras med hjälp av två metoder—standardändringsmetoden och snabbändringsmetoden. Standardändringsmetoden används för att mata in små förändringar i lutningsvärdet. Snabbändringsmetoden används för mata in större förändringar i lutningsvärdet. Lutningsvärdet blinkar 1 gång i sekunden medan lasern riktar upp mot ett nytt lutningsvärde. När den är horisonterad, upphör displayen att blinka.

Standardändringsmetod

Notering – Det sista inmatade lutningsvärdet för varje axel visas i LCD-displayen på tvåvägsradiofjärrkontrollen.






1. Välj den önskade lutningsaxeln (↙ eller ↘) från driftlägesmenyn med hjälp av lägesknappen (⊙).
2. Tryck och håll upp- (↑) och nerknappen (↓) för den axel som skall ändras tills det önskade lutningsvärdet visas i laserns LCD-display

Notering – Hastigheten på förändringen i lutningsvärdet ökar i förhållande till den tid knappen hålls nedtryckt.


Notering – Lutningsvärden på radiofjärrkontrollen visas i tusendels procent.

Notering – På samtliga modeller bibehålls alla ändringar av axelinvridningen gjorda med standardmetoden innan ändringen av lutningsvärdet utfördes.



Snabbändringsmetoden

1. Välj den önskade lutningsaxeln ( eller ) från driftlägesmenyn med hjälp av lägesknappen ().
2. Tryck samtidigt och håll ner upp- () och nerknapparna () för den axel som skall ändras för att ställa in lutningsvärdet till 0,000 %

***Notering** – Lutningsvärdet för -axeln ökar i steg om 1,00 %..*

Lutningsvärdet för -axeln ökar i steg om 5,00 %.

3. Fortsätt med att trycka och hålla ner upp- och nerknapparna tills det önskade lutningsvärdet visas i laserns LCD-display.

***Notering** – När lutningsvärdet når dess högsta värde för endera axel, ändras lutningsvärdet till det lägsta värdet för den axeln. Till exempel ändras värdet i -axeln, från +10,00 % till -10,00 %. I -axeln, ändras värdet från 25,00 % till -0,500 %. Med lasrar för branta lutningar ändras värdet från 110,0 % till -0,500 %.*

***Notering** – På endast modellerna 722 och 742, annulleras alla ändringar till axelinvrindningens rotationshastighet som görs innan lutningsvärdet ändras med hjälp av snabbändringsmetoden.*

Att aktivera/avaktivera manuellt läge

Manuellt läge kringgår laserens automatiska självhorisoneringsläge så att lasern kan användas i vertikalt läge. Manuellt läge gör att Du kan luta lasern utöver dess inbyggda lutningskapacitet för att kunna utföra horisontella applikationer i branta lutningar.

1. Tryck knappen för manuellt läge (☹).

Notering – När manuellt läge aktiveras, blinkar statuslysdioden rött med en takt av en blinkning per sekund och rullande horisontella segment visas i LCD-displayen.

2. Använd upp- (⬆) och ner- (⬇) eller vänster- (⬅) och högerknapparna (➡) för att elektroniskt ändra laserstrålens lutning eller linje. När Du trycker upp- och nerknapparna eller vänster- och högerknapparna, visas symbolen för den lutningsaxel som Du ändrar i LCD-displayen (↙ eller ↘).
3. För att återgå till automatiskt självhorisoneringsläge, tryck knappen för manuellt läge på nytt.

Aktivering av automatiskt axelinvriddningsläge, lutningsanpassningsläge och PlaneLok-läge

Notering – För utförligare information om dessa lägen, se avsnittet om Systemuppställning i denna handbok.

1. Välj det önskade läget från driftlägesmenyn med hjälp av lägesknappen (☹).
2. Välj den axel (↙ eller ↘) som skall invridas med hjälp av radiofjärrkontrollens upp- (⬆) eller ned- (⬇) knapparna.
3. Tryck Enter-knappen (Ⓜ) för att bekräfta valet.
4. Medan systemet invrids, visas först "Starta" och därefter "Vänta" i radiofjärrkontrollens LCD-display.
5. När invridningen har avslutats visas "Avslutad" i fjärrkontrollens LCD-display.

Notering – Invridningen kan ta från 1 till 5 minuter att avslutas.

Att aktivera/avaktivera standby-läge

Standbyläget, som endast kan aktiveras med hjälp av en envägs- eller tvåvägsradiofjärrkontroll, är en energibesparande funktion som bevarar livslängden på batteriet.

1. Tryck snabbt ned och släpp radiofjärrkontrollens strömknapp (Ⓢ) för att aktivera standby-läget.

***Notering** – När standbyläget har aktiverats, stängs laserstrålen, rotorn, självhorisonteringsystemet och LCD-displayen av. För att veta om lasern befinner sig i standbyläge och inte är avstängd, visas ordet "standby" i radiofjärrkontrollens LCD-display.*

2. För att avaktivera standbyläget och åter göra lasern helt driftsfärdig, tryck och släpp radiofjärrkontrollens strömbrytarknapp snabbt. Lasern och alla andra funktioner slås åter på.

Allmän information om uppställning

- Innan arbetet påbörjas, bestäm var lasern skall placeras för att optimera täckningen på arbetsplatsen.
- Ställ lasern på arbetsplatsen på en plats där den inte finns i vägen för trafik och där den inte kommer att blockeras av utrustning med avseende på den maskinmonterade mottagaren.
- Ställ in stativets och laserns höjd så att laserstrålen träffar mottagaren när denna är rätt placerad på en maskin eller avvägningsstång.
- Justera laserns invridning i förhållande till arbetsplatsen efter behov.
- När radiofjärrkontrollen används, se till att radiofjärrkontrollens antenn pekar uppåt och att laserns antenn finns uppfälld. När den är uppkopplad till den handhållna mottagaren, visas ett "R" längst upp till höger på fjärrkontrollens första displayrad som anger att upplänkningen till mottagaren skett och att strömmen är på.
- Ett blinkande streck visas ovanför "T" (antennikonen) längst upp till höger på LCD-displayen när fjärrkontrollen "länkas ihop" med lasersändaren.
- Laserstrålens räckvidd på standardmodeller uppgår till en radie av 460 m.
- Radiofjärrkontrollens räckvidd i standard driftlägen uppgår till en radie på 230 m. Radiofjärrkontrollens räckvidd i automatiska invridningslägen uppgår till en radie på 150 m.

Uppkopplingen

Lasern

Att koppla lasern till ett stativ

Samtliga lasrar har ett 5/8-11 stativfäste på laserns undersida för att kunna ansluta lasern till ett standardstativ, en pelarklämma eller annan monteringsanordning. Lasern kan även användas utan stativ, men instrumentet måste ställas upp på ett fast underlag.

Förutom att lasern kan användas i horisontalläge, kan den även användas i vertikalläge. Dock för att göra detta, krävs ett vertikalmonteringsfäste. För instruktioner om hur detta vertikalmonteringsfäste skall användas, vg. och titta på den specifika tillverkarens anvisningar.

1. För in stativets 5/8-11 skruv i laserns gängade 5/8-11 stativfäste och dra åt.
2. Vrid skruven medurs för att hålla lasern stadigt på plats.
3. För att ta loss lasern från stativet, vrid skruven i motsatta riktning.



Att koppla lasern till monteringsadapterna

Beroende på vilket lasersystem som inköpts, kan ytterligare monteringsstillbehör ha levererats med lasern. Lasersystemet för branta lutningar inkluderar en adapter för branta lutningar.

M100 3 1/2-8 och M102-snabbfrånkopplingsadapter

- Gänga in den passande adaptern i fästet med 5/8-11-gänga på laserns undersida.

Notering – Transportlådan är utformad så att adaptern kan förbli kvar på lasern.

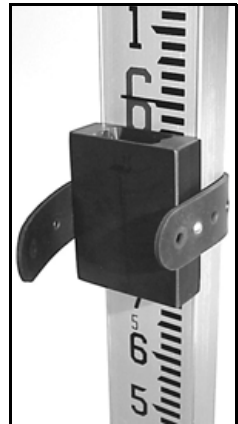
M103-adaptern för branta lutningar

1. Ställ stativet upp så att dess monteringsyta är så nära "i våg" som möjligt. Se till att ett av stativets ben uppriktas till den nedåtlutande sidan på laserns \angle -axel.
2. Se till att adaptern för branta lutningar är ansluten till lasern vid det märke som anger önskad lutningsräckvidd.
3. Anslut adaptern för brant lutning till stativet.

Radiofjärrkontroll

Att koppla fjärrkontrollshölstret till avvägningsstången

- Vrid monteringsremmen runt avvägningsstången och fäst den säkert på plats.



Att koppla radiofjärrkontrollen till fjärrkontrollshölstret.

- Skjut radiofjärrkontrollens monteringsklämma in i monteringspåret på fjärrkontrollshölstret.



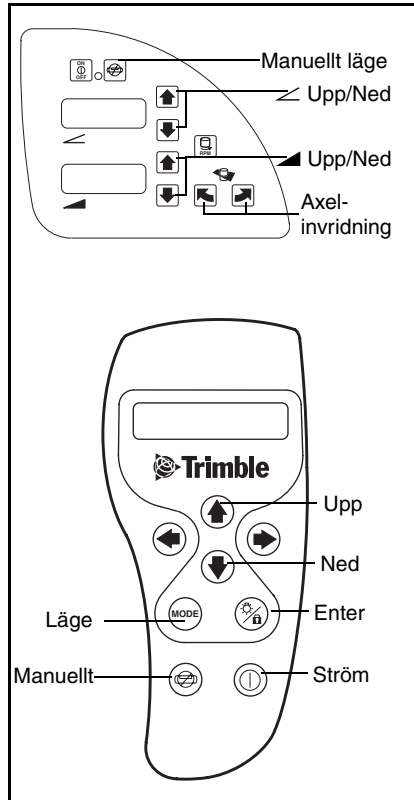
Uppställningen av lasersystemet

Uppställning av lasersystemet i manuellt läge

1. Tryck den manuella lägesknappen(☉) på lasern eller radiofjärrkontrollen.



Notering – När manuellt läge aktiveras, blinkar statuslysdioden rött med en frekvens av 1 Hz och rullande horisontella segment visas i laserns LCD-displayer. Om en tvåvägsradiofjärrkontroll används, visas "manuellt" i radiofjärrkontrollens LCD-display.

