

# Leica Rugby 820/830

## Brukerhåndbok



Versjon 1.0  
Norsk

- when it has to be **right**

**Leica**  
Geosystems

# Innledning

## Anskaffelse

Gratulerer med kjøpet av et Leica roterende laserinstrument.



Denne håndboka inneholder viktige sikkerhetsanvisninger samt instruksjoner for oppsett og betjening av produktet. Referer til "1 Sikkerhetsinstrukser" for ytterligere informasjon.

Les nøye igjennom brukerhåndboka før utstyret slås på.

## Utstyr identifisering

Produktets type og serienummer er angitt på typeskiltet.

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

Type: \_\_\_\_\_

Serienummer: \_\_\_\_\_

## Gyldighetsområdet for denne håndboka

Denne håndboka gjelder for Rugby 820/830 lasere. Ulikheter mellom modellene er merket av og forklart.

## Tilgjengelig dokumentasjon

Navn	Beskrivelse og format		
Rugby 820/830 Hurtigveiledning	Det gis en oversikt over instrumentet sammen med tekniske data og sikkerhetsanvisninger. Beregnet som et enkelt oppslagsverk i felten.	✓	✓
Rugby 820/830 Brukerhåndbok	Denne brukerhåndboka inneholder alle nødvendige instruksjoner for en grunnleggende betjening av instrumentet. Det gis en oversikt over instrumentet sammen med tekniske data og sikkerhetsanvisninger.	-	✓

### Se følgende ressurser for all dokumentasjon og programvare for Rugby 820/830:

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

myWorld@Leica Geosystems (<https://myworld.leica-geosystems.com>) tilbyr et bredt utvalg av tjenester, informasjon og opplæringsmateriell. Med direkte tilgang til myWorld får du tilgang til alle relevante tjenester når det passer deg, 24 timer per dag, 7 dager i uken. Dette øker effektiviteten din og holder deg og utstyret alltid oppdatert med siste informasjon fra Leica Geosystems.

Service	Beskrivelse
myProducts	Her kan du legge inn alle Leica Geosystems produkter som du og din bedrift eier. Du kan se detaljinformasjon om dine produkter, kjøpe ekstrautstyr eller Customer Care-pakker (CCP), oppdatere produktene dine med siste programvare og holde deg oppdatert med den nyeste dokumentasjonen.
myService	Du kan se servicehistorikken til produktene dine i Leica Geosystems Service Centers og detaljinformasjon om service som er utført på produktene dine. For produktene dine som befinner seg hos Leica Geosystems Service Centers, kan du se oppdatert servicestatus og forventet ferdigdato.
mySupport	Her kan du legge inn en ny forespørsel om hjelp som vil bli besvart av ditt lokale Leica Geosystems støtte-team. Du kan se hele historikken til dine supportsaker og detaljinformasjon om hver forespørsel i tilfelle du har behov for å referere til tidligere forespørsler om produktstøtte.
myTraining	Her kan du forbedre produktkunnskapen din med Leica Geosystems Campus-informasjon, kunnskap og opplæring. Du kan studere siste nettbaserte opplæringsmateriell eller laste ned opplæringsmateriell om produktene dine. Du kan holde deg oppdatert med de siste nyhetene om produktene dine, og melde deg på seminarer og kurs som arrangeres i ditt land.

# Innholdsfortegnelse

I denne håndboken	Kapittel	Side
<b>1</b>	<b>Sikkerhetsinstrukser</b>	<b>6</b>
1.1	Generelt	6
1.2	Definisjon av bruk	7
1.3	Bruksbegrensninger	7
1.4	Ansvar	7
1.5	Farer ved bruk	8
1.6	Laserklassifisering	10
1.6.1	Generelt	10
1.6.2	Rugby 820/830	10
1.7	Elektromagnetisk kompatibilitet, EMC	11
1.8	FCC-erklæring, Gjelder i USA	12
<b>2</b>	<b>Beskrivelse av systemet</b>	<b>14</b>
2.1	Systemkomponenter	14
2.2	Rugby laserkomponenter	15
2.3	Kapslingskomponenter	15
2.4	Oppsett	16
<b>3</b>	<b>Betjening</b>	<b>17</b>
3.1	Taster	17
3.2	LED signallamper	18
3.3	Tilkobling og frakobling av Rugby	19
3.4	Automatisk modus	19
3.5	Manuell modus	19
3.6	Høydevarsel (H.I.)- funksjon	21
<b>4</b>	<b>Mottakere</b>	<b>22</b>
4.1	Rod Eye 160, digital mottaker	22
4.2	Rod Eye 180, digital RF-mottaker (brukes sammen med Rugby 820)	23
4.3	Meny	23
4.4	Sammenkobling av Rod Eye 180 med Rugby 820	24
<b>5</b>	<b>Feltprogrammer</b>	<b>25</b>
5.1	Innstilling av former	25
5.2	Kontrollere fall	26
5.3	Manuelt fall	27
5.4	Feltprogrammer - Rugby 820 og Rod Eye 180 digital RF-mottaker	28
5.4.1	Smart Target (Automatisk skråningsregistrering)	28
5.4.2	Smart Target-lås (Skråningslås/overvåking)	29
5.4.3	Oppsett av dobbel mottaker	30
<b>6</b>	<b>Batterier</b>	<b>31</b>
6.1	Betjening	31
6.2	Batteri til Rugby	32
<b>7</b>	<b>Nøyaktighetsjustering</b>	<b>35</b>
7.1	Kontroll av horisonteringsnøyaktighet	36
7.2	Justere horisonteringsnøyaktighet	37
<b>8</b>	<b>Automatisk feltkalibrering</b>	<b>39</b>

<b>9</b>	<b>Feilsøking</b>	<b>42</b>
<b>10</b>	<b>Vedlikehold og transport</b>	<b>45</b>
10.1	Transport	45
10.2	Lagring	45
10.3	Rengjøring og tørking	46
<b>11</b>	<b>Tekniske data</b>	<b>47</b>
11.1	Samsvar med nasjonale forskrifter	47
11.2	Generelle tekniske data for laseren	47
<b>12</b>	<b>Produsentens livstidsgaranti</b>	<b>49</b>
<b>13</b>	<b>Tilbehør</b>	<b>50</b>
	<b>Indeks</b>	<b>51</b>

# 1 Sikkerhetsinstrukser

## 1.1 Generelt

### Beskrivelse

Disse instruksene skal sette den som har ansvar for produktet, og den som bruker utstyret, i stand til å oppdage og å unngå farer i forbindelse med bruken.

Den som har ansvar for produktet, er forpliktet til å sørge for at alle brukere forstår og følger disse instruksene.

### Om advarselmeldinger...





Advarselmeldinger er en særdeles viktig del av instrumentets sikkerhetskonsept. Disse vises hvor og når det oppstår farlige situasjoner.

#### Advarselmeldinger...

- holder brukeren informerer brukeren om direkte og indirekte farer angående bruk av produktet.
- inneholder generelle regler for adferd.

For brukernes sikkerhet skal alle sikkerhetsinstruksjoner og sikkerhetsmeldinger følges nøye! Derfor må håndboken alltid være tilgjengelig for personer som utfører arbeid som er beskrevet her.

**FARE, ADVARSEL, FORSIKTIG** og **Merk** er standardiserte signalord som identifiserer farenivåer og risikoer som kan føre til skade på personer og utstyr. Med hensyn til din sikkerhet er det viktig å lese og forstå tabellen nedenfor sammen med de ulike signalordene og deres definisjoner! Ytterligere sikkerhetsinformasjonssymboler kan legges ved en advarselmelding sammen med utfyllende tekst.

Type	Beskrivelse
 <b>FARE</b>	Angir en umiddelbar farlig situasjon som vil medføre alvorlige personskader eller død, hvis ikke situasjonen blir unngått.
 <b>ADVARSEL</b>	Angir en potensiell farlig situasjon eller utilsiktet bruk som kan medføre alvorlige personskader eller død, hvis ikke situasjonen blir unngått.
 <b>FORSIKTIG</b>	Angir en potensiell farlig situasjon eller utilsiktet bruk som kan medføre mindre eller moderate personskader hvis ikke situasjonen blir unngått.
<b>VARSEL</b>	Angir en potensiell farlig situasjon eller utilsiktet bruk som kan medføre betydelige materielle, økonomiske og miljømessige skader hvis situasjonen ikke blir unngått.
	Viktige avsnitt som må følges i praksis fordi de gjør det mulig å bruke produktet på en teknisk korrekt og effektiv måte.

## 1.2

## Definisjon av bruk

---

### Tiltenkt bruk

- Instrumentet sender ut en laserstråle som roterer i et horisontalplan og brukes til nivellering.
  - Laserstrålen kan detekteres av en lasermottaker.
  - Fjernkontrollen til produktet.
  - Datakommunikasjon med eksterne enheter.
- 

### Akseptabel over-skuelig feilanvendelse

- Bruk av utstyret uten instruksjon.
  - Bruk utenfor forutsatte anvendelser og grenser.
  - Sette sikkerhetssystemer ut av funksjon.
  - Fjerning av advarsler.
  - Åpne instrumentet ved hjelp av verktøy som f.eks. skrutrekker, dersom dette ikke er uttrykkelig tillatt for visse funksjoner.
  - Modifisering eller ombygging av utstyret.
  - Bruk etter vraking.
  - Bruk av utstyr med tegn på skader eller defekter.
  - Bruk av tilbehør fra andre produsenter uten foregående uttrykkelig godkjenning fra Leica Geosystems.
  - Utilstrekkelig sikring av arbeidsområdet.
  - Bevisst blending av andre.
  - Styring av maskiner, bevegelige gjenstander eller liknende overvåking uten ytterligere installasjoner for styring og sikkerhet.
- 

## 1.3

## Bruksbegrensninger

---

### Miljø

Utstyret egner seg for bruk i en atmosfære som er permanent beboelig for mennesker, men skal ikke brukes i aggressive eller eksplosjonsfarlige omgivelser.

---



### FARE

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

---

## 1.4

## Ansvar

---

### Produsenten av utstyret

Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg, heretter kalt Leica Geosystems, er ansvarlig for levering av produkt, inklusive håndbok og originaltilbehør, i fullstendig sikker stand.

---

### Person som er ansvarlig for produktet

Den person som er ansvarlig for produktet har følgende plikter:

- Ha kunnskap om sikkerhetsinstruksjonene for produktet og instruksjonene i brukerhåndboka.
  - Å sørge for at det brukes i samsvar med instruksjonene.
  - Å være kjent med lokale bestemmelser som gjelder sikkerhet og forebygging av ulykker.
  - Straks å informere Leica Geosystems hvis produktet og anvendelsen blir usikker.
  - Å sørge for at nasjonale lover, forskrifter og forhold for drift av f.eks. radiosendere og lasere blir overholdt.
-

**FORSIKTIG**

Se opp for feilaktige måleresultater hvis produkter har vært mistet i bakken, brukt feil, blitt modifisert, lagret i lang tid eller transportert.

**Forholdsregler:**

Utfør regelmessige testmålinger og justering i felten slik det er beskrevet i brukerhåndboka, særlig etter at produkter har vært utsatt for uvanlig bruk samt før og etter viktige målinger.

