

Leica Rugby 820/830 Handbok



Version 1.0
Svenska

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Introduktion

Köp

Vi gratulerar köpet av detta nya Leica instrument.



Denna handbok innehåller instruktioner för användande av instrumentet samt viktiga säkerhetsföreskrifter. Se kapitel "1 Säkerhetsföreskrifter" för ytterligare information. Läs noggrant igenom handboken innan du startar instrumentet.

Produktidentifiering

Instrumentets typ och serienummer finns på typskylten. Notera dessa uppgifter i Er handbok och använd alltid dessa uppgifter när Ni vänder Er till vår importör eller Leica Geosystems kundtjänst.



Typ: _____

Serienr.: _____

Handbokens omfattning

Denna manual gäller för Rugby 820/830 lasers. Olika funktioner för olika modeller är markerade och förklaras.

Tillgänglig dokumentation

Namn	Beskrivning/format		
Rugby 820/830 Snabbguide	Denna ger en översikt av systemet samt tekniska data och säkerhetsföreskrifter. Avsedd som snabbguide.	✓	✓
Rugby 820/830 Användarhandbok	Alla instruktioner för grundläggande användning av instrumentet finns i denna handbok. Denna ger en översikt av instrumentet samt tekniska data och säkerhetsföreskrifter.	-	✓

Se följande källor för komplett Rugby 820/830 dokumentation och mjukvara:

- Leica Rugby CD
- <https://myworld.leica-geosystems.com>

myWorld@Leica Geosystems (<https://myworld.leica-geosystems.com>) erbjuder omfattande tjänster, information och utbildningsmaterial.

Direkt åtkomst till myWorld ger dig tillgång till alla relevanta tjänster när det passar dig, 24 timmar om dygnet, 7 dagar i veckan. Detta ökar din effektivitet och håller ditt instrument ständigt uppdaterat enligt senaste information från Leica Geosystems.

Tjänst	Beskrivning
myProducts	Lägg till alla Leica Geosystems produkter inom företaget. Visa detaljerad information om dina produkter, köp ytterligare alternativ eller Customer Care Packages (CCPs), uppdatera dina produkter med senaste mjukvara eller håll dig själv uppdaterad med den senaste dokumentationen.
myService	Visa underhållshistorik över dina produkter hos Leica Geosystems kundtjänst och detaljerad information om utfört underhåll på dina produkter. Visa aktuell status och förväntad underhållstid för dina produkter som just finns hos Leica Geosystems kundtjänst.
mySupport	Skicka serviceförfrågan för dina produkter till ditt lokala Leica Geosystems serviceteam som besvarar dina önskemål. Visa komplett servicehistorik och detaljerad information om varje förfrågan du gjort om du vill hänvisa till föregående serviceförfrågningar.
myTraining	Förbättra din produktkunskap med Leica Geosystems campus - information, kunskap, utbildning. Läs det senaste utbildningsmaterialet online eller ladda hem utbildningsmaterial för dina produkter. Håll dig uppdaterad med senaste nytt och registrera dig för seminarier eller kurser i ditt land.

Innehåll

I denna handbok	Kapitel	Sida
1	Säkerhetsföreskrifter	6
1.1	Allmänt	6
1.2	Användning	7
1.3	Begränsningar i användande	7
1.4	Ansvarsförhållanden	7
1.5	Risker vid användning	8
1.6	Laserklassificering	10
1.6.1	Allmänt	10
1.6.2	Rugby 820/830	10
1.7	Elektromagnetisk acceptans EMV	11
1.8	FCC- bestämmelser gäller i USA	12
2	Systembeskrivning	14
2.1	Systemkomponenter	14
2.2	Rugby laserkomponenter	15
2.3	Komponenter i huset	15
2.4	Uppställning	16
3	Användning	17
3.1	Tangenter	17
3.2	LED-lampor	18
3.3	Slå på och av Rugby	19
3.4	Automatiskt läge	19
3.5	Manuellt läge	19
3.6	Höjdvarning (H.I.) Funktion	21
4	Mottagare	22
4.1	Rod Eye 160, digital mottagare	22
4.2	Rod Eye 180, digital RF mottagare (som används tillsammans med Rugby 820)	23
4.3	Meny	24
4.4	Kopplar ihop Rod Eye 180 med Rugby 820	24
5	Applikationer	25
5.1	Sättningsformar	25
5.2	Kontroll av lutningar	26
5.3	Manuella lutningar	27
5.4	Applikations - Rugby 820 och den Rod Eye 180 digitala RF mottagaren	28
5.4.1	Smart Target (automatisk sluttningsinhämtning)	28
5.4.2	Smart Target lås (sluttningslås/övervakning)	29
5.4.3	Dubbel mottagarinställning	30
6	Batterier	31
6.1	Användningsprinciper	31
6.2	Batteri till Rugby	32
7	Noggrannhetsinställning	35
7.1	Kontrollera nivelleringsnoggrannheten	35
7.2	Kalibrering av nivelleringsnoggrannhet	36
8	Automatisk fältkalibrering	38

9	Felsökning	41
10	Underhåll och transport	43
10.1	Transport	43
10.2	Förvaring	43
10.3	Rengöring och torkning	44
11	Tekniska data	45
11.1	Konformitet till nationella bestämmelser	45
11.2	Allmänna Tekniska data för laser	45
12	Livstids garanti från tillverkaren	47
13	Tillbehör	48
	Sakregister	49

1 Säkerhetsföreskrifter

1.1 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.





Om varningsmeddelanden Varningsmeddelanden utgör en viktig del av instrumentets säkerhetskoncept. De visas vid faror eller farliga situationer.

Varningsmeddelanden...

- gör användaren uppmärksam på direkta och indirekta faror i samband med användningen av produkten.
- innehåller allmänna regler för användning.

För användarens säkerhet måste alla säkerhetsföreskrifter och säkerhetsmeddelanden följas! Bruksanvisningen ska därför alltid finnas tillgänglig för alla personer som utför de beskrivna arbetena.

FARA, VARNING, OBSERVERA och **OBS** är standardiserade signalord som används för att identifiera risknivåer och risker för personskador och materiella skador. För din egen säkerhet är det viktigt att läsa och förstå tabell nedan som innehåller signalord och definitioner! Det kan finnas ytterligare säkerhetssymboler eller text i ett varningsmeddelande.

Typ	Beskrivning
 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.
 OBSERVERA	Indikerar en potentiellt farlig situation vilken, om den inte undviks, kan resultera i lindriga skador för användaren.
OBS	Indikerar en potentiellt farlig situation vilken, om den inte undviks, kan resultera i 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.


1.2

Användning

Avsedd användning	<ul style="list-style-type: none">• Instrumentet genererar ett horisontalt laserplan eller en laserstråle för inriktnings- syften.• Laserstrålen kan detekteras med en lasermottagare.• Fjärrstyrning av mätutrustning.• Datakommunikation till extern utrustning.
Förutsägbar felan- vändning	<ul style="list-style-type: none">• 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 tillåtet för speciella fall.• Modifiering eller konvertering av utrustningen.• Idrifttagning efter stöld.• Användning av utrustning med uppenbara skador eller defekter.• Användning av tillbehör från annan tillverkare utan föregående medgivande av Leica Geosystems.• Otillräcklig säkring på arbetsplatser.• Medvetet blända annan person.• Styrning av maskiner eller rörliga objekt eller liknande mobila applikationer utan ytterligare kontroll- och säkerhetsinstallation.

1.3

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.

1.4

Ansvarsförhållanden

Produktens tillver- kare	Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg, hädanefter refererad till som Leica Geosystems ansvarar för leverans av säkerhetsteknisk och felfri produkt, inklu- sive bruksanvisning och originaltillbehör.
Instrumentansvarig	Instrumentansvarige har följande plikt: <ul style="list-style-type: none">• Att förstå säkerhetsinstruktionerna för produkten och instruktionerna i hand- boken.• Försäkra sig om att utrustningen används i enlighet med instruktionerna.• Att känna till lokala säkerhets- och arbetarskyddsföreskrifter.• Att omedelbart informera Leica Geosystems om produkten och applikationen skulle påvisa fel vilka kan påverka säkerheten.• Säkerställa att nationella lagar och förordningar efterlevs och gällande regler för användning av t.ex. radioutrustning och laserinstrument respekteras.

1.5

Risker vid användning



OBSERVERA

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

Motåtgärder:

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



FARA

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

Motåtgärder:

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



OBS

Möjligheten finns att ovidkommande mål mäts vid fjärrstyrning av instrument.

Motåtgärder:

Kontrollera därför alltid rimligheten hos mätningarna när du använder fjärrstyrning.



VARNING

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

Motåtgärder:

Använd inte instrumentet vid åskväder.



VARNING

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

Motåtgärder:

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



OBSERVERA

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

Motåtgärder:

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.



OBSERVERA

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

Motåtgärder:

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**

Risk för olyckor föreligger under dynamiska applikationer, t.ex. utsättning, om användaren inte är uppmärksam på omgivningsförhållanden, t.ex. objekt, grävarbeten eller trafik.

Motåtgärder:

Den instrumentansvarige skall uppmärksamma alla användare på dessa eventuella faror.

**VARNING**

När produkten öppnas, kan du få en elektrisk stöt av följande anledningar:

- Beröring av strömförande komponenter
- Användning av produkten efter felaktigt försök att reparera den

Motåtgärder:

Öppna inte produkten. Låt alltid Leica Geosystems serviceverkstad reparera produkten.

**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.

Motåtgärder:

Produkten får inte avfallshanteras som hushållssopor.

Se till att produkten avfallshanteras på ett sådant sätt att lokala och nationella regler efterlevs.

Se alltid till att obehöriga inte får tillgång till produkten.

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

**VARNING**

Låt alltid Leica Geosystems serviceverkstad reparera produkten.