2. För att justera lasern i \angle axeln så att laserstrålen överensstämmer med den önskade lutningen, använd upp- (↑) och ned- (↓) knapparna på lasern eller radiofjärrkontrollen.
3. För att justera lasern i \blacktriangleleft -axeln så att laserstrålen överensstämmer med den önskade lutningen, använd upp- och nerknapparna på lasern eller vänster- (←) och högerknapparna (→) på radiofjärrkontrollen.
4. För att återgå till automatiskt självhorisonteringsläge, tryck den manuella knappen på lasern eller radiofjärrkontrollen.





Manuell axelinvrindning

Knapparna för manuell axelinvrindning används främst på lasrar som inte har radiofjärrstyrningsmöjligheter. Dessa knappar vrider lutningsaxeln elektroniskt (simulerar hur man vrider lasern på stativet, med finjusteringsmöjlighet upp till maximalt ± 40 grader).

1. Ställ lasern upp ovanför en referenspunkt. Se till att lasern placeras så att  - axeln och  axeln pekar i rätt riktning.
2. Med dioptersikten som riktlinje, vrid lasern på dess stativ för att bringa lasern i linje med riktpunkten.
3. Sätt på lasern och låt den självhorisontera. Ställ in lutningsvärdet på båda axlarna till noll.
4. Koppla en mottagare till en avvägningsstång och sätt på mottagaren.
5. Ställ avvägningsstången på riktpunkten och justerar mottagaren tills Du erhåller rätt nivå.

***Notering** – Använd ett stakkäppsstöd (normalt använt tillsammans med prismastänger) om en ensam person skall manuellt vrida in lasern.*

6. Ändra lutningsvärdet på tvärxeln till t.ex. 4%. Tryck den passande knappen för manuell axelinvrindning för att bringa laserns plan i nivå med mottagaren. Medursknappen vrider lasern medurs (). Motursaxelinvrindningsknappen roterar lasern moturs (.
7. Tryck och håll in axelinvrindningsknappen tills rätt nivå åter erhålls på mottagaren. Slå sedan in det lutningsvärde som passar din applikation på en eller båda axlar.

Att ställa upp lasern i vertikalt läge

1. Ställ lasern på sidan.

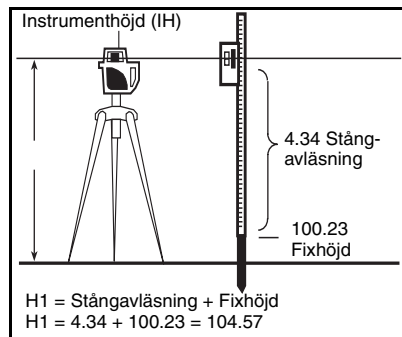
Notering – Om lasern används med stativ behövs ett vertikalmonteringsfäste. För ytterligare instruktioner om hur man använder vertikalmonteringsfästet, vg. och titta på den specifika tillverkarens anvisningar.

2. Tryck den manuella knappen (⊙) på lasern eller radiofjärrkontrollen.
3. För att justera laserstrålen för linjeriktning, använd \angle -axelupp- (⬆) och ned- (⬇) knapparna på lasern eller radiofjärrkontrollen tills laserstrålen överensstämmer med linjepunkten.
4. För att justera laserstrålens lodräta läge, använd upp- och nerknapparna på lasern eller vänster- (⊖) och höger- (⊕) knapparna på radiofjärrkontrollen.

Att etablera kontroll

Att bestämma instrumenthöjden (IH)

1. Ställ upp lasern och sätt på den.
2. Koppla en mottagare till en avvägningsstång. Sätt på mottagaren.
3. Ställ avvägningsstången på en fixhöjd på arbetsplatsen. Justera mottagarens höjd tills mottagarens LCD-display visar rätt nivå.
4. Addera avvägningsstångsavläsningen till fixhöjden för att bestämma instrumentets höjd. Använd IH som en referens för alla andra höjdmätningar.

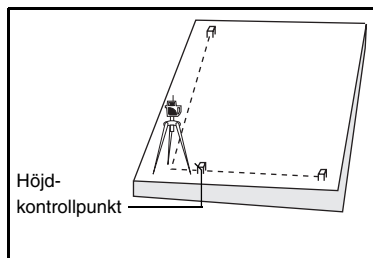


Att upprätta höjdkontrollpunkter

Höjdkontrollpunkten kan användas för att återupprätta höjden på laserplanet i fall att laseruppställningen störs.

- Upprätta en höjdkontrollpunkt i närheten av lasern och bestäm IH.

Notering – Om lutningskontrollpunkter skall upprättas, se till att höjdkontrollpunkten och en av lutningskontrollpunkterna befinner sig på samma axel.

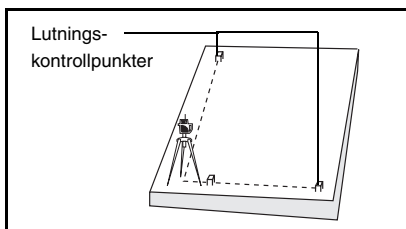


Att upprätta lutningskontrollpunkter

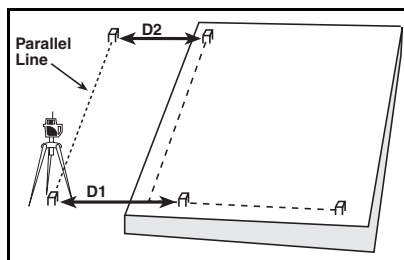
Lutningskontrollpunkten kan användas för att kontrollera laserns invridning på arbetsplatsen och för att bekräfta lutningen som matats in i lasern.

- Kontrollera lutningen på minst tre stycken punkter på arbetsplatsen. Punkterna bör vara i linjer som står vinkelräta (90°) mot varandra med en linje innehållande två punkter.

Notering – Eftersom noggrannheten hos denna process baseras på punkternas kända höjd, är punkternas exakta höjd av avgörande betydelse.



Notering – IFinns inte tillräckligt med utrymme för lasern att kunna uppställas på den önskade mittlinjen, kan lasern ställas upp på en linje parallellt med mittlinjen ($D1-D2$).

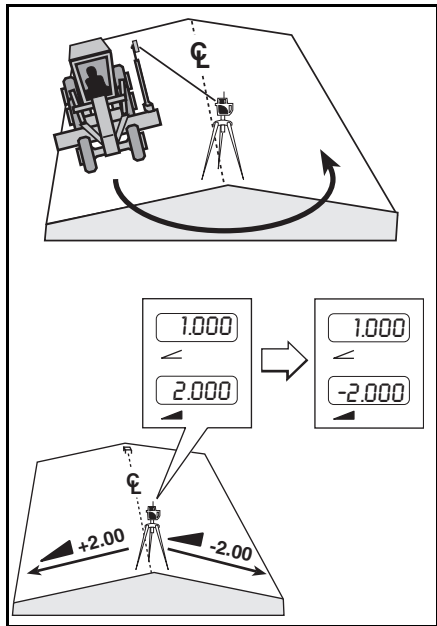


Lutningsomkastning (Tvåvägsradiofjärrkontroll)

Tecknet på ▲-axeln kan ändras med hjälp av tvåvägsradiofjärrkontrollen.

1. Ställ upp lasern. Sätt på lasern och fäll upp antennen.
2. Sätt på radiofjärrkontrollen och se till att antennen pekar uppåt.
3. Välj “▲-omkastning” från menyn med hjälp av lägesknappen (⊖).
4. Tryck Enter-knappen (Ⓜ) för att bekräfta valet.

Notering – På en tvåvägsradiofjärrkontroll omkastas tecknet på ▲-lutningsvärdet för att indikera att ▲-omkastning har avslutats.



Automatiska inivridningslägen

Översikt

Det finns tre automatiska inivridningslägen:

- Axelinivridning
- Lutningsanpassning
- PlaneLok

För att kunna använda dessa lägen krävs en radiofjärrkontroll och en handhållen mottagare. Normalt monteras fjärrkontrollen och mottagaren på en avvägningsstång som måste placeras någonstans mellan 20 och 150 m från lasersändaren. Automatisk axelinivridning kan ta upp till 2 - 5 minuter att slutföra.

Automatiskt axelinivridningsläge

Denna automatiska inivridningsfunktionen ersätter den manuella inivridningsoptiken och nonieskala som traditionellt användes för att vrida in den önskade lutningsaxeln mot punkten.

När detta läge används, monteras mottagaren och fjärrkontrollen på en avvägningsstång, den önskade lutningen slås in i lasersändaren och avvägningsstången ställs sedan upp på den punkt mot vilken lutningsaxeln skall uppriktas. När det aktiveras, justerar det automatiska axelinivridningsläget riktningen i vilken den önskade lutningsaxeln pekar genom att elektroniskt simulera enhetens "rotation" på dess stativ. Normalt används axelinivridningsläget i jvbyggnadssapplikationer samt i applikationer för branta lutningar där precisionsuppriktning av lutningsaxeln erfordras.

Lutningsanpassningsläge

Denna automatiska funktion ändrar den önskade axelns lutning så att den automatiskt matcha en okänd lutning.