**FARE**

På grunn av faren for elektrisk støt er det meget farlig å bruke prismestenger eller forlengelser i nærheten av elektriske anlegg som f.eks. luftledninger eller kjøreledninger.

**Forholdsregler:**

Hold tilstrekkelig sikkerhetsavstand til elektriske anlegg. Dersom det er nødvendig å arbeide i slike områder, må de offentlige myndigheter som har ansvar for disse anlegg, underrettes på forhånd, og deres instruksjoner må følges.

**LES DETTE**

Med fjernkontrollen til produktene kan uvedkommende mål bli plukket ut og målt.

**Forholdsregler:**

Når det brukes fjernkontroll ved måling, må det alltid kontrolleres at resultatene er sannsynlige.

**ADVARSEL**

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

**Forholdsregler:**

Ikke bruk dette produktet under tordenvær.

**ADVARSEL**

Utilstrekkelig sikring av arbeidsstedet kan føre til farlige situasjoner, for eksempel i trafikk, på byggeplasser og industrianlegg.

**Forholdsregler:**

Forsikre deg om at anlegget alltid er tilstrekkelig sikret. Overhold det regelverket som gjelder sikkerhet, forebygging av ulykker og veitrafikk.

**FORSIKTIG**

Dersom tilbehør som brukes med dette utstyret, ikke er forsvarlig sikret og utstyret utsettes for mekaniske påkjenninger som for eksempel vindstøt eller fall, kan utstyret skades eller mennesker kan påføres skader.

**Forholdsregler:**

Når man setter opp produktet, må man forsikre seg om at alt tilbehør er riktig montert, utstyrt, sikret og låst på plass.

Unngå å utsette utstyret for mekaniske påkjenninger.

**FORSIKTIG**

Under transport, forsendelse eller avfallshåndtering av batterier er det mulighet for uheldige mekaniske påkjenninger som kan medføre brannfare.

**Forholdsregler:**

Før utstyret fraktes eller kasseres må batteriene utlades ved å la utstyret kjøre inntil batteriene er helt utladet.

Ved transport eller forsendelse av batterier må den som har ansvar for utstyret sørge for at gjeldende nasjonale og internasjonale regler og forskrifter overholdes. Ta kontakt med den lokale speditøren eller transportselskapet før transport eller forsendelse.



**ADVARSEL**

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

**Forholdsregler:**

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

---

**ADVARSEL**

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

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

**Forholdsregler:**

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

---

**ADVARSEL**

Dersom produktet kasseres uforsvarlig, kan følgende skje:

- Når plastdeler brennes kan det dannes giftige gasser som kan være helsefarlige.
- Når batterier skades eller overopphetes kan de eksplodere og være årsak til forgiftning, brann, korrosjon eller miljøforsøpling.
- Ved uansvarlig avfallshåndtering av utstyret er det mulighet for at uvedkommende kan bruke det i strid med forskrifter og dermed utsette seg selv eller andre for alvorlige personskader og miljøet kan risikere å bli forurenset.

**Forholdsregler:**

Produktet må ikke kastes i husholdningsavfallet.

Utstyret må kasseres på forsvarlig måte i samsvar med gjeldende nasjonale forskrifter.

Sørg alltid for at uautorisert personell ikke får tilgang til produktet.

Informasjon om produktspesifikk behandling og håndtering av avfall kan lastes ned fra hjemmesiden til Leica Geosystems på <http://www.leica-geosystems.com/treatment> eller du kan få denne informasjonen fra din Leica Geosystems-forhandler.

---

**ADVARSEL**

Kun Leica Geosystems autoriserte serviceverksteder har lov til å reparere disse produktene.

---

**ADVARSEL**

Store mekaniske påkjenninger, høye temperaturer i omgivelsene eller nedsenking i væsker kan være årsak til lekkasje, brann eller eksplosjon i batteriene.

**Forholdsregler:**

Beskytt batteriene mot mekaniske påkjenninger og høye omgivelsestemperaturer. Batteriene må ikke komme ned i noen væske.

---

**ADVARSEL**

Dersom batteriets poler kortsluttes, f.eks. ved kontakt med smykker, nøkler, metallfolie eller andre metaller, kan batteriet bli overopphetet og forårsake personskade eller brann, for eksempel ved lagring eller transport i lommen.

**Forholdsregler:**

Sørg for at batteriets poler ikke kommer i kontakt med gjenstander av metall.

---

## 1.6

## Laserklassifisering

### 1.6.1

### Generelt

#### Generelt

De følgende kapitlene omhandler instruksjoner og opplæringsinformasjon om lasersikkerhet i henhold til internasjonal standard IEC 60825-1 (2007-03) og teknisk rapport IEC TR 60825-14 (2004-02). Informasjonen skal sette den som har ansvar for instrumentet og den som betjener utstyret, i stand til å forutse og unngå farer i forbindelse med driften.



I henhold til IEC TR 60825-14 (2004092), krever ikke produkter klassifisert som laser i klasse 1, klasse 2 og klasse 3R:

- involvering fra sikkerhetsansvarlig for laser,
- verneklær og øyebeskyttelse,
- spesiell varselmerking i laserarbeidsområdet

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



Nasjonale lover og lokale forskrifter kan pålegge strengere instruksjoner for sikker bruk av lasere enn IEC 60825-1 (2007-03) og IEC TR 60825-14 (2004-02).

### 1.6.2

### Rugby 820/830

#### Generelt

Den roterende laseren som er integrert i produktet, produserer en synlig laserstråle som kommer ut gjennom det roterende hodet.

Laserproduktet som er beskrevet i denne delen er klassifisert som laser klasse 2 i samsvar med:

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

Disse produktene er sikre for momentan eksponering, men kan utgjøre en fare ved tilsiktet stirring inn i strålen. Strålen kan forårsake blinding, kortvarig blindhet og synsforstyrrelser, særlig under lyssvake forhold.

#### Rugby 820 :

Beskrivelse	Verdi
Maksimal topp-strålingseffekt	2,7 mW ± 5 %
Pulsvarighet (effektiv)	1,1 ms
Pulsrepetisjonsfrekvens	10 rps
Stråledivergens	< 1,5 mrad
Bølgelengde	635 nm ± 10 nm

#### Rugby 830 :

Beskrivelse	Verdi
Maksimal topp-strålingseffekt	2,7 mW ± 5 %
Pulsvarighet (effektiv)	1,1 ms
Pulsrepetisjonsfrekvens	10 rps
Stråledivergens	< 1,5 mrad
Bølgelengde	635 nm ± 10 nm

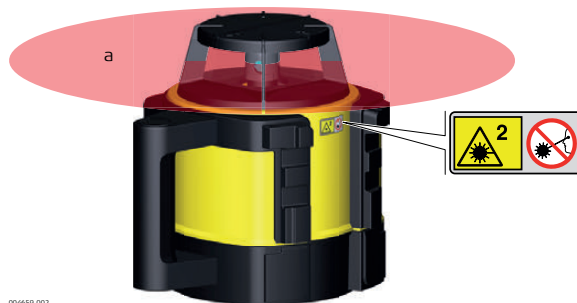
**⚠ FORSIKTIG**

Fra et sikkerhetsperspektiv er lasere i klasse 2 ikke i seg selv sikre for øynene.

**Forholdsregler:**

- 1) Unngå å se inn i strålen.
- 2) Unngå å rette strålen mot andre mennesker.

**Merking**



Laserstråling  
Se ikke rett inn i laserstrålen  
Laserklasse 2-produkt  
iht. IEC 60825-1  
(2007 - 03)  
Po £ 2,70 mW  
l = 635 ± 10 nm

a) Laserstråle

**1.7**

**Elektromagnetisk kompatibilitet, EMC**

**Beskrivelse**

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

**⚠ ADVARSEL**

Elektromagnetisk stråling kan forstyrre andre apparater.

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

**⚠ FORSIKTIG**

Det er mulighet for forstyrrelse av andre apparater dersom produktet benyttes sammen med andre apparater, f.eks., transportable datamaskiner, PCer, annet elektronisk utstyr, ikke standardmessige kabler eller eksterne batterier.

**Forholdsregler:**

Bruk kun utstyr og tilbehør som er anbefalt av Leica Geosystems. Slikt utstyr i kombinasjon med laserutstyret oppfyller de strenge kravene ifølge gjeldende retningslinjer og normer. Sørg for å kontrollere den elektromagnetiske kompatibiliteten til PC og annet elektronisk utstyr på grunnlag av de opplysninger som meddeles av produsenten.

**⚠ FORSIKTIG**

Forstyrrelser forårsaket av elektromagnetisk stråling kan resultere i målefeil. Selv om utstyret oppfyller de strenge kravene ifølge gjeldende retningslinjer og normer, kan ikke Leica Geosystems helt utelukke muligheten for at meget kraftig elektromagnetisk stråling vil forstyrre utstyret i nærheten av radiosendere, toveis radioutstyr, dieselgeneratorer osv.

**Forholdsregler:**

Kontroller påliteligheten til resultatene som oppnås under slike forhold.



## FORSIKTIG

Når utstyret er tilkoblet en kabel som er åpen i den andre enden, slik som f.eks. ekstern matekabel eller datakabel, er det mulighet for at de tillatte verdiene for elektromagnetisk stråling overskrides slik at andre apparater dermed kan forstyrres.

### Forholdsregler:

Ved drift av utstyret må kabler, for eksempel mellom utstyr og eksternt batteri eller mellom utstyr og PC, være tilkoblet i begge ender.

## Radioer eller digitale mobiltelefoner



## ADVARSEL

Bruk av produktet sammen med radioer eller digitale mobiltelefoner:

Elektromagnetiske felter kan forårsake forstyrrelser i andre apparater, installasjoner, medisinsk utstyr som f.eks. pacemakere eller høreapparater samt i fly. Den kan også påvirke mennesker og dyr.

### Forholdsregler:

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

- Bruk ikke utstyret med radio eller digital mobiltelefon i umiddelbar nærhet av bensinstasjoner, kjemiske anlegg eller i eksplosjonsfarlige områder.
- Bruk ikke utstyr med radio eller digital mobiltelefon i nærheten av medisinsk utstyr.
- Bruk ikke utstyret med radio eller digital mobiltelefon ombord i fly.

## 1.8

## FCC-erklæring, Gjelder i USA



Avsnitt nedenfor med grå tekst gjelder bare for utstyr i systemet uten intern radio.



## ADVARSEL

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC rules.

These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation.

This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.

If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and the receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.



## ADVARSEL

Endringer og modifikasjoner som ikke er uttrykkelig godkjent av Leica Geosystems kan medføre at brukeren mister retten til å benytte utstyret.