**VARNING**

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

Motåtgärder:

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

**VARNING**

Om batterier kortsluter t.ex. efter kontakt med smycken, nycklar, metallfolier eller annat metalliskt föremål, kan batteriet överhettas och medföra skador eller eld, t.ex. genom att förvaras eller transporteras i fickan.

Motåtgärder:

Kontrollera att inte batteripolerna kommer i kontakt med metalliska föremål.

1.6



Laserklassificering

1.6.1

Allmänt

Allmänt

Följande avsnitt ger instruktioner och utbildningsinformation om lasersäkerhet i enlighet med internationell standard IEC 60825-1 (2007-03) och teknisk rapport IEC TR 60825-14 (2004-02). Följande föreskrifter gör det möjligt för den person som ansvarar för produkten, och den person som faktiskt använder utrustningen, att förutse och undvika riskabla situationer.

-  I enlighet med IEC TR 60825-14 (2004-02), behöver produkter klassade som laser klass 1, klass 2 och klass 3R 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.
-  Nationella lagar och bestämmelser kan utfärda strängare bestämmelser för användning av laser än IEC 60825-1 (2007-03) och IEC TR 60825-14 (2004-02).

1.6.2

Rugby 820/830

Allmänt

Den roterande lasern i denna produkt producerar en synlig infraröd stråle utgående från rotationshuvudet.

Laserprodukten som beskrivs in detta avsnitt är klassad som laserklass 2 i enlighet med:

- IEC 60825-1 (2007-03): "Säkerhet för laserprodukter"
- EN 60825-1 (2007-10): "Säkerhet för laserprodukter"

Dessa produkter är säkra för tillfällig exponering men kan vara farliga för avsiktlig stirrande in i strålen. Strålen kan förorsaka att personer bländas speciellt under dåliga ljusförhållanden.

Rugby 820:

Beskrivning	Värde
Maximal högsta impulseffekt	2,7 mW 2,7 mW ± 5%
Pulslängd (effektiv)	1,1 ms
Pulsfrekvens	10 rps
Stråldivergens	< 1,5 mrad
Våglängd	635 nm ± 10 nm

Rugby 830:

Beskrivning	Värde
Maximal högsta strålningseffekt	2,7 mW 2,7 mW ± 5%
Pulslängd (effektiv)	1,1 ms
Pulsfrekvens	10 rps
Stråldivergens	< 1,5 mrad
Våglängd	635 nm ± 10 nm

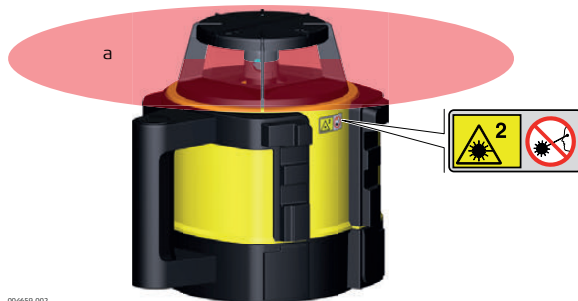
OBSERVERA

Ur säkerhetssynpunkt är klass 2 laserprodukter inte konstruktionsmässigt säkra för ögonen.

Motåtgärder:

- 1) Titta inte in i laserstrålen.
- 2) Rikta inte laserstrålen mot kringstående personer.

Produktetikettering



Laserstrålning
Titta inte in i laserstrålen.
Klass 2 laserprodukt
enligt med IEC 60825-1
2007 - 03 h
 $P_o \pm 2,70 \text{ mW}$
 $\lambda = 635 \pm 10 \text{ nm}$

a) Laserstråle

1.7

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.

OBSERVERA

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

Motåtgärder:

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 annan elektronisk utrustning, kontrollera informationen som erbjuds av respektive tillverkare.

OBSERVERA

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.

Motåtgärder:

Kontrollera rimligheten i resultat erhållna under sådana omständigheter.

OBSERVERA

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.

Motåtgärder:

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

Radioutrustning eller mobiltelefoner



VARNING

Användning av instrumentet med radioutrustning eller mobiltelefon:

Elektromagnetiska fält kan orsaka störningar i annan utrustning, t.ex. pacemakers eller hörapparater och i flygplan. Denna strålning kan även påverka människor och djur.

Motåtgärder:

Trots att utrustningen uppfyller alla gällande regler och normer kan inte Leica Geosystems helt bortse från möjligheten att annan utrustning, personer eller djur kan bli störda.

- Använd inte instrumentet med radio eller mobiltelefon i närheten av bensinstationer eller kemiska installationer, eller i andra områden där explosionsrisk föreligger.
- Använd inte instrumentet med radioutrustning eller mobiltelefon i närheten av medicinsk utrustning.
- Undvik att använda instrumentet med radio eller mobiltelefon i flygplan.

1.8

FCC- bestämmelser gäller i USA



Nedanstående gråmarkerade stycke gäller endast för utrustning utan radio.



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.

Utrustning 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.
- Sök hjälp av radio- eller TV-tekniker.



VARNING

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

Produktetikette- ring Rugby 820/830

Leica
Leica Geosystems AG
CH-9435 Heerbrugg

PROTECT
by Leica Geosystems

Complies with FDA performance standards for laser products except for deviations pursuant to Laser Notice Nr. 50 July 24, 2007

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: Rugby 820
Power : 8.4V_{max} / 0.5A
Art.No.: 795433
Made in China
Contains FCC ID: RFD-CT100 IC ID: 3177A-CT100
Serial Number: 14828202500

Type: Rugby 830
Power : 8.4V_{max} / 0.5A
Art.No.: 798928
Made in China
Serial Number: 14828302500

004660_001

Produktetikette- ring Rod Eye

Rod Eye 160:

Type: RE160
Power : 3V_{max} / 60mA
Art.No.: 785492
Made in China

Swiss Technology
by **Leica Geosystems**
CH-9435 Heerbrugg

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.

004661_001

Rod Eye 180

Type: RE180
Power : 3V_{max} / 100mA
Art.No.: 785491
Made in China
Contains FCC ID: RFD-CT100 IC ID: 3177A-CT100

Swiss Technology
by **Leica Geosystems**
CH-9435 Heerbrugg

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.

004662_001

2

Systembeskrivning

2.1

Systemkomponenter

Allmän beskrivning

Rugby 820/830 är ett laserverktyg för allmänna byggnads- och utjämningsapplikationer som

- Sättningsformar
- Kontroll av lutningar
- Kontroll av djup vid grävarbeten

Om den ställs upp inom självnivelleringsområdet nivellerar Rugby automatiskt nivåerna för att skapa ett korrekt horisontellt plan av laserljus.

När Rugby har nivellerat börjar huvudet att rotera och Rugby är färdig för användning. 30 sekunder efter att Rugby har slutfört nivelleringen blir H.I. varningssystem aktivt och skyddar Rugby mot förändringar i höjd orsakade av rörelser hos stativet, för att säkerställa ett exakt arbetsresultat.

Tillgängliga systemkomponenter



004605_001



Levererade komponenter beror på det beställda urvalet.

2.2

Rugby laserkomponenter

Rugby laserkomponenter



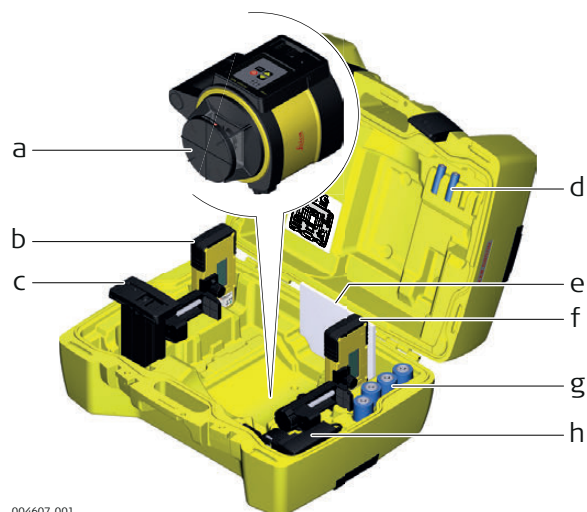
004606_001

- a) Bärhandtag
- b) LED-indikatorer
- c) Knappar
- d) Batterifack
- e) Laddningsuttag (för Li-Ion batteripack)

2.3

Komponenter i huset

Komponenter i huset



004607_001

- a) Rugby laser
- b) Rod Eye mottagare monterad på konsol
- c) Li-Ion batterisats eller alkalisk batterisats
- d) 2x AA-cell batteri
- e) Användarhandbok/CD
- f) En andra mottagare (kan köpas separat)
- g) 4 x D-cell batteri (enbart för alkalisk version)
- h) Laddare (enbart för Li-Ion version)

Placering

- Kontrollera att placeringen är fri från eventuella hinder som kan störa eller reflektera laserstrålen.
- Placera Rugby på ett stabilt underlag. Vibrationer i marken och extrema vindförhållanden kan påverka användningen av och noggrannheten hos Rugby.
- När du arbetar i mycket dammig miljö placera Rugby med vinden i ryggen så att smuts blåser bort från lasern.

Uppställning av stativet

004608.001

Steg	Beskrivning
1.	Ställ upp stativet.
2.	Placera Rugby på stativet.
3.	Dra åt skruven på undersidan av stativet för att sätta fast Rugby på stativet.

- Montera Rugby säkert på stativet eller laservagnen eller placera den på ett stabilt underlag.
- Kontrollera alltid stativet eller laservagnen innan Rugbysätts fast. Kontrollera att alla skruvar, bultar och spärrar är säkrade.
- Om stativet är utrustat med kedjor skall dessa vara en aning lösa för att tillåta termisk utvidgning under arbetsdagen.
- Säkra stativet under speciellt blåsiga dagar.