När detta används, monteras mottagaren och fjärrkontrollen på en avvägningsstång och den önskade lutningen (inom 1,5% av den aktuella lutningen) slås in i lasersändaren. Därefter nivåfixeras mottagaren på avvägningsstången till

laserstrålens höjd på en punkt intill eller maximalt 1 m från lasern. Utan att ändra mottagarens höjd på stången, ställs stången sedan på den punkt vars lutning skall bestämmas.

När den aktiveras, kommer lutningsanpassningen att automatiskt justera lutningen upp eller ner för att "leta efter" mottagaren. När mottagarens mitt IHttas, beräknas resultatlutningen och låses i lasersändaren samtidigt som den visas på tvåvägsfjärrkontrollen

När lutningsanpassningen väl avslutats, kan mottagaren avlägsnas från invridningspunkten och den beräknade lutningen blir kvar i lasersändaren. Enhetens båda axlar kan lutningsanpassas i följd. Funktionen används för applikationer där den befintliga lutningen är okänd och kommer att förbli relativt oförändrad (t.ex. garageuppfarter o. dyl.).

PlaneLok-läge

PlaneLok-mod fungerar som lutningsanpassningen förutom att mottagaren är fastmonterad till den önskade höjden så att lasersändaren kan använda mottagaren för att ständigt kontrollera höjden på strålen. Lasersändaren tar ingen hänsyn till den interna nivågivaren för den axeln och använder den absoluta höjden från mottagaren för att kontrollera nivån.

PlaneLok-mod används för applikationer där extra hög precision för höjden på laserstrålen krävs, t.ex. vid asfaltsarbeten.

Att använda axelinvridnings- och lutningsomkastningsläget

Hur axelinvridningsläget fungerar

Axelinvridningsläget fungerar genom att ändra på lutningen i den valda axelns riktning och även i tvärxelns riktning. Sedan kontrollerar den höjdändringarna i laserstrålen vid mottagaren via radiofjärrkontrollen. Den önskade axelinvridningsvinkel kan sedan beräknas och den interna graderingssystemet kan "vridas" elektroniskt för att vrida in den simulerade lutningsaxeln till den önskade punkten

Viktiga saker att veta

Automatisk axelinvridning:

- Ersätter kikarsiktet och naniestokalen som används traditionellt.
- Automatisk axelinvridning kan utföras på vilken som helst av laserns axlar även om lutningen har ställts in på den motsatta axeln.
- Automatisk justering av riktningen som lutningsaxeln pekar åt i förhållande till mottagaren/fjärrkontrollen.
- Elektronisk simulering av enhetens rotation på dess stativ för att anpassas till riktpunkten.

För ordentlig funktion:

- Måste de önskade lutningar inmatas i lasern
- Måste mottagaren befinna sig vid rätt invridningspunkt
- Måste mottagaren befinna sig mellan 20 m (60 ft) och 150 m (500 ft) från lasern

För bästa noggrannhet:

- Måste laserstrålen träffa mottagarens fotocell. Du behöver inte kalibrera mottagaren till nollmarkerad avläsning.
- Ställ upp lasern så att den riktas upp mot avlägsnaste höjddpreferensen (t.ex. vägens mittlinje)
- Om punkterna finns på samma avstånd, rikta upp mot den punkt som har den minste lutningen

Applikationer

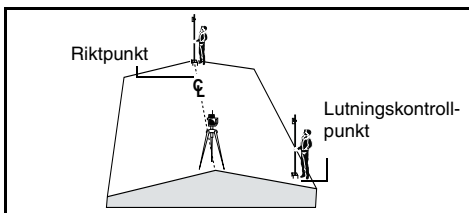
Vägbyggnation

Huvudanvändningsområden för lasern inom vägbyggnation är plana sektioner där utan vertikala eller doserade kurvor.

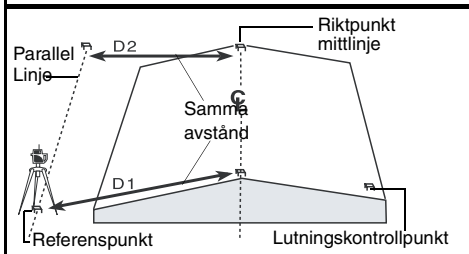
Automatiskt axelinvriddningsläge

1. Ställ lasern ovanför en punkt på vägens mittlinje.
2. Med hjälp av provsikterna, grovinrikta lasern mot riktpunkten på mittlinjen.

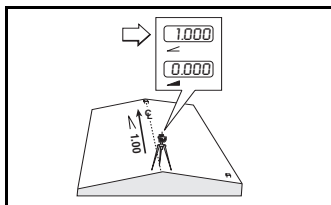
Notering – Eftersom lasern kan ge positiva och negativa lutningar i ▲-axeln, se till att laserns handtag pekar tvärs över vägen.



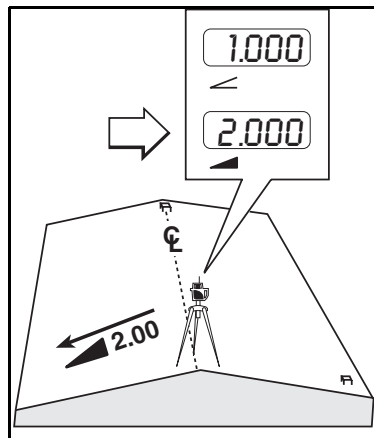
Notering – Om det inte finns tillräckligt med plats att ställa upp lasern på mittlinjen kan lasern ställas upp på en linje som är parallellt med vägens mittlinje (D1 och D2 är på samma avstånd).



3. Mata in lutningen för axeln som invrids mot vägens mittlinje (↙).



4. Mata in lutningen för den sida av vägen som först skall bearbetas vinkelrätt mot vägens mittlinje (◄▲).
5. Koppla en mottagare och radiofjärrkontroll till en avvägningsstång.
6. Ställ avvägningsstången på mittlinjens riktning.
7. Skjut mottagaren upp/ner på avvägningsstången tills laserstrålen träffar mottagarens fotocell.
8. Välj "Axelinvridding" (eller Axelinvridding) från menyn med hjälp av radiofjärrkontrollens lägesknapp (⊕).



9. Välj den axel (◄ eller ▲) som skall uppriktas med hjälp av upp- (⬆) eller ner- (⬇) knapparna.
10. Tryck Enter-knappen (Ⓜ) för att bekräfta valet. Först visas "Start" och sedan "Vänta" på LCD-skärmen.
11. Håll avvägningsstången lodrätt och stadigt under automatisk axelinvridding.

Notering – Invridningen kan ta ca 1-5 minuter att slutföras.

Notering – När axelinvriddingen slutförts visas "Axelinvridding (eller axelinvridding) avslutad" i LCD-displayen. Misslyckas axelinvridding visas ett felmeddelande i LCD-displayen.

12. Kontrollera laserns invridning och lutningsvärden genom att använda tidigare upprättade höjdpunkter och lutningskontrollpunkter som referenspunkter.

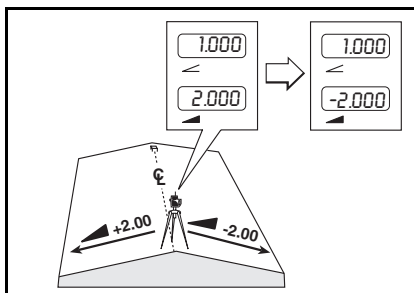
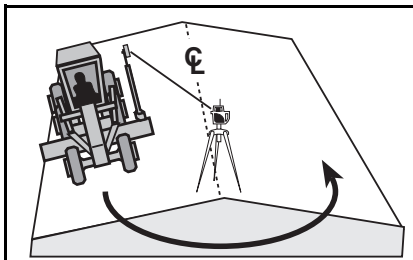
Notering – Om invridning och lutningsvärden behöver små justeringar, kan dessa ändras med hjälp av radiofjärrkontrollen. Se avsnittet "Att korrigera skillnader i lutning/höjd" i denna handbok för ytterligare upplysningar.

13. Jämna av den sidan av vägen.

Lutningsomkastningsläge

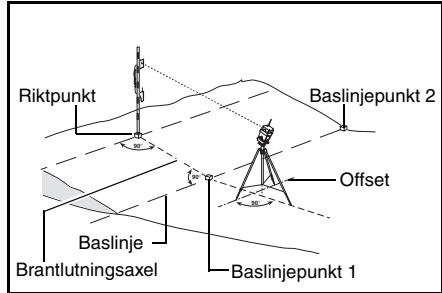
Notering – Efter att den sidan av vägen färdiggjorts kan tecknet på ▲-axeln kastas om från förarhyttan med hjälp av radiofjärrkontrollen.

1. Ställ bladet på en känd höjdpunkt på vägens mittlinje.
2. Välj “▲ omkastning” från driftsmenyn med hjälp av radiofjärrstyrningens lägesknapp (⊕).
3. Tryck Enter-knappen (Ⓜ) för att bekräfta valet.



Branta Lutningar (Vägbankar, slänter, avfallstippar och havskyddsmurar)

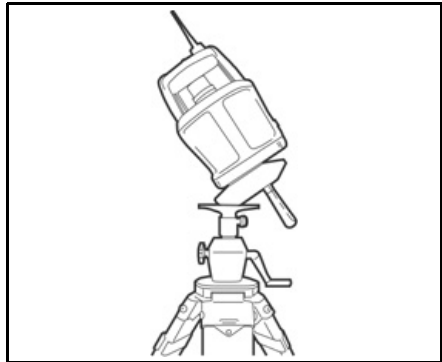
1. Ställ upp ett stativ på en känd offset från vägbankens baslinje för att säkerställa att laserstrålen kommer att befinna sig på önskad höjd ovanför arbetsytan. Se till att ett av stativbenen är i linje med \angle -axelns nedlutningssida.



2. Anslut adaptorn för branta lutningar till stativet.
3. Se till att adaptorn för branta lutningar siktar mot lasern med märket som anger den önskade lutningsräckvidden.

4. Rikta upp adaptorn mot riktpunkten överst på vällen.

5. Anslut lasern till adaptorn och se till att laserns handtag är parallellt med vällens baslinje.
6. Se till att den önskade lutningen och rotationshastigheten matas in i lasern.



7. Med grovsiktarna som riktlinje, grovinrikta lasern mot riktpunkten.

8. Anslut en mottagare och radiofjärrkontroll till en avvägningsstång.

9. Ställ avvägningsstången på riktpunkten.

10. Skjut lasermottagaren upp/ner på avvägningsstången tills laserstrålen träffar mottagarens fotocell.

Notering – Avvägningsstången måste stå i lodrätt läge.

11. Välj "Axelinivridning" (eller axelinivridning) från menyn med hjälp av radiofjärrkontrollens lägesknapp (⊞).
12. Välj den axel (↙ eller ↘) som skall riktas upp med hjälp av upp- (⬆) eller ned- (⬇) knappar.
13. Tryck Enter-knappen (Ⓜ) för att bekräfta valet. Först visas "Start" och sedan "Vänta" på LCD-skärmen.
14. Håll avvägningsstången lodrätt och stadigt på riktpunkten.

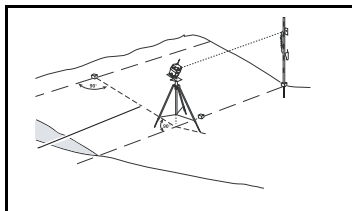
Notering – Inivridningen kan ta ca 1-5 minuter att slutföra.

Notering – När axelinivridningen avslutats, visas "Axeluppriktningen avslutad" (eller axelinivridningen avslutad) i LCD-displayen. Misslyckas axelinivridningen, visas ett felmeddelande i LCD-displayen. (Se avsnittet om "Felhantering" i denna handbok för ytterligare information.)

15. Kontrollera laserns inivridning genom att använda tidigare etablerade riktpunkter och baslinjepunkter som referenspunkter.

Notering – Om inivridningen och lutningsvärden behöver små justeringar, kan dessa ändras med hjälp av radiofjärrkontrollen. Se avsnittet "Att korrigera skillnader i lutning/höjd" i denna handbok för ytterligare upplysningar.

Notering – Om axelinivridningen utförs mot baslinjepunkt #2 (vinkelrätt mot axeln för brant lutning), sätt fast offsetplattan på adaptorn för branta lutningar så att laserns rotorhuvud befinner sig på samma axel som stativfästet. Följ de ovanbeskrivna stegen med enda ändringen att axelinivridningen med avvägningsstången måste utföras vid baslinjepunkt #2 (steg 7,9 och 14) istället för riktpunkten.



Att använda lutningsanpassningsläge

Hur lutningsanpassningen fungerar

Lutningsanpassningen fungerar genom att lutningen ändras i den valda axelns riktning. Därefter övervakas laserstrålens höjdändringar vid mottagaren via radiofjärrkontrollen. När lasern väl "upptäckt" mottagarens mitt, beräknas resultatlutningen och denna lagras i lasern och tvåvägsfjärrkontrollen.

Viktiga saker man bör veta

Lutningsanpassning:

- Justerar automatiskt lutningen på vald axel för att matcha en okänd lutning
- Söker efter och hittar "rätt nivå" för den monterade mottagaren inom ett intervall av $1,5^\circ$ av den slutgiltiga lutningen (behöver inte börja med laserstrålen centrerad på mottagaren)
- Lagrar och visar resultatlutningen på fjärrkontrollen och lasern

För rätt funktion:

- Mottagaren kan avlägsnas efter invridningen och resultatlutningen stannar kvar i lasern
- En eller båda axlar kan lutningsanpassas i följd
- Utgångslutningen **måste** vara inom $1,5^\circ$ av den slutgiltiga lutningen före starten

Applikation

Allmän konstruktion

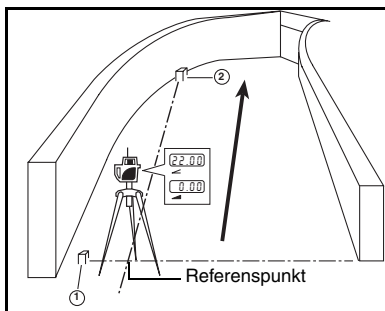
En axel

Om \blacktriangleleft -axeln inte ställs till 0 %-lutning, måste lasern uppriktas i automatiskt invridningsläge med lutningskontrollpunkten #2 innan lutningsanpassning kan aktiveras.

1. Ställ lasern ovanför första referenspunkten.
2. Med grovsiktena som riktlinje, grovinrikta lasern med lutningskontrollpunkten #2

Notering – Lasern och kontrollpunkt #1 måste finnas på en axel som är ställd till 0 %-lutning.

3. Mata in det ungefärliga lutningsvärdet för \blacktriangleleft -axeln och 0% för \blacktriangleleft -axeln.



Notering – Det automatiska sökintervallet uppgår till $\pm 1.5^\circ$. Den beräknade lutningen bör hålla sig inom $1,5^\circ$ av den slutgiltiga anpassade lutningen.

4. Koppla en handhållen mottagare och radiofjärrkontroll till en avvägningsstång.
5. Ställ avvägningsstången på kontrollpunkt #1.
6. Skjut mottagaren upp/ner på avvägningsstången tills mottagarens LCD-display visar rätt nivå.

Notering – Avvägningsstången **måste** stå i lodrätt läge.

7. Gå till lutningskontrollpunkt #2 och ställ avvägningsstången på punkten. Se till att **inte** ändra mottagarens höjd på avvägningsstången.
8. Välj "lutningsanpassning" från menyn med hjälp av radiofjärrkontrollens lägesknapp (↺).

9. Välj den axel (\angle eller \blacktriangle) som skall uppriktas med hjälp av radiofjärrkontrollens upp- (\uparrow) eller ned- (\downarrow) knappar.
10. Tryck Enter-knappen (Ⓢ) för att bekräfta valet. Först visar LCD-displayen "Start" sedan "Vänta".
11. Håll avvägningsstången i lodrätt läge och stadigt på lutningskontrollpunkt #2 under lutningsanpassning.

Notering – "Lutningsanpassning avslutad" visas i radiofjärrkontrollens LCD-display när det är klart.. Misslyckas lutningsanpassningen, visas ett felmeddelande på radiofjärrkontrollens LCD-display (Se avsnittet om felsökning för ytterligare information).

Notering – Resultantlutningen visas i laserns LCD-display och på tvåvägsfjärrkontrollens LCD-display.

Notering – Funktionen kan ta ca 1 - 5 minuter att slutföra.

Två axlar

Denna funktion kan endast utföras på en axel åt gången. Lasern måste uppriktas mot en av lutningskontrollpunkterna i automatisk axelinvriddningsläge innan lutningsanpassning för två axlar kan aktiveras.

1. Ställ upp lasern ovanför en referenspunkt.
2. Med grovsiktet som riktlinje, grovinrikta lasern mot lutningskontrollpunkten #1.

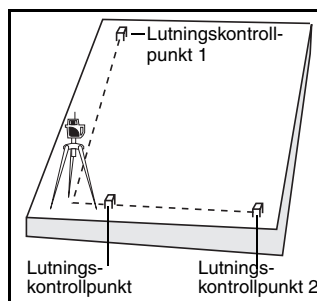
Notering – De två lutningskontrollpunkterna måste vara på linjer som står vinkelräta mot varandra.

Notering – Lasern, höjdkontrollpunkten, och lutningskontrollpunkten # 2 måste befinna sig på en axel.

3. Mata in det ungefärliga lutningsvärdet för \angle -axeln och \blacktriangle -axeln.

Notering – Det automatiska sökintervallet uppgår till $\pm 1,5^\circ$. Den beräknade lutningen bör hålla sig inom $1,5^\circ$ av den slutgiltiga anpassade lutningen.

4. Koppla en handhållen mottagare och en radiofjärrkontroll till en avvägningsstång.



5. Ställ avvägningsstången på höjdkontrollpunkten.
6. Skjut mottagaren upp/ner på avvägningsstången tills mottagarens LCD-display visar rätt nivå.

*Notering – Avvägningsstången **måste** stå i lodrätt läge.*

7. Gå till lutningskontrollpunkt #1 och ställ avvägningsstången på punkten. Se till att **inte** ändra mottagarens höjd på avvägningsstången.
8. Välj "Lutningsanpassning" från menyn med hjälp av lägesknappen. (⊖).
9. Välj den axel (↙ eller ↘) som skall uppriktas med hjälp av radiofjärrkontrollens upp- (⬆) eller ned- (⬇) knappar.
10. Tryck Enter-knappen (Ⓜ) för att bekräfta valet. Först visar LCD-displayen "Start" sedan "Vänta".
11. Håll avvägningsstången i lodrätt läge och stadigt på lutningskontrollpunkt #1 under lutningsanpassningen.

Notering – "Lutningsanpassning avslutad" visas i radiofjärrkontrollens LCD-display när lutningsanpassning avslutats. Misslyckas lutningsanpassning, visas ett felmeddelande på radiofjärrkontrollens LCD-display (Se avsnittet om Felsökning, Sida 59).

Notering – Det anpassade lutningsvärdet för den uppriktade axeln visas på laserns och tvåvägsradiofjärrkontrollens LCD-displayer.

Notering – Funktionen kan ta ca 1,5 minuter att slutföra.

12. Gå till kontrollpunkt #2 och ställ avvägningsstången på punkten. Se till att **inte** ändra höjden på mottagaren på avvägningsstången.
13. Välj "Lutningsanpassning" från meny med hjälp av lägesknappen. (⊖).
14. Välj den axel (↙ eller ↘) som skall uppriktas med hjälp av upp- (⬆) eller ner (⬇)-knappar.
15. Tryck Enter-knappen (Ⓜ) för att bekräfta valet.
16. Håll avvägningsstången i lodrätt läge och stadigt på lutningskontrollpunkt #2 under lutningsanpassning.

Notering – När funktionen avslutats, visas "lutningsanpassning avslutad" på radiofjärrkontrollens LCD-display. Misslyckas funktionen, visas ett felmeddelande i radiofjärrkontrollens LCD-display För ytterligare information, se Felsökning, Sida 59.

***Notering** – Det anpassade lutningsvärdet för den uppriktade axeln visas på laserns och tvåvägsradiofjärrkontrollens LCD-displayer.*

***Notering** – Funktionen kan ta ca 1-5 minuter att slutföra.*

Att använda PlaneLok-läge

Hur PlaneLok-läge fungerar

PlaneLok-läge fungerar genom att man ändrar lutningen i den valda axelns riktning. Därefter övervakas laserstrålens ändringar vid mottagaren via radiofjärrkontrollen. När lasern väl "upptäcker" mottagarens mitt, fortsätter den att övervaka dess läge och gör små korrigeringar för att hålla strålen nollmarkerad.

Viktiga saker man bör veta

- Förlust av mottagarsignal leder till att lasern övergår till "urläges"-läge (ingen laserstråle eller rotation).
- Ingen hänsyn tas till den interna laserhorisonteringslibellen för den axeln (mottagaren används för horisonteringskontroll)
- Den motsatta axeln horisonteras på vanligt vis med dess interna nivågivare till vald lutning

PlaneLok

- Fungerar som lutningsanpassning med undantag för att mottagaren är fastmonterad för att ständigt övervaka strålens höjd.
- Används för applikationer som kräver hög noggrannhet, t.ex. asfaltarbeten.

För rätt funktion:

- Ingångslutningen **måste** vara inom $1,5^\circ$ av den slutgiltiga lutningen före start

Applikationer

Jordbruk och landningsbanor

Normalt kan applikationer för jordbruk och landningsbanor hanteras med vilka som helst av ovanbeskrivna processer. För mycket noggranna applikationer för jordbruk, landningsbanor och asfalt där arbetstiden sträcker sig över flera dagar eller veckor är PlaneLok-läge att rekommenderas.

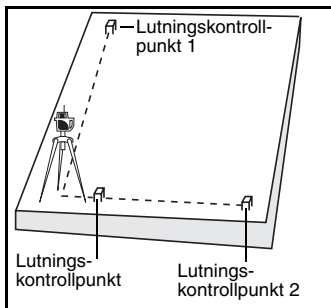
PlaneLok-läge

1. Ställ upp lasern ovanför en referenspunkt.
2. Med grovsikten som hjälp, grovinrikta lasern mot en av lutningskontrollpunkterna

Notering – De två lutningskontrollpunkterna måste stå vinkelrätt (90°) mot varandra.

3. Mata in en ungefärlig lutning i axeln som behöver inriktas och ett exakt lutningsvärde i den andra axeln.

Notering – Den automatiska sökintervallen för lutningen är $\pm 1,5^\circ$. Den beräknade lutningen borde hålla sig inom $1,5^\circ$ av den slutgiltiga anpassade lutningen.



4. Koppla en mottagare och en radiofjärrkontroll till en avvägningsstång.
5. Ställ avvägningsstången på höjdkontrollpunkten.
6. Skjut mottagaren upp/ner på avvägningsstången tills mottagarens LCD-display visar rätt nivå.

Notering – Avvägningsstången måste stå i lodrätt läge.

7. Gå till lutningskontrollpunkten på den aktuella axeln och ställ avvägningsstången på punkten. Se till att *inte* ändra mottagarens höjd på avvägningsstången.
8. Välj "PlaneLok" från driftmenyn med hjälp av lägeknappen (☺).

9. Välj den axel (↙ eller ↘) som skall uppriktas med hjälp av upp- (↑) eller ned- (↓) knappar.
10. Tryck Enter-knappen (↵) för att bekräfta valet. Först "Start" och sedan "Vänta" visas i LCD-displayen

Notering – När PlaneLok-funktionerna har avslutats, visas "PlaneLok avslutad" i radiofjärrkontrollens LCD-display, och en "lås"-ikon (hänglåssymbol) visas..

Notering – Invridningen kan ta ca 1-5 minuter att slutföra.

Notering – Misslyckas PlaneLok-funktionen, anger fjärrkontrollen orsaken till misslyckandet. Se avsnittet om felsökning.

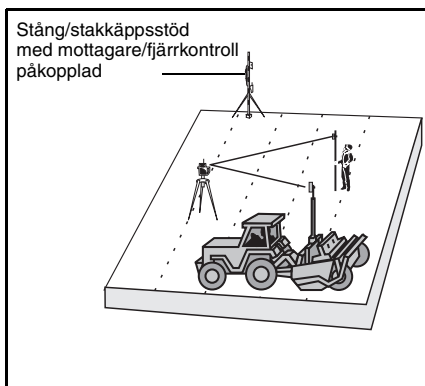
Notering – Mottagaren bör vara stadigt fastmonterad vid detta läge och vid den önskade höjden. Använd ett stakkäppstöd (vanligtvis tillsammans med en prismastång) för att hålla avvägningsstången stadigt under hela arbetsdagen.

Notering – Resultantlutningen på den låsta axeln visas på fjärrkontrollens LCD-display.

Notering – Lasern kommer att fortsätta att övervaka mottagarens höjdsignaler: Signalförlust under en längre tidsperiod (1 minut) gör att laserstrålen stängs av och rotorn stannar. PlaneLok-läget måste aktiveras på nytt när lasern upplever signalförlust under en längre tidsperiod.

11. Välj "PlaneLok" på nytt genom att trycka lägesknappen för att lämna PlaneLok-funktionen. Tryck sedan Enter-knappen.

Notering – Som en bekräftelse visas "Lämnar" i radiofjärrkontrollens LCD-display., "



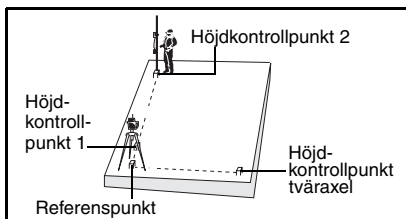
Att korrigera skillnader i lutning/höjd med radiofjärrkontrollen efter uppställning

Ibland, efter att lasern utfört avancerade invridningsfunktioner, behöver invridningen och lutningsvärden undergå små justeringar. Dessa justeringar kan åstadkommas med hjälp av en tvåvägsradiofjärrkontroll.

Tvåvägsradiofjärrkontroll

Kontroll av skillnader i lutning/höjd för \angle - och \blacktriangle -axlar

1. Bestäm laserns höjd (IH) genom att ställa avvägningsstången på höjdkontrollpunkt #1.
2. Kontrollera IH genom att ställa avvägningsstången på höjdkontrollpunkt #2. Se till att *inte* ändra höjden på mottagaren på avvägningsstången.



Justering av skillnader i lutning/höjd på \angle -axel

1. Välj " \angle -lutning" från driftmenyn med hjälp av radiofjärrkontrollens lägesknapp (⊖).
2. Tryck upp- (⬆) eller ned- (⬇) knappen på radiofjärrkontrollen tills Du erhåller rätt nivå på mottagaren.

Notering – Det nya lutningsvärdet visas på radiofjärrkontrollens LCD-display.

Justering av skillnader i lutning/höjd på \blacktriangle -axeln

1. Gå till höjdkontrollpunkten för \blacktriangle -axeln och ställ avvägningsstången på punkten. Se till att *inte* ändra höjden på mottagaren på avvägningsstången.
2. Välj " \blacktriangle -Lutning" från menyn med hjälp av radiofjärrkontrollens lägesknapp. (⊖).
3. Tryck upp- (⬆) eller ned- (⬇) knappen på radiofjärrkontrollen tills Du erhåller rätt nivå på mottagaren.

Notering – Det nya lutningsvärdet visas på tvåvägsradiofjärrkontrollens LCD-display

Specifikationer

Lasern

Noggrannhet	Enkla-, Dubbla- och Branta lutningsmodeller Servons dödbandsnoggrannhet: 4,6 bågsekunder Lutningsupplösning: 0,001% Diameter: Noggrann för all maskinstyrnings- och jordbruksapplikationer upp till en diameter av 900 m (3,000 fot)	
Laser Typ/Klassificering	658 nm IEC Klass II (standardmodeller) 785 nm IEC Class 1 (IR-modeller)	
Laserns uteffekt	Enkla, Dubbla och Branta lutningsmodeller: 3,5 mW IR-modeller: mindre än 1 mW	
Driftstemperatur	-20 °C to 50 °C (-4 °F to 122 °F)	
Förvaringstemperatur	-40 °C to 60 °C (-40 °F to 140 °F)	
Driftsräckvidd (Radie)	Standard- och Branta lutningsmodeller: 460 m (1500 fot)	
Lutningsintervall (Modeller för enkel lutning)	▲- axel	N/A
	∠-axel	-0,500% till 25%
Lutningsintervall (Modeller för dubbla lutningar)	▲ axel	-10% till 10%
	∠-axel	-0,500% till 25%
Lutningsintervall (Modell för branta lutningar)	▲-axel	-10% till 10%
	∠-axel	-0,500% till 110%
Rotationshastigheter	300, 600, 900 varv/m	
Självhorisoneringsintervall	Lasern självhorisonerar upp till en lutning på 25 %	

6 Specifikationer

Batterier	6,0 Ah Ni-Cd 8,5 Ah Ni-MH
Batterilivslängd (Radio-modeller)	20 timmar (Ni-Cd) 30 timmar (Ni-MH) 20 timmar (alkaliska, endast i nödfall)
Uppladdningstid	6 timmar maximalt
Drift vid lågbatteristatus	1 timme med Ni-Cd-batterier
Automatisk avstängning	30 minuter om den ej kan horisonteras
Trefotsstativets skruv	5/8-11 standard 3½-8 och snabbfrånkoppling (valfri)
Vattenbeständighet	Fullständig tillsluten och vattentät
Vikt	8,4 Kg (18.5 lb)
Dimensioner	30 x 25 x 20 cm (H x B x D) 11,75 x 10,0 x 7,75 in.(H x B x D)

Tvåvägsradiofjärrkontroll

Dimensioner	13 x 8 x 4 cm (H x W x D) 5 x 3 x 1,5 in. (H x W x D)
Vikt	0,5 Kg (1 lb)
Driftstemperatur	-20 °C till 50 °C (-4 °F till 122 °F)
Förvaringstemperatur	-40 °C till 60 °C (-40 °F till 140 °F)
Frekvens	2,4 GHz digitalt
Driftsräckvidd (Standardfunktioner)	Fri sikt upp till 230 m (750 fot)
Driftsräckvidd (Automatiska uppriktningfunktioner)	Fri sikt upp till 150 m (500 fot)
Vinkeltäckning	360°
Användargränssnitt	8 knappar och en LCD-enhet

Kraftkälla	2 x AA alkaliska batterier
Batterilivslängd	100 timmar för typisk systemhantering (laser med fjärrkontroll) vid rumstemperatur. Batteriets livslängd kan reduceras avsevärt vid kalla temperaturer eller om ovanligt många automatiska uppriktningssfunktioner utförs.

Inledning

Horisonteringsystemet kommer att kunna användas i många år om Du följer rekommendationerna för skötsel och underhåll som finns angivna i denna handbok. Transportera lasern i den fuktighetsbeständiga, fälttestade transportlådan för att förflytta lasern från ett arbete till ett annat på ett säkert sätt.

Olyckshändelser sker hur än bra produktens design är. De vanligaste problem som förknippas med dessa täcks i följande områden.

Förvaring



Varning – Förvara aldrig lasersystemet i en våt transportlåda. Om lådan blir våt, öppna den och låt den torka innan systemet förvaras.

Kassering av batterier

Vår kommuner har bestämmelser om hur batterier skall kasseras. Se till att kasserade batterier hanteras på rätt sätt.

Systemrengöring

Använd endast glasrengöringsmedel av god kvalitet på en mjuk duk för att rengöra alla externa optiska komponenter. Om Du använder en torr duk på laserns optiska komponenter, mottagaren eller fjärrkontrollens LCD kan dessa ytor repas eller skadas.

Blås bort löst skräp innan Du rengör ytor för att förebygga repor på optiska ytor. En gång i månaden torka bort damm eller smuts på laserns externa yta, innanför batterihuset och innanför horisonteringsbasen med en ren, fuktig duk. Rengör alla korroderade batteriterminaler med ett radergummi eller natriumkarbonatslösning.

Inledning

Om inga av de följande metoderna rättar till problemet, tag systemet till en lokal auktoriserad Trimble återförsäljare eller auktoriserat servicecenter för bedömning eller reparation.

Lasern

Problem	Lösning
Kan inte sätta på lasern	<ul style="list-style-type: none">• Se till att batterierna har tillräckligt med ström och att de är rätt installerade.• Se till att batteriterminalerna är i funktionsdugligt skick
Ingen signal vid mottagaren	<ul style="list-style-type: none">• Se till att mottagaren är påslagen.• Se till att batterierna har tillräckligt med energi och att de är rätt installerade.• Undersök för att se om sändaren skickar iväg en laserstråle.• Kolla om det finns en lasersignal med en annan mottagare..
Ingen laserstråle	<ul style="list-style-type: none">• Se till att lasern är påslagen.• Se till att batterierna har tillräckligt med energi och att de är rätt installerade.• Kolla om lasern befinner sig inom dess självhorisontierungsintervall. (upp till 25%)• Koppla om sändaren till manuellt läge (lasern borde startas).
Kortvarig batterilivslängd	<ul style="list-style-type: none">• Se till att högkvalitetsbatterier används• Vid laddning, se till att batteriladdaren är kopplad till ett passande växelströmsuttag. Batteriet kräver minst 6 timmars laddningstid.
Radiofjärrkontrollen fungerar inte tillsammans med sändaren.	<ul style="list-style-type: none">• Kolla att antennen står i upprätt läge.• Om en fjärrkontroll inte fungerar tillsammans med lasern, behöver den "matchas" till lasern för att fungera ordentligt. Lämna in lasern hos en auktoriserat servicecenter att få matchningsproceduren utförd.
Laserstrålen är inte noggrann	<ul style="list-style-type: none">• Kolla och justera kalibreringen efter behov.• Återlämna lasern till ett servicecenter för kontroll.

Mottagare

Problem	Lösning
Mottagaren tar inte emot lasersignalen	<ul style="list-style-type: none"> • Se till att lasermottagaren är påslagen. • Se till att batterierna har tillräckligt med energi och att de är rätt installerade. • Se till batteriterminalerna är i funktionsdugligt skick. • Se till att mottagaren befinner sig inom laserns driftsradie. • Försök att ta emot laserstrålen med en annan mottagare.
Då och då piper mottagaren när den inte befinner sig i laserstrålen.	<ul style="list-style-type: none"> • Se till att mottagaren inte befinner sig i närheten av radar eller HF-radiostationer. • Se till att laserstrålen inte studsar från en yta med hög reflektionsförmåga.



Radiofjärrkontroll

Problem	Lösning
Radiofjärrkontrollen tar inte emot signaler	<ul style="list-style-type: none"> • Rensa felmeddelandet genom att snabbt trycka och släppa på strömknappen (Ⓢ) för att sätta lasern i standbyläge. När lasern finns i standbyläge, tryck och släpp strömknappen snabbt igen för att återgå till normaldriftläge med felmeddelandet bortrensat. • Se till att radiofjärrkontrollen är påslagen. • Se till att batteriterminalerna är i funktionsdugligt skick. • Se till att det finns en bra anslutning mellan mottagaren och radiofjärrkontrollen. • Undersök radiofjärrkontrollens antenn för att se om den sitter fast på radiofjärrkontrollen.
Radiofjärrkontrollen är skadad (kan innebära lös eller trasig LCD-enhet).	<ul style="list-style-type: none"> • Lämna in den skadade fjärrkontrollen enligt anvisningar i avsnittet "Begäran om Service".

Meddelanden

Meddelanden för radiofjärrkontrollen

Driftsmeddelanden	Betydelse
Start/Vänta	Automatisk invridning påbörjas och är igång
Standby	Lasern är påslagen och befinner sig i standbyläge
 -lutning	Lutningsvärde för  --axel kan ändras
 -lutning	Lutningsvärde för  --axel kan ändras
Axelinvriddning	Automatisk axelinvriddning kan väljas
PlaneLok	PlaneLok-läge kan väljas
Lutningsanpassning	Lutningsanpassning kan väljas
 Lutningsomkastning	Lutningsomkastning för  -axeln kan väljas
Varv/min	Rotorhastighet kan ändras
Driftsmeddelanden	Betydelse
Axelinvriddning avslutad	Avslutning av automatisk axelinvriddning
Lutningsanpassning avslutad	Avslutning av automatisk lutningsanpassning
PlaneLok avslutad	Avslutning av automatisk PlaneLok
300, 600, 900	Visar den valda rotationshastigheten

Felmeddelanden	Betydelse	Eventuell lösning
Ingen mottagare	Sökte efter mottagaren men kunde ej hitta den	<ul style="list-style-type: none"> • Flytta lutningen till inom 1,5° av den räckvidd som behövs för mottagaren att kunna ta upp strålen • Se till att ingenting blockerar laserstrålen från att nå mottagaren • Se till att laseruppställningen är stadig • Mottagaren är bortkopplad från fjärrkontrollen.
Mottagaren kan ej hittas	Sökte efter och hittade en mottagare men tappade bort den medan funktionen bearbetades	<ul style="list-style-type: none"> • Se till att strålvägen till mottagaren inte är blockerad efter att funktioner på fjärrkontrollen aktiverats • Se till att laseruppställningen är stadig • Kontrollera fjärrkontrollen för lågbatteristatus • Dålig elektrisk kontakt mellan mottagaren och fjärrkontrollen
Vinkelgräns	Axelinvriddning beräknar en slutningsvinkel större än 40°	<ul style="list-style-type: none"> • Upprepa laseruppställningen och se till att invriddningen ställts in rätt
Mekanisk gräns	Strålen kunde inte avsöka över hela mottagaren	<ul style="list-style-type: none"> • Placera mottagaren så att den finns inom lutningsgränserna $\pm 10\%$ på  -axeln och $+25\%$ till $-0,5\%$ på  -axeln
Vindstörning	Blåsiga förhållanden har omöjliggjort upptäckt av strålen	<ul style="list-style-type: none"> • Se till att strålvägen till mottagaren inte är blockerad efter att funktioner på fjärrkontrollen aktiverats • Se till att laseruppställningen är stadig

Felmeddelanden	Betydelse	Eventuell lösning
Tidsutlösning	Ett steg eller fas kunde inte avsluta invidningsfunktionen inom den tilldelade tiden	<ul style="list-style-type: none">• Ställ upp lasern så att den finns inom horisonteringsräckvidden• Se till att laseruppställningen är stadig genom att stabilisera stativet• Se till att strålvägen till mottagaren inte är blockerad efter att funktioner på fjärrkontrollen aktiverats
För nära	Mottagaren finns för nära lasern	<ul style="list-style-type: none">• Flytta mottagaren längre än 20 m (60 ft) bort från lasern• Avlägsna reflekterande föremål som kan finnas i strålens väg
För långt bort	Mottagaren är för långt bort från lasern	<ul style="list-style-type: none">• Använd mottagaren inom ett avstånd av 150 m (500 ft) från lasern• Ställ mottagaren så att den finns inom strålens driftsräckvidd
Fel	Oidentifierat fel	
Fel Auto FN	Automatisk invidningsfunktion kunde inte slutföras	<ul style="list-style-type: none">• Ersätt dåligt laddade batterier i fjärrkontrollen eller lasern• Flytta fjärrkontrollen/mottagaren till ett avstånd inom den automatiska uppriktningensräckvidden av 20 m till 150 m (60 ft till 500 ft)
Batteri till fjärrkontroll	Batterier till fjärrkontroll är urladdade	<ul style="list-style-type: none">• Ersätt batterierna
Batteri till lasern	Batterierna till lasern är urladdade	<ul style="list-style-type: none">• Ersätt batterierna, installera reserv alkaliska batterier, använd med extern kraftförsörjning
Laserfel	Interna laserfel	<ul style="list-style-type: none">• Kontakta närmaste serviceverkstad

Felmeddelanden	Betydelse	Eventuell lösning
IH-alert	Lasersuppställningen har flyttats och strålen kan vara vid fel höjd	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera uppställningen • Rensa IH-varningen genom att stänga AV/sätta PÅ lasersändaren, eller genom att ställa fjärrkontrollen i "Standby" för att sedan lämna "Standby" .
Lutningsgräns	Under en automatisk invidningsfunktion, kunde lasern inte avsluta invidningen på grund av otillräcklig lutningsräckvidd	<ul style="list-style-type: none"> • Rikta upp lasern närmare till riktpunkten • Luta stativet för att möjliggör större lutningsräckvidd • Reducera lutningen
Dålig mottagarkabel	Dåliga elektriska anslutningar	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera/rengör/återanslut kabeln mellan fjärrkontrollen och mottagaren
Borttappad radiolänk	Radio finns utanför räckvidd eller det förekommer störning	<ul style="list-style-type: none"> • Flytta radiofjärrkontrollen närmare lasern • Flytta till ett område med mindre radiointerferens, t.ex. bort från kraftledningarna eller radiosändartorn
Kalibreringsläge Ej berett	Vid kalibrering med fjärrkontrollen, tryckte Du på Enter-knappen (Ⓜ) innan radio etablerade kontakt med lasern	<ul style="list-style-type: none"> • Sätt på strömmen till fjärrkontrollen när kalibreringslutningar har matats in, vänta några sekunder för att radiolänken skall upprättas innan Du trycker på Enter-knappen
Kalibreringsläge Lutningsvärdet har icke nollvärde	En lutningsvinkel har redan lagrats i lasern	<ul style="list-style-type: none"> • Tryck båda axelrotationsknappar (↺ ↻) för att nollställa lutningsvinkeln

Notering – Rensa felmeddelandet genom att snabbt trycka och släppa fjärrkontrollsknappen (Ⓜ) för att sätta lasern i Standbyläge. När lasern finns i Standbyläge, tryck och släpp strömknappen snabbt igen för att återgå till normalt driftläge med felmeddelande bortrensat.

***Notering** – En axelsymbol och lutningen visas längst upp på LCD-skärmen. Om axeln har låsts i PlaneLok-läge, visas en låssymbol efter lutningsvärdet.*

Felmeddelande för lasern

Lasern har felkoder som anger antingen ett problem med hardvaran eller mjukvaran. Om en av följande koder visas på laserns LCD-skärm, lämna in lasern till en auktoriserad Trimble serviceverkstad:

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

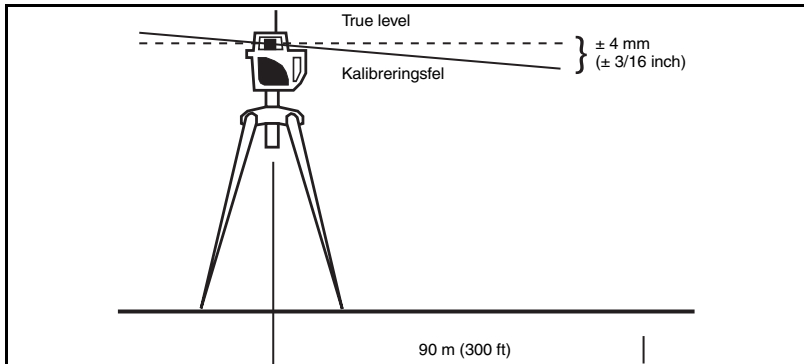
För ytterligare information om hur man lämnar in lasern till en serviceverkstad, se avsnittet “Begäran om service och reservdelar” i denna handbok.

Inledning

Liksom med alla precisionsinstrument, bör kalibreringen kontrolleras på regelbunden basis (t.ex. vid början av varje arbete, eller när lasern har utsatts för hård behandling). Om lasern skall användas när temperaturen är under noll, bör kalibreringen även kontrolleras under sådana förhållanden.

Lasern har ett kalibreringsfel när laserplanet som kommer ur laserns ena sida vinklas ovanför "true level" och laserplanet som kommer ur motsatta sidan vinklas nedanför "true level". För att justera laserplanet position måste man göra mindre ändringar till horisonteringsmekanismen via kontrollpanelens upp- (▲) och ned- (▼) knappar på kontrollpanelen.

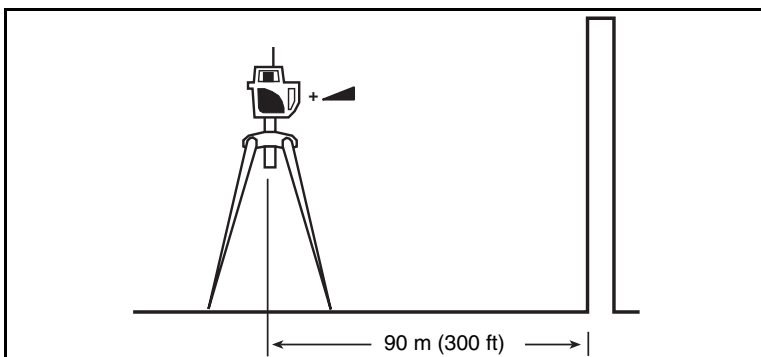
När lasern är riktigt kalibrerad skickar den ut ett 360-gradigt roterande laserplan så att om man vrider lasern 180° eller 90° ur dess ursprungliga läge, håller sig avläsningen inom $\pm 5/16$ tum per 300 fot (± 8 mm / 90 m) av ursprungsläget.




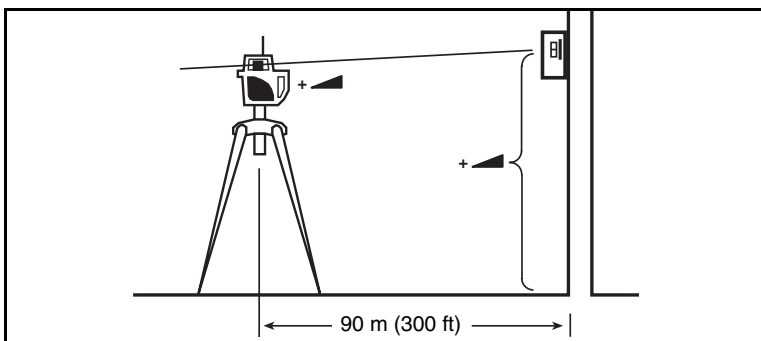
För att kunna kontrollera den horisontella kalibreringen behöver man ett trefotsstativ med ett 5/8-11 gängat fäste och en handhållen mottagare. Om man behöver justera kalibreringen är det bra att ha ytterligare en person till hjälp för att spara tid.

Kontroll av kalibreringen

1. Ställ lasern 90m (300 fot) från en vägg.

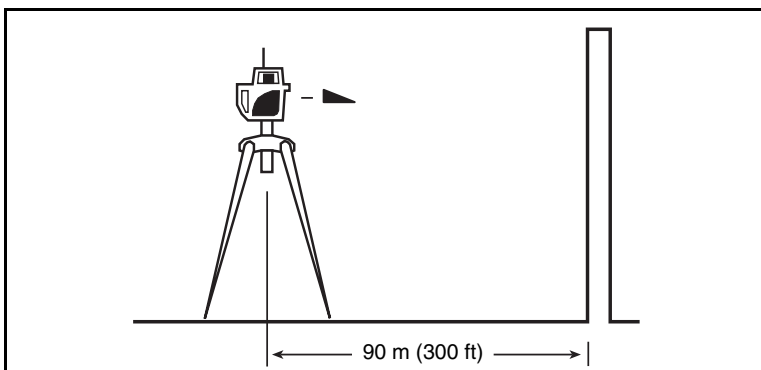


2. Sätt lutningen till 0,000 % i båda axlar.
3. Höj/sänk mottagaren tills Du erhåller en nollmarkeringsavläsning för +  - axeln. Med nollmarkeringsstreckret som referens, gör ett märke på väggen.

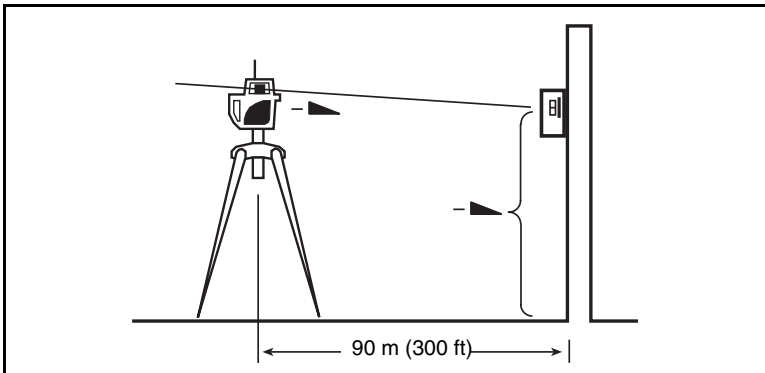


Notering – För ökad precision, använd inställningen för hög känslighet (+1/16 in./+1,5 mm) på mottagaren.

4. Roterar lasern 180° (-▲ -axeln riktad mot väggen) och låt den rikta in sig.



5. Höj/sänk mottagaren tills Du erhåller en nollmarkeringsavläsning för -▲ -axeln. Med nollmarkeringsstrecket som referens, gör ett märke på väggen.



6. Mät skillnaden mellan de två märken. Om de skiljer sig med mer än 8 mm (5/16 tum), behöver lasern kalibreras.

Att justera kalibreringen vid lasern

Innan Du kalibrerar lasern, tryck båda axelrotationsknappar för att rensa eventuell lagrad lutningsvinkel.

1. Ställ lasern vid mittpunkten mellan de två märken på väggen.
2. Addera/subtrahera lutningen in den passande axeln med hjälp av upp- (▲)/ned- (▼) knapparna. Lutningen visas i LCD-displayen.

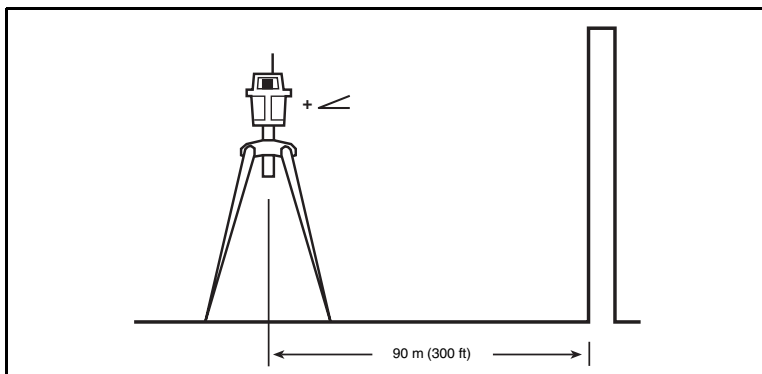
Notering – Upp-/nerknapparna som behövs för att kalibrera ▲ axeln på lasrar för enkla lutningar är "gömda" bakom kontrollpanelen.

3. När laserstrålen väl är centrerad i mottagaren, använd följande "gömd" knappsekvens för att lagra det nya kalibreringsvärdet och för att nollställa lutningsutläsningen:
 - a. Tryck och håll ner den manuella knappen (Ⓢ).
 - b. Tryck snabbt ner och släpp strömbrytarknappen (⏻) (tryck *inte* på strömbrytarknappen så pass länge att lasern slås ifrån)
 - c. Tryck och släpp uppknappen för ▲ -axeln
 - d. Släpp den manuella knappen

- e. Lutningsdisplayen nollställs för att indikera att kalibreringen avslutats
4. Roterar lasern 180° tillbaka till den ursprungliga positionen. Se till att denna axel är mindre än 8 mm (5/16 tum) från mittpunktslinjen.

Notering – Om ytterligare justering behövs, upprepa stegen 1-3 ovan

5. Efter att ▲-axeln justerats, rotera lasern 90°. Upprepa stegen 2-8 ovan med + ↙ -axeln vänd mot väggen.

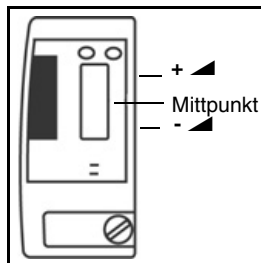


Att justera kalibreringen med radiofjärrkontrollen

Innan Du kalibrerar lasern, tryck båda axlars rotationsknappar för att rensa bort lagrade lutningsvinklar.

9 Kalibrering

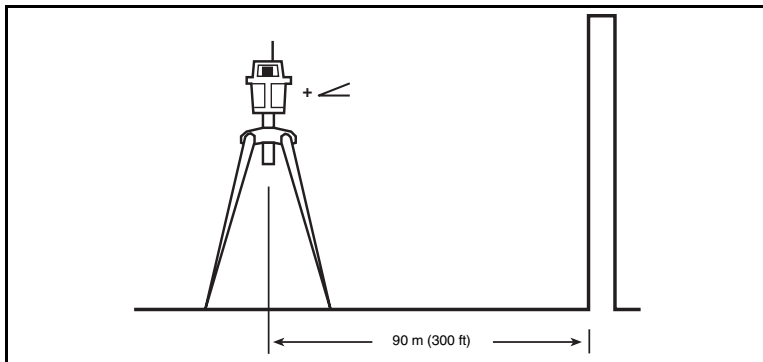
1. Ställ mottagaren vid mittpunkten mellan de två märken på väggen.
2. Addera/subtrahera lutningen i den passande axeln med hjälp av lägen för ökning/minskning av lutningen på radiofjärrkontrollen (lutningsändring)
3. När laserstrålen väl är centrerad i mottagaren, använd följande "gömda" knappsekvensen för att lagra det nya kalibreringsvärdet och för att nollställa lutningsdisplayen.



- a. Tryck och håll ner den manuella knappen (Ⓢ).
 - b. Tryck och håll ner den manuella knappen (Ⓢ)
 - c. Sätt på radiofjärrkontrollen. "Kalibrering" visas i LCD-displayen
 - d. Tryck Enter-knappen (Ⓢ) för att bekräfta valet
 - e. Lutningsutläsningen på lasern och tvåvägsradiofjärrkontrollen nollställs för att indikera att kalibreringen avslutats
4. Roterar lasern 180° tillbaka till den ursprungliga positionen. Se till att denna axel är mindre än 8 mm. (5/16 tum) från mittpunktslinjen

Notering – I Om ytterligare justering behövs, upprepa stegen 1-3 ovan.

5. Efter att ◀-axeln ju-axeln, rotera lasern 90°. Upprepa Steg 1 t.o.m. Steg 4 ovan och börja med +↗-axeln vänd mot väggen.



Begäran om service och reservdelar

KAPITEL

10

Vårt mål är att tillhandahålla en snabb och effektiv service via kompetenta servicerepresentanter. För att ta reda på den lokala återförsäljaren eller auktoriserad Trimble servicecenter för service, tillbehör eller reservdelar, kontakta en av våra kontor som listas i följande tabell.

Trimble servicecentra

Nordamerika

Trimble Construction Division 5475 Kellenburger Road Dayton, Ohio 45424-1099 U.S.A.	(800) 538-7800 (Avgiftsfritt) +1-937-245-5600 Tel. +1-937-233-9004 Fax www.trimble.com
--	---

Europa

Trimble GmbH Am Prime Parc 11 65479 Raunheim TYSKLAND	+49-6142-2100-0 Tel. +49-6142-2100-550 Fax
--	---

Asien-Stillahavsområdet

Trimble Navigation Australia PTY Limited Level 1/120 Wickham Street Fortitude Valley, QLD 4006 AUSTRALIEN	+61-7-3216-0044 Tel. +61-7-3216-0088 Fax
---	---

Latinamerika

Trimble Navigation Limited 6505 Blue Lagoon Drive Suite 120 Miami, FL 33126 U.S.A.	+1-305-263-9033 Tel. +1-305-263-8975 Fax
--	---

Afrika & Mellanösten

Trimble Export Middle-East +971-4-881-3005 Tel
P.O. Box 17760 +971-4-881-3007 Fax
Jebel Ali Free Zone
Dubai,
FÖRENADE ARABEMIRATET.

Kina

Trimble Beijing +86-10-8857-7575 Tel
Room 2602-05, Tengda Plaza +86-10-8857-7161 Fax
No. 168 Xiwai Street www.trimble.com.cn
Haidian District, Beijing
F.R. KINA 100044

Checklista

Innan Du lämnar in systemet för reparationer bör Du göra följande:

1. Lägg ett meddelande i förpackningen för att identifiera dig som ägaren.
2. Förklara vad det är som inte fungerar.
3. Inkludera en returadress samt telefonnummer.
4. Om utrustningens garanti fortfarande gäller måste inköpsdatumet verifieras.
5. Packa in utrustningen på ett säkert sätt i den ursprungliga transportlådan före transport.
6. lämna in utrustningen förskotterad och försäkrad till lokalrepresentanten eller auktoriserad Trimble Service Center.
7. Begär en kalkyl över kostnaderna för arbeten eller andra tjänster som inte utförs under garantin innan reparationer påbörjas. Om Du inte begär en kalkyl kommer reparationsarbetet att påbörjas omgående.

Alla auktoriserade försäljningsställen har personal som tränats på fabriken och de använder godkända ersättningsdelar för att garantera ett ordentligt och snabbt återsändande. UPS, 2nd Day Air eller flygfrakt rekommenderas för långdistanstransporter.

Förutom kostnaderna för envägstransporter, finns det ingen kostnad för reparationer som förorsakas av problem som uppstått som en följd av bristfälligt material och/eller arbete under garantin.

Noteringar



Trimble Construction Division
5475 Kellenburger Road
Dayton, Ohio 45424-1099
USA
+1-937-245-5600 Phone

www.trimble.com



© 2002–2007, Trimble Navigation Limited. All rights reserved.
Reorder PN 1445-0106 Rev. C (09/07)