# Merking 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.

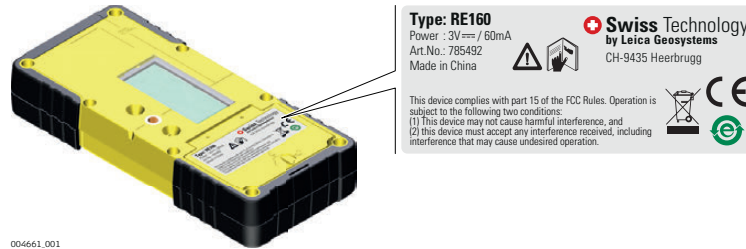
**Type: Rugby 820**  
Power : 8.4V<sub>max</sub> / 0.5A  
Art.No.: 795433  
Made in China  
Contains FCC ID: RFD-CT100 IC ID: 3177A-CT100  
Serial Number: 14828202500

**Type: Rugby 830**  
Power : 8.4V<sub>max</sub> / 0.5A  
Art.No.: 798828  
Made in China  
Serial Number: 14828302500

004660\_001

# Merking Rod Eye

## Rod Eye 160 :



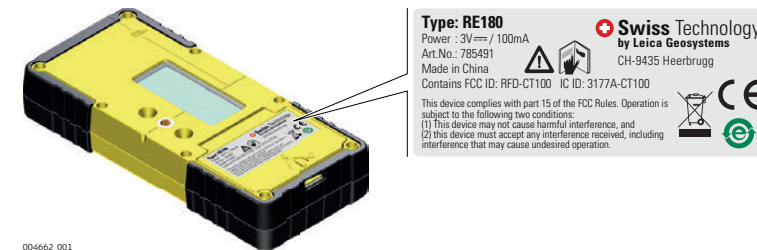
**Type: RE160**  
Power : 3V<sub>max</sub> / 60mA  
Art.No.: 785492  
Made in China

**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<sub>max</sub> / 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

## Beskrivelse av systemet

### 2.1

### Systemkomponenter

**Generell beskrivelse** Rugby 820/830 er et laserinstrument for generell konstruksjon og nivellering, f.eks.

- Innstilling av former
- Kontrollering av fall
- Kontrollering av dybder for utgravninger

Hvis det stilles inn innenfor det selvhorisjonerende området, horisonteres Rugby automatisk for å gi et nøyaktig horisontalplan av laserlyset.

Når Rugby er nivellert, vil hodet begynne å rotere og Rugby er klar til bruk.

30 sekunder etter at Rugby fullfører nivelleringen, aktiveres H.I.- varselsystemet og beskytter Rugby mot høydeendringer forårsaket av bevegelser i stativet for å sikre nøyaktig arbeid.

#### Tilgjengelige systemkomponenter



De leverte komponentene avhenger av hvilken pakke som er bestilt.

## 2.2

## Rugby laserkomponenter

### Rugby laserkomponenter



- a) Bærehåndtak
- b) LED signalindikatorer
- c) Taster
- d) Batterirom
- e) Ladeplugg (for Li-Ion-batteripakke)

## 2.3

## Kapslingskomponenter

### Kapslingskomponenter



- a) Rugby laser
- b) Rod Eye-mottaker montert på braketten
- c) Li-Ion-batteripakke eller alkalisk batteripakke
- d) 2x AA-cellebatteri
- e) Brukerhåndbok/CD
- f) Andre mottaker (kan kjøpes separat)
- g) 4 x D-cellebatteri (kun for alkaliske versjoner)
- h) Lader (kun for Li-Ion-versjoner)

**Plassering**

- Sørg for at det ikke finnes noe som kan blokkere eller reflektere laserstrålen.
- Plasser Rugby på et fast underlag. Vibrasjoner i bakken og kraftig vind kan påvirke funksjonen til Rugby.
- Ved arbeide i svært støvet miljø, skal Rugby plasseres mot vinden slik at støvet blåser bort fra laseren.

**Montere på stativ**

004608.001

Steg	Beskrivelse
1.	Oppstilling av stativ.
2.	Sett Rugby på et stativet.
3.	Stram skruen på undersiden av stativet for å sikre Rugby til stativet.

- Fest Rugby sikkert til et stativ eller laservogn, eller still den opp på et stabilt og flatt underlag.
- Stativet eller laservognen må alltid kontrolleres før Rugby monteres. Forsikre deg om at alle skruer, bolter og muttere er tiltrukket.
- Dersom det er kjeder mellom stativbeina, må disse være litt løse for å tillate termisk utvidelse i løpet av dagen.
- På dager med ekstrem vind, skal stativet sikres.



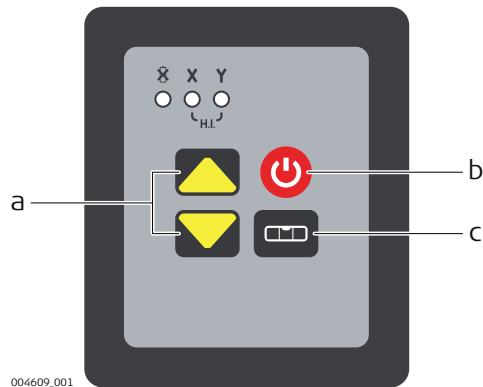
# 3

## Betjening

### 3.1

### Taster

#### Taster



- a) Opp- og nedpiltaster
- b) Strømknapp
- c) Automatisk/manuell-tast

#### Beskrivelse av tastene

Tast	Funksjon
Opp- og nedpil	Trykk for å legge inn en skråning i manuell modus.
Strømforsyning	Trykk for å slå Rugby av eller på.
Automatisk/ Manuell modus	Trykk én gang for å gå fra X-akse til manuell modus med selvnivellering av Y-aksen.
	Trykk én gang til for å gå fra Y-akse til manuell modus med selvnivellering av X-aksen.
	Trykk én gang til for å endre begge aksene til manuell modus uten selvnivellering.
	Trykk én gang til for å gå tilbake til helautomatisk modus. ☞ Legg merke til endringene i LED-indikatorene i de manuelle modiene. Den røde LED-indikatoren indikerer at den korresponderende aksene er i manuell modus.

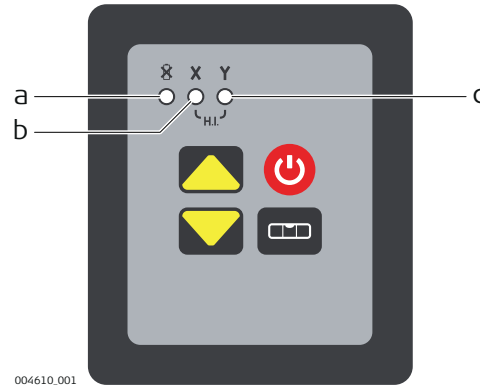
## Hovedfunksjoner

## Beskrivelse

LED-indikatorene har tre hovedfunksjoner:

- Indikere nivelleringsstatusen til aksene.
- Indikere batteristatus.
- Indikere en H.I.- varseltilstand

## Lysdiodenes plassering



004610.001

- a) LED-indikator for lavt batterinivå  
 b) LED-indikator for X-akse  
 c) LED-indikator for Y-akse

## Beskrivelse av lysdioder

Dersom	er	DA
LED-indikator for lavt batterinivå (Li-Ion)	av	er batteriet OK.
	blinker langsomt	har batteriet $\leq 10\%$ (4 t) reststrøm.
	blinker hurtig	har batteriet $\leq 5\%$ (2 t) reststrøm.
LED-indikator for lavt batterinivå (alkalisk)	rød	kan ikke batteriet drive Rugby. Lad opp batteriet.
	av	er batteriet OK.
	blinker langsomt	er batteriet snart utladet.
LED-indikatorer for X-akse og Y-akse	blinker raskt	må batteriet byttes.
	grønn	er aksene nivellert.
	grønn med blink	horisonteres aksene.
	rød	er aksene i manuell modus.
	begge blinkende rød	indikeres et H.I.- varsel.

### 3.3

## Tilkobling og frakobling av Rugby

---

#### Slå på og av

Trykk på strømknappen for å slå Rugby av eller på.

#### Når det er slått på:

- Hvis den stilles inn innenfor det selvhorisonterende området på 6°, horisonteres Rugby automatisk for å gi et nøyaktig horisontalplan av laserlyset.
  - Når den er nivellert, vil hodet begynne og rotere og Rugby er klar til bruk.
  - 30 sekunder etter nivelleringen er fullført, aktiveres H.I.- varselsystemet for å beskytte laseren mot høydeendringer forårsaket av bevegelser eller plassering av stativet.
  - Det selvhorisonterende systemet og H.I.- varselfunksjonen fortsetter å overvåke posisjonen til laserstrålen for å sikre konsekvent og nøyaktig arbeide.
- 

### 3.4

## Automatisk modus

---

#### Beskrivelse av automatisk modus

Rugby starter alltid opp i automatisk modus. I automatisk modus horisonteres Rugby automatisk hvis instrumentet er satt opp innenfor selvnivelleringsområdet på 6°.

---

### 3.5

## Manuell modus

---

#### Beskrivelse av manuell modus

Manuell modus kan aktiveres etter oppstart. Selvnivellering deaktiveres i manuell modus. Følgende alternativer er tilgjengelig:

- Endre X-aksen til manuell modus
- Endre Y-aksen til manuell modus
- Endre til full manuell modus

☞ Hvis Rugby slås av og deretter på igjen, er instrumentet i automatisk modus.

---

#### Endre X-aksen til manuell modus

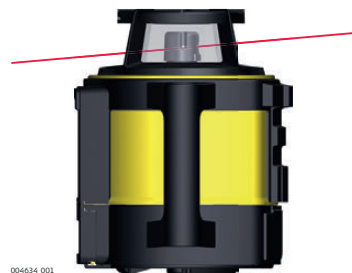
Start opp instrumentet, trykk én gang på knappen for automatisk/manuell modus for å endre X-aksen til manuell modus.

☞ X-aksen og Y-aksen er markert øverst på Rugby.

- X-aksen utfører ingen selvnivellering og en skråning kan angis i denne aksens ved å bruke opp- og nedpilene på Rugby.
- Lysdioden for X-aksen er rød.
- Y-aksen fortsetter selvnivelleringen og Y-aksens lysdiode blinker grønt til den er nivellert.



Når X-aksen er i manuell modus, kan X-aksen vinkles opp- eller nedover som illustrert.



004634.001

---

## Endre Y-aksen til manuell modus

Trykk én gang på knappen for automatisk/manuell modus for å endre Y-aksen til manuell modus.

☞ X-aksen og Y-aksen er markert øverst på Rugby.

- Y-aksen utfører ingen selvnivellering og en skråning kan angis i denne aksen ved å bruke opp- og nedpilene på Rugby.
- Lysdioden for Y-aksen er rød.
- X-aksen fortsetter selvnivelleringen, og lysdioden til X-aksen blinker grønt til den er nivellert.



Når Y-aksen er i manuell modus, kan Y-aksen vinkles opp- eller nedover som illustrert.



## Endre til full manuell modus

Trykk én gang på knappen for automatisk/manuell modus for å endre til full manuell modus.

☞ X- og Y-aksen er markert øverst på Rugby.

- Både X- og Y-aksen utfører ingen selvnivellering og en skråning kan angis i X-aksen ved å bruke opp- og nedpilene på Rugby.
- Lysdioden for X-aksen er rød.
- Lysdioden for Y-aksen er rød.




Når både X- og Y-aksen er i manuell modus, kan X-aksen vinkles opp- eller nedover ved hjelp av opp- og nedknappene.



**Beskrivelse av høydevarsel-funksjonen**

- Høydevarselet eller høyden til instrumenthøyden (H.I.) forhindrer feil bruk som skyldes bevegelse eller settinger av stativet som fører til at laseren horisonterer i lavere høyde.
- Høydevarselfunksjonen aktiveres og overvåker bevegelsen til laseren 30 sekunder etter at Rugby er ferdig nivellert og hodet til laseren begynner å rotere.
- Høydevarselet overvåker laseren. Ved forstyrrelser vil både X-aksen og Y-aksen blinke og Rugby piper gjentatte ganger.
- Slå Rugby av og på igjen for å stoppe varselet. Kontroller høyden til laseren før du gjenopptar arbeidet.

 Høydevarselfunksjonene slås på automatisk hver gang Rugby slås på.

---

**Beskrivelse av høydevarsel-funksjonen**

Høydevarsel-funksjonen kan deaktiveres eller aktiveres ved å trykke følgende knapp-kombinasjon:

- Med Rugby slått på trykker og holder du opp- og ned-pilkknappene.
- Trykk automatisk/manuell-knappen

 Rugby gir et lydsignal for å indikere endringen.

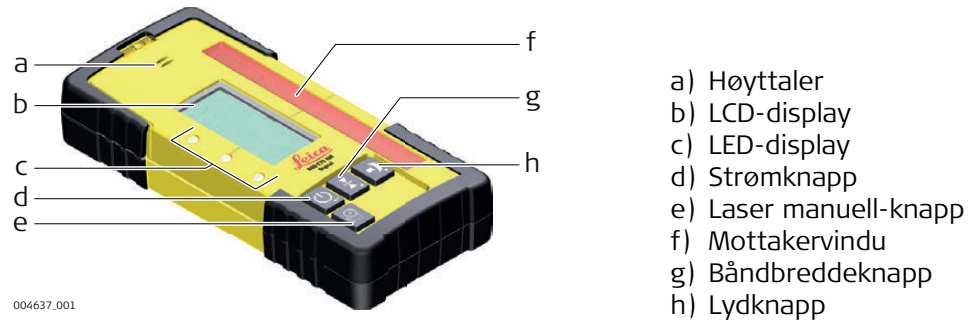
---

**Beskrivelse**

Rugby 820 og Rugby 830 selges med Rod Eye 160 digital mottaker.

Rod Eye 180 digital mottaker kan også kjøpes og forbedrer ytelsen til Rugby 820-laseren med automatisk skråningsdeteksjon og overvåking. Følgende informasjon gjelder kun for din modell.

Ytterligere informasjon om digitale mottakere finnes i de enkelte brukerhåndbøkene som også finnes på denne CD-platen.

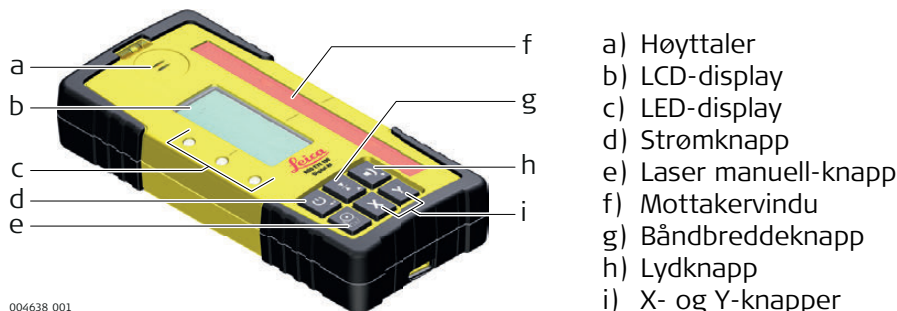
**4.1****Rod Eye 160, digital mottaker****Instrumentkomponenter****Beskrivelse av knappene**

Tast	Funksjon
Strømforsyning	Trykk én gang for å slå på mottakeren.
	Trykk ca. 1,5 sekunder for å slå av mottakeren.
Laser manuell	Trykk for å registrere digital avlesing.
Båndbredde	Trykk for å endre båndbredde.
Lyd	Trykk for å endre lydutgangen.

## 4.2

## Rod Eye 180, digital RF-mottaker (brukes sammen med Rugby 820)

### Instrumentkomponenter



### Beskrivelse av knappene

Tast	Funksjon
Strømforsyning	Trykk én gang for å slå på mottakeren.
	Trykk ca. 1,5 sekunder for å slå av mottakeren.
Laser manuell	Trykk for å registrere digital avlesing.
	Trykk 1,5 sekunder for å starte Smart Target (automatisk skråningsregistrering)-funksjonen på X-aksen.
Båndbredde	Trykk for å endre båndbredder.
Lyd	Trykk for å endre lydutgangen.
X og Y	Trykk for å velge alternative eller andre akse for skråningsregistrering og fall-overvåking.

## 4.3

## Meny


### Tilgang til menyen og navigering

For å få tilgang til menyen i Rod Eye 160/Rod Eye 180 digitale mottakere, trykker du på båndbreddeknappen og lydknappen samtidig.

- Bruk båndbreddeknappen og lydknappen til å endre parametere.
- Bruk strømknappen til å bla gjennom menyen.

### Meny

Meny	Funksjon	Indikering
UNT	Endrer måleenheten til den digitale avlesingen.	Enheter - km/cm ☞ Aktiv enhet blinker.
LED	Endrer lysstyrken til LED-indikeringen.	LED - Høy / lav / av
DRO	Slår den digitale avlesingen av eller på	Grønn LED er på: Digital avlesning er på.
		Rød LED er på: Digital avlesning er av. ☞ DRO blinker.
BAT	Slår på eller av indikeringen av lavt batteri på mottakeren.	Grønn LED er på: Funksjonen til lavt laserbatteri-ikon er aktiv.
		Rød LED er på: Funksjonen til lavt laserbatteri-ikon er ikke aktiv.
		☞ Rugby-ikonet blinker.
MEM	Slår posisjonsminne-funksjonen av eller på.	Grønn LED er på: Funksjonen er på.
		Rød LED er på: Funksjonen er av.
		☞ Helt ned-piler blinker.

Meny	Funksjon	Indikering
RPS	Måler hodehastigheten til laseren.  Hold i den roterende strålen for å måle hodehastigheten.	Målt hodehastighet vises.

## 4.4

### Sammenkobling av Rod Eye 180 med Rugby 820

#### Sammenkobling steg for steg

Rugby 820 og Rod Eye 180 inkluderer radioenheter som lar brukeren automatisk matche et eksisterende fall.

Når kjøpt sammen, er Rugby 820 og Rod Eye 180 koblet sammen fra fabrikk. Hvis du kjøper en ny mottaker, må Rugby 820 og Rod Eye 180 først kobles sammen for å være i stand til å kommunisere med hverandre.

Steg	Beskrivelse
1.	Slår av Rugby 820 og Rod Eye 180.
2.	Trykk og hold inne strøm-knappen på Rugby 820 i 5 sekunder for å slå på Rugby 820 i sammenkoblingsmodus. Rugby 820 piper fem ganger.
3.	Trykk og hold inne strøm-knappen på Rod Eye 180 i 5 sekunder.
	X-akseindikatoren og Y-akseindikatoren blinker grønt og Rugby 820 piper fem ganger raskt når sammenkoblingen var vellykket. X-akseindikatoren og Y-akseindikatoren blinker rødt og piper fem ganger raskt når sammenkoblingen var mislykket.



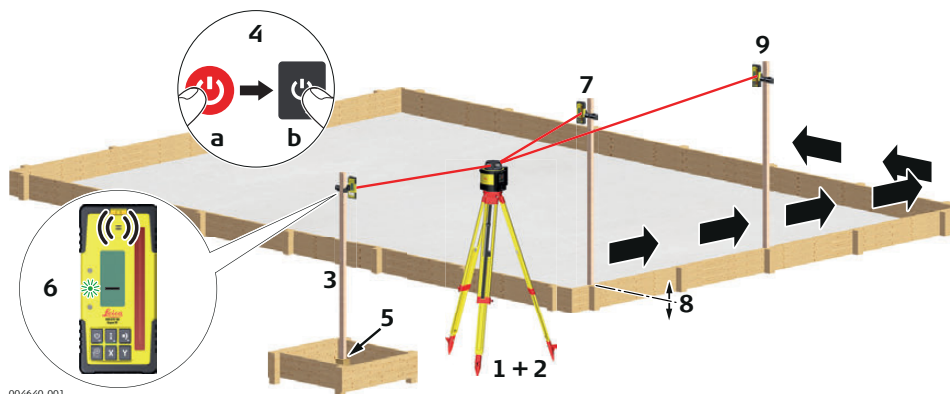
## 5

## Feltprogrammer

### 5.1

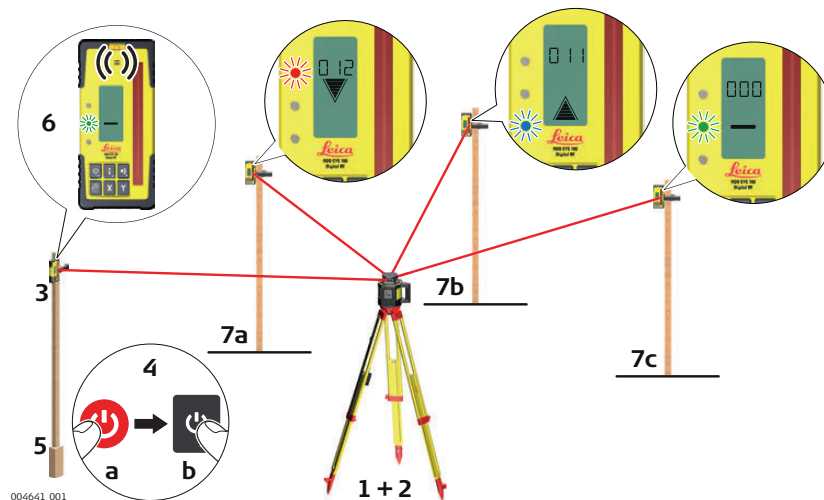
### Innstilling av former

#### Innstilling av former steg for steg

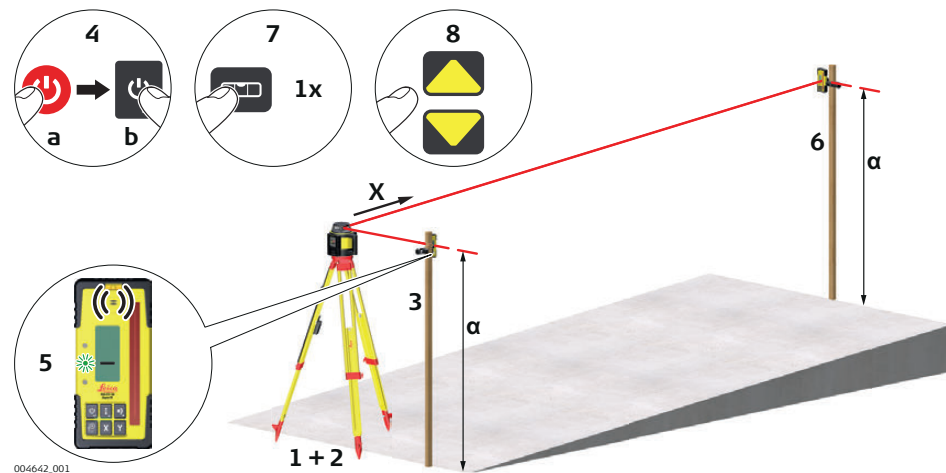


Steg	Beskrivelse
1.	Sett opp Rugby på et stativ.
2.	Sett stativet på et stabilt underlag utenfor arbeidsområdet.
3.	Fest mottakeren på en stang.
4.	Slå på Rugby og mottakeren.
5.	Plasser foten av stangen på et kjent punkt av den ferdige høyden på formen.
6.	Juster høyden på mottakeren på stangen til i fall (senterlinje)-posisjonen indikeres på mottakeren vha.: <ul style="list-style-type: none"><li>• søylen i midten</li><li>• den grønne blinkene LED-en</li><li>• et kontinuerlig lydsignal</li><li>• digitaldisplay</li></ul>
7.	Sett stangen med mottakeren på toppen av formen.
8.	Juster høyden på formen til i fall-posisjon indikeres på nytt:
9.	Fortsett å legge til flere posisjoner helt til formen er nivellert med rotasjonsplanet til Rugby.

## Kontrollere fall steg for steg



Steg	Beskrivelse
1.	Sett opp Rugby på et stativ.
2.	Sett stativet på et stabilt underlag utenfor arbeidsområdet.
3.	Fest mottakeren på en stang.
4.	Slår på Rugby og mottakeren.
5.	Plasser foten av stangen på et kjent punkt av det ferdige fallet.
6.	Juster høyden på mottakeren på stangen til i fall (senterlinje)-posisjonen indikeres på mottakeren vha.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• søylen i midten</li> <li>• den grønne blinkene LED-en</li> <li>• et kontinuerlig lydsignal</li> <li>• digitaldisplay</li> </ul>
7.	Sett stangen med mottakeren på toppen av gravstedet eller støpeposisjonen for å kontrollere riktig høyde.
8.	Avvik kan avleses med nøyaktige målinger med den digitale mottakeren. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 7a: Posisjonen er for høy.</li> <li>• 7b: Posisjonen er for lav.</li> <li>• 7c: Posisjonen har riktig fall.</li> </ul>

Manuelt fall trinn-  
for trinn

Steg	Beskrivelse
1.	Sett opp Rugby på et stativ.
2.	Plasser stativet ved foten av en skråning med x-aksen pekende i retning av skråningen.
3.	Fest mottakeren på en stang.
4.	Slår på Rugby og mottakeren.
5.	I bunnen av skråningen justerer man høyden på mottakeren på stangen til i fall (senterlinje)-posisjonen indikeres på mottakeren vha.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• søylen i midten</li> <li>• den grønne blinkene LED-en</li> <li>• et kontinuerlig lydsignal</li> <li>• digitaldisplay</li> </ul>
6.	Flytt stangen med mottakeren på toppen av skråningen.
7.	Endre X-aksen til manuell modus ved å trykke automatisk/manuell modus-knappen en gang på Rugby.
8.	Bruk opp- og nedpilk knappene på Rugby til å flytte laserstrålen opp og ned til i fall (senterlinje)-posisjonen indikeres på mottakeren vha.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• søylen i midten</li> <li>• den grønne blinkene LED-en</li> <li>• et kontinuerlig lydsignal</li> <li>• digitaldisplay</li> </ul>

## 5.4

## Feltprogrammer - Rugby 820 og Rod Eye 180 digital RF-mottaker

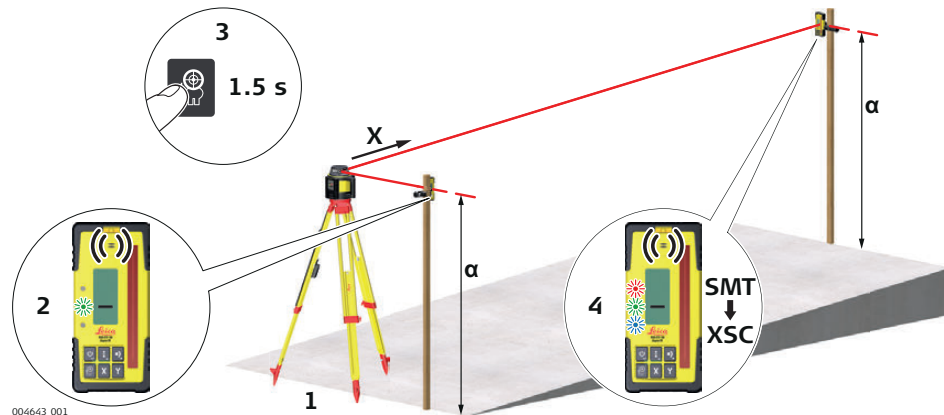
### Beskrivelse

Rugby 820 og Rod Eye 180, digital RF-mottaker, inneholder radioenheter som gir mulighet for spesielle funksjoner når de brukes sammen.

### 5.4.1

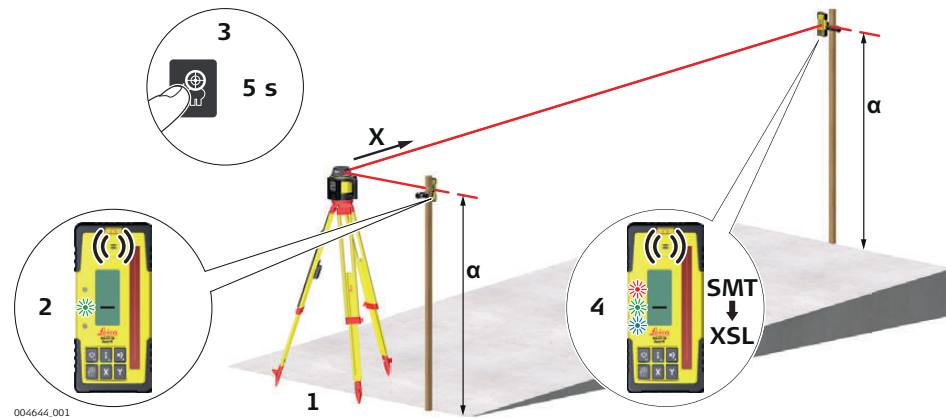
### Smart Target (Automatisk skråningsregistrering)

#### Smart Targeting med Rugby 820, steg-for-steg



Steg	Beskrivelse
1.	Plasser Rugby 820 ved foten av en skråning med x-aksen pekende i retning av skråningen.
2.	I bunnen av skråningen justerer man høyden på mottakeren på stangen til i fall (senterlinje)-posisjonen indikeres på mottakeren vha.: <ul style="list-style-type: none"><li>• søylen i midten</li><li>• den grønne blinkene LED-en</li><li>• et kontinuerlig lydsignal</li><li>• digitaldisplay</li></ul>
3.	Flytt til toppen av skråningen og trykk på laser man-knappen i 1,5 sekund for å starte smart targeting-prosessen. Mottakeren viser <b>SMT</b> , deretter <b>XSC</b> for X-aksens skråningsregistrering.
4.	Rugby 820 søker etter mottakeren til riktig fall er funnet. Så snart den er i i fall-posisjonen, blinker mottakeren med alle tre lysdioder samtidig og mottakeren går tilbake til normal drift.
5.	Etter dette signalet kan mottakeren flyttes og brukes som vanlig. Skråningsaksen står i manuell modus og bør kontrolleres fra tid til annen for å sikre at Rugby 820 har ikke rørt seg.



### Smart Target-lås med Rugby 820, steg for steg











Steg	Beskrivelse
1.	Plasser Rugby 820 ved foten av en skråning med x-aksen pekende i retning av skråningen.
2.	I bunnen av skråningen justerer man høyden på Rod Eye 180 RF-digitalmottaker på stangen til i fall (senterlinje)-posisjonen indikeres på mottakeren vha.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• søylen i midten</li> <li>• den grønne blinkene LED-en</li> <li>• et kontinuerlig lydsignal</li> <li>• digitaldisplay</li> </ul>
3.	Flytt til toppen av skråningen og trykk på laser man-knappen i 5 sekunder for å starte smart target- og låse-prosessen. Mottakeren viser <b>SMT</b> , deretter <b>XSC</b> under X-aksens skråningslåseprosess.
4.	Rugby 820 søker etter mottakeren til i fall-posisjon er funnet. Så snart i fall-posisjonen er funnet, blinker mottakeren med alle tre lysdioder samtidig og mottakeren går tilbake til normal drift. Displayet viser <b>LOC</b> mens mottakeren står i låsemodus. <p>☞ For å slå av låsemodus på mottakeren, holder man inne strømknappen i 1,5 sekunder.</p>

### Oppsett av dobbel mottaker med Rugby 820

Det er mulig å bruke Smart Targeting-funksjonen til Rod Eye 180 digital RF-mottaker for å fange og overvåke begge akser til laser. For å gjøre dette utfører man oppgavene over for første akse, og deretter gjentar man oppgavene for den andre aksens med en annen mottaker.

-  For å bruke Smart Target-funksjonen til å registrere skråningen og overvåke begge akser, trenger man to mottakere.
-  Så snart låse- og overvåkingsprosessen er startet, må mottakerne forbli på samme sted.

De individuelle aksene kan velges for Smart Targeting-prosedyren ved først å trykke på X- eller Y-knappen på tastaturet til mottakeren og man-knappen til laseren.

Aksjon	Taster
Registrere skråningen til X-aksen: Trykk <b>X</b> og Laser Man i 1,5 s.	1x  +  1.5 s
For å registrere skråningen og låse X-aksen: Trykk <b>X</b> pluss Laser Man i 5 s.	1x  +  5 s
Registrere skråningen til Y-aksen: Trykk <b>Y</b> pluss Laser Man i 1,5 s.	1x  +  1.5 s
For å registrere skråningen og låse Y-aksen: Trykk <b>Y</b> pluss Laser Man i 5 s.	1x  +  5 s

**Beskrivelse** Rugby 820 og Rugby 830 kan kjøpes enten med alkaliske batterier eller en oppladbar Li-Ion batteripakke.  
Følgende informasjon gjelder kun for din modell.

---

## 6.1

### Betjening

---

#### Lade / første gangs bruk

- Batteriet må lades før det brukes første gang fordi det leveres med så liten energilading som mulig.
  - Tillatt temperaturområde for lading er 0°C til +40°C. For optimal lading anbefaler vi å lade batteriene ved lave omgivelsestemperaturer i området +10 °C til +20 °C dersom dette er mulig.
  - Det er normalt at batteriet blir varmt under opplading. Når man bruker ladere som er anbefalt av Leica Geosystems, er det ikke mulig å lade batteriet hvis temperaturen er for høy.
  - For nye batterier eller batterier som ikke har vært i bruk i lang tid (> tre måneder), er det best å bare gjennomføre et enkelt opp- og utladingsforløp.
  - For Litiumbatterier er det tilstrekkelig med en enkelt ut- og opplading. Vi anbefaler at prosessen utføres når batterikapasiteten indikert på laderen eller på et Leica Geosystems-produkt avviker vesentlig fra virkelig batterikapasitet.
- 

#### Drift / Utlading

- Batteriene kan benyttes ved temperaturer i området fra -20 °C til +55 °C.
  - Lav driftstemperatur reduserer kapasiteten som kan utnyttes; svært høye driftstemperaturer forkorter batteriets levetid.
-

### Lade Li-Ion-batteripakken, steg for steg

Den oppladbare Li-Ion-batteripakken på Rugby kan lades uten å ta den ut av laseren.



004656\_001

Steg	Beskrivelse
1.	Skyv låsemekanismen på batterilommen helt mot venstre for å avdekke ladepluggen.
2.	Plugg AC-kontakten til riktig AC-strømkilde.
3.	Koble ladepluggen til ladekontakten på batteripakken i Rugby.
4.	Den lille lysdioden ved siden av ladekontakten blinker for å indikere at Rugby lades. LED-en lyser fast når batteripakken er fulladet.
5.	Når batteripakken er fulladet, kobler du ladepluggen fra ladekontakten.
6.	Skyv låsemekanismen til midtstilling for å hindre at det kommer skitt inn i ladekontakten.



Batteripakken fullades på omtrent 5 timer fra den er fullstendig utladet. En en-times lading bør gi åtte timers kontinuerlig drift av Rugby.





## Skifte Li-Ion-batterier steg-for-steg

Indikatoren for lavt batterinivå på Rugby blinker når batteriene er nesten utladet og må lades.

Ladeindikatoren på Litium-Ion-batteripakken indikerer når pakken lades (blinker sakte) eller er fulladet (lyser fast, blinker ikke).



004655.001

Steg	Beskrivelse
	Batteriene settes inn fra framsiden av laseren.
	Den oppladbare batteripakken kan lades opp uten at den må tas ut av laseren. Se " Lade Li-Ion-batteripakken, steg for steg" for mer informasjon.
1.	Skyv låsemekanismen på batterirommet mot høyre og åpne dekslet til batterilommen.
2.	Ta ut batteriene: Fjern batteriene fra batterirommet.
	Sette inn batteriene: Sett batteriene inn i batterirommet.
3.	Sett på plass dekselet og skyv låsemekanismen mot venstre til midtstilling til den låser seg på plass.

## Skifte alkaliske batterier steg-for-steg

Indikatoren for lavt batterinivå på Rugby blinker når batteriene er nesten utladet og må skiftes.



004673.001

Steg	Beskrivelse
	Batteriene settes inn fra framsiden av laseren.
1.	Skyv låsemekanismen på batterirommet mot høyre og åpne dekslet til batterilommen.
2.	Ta ut batteriene: Fjern batteriene fra batterirommet. Sette inn batteriene: Sett batteriene inn i batterilommen slik at kontaktene peker mot høyre. Riktig polaritet er angitt på batteriholderen.
3.	Lukk dekslet på batterirommet og skyv låsemekanismen mot venstre til den låser seg på plass.

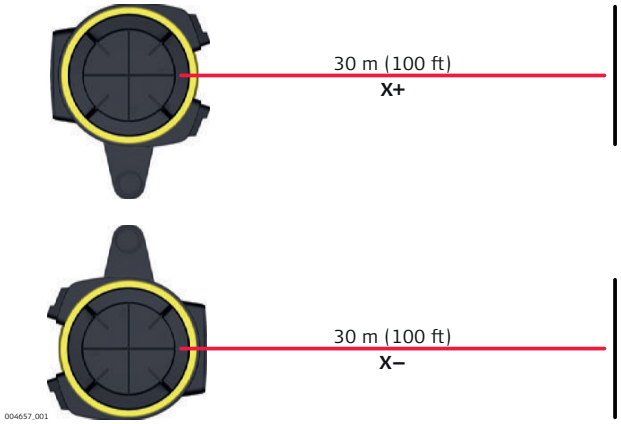
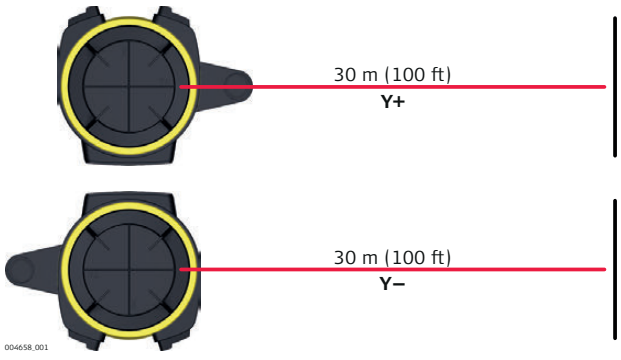
**Om**

- Det er ansvaret til brukeren å følge brukerhåndboka, og å regelmessig kontrollere nøyaktigheten til laseren og arbeidet etter hvert som det skrider fram.
  - Rugby er justert til definert nøyaktighet fra fabrikk. Vi anbefaler at man kontrollerer nøyaktigheten til laseren ved mottak og regelmessig, slik at man er sikker på at den er i orden. Hvis laseren trenger justering, kontakter du nærmeste autoriserte servicecenter eller justerer laseren prosedyrene beskrevet i dette kapitlet.
  - Det er bare å gå inn i nøyaktighetsjusterings-modus når du vil endre nøyaktighet. Nøyaktighetsjustering må kun utføres av kvalifisert personell som forstår prinsippene for grunnleggende justering.
  - Det anbefales at denne prosedyren utføres av to personer på et relativt flatt underlag.
-

## 7.1

## Kontroll av horisonteringsnøyaktighet

### Kontroll av horisontering steg-for-steg

Steg	Beskrivelse
1.	Plasser Rugby på et flatt underlag eller stativ 30 m fra en vegg.
	
2.	Innrett den første aksen slik at den står vinkelrett på veggen. La Rugby selvhorisonteres fullstendig (tar omtrent ett minutt etter at Rugby har begynt å rotere).
3.	Merk deg posisjonen til strålen.
4.	Roter laseren 180° og la den selvhorisonteres.
5.	Merk motsatt side av den første aksen.
	
6.	Innrett den andre aksen ved å dreie Rugby 90°, slik at denne aksen står vinkelrett på veggen. La Rugby selvhorisonteres fullstendig.
7.	Merk deg posisjonen til strålen.
8.	Roter laseren 180° og la den selvhorisonteres.
9.	Merk av på motsatt side av den andre aksen.



Rugby holder spesifisert nøyaktighet når de to merkene er innenfor  $\pm 1,5$  mm fra midten.

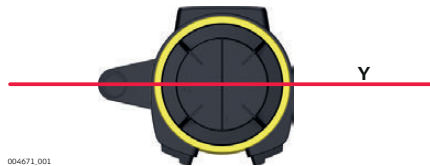
**Beskrivelse**

I justeringsmodus indikerer X-aksens lampe endring i X-aksen.



004670.001

Y-aksens lampe indikerer endring i Y-aksen.



004671.001


**Legge inn justeringsmodus steg for steg**

Steg	Beskrivelse
1.	Slå av strømmen.
2.	Trykk og hold både opp- og ned-pilknappene.
3.	Trykk på strømtasten . Den aktive aksen er X-aksen.

Den følgende LED-sekvensen oppstår:

- Lysdiodene til X- og Y-aksen blinker vekselvis tre ganger.
- Indikatoren for X-aksen fortsetter å blinke tre ganger, deretter sakte til den er horisontert. Når Rugby er horisontert, vil lysdioden for X-aksen lyse, men ikke blinke.
- Lysdioden for Y-aksen er av.


**Justere X-aksen steg for steg**

Steg	Beskrivelse
1.	Trykk opp- og ned-pilknappene for trinnvis å justere laserstrålen opp og ned. Hvert inkrement indikeres med et blink på lysdioden for X-aksen og et lydsignal.
2.	Fortsett å trykke opp- og ned-tastene og overvåk punktet til Rugby ligger innenfor spesifisert område.  Fem trinn tilsvarer 10 buesekunder endring, eller omtrent 1,5 mm ved 30 m.
3.	Trykk auto/manuell-knappen for å skifte til Y-aksen.

Den følgende LED-sekvensen oppstår:

- Lysdiodene til X- og Y-aksen blinker vekselvis tre ganger.
- Indikatoren for Y-aksen fortsetter å blinke tre ganger, deretter sakte til den er horisontert. Når Rugby er horisontert, vil lysdioden for Y-aksen lyse, men ikke blinke.
- Lysdioden for X-aksen er av.

## Justere Y-aksen steg for steg

Steg	Beskrivelse
1.	Trykk opp- og ned-pilknappene for trinnvis å justere laserstrålen opp og ned. Hvert inkrement indikeres med et blink på lysdioden for Y-aksen og et lydsignal.
2.	Fortsett å trykke opp- og ned-tastene og overvåk punktet til Rugby ligger innenfor spesifisert område.  Fem trinn tilsvarer 10 buesekunder endring, eller omtrent 1,5 mm ved 30 m.
3.	Trykk auto/manuell-knappen for å skifte tilbake til X-aksen om ønskelig.

## Avslutte justerings- modus steg for steg

Trykk og hold inne auto/manuell-knappen i 3 sekunder for å lagre og avslutte justeringsmodus.  
Lysdiodene til X- og Y-aksen blinker vekselvis tre ganger hver, før Rugby slår seg av.

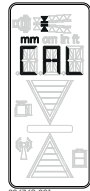


Trykk strømknappen når som helst i justeringsmodus for å avslutte modusen uten å lagre endringene.

**Om** Denne prosedyren er unik for Rugby-lasere og bruker digital avlesning av Rod Eye 180-mottakeren for å måle, og deretter justere planet til hver akse. Denne prosedyren er et alternativ til den tradisjonelle fremgangsmåten som er beskrevet i "7 Nøyaktighetsjustering" .

**Beskrivelse** Mål: Rotere laseren til alle fire akser, deretter la mottakeren justere strålen automatisk.

**Oppsett**

Steg	Beskrivelse
1.	Koble mottakeren til laseren (hvis det ikke allerede gjort). Ytterligere opplysninger finnes under "4.4 Sammenkobling av Rod Eye 180 med Rugby 820".
2.	Plasser laseren på et plant og horisontalt underlag eller stativ.
3.	Slå på laseren og innrett X-aksen mot mottakerposisjonen.
4.	Monter mottakeren til en fast stilling (for eksempel en stasjonær mire) ca. 30 meter fra laseren.
5.	Slå på mottakeren og posisjoner høyden til mottakeren nær ønsket i fallposisjon. Denne må ikke være nøyaktig.
6.	Slå av mottakeren.
7.	Slå på mottakeren i <b>CAL</b> -modus ved å trykke både strøm- og Laser man-knappen i fem sekunder.
8.	Displayet viser <b>CAL</b> . 
9.	Gå tilbake til laseren og noter fargene og aktiviteten til X- og Y-lysdiodene.



- For hver rotasjon kan det ta opp til 10 sekunder for at kalibreringsprosessen kan identifisere aksene som sjekkes, dvs. før lampen begynner å blinke rødt.
- Hvert trinn i prosessen er svært nøyaktig og kan ta 1 minutt å fullføre før lysdioden skifter til grønt.
- Det er viktig å være oppmerksom på farge- og blinkesekvensen for å vite statusen til hver akse i prosessen.
- Det er ikke nødvendig å følge trinnene i den nøyaktige rekkefølgen, men ulike rotasjonssekvenser vil resultere i forskjellige lysdiodeindikasjoner.
- En økning av avstanden utover 30 meter mellom laseren og mottakeren, vil ikke øke nøyaktigheten til kalibreringsprosessen.

## Kalibrering steg for steg

Følgende tabell definerer og viser lysdiodene som vil bli sett gjennom hvert trinn av feltkalibreringsprosessen.

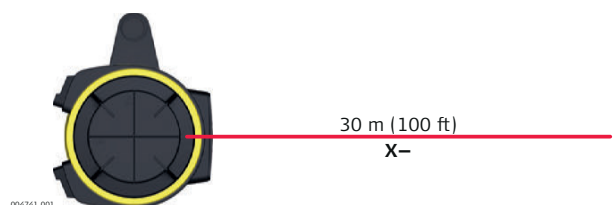
X-akse LED	Y-akse LED	X	Y	X-akse status	Y-akse status	Oppgaver
Rød på	Rød på	●	●	X-akse ikke innrettet	Y-akse ikke innrettet	Roter laseren til X-akse LED blinker rødt.

### Steg 1 - Roter og innrett første side av X-aksen (X+)



X-akse LED	Y-akse LED	X	Y	X-akse status	Y-akse status	Oppgaver
Blinker rødt	Av	☀	○	X-aksen horisonteres	Av	Vent til den første siden av X-aksen er målt.
Blinker grønt	Rød på	☀	●	X-aksen er halvferdig	Y-akse ikke innrettet	Roter laseren 180° til X-aksens LED blinker rødt igjen.

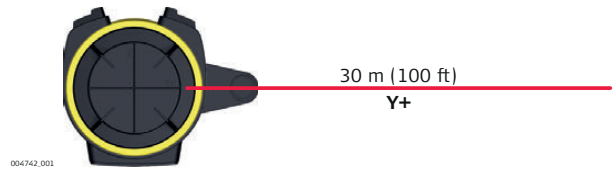
### Steg 2 - Roter 180° og innrett motsatt side av X-aksen (X-)



X-akse LED	Y-akse LED	X	Y	X-akse status	Y-akse status	Oppgaver
Blinker rødt	Av	☀	○	X-aksen horisonteres	Av	Vent til motsatt side av X-aksen er målt.
Grønn på	Rød på	●	●	X-aksen er ferdig	Y-akse ikke innrettet	Roter laseren 90° til Y-aksens LED blinker rødt.



### Steg 3 - Roter 90° og innrett den første siden av Y-aksen (Y-)



X-akse LED	Y-akse LED	X	Y	X-akse status	Y-akse status	Oppgaver
Av	Blinker rødt	○	☀	Av	Y-aksen horisonteres	Vent til den første siden av Y-aksen er målt.
Grønn på	Blinker grønt	●	☀	X-aksen er ferdig	Y-aksen er halvferdig	Roter laseren 180° til X-aksens LED blinker rødt igjen.



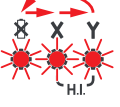

### Steg 4 - Roter 180° og innrett den motsatte siden av Y-aksen (Y-)



X-akse LED	Y-akse LED	X	Y	X-akse status	Y-akse status	Oppgaver
Av	Blinker rødt	○	☀	Av	Y-aksen horisonteres	Vent til motsatt side av Y-aksen er målt.
Grønn på	Grønn på	●	●	X-aksen er ferdig	Y-aksen er ferdig	Ferdig.

Hvis kalibreringen var vellykket, vil X- og Y-lysdiodene blinke vekselvis tre ganger, det utstedes et pipesignal og Rugby vil da slå seg av.  
Dersom Rugby ikke fullfører prosedyren som angitt over, er prosedyren mislykket og må gjentas.

## Varsler

Varsel	Symptom	Mulig årsak og løsning
	Lysdioden for batterikapasitet blinker rødt eller lyser, men blinker ikke.	Batteriene er nesten utladet. Bytt de alkaliske batteriene eller lad opp Li-Ion-batteripakken. Se " Hovedfunksjoner".
	Høyde (H.I) - varsel Lysdiodene blinker raskt med et lydsignal.	Rugby har blitt dyttet eller stativet ble flyttet. Slå av Rugby for å stoppe varselet og kontroller høyden til laseren før du gjenopptar arbeidet. La Rugby rehorisontere og kontroller høyden til laseren. Etter to minutter i varselmodus, vil enheten slås av automatisk.
	Varsel for servogrense Alle lysdioder blinker etter hverandre.	Rugby er vippet for langt til å kunne horisonteres. Reniveller Rugby innenfor det 6-graders selvnivelleringsområdet. Dette varselet vises også hver gang enheten vippes mer enn 45° fra horisontalen. Etter to minutter i varselmodus, vil enheten slås av automatisk.
	Temperaturvarsel Alle lysdiodene lyser konstant, men blinker ikke.	Rugby befinner seg i et miljø hvor den ikke kan brukes uten at laserdioden blir skadet. Dette kan skyldes varme fra direkte sollys. Skygg Rugby mot solen. Etter to minutter i varselmodus, vil enheten slås av automatisk.

## Feilsøking

Problem	Mulig(e) årsak(er)	Foreslåtte løsninger
Rugby fungerer, men utfører ikke selvhorisontering.	Rugby er i manuell modus.	Rugby må stå i automatisk modus for å selvhorisontere. Sett Rugby til automatisk modus ved å trykke automatisk/manuell modus-knappen. <ul style="list-style-type: none"> <li>- I automatisk modus vil lysdi-odene for både X-aksen og Y-aksen blinke grønt under nivelleringen.</li> <li>- I manuell modus er lysdi-odene for både X-aksen og/eller Y-aksen røde.</li> </ul>
Rugby slår seg ikke på.	Batteriene er nesten utladet eller helt tomme.	Kontroller batteriene og bytt eller lad batteriene om nødvendig. Hvis problemet vedvarer, må Rugby sendes til autorisert serviceverksted for service.
Avstanden til laseren reduseres.	Smuss reduserer laseren.	Rengjør vinduene til Rugby og mottakeren. Hvis problemet vedvarer, må Rugby sendes til autorisert serviceverksted for service.
Lasermottakeren fungerer ikke riktig.	Rugby roterer ikke. Den horisonterer eller gir høydevarsel.	Kontroller at Rugby fungerer riktig.  Se håndboken for mottakeren for mer informasjon.
	Mottakeren er utenfor rekkevidde.	Flytt deg nærmere Rugby.
	Batteriene til mottakeren er nesten utladet.	Bytt batteriene til mottakeren.
Smart Target-funksjonen fungerer ikke.	Rugby 820 og mottakeren ikke er sammenkoblet og kan ikke kommunisere med hverandre.	Koble Rugby 820 og mottakeren. Ytterligere opplysninger finnes under "4.4 Sammenkobling av Rod Eye 180 med Rugby 820". Bare Rugby 820 inneholder en radioenhet og kan kobles til Rod Eye 180.
Høydevarselfunksjonen fungerer ikke.	Høydevarselfunksjonen er deaktivert.	Høydevarselfunksjonen kan deaktiveres eller aktiveres ved å trykke følgende knappkombinasjon: Med Rugby slått på og roterer, trykker og holder du opp- og ned-pilknappene. Trykk deretter auto/manuellknappen for å aktivere eller deaktivere høydevarselfunksjonen. Rugby gir et lydsignal for å indikere endringen.

<b>Problem</b>	<b>Mulig(e) årsak(er)</b>	<b>Foreslåtte løsninger</b>
Rugby går ikke over til manuell modus. Rugby piper tre ganger når knappen for automatisk/manuell modus trykkes og går ikke over til manuell modus.	Manuell modus er deaktivert.	Manuell modus kan deaktiveres eller aktiveres ved å trykke følgende knappkombinasjon: Med Rugby slått av, trykker og holder du både knappen for auto/manuell modus og strømknappen inne i 5 sekunder. Rugby piper fem ganger, og gir deretter et lengre lydsignal på slutten for å indikere endringen.

## 10

## Vedlikehold og transport

### 10.1

### Transport

---

<b>Transport i felten</b>	Når utstyret transporteres i felten må man alltid sørge for <ul style="list-style-type: none"><li>• enten å bære utstyret i dets originale transportbeholder,</li><li>• eller å bære stativet over skulderen med stativbeina spreidd over skulderen og utstyret fast påskrudd i loddrett stilling.</li></ul>
<b>Transport i bil</b>	Utstyret må aldri transporteres løst i en bil fordi det da kan bli utsatt for slag og vibrasjoner. Utstyret må alltid transporteres i sin transportbeholder og sikres på en betryggende måte.
<b>Forsendelse</b>	Når man transporterer instrumentet med jernbane, fly eller båt, må man alltid benytte den originale emballasjen fra Leica Geosystems, transportkasse eller pappkasse eller tilsvarende, for å beskytte mot støt og vibrasjoner.
<b>Forsendelse, transport av batterier</b>	Ved transport eller forsendelse av batterier må den som har ansvar for utstyret sørge for at gjeldende nasjonale og internasjonale regler og forskrifter overholdes. Ta kontakt med den lokale speditøren eller transportselskapet før transport eller forsendelse.
<b>Kalibrering i felten</b>	Utfør regelmessige testmålinger og feltjusteringer slik det er beskrevet i brukerhåndboken, særlig etter at produktet har vært mistet i bakken, lagret i lengre perioder eller blitt transportert.

### 10.2

### Lagring

---

<b>Utstyr</b>	Sørg for å overholde temperaturgrensene ved lagring av utstyret, spesielt om sommeren dersom utstyret oppbevares inne i en bil. Referer til "11 Tekniske data" for informasjon om temperaturgrensener.
<b>Kalibrering i felten</b>	Etter lengre tids lagring må kalibreringsresultatene, som angitt i denne brukerhåndboka, kontrolleres før utstyret tas i bruk.
<b>Li-Ion- og alkaliske batterier</b>	<b>For Li-Ion- og alkaliske batterier</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Se "11 Tekniske data" for opplysning om temperaturområdet for lagring.</li><li>• Ta batteriene ut av instrumentet og laderen før lagring.</li><li>• Etter lagring må batteriene lades opp før bruk.</li><li>• Beskytt batteriene mot fukt og vann. Fuktige eller våte batterier må tørkes før lagring eller bruk.</li></ul> <b>For Li-Ion-batterier</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Det anbefales et temperaturområde fra -20 °C til +30 °C/-4 °F til 86 °F i et tørt miljø for å redusere selvutlading av batteriet.</li><li>• I det anbefalte temperaturområdet for lagring kan man lagre batterier med 50% til 100% lading i opp til ett år. Etter denne lagringsperioden må batteriene lades på nytt.</li></ul>

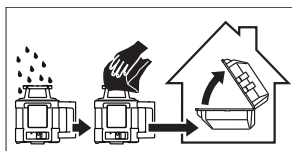
---

**Produkt og tilbehør**

- Blås støvet av linser og prismer.
  - Glasset må aldri berøres med fingrene.
  - Det må bare brukes en ren og myk klut uten fibrer til rengjøring. Om nødvendig kan kluten fuktes med vann eller ren alkohol. Det må ikke benyttes andre væsker da disse kan angripe plastdelene.
- 

**Fuktig utstyr**

Tørk utstyret, transportbeholderen, skumgummi-innlegg og tilbehør ved en temperatur på maks. 40 °C og rens delene. Ta av batteridekselet og tørk batterirommet. Alt må være helt tørt før det emballeres på nytt. Lukk alltid transportbeholderen ved bruk i felten.

**Kabler og plugger**

Hold kabelpluggene rene og tørre. Blås ut all smuss som er inne i forbindelseskablenes plugger.

---

# 11

## Tekniske data

### 11.1

#### Samsvar med nasjonale forskrifter

##### Samsvar med nasjonale forskrifter

- FCC Part 15 (gjelder i USA).
- Leica Geosystems AG erklærer med dette at produktet Rugby 820/830 er i samsvar med de viktige kravene og andre relevante forordninger i direktiv 1999/5/EC og andre gjeldende Europeiske direktiv Samsvarserklæringen finnes på <http://www.leica-geosystems.com/ce>.



Utstyr i klasse 1 iht. EU-direktiv 1999/5/EC (R&TTE) kan anskaffes og tas i bruk uten begrensinger i samtlige EU-land.

- Samsvar for land med andre nasjonale forskrifter, som ikke omfattes av FCC part 15 eller det europeiske direktivet 1995/5/EC, må godkjennes før bruk og drift.

##### Frekvensbånd

2400 - 2483,5 MHz

##### Utgangseffekt

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

##### Antenne

Rugby 820/830	Brikkeantenne
Rod Eye 180: Digital RF-mottaker	Brikkeantenne

### 11.2

#### Generelle tekniske data for laseren

##### Arbeidsrekkevidde

Arbeidsrekkevidde (diameter):

Rugby 820 :	800 m/2600 ft
Rugby 830 :	1350 m/4430 ft

##### Nøyaktighet for selvhorisering

Nøyaktighet for selvhorisering:  $\pm 1,5$  mm ved 30 m  
Nøyaktigheten for selvhorisering er definert ved 25 °C

##### Område for selvhorisering

Område for selvhorisering:  $\pm 6^\circ$

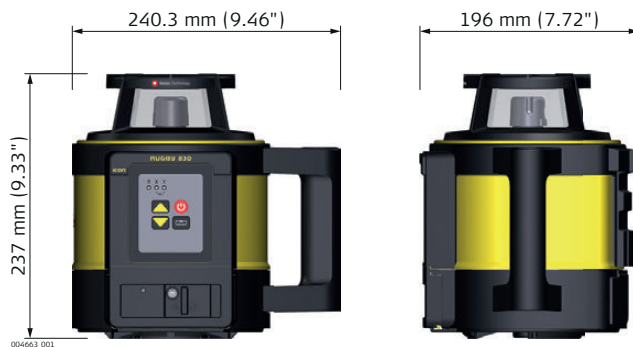
##### Rotasjonshastighet

Rotasjonshastighet: 10 rps

##### Radiofunksjoner

Modell	Radiofunksjon
Rugby 820	skråningsregistrering, skråningslås
Rugby 830	-

## Lasermål



## Vekt

Rugby 820/830-vekt med batteri: 3 kg

## Internt batteri

Type	Driftstider* ved 20 °C
Litium-Ion (Li-Ion-pakke)	50 t
Alkalisk (fire D-celler)	40 t

\*Driftstiden avhenger av omgivelsesforholdene.

☞ Lading av Li-Ion-batteripakken tar maksimalt fem timer.

☞ Bruk kun høykvalitets alkaliske batterier for å oppnå maksimal driftstid.

## Miljøspesifikasjoner Temperatur

Driftstemperatur	Lagringstemperatur
-20 °C til +50 °C	-40 °C til +70 °C

## Beskyttelse mot vann, støv og sand

Beskyttelse
IPX8 (IEC 60529) / MIL-STD-810G
Støvtett
Beskyttet mot kontinuerlig nedsenking i vann.

## A100 Litium-Ion-lader

Type:	Li-Ion-batterilader
Inngangsspenning:	100 V AC-240 V AC, 50 Hz-60 Hz
Utgangsspenning	12 V DC
Utgangsstrøm:	3,0 A
Polaritet:	Aksel: negativ, Spiss: positiv

## A800 Litium-Ion-batteripakke

Type:	Li-Ion-batteripakke
Inngangsspenning:	12 V DC
Inngangsstrøm:	2,5 A
Ladetid:	5 timer (maksimum) ved 20 °C



**Beskrivelse****Produsentens livstidsgaranti**

Garantidekning for hele brukstiden til produktet. Gratis reparasjon eller erstatning for alle produkter som lider av feil som følge av feil i materialer eller produksjon, for hele produktets levetid.

**Fem år, ingen kostnader**

Garantert service hvis produktet skulle bli skadet og trenge service under normale bruksforhold, som beskrevet i bruksanvisningen, uten ekstra kostnad.

For å få "fem år uten kostnader"-perioden, må produktet registreres på <http://www.leica-geosystems.com/registration> innen åtte uker etter kjøpedato. To års garanti gjelder hvis produktet ikke registreres.

---

**Beskrivelse****2 års garanti**

I tillegg til produsentens livstidsgaranti og "fem år uten kostnader"-perioden for normale reparasjoner, dekkes det interne selvhorisjonerende systemet av Rugby 820/830 uansett svikt. Skulle det hende noen ulykke eller at enheten blir slått ned innenfor garantiperioden, vil alle reparasjoner av den interne selvhorisjonerende enheten dekkes under "knockdown"-garantipolicyen.

---

**Tilbehør for strøm-  
forsyning****A100 - Li-Ion-lader (790417)**

A100 Li-Ion-laderen leveres komplett med fire separate strømadaptere.

**A130 - 12 volts batterikabel (790418)**

A130 12 volts batterikabel kobles mellom Rugby og et standard 12 volts bilbatteri som reserve for enhetens batteri. Det kan bare brukes med den oppladbare batteripakken. Lengde: 4 meter.

**A140 - 12 volts biladapterkabel (797750)**

A140 12 volts biladapterkabel kobles mellom Rugby og et standard bilkontakt som reserve for enhetens batteri eller for lading i et kjøretøy. Det kan bare brukes med en oppladbar batteripakke. Lengde: 2 meter.

**A150 - Alkalisk batteripakke (790419)**

A150 alkalisk batteripakke er inkludert som en del av standard alkalisk pakke. Den kan også kjøpes separat for bruk som en reserve for oppladbare modeller. Nødvendige batterier: Fire alkaliske batterier av D-celletypen.

**A170 - Solcellepanelsett (790420)**

A170 solcellepanelsett kjører og lader Rugby. Det kan bare brukes med en oppladbar batteripakke. A170 solcellepanel leveres komplett med egen oppbevaringspose som kan festes direkte til Rugby-bærevesken.

**A800 - Li-Ion-batteripakke (790416)**

A800 Li-Ion-batteripakke er inkludert som en del av standard oppladbar pakke. Den kan også kjøpes separat som en oppgradering av den alkaliske batteripakken. Det er nødvendig å også kjøpe A100, Li-Ion-batterilader for å fullføre Li-Ion-batteriløsningen.



<b>A</b>	
Ansvar .....	7
Antenne	
Tekniske data .....	47
Arbeidsrekkevidde .....	47
Automatisk feltkalibrering .....	39
Automatisk modus .....	19
<b>B</b>	
Batteri	
Bytte alkaliske batterier .....	34
Lade .....	32
Skifte Li-Ion-batteripakke .....	33
Tekniske data .....	48
Batterier	
Drift, Utlading .....	31
Lade, første gangs bruk .....	31
Batterilader	
Tekniske data .....	48
Batteripakke	
Tekniske data .....	48
Beskrivelse av systemet .....	14
Brukerhåndbok	
Gyldighet for .....	2
<b>D</b>	
Definisjon av bruk .....	7
Digital mottaker .....	22
Dokumentasjon .....	2
<b>F</b>	
FCC-erklæring .....	12
Feilsøking .....	43
Feltprogrammer	
Innstilling av former .....	25
Kontrollere fall .....	26
Manuelt fall .....	27
Smart Target .....	28
Smart Target-lås .....	29
Forsendelse .....	45
Frekvensbånd	
Rugby .....	47
<b>G</b>	
Garanti .....	49
<b>H</b>	
Horisonteringsnøyaktighet	
Justere .....	37
Kontroll .....	36
Høydevarsel (H.I.) .....	21
<b>I</b>	
Indikatorer, LED	
Nivåstatus .....	18
Instrument	
Slå på og av .....	19
Tekniske data .....	47
<b>J</b>	
Justere	
Horisonteringsnøyaktighet .....	37
<b>L</b>	
Laser	
Klassifisering .....	10
Mål .....	48
Laserklassifisering	
Rugby 820/830 .....	10
LED signalindikatorer .....	18
Li-Ion-batteri .....	48
Li-Ion-batterier	
Oppbevaring .....	45
<b>M</b>	
Mål	
Til laser .....	48
Manuell modus .....	19
Meny	
Rod Eye .....	23
Miljøspesifikasjoner	
Laser .....	48
Mottaker	
Sammenkobling .....	24
<b>N</b>	
Nøyaktighet	
Selvhorisonterende .....	47
Nøyaktighetsjustering .....	35
<b>O</b>	
Oppsett	
doble mottakere .....	30
Instrument på stativ .....	16
Oppsett av dobbel mottaker .....	30

## **R**

Rekkevidde	
Selvhorisjonerende .....	47
Rod Eye	
Meny .....	23
Rod Eye 160	
Instrumentkomponenter .....	22
Knapper .....	22
Rod Eye 180	
Instrumentkomponenter .....	23
Knapper .....	23
Rotasjons hastighet .....	47

## **S**

Sammenkobling	
Rod Eye 180 .....	24
Sikkerhetsinstruksjoner .....	6
Spesifikasjoner, miljø	
Instrument .....	48

## **T**

Taster .....	17
Temperatur	
Laser	
Drift .....	48
Lagring .....	48
Temperatur, lade det innebygde batteriet .....	31
Tilbehør .....	50
Tiltenkt bruk .....	7

## **U**

Utgangseffekt	
Rugby .....	47

## **V**

Vekt	
Instrument .....	48



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



Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Sveits, er sertifisert for et kvalitetssikringssystem som oppfyller de internasjonale normene for kvalitetsstyring og kvalitetssystemer ifølge ISO standard 9001 og miljøkontrollsystemer ifølge ISO standard 14001.

**Ytterligere opplysninger om vårt TQM-program får du hos din lokale Leica Geosystems-forhandler/salgsrepresentant.**

**799851-1.0.1no**

Original tekst (799830-1.0.1en)

Utgitt i Sveits

© 2013 Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Sveits

**Leica Geosystems AG**  
Heinrich-Wild-Strasse  
CH-9435 Heerbrugg  
Switzerland  
Telefon +41 71 727 31 31  
[www.leica-geosystems.com](http://www.leica-geosystems.com)

- when it has to be **right**

**Leica**  
Geosystems