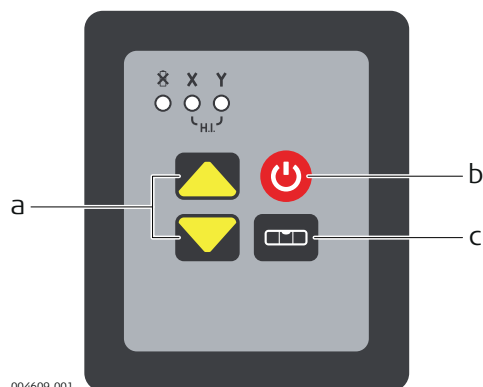
3

Användning

3.1


Tangenter

Tangenter



- a) Pilknappar upp/ner
- b) Strömbrytare
- c) Inställning av automatisk/manuell användning.

Beskrivning av knapparna

Tangent	Funktion
Pilknappar upp/ner	Tryck på enter för att ange sluttning för en axel i manuellt läge.
Strömförsörjning	Tryck på dessa för att slå på och av Rugby
Automatiskt Manuellt läge	Tryck en gång för att ändra X-axeln till manuellt läge med Y-axeln självnivellerande. Tryck en gång till för att ändra Y-axeln till manuellt läge med X-axeln självnivellerande. Tryck igen en gång för att ändra båda axlarna till manuellt läge utan självnivellerering. Tryck igen en gång för att ändra tillbaka till fullt automatiskt läge.  Observera förändringarna hos LED indikatorerna i manuella lägen. Röd LED indikerar att den motsvarande axeln befinner sig i manuellt läge.

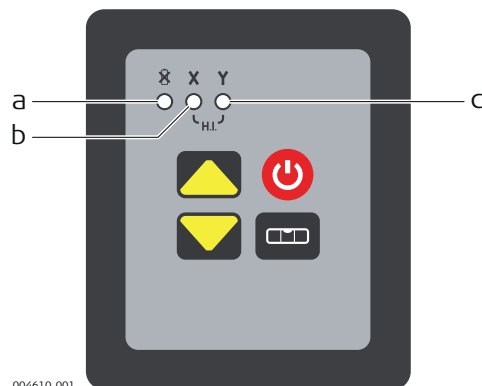
Huvudfunktioner

Beskrivning

LED indikatorerna uppfyller 3 huvudsakliga funktioner:

- För att ange axlarnas inriktning.
- För att ange batteristatus.
- För att ange en H.I. varningssituation.

Illustration LED-indikatorer



004610.001

- a) LED indikator för lågt batteri.
b) LED indikator för X-axeln.
c) Indikator för Y-axeln.

Beskrivning av LED-lampor

OM	är	DÅ
LED indikator för lågt batteri (Li-Ion)	AV	Är batteriet laddat OK?
	Blinkar långsamt	batteriet har $\pm 10\%$ (4 h) återstående effekt.
	Blinkar snabbt	batteriet har $\pm 5\%$ (2 h) återstående effekt.
	Röd	Batteriet kan inte driva Rugby. Ladda batteriet.
LED indikator lågt batteri (alkaliskt)	AV	Är batteriet laddat OK?
	Blinkar långsamt	Batteriet håller på att bli svagt.
	Blinkar snabbt	Batteriet bör bytas.
LED indikatorer X- och Y-axlar	Grön	Axeln är i nivå.
	Blinkande grön	Axeln nivellerar.
	Röd	Axeln är i manuellt läge.
	Båda blinkar rött	En H.I. varning är indikerad.

3.3

Slå på och av Rugby

Slå på och stäng av Tryck på strömbrytaren för att slå på och av Rugby.

Efter att ha slagit på:

- Om den ställs upp inom 6° självnivelleringsområdet nivellerar Rugby automatiskt nivåerna för att skapa ett korrekt horisontellt laserljusplan.
- När den har nivellerat börjar huvudet att rotera och Rugby är färdig för användning.
- 30 sekunder efter att nivelleringen är slutförd blir H.I. varningssystem aktivt för att skydda lasern mot förändringar i höjd orsakade av rörelser hos stativet eller att stativet har satt sig.
- Självnivelleringsystemet och H.I. varningsfunktion fortsätter att övervaka positionen hos laserstrålen för att säkerställa ett konsekvent och korrekt resultat.

3.4

Automatiskt läge

Beskrivning av det automatiska läget.

Rugby startar alltid i automatiskt läge
I automatiskt läge nivellerar Rugby automatiskt om den ställs in inom 6° nivelleringsområde.

3.5

Manuellt läge

Beskrivning av det automatiska läget.

Efter uppstart kan det manuella läget aktiveras. I manuellt läge aktiveras självnivelleringen. Följande typer är tillgängliga:

- Ändra axeln till manuellt läge.
- Ändra axeln till manuellt läge.
- Ändra till fullt manuellt läge.

☞ Efter att ha slagit av och på Rugby, är Rugby inställd på automatik.

Ändra X-axeln till manuellt läge.

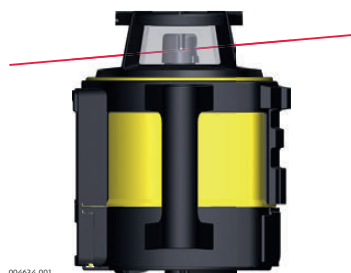
Efter uppstart tryck på knappen för automatiskt/manuellt läge och ändra X-axeln till manuellt läge.

☞ X- och Y-axlarna är markerad överst på Rugby.

- X-axeln självnivellerar inte och en lutning kan matas in i denna axel med hjälp av Upp och Ned pilarna på Rugby.
- LED på X-axeln är röd.
- Y-axeln fortsätter att självnivellera och Y-axeln blinkar grönt tills den är nivellerad.



När X-axeln är i manuellt läge kan X-axeln lutas uppåt eller nedåt enligt bild.



004634.001

Ändra Y-axeln till manuellt läge.

Efter uppstartstryck på knappen för automatiskt/manuellt läge och ändra Y-axeln till manuellt läge.



X- och Y-axlarna är markerade högst upp på Rugby.

- X-axeln självnivellerar inte och en lutning kan matas in i denna axel med hjälp av Upp och Ned pilarna på Rugby.
- LED på Y-axeln är röd.
- X-axeln fortsätter att självnivellera och X-axelns LED blinkar grönt tills den är nivellerad.



När Y-axeln är i manuellt läge kan Y-axeln lutas uppåt eller nedåt enligt bild.



004635_001

Ändra till fullt manuellt läge.

Efter uppstart tryck på knappen för automatiskt/manuellt läge och ändra till manuellt läge.



X- och Y-axlarna är markerade högst upp på Rugby.

- Både X-axeln och Y-axeln självnivellerar inte och en lutning kan matas in i X-axeln med hjälp av Upp och Ned pilarna på Rugby.
- LED på X-axeln är röd.
- LED på Y-axeln är röd.




När både X-axeln och Y-axeln är i manuellt läge kan X-axeln lutas med hjälp av Upp och Ned pilarna.



004636_001

Beskrivning av det höjdvarningsfunktionen.


- Höjdvarningsfunktionen eller 'Height Instrument' (H.I.) förhindrar felaktigt resultat orsakade av rörelse eller sättning i stativet som skulle kunna få lasern att nivellera på en lägre höjd.
- Höjdvarningsfunktionen blir aktiv och övervakar rörelsen hos lasern 30 sekunder efter att Rugby har nivellerat fullt ut och laserhuvudet börjat rotera.
- Höjdvarningen övervakar lasern. Om den störs börjar X- och Y-axlarnas LED att blinka och Rugby piper i snabbt takt.
- För att göra så att varningen upphör, stäng av Rugby och slå på den igen. Kontrollera laserns höjd innan du fortsätter att arbeta.

 Höjdvarningsfunktionen slås på automatisk varje gång Rugby slås på.

Inaktivera och aktivera höjdvarningsfunktionen

Höjdvarningsfunktionen kan inaktiveras eller aktiveras genom att trycka ned följande knappkombination:

- Med Rugby påslagen tryck och håll Upp och Ned pilarna nedtryckta.
- Tryck på knappen för automatisk/manuell inställning.

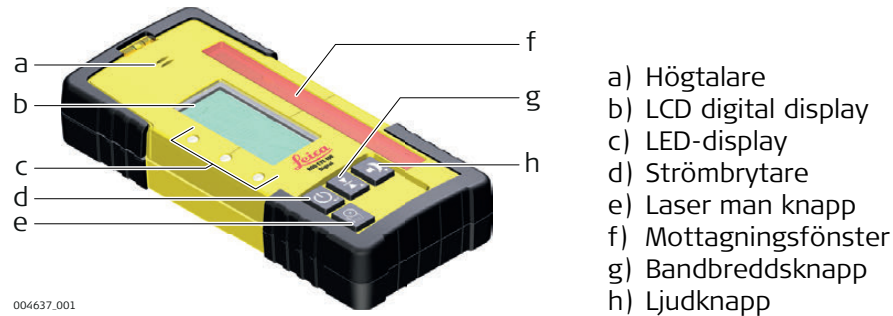
 Rugby piper en gång för att indikera förändringen.

Beskrivning

Rugby 820 och Rugby 830 säljs med den Rod Eye 160 digitala mottagaren.

Rod Eye 180 digital mottagare kan också köpas och förbättra prestandan hos Rugby 820 lasern med automatisk sluttningsinhämtning och övervakning. Följande information är tillämplig enbart på den modell som du har köpt.

Ytterligare information avseende digitala mottagare hittar du i respektive användarmanualer som också finns på denna CD.

4.1**Rod Eye 160, digital mottagare****Instrumentkomponenter****Beskrivning av knapparna**

Knapp	Funktion
Strömförsörjning	Tryck en gång för att slå på mottagaren.
	Tryck 1,5 sekunder för att slå av mottagaren.
Laser man	Tryck för att hämta digital avläsning.
Bandbredd	Tryck för att ändra detektering av bandbredder.
Ljud	Tryck för att ändra ljudet.

