

Leica Rugby 320 SG

Brukerhåndbok



Utgave 1.0
Norsk

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Innledning

Anskaffelse



Gratulerer med kjøpet av et Rugby instrument.

Denne håndboka inneholder viktige sikkerhetsanvisninger samt instruksjoner for oppsett og betjening av produktet. Se "9 Sikkerhetshenvisninger" for ytterligere informasjon.

Les denne brukerhåndboka nøye før instrumentet slås på.

Instrumentets identifikasjon

Utstyrets modell og serienummer finnes på typeskiltet.





Skriv inn modell- og serienummer i håndboka og oppgi alltid denne informasjonen når du kontakter forhandleren din eller et Leica Geosystems- autorisert verksted .

Type-serienr.: 320-_____

Kjøpsdato: _____

Symboler

De symbolene som benyttes i denne håndboka, har følgende betydning:

Type	Beskrivelse
 Fare	Umiddelbar fare ved bruk, som med sikkerhet har alvorlige personskader eller døden til følge hvis situasjonen ikke blir unngått.
 Advarsel	Potensiell fare ved bruk eller feil betjening som kan ha alvorlige personskader eller døden til følge.
 OBS	Potensiell fare ved bruk eller feil betjening som bare fører til mindre personskader, men som kan føre til stor skade på materiell, eiendom eller miljø.
	Nyttige opplysninger som hjelper brukeren til å benytte utstyret på en teknisk korrekt og effektiv måte.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	4
2	Egenskaper og funksjoner	5
3	Betjening	6
3.1	Inntasting av fall	6
3.2	Identifisering av aksene	8
3.3	Fall - fall i %	8
3.4	Innretting av aksene	8
3.5	Nøyaktig innretting av aksene	9
4	Oppstilling	10
4.1	Generelt om oppstilling	10
4.2	Alternative oppstilling	10
4.3	Ytterligere valgmuligheter i oppstilling	14
5	Kalibrering	15
5.1	Kalibrering	15
5.2	Kalibrering av nøyaktigheten	16
6	Tilbehør	17
6.1	Batterier	17
6.2	Kikkertsiktet	18
7	Feilsøking	19
7.1	Forklaring til skjermbilder	19
7.2	Råd og vink for feilsøking	20
8	Pleie og transport	21
8.1	Transport	21
8.2	Lagring	21
8.3	Rengjøring og tørking	22
9	Sikkerhetshenvisninger	23
9.1	Generelt	23
9.2	Forutsatt bruk	23
9.3	Bruksbegrensninger	24
9.4	Garanti	24
9.5	Ansvarsområder	24
9.6	Bruksfarer	25
9.7	Laserklassifisering	27
9.8	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)	29
9.9	FCC-erklæring (Gjelder bare i U.S.A.)	30
10	Tekniske data	32

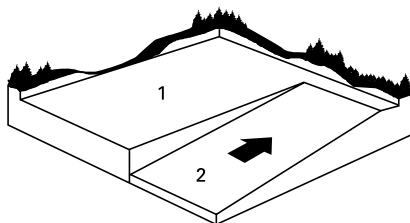
Fallaseren Rugby er beregnet til å løse ulike oppgaver.

Den vil i praktisk bruk gi økt produksjon med vesentlige besparelser i arbeid, tidsforbruk og materiell. Den kan benyttes til nøyaktig terrengmodellering, planering av horisontalplan og plan med fall, drengrofter, dagbrudd, mudring, demningsprofiler, generelle anleggsoppgaver og utgraving.

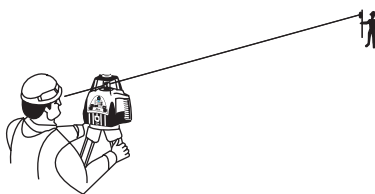
Denne brukerhåndboka forklarer prosedyrene for betjening og oppstilling i forbindelse med de vanligste oppgavene. Formålet er å beskrive egenskapene til Rugby og hvordan den virker. Denne brukerhåndboka tar ikke sikte på å forklare spesifikke anvendelser. Ta kontakt med Leica Geosystems eller en forhandler for opplysninger om spesifikke oppgaver på din arbeidsplass.

Rugby fallasere er robuste, nøyaktige og helt elektroniske med et arbeidsområde opp til en diameter på 900 meter.

Rugby 320 SG er en enfallslaser og kan levere et nøyaktig plan med laserlys for horisontalplan (1) eller plan med fall langs en akse (2).



Innretting av fallet gjøres ved å styre siktemerket på toppen av Rugby mot et referansepunkt, eller ved å bruke et kikkertsikte som kan leveres som ekstrautstyr. For økt nøyaktighet føler man prosedyren for "3.5 Nøyaktig innretting av aksene".





- a) **På/av-tast** – Slår Rugby på og av.
- b) **Skjermpresentasjon** – Viser innstilling av x-aksens fall. Dessuten viser skjermen maskering av strålen, batteriets status, høydevarsling (H.I.) og hodets rotasjonshastighet.
- c) **Tast for x-aksen** – Trykkes inn for å innstille x-aksens fall.
- d) **Piltast OPP** – Etter at X er trykket inn brukes denne til å øke det viste fallet.
- e) **Stjernetast** – Åpner skjermbildene for innstilling og inntasting av fall via sifferskjerm.
- f) **Piltast NED** – Etter at X er trykket inn brukes denne til å redusere vist fall.
- g) **Dåselibelle** – For horisontering ved oppstilling.
- h) **12-volts inngang** – Lader batteriene eller forsyner Rugby direkte med 12 volt.
- i) **Dobbelt sett batterier** – Rugby kan arbeide med ett eller to sett batterier for maksimal fleksibilitet og batterikapasitet.
- j) **Siktemerke** og montasjeplate for det valgfrie ekstrautstyret med kikkertsikte.
- k) **Håndtak** for transport og oppstilling.
- l) **Stativfeste** for montering på et stativ med festeskruer 5/8"-11.

3 Betjening

3.1 Innstilling av fall

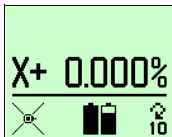
Direkte inntasting av fall



Trykk på tasten **På/Av** for å slå på Rugby.



Trykk på **X** å aktivere innstilling av X-aksens fall.



Bruk piltastene **OPP** eller **NED** for innstilling av ønsket fall.



Trykk på **X** for å avslutte.

Innstilling av fall med siffer



Når skjermbildet for innstilling av fall blir vist trykkes på **stjernetasten** og det vises en markør på symbolet+/-.



Trykk på **stjernetasten** for å flytte markøren mot høyre.



Bruk piltastene **OPP** eller **NED** for å endre vist fortegn eller siffer.



Trykk på **X** for å avslutte.

Null fall

Fallet i begge akser kan raskt innstilles til null ved å trykke samtidig på piltastene OPP og NED mens en av modusen for innstilling av fall er slått på.

Når fallet endres med direkte inntasting vil telleverket alltid stoppe på null. Slipp tasten og trykk på nytt for å fortsette forbi null.

Fallets område

Rugby 320 SG kan ha opp til 25.000 % fall i X-aksen.

Y-aksen har ingen mulighet for fall, og den brukes bare som "basislinje".

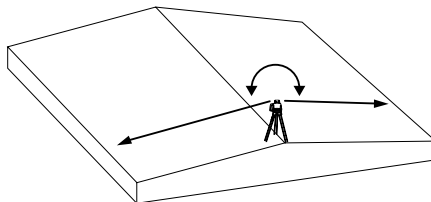


Dersom ingen av tastene blir betjent, vil hovedskjermbildet bli vist etter ti sekunder.

Endring av fallretning

X-aksens fallretning kan lett endres fra positiv til negativ fra skjermbildet
Innstilling av fall med siffer.

Y-aksen (horizontal) innstilles til senterlinjen, X-aksens eller tverraksens fall kan innstilles til å falle mot høyre eller venstre ved å endre skjermbildets symbol for fortegn, +/-.

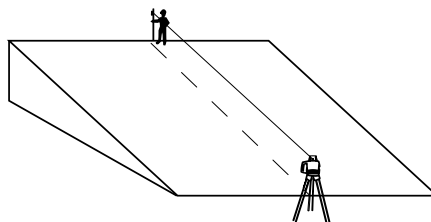


Tilpasning av fall

Ved direkte innstilling av fall vil mekanismen for justering bevege seg med samme hastighet som fallnets telleverk.

For tilpasning til et eksisterende fall settes laseren opp i planets basislinje merket med to referansepunkt. Laseren innrettes deretter slik at fallaksen er parallell med basislinjen.

Målestangen settes helt inntil laseren og mottakeren justeres til samme høyde som rotorhodet.

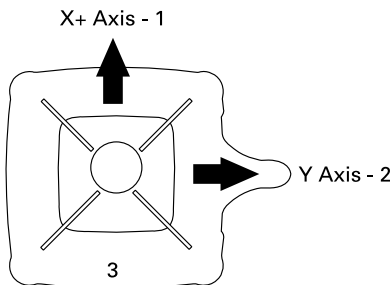


Flytt målestangen til det andre referansepunktet i basislinjen og still inn fallet på laseren slik at laserplanet gir en avlesning på Rod-Eye.

Det prosentvise fallet på skjermen vil nå være lik det tilpassede fallet.

3.2

Identifisering av aksene



1. **Aksen X+** – Når det tastes inn et positivt fall i X-aksen, vil fallet øke i denne retningen.
2. **Aksen Y** – Alltid horisontal
3. **Fronten på Rugby** – Se også avmerking av akser på laserens side og i vinduene på toppen.

3.3

Fall - fall i %

Helning

Endring i høyde per måleenhet (fot, meter osv.)

Prosentvis fall

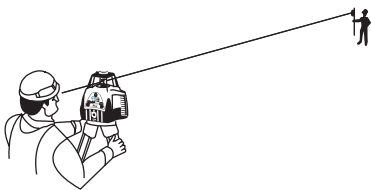
Endring av høyde per 100 måleenheter (fot, meter osv.)

Beregning av fallet i %

Helning	=	0.0059
Konvertering	=	0.0059×100
Prosentvis fall	=	0.590 %

3.4

Innretting av aksene



Når ønsket fall er korrekt innstilt i skjermbildet, skal retningen på X- og Y-aksen innstilles.

Sørg for at boblen i dâselibellen er midt i sirkelen for å oppnå maksimal selvjustering.

Sørg for at Rugby er riktig posisjonert over et referansepunkt.

Som vist går X-aksen fra instrumentets front og over toppen av Rugby. Rugby dreies litt inntil siktene er rettet mot det andre referansepunktet. Etter justeringen kan arbeidet begynne.



Som ekstrautstyr kan det leveres et kikkertsikte.



For en meget nøyaktig justering henvises til prosedyren som forklares i avsnittet Nøyaktig innretting av aksene.

3.5 Nøyaktig innretting av aksene

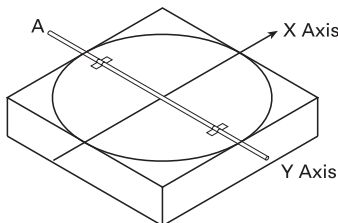
Som regel er det tilstrekkelig å bruke siktemerkene på toppen av Rugby for innretting av aksene. Det kan imidlertid oppnås større nøyaktighet med følgende prosedyre.

Målsetting

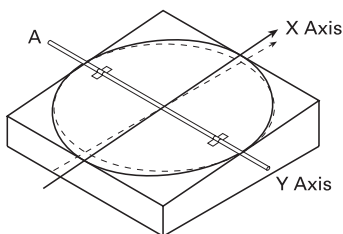
- Å definere punkt A på Y-aksen som referanse og utføre en høydemåling.
- Å taste inn fallet for X-aksen og deretter justere laserens posisjon inntil den opprinnelige høyden for punkt A igjen er funnet.

Prosedyre

1. Med et fall på 0.000 % for begge aksene settes Rugby direkte over en mire og Y-aksen justeres grovt mot en annen mire som vi betegner som punkt A.
2. Det utføres en høydemåling i punkt A ved hjelp av en mottaker type Rod-Eye og en målestang.



3. Tast inn + 5.000 % fall for X-aksen. Etter at fallet er tastet inn for X-aksen, vil Y-aksen tjene som et hengsel eller en omdreiningssakse.
4. Med 5.000 % for X-aksen foretas en måling nummer to ved punkt A.



Innretting

- Dersom måleresultat nummer 2 er lik måleresultat nummer 1, er X-aksen korrekt justert.
- Dersom måleresultat nummer 2 er større enn måleresultat nummer 1, må Rugby dreies med klokken (mot høyre) inntil de to måleresultatene er like.
- Dersom måleresultat nummer 2 er mindre enn måleresultat nummer 1, må Rugby dreies mot klokken (mot venstre) inntil de to måleresultatene er like.

4 Oppstilling

4.1 Generelt om oppstilling

Plassering

Sørg for at det ikke finnes noe som kan blokkere eller reflektere laserstrålen.

Utnytt Rugbys arbeidsradius best mulig. Rugby kan plasseres midt i arbeidsområdet eller på den ene siden av dette.

Sørg for at underlaget er stabilt. Vibrasjoner i underlaget og sterk vind kan påvirke målingene med Rugby.

Ved arbeid i miljøer med mye støv må Rugby plasseres slik at støvet føres bort av vinden. Dermed unngås støv på Rugby og målingene blir påvirket i mindre grad.

Anbefalte rotasjons-hastigheter for hodet

Ved oppmåling og manuell maskinstyring bør hodet rotere med en hastighet på 10 rps (600 rpm).

Ved automatisk maskinstyring anbefales det å benytte høyeste rotasjons-hastighet for hodet, 20 rps, for å få en hurtigere oppdatering.

Når du arbeider over lange avstander, kan du forbedre avstandsmålingen og ytelsen ved å redusere hastigheten til hodet (øke pulstiden til mottakeren) eller endre båndbredden til mottakeren.

Oppstilling av stativ

Fest Rugby sikkert på et stativ eller sett den på et stabilt og plant underlag.

Stativet må alltid kontrolleres før arbeidet begynner.

Sørg for at alle skruer, bolter og muttere er strammet.

Dersom det er kjeder mellom stativbeina, må disse være litt løse for å tillate termisk utvidelse i løpet av dagen.

Stativet må sikres i tilfelle av kraftig vind. Dette kan skje ved å legge en sandsekk på hvert bein. (Se også avsnittet om innstilling av vindfølsomhet for Rugby.)

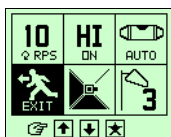
Når det brukes stativ med adapter for hurtig frakobling, skal styrearmen peke mot vinden. Dermed vil også låsemekanismen plasseres slik at det oppnås bedre stabilitet i vinden.

4.2 Alternative oppstilling

Rugby har ulike valgmuligheter for oppstilling, og disse kan enkelt hentes og endres i det første skjermbildet for oppstilling.



henter skjermbildet for oppstilling fra hovedskjermbildet for betjening.



velger hodets rotasjons-hastigheter – 5, 10, 15, 20 rps.



veksler mellom høydealarmen på og av.



velger automatisk, manuell eller manuell med fall.



velger vindfølsomhet (1-5) – (1) for svak vind, (3) for middels vind, (5) for kraftig vind.



maskerer strålen – slår av strålen i de valgte kvadrantene.

Endring av oppstilling

Når skjermbildet for oppstilling velges vil vinduet EXIT markeres.

Alternativene i dette vinduet kan velges på følgende måte:



Velger eller forkaster parametrene eller avslutter skjermbildet for oppstilling.



flytter markøren eller endrer valgte parametere.



Når det trykkes på stjernetasten vil markøren forvandles til en tykk ramme rundt den valgte parameteren. Etter at valget er gjort kan parameteren endres med piltastene opp og ned.



maskerer strålen når tasten X også betjenes.



slår strålen på eller av i den valgte kvadranten når det er valgt maskering av strålen.



flytter rundt i kvadrantene.



Den aktuelle kvadranten blir utfylt og mørk når den er valgt for maskering av strålen (av).



avslutter og henter hovedskjermbildet når det trykkes på stjernetasten.



Dersom ingen av tastene blir betjent, vil hovedskjermbildet bli vist etter ti sekunder.

Hodets rotasjons-hastigheter

Rugby kan stilles på en av fire hodehastigheter – 5, 10, 15, eller 20 rps. (300, 600, 900, 1200 rpm)

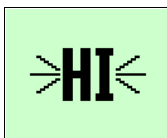
Velg den rotasjonshastigheten som passer best for den aktuelle oppgaven. Den valgte rotasjonshastigheten vises nederst i høyre hjørne av hovedskjermbildet.

Høydealarm (Instrumenthøyde)

Høydealarmen benyttes til å forhindre høydeendringer ved bevegelser av stativet.

Når høydealarmen er slått på, vil nøyaktigheten være den samme, men Rugbys justeringsområde vil bli redusert.

Dersom Rugby flyttes utenfor arbeidsområdet til selvjustering, vil det utløses en "høydealarm". Rugby vil stoppe rotasjonen og det vises følgende skjermbilde:



Stopp "høydealarmen" ved å trykke på stjernetasten eller Av/på og tilbakestill funksjonen.

Instrumentets oppstilling og høyde må kontrolleres nøye for å finne årsaken til høydealarmen. Korrekt høyde justeres etter behov.

Høydealarmen kan slås på eller av i det første skjermbildet for oppstilling. Når høydealarmen blir slått på, blir teksten "HI" vist i skjermens nederste høyre hjørne.

Høydealarmen blir aktiv 30 sekunder etter at instrumentet er fullstendig nivellert og hodet begynner å rotere.



slår automatisk på høydealarmen når instrumentet slås på. Dette skjer i det andre skjermbildet for oppstilling

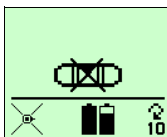
Automatisk og manuell modus



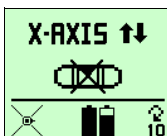
Rugby vil alltid bli slått på i automatisk modus og vil kontinuerlig utføre selvjustering for å opprettholde fallets nøyaktighet.

I den manuelle modusen er selvhorisonteringen slått av.

På skjermen vises følgende:

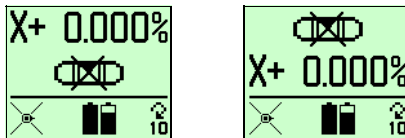


X-aksens fall kan endres med X-tasten og piltastene, men endringens størrelse blir ikke vist på skjermen.



Manuell modus med fall

I manuell modus med fall vil skjermen vekselvis vise inntastet fall for X-aksen og en overstreket libelle som vist her:



I denne modusen kan fallet tastes inn i X-aksen. Rugby vil justere seg selv til det fallet som er tastet inn i instrumentet, deretter vil det låse seg i manuell modus til dette fallet.

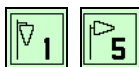


Når manuell modus er på, blir seljustering slått av.

Ved behov for å endre det viste manuelle fallet kan et nytt fall tastes inn (som i automatisk modus) og Rugby vil justere seg til dette nye fallet, deretter vil den låses i manuell modus.

Vindfølsomhet

Vindfølsomheten kan innstilles for at Rugby kan brukes under vanskelige miljø- og vindforhold uten reduksjon av nøyaktigheten.



tjener til innstilling av følsomheten som tallverdier fra 1 til 5. Velg "1" for svak vind. Velg "5" for kraftig vind. Bruk den laveste innstillingen for de rådende forhold.

Strålemaskering

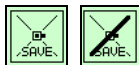
Den elektroniske strålemaskeringen gjør det mulig å slå av laserstrålen i valgte kvadranter for å unngå forstyrrelser fra andre aktiviteter på anleggsstedet.

Ved hjelp av menyen for oppstilling kan laserstrålen slås av i opp til tre fritt valgte kvadranter.

Når en kvadrant slås av vil dens område vises som et mørkt felt.



viser om valgte kvadranter er enten diagonaler eller hjørner for Rugby. Dette valget utføres i det andre skjermbildet for oppstilling.



viser vanligvis at innstillingene for strålemaskering ikke blir lagret når Rugby slås av. Rugby kan innstilles til å lagre maskeringsoppstilling i det andre skjermbildet for oppstilling.

Det kan hentes ytterligere valgmuligheter for oppsettet i et annet skjermbilde.



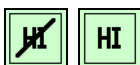
I betjeningens hovedskjermbilde holdes piltasten **OPP** inne og det trykkes på **stjernetasten** for å hente annet nivå av skjermbildet for oppstilling.



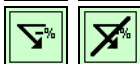
velger strålemaskering i diagonaler eller hjørner.



sørger for at Rugby alltid starter uten strålemaskering eller at den lagrer og starter med den maskeringen som sist er innstilt.



gir Rugby mulighet for å starte med høydealarm slå automatisk på eller av.



gir mulighet for å sperre Rugbys funksjon for negative fall. Når den er sperret kan det ikke tastes inn negative verdier i skjermbildet for fall.

Endring av oppstilling

Når skjermbildet for oppstilling velges vil vinduet EXIT markeres. Alternativene i dette vinduet kan velges på følgende måte:



slår parametrene for oppstilling på eller av.



flytter markøren og endrer parametrene.



Når det trykkes på stjernetasten vil markøren forvandles til en tykk ramme rundt den valgte parameteren. Etter at valget er gjort kan parameteren endres med piltastene opp og ned.



avslutter og henter hovedskjermbildet når det trykkes på stjernetasten.



Dersom ingen av tastene blir betjent, vil hovedskjermbildet bli vist etter ti sekunder.

5

Kalibrering



Brukeren er ansvarlig for å følge instruksjonene for betjening og for regelmessig kontroll av instrumentets nøyaktighet i forbindelse med arbeidets fremdrift.



Rugby er fra fabrikk justert for definert nøyaktighet ifølge spesifikasjonene. Det anbefales å kontrollere laserens nøyaktighet ved mottakelsen og deretter med jevne mellomrom slik at nøyaktigheten blir opprettholdt. Ved behov for justering av laseren må nærreste autoriserte servicesenter kontaktes, eller laseren kan justeres med følgende prosedyre.



Kalibreringsfunksjonen skal bare benyttes når instrumentet ikke holder definert nøyaktighet. Kalibrering av instrumentet må bare overlates til kvalifiserte fagfolk som er fortrolig med de grunnleggende prinsipper for justering.

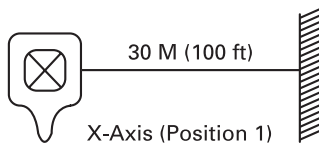
5.1

Kalibrering

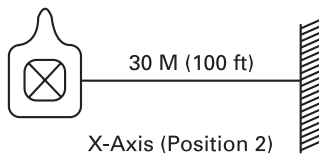
Nøyaktigheten kontrolleres ved å plassere instrumentet på et plant og horisontalt underlag eller et stativ i en avstand av 30 meter fra en vegg.

Kontroll av X-aksen

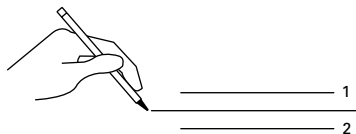
Juster X-aksen slik at den er vinkelrett på veggen. La instrumentet utføre en komplett seljustering (etter cirka ett minutt fra hodet begynte å rotere), og avmerk deretter strålens posisjon (posisjon 1) ved hjelp av mottakeren Rod-Eye.



Drei Rugby 180°, la den utføre en seljustering og avmerk så den motsatte siden av X-aksen (posisjon 2).



Merk av posisjonen midt mellom de to merkene. X-aksen holder spesifisert nøyaktighet når de to merkene er innenfor $\pm 1,5$ mm fra midten.



Kontroll av Y-aksen

Y-aksen justeres ved å dreie Rugby 90° slik at Y-aksen nå er vinkelrett på veggen. La instrumentet utføre en komplett seljustering og kontroller deretter Y-aksen på samme måte som beskrevet ovenfor.

5.2

Kalibrering av nøyaktigheten

Aktivisering av kalibreringsmodusen

Mens instrumentet er slått av holdes begge piltastene inne og det trykkes på tasten På/Av for å aktivere kalibreringsmodusen av instrumentet.

Justering av X-aksens nøyaktighet

Ved korrekt inntasting vil skjermbildet for justering av X-aksen bli vist.



Det vises et lite timeglass etter at skjermbildet er åpnet. Vent med å kontrollere eller endre nøyaktighetens sifre til timeglasset er borte. Bruk piltastene for å endre sifrene og for å flytte strålen til punktet midt mellom posisjonene som er avmerket for X-aksen. Fem telleenheter på skjermen svarer til cirka 1,5 mm ved 30 meter.

Trykk på stjernetasten for å godta denne posisjonen og tallet i X-aksens skjermbilde.

Trykk en gang til på stjernetasten for å gå til Y-aksens skjermbilde.

Justering av Y-aksens nøyaktighet

Ved korrekt inntasting vil skjermbildet for justering av Y-aksen bli vist.



Vent med å kontrollere eller endre nøyaktighetens sifre til timeglasset er borte.

Bruk piltastene for å endre sifrene og for å flytte strålen til punktet midt mellom posisjonene som er avmerket for Y-aksen.

Trykk på stjernetasten for å godta denne posisjonen og tallet i Y-aksens skjermbilde.

Trykk igjen på stjernetasten for å godta, lagre og registrere justeringsprosedyren, og for å gå tilbake til hovedskjermbildet.



Etter justeringen må det alltid utføres en kontroll.



Sjekk alltid nøyaktigheten før kritiske måleoppgaver. Gjentatt aktivisering av fallfunksjonen kan medføre variasjoner i nøyaktigheten på opp til ± 20 buesekunder.

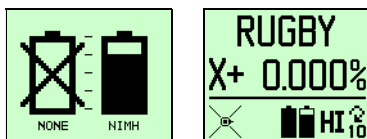


Dersom det trykkes på tasten På/Av når som helst før prosedyren fullføres, vil nøyaktigheten gå tilbake til tidligere lagret informasjon.

Det enestående batterikonseptet i Rugby har to uavhengige batterirom som kan ta ulike kombinasjoner av NiMH-batteripakker eller enkelte D-cellebatterier (2).



Batterienes status blir vist som små ikoner på hovedskjermbildet når instrumentet slås på.



Sett inn NiMH-batteriene (1) som vist på batteripakkens merking.

Sett inn de enkelte D-cellene (2) som vist på batteridekslet.

Ladekontakten (3) er plassert på laseren over låseknappen på batteridekslet (4).

Tiden for en opplading er cirka 4 - 5 timer.

Rugby kan også arbeide med en spenningsforsyning på 12 volt som kobles til ladekontakten.

Lade/første gang bruk

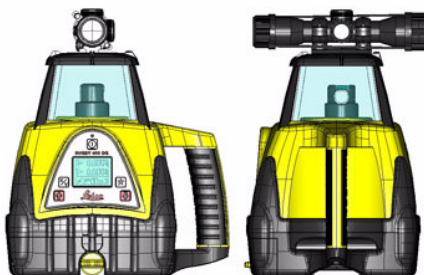
- Batteriene må lades før det brukes første gang fordi det leveres med så liten energilading som mulig.
- Tillatt temperaturområde for lading er mellom 0°C og +40°C. For optimal lading anbefaler vi å lade batteriene ved lave omgivelsestemperaturer i området +0°C til +20°C dersom dette er mulig.
- Det er normalt at batteriet blir varmt under opplading. Bruk ladere som Leica Geosystems anbefaler, og det er ikke mulig å lade batteriet hvis temperaturen er for høy.
- For nye batterier eller batterier som ikke har vært i bruk på lang tid (> tre måneder), er det best å gjennomføre 3 - 5 lade/utladingsssyklusser.

Drift/utlading

- Batteriene kan benyttes ved temperaturer i området fra -20 °C til +50°F.
- Lav driftstemperatur reduserer den kapasitet som kan utnytted; svært høye driftstemperaturer forkorter batteriets levetid.

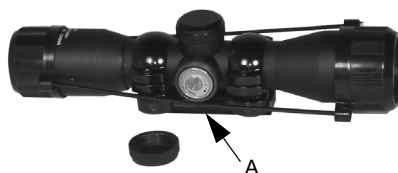
Et kikkertsikte (739870) kan tilbys som valgfritt ekstrautstyr for innstilling av retningen på aksene og senere oppstillinger.

Siktet festes magnetisk til toppen av huset og har, etter at det er innstilt, en repeterbar nøyaktighet på cirka $\pm 0,2^\circ$.



Justering av trådkorset

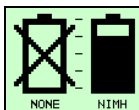
Dersom siktet skal brukes til å innrette aksene, må siktemerkene på toppen av laseren brukes til å sikte inn Rugby mot et referansepunkt. Siktet er grovt justert fra fabrikk. Ved behov for en mer nøyaktig justering må Rugby først rettes inn mot et referansepunkt med prosedyren for nøyaktig innretting av aksene som er beskrevet i denne håndboka.



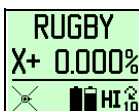
A = Justering av vertikal trådkors

**Leica innledende skjermbilde**

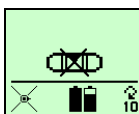
- Kan programmeres til å vise kundens navn og adresse.

**Skjermbilde for batteristatus**

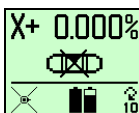
- Viser når instrumentet slås på
- Viser også når batteriene er utladet.

**Automatisk modus**

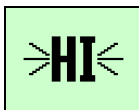
- Hovedskjermbilde
- Instrumentet utfører selvhorisonteringer.

**Manuell modus**

- Instrumentet vil ikke utføre selvjustering
- Fallet kan endres med piltastene.

**Manuell modus med fall**

- Instrumentet vil justere seg til inntaset fall og deretter låses i manuell modus.
- Fallet kan endres med piltastene.

**Høydealarm Varsel**

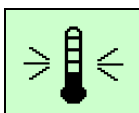
- Instrumentet har flyttet seg og høyden kan være endret.
- Trykk på tasten På/Av eller stjernetasten for å tilbakestille høydealarmen.
- Sjekk instrumentets høyde og juster om nødvendig.

**Varsel om servogrense**

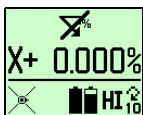
- Instrumentet oppnår ikke riktig plan
- Sjekk oppstilling og dåselibelle.

**Varsel om instrumenthelning**

- Instrumentet heller mer enn 30°.

**Temperaturvarsel**

- Instrumentet er for varmt eller for kaldt for korrekt drift.
- Bring instrumentet i skyggen hvis det er for varmt.
- Varm opp instrumentet før det fortsettes ved for lav temperatur.



Negativt fall sperret

- Muligheten for inntasting av negativt fall er sperret i det andre skjermbildet for oppstilling.

7.2 Råd og vink for feilsøking

Dersom det oppstår problemer med laseren, må de grunnleggende forhold undersøkes først.

- Arbeidsmodus - automatisk, manuell, manuell med fall.
- Batteristatus
- Skjermvarsler - H.I., servogrense, temperatur, justering.
- Innstilling av rotasjonshastighet
- Innstilling av strålemaskering

Symptom	Mulig årsak og løsning
Ingen selvjustering	<ul style="list-style-type: none">• Sjekk ovennevnte grunnleggende forhold.
Kan ikke endre fall	<ul style="list-style-type: none">• Sjekk ovennevnte grunnleggende forhold.• Sjekk den andre aksen.• Sjekk virkemåten med manuell modus.• Sjekk om grensen for fallinnstilling er nådd.
Kort rekkevidde	<ul style="list-style-type: none">• Sjekk glassflatene.• Sjekk med en annen mottaker.• Ved større avstander kan det være en fordel å redusere hodets rotasjonshastighet.
Hodet roterer sakte	<ul style="list-style-type: none">• Sjekk ovennevnte grunnleggende forhold.• Når batteriet nesten er utladet, vil Rugby rotere sakte (7 rps) for å vise laserens lave batterikapasitet på RE pro.
Fall stemmer ikke med laseren	<ul style="list-style-type: none">• Sjekk om aksene er korrekt innrettet.• Sjekk laserens nøyaktighet.• Sjekk referansepunktene for å kontrollere deres nøyaktighet eller for å se om de er flyttet.
Strålemaskeringen lagres ikke når laseren slås av	<ul style="list-style-type: none">• Innstill dette valget i det andre skjermbildet for oppstilling.



Dersom ingen av de ovennevnte tiltakene kan avhjelpe feilen bør forhandleren eller nærmeste autoriserte servicesenter kontaktes.

8 Pleie og transport

8.1 Transport

Transport i felten	Når instrumentet transporteres i felten må man alltid sørge for at: <ul style="list-style-type: none">• instrumentet enten bæres i den originale transportbeholderen• eller bæres på stativet med stativbeina på begge sider av skulderen slik at instrumentet holdes i oppreist stilling.
Transport i bil	Instrumentet må aldri ligge fritt i bilen. Det kan utsettes for støt og vibrasjoner. Det må alltid bæres i transportbeholderen og sikres.
Forsendelse	Når instrumentet sendes med jernbane, fly eller skip, må det alltid emballeres i den komplette originale transportbeholderen fra Leica Geosystems og i en pappeske eller liknende, slik at det sikres mot støt og vibrasjoner.
Forsendelse, transport av batterier	Ved transport eller forsendelse av batterier må den som har ansvaret for dette sørge for at gjeldende nasjonale og internasjonale forskrifter blir overholdt. Ta kontakt med det lokale fraktselskapet før transport og forsendelse.
Justering i felten	Etter transport må parametrene for feltjustering ifølge denne brukerhåndboka kontrolleres før instrumentet tas i bruk.

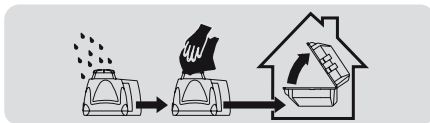
8.2 Lagring

Produkt	Ta hensyn til temperaturrensene ved lagring av instrumentet, spesielt om sommeren dersom instrumentet oppbevares inne i en bil. Det vises til avsnittet "Tekniske data" der temperaturrensene er angitt.
Justering i felten	Etter lengre tids lagring må parametrene for feltjustering ifølge denne brukerhåndboka kontrolleres før instrumentet tas i bruk.
Nikkel-metall-hydrid- og D-celle-batterier	<ul style="list-style-type: none">• Se "10 Tekniske data" for informasjon om lagringstemperaturer.• Fulladete NiMH-batterier kan lagres maksimalt i 180 dager. NiMH-batterier må deretter lades opp på nytt.• Under lagring må batteriene tas ut av instrumentet.• Etter lagring må batteriene opplades på nytt før bruk.• Batteriene må beskyttes mot fuktighet og vann. Våte eller fuktige batterier må tørkes før lagring eller bruk.

8.3 Rengjøring og tørking

- Produkt og tilbehør**
- Blås støvet av optiske deler.
 - Unngå å berøre glasset med fingrene.
 - Det må bare benyttes en ren og myk klut som ikke loer til rengjøring. Om nødvendig kan kluten fuktes med vann eller ren alkohol.
 - Det må ikke benyttes andre væsker; disse kan angripe plastkomponentene.
-

- Fuktige instrumenter**
- Tørk instrumentet, transportbeholder, skumgummiforinger og tilbehør ved en temperatur som ikke overskrider 40°C og rengjør dem deretter.
 - Alt må være helt tørt før det emballes på nytt.
 - Lukk alltid transportbeholderen ved bruk i felten.



- Kabler og plugg**
- Hold pluggene rene og tørre.
 - Blås bort all smuss som har samlet seg i forbindelseskablenes plugg
-

- Kontakter med støvhetter**
- Våte kontakter må tørkes grundig før støvhetten settes på.
-

9 Sikkerhetshenvisninger

9.1 Generelt

Følgende anvisninger skal sette den som har ansvar for instrumentet og den som betjener utstyret, i stand til å forutse og unngå farer i forbindelse med driften.

Den som har ansvar for instrumentet må sørge for at alle brukere forstår og etterlever disse anvisningene.

9.2 Forutsatt bruk

Tillatt bruk

- Instrumentet sender ut en laserstråle som roterer i et horisontalplan og brukes til nivellering.
 - Instrumentet kan stilles opp på sin egen fotplate eller på et stativ.
 - Laserstrålen kan detekteres av en lasermottaker.
-

Feil bruk

- Bruk av instrumentet uten instruksjon.
 - Bruk utenfor spesifiserte grenseverdier.
 - Sette sikkerhetsanordninger ut av drift.
 - Fjerne varselskilt.
 - Åpne instrumentet ved hjelp av verktøy som f.eks. skrutrekker, dersom dette ikke er uttrykkelig tillatt for visse funksjoner.
 - Ombygging eller modifikasjon av instrumentet.
 - Bruk etter at instrumentet er kassert.
 - Bruk av instrumentet dersom det har tydelig tegn på skader eller defekter.
 - Bruk av tilbehør fra andre leverandører, dersom dette ikke uttrykkelig er tillatt av Leica Geosystems.
 - Utilstrekkelig sikring av arbeidsplassen, (f.eks. ved måling på veier osv.)
 - Bevisst tilsikting mot tredje person.
 - Styring av maskiner, bevegelige gjenstander eller liknende overvåkningsoppgaver uten ytterligere styrings- og sikkerhetsinstallasjoner.
-



Advarsel

Ved feil bruk er det risiko for personskade, feil funksjon og materielle skader.

Den som har ansvaret, må informere brukeren om utstyrets bruksfarer og beskyttende tiltak. Instrumentet må ikke settes i drift før brukeren har fått tilstrekkelig instruksjon.

9.3 Bruksbegrensninger

Miljø Utstyret kan benyttes kontinuerlig i en atmosfære som er egnet for boligmiljø, men ikke i aggressive eller eksplosive miljøer.

Lader Egnet for bruk i tørre miljøer og ikke under tøffe forhold.



 **Fare**

Den som har ansvar for utstyret må konsultere lokale autoriteter og sikkerhetsekspertter før det utføres arbeid i farlige og eksplosive omgivelser, i umiddelbar nærhet av elektriske anlegg og ved liknende forhold.

9.4 Garanti

Internasjonal begrenset garanti

Dette produktet er underlagt de vilkår og bestemmelser som er beskrevet i den internasjonale, begrensede garantien, og som kan lastes ned fra hjemmesiden til Leica Geosystems på <http://www.leica-geosystems.com/internationalwarranty>, eller som du kan få fra din Leica Geosystems-distributør.

Den forannevnte garantien er eksklusiv og gjelder foran alle andre garantier, vilkår og betingelser, uttrykkelige eller underforståtte, faktiske eller ved anvendelse av lover, forskrifter og annet, inklusive garantier, vilkår og betingelser for salgbarhet, egnethet for et bestemt formål, tilfredsstillende kvalitet og ukrenkelighet, som uten unntak fraskrives.

9.5 Ansvarsområder

Produsenten av instrumentet

Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg, i det følgende kalt Leica Geosystems, er ansvarlig for en sikkerhetsteknisk feilfri leveranse av instrumentet, inklusive brukerhåndbok og originalt tilbehør.

Ansvarsområdet til produsenter av fremmed tilbehør:

Produsenter av fremmed tilbehør for laserinstrumentet er ansvarlig for utvikling, implementering og kommunikasjon av sikkerhetskonsepter for sine produkter, samt for funksjonen av disse i kombinasjon med instrumentet fra Leica Geosystems.

Ansvarsområdet til brukerens ansvarshavende:

Den som er ansvarlig for instrumentet har følgende plikter:

- Forståelse av sikkerhetsinformasjoner på instrumentet og instruksjonene i brukerhåndboka;
 - Kjennskap til lokalt gjeldende forskrifter for å forebygge ulykker;
 - Umiddelbar informasjon til Leica Geosystems dersom det oppstår fare i forbindelse med utstyret og dets bruk.
-

 **Advarsel**

Den som har ansvar for instrumentet må sørge for at det brukes i samsvar med instruksjonene. Vedkommende er også ansvarlig for opplæring og tildeling av arbeidsoppgaver til brukere av instrumentet og for sikkerheten ved det utstyret som benyttes.

**Advarsel**

Manglende eller utilstrekkelige instruksjoner kan føre til feil betjening eller ukorrekt bruk. Dette kan resultere i ulykker med alvorlige skader på personer, materiell, eiendom og miljø.

Forholdsregler:

Alle brukere må følge produsentens sikkerhetshenvisninger og anvisningene fra den som har ansvar for instrumentet.

**OBS**

Vær oppmerksom på muligheten for feilaktige måleresultater hvis instrumentet har falt i bakken, vært brukt ukorrekt, blitt modifisert, vært lagret i lang tid eller etter transport.

Forholdsregler:

Gjennomfør regelmessige kontrollmålinger og feltjusteringer som angitt i brukerhåndboka. Dette gjelder spesielt etter unormale påkjenninger på instrumentet samt før og etter viktige målinger.

**Fare**

Når det arbeides med målestang og forlengerstykke i umiddelbar nærhet av elektriske anlegg (f.eks. luftledninger, kjøreledninger osv.), er det risiko for livsfarlige elektriske overslag.

Forholdsregler:

Hold tilstrekkelig sikker avstand til elektriske anlegg. Dersom det er tvungende nødvendig å arbeide under slike forhold, må de instanser og myndigheter som har ansvar for installasjonene informeres, og brukeren må følge deres anvisninger.

**Advarsel**

Hvis produktet brukes sammen med tilbehør, som for eksempel master, staver eller poler, kan dette øke faren for at du kan bli truffet av lynnedslag.

Forholdsregler:

Ikke bruk dette produktet under tordenvær.

**Advarsel**

Utilstrekkelig sikring eller merking av arbeidsplassen kan føre til farlige situasjoner i forbindelse med veitrafikk, anleggsplasser, industrialanlegg osv.

Forholdsregler:

Sørg alltid for tilstrekkelig sikring av arbeidsplassen. Følg gjeldende sikkerhetsforskrifter og veitrafikkloven..

**OBS**

Dersom tilbehøret som brukes i forbindelse med dette instrumentet ikke er tilstrekkelig sikret og instrumentet utsettes for mekaniske støt, f.eks. slag eller fall, kan det skade instrumentet eller føre til personskader.

Forholdsregler:

Sørg for en oppstilling av utstyret som sikrer at tilbehør som f.eks. stativ, trefot, forbindelseskabler osv. blir fagmessig tilkoblet, montert, festet og låst.

Beskytt utrustningen mot mekaniske påkjenninger.

⚠ OBS:

Under transport, forsendelse eller avfallshåndtering av batterier er det mulighet for utilsiktede mekaniske påkjenninger som kan utgjøre en brannfare.

Forholdsregler:

Før forsendelse eller avfallshåndtering av instrumentet må batteriene lades ut ved å kjøre instrumentet inntil batteriene er flate.

Ved transport eller forsendelse av batterier må den som har ansvaret for dette sørge for at gjeldende nasjonale og internasjonale forskrifter blir overholdt. Før transport eller forsendelse må det lokale transportselskapet kontaktes.

⚠ Advarsel

Under dynamiske arbeidsrutiner, er det fare for ulykker hvis ikke brukeren tar hensyn til miljøforhold som for eksempel hindringer i terrenget, utgravinger eller trafikk.

Forholdsregler:

Den som er ansvarlig for utstyret må instruere brukeren om eksisterende farer.

⚠ Fare

Bruk av laderen:

Produktet er ikke konstruert for bruk under våte og tøffe forhold. Du kan få elektrisk støt hvis enheten blir våt.

Forholdsregler:

Bruk bare produktet der det er tørt, som innendørs eller i kjøretøyer.

Beskytt produktet mot fuktighet. Ikke bruk produktet hvis det blir fuktig!



⚠ Advarsel

Bruk av laderen:

Hvis du åpner produktet, kan en av følgende føre til at du får elektrisk støt

- Berøring av strømførende komponenter
- Bruk av produktet etter at det er forsøkt reparert på feil måte.

Forholdsregler:

Ikke åpne produktet. Kun autoriserte Leica Geosystems-verksteder har lov til å reparere disse produktene.

⚠ Advarsel

Sette inn og ta ut batterier:

Batterier som ikke er anbefalt av Leica Geosystems kan bli ødelagt hvis de lades eller lades ut. De kan ta fyr og eksplodere.

Forholdsregler:

Lad og lad ut kun batterier som er anbefalt av Leica Geosystems.

⚠ Advarsel

Dersom instrumentet ikke destrueres korrekt, kan følgende forekomme:

- Ved forbrenning av plastdeler kan det dannes giftige gasser som kan være helsefarlige.
- Hvis batterier blir ødelagt eller overopphetet, kan de eksplodere og forårsake forgiftning, brann, korrosjon eller miljøforurensning.

- Uansvarlig avfallshåndtering av utstyret kan føre til at uvedkommende personer bruker utstyret ureglementert. De kan dermed utsette seg selv og andre for skader, og miljøet kan utsettes for forurensning.

Forholdsregler:

Produktet må ikke kastes i husholdningsavfallet. Deponer produktet i overensstemmelse med gjeldende nasjonale forskrifter som gjelder i ditt land. Sørg for at uvedkommende aldri har adgang til utstyret.

Produktspesifikk håndtering og avfallshåndtering kan lastes ned fra hjemmesiden til Leica Geosystems på <http://www.leica-geosystems.com/treatment> eller du kan få dette tilsendt fra din Leica Geosystems-forhandler.

⚠ Advarsel

Bare verksteder som er godkjent av Leica Geosystems har rett til å reparere disse produktene.

⚠ Advarsel

Lading av batterier med et ladeapparat som ikke er anbefalt av Leica Geosystems, kan ødelegge batteriene. Dette kan føre til brann eller eksplosjon.

Forholdsregler:

Bruk bare ladeapparater som er anbefalt av Leica Geosystems til opplading av batteriene.

⚠ Advarsel

Store mekaniske påkjenninger, høye omgivelsestemperaturer og neddykking i væsker kan føre til lekkasje, brann eller eksplosjon i batteriene.

Forholdsregler:

Beskytt batteriene mot mekaniske påkjenninger og høye omgivelsestemperaturer. Batteriene må ikke dykkes eller slippes ned i væsker.

⚠ Advarsel

Ved kortslutning av batteripolene kan det utvikles sterk varme som vil kunne føre til personskader eller brann, for eksempel ved oppbevaring eller transport i lommene der batteripolene kan komme i kontakt med smykker, nøkler, metallfolie eller andre metaldeler.

Forholdsregler:

Sørg for at batteripolene ikke kommer i kontakt med metaldeler.

9.7 Laserklassifisering

Generelt

Følgende retningslinjer (iht. gjeldende internasjonale standarder IEC 60825-1 (2007-03) og IEC TR 60825-14 (2004-02)) gir instruksjoner og opplæringsinformasjon til ansvarlig person for produktet og til den som bruker utstyret, slik at man kan oppfatte og unngå farer forbundet med bruk av det.

Den som har ansvar for instrumentet må sørge for at alle brukere forstår og etterlever disse anvisningene.



Produkter klassifisert som laser i klasse 1, klasse 2 og klasse 3R krever ikke:

- Involvering fra sikkerhetsansvarlig for laser

- Verneklær og øyebeskyttelse
- Spesiell varselmerking i laserarbeidsområdet

Hvis brukt som beskrevet i denne brukerhåndboken, på grunn av det lave farenivået for øynene.



Produkter klassifisert som laserklasse 2 eller 3R kan forårsake blanding, blink-blindhet og etterbilder, spesielt under dårlige lysforhold.

Rugby 320 SG

Denne roterende laseren avgir en synlig laserstråle som kommer ut av det roterende hodet.

Laserproduktet som er beskrevet i dette avsnittet er klassifisert som laser i klasse 2 iht.:

- IEC 60825-1 (2007-03): "Safety of laser products"
- EN 60825-1 (2007-10): "Safety of laser products"

Laserklasse 2-produkter:

Disse produktene er sikre for momentan eksponering, men kan utgjøre en fare ved tilsiktet stirring inn i strålen.

Beskrivelse	Verdi
Maksimal spiss-strålingseffekt	< 2.7 mW c.w.
Pulsvarighet (effektiv)	2.2, 1.1, 0.74, 0.56 ms
Impuls repetisjonsfrekvens	5, 10, 15, 20 rps
Bølgelengde	620 - 690 nm

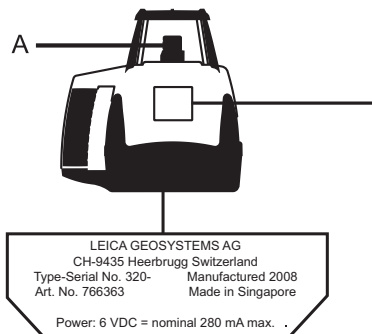
Advarsel

Fra et sikkerhetsperspektiv skal lasere i klasse 3 behandles som potensielt ufarlige for øynene.

Forholdsregler:

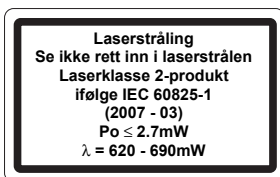
Unngå å stirre inn i strålen eller rette strålen mot andre.

Merking



Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice No 50, dated July 26, 2001.

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.



A = laserstråle

9.8 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

Beskrivelse

Med elektromagnetisk kompatibilitet menes laserutstyrets evne til å fungere uten problemer i et miljø med elektromagnetisk stråling og elektrostatisk utlading, uten å utsette andre apparater for elektromagnetiske forstyrrelser.

Advarsel

Det er mulighet for å forstyrre andre apparater med elektromagnetisk stråling.

Selv om laserutstyret oppfyller de strenge kravene ifølge gjeldende retningslinjer og normer, kan ikke Leica Geosystems helt utelukke muligheten for forstyrrelse av andre apparater..

OBS

Det er mulighet for forstyrrelse av andre apparater når laserutstyr benyttes sammen med andre apparater (f.eks. transportable PCer, PDAer, toveis radioer, ikke standardmessige kabler eller eksterne batterier).

Forholdsregler:

Bruk bare utstyr eller tilbehør som anbefales av Leica Geosystems. Slikt utstyr i kombinasjon med laserutstyret oppfyller de strenge kravene ifølge gjeldende retningslinjer og normer. Ved bruk av PCer og toveis radioer må det tas hensyn til opplysninger om elektromagnetisk kompatibilitet ifølge de respektive produsentene.

OBS

Forstyrrelser som skyldes elektromagnetisk stråling kan føre til feil i målingene.

Selv om laserutstyret oppfyller de strenge kravene ifølge gjeldende retningslinjer og normer, kan ikke Leica Geosystems helt utelukke muligheten for at meget kraftig elektromagnetisk stråling vil forstyrre laserutstyret i umiddelbar nærhet av radiosendere, toveis radioer, dieselgeneratorer osv.

Forholdsregler:

Kontrollér nøye påliteligheten til resultatene som oppnås under slike forhold.

Advarsel

Hvis instrumentet betjenes med forbindelseskabler som bare er tilsluttet i den ene enden, for eksempel eksterne kabler for strømforsyning eller kabler for grensesnitt, kan det tillatte nivået av elektromagnetisk stråling bli overskredet, noe som hindrer korrekt funksjon av andre produkter.

Forholdsregler:

Når instrumentet er i bruk må forbindelseskabler som for eksempel kabler mellom instrumentet og et eksternt batteri eller en PC, være tilkoblet i begge ender.

9.9

FCC-erklæring (Gjelder bare i U.S.A.)

Advarsel

Endringer og modifikasjoner som ikke er uttrykkelig tillatt av Leica Geosystems, kan medføre begrensninger i brukerens rett til å benytte apparatet.

Advarsel

Dette apparatet har under tester overholdt tillatte grenseverdier ifølge de under avsnitt 15 i FCC bestemmelsene fastsatte verdier for digitale apparater i klasse B.

Disse grensene er beregnet til å gi passende beskyttelse mot skadelig interferens for installasjoner i boligområder.

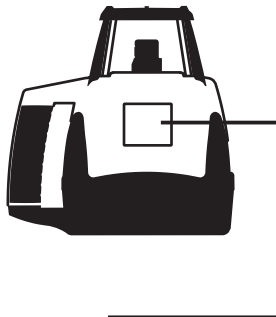
Dette utstyret produserer og anvender høyfrekvens, og de kan også utstråle slik høyfrekvens. Dermed kan de også være årsak til forstyrrelse av radiosamband når de ikke installeres og benyttes i samsvar med anvisningene..

Det kan imidlertid ikke garanteres at det ikke likevel kan forekomme forstyrrelser ved bestemte installasjoner.

Hvis dette apparatet er årsak til forstyrrelser av radio- eller TV mottakere, hvilket kan påvises ved å slå apparatet av og på igjen, bør brukeren forsøke å avhjelpe forstyrrelsen ved hjelp av ett eller flere av følgende tiltak:

- Dreie eller flytte mottakerantennen.
 - Øke avstanden mellom utstyret og mottakeren.
 - Tilkoble utstyret til et nettuttak fra en annen kurs enn den som er tilkoblet mottakeren.
 - Søke hjelp fra forhandleren eller en kvalifisert radio- og TV-tekniker.
-

**Merking Rugby
320 SG**



This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

**Samsvar med
nasjonale
forskrifter**

Leica Geosystems AGERklærer med dette at Rugby 320 SG er i samsvar med de viktige kravene og andre relevante forordninger i relevant EU-direktiv. Konformitetserklæringen finnes på <http://www.leica-geosystems.com/ce>.



Rugby 320 SG

Arbeidsområde	450 meter radius
Nøyaktighet for selvhorisontering*	± 1,5 mm ved 30 meter
Område for selvhorisontering	± 5°
Fallets område	-5% til +25%
Hodets rotasjonshastigheter	5, 10, 15, 20 rps
Laserdiode	635 nm (synlig rød laser)
Laserklassifisering	Class 2 IEC60825-1
Driftstemperatur	-20° til +50°C
Lagringstemperatur (uten batterier)	-40° til +70°C
Lagringstemperatur (med batterier)	0° til +20°C
Batterivarighet**	65 timer (4 alkaliske), 130 timer (8 alkaliske) 50 timer (1 NiMH sett), 100 timer (2 NiMH sett)
Ladetid	4,5 timer (ca.)
Dimensjoner (HBD)	265 x 260 x 200 mm
Vekt uten batterier	5 kg
Vannbestandighet	Vanntett iht. IP57 Standard

* Nøyaktighet definert ved 25°C.

** Batterienes levetid avhenger av mange variabler.

Total Quality Management - vårt engasjement for å sikre våre kunders fulle tilfredshet.



Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Sveits, er sertifisert for å ha et kvalitetssystem som oppfyller International Standards of Quality Management and Quality Systems (ISO standard 9001) og Environmental Management Systems (ISO standard 14001).

Be din lokale Leica Geosystems-forhandler om mer informasjon om vårt TQM-program.

766281-1-0.0no Oversatt fra originaltekst 766276-1.0.0en
Trykt i Sveits © 2008 Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Sveits

Leica Geosystems AG

Heinrich-Wild-Strasse

CH-9435 Heerbrugg

Sveits

Telefon +41 71 727 31 31

www.leica-geosystems.com

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems