

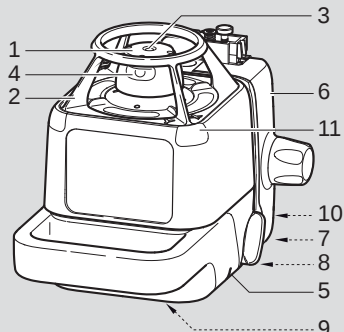
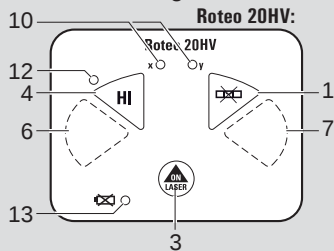
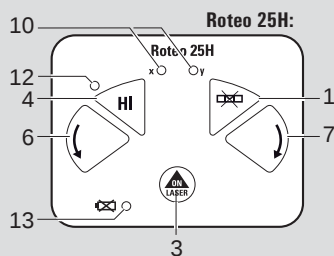
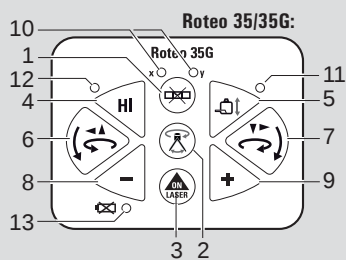
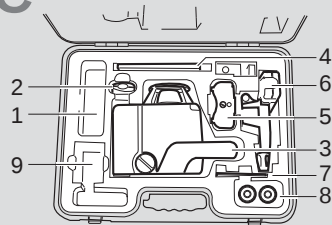
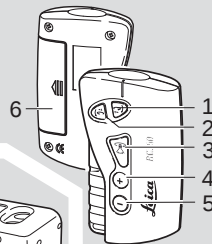
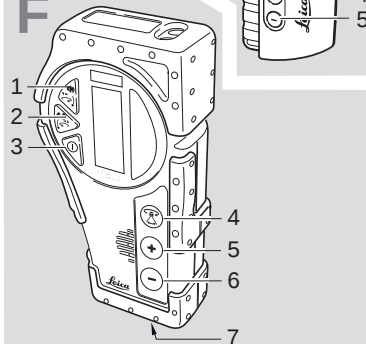
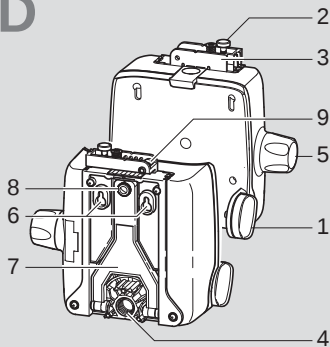
Roteo 20HV/25H/35/35G User Manual

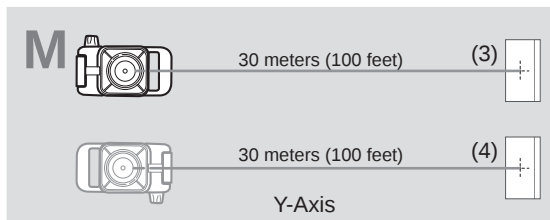
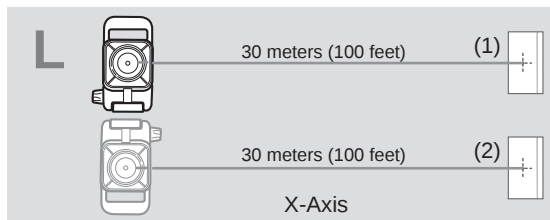
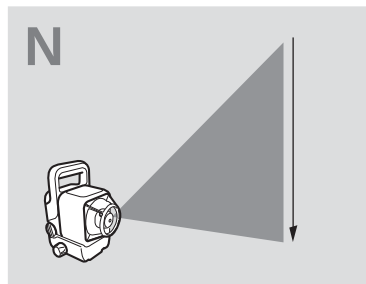
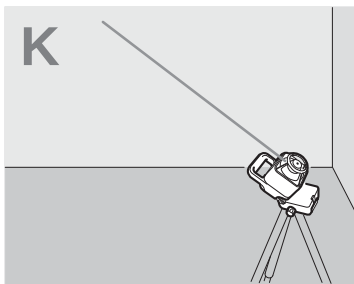
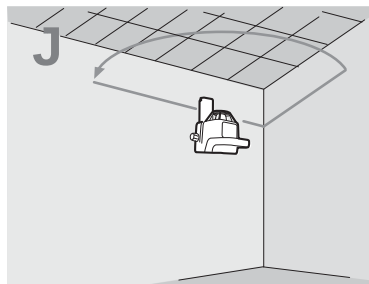
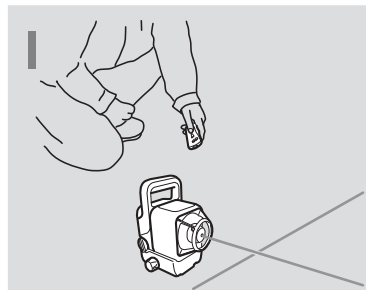
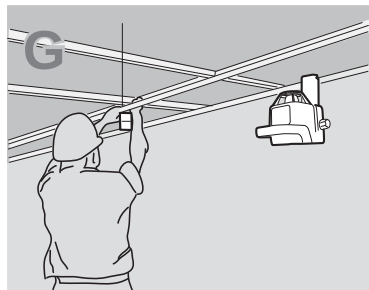


Version 1.2

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

A**B****C****E****F****D**



Introduktion

Köp

Vi gratulerar Er till Ert köp av en ny rotationslaser från Leica Geosystems.

Produkt



Denna handbok innehåller instruktioner för användande av instrumentet samt viktiga säkerhetsföreskrifter. Se "Säkerhetsföreskrifter" för ytterligare

information.

Läs noggrant igenom handboken innan du startar instrumentet.

Produktidentifiering

Instrumentets typbeteckning och serienummer finns på typskylten.

Notera typ- och serienummer i handboken och använd alltid denna information när Ni vänder Er till vår återförsäljare eller Leica Geosystems auktoriserad serviceverkstad.

Typ: _____ Serienr.: _____



Obs: Denna handbok innehåller beskrivningar på första och sista sidan. Vik upp sidorna när du läser handboken. Bokstäver och siffror i {} hänvisar alltid till dessa beskrivningar.

Symboler

Symbolerna i denna handbok har följande innebörd:



FARA

Indikerar en farlig situation vilken omedelbart resulterar i svåra skador för användaren eller användarens död.



VARNING

Indikerar en potentiellt farlig situation vilken, om den inte undviks, kan resultera i svåra skador för användaren eller användarens död.



FÖRSIKTIGT

Indikerar en potentiellt farlig situation vilken, om den inte undviks, kan resultera i mindre skador för användaren, men avsevärd materiell och finansiell skada samt miljömässig påverkan..



Viktiga avsnitt, som bör följas vid praktisk hantering, därför att de möjliggör att produkten används på ett tekniskt korrekt och effektivt sätt.

Varumärken

Alla varumärken tillhör respektive ägare.

Innehåll

Introduktion	1
Funktioner.....	2
Översikt instrument {A}.....	3
Översikt knappsats {B}.....	3
Översikt transportväska {C}.....	3
Användning	3
Vägledning för din Roteo.....	3
Knappfunktioner.....	4
Automatiskt / Manuellt läge.....	5
Höjdvarningsläge (H.I.).....	5
Rotationsläge.....	5
Skanningsläge (Roteo 20HV/35/35G).....	5
Väggfäste {D} (Roteo 20HV/35/35G).....	6
Etablering och applikationer	6
Etablering för manuellt fall.....	6
Etablering för takarbete.....	8
Etablering för utsättning eller golvarbeten (Roteo 20HV/35/35G).....	8
Etablering för vinkeljustering eller skapa 90° vinklar (Roteo 20HV/35/35G).....	9
Tillbehör	9
RC-350 Fjärrstyrning.....	9
RRC-350 mottagare/fjärrstyrning.....	9
R-250 mottagare.....	10
Övriga tillbehör.....	10
Batterier	10
Batterivarning.....	10
Byta alkaliska batterier.....	10
Använda laddbara NiMH-batterier.....	10
Senare laddning.....	11
Kalibrering	11
Anmärkningar och ansvar.....	11
Kontrollera avvägning.....	11

Kontrollera liggande noggrannhet.....	11
Kalibrera avvägning - X-axeln.....	12
Kalibrera avvägning - Y-axeln.....	13
Kontrollera liggande noggrannhet – Z-axeln.....	13
Kontrollera ditt arbete.....	14
Felsökning	14
Underhåll och transport	16
Transport.....	16
Förvaring.....	16
Rengöring och torkning.....	17
Säkerhetsföreskrifter	17
Allmänt.....	17
Avsedd användning.....	17
Begränsningar i användande.....	18
Ansvarsförhållanden.....	18
Risker vid användning.....	18
Laserklassificering.....	20
Elektromagnetisk acceptans EMV.....	23
FCC- bestämmelser, gäller i USA.....	23
Tekniska data	26
Internationell begränsad garanti	27

S

Funktioner

Roteo laser från Leica Geosystems erbjuder byggnadsentreprenörer ett instrument med många fantastiska funktioner för att göra arbetet lättare och mera exakt. En synlig röd laserstråle, motoriserat väggfäste, en liten ergonomisk fjärrstyrning alternativt kombinerad mottagare-fjärrstyrning för att ge konstanta värden under hela byggprocessen.

Översikt instrument {A}

Se utvikssidan i början av handboken för lasern {A} och knappsetsen {B}. Se separata beskrivningar för det motoriserade väggfästet, fjärrstyrningen och sensorn.

- 1) Roterande huvud
- 2) Aluminiumskydd för det roterande huvudet med indikationer om axelriktningar
- 3) Lod eller vinkel, öppning för laserstråle
- 4) Öppning för den roterande laserstrålen
- 5) Markeringar för inriktning och 90°
- 6) Motoriserat vägg- eller golvfäste
- 7) Batterier
- 8) Uttag för batteriladdare
- 9) 5/8"-11 Stativfäste för horisontal etablering
- 10) 5/8"-11 Stativfäste för vertikal etablering
- 11) Sensorer för fjärrstyrningens signal

Översikt knappsets {B}

Knappsetsen på Roteo laser har nio knappar och fem lampor.

- 1) Automatiskt / Manuellt läge
- 2) Scanna / Rotationsläge
- 3) På/Av
- 4) H.I. Höjdvarning
- 5) Motorfäste PÅ / AV
- 6) Scanna stationär stråle motsols / manuellt fall
- 7) Scanna stationär stråle medsols / manuellt fall
- 8) Minus – Rotationshastighet, huvud / skanningsvinkel / motorfäste
- 9) Plus – Rotationshastighet, huvud / skanningsvinkel / motorfäste

- 10) Lampor – X/Y avvägningsindikering (2) – grön (självavvägande), röd (manuell)
- 11) Lampa – Motorfäste aktiverat
- 12) Lampa – Höjdvarning
- 13) Lampa – Lågt batteri

Översikt transportväska {C}

Vissa komponenter ingår inte i standardleveransen. Nedanstående avser att visa att komponenterna kan placeras i transportväskan.

- 1) Extrafack
- 2) RC350 fjärrstyrning
- 3) Roteo
- 4) Handbok
- 5) Extra batterihållare
- 6) RRC350 mottagare-fjärrstyrning (tillval)
- 7) Magnetmåltavla
- 8) Extra batterier, D-batterier

Användning

Vägledning för din Roteo

Väggfästet och aluminiumskyddet för huvudet kan demonteras från instrumentet.

Horisontal etablering

Instrumentet kan monteras på ett 5/8"-11 stativ eller placeras direkt på fast stabilt underlag. Roteo 20/35 kan placeras hängande från taket med hjälp av väggfästet (se senare kapitel).

Vertikal etablering

Instrumentet kan monteras på ett 5/8"-11 stativ eller placeras liggande (mittemot handtaget) på fast stabilt underlag. Vi rekommenderar att använda väggfästet för ännu mer stabilitet. Använd stödplattan {D-7} för ökad stabilitet vid vertikalt läge.

Starta instrumentet

Starta instrumentet med På/Av {B-3}. Instrumentet gör en självttest och laserstrålen blinkar när lasern självavväger. Huvudet roterar när självavvägningen är avslutad. Du kan välja mellan höjdvarning (H.I.) eller manuellt läge (se senare kapitel).

Instrumentet har ett brett självavvägningsområde. Om instrumentet etableras utanför avvägningsområdet, kommer laserstrålen fortsätta att blinka och huvudet roterar inte.

Lampor för X-axel och Y-axel

X- och Y-axelns lampor {B-10} blinkar gröna och långsamt när axlarna avväger och lyser konstant när varje axel är avvägd. Lamporna blinkar röda och snabbt i manuellt läge, axlarna kan justeras. I manuellt läge lyser lamporna konstant röda och axlarna kan inte justeras.

Knappfunktioner

Motsols/Medsols och Plus/Minus på instrumentet och fjärrstyrningen har flera funktioner, beroende på användningsläge. Se tabellen för att förstå funktionerna.

Läge	Motsols / medsols	Plus / Minus
Automatiskt läge - roterar	Flyttar den stationära strålen – motsols/medsols	Ändrar huvudets rotationshastighet
Automatiskt läge - skannar	Flyttar den skannande strålen – motsols/medsols	Ändrar skanningsvinkel
Liggande läge - roterar	Flyttar vertikalplan – vänster/höger	Ändrar huvudets rotationshastighet
Liggande läge - skannar	Flyttar den skannande strålen – motsols/medsols	Ändrar skanningsvinkel
Manuellt läge - roterar	Flyttar manuellt fall – lutar planet	Ändrar huvudets rotationshastighet
Manuellt läge - skannar	Flyttar den skannande strålen – motsols/medsols	Ändrar skanningsvinkel
Motorfäste	Ingen funktion	Flyttar laserstrålen - upp/ner

Detta passar endast på Roteo 35. Övriga modeller har färre funktioner, se nedanstående avsnitt.

Roteo 20HV/25H har inte samma knappar **{B}** som Roteo 35. Se avsnittet för RC350 i senare text, hur man använder RC350 istället för **{B}** knapparna.

Automatiskt / Manuellt läge

Roteo står i automatiskt, självavvägande läge när instrumentet startas. När instrumentet har självavvägt, börjar huvudet att rotera (Roteo 20HV/35/35G: 300 rpm, Roteo 25H: 600 rpm).

Instrumentet självavväger inte i manuellt läge, detta betyder att strålen roterar även om instrumentet inte är avvägt. Det kan därför användas i lutande plan som t.ex. trappor, tak eller när manuellt inställning är nödvändig. Se senare kapitel för inställning av fall i manuellt eller halvautomatiskt läge.

Höjdvarningsläge (H.I.)

Höjdvarningsfunktionen stoppar instrumentet automatiskt och avger en varningssignal om instrumentet är ur läge och ger inkorrekta mätningar. Funktionen fungerar endast om den är aktiverad.

- ▶ Tryck Höjdvarning **{B-4}** när instrumentet är startat för att aktivera säkerhetsfunktionen. Höjdvarningslampan **{B-12}** blinkar snabbt när instrumentet självavväger.
- ▶ Huvudet börjar rotera, 30 sekunder senare blinkar lampan långsamt och visar därmed att höjdvarningsfunktionen är aktiverad.
- ▶ Om instrumentet kommer ur läge vid aktivt höjdvarningsläge, stannar huvudet, laserstrålen slocknar och lampan lyser konstant, varningssignalen ljuder (Roteo 35/35G).

- ▶ Alla lamporna lyser konstant på Roteo 20HV och 25H när störning föreligger i höjdvarningsläge.
- ▶ Tryck Höjdvarning för att inaktivera höjdvarningsfunktionen. Kontrollera om laserstrålens höjd har ändrats från ursprungliga referensposition.
- ▶ Instrumentet är inte längre i höjdvarningsläge. Tryck Höjdvarning för att aktivera höjdvarningsfunktionen igen.

Rotationsläge

Huvudet roterar med 4 olika hastigheter: 0, 150, 300, 450, 600 rpm. Standardinställning är 300 rpm. Laserstrålen är mer synligt ju långsammare rotationshastigheten är.

- ▶ Tryck Plus **{B-9}** för att öka rotationshastigheten. Tryck Minus **{B-8}** för att reducera hastigheten. Tryck och håll Minus för att stoppa rotationen.
- ▶ Punkten kan flyttas till höger eller vänster med motsols / medsolsknapparna **{B-6 och B-7}** när laserstrålen är stoppad. Du kan även flytta huvudet manuellt för att positionera laserpunkten. Tryck Plus **{B-9}** för att starta rotationen igen.

Skanningsläge (Roteo 20HV/35/35G)

Skanningsläget möjliggör att du ser laserstrålen lättare på avstånd vid t.ex. inomhusapplikationer.

- ▶ Tryck Skanna / Rotation **{B-2}** för att skanna. Laserstrålen blinkar tills instrumentet har självavvägt.
- ▶ Tryck Plus **{B-9}** för att öka skanningslängden. Tryck Minus **{B-8}** för att reducera skanningslängden.
- ▶ Skanningsstrålen kan flyttas till höger eller vänster med motsols / medsolsknapparna **{B-6 och B-7}**.

Väggfäste {D} (Roteo 20HV/35/35G)

Se insidan på främre omslaget för beskrivning av väggfästet.

- 1) Monteringsfästen för instrument och fäste
- 2) Hållare för undertak
- 3) Justerbar platta
- 4) 5/8"-11 stativfäste (vertikal etablering)
- 5) Flyttar instrumentet manuellt på fästet
- 6) Hål för att montera fästet i väggen
- 7) Justerbart stöd för vägg eller golv
- 8) Stödets justeringsskruv
- 9) Markeringsspår för inriktning

Väggfästet kan användas för att förflytta instrumentet längs ett undertak. Det kan även användas vid utsättning av väggar och mellanväggar genom att flytta instrumentet fram och tillbaka i vertikal riktning.

Aktivera motorfästet (Roteo 35/35G)

Låt instrumentet självavväga. Notera positionen eller laserstrålen.

- Tryck motorfästets knapp **{B-5}** för att aktivera fästet. Lampan för motorfästet **{B-11}** lyser och visar att fästet är aktiverat. (tryck Skanna/Rotation **{E-3, F-4}** i 1.5 sekunder på fjärrstyrningen)
- Tryck Plus **{B-9}** för att höja instrumentet. Tryck Minus **{B-8}** för att sänka instrumentet.

Maximal förflyttning

Instrumentet kan höjas med maximalt 50 mm (2") och sänkas med maximalt 60 mm (2.25") när laserstrålen är inställd på 0 på justerbara plattan.

Vänta tills instrumentet självavvägt

Om instrumentet förflyttas på fästet, självavväger det inte och laserstrålen fortsätter att rotera.

- Vänta ett par sekunder så att instrumentet kan självavväga när du flyttat på instrumentet. Kontrollera att instrumentet fortfarande håller punkten eller önskad avvägning och justera om nödvändigt.

Automatiskt avbrott av läge

Om väggfästet inte varit aktiverat under fem minuter, lämnar instrumentet själv detta läge med motorfäste och återgår till föregående läge. Lampan för motorfästet slocknar.

Felsökning

- Om instrumentet inte förflyttar sig med fästet, kontrollera att låsvreden **{D-1}** är åtdragna och kontakten till motorn är OK. Det går också att lossa fästet för att kontrollera att kontakterna är rena.

Etablering och applikationer

Etablering för manuellt fall

Roteo kan användas för att manuellt skapa lutningar för speciella applikationer, trappor, lutande tak osv.

Två lägen finns tillgängliga:

- Manuellt läge – både X- och Y-axlarna står i manuellt läge
- Halvautomatiskt läge – X-axeln självavväger, Y-axeln är i manuellt läge.

För fall upp till 10%, Etablera instrumentet i horisontalt läge och använd fjärrstyrningen för att sätta ut fall när fallen är upp till 10%, följ nedanstående instruktioner.

Etablera instrumentet i vertikalt läge och använd funktionen för lutande plan när fallen är större än 10%, se nedanstående instruktioner.

Etablering för manuell läge

Instrumentet självavväger inte och huvudet fortsätter att rotera i manuell läge. Laserljusplanet kan lutas i ett eller flera plan.

Använda instrumentet i manuell läge:

- ▶ Starta instrumentet, låt det självavväga och tryck Auto/Manuell **{B-1}**. X-axelns lampa **{B-10}** ovanför knappen blinkar röd och snabbt och visar därmed att manuell läge är aktiverat, du kan sätta ut fall i X-axeln. (Y-axelns lampa lyser också röd.)
- ▶ Vrid instrumentet så att X på toppen av instrumentet pekar i fallets riktning.
- ▶ Tryck antingen motsols/medsolsknapparna **{B-6 eller B-7}** för att justera fallet i X-axeln.
- ▶ Tryck Auto/Manuell **{B-1}** igen för att justera fallet i Y-axeln. Y-axelns lampa **{B-10}** ovanför knappen blinkar röd och snabbt och visar därmed att manuell läge är aktiverat, du kan sätta ut fall i Y-axeln. (X-axelns lampa lyser också röd.)
- ▶ Vrid instrumentet så att Y på toppen av instrumentet pekar i fallets riktning.
- ▶ Tryck antingen Motsols/Medsols **{B-6 eller B-7}** för att justera fallet i Y-axeln.
- ▶ Tryck Auto/Manuell **{B-1}** i 1.5 sekundern för att lämna manuell läge och återgå till automatiskt läge. Se beskrivning **{J}** innanför bakre omslaget på denna handbok.

Etablering för halvautomatiskt läge

Instrumentet självavväger X-axeln i halvautomatiskt läge. Laserljusplanet kan lutas manuellt i Y-axeln.

Använda instrumentet i halvautomatiskt läge:

- ▶ Starta instrumentet, låt det självavväga, tryck och håll Auto/Manuell **{Roteo 35/35G: B-1, Roteo 20HV/25H: E-3}** i tre sekunder. X-axelns lampa **{B-10}** ovanför knappen blinkar grönt och långsamt under avvägningen. Y-axelns lampa blinkar snabbt och visar att Y-axeln är i manuell läge, du kan sätta ut fall i Y-axeln.
- ▶ Vrid instrumentet så att Y på toppen av instrumentet pekar i fallets riktning.
- ▶ Tryck antingen Motsols/Medsols **{B-6 eller B-7}** för att justera fallet i Y-axeln.
- ▶ Tryck Auto/Manuell **{B-1}** igen för att lämna halvautomatiskt läge och återgå till automatiskt läge.

Etablering för lutande plan (Roteo 20HV/35/35G)

Roteo kan även lutas för manuell fall i olika vinklar på väggfästet. Ett stativ med roterande bottenplatta underlättar etableringen.

Använda instrumentet i lutande plan:

- ▶ Etablera instrumentet i vertikalt läge, använd ett stativ om möjligt. Fäll ner stödplattan för ytterligare stabilitet om instrumentet etableras på marken.
- ▶ Låt instrumentet självavväga, ställ in manuell eller halvautomatiskt läge.
- ▶ Lossa låsvredet på en av sidan **{D-1}** för att lossa instrumentet från fästet.
- ▶ Flytta instrumentet till lutande position och dra åt låsvredet en aning.

- Flytta instrumentet till sin slutgiltiga position och dra åt låsvredet ordentligt. Se beskrivning {K} innanför bakre omslaget på denna handbok

Etablering för takarbete

Roteo är perfekt att använda vid avvägning av innertak när instrumentet används med väggfästet och magnetmåltavlan.

Montera instrumentet och väggfästet till första bärregeln i undertaket (Roteo 20HV/35/35G):

- Fäll ner stödplattan {D-8}
- Lossa hållaren {D-2} på den justerbara plattan {D-3}.
- Lås hållaren mot undertaket.
- Använd justeringsskruven {D-9} om stödplattans botten inte vidrör väggen.

Flytta instrumentet upp eller ner (Roteo 35/35G):

- Starta instrumentet och vänta tills det självavvägt. Huvudet måste rotera innan du kan aktivera läge med motorfäste.
- Tryck motorfästets knapp {B-5} för att aktivera fästet. Lampan för motorfästet {B-11} lyser och visar att fästet är aktiverat.
- Tryck Plus {B-9} för att höja motorfästet. Tryck Minus {B-8} för att sänka motorfästet. Håll in knappen för att förflytta instrumentet snabbt, kort tryckningar finjusterar positionen.

Arbeta:

- Høj instrumentet på väggfästet tills den roterande strålen är på samma nivå som bärregeln. Använd linjen som laserstrålen visar som referens för att fästa undertaket i väggen.

- Sänk instrumentet och väggfästet tills den roterande strålen träffar markeringen på magnetmåltavlan.
- Justera höjden för undertaket mot målet med hjälp av laserstrålen som referens. Se beskrivning {G} innanför bakre omslaget på denna handbok.

Etablering för utsättning eller golvarbeten (Roteo 20HV/35/35G)

Roteo kan enkelt användas i liggande eller vertikalt läge för att sätta ut väggar eller överföra punkter från golvet till taket eller till sanitära installationer.

Använda instrumentet i vertikalt läge:

- Fäll ner stödplattan {D-8} och placera instrumentet i vertikalt läge på golvet.
- Använd justeringsskruven {D-9} om inte plattan är i läge.
- Etablera instrumentet över en kontrollpunkt genom att rikta den stationära strålen nedåt, flytta sedan instrumentet till referensmarkeringen, antingen manuellt eller med väggfästet.
- Justera den roterande eller den skannande strålen till en andra kontrollpunkt för att skapa önskat vertikalplan. Använd motsols/medsolsknapparna {B-6 och B-7} för att flytta strålen åt vänster eller höger och finjustera.
- Punkter kan nu enkelt överföras från golvet till taket för utsättning av väggarna när instrumentet är justerat till de båda referenspunkterna.
- Denna typ av etablering är ett utmärkt tillfälle att använda fjärrstyrningen. Använd fjärrstyrningen för att övervaka strålen tills den är i linje med den andra kontrollpunkten. Se beskrivning {H} innanför bakre omslaget på denna handbok.

Etablering för vinkeljustering eller skapa 90° vinklar (Roteo 20HV/35/35G)

Roteo är utrustad med en lodstråle från toppen av det roterande huvudet. Denna stråle projiceras i 90° vinkel till den normal strålen. Denna funktion möjliggör att instrumentet kan användas för att utsättning av golvplan.

Använda instrumentet för att vinkla eller skapa 90° vinklar:

- ▶ Följ samma tillvägagångssätt som ovanstående för utsättning.
- ▶ Rikta instrumentet till de båda referenspunkterna, antingen med den normala laserstrålen eller med topplodstrålen.
- ▶ När instrumentet är riktat, bildar de två strålarna en exakt 90° vinkel för utsättning och konstruktion. Se beskrivning **{}** innanför bakre omslaget på denna handbok.
- ▶ .

Tillbehör

RC-350 Fjärrstyrning

RC-350 fjärrstyrning har fem knappar med samma funktioner som instrumentets knappar. Se beskrivning **{E}** innanför främre omslaget på denna handbok.

- 1) Scanna stationär stråle motsols / manuellt fall
- 2) Scanna stationär stråle medsols / manuellt fall
- 3) Scanna / Rotationsläge (1.5 sekunder, motorfäste)

- 4) Plus – Rotationshastighet, huvud / skanningsvinkel / motorfäste
- 5) Minus – Rotationshastighet, huvud / skanningsvinkel / motorfäste

Funktionen för Motsols/Medsols och Plus/Minus beror på valt läge. Se tabellen i kapitel "Knappfunktioner" på sida 4 för att bättre förstå funktionerna.

- Den röda lampan på fjärrstyrningen blinkar vid varje knapptryckning och visar därmed att fjärrstyrningen skickar signaler till instrumentet.
- Batteri – Tryck batterifacket **{E-6}** och byta batteri. RC-350 behöver ett alkaliskt AA-batteri.

RRC-350 mottagare/fjärrstyrning

RRC-350 mottagare/fjärrstyrning är en kombination av lasermottagare och fjärrstyrning för instrumentet. Observera: Enheten fungerar som lasermottagare om den är startat. Om enheten är avstängd (AV), fungerar den däremot som fjärrstyrning.

RRC-350 har sex knappar, två med delade funktioner, beroende på om enheten används som mottagare eller fjärrstyrning. Se beskrivning **{F}** innanför främre omslaget på denna handbok.

- 1) Volym (mottagare) eller scanna stationär stråle medsols / manuellt fall (fjärrstyrning)
- 2) Bandbredd (mottagare) eller scanna stationär stråle motsols / manuellt fall (fjärrstyrning)
- 3) Ström – PÅ (mottagare) / AV (fjärrstyrning)
- 4) Scanna / Rotationsläge (1.5 sekunder, motorfäste)

- 5) Plus – Rotationshastighet, huvud / skanningsvinkel / motorfäste
- 6) Minus – Rotationshastighet, huvud / skanningsvinkel / motorfäste

Vid användning som fjärrstyrning beror funktionen för Motsols/Medsols och Plus/Minus på valt läge. Se tabellen i kapitel "Knappfunktioner" på sida 4 för att bättre förstå funktionerna.

- RRC-350 kan användas som mottagare och monteras magnetiskt till undertaket för ersätta magnetmåltavlan vid dåliga siktförhållanden.
- Batteri – Öppna batterifacket **{F-7}** i enhetens botten med ett finger eller ett mynt för att byta batteriet i RRC-350. RRC-350 behöver ett alkaliskt 9V-batteri.

R-250 mottagare

R-250 som levereras med Roteo 25H har samma mottagarfunktioner som RRC-350, förutom fjärrstyrningsfunktionerna. Se beskrivning **{E}** innanför förra omslaget på denna handbok.

- 1) Volym
- 2) Bandbredd
- 3) Ström PÅ / AV

(knapparna 4, 5 och 6 är endast tillgängliga på RRC-350)

Övriga tillbehör

- Laserglasögon för att förbättra laserstrålens synlighet i starkt ljus.

- Magnetmåltavlan används för att se laserstrålen vid hängande undertak. Måltavlan är magnetisk och fäst i taket.

Batterier

Batterivarning

Laserhuvudet slutar att rotera och batterivarningsslampan **{B-13}** lyser när batterikapacitet är låg.

Byta alkaliska batterier

Gör enligt nedan för att byta batterierna i ditt instrument.

- ▶ Lossa låsvreden för instrumentet på väggfästet för att komma åt batterifacket.
- ▶ Använd ett mynt eller en skruvmejsel för att bort batterifackslocket på instrumentets baksida.
- ▶ Lägg in två nya alkaliska batterier (D-batterier eller LR20), kontrollera att polerna ligger rätt, symboler finns i botten på batterifacket. Pluskontakten på batteriet är rund och upphöjd. Byt alltid båda batterierna samtidigt.
- ▶ Sätt tillbaka batterifackslocket och dra åt med ett mynt eller skruvmejsel.

Använda laddbara NiMH-batterier

Om du använder ett laddbart batteri måste du ladda batteriet i 8 timmar innan du använder instrumentet.

- ▶ Anslut laddarens kontakt i uttag på instrumentets baksida under väggfästet.

- ▶ Anslut laddaren till ett vägguttag.
- ▶ Ladda i 8 timmar.

Senare laddning

Instrumentet laddar under pågående arbete om elektricitet finns tillgänglig på arbetsplatsen. Anslut bara laddaren och fortsätt arbetet.

Du kan även ta ur batterierna för att ladda dem eller sätt in alkaliska batterier för att kunna fortsätta arbetet.

Kalibrering

Anmärkningar och ansvar

- Användaren av instrumentet anhålls att följa anvisningarna och att regelbundet kontrollera instrumentet och dess noggrannhet och funktion.
- Instrumentet är kalibrerat enligt angiven noggrannhet från fabrik. Vi rekommenderar att kontrollera noggrannheten i instrumentet vid leverans och därefter regelbundet för att säkerställa att noggrannheten upprätthålls. Om instrumentet kräver kalibrering, vänligen kontakta närmaste kundtjänst eller kalibrera instrumentet enligt följande tillvägagångssätt.
- Utför endast kalibreringen när noggrannheten verkligen skall förändras. Kalibreringen skall utföras av utbildad person som känner till kalibreringens grundprinciper.

Kontrollera avvägning

Ställ upp instrumentet ungefär 30 m från en vägg på plan yta eller monterad på stativ. Se beskrivning {**L**} innanför bakre omslaget på denna handbok.

- ▶ Rikta X-axeln vinkelrätt mot väggen. Låt instrumentet självavväga helt och hållet (c:a en minut efter att huvudet har börjat rotera). Markera strålens läge på väggen (läge 1).
- ▶ Vrid instrumentet 180°, låt instrumentet avväga och markera den första axelns motsatta sida (läge 2).
- ▶ Ställ in Y-axeln genom att vrida instrumentet 90° så att axeln löper lodrätt mot väggen. Låt instrumentet självavväga och markera strålens läge på väggen (läge 3). Se beskrivning {**M**} innanför bakre omslaget på denna handbok.
- ▶ Vrid instrumentet 180°, låt instrumentet avväga och markera Y-axelns motsatta sida (läge 4).
- ▶ Instrumentet ligger inom den förbestämda specifikationen om de fyra markeringarna ligger inom ± 3 mm per 30 m från mittpunkten.

Kontrollera liggande noggrannhet

Placera instrumentt liggande ungefär 15 -30 m från en vägg på plan yta för att kontrollera liggande noggrannhet. Se beskrivning {**N**} innanför bakre omslaget på denna handbok.

- ▶ Häng en lodlina på väggen.
- ▶ Flytta instrumentet tills den vertikala, roterande strålen är i linje med lodlinjen.
- ▶ Om den roterande strålen inte är i lod, behöver den kalibreras.

Kalibrera avvägning - X-axeln.

När du har kontrollerat noggrannhet i instrumentet, göt följande för att kalibrera X-axelns noggrannhet.

- ▶ Stäng av instrumentet.
- ▶ Tryck och håll Auto/Manuell **{B-1}**, tryck sedan På/Av **{B-3}**.
- ▶ Släpp Auto/Manuell när X- och Y-lamporna blinkar tre gånger samtidigt.
 - X-axelns lampa blinkar röd och snabbt under avvägningen.
 - X-axelns lampa blinkar röd och långsamt när kalibreringen är avslutad.
 - Huvudet roterar inte.
 - För att använda en mottagare, tryck Skanna/Rotation **{B-2}** för att starta rotationsläge.
- ▶ Tryck Motsols/Medsols **{B-6 eller B-7}**, gömd på Roteo 20HV} för att justera strålen upp eller ner. Fem tryckningar på knappen förflyttar strålen ca. 1.5 mm på 30 meter. Använd gärna fjärrstyrningen för att göra denna kalibrering utan att störa instrumentet.

Gör ett av följande steg när ändringarna för X-axeln är avslutade:

- ▶ Tryck Plus **{B-9}** efter avslutad kalibrering för att växla till Y-axeln.
- ▶ Tryck Minus **{B-8}** för att lämna kalibreringsläge, spara ändringarna och stänga av instrumentet.
- ▶ Tryck På/Av **{B-3}** när som helst för att stänga av instrumentet utan att spara ändringar.

Kalibrera avvägning - Y-axeln.

När du har kontrollerat noggrannhet i instrumentet, gö följande för att kalibrera Y-axelns noggrannhet.

- ▶ Om du redan befinner dig i kalibreringsläge för X-axeln, tryck Plus **{B-9}** för att växla till kalibrering för Y-axeln.
- ▶ Om du inte befinner dig i kalibreringsläge, aktivera kalibreringsläge och tryck sedan Plus för att växla till kalibrering av Y-axeln.
 - Y-axelns lampa blinkar röd och snabbt under avvägningen.
 - Y-axelns lampa blinkar röd och långsamt när kalibreringen är avslutad.
 - Huvudet roterar inte.
 - För att använda en mottagare, tryck Skanna/Rotation **{B-2}** för att starta rotationsläge.
- ▶ Tryck Motsols/Medsols **{B-6 eller B-7}**, gömd på Roteo 20HV} för att justera strålen upp eller ner. Fem tryckningar på knappen förflyttar strålen ca. 1.5 mm på 30 meter. Använd gärna fjärrstyrningen för att göra denna kalibrering utan att störa instrumentet.

Gör ett av följande steg när ändringarna för Y-axeln är avslutade:

- ▶ Tryck Minus **{B-8}** för att lämna kalibreringsläge, spara ändringarna och stänga av instrumentet.
- ▶ Tryck På/Av **{B-3}** när som helst för att stänga av instrumentet utan att spara ändringar.

Kontrollera liggande noggrannhet – Z-axeln

När du har kontrollerat liggande noggrannhet i instrumentet, gö följande för att kalibrera Z-axelns noggrannhet.

- ▶ Stäng av instrumentet.
- ▶ Placera instrumentet i liggande position ca. 6 meter från en lodlina på väggen.
- ▶ Tryck och håll Auto/Manuell **{B-1}**, tryck sedan På/Av **{B-3}**.
- ▶ Släpp Auto/Manuell när X- och Y-lamporna blinkar tre gånger samtidigt.
 - Z-axelns (Y-axelns) lampa blinkar röd och snabbt under avvägningen.
 - Z-axelns (Y-axelns lampa) blinkar röd och långsamt när kalibreringen är avslutad.
 - Huvudet roterar inte.
 - För att använda en mottagare, tryck Skanna/Rotation **{B-2}** för att starta rotationsläge.
- ▶ Tryck Motsols/Medsols **{B-6 eller B-7}**, gömd på Roteo 20HV} för att justera strålen mot lodlinjen. 25 tryckningar på knappen förflyttar strålen ca. 1.5 mm på 6 meter. Använd gärna fjärrstyrningen för att göra denna kalibrering utan att störa instrumentet.

Gör ett av följande steg när ändringarna för Z-axeln är avslutade:

- ▶ Tryck Minus **{B-8}** för att lämna kalibreringsläge, spara ändringarna och stänga av instrumentet.
- ▶ Tryck På/Av **{B-3}** när som helst för att stänga av instrumentet utan att spara ändringar.

Utför alltid en slutgiltig kontroll av instrumentet när du ändrat kalibreringen.

Symptom	Möjliga orsaker och lösningar
Batterivarningslampan lyser eller blinkar och huvudet roterar inte.	Kontrollera batterierna • Byt de alkaliska batterierna. • Ladda de laddbara batterierna.
Höjdvarningslampan lyser och en varningssignal ljuder.	Instrumentet är stört och har möjligen ändrat höjd. • Tryck H.I. {B-5} för att stoppa varningen. • Kontrollera höjden mot en känd referens. • Tryck Höjdvarning för att återställa funktionen.
Instrumentet självavväger inte	Instrumentet måste stå i automatiskt läge för att självavväga. • X- och Y-axellamporna blinkar gröna i automatiskt läge tills avvägningen är avslutad. • En av lamporna eller båda X- och Y-axellamporna är röda i manuellt läge.
Laserstrålen blinkar men instrumentet självavväger inte och roterar inte.	Instrumentet är sannolikt utanför det 10%-iga självavvägningsområdet. • Kontrollera etableringen och justera stativet om nödvändigt. • Om detta inte löser problemet, lämna instrumentet till kundtjänst för service.
Instrumentet startar inte	Detta kan bero på svaga eller urladdade batterier. • Kontrollera, byt eller ladda batterierna. • Om orsaken inte är batterifel, lämna instrumentet till kundtjänst för service.
Instrumentet uppnår inte angivet avstånd	Smuts kan förhindra laserstrålen. • Rengör utgångsfönstren på instrumentet och mottagaren. • Om orsaken inte är smuts på fönstren, lämna instrumentet till kundtjänst för service.

Symptom	Möjliga orsaker och lösningar
IR fjärrstyrningen fungerar inte	Kontrollera att fjärrstyrningen är OK • Kontrollera att instrumentet är startat. • Fjärrstyrningen kan vara utanför angivet avstånd. • Rikta fjärrstyrningen direkt mot instrumentet med maximalt avstånd. • Fjärrstyrningens batteri kan vara dåligt.
Instrumentets mottagare fungerar inte ordentligt.	Kontrollera att mottagaren är OK • Instrumentet roterar inte. Instrumentet självavväger eller anger höjdvarning. • Mottagaren kan vara utanför angivet avstånd. • Fjärrstyrningens batteri kan vara dåligt.
Höjdvarningsfunktionen fungerar inte	Höjdvarningsfunktionen är inaktiverad som standard och aktiveras av användaren. • Tryck Höjdvarning för att aktivera höjdvarningsfunktionen. • Höjdvarningslampan blinkar snabbt (5 Hz), sedan långsamt när funktionen är aktiv och sedan konstant med en varningssignal om en höjdvarnings föreligger.
Motorfästet förflyttas inte.	Kontrollera att låsvreden {D-1} är ordentligt åtdragna och har kontakt med motorn. • Dra åt låsvreden. • Ta bort fästet och rengör kontakterna.
Alla fyra översta lamporna blinkar efter varandra.	Instrumentet kan inte horisontera. Kontrollera inställningarna. • Instrumentet lutar utanför självavvägningsområdet. • Instrumentet är placerat på ostabilt underlag.

Transport

Transport i fält

När du transporterar utrustningen i fält se till att

- antingen bära instrumentet i dess transportväska,
- eller bära stativet med stativbenen på varsin sida om kroppen och instrumentet i upprätt läge.

Transport i fordon

Utrustningen skall aldrig transporteras liggande löst i fordon. Starka stötar och vibrationer kan påverka instrumenten. Transportera alltid utrustningen säkert i transportväskan.

Transport

Använd Leica Geosystems originalförpackning (transport- behållare eller kartong) vid transport med järnväg, flyg eller båt. Förpackningen skyddar för stötar och vibrationer.

Transport av batterier

Instrumentansvarige måste säkerställa att gällande nationella och internationella föreskrifter efterföljs när batterierna skall transporteras eller försändas. Kontakta lokal transportföretag eller rederi för transportinformation.

Justering i fält

Kontrollera alltid utrustningen i enlighet med manualens parametrar för fältjustering, innan den tas i bruk efter långa transporter.

Förvaring

Produkt

Tänk alltid på gränsen för förvaringstemperaturer när utrustningen förvaras i fordon, speciellt under sommartid. Se Tekniska data för information om temperaturgränser.

Justering i fält

Kontrollera alltid utrustningen i enlighet med manualens parametrar för fältjustering, innan den tas i bruk efter långa förvaringsperioder.

NiMH batterier

- Se "Tekniska data" för information om temperaturgränser.
- Förvaringstemperatur mellan 0°C till +20°C / 0.00°C till 20.00°C i torr miljö rekommenderas för att minska batteriernas självurladdning.
- Batterier med 10% to 50% laddning kan förvaras upp till ett år om rekommenderad förvaringstemperatur efterföljs. Batterierna måste åter laddas efter en lång förvaringsperiod.
- Ta ur batterierna ur utrustningen och laddaren före förvaring.
- Ladda batterierna efter förvaring och före användning.
- Skydda batterierna mot väta och fukt. Våta eller fuktiga batterier måste torkas före förvaring eller användning.

Alkaline-batterier

Ta ur de alkaliska batterierna ur utrustningen om den skall förvaras oanvänd under en längre tid, detta för att undvika skador av ev. batteriläckage.

Rengöring och torkning

Produkt och tillbehör

- Blås damm från optiska delar.
- Rör aldrig glaset med fingrarna.
- Använd en ren och mjuk bomullsduk vid rengöring. Fukta vid behov duken med vatten eller ren sprit.
- Använd inga aggressiva rengöringsvätskor. De kan skada plastdelarna.

Fuktig utrustning

- Torka och rengör utrustningen, transportväskan, skumdelar och tillbehör vid temperatur max. 40°C/104°F.
- Packa ner utrustningen först efter fullständig torkning.

Kablar och kontakter

- Håll kontakterna rena och torra.
- Blås bort eventuell smuts som samlats i kabelkontakterna.

Säkerhetsföreskrifter

Allmänt

Beskrivning

Följande föreskrifter är avsedda att underlätta för personal ansvarig för instrumentet och de som använder instrumentet att undvika riskabla arbetssätt.

Personal med instrumentansvar måste försäkra sig om att alla användare förstår och följer dessa föreskrifter.

Avsedd användning

Tillåten användning

- Instrumentet genererar ett horisontalt laserplan för inriktningssyften.
- Instrumentet kan etableras på sin egen bottenplatta, väggfäste eller på ett stativ.
- Laserstrålen kan detekteras med en lasermottagare.
- Detta instrument är avsett för inomhusanvändning och applikationer.

Otillåten användning

- Instrumentets användning utan instruktion.
- Användning utanför de tänkta begränsningarna.
- Inaktivering av säkerhetssystem.
- Avlägnande av anvisnings- och varningstexter.
- Öppnande av instrumentet med hjälp av verktyg (skruvmejsel o dyl), om ej uttryckligen tillåtet för speciella fall.
- Modifiering eller konvertering av utrustningen.
- Idrifftagning efter stöld.
- Användning av utrustning med uppenbara skador eller defekter.
- Användning av tillbehör från annan tillverkare utan föregående medgivande av Leica Geosystems.
- Otillräckliga förebyggande säkerhetsanordningar på byggplatser, t ex vid mätningar på eller nära väg.
- Medvetet blanda annan person.
- Styrning av maskiner eller rörliga objekt eller liknande mobila applikationer utan ytterligare kontroll- och säkerhetsinstallation.



WARNING

Otillåten användning kan medföra skador eller felfunktioner. Det åligger den instrumentansvarige att informera användaren om risker och hur dessa skall undvikas. Instrumentet får endast brukas sedan användaren instruerats.

Begränsningar i användande

Miljö

Anpassad för användning i atmosfär lämpad för människan. Användning ej tillåten i aggressiv eller explosiv miljö.



FARA

Instrumentansvarige måste kontakta lokal säkerhetsmyndighet och säkerhetsexpertis innan arbete utförs i farlig miljö, t.ex. i närheten av elinstallationer eller likvärdig miljö.

Ansvarsförhållanden

Produkttillverkare

Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg, härnäst refererad till som Leica Geosystems ansvarar för leverans av säkerhetsteknisk och felfri produkt, inklusive bruksanvisning och originaltillbehör.

Tillverkare av icke Leica Geosystems tilläggsutrustning

Annan tillverkare av tilläggsutrustning för instrumentet är ansvarig för utveckling och implementering samt information om sina produkters säkerhet samt för effektiviteten i dessa delar i kombination med Leica Geosystems-produkter.

Instrumentansvarige

Instrumentansvarige har följande plikt

- Att förstå säkerhetsinstruktionerna för produkten och instruktionerna i hand-boken.
- Att känna till lokala säkerhets- och arbetarskyddsföreskrifter.
- Att omedelbart informera Leica Geosystems om produkten och applikationen skulle vara påvissa fel vilka kan påverka säkerheten.



WARNING

Instrumentansvarig måste försäkra sig om att utrustningen används i enlighet med instruktionerna. Instrumentansvarige åligger även utbilda personal som ska använda utrustningen samt ansvara för säkerheten under utrustningens användning.

Risker vid användning



WARNING

Utebliven eller ej komplett instruktion kan leda till felaktig eller otillåten användning. Därmed ökas riskerna för svåra olyckor där människor är involverade och som kan ha materiella, ekonomiska och miljömässiga konsekvenser.

För säkerhets skull:

Alla användare måste följa säkerhetsföreskrifterna från tillverkaren och anvisningar från instrumentansvarige.



FÖRSIKTIGT

Se upp för felaktiga mätningar om en defekt produkt används, efter ett fall eller andra otillåtna påfrestningar resp. förändringar av produkten.

För säkerhets skull:

Genomför periodiska kontrollmätningar och utför justering enligt handboken, särskilt efter onormal påfrestning och före/efter viktiga mätningar.

**FARA**

Vid arbeten med teleskopstänger och skarvstycke i omedelbar närhet till elektriska anläggningar (t ex luftledningar, elektrisk järnväg) kan uppstå akut livsfara genom elektrisk stöt.

För säkerhets skull:

Se till att ha säkerhetsavstånd till el- eller kraftledningar. Kan inte arbete under sådana omständigheter undvikas, kontakta lokal ansvarig myndighet och följ deras instruktioner.

**VARNING**

Risken för blixtnedslag ökar om produkten används med långa tillbehör, t.ex. master, stänger eller lodstav.

För säkerhets skull:

Använd inte produkten under pågående åskväder.

**VARNING**

Otillräckliga säkerhetsåtgärder omkring mätplatsen kan orsaka farliga situationer, t ex i trafiken, på bygplatser, inom industri.

För säkerhets skull:

Se alltid till att mätplatsen är ordentligt utmärkt och säkrad. Förhör dig alltid om lokala föreskrifter vad gäller säkerhets- och arbetarskydd samt trafik.

**FÖRSIKTIGT**

Används utrustningen ej ändamålsenligt kan, på grund av mekanisk chock (t ex. stötar, fall) eller felaktig montering av tillbehör, utrustningen eller personal ta skada.

För säkerhets skull:

När utrustningen ställs upp, försäkra dig om att tillbehör och kablage är korrekt anslutet, inpassat och låst i sitt riktiga läge. Skydda utrustningen mot mekanisk chock.

**FÖRSIKTIGT**

Under transport eller skrotning av laddade batterier kan felaktig mekanisk påverkan orsaka brandrisk.

För säkerhets skull:

Innan du transporterar eller gör dig av med utrustningen, se till att batterierna är urladdade. Instrumentansvarige måste säkerställa att gällande nationella och internationella föreskrifter efterföljs när batterierna skall transporteras eller försändas. Kontakta lokal transportföretag eller rederi för transportinformation.

**VARNING**

Användning av batteriladdare, icke rekommenderade av Leica Geosystems kan medföra att batteriet förstörs. Risk för brand eller explosion.

För säkerhets skull:

Använd endast batteriladdare rekommenderade av Leica Geosystems för att ladda batterier.



VARNING

Mekaniska stötar, höga omgivningstemperaturer eller kontakt med vatten kan medföra läckage, eld eller explosion i batterierna.

För säkerhets skull:

Skydda batterierna mot mekanisk åverkan och höga omgivningstemperaturer. Tappa inte batterierna och undvik all kontakt med vätskor.



VARNING

Kortslutning i batterier kan medföra risk för personskador eller eld, t.ex. genom att förvara eller transportera i fickan. Batterierna kan komma i kontakt med smycken, nycklar, metallfolier eller annat metalliskt föremål.

För säkerhets skull:

Kontrollera att inte batteripolerna kommer i kontakt med metalliska föremål.



FÖRSIKTIGT

Risk föreligger att klämma fingrar i roterande komponenter när instrumentet används.

För säkerhets skull:

Håll fingrarna på säkert avstånd från roterande komponenter.



VARNING

Om utrustningen skrotas på ett felaktigt sätt kan följande inträffa:

- Om plastdelar bränns, kan giftiga gaser bildas som kan orsaka hälsorisker.
- Om batterierna skadas eller upphettas kan de explodera och förorsaka förgiftning, brand, frätskador annan miljöpåverkan.

- Genom att göra sig av med utrustningen på ett oansvarigt sätt möjliggörs för icke auktoriserad person att använda den felaktigt och på så sätt utsätta sig själv och omgivningen för risker.

För säkerhets skull



Produkten får inte avfallshanteras som hushållssopor.

Se till att utrustningen skrotas på ett sådant sätt att nationella regler efterlevs.

Se alltid till att obehöriga inte får tillgång till utrustningen.

Information om avfallshandtering kan laddas hem från Leica Geosystems AG webbplats på <http://www.leica-geosystems.com/treatment> eller erhållas hos din Leica Geosystems återförsäljare.



VARNING

Låt alltid Leica Geosystems serviceverkstad reparera utrustningen.

Laserklassificering

Allmänt

Följande föreskrifter (i enlighet med modern internationell standard IEC 60825-1 (2007-03) och IEC TR 60825-14 (2004-02)) är avsedda att underlätta för personal ansvarig för instrumentet och de som använder instrumentet att undvika riskabla arbetssätt.

Personal med instrumentansvar måste försäkra sig om att alla användare förstår och följer dessa föreskrifter.

Produkt klassad som laserklass 1, klass 2 och klass 3R kräver inte

- speciell laseransvarig person

- skyddsklädsel och skydd för ögonen
- speciella varningsskyltar inom laserarbetsområdet om utrustningen används enligt instruktionerna i denna handbok eftersom risken för ögonen är låg.

Produkter klassade som laserklass 2 eller klass 3R kan förorsaka att personer bländas speciellt under dålig ljusförhållanden.

Roteo 20HV/25H/35/35G

Denna rotationslaser genererar en synlig röd/grön stråle utgående från det roterande huvudet.

Produkter med stationärt roterande huvud motsvarar klass 3R laserprodukter i enlighet med *):

- IEC 60825-1 (2007-03): Säkerhet för laserprodukter.
- *) klass 2 produkter om huvudet roterar.

Klass 3R laserprodukter:

Titta aldrig direkt in i laserstrålen. Det är alltid farligt (ögonskador på låg nivå), speciellt om exponeringen är avsiktlig. Skaderisken för laserklass 3R är begränsad till följd av:

- a) oavsiktlig exponering förorsakar sällan allvarliga skador, t.ex. att strålen faller rakt in i pupillen.
- b) extrema säkerhetsmarginaler för maximalt tillåten exponering av laserstrålning (MPE),
- c) naturlig reaktion för exponering i starkt ljus om synlig strålning förekommer.

Beskrivning	Värde
Maximal impuls effekt	< 2.7 mW c.w.
Pulslängd (effektiv)	4.5, 2.2, 1.5, 1.1 ms
Frekvens för återkommande impuls	0, 2.5, 5, 7.5, 10 rps
Våglängd - Roteo 20HV/25H/35 - Roteo 35G	620-690 nm 529-535 nm
Stråldivergens	< 1.5 mrad
NOHD (Nomonellt Okulärt Skade Avstånd (Hazard Distance) @ 0.25s	35 m / 115 ft
Skanningsvinkel	2 till 36°



VARNING

Ur säkerhetssynpunkt skall klass 3R laserprodukter behandlas som potentiellt farliga.

För säkerhets skull:

Förebygg direkt ögonkontakt med strålen. Rikta inte laserstrålen mot kringstående personer.



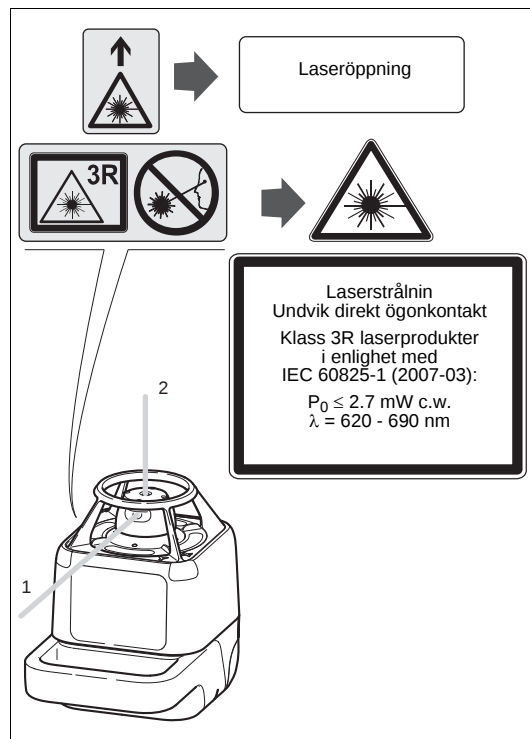
VARNING

Potentiella faror gäller inte bara direkt strålning men även reflekterande strålning som riktas mot reflekterande ytor som prismor, fönster, speglar, metall ytor osv.

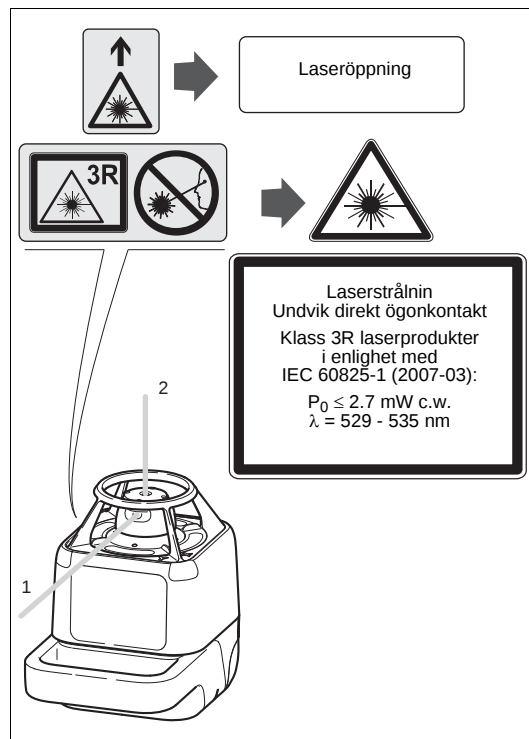
För säkerhets skull:

Sikta inte mot eventuellt reflekterande föremål eller ytor.

Produktetikettering, laserklass 3R (Roteo 20HV/25H/35)



Produktetikettering, laserklass 3R (Roteo 35G)



S

Elektromagnetisk acceptans EMV

Beskrivning

Med begreppet Elektromagnetisk acceptans menas instrumentets kapacitet att fungera i en omgivning där elektromagnetiska fält och elektrostatiska urladdningar finns utan att orsaka elektromagnetisk påverkan på annan utrustning.



VARNING

Elektromagnetiska strålningar kan orsaka störningar i annan utrustning.

Trots att instrumentet uppfyller alla gällande regler och normer kan inte Leica Geosystems helt bortse från möjligheten att annan utrustning kan bli störd.



FÖRSIKTIGT

Det finns risk för störningar i andra produkter när instrumentet används tillsammans med tillbehör från andra tillverkare, t.ex. fältdatorer, PC, kom.radio, diverse kablar, externa batterier.

För säkerhets skull:

Använd endast utrustningen tillsammans med tillbehör rekommenderade av Leica Geosystems. De klarar i kombination med instrumentet kraven på gällande regler och normer. När du använder datorer eller mobil radioutrustning, kontrollera informationen som erbjuds av respektive tillverkare.



FÖRSIKTIGT

Störningar av elektromagnetisk strålning kan medföra felmätningar.

Även om instrumentet klarar alla gällande regler och normer som finns, kan inte Leica Geosystems helt

utesluta att instrumentet kan påverkas av intensiva elektromagnetiska fält, t.ex. nära radiosändare, portabla radio, dieselgeneratorer.

För säkerhets skull:

Kontrollera rimligheten i resultat erhållna under sådana omständigheter.



VARNING

Om instrumentet används med kablar inkopplade bara i en av två ändar, t.ex. extern batterikabel, interfacekabel, kan tillåten nivå av elektromagnetisk strålning överskridas och påverkan kan ske på annan utrustning.

För säkerhets skull:

Se till att alla kablar är korrekt anslutna t. ex. instrument till externt batteri, instrument till PC i alla ändar när instrumentet används.

FCC- bestämmelser, gäller i USA.



VARNING

Denna utrustning är testad och motsvarar de gränsvärden som fastställts i FCC-bestämmelserna för digitala instrument, klass B, avsnitt 15.

Dessa gränsvärden erbjuder ett tillräckligt skydd för störande strålning vid installation i bostadsområden.

Instrument av denna typ producerar och använder höga frekvenser och kan även utstråla desamma. Vid inkorrekt installation och användning kan därför störning av radiomottagning förekomma.

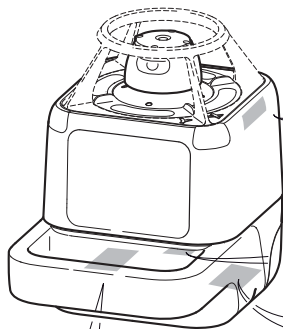
Det kan inte garanteras att störning ändå förekommer vid vissa installationer.

Skulle instrumentet orsaka störningar vid radiomottagning, vilket man kan konstatera genom att slå av och på instrumentet, har användaren att vidta följande åtgärder för att häva störningen:

- Justera eller flytta mottagningsantennen.
- Öka avståndet mellan instrument och mottagare.
- Inte använda samma elektriska uttag för instrument och mottagare.
- Söka hjälp av radio- eller TV-tekniker.

**VARNING**

Ändringar och modifikationer, utan Leica Geosystems uttryckliga tillstånd, kan inskränka användarens rätt att använda instrumentet.



Type: MWM 350
Leica Geosystems AG
Art.No.: 762769

Type: WM 200
Leica Geosystems AG
CH-9435 Heerbrugg
Manufactured:
S.No.:
Made in China



Type: Roteo 20HV
Art.No.: 772789



Type: Roteo 25H
Art.No.: 772788



Type: Roteo 35
Art.No.: 762768

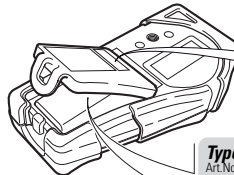


Type: Roteo 35G
Art.No.: 772787
Power: 3.0V $\approx$ / 1.5A
Leica Geosystems AG
CH-9435 Heerbrugg
Manufactured:
S.No.:
Made in China



Complies with 21CFR 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.



Type: RRC350
Art.No.: 762771



Type: RRC350G
Art.No.: 772795



Type: R250

Art.No.: 772783
Power: 9.0V $\approx$ / 0.2A
Leica Geosystems AG
CH-9435 Heerbrugg
Manufactured:
S.No.:
Made in China



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.



Type: RC350
Art.No.: 762770

Power: 1.5V $\approx$ / 0.4A
Leica Geosystems AG
CH-9435 Heerbrugg
Manufactured:



	Roteo 35	Roteo 35G	Roteo 20HV	Roteo 25H
Räckvidd (roterande stråle)	Upp till 150 m(radie) med mottagare			
Själavvägningens noggrannhet*	±3 mm vid 30 m (±1/8" at 100 ft)			
Automatisk avvägnings	horisontal, vertikal			horisontal
Själavvägningsområde	± 4.5°			
Rotationshastighet	0, 150, 300, 450, 600 rpm			600 rpm
Skanningsvinkel	rån 2 till 36°			n/a
Laserdiodtyp	635 nm (röd)	532 nm (grön)	635 nm (röd)	
Väggfäste	motordrift		manuell	n/a
Mått (HBD)	189 x 136 x 208 mm (7.4 x 5.4 x 8.2") (med/utan väggfäste)			
Vikt inkl. batterier	1.7 kg (3.7 lbs)			
Batterie	Alkaline D-batterier 2 x 1.5 V*** eller laddbara (NiMH)			
Batteriets livslängd— alkaline / NiMH**	50 h. (laddbara), 160 h. (Alkaline)	25 h. (laddbara), 40 h. (Alkaline)	50 h. (laddbara), 160 h. (Alkaline)	50 h. (laddbara), 160 h. (Alkaline)
Driftstemperatur	-10 till +50°C (14 till +122°F)	0 till +40°C (32 till +104°F)	-10 till +50°C (14 till +122°F)	
Förvaringstemperatur (utan batterier)	-20 till +70°C (-4 till +158°F)			
Vattentät	IP 54, dammskyddad, stänkvattenskyddad			

RC-350 IR fjärrstyrning

IR räckvidd	Upp till 30 m
Batterier	1 AA alkaline-batteri***

RRC-350 IR mottagare-fjärrstyrning

Batterier	1 9-volts typ alkaline-batteri***
-----------	-----------------------------------

R-250 IR mottagare

Batterier	1 9-volts typ alkaline-batteri***
-----------	-----------------------------------

NiMH batteripack

Ingångsspänning	7.5 VDC
Kapacitet	1.0 A
Laddningstid	8 timmar

NiMH laddare/adapter

Ingångsspänning	100-240 VAC, 55-60 Hz
Utgångsspänning	7.5 VDC
Kapacitet	1.0 A
Polaritet	Skaft - minus, spets - plus

* Noggrannheten definierad vid 25°C

** Batteriets livslängd beror på omgivningsförhållanden

*** Läckagesäkra alkaliska batterier rekommenderas

Internationell begränsad garanti

Denna produkt omfattas av regler och bestämmelser i det internationella garantiavtalet som finns att ladda hem från Leica Geosystems AG webbplats på <http://www.leica-geosystems.com/internationalwarranty> eller erhållas hos din Leica Geosystems återförsäljare. Ovanstående garanti är exklusiv och ersätter alla andra garantier, bestämmelser eller villkor, uttalade eller antydda, till gagnet eller genom lag, skriften eller oskriven, inklusive garantier, bestämmelser och villkor för säljbarhet, lämplighet för visst ändamål, tillfredsställande kvalitet resp. frånvaro av intrång eller annan överträdelse, vilka alla uttryckligen härmed inte erkänns.

Total Quality Management: Our commitment to total customer satisfaction.



Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Switzerland, has been certified as being equipped with a quality system which meets the International Standards of Quality Management and Quality Systems (ISO standard 9001) and Environmental Management Systems (ISO standard 14001).

Ask your local Leica dealer for more information about our TQM program.

Leica Geosystems AG

Heinrich-Wild-Strasse
CH-9435 Heerbrugg
Switzerland
Phone +41 71 727 31 31

www.leica-geosystems.com

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

763098-1.2.0

Copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg,
Switzerland 2009