4.2

Rod Eye 180, digital RF mottagare (som används tillsammans med Rugby 820)

Instrumentkomponenter



- a) Högtalare
- b) LCD digital display
- c) LED-display
- d) Strömbrytare
- e) Laser man knapp
- f) Mottagningsfönster
- g) Bandbreddsknapp
- h) Ljudknapp
- i) X och Y knappar

Beskrivning av knapparna






Knapp	Funktion
Strömförsörjning	Tryck en gång för att slå på mottagaren.
	Tryck i 1,5 sekunder för att slå av mottagaren.
Laser man	Tryck för att hämta digital avläsning.
	Tryck i 1,5 sekunder för att starta Smart Target (automatisk sluttningsinhämtning) funktionen på X-axeln.
Bandbredd	Tryck för att ändra detektering av bandbredder.
Ljud	Tryck för att ändra ljudet.
X och Y	Tryck för att välja alternativ eller en andra axel för sluttningsinhämtning och sluttningsövervakning.

Menyåtkomst och navigering

För att få åtkomst till menyn för Rod Eye 160/Rod Eye 180 digitala mottagare, tryck på bandbreddsknappen och ljudknappen samtidigt.

- Använd bandbreddsknappen och ljudknappen för att ändra parametrarna.
- Tryck på strömbrytaren förr att skrolla genom menyn.

Meny

Meny	Funktion	Indikering
UNT	Ändrar måttenhet för digitala avläsningen.	Enheter - mm/cm/in/ft  Aktiv enhet blinkar.
LED	Ändrar ljusstyrkan i LED-indikatorerna.	LEDs - Starkt sken/svagt/av
DRO	Slå på och av digital avläsning.	Grön LED lyser: Digital avläsning är påslagen.
		Grön LED lyser: Digital avläsning är avstängd.
		 DRO blinkar.
BAT	Slår på eller stänger av lasern vid lågt batteri i mottagaren.	Grön LED lyser: Laserikonen för lågt batteri är aktiv.
		Röd LED lyser: Laserikonen för lågt batteri är inte aktiv.
		 Rugby ikonen blinkar.
MEM	Slå på och av minnesfunktionen.	Grön LED lyser: Funktionen är påslagen.
		Grön LED lyser: Funktionen är avslagen.
		 Helpilen ned blinkar.
RPS	Mäter hastigheten hos laserhuvudet.  Håller i roterande strålen för att mäta hastigheten hos huvudet.	Uppmätt hastighet hos huvudet visas.

Kopplar ihop Rod Eye 180 med Rugby 820**Hopkoppling steg-för-steg**

Rugby 820 och Rod Eye 180 innehåller radiomottagare som tillåter användaren att automatiskt matcha en befintlig lutning.

Då Rugby 820 och Rod Eye 180 köps tillsammans har de blivit hopkopplade vid fabriken. Om en andra mottagare köps in måste Rugby 820 och Rod Eye 180 först kopplas ihop för att kunna kommunicera med varandra.

Steg	Beskrivning
1.	Slå av Rugby 820 och Rod Eye 180.
2.	Tryck ned och håll strömbrytaren på Rugby 820 nedtryckt i 5 sekunder för att slå på Rugby 820 hopkopplingsläget. Rugby 820 piper fem gånger.
3.	Tryck och håll i knappen på Rod Eye 180 nedtryckt i fem sekunder.
	X-axelns och Y-axelns LED indikatorer blinkar grönt och Rugby 820 piper fem gånger i snabb takt när hopkopplingen har lyckats. X-axelns och Y-axelns LED indikatorer blinkar rött fem gånger i snabb takt när hopkopplingen misslyckades.

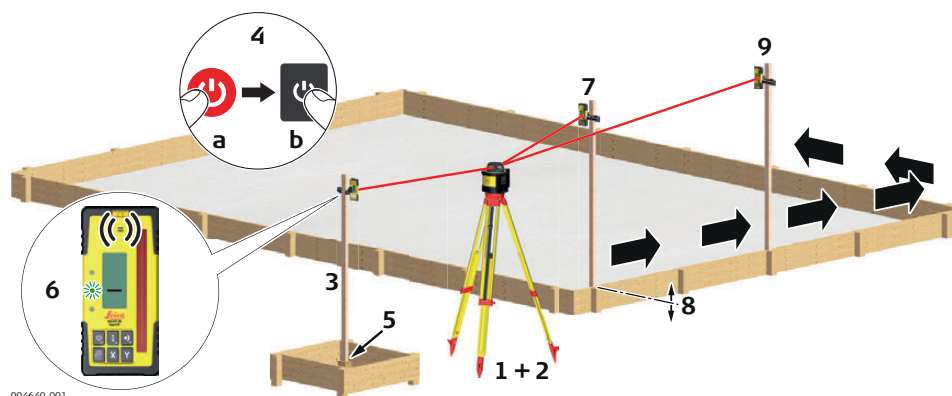
5

Applikationer

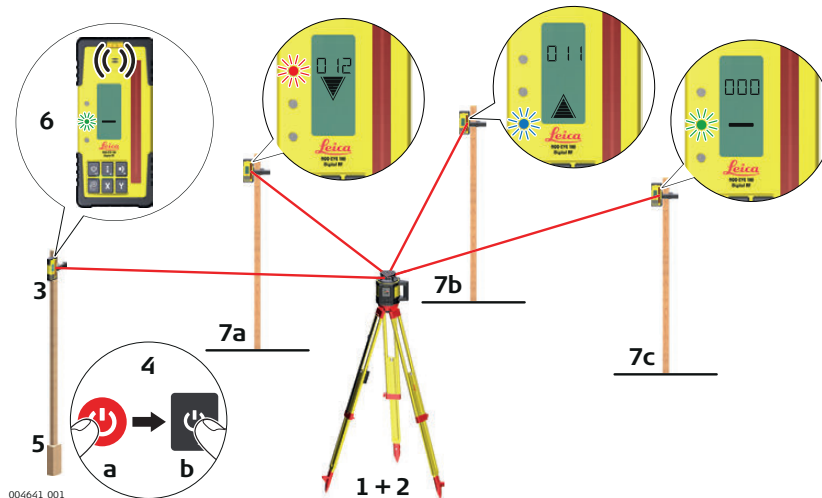
5.1

Sättningsformar

Sättningsformar steg-för-steg



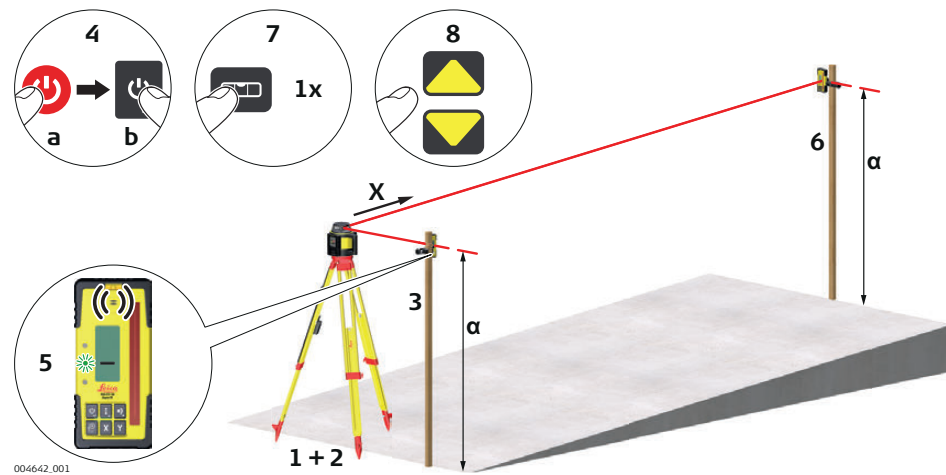
Steg	Beskrivning
1.	Uppställning av Rugby på ett stativ.
2.	Ställ upp stativet på stabilt underlag utanför arbetsområdet.
3.	Sätt fast mottagaren på en stav.
4.	Slå på Rugby och mottagaren.
5.	Ställ staven på en känd punkt för den slutliga höjden på formarna.
6.	Ställ in höjden på mottagaren på staven tills mittlinjepositionen indikeras på mottagaren genom: <ul style="list-style-type: none">• Mittfältet• Grön blinkande LED• En fast ljudton• Den digitala displayen
7.	Ställ staven med den fastsatta mottagaren överst på formen.
8.	Ställ in höjden på formen tills mittlinjepositionen indikeras på nytt.
9.	Fortsätt till ytterligare positioner tills formarna är nivellerade till det roterande planet på Rugby.

Kontroll av
lutningar
steg-för-steg

Steg	Beskrivning
1.	Uppställning av Rugby på ett stativ.
2.	Ställ upp stativet på stabilt underlag utanför arbetsområdet.
3.	Sätt fast mottagaren på en stav.
4.	Slå på Rugby och mottagaren.
5.	Ställ staven på en känd punkt för den slutliga höjden för den avslutade lutningen.
6.	Ställ in höjden på mottagaren på staven tills mittlinjepositionen indikeras på mottagaren genom: <ul style="list-style-type: none"> • Mittfältet • Grön blinkande LED • En fast ljudton • Den digitala displayen
7.	Ställ staven med den fastsatta mottagaren överst på utgrävningen eller den uthållda betongen för att kontrollera korrekt höjd.
8.	Variationer kan avläsas i precisa mätningar med den digitala mottagaren. <ul style="list-style-type: none"> • 7a: Positionen är för hög. • 7b: Positionen är för låg. • 7c: Positionen är i mått.

Manuella lutningar

Steg för steg



Steg	Beskrivning
1.	Uppställning av Rugby på ett stativ.
2.	Ställ upp stativet vid basen på en sluttning med X-axeln pekande mot sluttningen.
3.	Sätt fast mottagaren på en stav.
4.	Slå på Rugby och mottagaren.
5.	Ställ in höjden på mottagaren på staven tills mittlinjepositionen indikeras på mottagaren genom: <ul style="list-style-type: none"> • Mittfältet • Grön blinkande LED • En fast ljudton • Den digitala displayen
6.	Ställ staven med den fastsatta mottagaren överst på sluttningen.
7.	Ändra X-axeln till manuellt läge genom att trycka på knappen för automatiskt/manuellt läge en gång på Rugby.
8.	Använd Upp och Ned pilknapparna på Rugby för att flytta laserstrålen upp och ned tills mittlinjepositionen anges av mottagaren med: <ul style="list-style-type: none"> • Mittfältet • Grön blinkande LED • En fast ljudton • Den digitala displayen

5.4

Applikations - Rugby 820 och den Rod Eye 180 digitala RF mottagaren

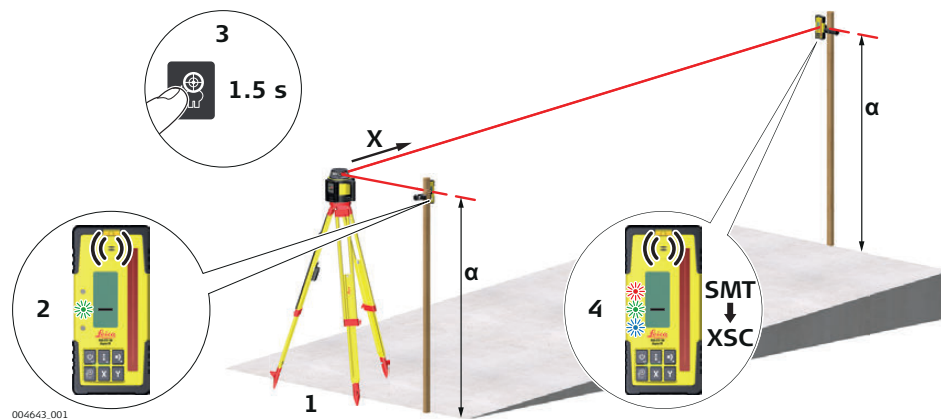
Beskrivning

Rugby 820 och den Rod Eye 180, digitala RF mottagaren innehåller radioenheter som resulterar i speciella funktioner när använda tillsammans.

5.4.1

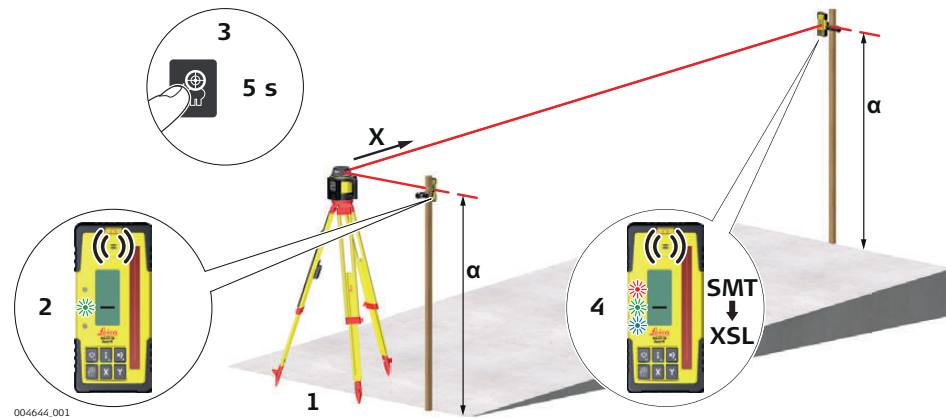
Smart Target (automatisk sluttningssinhämtning)


Smart Target inhämtning med hjälp av Rugby 820, steg-för-steg



Steg	Beskrivning
1.	Ställ upp Rugby 820 vid basen på en sluttning med X-axeln pekande mot sluttningen.
2.	Vid basen på sluttningen ställ in höjden på mottagaren på staven tills mittlinje-positionen indikeras på mottagaren genom: <ul style="list-style-type: none">• Mittfältet• Grön blinkande LED• En fast ljudton• Den digitala displayen
3.	Flytta till toppen på sluttningen och tryck ned laser man knappen i 1,5 sekunder för att starta Smart Target inhämtningen. Mottagaren visar SMT , sedan XSC för X-axelns sluttningssinhämtning.
4.	Rugby 820 söker efter mottagaren tills mittlinje-positionen indikeras på nytt. När väl mittlinje-positionen hittats kommer mottagaren att blinka alla tre LED-lamporna samtidigt en gång och mottagaren återgår till normalläge.
5.	Efter denna signal kan mottagaren flyttas och användas som vanligt. Den slutande axeln är i manuellt läge och bör kontrolleras då och då för att säkerställa att Rugby 820 inte har flyttats.



Smart Target lås
med hjälp av
Rugby 820,
steg-för-steg











Steg	Beskrivning
1.	Ställ upp Rugby 820 vid basen på en sluttning med X-axeln pekande mot sluttningen.
2.	Vid basen på sluttningen ställ in höjden på Rod Eye 180 digital RF mottagare på staven tills mittlinjepositionen indikeras på mottagaren genom: <ul style="list-style-type: none"> • Mittfältet • Grön blinkande LED • En fast ljudton • Den digitala displayen
3.	Flytta till toppen på sluttningen och tryck ned laser man knappen i 5 sekunder för att starta Smart Target inhämtningen. Mottagaren visar SMT och därefter XSL under X-axelns sluttningslåsrutin.
4.	Rugby 820 söker efter mottagaren tills mittlinjepositionen indikeras på nytt. När mittlinjepositionen har hittats kommer mottagaren att blinka alla tre LED-lamporna samtidigt en gång och mottagaren återgår till normalläge. Displayen visar LOC när mottagaren är i låsningsläge.  Tryck och håll strömbrytaren i 1,5 sekunder för att avsluta låsningsläget

Dubbel mottagarinställning med hjälp av Rugby 820

Det är möjligt att använda Smart Target rutinen med Rod Eye 180 digital RF mottagare för inhämta och övervaka båda laseraxlarna. För att göra detta, utför åtgärderna enligt ovan för den första axeln och upprepa sedan åtgärderna för den andra axeln med hjälp av den andra mottagaren.

-  För att använda Smart Target funktionen för att inhämta en sluttning och övervaka båda axlarna är det nödvändigt att ha två mottagare.
-  När låsnings- och övervakningsprocessen har påbörjats måste mottagarna vara kvar på plats.

Individuella axlar kan väljas för Smart Target rutinen genom man först trycker på X och Y knapparna på mottagarens knappsats och på laser man knappen.

Åtgärd	Tangenter
För att sluttningfånga med X-axeln: Tryck X plus Laser man i 1,5 sekunder.	1x  +  1.5 s
För att sluttningfånga och med X-axeln och låsa denna: Tryck X plus Laser man i 5 sekunder.	1x  +  5 s
För att sluttningfånga med Y-axeln: Tryck Y plus Laser man i 1,5 sekunder.	1x  +  1.5 s
För att sluttningfånga och med X-axeln och låsa denna: Tryck Y plus Laser man i 5 sekunder.	1x  +  5 s

Beskrivning

Rugby 820 och Rugby 830 kan anskaffas med alkaliska batterier eller med uppladdningsbar Li-Ion batterisats.
Följande information är tillämplig enbart på den modell som du har köpt.

6.1**Användningsprinciper****Ladda / första användning**

- Batteriet måste laddas före första användning. Batterierna levereras med så liten kapacitet som möjligt.
- Tillåten laddningstemperatur är 0°C till +40°C/+32°F till +104°F. Vi rekommenderar dock att ladda batterierna vid omgivningstemperatur på +10°C till +20°C/+50°F till +68°F.
- Det är normalt att batteriet blir varmt under laddningen. Det är inte möjligt att ladda batteriet om temperaturen är för hög om laddstationen rekommenderad av Leica Geosystems används.
- Nya batterier eller batterier som förvarats under längre tid (> tre månader) behöver endast laddas upp och laddas ur en gång.
- Li-ionbatterier behöver endast laddas upp och laddas ur en gång. Vi rekommenderar att batterierna laddas när kapaciteten angiven på laddstationen eller på Leica Geosystems produkt skiljer sig avsevärt från den faktiska batterikapaciteten.

Användning/Urladdning

- Batterierna kan användas vid temperatur från -20°C till +55°C/-4°F till +131°F.
- Låga driftstemperaturer reducerar batterikapaciteten, höga driftstemperaturer minskar batteriets livslängd.

Laddning av Li-Ion batterisats steg-för-steg

Den uppladdningsbara Li-Ion batterisatsen i Rugby kan laddas utan att batterisatsen tas ut ur lasern.



004656_001

Steg	Beskrivning
1.	Öppna batterifacket genom att skjuta låset på batterifacket så långt det går åt vänster för att frigöra batterisatsen.
2.	Sätt i AC-kontakten i ett tillämpligt ström uttag.
3.	Anslut laddarkontakten till laddningskontakten på Rugby batterisatsen.
4.	Den lilla LED lampan intill laddningsuttaget indikerar att Rugby laddas. LED lyser med fast ljus när batterisatsen är fulladdad.
5.	När batterisatsen är fulladdad, dra ut laddningskontakten ur batterisatsuttaget.
6.	Skjuta låset på batterifacket till dess mittläge för att förhindra att smuts kommer in i laddningsuttaget.



Batterisatsen blir fulladdad efter ca 5 timmar om den var helt tömd. Efter en timmes laddning bör Rugby kunna användas under hela 8 timmar.

Byte av Li-Ion batterisats steg-för-steg

LED för lågt batteri på Rugby blinkar när batterierna är låga och behöver laddas. Laddningsindikatorn LED på Li-Ion batterisats indikerar när batterisatsen laddas (blinkar långsamt) eller är fulladdad (lyser utan att blinka).



Steg	Beskrivning
	Batterierna är placerade på laserns framsida.
	Den uppladdningsbara Li-Ion batterisatsen kan laddas utan att batterisatsen tas ut ur lasern. Se "Laddning av Li-Ion batterisats steg-för-steg" för ytterligare information.
1.	Öppna batterifacket genom att skjuta låset på batterifacket så långt det går åt höger för att frigöra batterisatsen.
2.	För att ta ur batterierna: Ta ut batterierna ur batterifacket. För att sätta in batterierna: Lägg in batterier i batterifacket.
3.	Stäng locket till batterifacket och skjut låsmekanismen åt vänster till dess mittläge tills det låser på plats.

Byte av alkaliska batterier steg-för-steg

LED för lågt batteri på Rugby blinkar när batterierna är låga och behöver laddas.



004673.001

Steg	Beskrivning
	Batterierna är placerade på laserns framsida.
1.	Öppna batterifacket genom att skjuta låset på batterifacket så långt det går åt höger för att frigöra batterisatsen.
2.	För att ta ur batterierna: Ta ut batterierna ur batterifacket. För att sätta in batterierna: Sätt in batteriet i batterifacket och se till att kontakterna är vända åt rätt håll. Rätt polaritet framgår av bild i batterifacket.
3.	Stäng locket till batterifacket och skjut låsmekanismen åt vänster till dess mittläge tills det låser på plats.

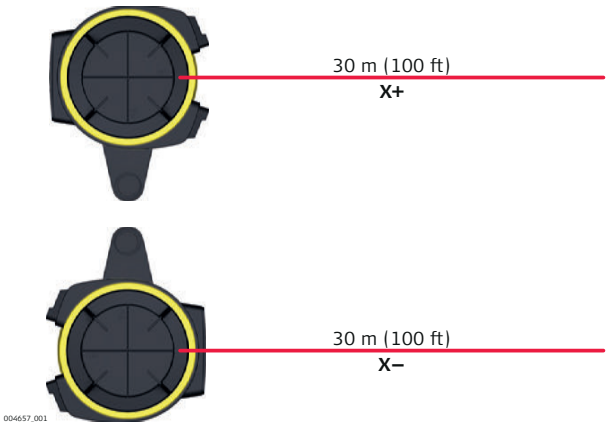
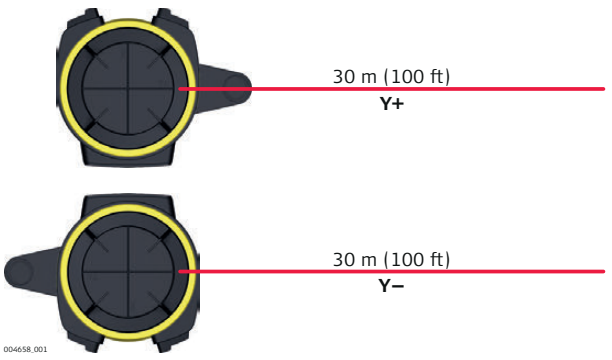
Om

- Användaren av instrumentet har ansvar för att följa instruktionerna och att regelbundet kontrollera lasern och dess funktion.
- Rugby är kalibrerad med specificerad noggrannhet vid leverans från fabrik. Vi rekommenderar att kontrollera laserns noggrannheten vid mottagandet och därefter regelbundet för att säkerställa att noggrannheten bibehålls. Om lasern kräver kalibrering, vänligen kontakta närmaste auktoriserade servicecenter eller kalibrera lasern enligt anvisningarna i detta avsnitt.
- Ange bara noggrannhetsinställningsläge när du planerar att ändra noggrannheten. Kalibreringen skall utföras av behörig person som känner till kalibreringens grundprinciper.
- Det rekommenderas att utföra denna rutin med två personer och på en relativt plan yta

7.1

Kontrollera nivelleringsnoggrannheten

Kontrollera nivelleringsnoggrannheten steg-för-steg

Steg	Beskrivning
1.	Placera Rugby på en plan, jämn yta eller stativ cirka 30 m från en vägg.
	
2.	Rikta den första axeln vinkelrätt mot väggen. Låt Rugby självnivellera helt (cirka 1 minut efter att Rugby börjar rotera).
3.	Markera strålens position.
4.	Rotera lasern 180° och låt den självnivellera.
5.	Markera motsatt sida av första axeln.
	
6.	Rikta den andra axeln på Rugby genom att vrida den 90° så att denna axel är vinkelrätt mot väggen. Låt Rugby självnivellera fullt ut.
7.	Markera strålens position.

Steg	Beskrivning
8.	Rotera lasern 180° och låt den självnivellera.
9.	Märk motsatt sida av den andra axeln.

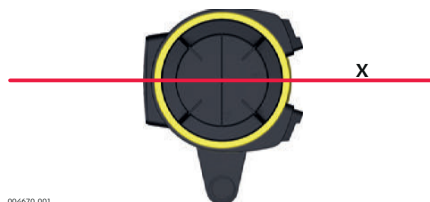
 Rugby ligger inom den förbestämda specifikationen om de fyra markeringarna ligger inom $\pm 1,5$ mm ($\pm 1/16''$) från mittpunkten.

7.2

Kalibrering av nivelleringsnoggrannhet

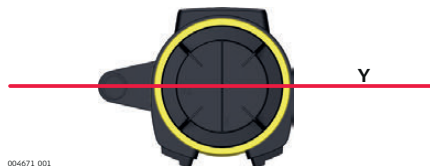
Beskrivning

I kalibreringsläge indikerar X-axelns LED ändringar på X-axeln.



004670_001

Y-axelns LED indikerar ändringar på Y-axeln.



004671_001


Öppna kalibreringsläge steg-för-steg

Steg	Beskrivning
1.	Slå av strömmen.
2.	Tryck och håll både Upp och Ned pilarna nedtryckta.
3.	Tryck på strömbyttarknappen. Den aktiva axeln är X-axeln.

Följande LED sekvens inträffar.

- X- och Y-axlarnas LED blinkar växelvis tre gånger.
- X-axelns LED blinkar tre gånger och därefter långsamt tills den är i nivå. När Rugby är i nivå lyser X-axelns LED men blinkar inte.
- LED på Y-axeln är släckt.


Kalibrering av X-axeln steg för steg

Steg	Beskrivning
1.	Tryck på Upp och Ned pilarna för att stegvis flytta laserstrålen upp och ned. Varje steg indikeras av en blinkning av X-axelns LED och ett pip från ljudindikatorn.
2.	Fortsätt att trycka på Upp och Ned pilarna och bevaka punkten tills Rugby befinner sig inom angivet område.  Fem steg är lika med 10 bågsekunders förändring eller ungefär 5 mm vid 30 m (1/16" vid 100').
3.	Tryck på knappen för automatiskt/manuellt läge för att ändra till Y-axel.

Följande LED sekvens inträffar.

- X- och Y-axlarnas LED blinkar växelvis tre gånger.
- Y-axelns LED blinkar tre gånger och därefter långsamt tills i nivå. När Rugby är i nivå lyser Y-axelns LED men blinkar inte.
- LED på X-axeln är släckt.

Kalibrering av Y-axeln steg för steg

Steg	Beskrivning
1.	Tryck på Upp och Ned pilarna för att stegvis flytta laserstrålen upp och ned. Varje steg indikeras av en blinkning av Y-axelns LED och ett pip från ljudindikatorn.
2.	Fortsätt att trycka på Upp och Ned pilarna och bevaka punkten tills Rugby befinner sig inom angivet område.  Fem steg är lika med 10 bågsekunders förändring eller ungefär 5 mm vid 30 m (1/16" vid 100').
3.	Tryck på knappen för automatiskt/manuellt läge för att ändra till X-axel om så önskas.

Avsluta kalibreringsläge steg-för-steg

Tryck ned och håll knappen för automatisk/manuellt läge nedtryckt i 3 sekunder för att spara och avsluta kalibreringsläget. X- och Y-axlarnas LED blinkar växelvis tre gånger sedan stängs Rugby av.

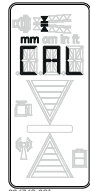


Tryck ned strömbrytarknappen när som helst i kalibreringsläge vilket avslutar inställningen utan att spara ändringarna.

Om Denna rutin är unik för Rugby lasern och använder den digitala avläsningen från Rod Eye 180 mottagaren för att mäta och sedan kalibrera planet för vardera axeln. Denna rutin är ett alternativ till den vanliga metoden som beskrivs i "7 Noggrannhetsinställning".

Beskrivning Objektiv: För att rotera lasern till alla fyra axlarna och sedan låta mottagaren ställa in strålen automatiskt.

Uppsättning

Steg	Beskrivning
1.	Para mottagaren till lasern (om detta inte redan är gjort). Mer information finns i "4.4 Kopplar ihop Rod Eye 180 med Rugby 820" .
2.	Ställ upp lasern på en plan, jämn yta eller på ett stativ.
3.	Slå på lasern och rikta in X-axeln mot mottagarpositionen.
4.	Ställ upp mottagaren på en fast position (t.ex. på en stationär stav) på cirka 30 m avstånd från lasern.
5.	Slå på mottagaren och positionera mottagarens höjd när eller vid mittlinjeläget. Det är inte nödvändigt att vara exakt.
6.	Stäng av mottagaren.
7.	Slå på mottagaren i CAL läge genom att trycka ned både strömbrytarknappen och Laser man knappen i 5 sekunder.
8.	Displayen visar CAL . 
9.	Återgå till lasern och notera färg och aktivitet hos X och Y axlarnas LED.



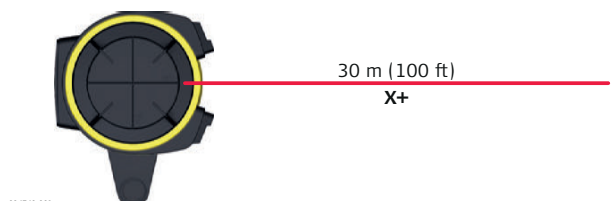
- Med varje rotation kan det ta upp emot 10 sekunder för kalibreringsprocessen att identifiera axeln som håller på att kontrolleras dvs. innan LED börjar blinka rött.
- Varje steg i processen är mycket exakt och kan ta 1 minut för att bli färdig innan LED börja lysa grönt.
- Det är viktigt att notera färg och blinkningssekvensen för att veta status för varje axel i processen.
- Det är inte nödvändigt att följa stegen i exakt ordningsföljd men olika rotationssekvenser resulterar i olika LED indikeringar.
- En ökning av avståndet över 30 m mellan laser och mottagare ökar inte noggrannheten i kalibreringsprocessen.

Kalibrering steg-för-steg

Följande tabell definierar och visar LED indikeringarna som kan ses under varje steg av fältkalibreringsprocessen.

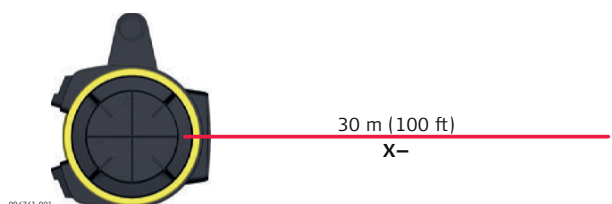
LED indikator för X-axeln.	LED Indikator för Y-axeln.	X	Y	Status för X-axeln.	Status för Y-axeln	Åtgärder
Röd lyser	Röd lyser	●	●	X-axeln är inte inriktad	Y-axeln är inte inriktad	Rotera lasern tills X-axelns LED blinkar rött

Steg 1 - Rotera och rikta in den första sidan av X-axeln (X+)



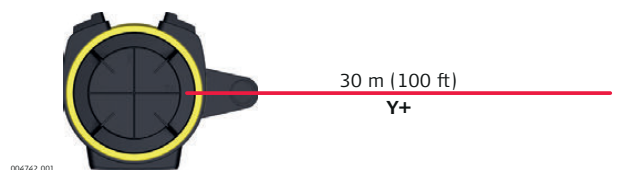
LED indikator för X-axeln.	LED Indikator för Y-axeln.	X	Y	Status för X-axeln.	Status för Y-axeln	Åtgärder
Blinkande röd	AV	☀	○	X-axeln nivellerar	AV	Vänta tills den första sidan av X-axeln är uppmätt.
Blinkande grön	Röd lyser	☀	●	X-axeln är halvfärdig	Y-axeln är inte inriktad	Rotera lasern 180° tills X-axelns LED blinkar rött på nytt

Steg 2 - Rotera och rikta in den motsatta sidan av X-axeln (X-)



LED indikator för X-axeln.	LED Indikator för Y-axeln.	X	Y	Status för X-axeln.	Status för Y-axeln	Åtgärder
Blinkande röd	AV	☀	○	X-axeln nivellerar	AV	Vänta tills den omvända sidan av X-axeln är uppmätt.
Grön lyser	Röd lyser	●	●	X-axeln är färdig	Y-axeln är inte inriktad	Rotera lasern 90° tills Y-axelns LED blinkar rött på nytt

Steg 3 - Roter och rikta in den första sidan av Y-axeln (X+)



LED för X-axeln.	LED för Y-axeln.	X	Y	Status för X-axeln.	Status för Y-axeln	Åtgärder
AV	Blinkande röd	○	☀	AV	Y-axeln nivellerar	Vänta tills den första sidan av Y-axeln är uppmätt.
Grön lyser	Blinkande grön	●	☀	X-axeln är färdig	X-axeln är halvfärdig	Rotera lasern 180° tills X-axelns LED blinkar rött på nytt

Steg 4 - Roter 180° och rikta in den motsatta sidan av Y-axeln (Y-)




LED för X-axeln.	LED för Y-axeln.	X	Y	Status för X-axeln.	Status för Y-axeln	Åtgärder
AV	Blinkande röd	○	☀	AV	Y-axeln nivellerar	Vänta tills den omvända sidan av Y-axeln är uppmätt.
Grön lyser	Grön lyser	●	●	X-axeln är färdig	Y-axeln är färdig	Utfört.

Om kalibreringsprocessen lyckades blinkar LED för X och Y axlarna växelvis 3 gånger, summern hörs och Rugby stängs av.


Om Rugby inte är färdig med proceduren enligt ovan, har den misslyckats och måste upprepas.

Varningar

Varning	Symptom	Möjliga orsaker och lösningar
	LED för lågt batteri blinkar rött eller lyser men blinkar inte.	Batterierna är låga. Byt de alkaliska batterierna eller ladda Li-Ion batterisats. Se "Huvudfunktioner".
	Höjd (H.I.) Varning LEDs blinkar i snabb takt med ett ljudpip.	Rugby har stötts till eller så har stativet flyttats. Stäng av Rugby för att stoppa varnings-signalen och kontrollera laserns höjd innan du fortsätter att arbeta. Låt Rugby nivellera på nytt och kontrollera höjden på lasern. Efter två minuter i varningsläge stänger enheten av automatiskt.
	Varning servobegränsning Alla LED-lampor blinkar sekventiellt.	Rugby har tippats för långt för att nå ett jämviktsläge. Nivellera Rugby på nytt inom ett 6 graders självnivelleringsområde. Denna varning kommer också att visas varje gång enheten tippas mer än 45° från jämviktsläget. Efter två minuter i varningsläge stänger enheten av automatiskt.
	Temperaturvarning Alla LEDs lyser utan att blinka.	Rugby befinner sig i en miljö där den inte fungerar utan att skada laserdioden. Detta kan vara resultatet av värme från direkt solljus. Skugga Rugby från solljus. Efter två minuter i varningsläge stänger enheten av automatiskt.

Felsökning

Problem	Tänkbara orsaker	Föreslagna lösningar
Rugby fungerar men är inte självnivellerande	Rugby är i manuellt läge.	Rugby måste vara i automatiskt läge för att självnivellera. Ställ in Rugby i automatiskt läge genom att trycka på knappen för automatiskt/manuellt läge. <ul style="list-style-type: none"> - I automatiskt läge blinkar X-axelns och Y-axelns LED grönt under nivellering. - I manuellt läge lyser X-axelns och Y-axelns LED rött under nivellering.

Problem	Tänkbara orsaker	Föreslagna lösningar
Rugby slås inte på.	Batterierna är svaga eller tomma.	Kontrollera batterierna och byt eller ladda batterierna vid behov. Om problemen fortsätter, returnera Rugby till en auktoriserad verkstad för service.
Laserns avstånd har minskat.	Smuts reducerar laserns utsignal.	Rengör fönstren i Rugby och i mottagaren. Om problemen fortsätter returnera Rugby till en auktoriserad verkstad för service.
Lasermottagaren fungerar inte på rätt sätt.	Rugby roterar inte. Den kan vara nivellerande eller i läge för höjdvarning.	Kontrollera att Rugby fungerar på rätt sätt.  Se handboken för mottagaren för närmare uppgifter.
	Mottagaren har förlorat räckvidden.	Flytta närmare intill Rugby.
	Batterierna i mottagaren är låga.	Byt batterierna i mottagaren.
Smart Target funktionen fungerar inte.	Rugby 820 och mottagaren har inte parats ihop och kan inte kommunicera med varandra.	Para ihop Rugby 820 och mottagaren. Se "4.4 Kopplar ihop Rod Eye 180 med Rugby 820" för mer information. Enbart Rugby 820 innehåller en radioenhet och kan paras ihop med Rod Eye 180.
Höjdvarningsfunktionen fungerar inte.	Höjdvarningsfunktionen är inaktiverad.	Höjdvarningsfunktionen kan inaktiveras eller aktiveras genom att trycka ned följande knappkombination: Med Rugby påslagen tryck och håll Upp och Ned pilarna nedtryckta. Tryck på knappen för automatiskt/manuellt läge för att aktivera eller inaktivera höjdvarningsfunktionen. Rugby piper en gång för att indikera förändringen.
Rugby växlar inte till manuellt läge. Rugby piper tre gånger när knappen för automatiskt/manuellt läge trycks ned och ändras inte till manuellt läge.	Det manuella läget är inaktiverat.	Det manuella läget kan aktiveras eller inaktiveras genom att trycka ned följande knappkombination: Med Rugby avstängd tryck ned och håll knappen för automatiskt/manuellt läge nedtryckt tillsammans med strömbrytaren i 5 sekunder. Rugby piper 5 gånger och avger därefter en längre signal i slutet för att indikera förändringen.

10

Underhåll och transport

10.1

Transport

Transport i fält	När du transporterar utrustningen i fält se till att <ul style="list-style-type: none">• 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	Genomför periodiska kontrollmätningar och utför justering enligt handboken, särskilt om instrumentet har tappats, förvarats under längre tid utan användning eller efter transport.

10.2

Förvaring

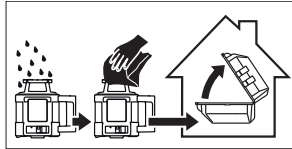
Produkt	Tänk alltid på gränsen för förvaringstemperaturer när instrumentet förvaras i fordon, speciellt under sommartid. Se "11 Tekniska data" för information om temperaturgränser.
Justering i fält	Kontrollera alltid utrustningen i enlighet med manualens parametrar för fältjustering, innan den tas i bruk efter långa förvaringsperioder.
Lion-lon och alkaliska batterier	För Lion-lon och alkaliska batterier <ul style="list-style-type: none">• Se "11 Tekniska data" för information om förvaringstemperaturgränser.• 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. För Li-ion-batterier <ul style="list-style-type: none">• Förvaringstemperatur mellan -20°C till +30°C/-4°F till 86°F i torr miljö rekommenderas för att minska batteriernas självurladdning.• Vid rekommenderade förvaringstemperaturgränser, kan batterier med 50% till 100% laddning förvaras upp till ett år. Batterierna måste åter laddas efter en lång förvaringsperiod.

Produkt och tillbehör

- Blås damm från linser och prismor.
- 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, skuminsatserna och tillbehören vid en temperatur på max. 40°C och rengör dem. Ta bort batterifackets lock och torka ur facket. Packa ner utrustningen först när alla delar är helt torra. Stäng alltid transportväskan vid användning i fält.

**Kablar och kontakter**

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

11

Tekniska data

11.1

Konformitet till nationella bestämmelser

Överensstämmelse med nationella bestämmelser

- FCC, avsnitt 15 (gäller i U. S. A.)
- Härmed intygar Leica Geosystems AG att produkten Rugby 820/830 uppfyller de grundläggande kraven och andra relevanta bestämmelser i direktiv 1999/5/EC och andra tillämpliga europeiska direktiv. Överensstämmelsedeklarationen finns på <http://www.leica-geosystems.com/ce>.



Klass 1-utrustning enligt EU direktiv 1999/5/EC (R&TTE) får marknadsföras och användas utan restriktioner i valfritt land inom det europeiska samarbetsområdet.

- Konformiteten för andra länder vilka inte faller under FCC, avsnitt 15 eller EU-direktiv 1999/5/EC måste godkännas före användning.

Frekvensband

2400 - 2483,5 MHz

Uteffekt

< 100 mW (e. i. r. p.)

Antenn

Rugby 820/830	Chipantenn
Rod Eye 180: Digital RF mottagare	Chipantenn

11.2

Allmänna Tekniska data för laser

Driftområde

Arbetsområde (diameter):

Rugby 820:	800 m
Rugby 830:	1350 m

Självnivelleringsnoggrannhet

Självnivelleringsnoggrannhet 1,5 mm vid 30 m
Självnivelleringsnoggrannheten definierad vid 25°C

Självnivelleringsräckvidd

Självnivelleringsräckvidd: ±6°

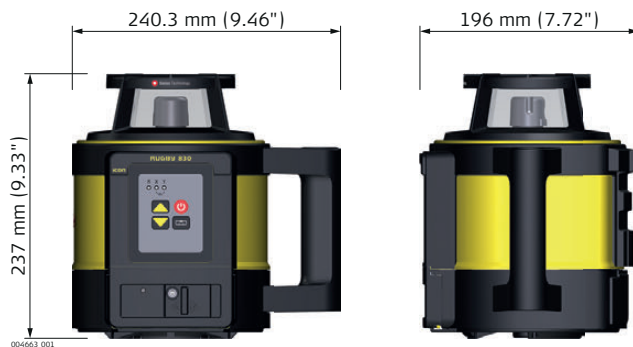
Rotationshastighet

Rotationshastighet: 10 rps

Radiofunktioner

Modell	Radiofunktioner
Rugby 820	Sluttningsinhämtning, sluttningslås
Rugby 830	-

Laserdimensioner



Vikt

Rugby 820/830 Vikt inkl. batterier: 3 kg

Invändigt batteri

Typ	*Driftstid: Vid 20°C
Litium-Ion (Li-Ion Pack)	50 h
Alkalisk batteripack (fyra D-celler)	40 h

*Driftstiden är beroende på omgivande miljöförhållanden.

☞ Laddning av Li-Ion batteripack tar maximalt fem timmar.

☞ Använd enbart högkvalitativa alkaliska batterier för att uppnå driftstiden.

Miljöspecifikationer Temperatur

Driftstemperatur	Förvaringstemperatur
-20°C till +50°C -4°F till +122°F	-40°C till +70°C -40°F till +158°F

Stänkvattenskyddad, skyddar mot damm och sand

Skyddsklass
IPX8 (IEC 60529) / MIL-STD-810G
Dammtät
Skyddad mot nedsänkning i vatten

A100 Litium-Ion laddare

Typ: Li-Ion batteri laddare
Inspänning: 100 V AC-240 V AC, 50 Hz-60 Hz
Utspänning: 12 V DC
Utspänning: 3,0 A
Polaritet: Axel: Negativ, spets positiv

A800 Litium-Ion batteripack

Typ: Li-Ion batteripack
Inspänning: 12 V DC
Inström: 2,5 A
Laddningstid: 5 timmar vid 20°C

Beskrivning**Livstids garanti från tillverkaren**

Garantin täcker hela användningstiden av produkten. Reparation eller utbyte av alla produkter, som är defekta som ett resultat av materialfel eller tillverkningsfel, under produktens hela livstid, utan kostnad.

Fem års utan kostnad

Garanterad service om produkten skulle bli defekt och kräva service under normala förhållanden enligt beskrivning i Användarhandboken, utan tillkommande kostnader.

För att erhålla "Fem år utan kostnad" måste produkten vara registrerad på <http://www.leica-geosystems.com/registration> inom 8 veckor efter datum för köp. Om produkten inte är registrerad gäller 2 årsgarantin.

Beskrivning**Två års nedslagningsgaranti**

I tillägg till livtidsgarantin och "Fem år utan kostnad" för normala reparationer, är det invändiga självnivelleringsystemet i Rugby 820/830 täckt oavsett typen av fel. Skulle en olycka eller nedslagning inträffa under denna garantiperiod kommer alla reparationer av det invändiga, självnivelleringsystemet att täckas av policyn för nedslagningsgaranti.

**Tillbehör för ström-
försörjning****A100 - Li-Ion laddare (790417)**

A100 Li-Ion laddare levereras komplett med fyra separata AC-adapters.

A130 - 12 Volt Batterikabel (790418)

A130 12 volt batterikabel ansluts Rugby till ett standard 12 volts bilbatteri som backup till enhetens batteri. Kan användas enbart till laddningsbart batteripack. Längd: 4m

A130 - 12 Volt adapterkabel till bil (797750)

A140 biladapterkabel ansluter Rugby till ett standard uttag i bilen som backup till enhetens batteri eller för laddning i ett fordon. Kan användas enbart till laddningsbart batteripack. Längd: 2m

A130 - Alkalisk batteripack (790419)

A150 alkalisk batteripack medföljer som en del i standard alkaliskt paket. Kan också inhandlas separat för att användas som backup till de laddningsbara modellerna. Erforderliga batterier: Fyra D-cell alkaliska batterier.

A170 - Solpanelsats (790420)

A170 solpanelsats driver och laddar Rugby. Kan användas enbart till laddningsbart batteripack. A170 solpanelsats levereras i egen förvaringsbag som kan fästas direkt i Rugby bärväska.

A130 - Li-Ion batteripack (790416)

A150 Li-Ion batteripack medföljer som en del i standard laddningsbart paket. Kan också anskaffas separat som en uppgradering till den alkaliska batterisatsen. Det är nödvändigt att också köpa A100, Li-Ion batteriladdare för att komplettera lösningen med Li-Ion batteri.



A		
Ansvarsförhållanden	7	
Antenn		
Tekniska data	45	
Användning	7	
Applikationer		
Kontroll av lutningar	26	
Manuella lutningar	27	
Sättningsformar	25	
Smart Target	28	
Smart Target lås	29	
Automatisk fältkalibrering	38	
Automatiskt läge	19	
Avsedd användning	7	
B		
Batteri		
Byte av alkaliska batterier	34	
Byte av Li-Ion batterisats	33	
Ladda	32	
Tekniska data	46	
Batterier		
Användning, urladdning	31	
Ladda, första användning	31	
Batteriladdare		
Tekniska data	46	
Batteripack		
Tekniska data	46	
D		
Digital mottagare	22	
Dimensioner		
Laser	46	
Dokumentation	2	
Driftområde	45	
Dubbel mottagarinställning	30	
F		
FCC- bestämmelser	12	
Felsökning	41	
Frekvensband		
Rugby	45	
G		
Garanti	47	
H		
Handbok		
Omfattning	2	
Höjdvarning	21	
Hopkoppling		
Rod Eye	24	
I		
Indikatorer, LED		
nivåstatus	18	
Insexskruvar på stativ	16	
Inställning		
Dubbla mottagare	30	
Instrument		
Slå på och stäng av	19	
Tekniska data	45	
K		
Kalibrera		
Nivelleringsnoggrannhet	36	
Kontroll av nivelleringsnoggrannheten	35	
L		
Laser		
Klassificering	10	
Laser Klassifikation		
Rugby 820/830	10	
Laserdimensioner	46	
LED-indikatorer	18	
Li-Ion batteri	46	
Förvaring	43	
M		
Manuellt läge	19	
Meny		
Rod Eye	24	
Miljöspecifikationer		
Laser	46	
Mottagaren		
Hopkoppling	24	
N		
Nivelleringsnoggrannhet		
Kalibrera	36	
Noggrannhet		
Självnivellering	45	
Noggrannhetsinställning	35	
R		
Räckvidd		
Självnivellering	45	
Rod Eye		
Meny	24	

Rod Eye 160	
Instrumentkomponenter	22
Knappar	22
Rod Eye 180	
Instrumentkomponenter	23
Knappar	23
Rotationshastighet	45

S

Säkerhetsföreskrifter	6
Specifikationer, miljö	
Instrument	46
Systembeskrivning	14

T

Tangenter	17
Temperatur	
Laser	
Drift	46
Förvaring	46
Temperatur, laddning internt batteri	31
Tillbehör	48

U

Uteffekt	
Rugby	45

V

Vikt	
Instrument	46

Total Quality Management: Vårt åtagande för våra kunders trygghet



Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Schweiz, förfogar över ett kvalitetssystem som svarar mot International Standard of Quality Management and Quality Systems (ISO standard 9001) samt Environmental Management System (ISO14001).

Fråga din lokala Leica Geosystems återförsäljare för mer information om vårt TQM-program.

799858-1.0.1sv

Översättning av den ursprungliga texten (799830-1.0.1en)

Tryckt i Schweiz

© 2013 Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Schweiz

Leica Geosystems AG
Heinrich-Wild-Strasse
CH-9435 Heerbrugg
Schweiz
Phone +41 71 727 31 31
www.leica-geosystems.com

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems