

# Leica Rugby 670/680

## Brugervejledning



Version 2.0  
Dansk

- when it has to be **right**

**Leica**  
Geosystems

# Introduktion

## Køb

Tillykke med købet af et roterende laserprodukt fra Leica.



Denne brugervejledning indeholder vigtige sikkerhedsanvisninger og instruktioner i opsætning og brug af produktet. Se "1 Sikkerhedsanvisninger" for yderligere information.

Læs omhyggeligt hele brugervejledningen, før du tænder for produktet.

## Produktidentifikation

Typen og serienummer for dit produkt er angivet på typepladen.

Henvi altid til disse oplysninger, når du kontakter din forhandler eller dit autoriserede Leica Geosystems-serviceværksted.

## Brugervejledningens anvendelsesområde

Denne brugervejledning gælder for Rugby 670/680-lasere. Forskelle mellem modellerne er markeret og beskrevet.

## Tilgængelig dokumentation

Navn	Beskrivelse/format		
Quick-guide Rugby 670/680	Indeholder en produktoversigt. Tænkt som en hurtig referenceguide.	✓	✓
Brugervejledning Rugby 670/680	Alle de instruktioner, som er nødvendige for at anvende produktet på et grundliggende niveau, findes i denne brugervejledning. Giver et overblik over produktet sammen med tekniske data og sikkerhedsanvisninger.	-	✓

**Se følgende materiale vedrørende dokumentation/software til Rugby 670/680:**

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

myWorld@Leica Geosystems (<https://myworld.leica-geosystems.com>) tilbyder en lang række serviceydelser, information og undervisningsmateriale.

Med direkte adgang til myWorld kan du benytte dig af samtlige relevante serviceydelser, når det passer dig, døgnet rundt og alle ugens dage. På den måde forbedres din effektivitet, og både du selv og dit udstyr holdes øjeblikkeligt opdateret med de seneste oplysninger fra Leica Geosystems.

Service	Beskrivelse
myProducts	Tilføj alle de Leica Geosystems-produkter, som du og din virksomhed ejer. Få vist detaljerede oplysninger om dine produkter, køb supplerende funktioner eller kundeplejepakker (CCP'er), opdater dine produkter med den nyeste software, og hold dig opdateret med den seneste dokumentation.
myService	Få vist servicehistorikken på dine produkter i Leica Geosystems-servicecentre samt detaljerede oplysninger om den service, der er udført på dine produkter. For de af dine produkter, der i øjeblikket befinder sig i Leica Geosystems-servicecentre, kan du få vist den aktuelle servicestatus og den forventede dato for afslutning af servicearbejdet.
mySupport	Opret nye supportanmodninger vedr. dine produkter, som vil blive besvaret af dit lokale Leica Geosystems-support-team. Få vist den komplette historik bag din support, og hent detaljerede oplysninger vedr. hver enkelt anmodning i tilfælde af, at du vil henvise til tidligere supporthenvendelser.
myTraining	Gør dit produktkendskab mere omfattende med Leica Geosystems Campus - Information, viden, undervisning. Studer det seneste online-undervisningsmateriale, eller download undervisningsmateriale til dine produkter. Hold dig opdateret med de seneste nyheder om dine produkter, og meld dig til seminarer eller kurser i dit land.
myTrustedServices	Byder på forbedret produktivitet, samtidig med at der opnås maksimal sikkerhed. <ul style="list-style-type: none"><li>• myExchange Med myExchange kan du udveksle alle filer/objekter fra din computer med alle dine Leica Exchange-kontaktpersoner.</li><li>• mySecurity Hvis dit instrument nogensinde bliver stjålet, kan en låsemechanisme sikre, at instrumentet deaktiveres og ikke længere kan anvendes.</li></ul>

# Indholdsfortegnelse

I denne brugervejledning	Kapitel	Side
	<b>1 Sikkerhedsanvisninger</b>	<b>6</b>
	1.1 Generelt	6
	1.2 Definition af brug	7
	1.3 Begrænsninger for anvendelse	7
	1.4 Ansvarsområder	7
	1.5 Risici ved anvendelse	8
	1.6 Laser klassifikation	10
	1.6.1 Generelt	10
	1.6.2 Rugby 670/680	10
	1.7 Elektromagnetisk kompatibilitet EMC	11
	1.8 FCC erklæring, gældende i USA	12
	1.9 ICES-003 Statement, Gælder i Canada	13
	<b>2 Beskrivelse af systemet</b>	<b>14</b>
	2.1 Systemenheder	14
	2.2 Rugby-laserdele	15
	2.3 Kabinetdele	15
	2.4 Opsætning	16
	<b>3 Betjening</b>	<b>18</b>
	3.1 Brugerflade	18
	3.2 Information på LCD-displayet	18
	3.3 Indtastning af fald	20
	3.4 Funktionerne Højdeadvarsel, Stødadvarsel og Smart Slope	21
	3.5 Rugby 670/680 Indstillingsmenu	22
	<b>4 Modtagere</b>	<b>24</b>
	4.1 Rod Eye 140, Classic Receiver	24
	4.2 Menu - Rod Eye 140, Classic Receiver	25
	4.3 Rod Eye Basic Receiver	26
	<b>5 Applikationer</b>	<b>28</b>
	5.1 Justering af former	28
	5.2 Kontrol af fald	29
	5.3 Indtastning af fald	30
	<b>6 Batterier</b>	<b>31</b>
	6.1 Betjeningsprincipper	31
	6.2 Batteri til Rugby	31
	<b>7 Præcisionsjustering</b>	<b>34</b>
	7.1 Sådan kontrolleres nivelleringsnøjagtigheden	34
	7.2 Sådan justeres nivelleringsnøjagtigheden	35
	<b>8 Problemløsning</b>	<b>37</b>
	<b>9 Opbevaring og transport</b>	<b>39</b>
	9.1 Transport	39
	9.2 Opbevaring	39
	9.3 Rengøring og tørring	40

<b>10</b>	<b>Tekniske data</b>	<b>41</b>
10.1	Efterlevelse af nationale regler	41
10.2	Generelle tekniske data for laseren	41
<b>11</b>	<b>Garanti i produktets levetid</b>	<b>42</b>
<b>12</b>	<b>Tilbehør</b>	<b>43</b>
<b>Indeks</b>		<b>44</b>

**Beskrivelse**

De følgende anvisninger giver personen med ansvar for produktet, og personen som reelt bruger udstyret, mulighed for at forudse og undgå farer ved brug.

Personen med ansvar for produktet skal sikre, at alle brugere forstår og overholder disse anvisninger.

**Om advarselsmeddelelser**





Advarselsmeddelelser er en vigtig del af instrumentets sikkerhedskoncept. De vises, når der er risiko for fare eller farlige situationer.

**Advarselsmeddelelser...**

- gør brugeren opmærksom på direkte og indirekte farer i forbindelse med brug af produktet,
- indeholder generelle regler for håndtering.

Af hensyn til brugerens sikkerhed skal alle sikkerhedsanvisninger og sikkerhedsmeddelelser overholdes og følges! Derfor skal vejledningen altid være tilgængelig for alle personer, der udfører de opgaver, der er beskrevet her.

**FARE, ADVARSEL, FORSIGTIG og BEMÆRK** er standardiserede signalord til at identificere fare- og risikoniveauer i forhold til personskade og beskadigelse af materiel. Af hensyn til din sikkerhed er det vigtigt at læse og forstå nedenstående tabel med de forskellige signalord og tilhørende definitioner! Yderligere sikkerhedsoplysningssymboler kan være placeret inde i advarselsmeddelelser sammen med supplerende tekst.

Type	Beskrivelse
 <b>FARE</b>	Angiver en overhængende farlig situation, som, hvis den ikke undgås, vil resultere i død eller alvorlige personskader.
 <b>ADVARSEL</b>	Angiver en potentielt farlig situation eller utilsigtet brug, som hvis den ikke undgås, kan resultere i død eller alvorlige personskader.
 <b>FORSIGTIG</b>	Angiver en potentielt farlig situation eller utilsigtet brug, som, hvis den ikke undgås, vil kunne forårsage mindre eller moderate personskader.
<b>BEMÆRK</b>	Angiver en potentielt farlig situation eller utilsigtet brug, som, hvis den ikke undgås, kan resultere i væsentlig materiel, økonomisk og miljømæssig skade.
	Vigtige afsnit, som skal følges i praksis for at anvende produktet på en teknisk korrekt og effektiv måde.


## 1.2

## Definition af brug

<b>Anvendelsesformål</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Produktet sender en horisontal laserflade eller laserstråle for at rette ind.</li><li>• Laserstrålen kan opfanges af en lasermodtager.</li><li>• Fjernbetjening af produkt.</li><li>• Datakommunikation med eksterne apparater.</li></ul>
<b>Forkert brug, der med rimelighed kan forudses</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Anvendelse af produktet uden instruktion.</li><li>• Brug ud over tiltænkt brug og grænser.</li><li>• Frakobling af sikkerhedssystemer.</li><li>• Fjernelse af advarselsmærkater.</li><li>• Åbning af produktet med værktøj, for eksempel skruetrækker, undtagen når dette er tilladt for særlige funktioner.</li><li>• Ændring eller ombygning af produktet.</li><li>• Anvendelse efter uretmæssig tilegnelse.</li><li>• Brug af produkter med synlige beskadigelser eller defekter.</li><li>• Brug med tilbehør fra andre producenter uden forudgående udtrykkelig godkendelse fra Leica Geosystems.</li><li>• Utilstrækkelige sikkerhedsforanstaltninger på arbejdspladsen.</li><li>• Bevidst blanding af tredjepart.</li><li>• Styring af maskiner, bevægelige emner eller lignende monitoreringsapplikationer uden yderligere styring- og sikkerhedsforanstaltninger.</li></ul>

## 1.3

## Begrænsninger for anvendelse

<b>Omgivelser</b>	Beregnet til brug i et miljø, som mennesker også kan opholde sig i; ikke egnet til brug i kemisk aggressive eller eksplosive omgivelser.
 <b>FARE</b>	Lokale sikkerhedsmyndigheder og sikkerhedseksperter skal af personen med ansvar for produktet kontaktes før arbejde i farlige områder eller tæt ved elektriske installationer eller lignende situationer.

## 1.4

## Ansvarsområder

<b>Producenten af produktet</b>	Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg, herefter kaldet Leica Geosystems, er ansvarlig for at levere produktet, inkl. brugervejledningen og originalt tilbehør, i en sikker tilstand.
<b>Person med ansvar for produktet</b>	<p>Personen med ansvar for produktet har følgende pligter:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• At forstå sikkerhedsanvisningerne på produktet og anvisningerne i brugervejledningen.</li><li>• At sikre at det anvendes i overensstemmelse med anvisningerne.</li><li>• At være bekendt med lokale regler med relation til sikkerhed og forebyggelse af ulykker.</li><li>• At informere Leica Geosystems straks, hvis produktet og brugen bliver usikker.</li><li>• Skal sikre, at nationale love, regler og betingelser for brug af fx radiosendere eller lasere overholdes.</li></ul>

**FORSIGTIG**

Vær opmærksom på fejlagtige måleresultater, hvis produktet har været tabt eller er blevet brugt forkert, modificeret, opbevaret i længere perioder eller transporteret.

**Forholdsregler:**

Med jævne mellemrum bør man udføre testmålinger og udføre feltjusteringerne angivet i brugervejledningen, især efter produktet har været udsat for unormal brug og før og efter vigtige målinger.

**FARE**

På grund af risikoen for stød er det farligt at anvende stænger og forlængere i nærheden af elektriske installationer som f.eks. strømkabler eller elektriske jernbaner.

**Forholdsregler:**

Hold sikker afstand til elektriske installationer. Hvis det er nødvendigt at arbejde i disse omgivelser, kontaktes først sikkerhedsorganerne med ansvar for de elektriske installationer og deres anvisninger følges.

**BEMÆRK**

Med fjernbetjening af produkter er det muligt, at andre mål vil blive opfanget og målt.

**Forholdsregler:**

Ved brug af fjernbetjening bør du altid tjekke, at dine resultater er sandsynlige.

**ADVARSEL**

Hvis produktet bruges med tilbehør, for eksempel master, stave, standere, kan det forøge risikoen for at blive ramt af lynet.

**Forholdsregler:**

Brug ikke produktet i tordenvejr.

**ADVARSEL**

Utilstrækkelig sikring af arbejdspladsen kan føre til farlige situationer, f.eks. i trafik, på byggepladser og i industrielle anlæg.

**Forholdsregler:**

Vær altid sikker på, at arbejdspladsen er tilstrækkeligt sikret. Følg reglerne mht. sikkerhed og ulykkesforebyggelse og færdselsloven.

**FORSIGTIG**

Hvis tilbehøret anvendt med produktet ikke er passende sikret og produktet udsættes for mekaniske stød, for eksempel slag eller fald, kan produktet blive beskadiget eller det kan føre til personskade.

**Forholdsregler:**

Ved opsætning af produktet sørges for, at tilbehøret er korrekt sat på, passer, er sikret og låst i position.

Udsæt aldrig produktet for kraftige mekaniske påvirkninger.

**ADVARSEL**

Ved transport, forsendelse eller bortskaffelse af batterier er der risiko for, at uhen-sigtsmæssige mekaniske påvirkninger resulterer i brandfare.

**Forholdsregler:**

Før produktet sendes eller smides ud, aflades batterierne ved at lade produktet køre, indtil batterierne er flade.

Ved transport eller forsendelse af batterier skal personen med ansvar for produktet sikre sig, at alle gældende nationale og internationale regler og love overholdes. Før transport eller forsendelse kontaktes din lokale rejse- eller fragtvirksomhed.



**ADVARSEL**

Ved dynamiske applikationer, f.eks. opmålinger, er der fare for ulykker, hvis brugeren ikke er opmærksom på de omgivende forhold, som f.eks. forhindringer, udgravninger eller trafik.

**Forholdsregler:**

Personen med ansvar for produktet skal gøre alle brugere fuldt opmærksom på disse eksisterende farer.

---

**ADVARSEL**

Hvis du åbner produktet, kan en af følgende handlinger føre til, at du får et elektrisk stød.

- Berøring af strømførende dele
- Brug af produktet efter ukorrekte reparationsforsøg

**Forholdsregler:**

Åben ikke produktet. Kun Leica Geosystems autoriserede serviceværksteder må reparere disse produkter.

---

**ADVARSEL**

Hvis produktet smides ud på ukorrekt vis, kan følgende ske:

- Hvis polymere dele afbrændes, kan der opstå giftige gasser, som kan være sygdomsfremkaldende.
- Hvis batterierne er beskadigede eller kraftigt ophedede, kan de eksplodere og forårsage forgiftning, forbrænding, korrosion eller forurening.
- Ved uansvarlig borskaffelse af produktet kan du give uautoriserede personer mulighed for at bruge de i strid med reglerne og dermed udsætte dem selv og tredjepart for risikoen for alvorlig personskade og fare for miljøforurening.

**Forholdsregler:**

Produktet må ikke smides ud sammen med husholdningsaffald.

Sørg for at udstyret bortskaffes korrekt i overensstemmelse med de nationale miljøbestemmelser i dit land.

Sørg altid for at uautoriserede personer ikke får adgang til produktet.

Produkt-specifik information om håndtering og affaldshåndtering kan downloades på Leica Geosystems hjemmesiden på <http://www.leica-geosystems.com/treatment> eller modtages fra din Leica Geosystems forhandler.

---

**ADVARSEL**

Kun Leica Geosystems autoriserede serviceværksteder må reparere disse produkter.

---

**ADVARSEL**

Kraftige mekaniske påvirkninger, høje omgivelsestemperaturer eller nedsænkning i væske kan forårsage lækage, brand eller eksplosion af batterierne.

**Forholdsregler:**

Beskyt batterierne mod mekaniske belastninger og høje omgivende temperaturer. Tab ikke eller nedsænk ikke batterierne i væske.

---

**ADVARSEL**

Hvis batteripoler kortsluttes f.eks. ved at komme i kontakt med smykker, nøgler, sølv-papir eller andre metaller, kan batteriet overophede og forårsage personskade eller brand, for eksempel ved opbevaring eller transport i lommer.

**Forholdsregler:**

Sørg for at batteripolerne ikke kommer i kontakt med metaldele.

---

## 1.6

### 1.6.1

## Laser klassifikation

### Generelt

#### Generelt

De følgende kapitler indeholder instruktioner og uddannelsesinformation om lasersikkerhed i henhold til international standard IEC 60825-1 (2014-05) og teknisk redegørelse IEC TR 60825-14 (2004-02). Disse oplysninger gør personen, der er ansvarlig for produktet, og brugere i stand til at forudse og undgå farer.



I henhold til IEC TR 60825-14 (2004-02) kræver produkter, der er klassificeret som laser klasse 1, klasse 2 og klasse 3R ikke:

- involvering af lasersikkerhedsleder,
- beskyttelsestøj og øjenbeskyttelse,
- specielle advarselsskilte på laserens arbejdsområde

hvis anvendt og betjent som defineret i denne brugervejledning pga. lavt fareniveau for øjenskab.



Nationale love og lokale bestemmelser kan have indført strengere instruktioner til sikker brug af lasere end IEC 60825-1 (2014-05) og IEC TR 60825-14 (2004-02).

### 1.6.2

### Rugby 670/680

#### Generelt

Den indbyggede roterende laser udsender en synlig laserstråle fra det roterende hoved.

Laserproduktet beskrevet i dette afsnit er klassificeret som laser klasse 1 ifølge:

- IEC 60825-1 (2014-05): "Sikkerhed for laserprodukter"

Disse produkter er sikre ved kort udsættelse for stråle, men kan være farlige hvis man direkte stirrer ind i strålen. Strålen kan forårsage blænding, blitz-blænding og efterbilleder, især hvis lysforholdene er mørke.

#### Rugby 670:

Beskrivelse	Værdi
Maksimum spidsniveau stråleenergi	0.6 mW / 2.2 mW
Pulsvarighed (effektiv)	500 ms / 1.1 ms
Pulsgentagelsesfrekvens	1 Hz / 10 Hz
Stråleafvigelse	0.2 mrad
Bølgelængde	635 nm

#### Rugby 680:

Beskrivelse	Værdi
Maksimum spidsniveau stråleenergi	0.6 mW / 2.2 mW
Pulsvarighed (effektiv)	500 ms / 1.1 ms
Pulsgentagelsesfrekvens	1 Hz / 10 Hz
Stråleafvigelse	0.2 mrad
Bølgelængde	635 nm



005834\_002

a) Laserstråle

## 1.7

### Elektromagnetisk kompatibilitet EMC

#### Beskrivelse

Begrebet elektromagnetisk kompatibilitet betegner produktets evne til at fungere godt i omgivelser, hvor elektromagnetisk stråling og elektrostatisk udladninger er tilstede, og uden at forårsage elektromagnetisk forstyrrelse af andet udstyr.



#### ADVARSEL

Elektromagnetisk stråling kan forårsage forstyrrelser i andet udstyr.

Selvom produktet lever op til de strenge regler og standarder, som gælder på dette område, kan Leica Geosystems ikke helt udelukke muligheden for at andet udstyr kan blive forstyrret.



#### FORSIGTIG

Der er en risiko for, at der kan være forstyrrelser af andet udstyr, hvis produktet anvendes med tilbehør fra andre producenter, f.eks. bærbare computere, PC'ere eller andet elektronisk udstyr, ikke-standard kabler eller eksterne batterier.

#### Forholdsregler:

Brug kun udstyr og tilbehør anbefalet af Leica Geosystems i kombination med produktet lever de op til de strenge krav i retningslinjer og standarder. Ved brug af computere eller andet elektronisk udstyr skal man være opmærksom på informationen om elektromagnetisk kompatibilitet fra producenten.



#### FORSIGTIG

Forstyrrelser fra elektromagnetisk stråling kan resultere i fejlagtige målinger. Selvom produktet lever op til de strenge regler og standarder, som gælder på dette område, kan Leica Geosystems ikke helt udelukke muligheden for at produktet kan blive forstyrret af intens elektromagnetisk stråling, for eksempel, nær radiosendere, to-vejs radioer eller diesel generatorer.

#### Forholdsregler:

Hold øje med, at resultaterne ser troværdige ud under disse forhold.



#### FORSIGTIG

Hvis produktet bruges med kabler, f.eks. strømkabler eller interfacekabler, der kun er stukket ind i den ene ende, kan elektromagnetisk stråling overskride det tilladte niveau og forstyrre andet udstyrs korrekte funktion.

#### Forholdsregler:

Når produktet er i brug, skal begge ender af kabler, f.eks. til eksternt batteri eller til computere, være sat i.

## Radioer eller digitale mobiltelefoner



### ADVARSEL

Brug af produkt med radio eller digital mobiltelefon:

Elektromagnetiske felter kan forårsage forstyrrelser i andet udstyr, i installationer, i medicinsk udstyr, for eksempel pacemakere eller høreapparater og i fly. Det kan også påvirke mennesker og dyr.

#### Forholdsregler:

Selvom produktet lever op til de strenge regler og standarder, som gælder på dette område, kan Leica Geosystems ikke helt udelukke muligheden for at andet udstyr kan blive forstyrret eller at mennesker eller dyr kan blive påvirkede.

- Brug ikke produktet med radio eller digital mobiltelefon nær opfyldningssteder (som f.eks. tankstationer) eller kemiske anlæg eller i andre områder med eksplosionsfare.
- Brug ikke produktet med radio eller digital mobiltelefon nær medicinsk udstyr.
- Brug ikke produktet med radio eller digital mobiltelefon i fly.

## 1.8

### FCC erklæring, gældende i USA



### ADVARSEL

Dette udstyr er testet og har levet op til grænserne for en klasse B digital enhed ifølge afsnit 15 i FCC-bestemmelserne.

Disse grænseværdier er fastsat for at give tilstrækkelig beskyttelse mod skadelig interferens ved installation i boligområder.

Dette udstyr danner, anvender og kan udstråle radiofrekvent energi, og hvis det ikke installeres og anvendes i overensstemmelse med instruktionerne, kan det forårsage skadelig interferens med radiokommunikation. Det er dog ikke sikkert, at dette vil ske i en given situation.

Hvis udstyret giver skadelig forstyrrelse af radio eller tv, hvilket kan afgøres ved at tænde og slukke udstyret, bør brugeren forsøge at fjerne forstyrrelsen på en eller flere af følgende måder:

- Drej eller flyt modtagerantennen.
- Øg afstanden mellem udstyret og modtageren.
- Slut udstyret til en stikkontakt i en anden strømkreds end modtagerens.
- Kontakt forhandleren eller en erfaren radio- og TV-tekniker for yderligere hjælp.



### ADVARSEL

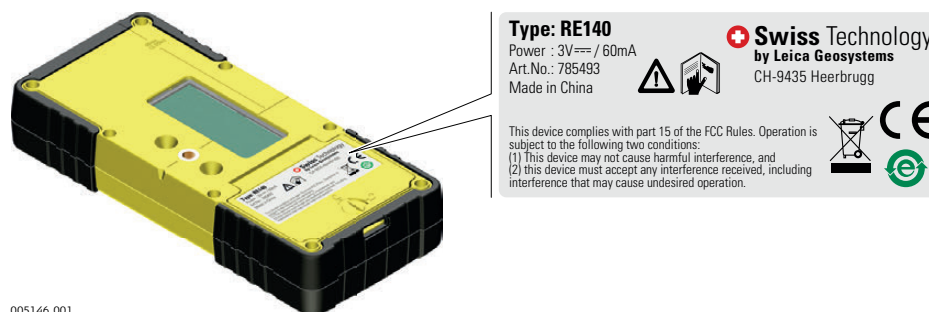
Ændringer eller modifikationer, som ikke udtrykkeligt er godkendt af Leica Geosystems, kan gå ud over brugerens ret til at anvende udstyret.

## Mærkning af Rugby 670/680



## Mærkning af Rod Eye

Rod Eye 140:



## Mærkning af Rod Eye Basic:

Rod Eye Basic:



## 1.9

## ICES-003 Statement, Gælder i Canada



**ADVARSEL**

This Class (B) digital apparatus complies with Canadian ICES-003.  
Cet appareil numérique de la classe (B) est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

## 2

## Beskrivelse af systemet

### 2.1

### Systemenheder

#### Generel beskrivelse

Rugby 670 og Rugby 680 er halvautomatiske lasere. Halvautomatisk vil sige, at laseren kun selvnivellerer, når den er i nivelleret mode, ikke når fald indtastes.

Rugby 670 og Rugby 680 er laserværktøj til generel konstruktion og nivellering som f.eks.

- Justering af former
- Kontrol af fald
- Kontrol af dybder til udgravninger

Hvis Rugby er opsat inden for selvnivelleringsområdet, nivelleres den automatisk, så der dannes en nøjagtig horisontal flade af laserlys.

Når Rugby er nivelleret, begynder hovedet at rotere, og Rugby er parat til brug.

30 sekunder efter at Rugby har fuldført nivelleringen, bliver funktionen Højdeadvarsel (H.I.) aktiv og beskytter Rugby mod ændringer i højden, der skyldes flytning af stativet, for at sikre nøjagtigt arbejde.

Rugby 670 og Rugby 680 kan også bruges til at oprette planer med fald til applikationer såsom:

- Indkørsler
- Parkeringspladser
- Landskabsarbejde

I fald-mode kontrollerer Rugby først strålens position, mens Rugby er i nivelleret position, og derefter justeres Rugby til det ønskede indtastede fald. Hvis et enkelt fald indtastes, vil tværaksen fortsætte med at selvnivellere.

Når Rugby har nået det ønskede fald, selvnivellerer den ikke, men den overvåges af stødadvarsels- og temperaturændringsfunktioner for at sikre pålidelige faldværdier.

#### Tilgængelige systemdele

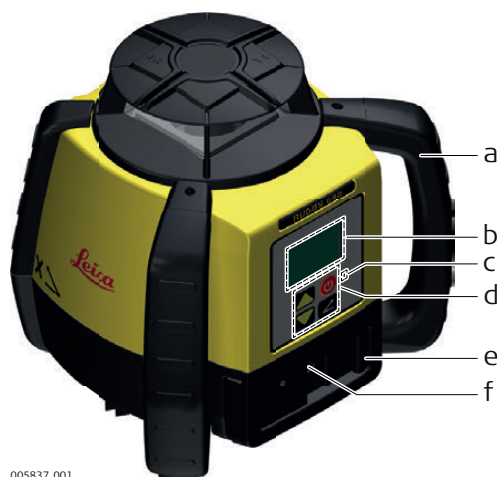


Typen af leverede dele afhænger af den bestilte pakke.

## 2.2

## Rugby-laserdele

### Rugby-laserdele



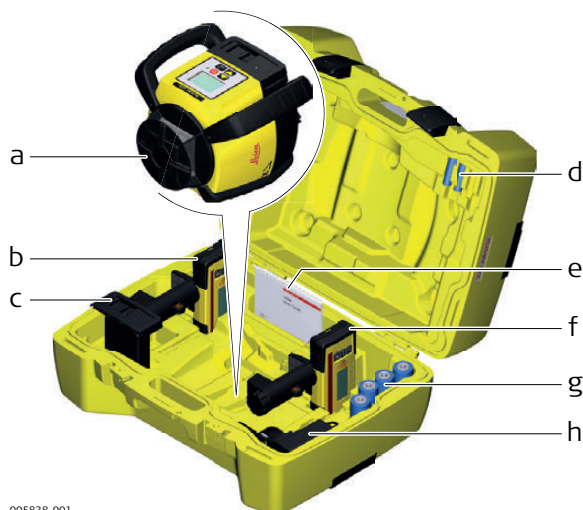
005837\_001

- a) Bærehåndtag
- b) LCD-display
- c) LED-indikator for laserudstråling
- d) Taster
- e) Batterirum
- f) Ladestik (til Li-Ion-batteripakke)

## 2.3

## Kabinetdele

### Kabinetdele



005838\_001

- a) Rugby-laser
- b) Rod Eye-modtager, monteret på beslaget
- c) Li-Ion-batteripakke eller alkaline batteripakke
- d) 2 x AA-cellebatteri
- e) Brugervejledning/CD
- f) Anden modtager (kan købes separat)
- g) 4 x D-cellebatteri (kun til alkaline versioner)
- h) Oplader (kun til Li-Ion-versioner)

**Placering**

- Hold opstillingsstedet frit for mulige forhindringer, som kan blokere for eller reflektere laserstrålen.
- Anbring Rugby på en stabil overflade. Jordvibration og ekstremt blæsende forhold kan påvirke driften af Rugby.
- Under arbejde på et sted med meget støvede forhold rettes Rugby mod vinden, så støvet blæses væk fra laseren.

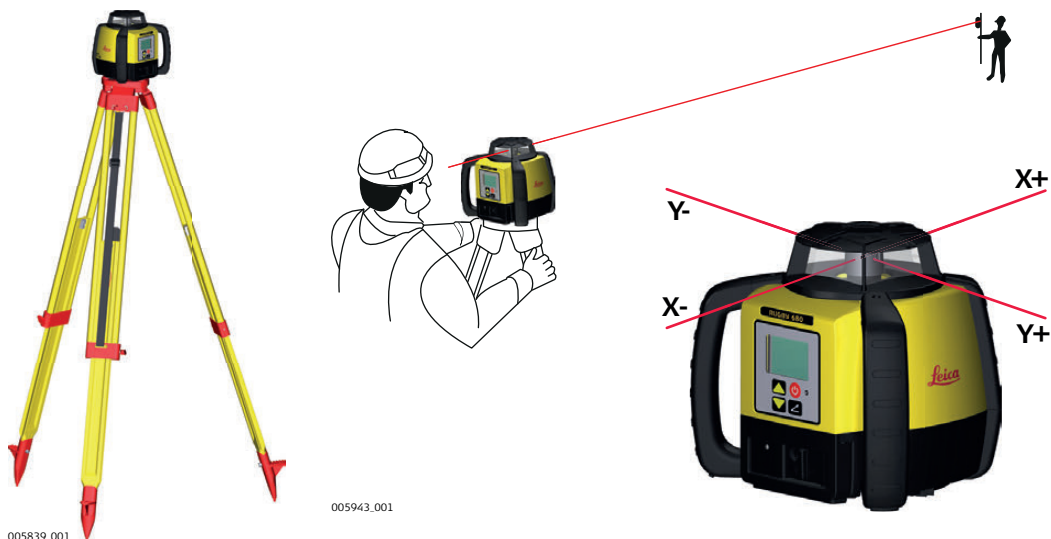
**Plan opsætning på et stativ**

Trin	Beskrivelse
1.	Opstil stativet.
2.	Anbring Rugby på stativet.
3.	Stram skruen på undersiden af stativet for at fastgøre Rugby til stativet.

- Fastgør Rugby forsvarligt på et stativ eller en lasertrailer, eller anbring den på en stabil, jævn overflade.
- Kontrollér altid stativet eller lasertrailer, inden du monterer Rugby. Sørg for at alle skruer, bolte og spændehåndtag er stramme.
- Hvis der er kæder på stativet, skal de være lidt løse for at give mulighed for varmeudvidelse i løbet af dagen.
- Fastgør stativet på dage med kraftig blæst.



## Opsætning på et stativ - fald



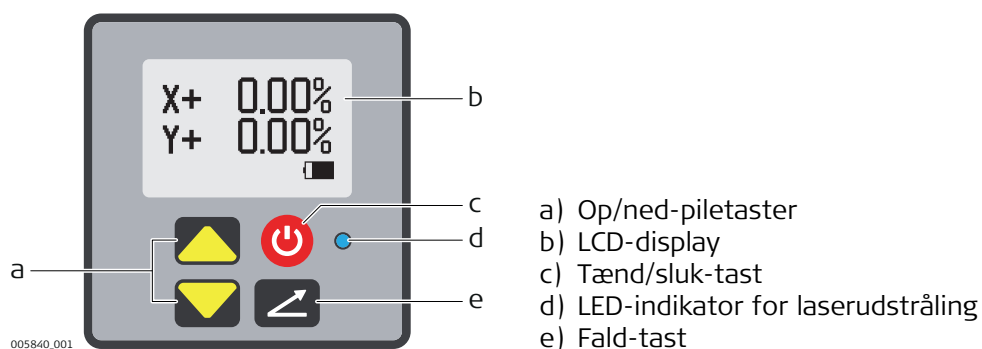
Trin	Beskrivelse
1.	Opstil stativet.
2.	Anbring Rugby på stativet.
3.	Ret laserens akser ind i forhold til arbejdsområdet.
4.	Stram skruen på undersiden af stativet for at fastgøre Rugby til stativet.

- Fastgør Rugby forsvarligt på et stativ eller en lasertrailer, eller anbring den på en stabil, jævn overflade.
- Kontrollér altid stativet eller lasertrailerens, inden du monterer Rugby. Sørg for at alle skruer, bolte og spændehåndtag er stramme.
- Hvis der er kæder på stativet, skal de være lidt løse for at give mulighed for varmeudvidelse i løbet af dagen.
- Fastgør stativet på dage med kraftig blæst.

## 3 Betjening

### 3.1 Brugerflade

#### Oversigt



#### Beskrivelse

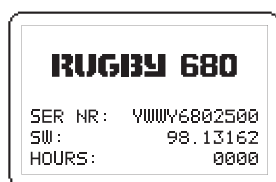
Element	Funktion
Op/ned-piletaster	Tryk på OP eller NED tasten for at indtaste et fald eller markere indstillinger i indstillingsmenuen.
LCD-display	Viser brugerinformation.
Tænd/sluk-tast	Tryk på denne tast slår Rugby til eller fra.
LED-indikator for laserudstråling	LED-indikatoren blinker, når laserstrålen blinker. LED-indikatoren lyser, når laserstrålen lyser.
Fald-tast	Tryk på denne tast for at påbegynde indtastning af fald eller acceptere indstillinger i indstillingsmenuen.

### 3.2 Information på LCD-displayet

#### Opstartsbilleder



Leica opstart



Rugby information

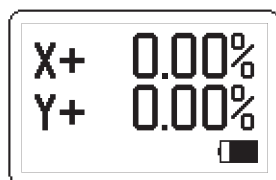
Når Rugby tændes, vises Leica opstartsbilledet efterfulgt af Rugby informationsskærm-billedet, der viser de følgende oplysninger:

- Model og type
- Serienummer
- Softwarens revisionsniveau
- Antal timer i brug

## Hovedskærm



Rugby 670



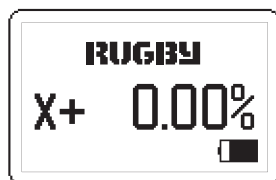
Rugby 680

Hovedskærmene viser det indtastede fald.

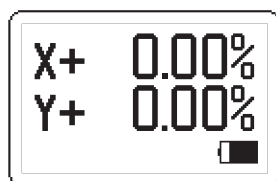


Skærbillederne er forskellige for Rugby 670 (enkelt fald) og Rugby 680 (dobbel fald).

## Skærbilledet "Nivelleret mode"



Rugby 670

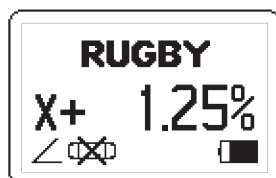


Rugby 680

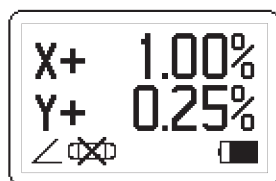
Det viste fald skal være 0,00 %, for at Rugby 670/680 kan bruges i nivelleret mode, f.eks. til rammer og fodlister.

I nivelleret mode nivellerer Rugby 670/680 automatisk til det horisontale plan.

## Skærbillede for fald-mode



Rugby 670



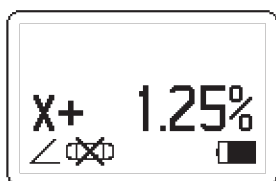
Rugby 680

Indtast dit ønskede fald i fald-mode. Rugby 670/680 vil kontrollere den nivellerede position og derefter justere laserlysets plan til det indtastede fald.

I fald-mode selvnivellerer Rugby 670/680 ikke, men den registrerer stød og temperaturændringer.

Et lille ikon i skærmens nederste venstre hjørne indikerer, at akse med fald ikke selvnivellerer.

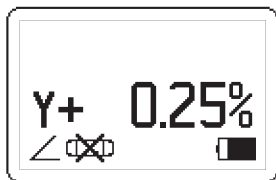
## Indtaster fald



Rugby 670: Indtastning for X-akse



Rugby 680: Indtastning for X-akse



Rugby 680: Indtastning for Y-akse

Rugby 670/680 starter altid op uden noget indtastet fald.

Sådan indtastes fald:

- 1) Tryk på fald-tasten én gang for at komme i fald-mode.
- 2) Tryk på op/ned-piletasterne for at indtaste et fald for X-aksen.
- 3) Kun Rugby 680: Tryk på fald-tasten én gang til for at skifte til Y-aksen.
- 4) Kun Rugby 680: Tryk på op/ned-piletasterne for at indtaste et fald for Y-aksen.
- 5) Tryk på fald-tasten igen for at vende tilbage til hovedskærmen.  
Rugby vil begynde at indstille faldet.

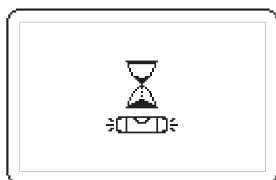
☞ Det mindste interval for indstilling af fald er 0,05 % for fald på op til 3,00 %, og 0,10 % for fald på over 3,00 %.

☞ Når fald indtastes, ændres skærbillederne som vist.

☞ For at gendanne de(t) sidste indstillede fald skal du trykke på fald-tasten og holde den nede i 1,5 sekunder.

☞ Hvis der ikke trykkes på nogen tast inden for otte sekunder, vil Rugby acceptere det indtastede fald og begynde at indstille faldet.

## Faldindstillings-proces



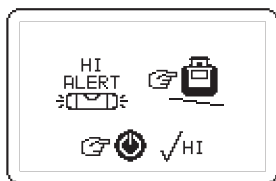
Skærbilledet "Nivellerer til fald"

Når der er indtastet fald for én eller begge akser, venter Rugby, indtil der ikke har været nogen bevægelse, eller der ikke er trykket på nogen tast i 8 sekunder, før indstillingen påbegyndes.

Rugby viser derefter skærbilledet "Nivellerer til fald" og selvnivellerer automatisk i det horisontale plan, hvorefter servomekanismen genjusteres til den ønskede faldværdi.

Herefter aktiverer Rugby fald-/stødadvarselsfunktionen og temperaturadvarselsfunktionen (hvis de er slået til).

☞ Rør eller forstyr ikke Rugby under denne proces.

**Højdeadvarsel (H.I.)**

Skærbilledet Højdeadvarsel

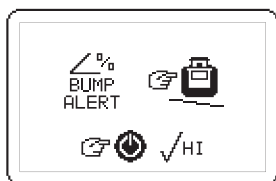
Funktionen Højdeadvarsel eller Instrumenthøjde (H.I.) beskytter mod, at arbejde udføres forkert, fordi stativet flytter sig eller synker, så Rugby nivellerer ved en lavere højde.

Funktionen Højdeadvarsel aktiveres og overvåger bevægelsen af Rugby 30 sekunder efter, at den har fuldført nivelleringen, og hovedet er begyndt at rotere.

Hvis Rugby registrerer forstyrrelser, vises skærbilledet Højdeadvarsel, og Rugby bipper hurtigt.

Advarslen standses ved at slukke for Rugby og tænde den igen. Kontrollér laserens højde, før arbejdet påbegyndes igen.

- 👉 Funktionen Højdeadvarsel fungerer i nivelleret mode (0,00 %) og i fald-mode, når én af akserne forbliver ved 0,00 %.
- 👉 Funktionen Højdeadvarsel aktiveres automatisk, hver gang Rugby tændes. Den kan aktiveres/deaktiveres i indstillingsmenuen (aktiveret som standard).

**Stødadvarsel**

Skærbilledet Stødadvarsel

Funktionen Stødadvarsel beskytter mod, at arbejde udføres forkert, fordi stativet flytter sig eller synker, når Rugby bruges til fald.

Funktionen Stødadvarsel bliver aktiv og overvåger bevægelsen af Rugby, når den har fuldført nivelleringen, og hovedet er begyndt at rotere.

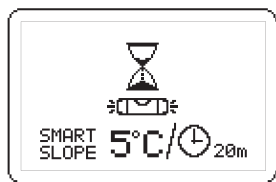
Hvis Rugby registrerer forstyrrelser, vises skærbilledet Stødalarm, og Rugby bipper hurtigt.

Advarslen standses ved at udføre et af de følgende trin:

- Hvis højden ikke har ændret sig, skal du trykke på fald-tasten i 1,5 sekund for at standse advarslen og fortsætte arbejdet.  
Rugby vil kontrollere nivelleringen og vende tilbage til det ønskede fald.
- Hvis højden har ændret sig, skal du slukke for Rugby og tænde den igen, kontrollere laserens højde og indtaste faldet igen.

- 👉 Hvis en akse stadig er indstillet til nivelleret mode (0,00 %), er funktionen Højdeadvarsel også aktiv for denne akse.
- 👉 Stødadvarselsfunktionen aktiveres automatisk, hver gang et fald indtastes i Rugby. Den kan aktiveres/deaktiveres i indstillingsmenuen (aktiveret som standard).
- 👉 Stødadvarselsfunktionen kan indstilles til FIN eller GROV i indstillingsmenuen (FIN som standard).

## Smart Slope



Skærbilledet Smart Slope:  
GROV

Hvis Rugby registrerer en ændring i omgivelsestemperaturen, vil faldmekanismen vende tilbage til nivelleret position, kontrollere nivelleringen og vende tilbage til det indstillede fald.

I løbet af denne proces kan Rugby ikke anvendes, og skærbilledet Smart Slope vises.

Funktionen Smart Slope har to indstillinger:

- FIN: Temperaturændring på 2 °C / 10 minutter
- GROV: Temperaturændring på 5 °C / 20 minutter

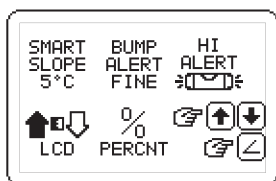


Smart Slope-indstillingen kan ændres i indstillingsmenuen (GROV som standard).

## 3.5

### Rugby 670/680 Indstillingsmenu

#### Indstillingsmenu



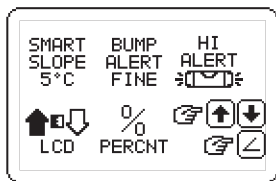
Indstillingsmenu

Tryk samtidig på op-piletasten og tænd/sluk-tasten i 1,5 sekund for at gå ind i indstillingsmenuen.

Fem funktioner kan indstilles:

- Smart Slope: FIN/GROV/FRA
- Stødadvarsel: FIN/GROV/FRA
- Højde- advarsel: TIL/FRA ved opstart
- Kontrast
- Procent/promille

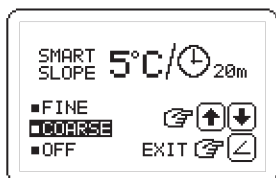
#### Sådan vælges en indstilling



Indstillingsmenu

- 1) Tryk på op/ned-piletasterne for at markere den indstilling, du ønsker at ændre.
- 2) Tryk på fald-tasten for at gå til skærbilledet for den valgte indstilling.

#### Sådan ændres en indstilling



Indstilling af Smart Slope

- 1) Tryk på op/ned-piletasterne for at markere den ønskede indstilling.
- 2) Tryk på fald-tasten for at bekræfte indstillingen og vende tilbage til indstillingsmenuen.

## Procent/promille



Undlad at ændre denne indstilling, medmindre du er sikker på, at du ønsker at arbejde med promilleværdier (procent som standard).



Indstillingen procent/promille

Når procent ændres til promille, flyttes decimaltegnet én plads til højre:

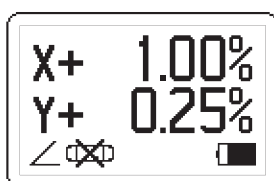
- Procent: 1 m pr. 100 m
- Promille: 1 m pr. 1.000 m (1 mm pr. 1 m)



Bekræft procent



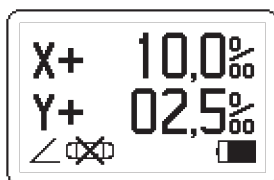
Hvis der skiftes fra procent til promille, er det nødvendigt at bekræfte ændringen.



Procent



Skærbillederne Procent og Promille til venstre ser ens ud.



Promille

## Beskrivelse

Rugby 670 og Rugby 680 sælges med Rod Eye 140 Classic eller Rod Eye Basic Receiver.

## 4.1

## Rod Eye 140, Classic Receiver

## Instrumentkomponenter del 1 af 2



005147.001

- a) Niveauglas
- b) Højtaler
- c) LCD-vindue
- d) LED'er
- e) Lasermontagevindue
- f) På faldet
- g) Tastatur

Komponent	Beskrivelse
Niveauglas	Hjælper med at holde stadiet i lod, når der foretages aflæsninger.
Højtaler	Angiver detektorens position: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Høj - hurtige bip</li> <li>• På faldet - konstant tone</li> <li>• Lav - langsomme bip</li> </ul>
LCD-vindue	Den forreste og bageste LCD-pil angiver detektorens position.
LED'er	Viser laserstrålens relative position. Tre kanals indikering: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Høj - rød</li> <li>• På faldet - grøn</li> <li>• Lav - blå</li> </ul>
Lasermontagevindue	Detekterer laserstrålen. Montagevinduerne skal rettes mod laseren.
På faldet	Viser laserens position på faldet.
Tastatur	Tænd/sluk, nøjagtighed og lydstyrkefunktioner. Se "Beskrivelse af tasterne" for detaljeret information.

## Instrumentkomponenter del 2 af 2



005148.001

- a) Monteringshul til beslag
- b) Forskydningsrille
- c) Produktmærkat
- d) Batteridæksel

Komponent	Beskrivelse
Monteringshul til beslag	Her monteres modtagerens beslag ved normal brug.
Forskydningsrille	Bruges til at overføre referencemærker. Rillen er 85 mm (3,35") fra undersiden til oversiden af detektoren.
Produktmærkat	Serienummeret sidder inde i batterirummet.
Batteridæksel	Adgang til batterirummet.



## Beskrivelse af tasterne



- a) Tænd/sluk
- b) Audio
- c) Båndbredde

Tast	Funktion
Tænd/sluk	Tryk én gang for at tænde modtageren.
Audio	Tryk for at ændre audio-outputtet.
Båndbredde	Tryk for at ændre detekteringsbåndbredde.

## 4.2

### Menu - Rod Eye 140, Classic Receiver

#### Menuadgang og -navigation

For at få adgang til menuen i Rod Eye 140 Classic Receiver skal du trykke på båndbredde-tasten og audiotasten samtidig.

- Brug båndbreddetasten og audiotasten til at ændre parametre.
- Tryk på tænd/sluk-tasten for at rulle gennem menuen.

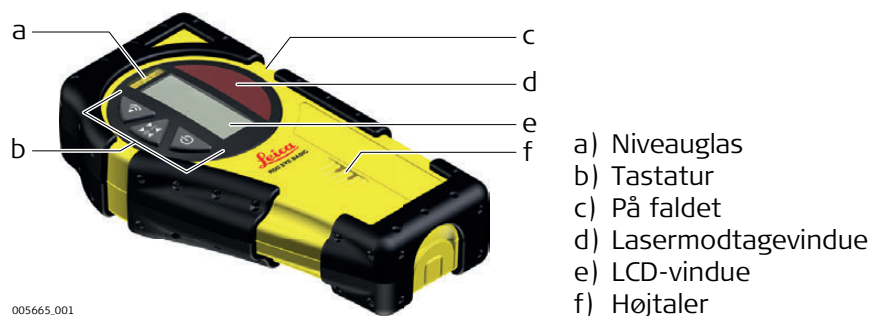
#### Menu



MENU MODE - den blå LED-indikator vil blinke langsomt, hvilket indikerer menu mode.

Menu	Funktion	Visning
LED  Røde og grønne LED'er skifter lysstyrke for at indikere denne parameter.	Ændrer LED-indikatorernes lysstyrke.	Røde og grønne LED'er - Høj/Lav/Fra
BAT  Laserikonet blinker for at indikere denne parameter.	Slår indikering af lavt laserbatteriniveau til eller fra på modtageren.	LED lyser grønt: Ikonet for lavt laserbatteriniveau er aktivt. LED lyser rødt: Ikonet for lavt laserbatteriniveau er ikke aktivt.
MEM  Nedpilen udfyldes med linjer for at indikere denne parameter.	Slår funktionen positions-memory til eller fra.	LED lyser grønt: funktionen er slået til. LED lyser rødt: funktionen er slået fra.

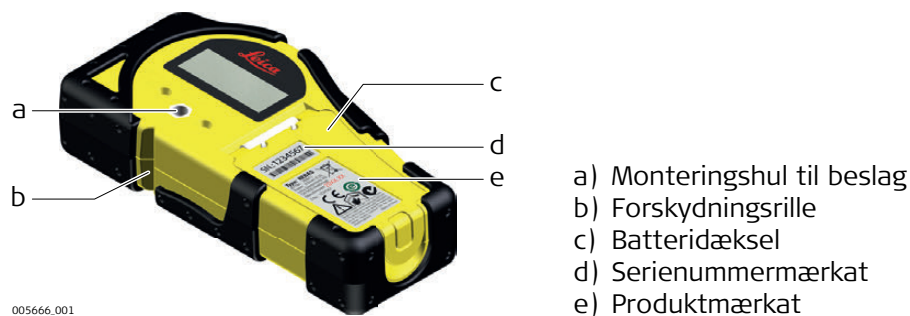
## Instrumentkomponenter del 1 af 2



005665.001

Komponent	Beskrivelse
Niveauglas	Hjælper med at holde stadiet i lod, når der foretages aflæsninger.
Tastatur	Tænd/sluk, nøjagtighed og lydstyrkefunktioner. Se "Beskrivelse af tasterne" for detaljeret information.
På faldet	Viser laserens position på faldet.
Lasermontagevindue	Detekterer laserstrålen. Montagevinduerne skal rettes mod laseren.
LCD-vindue	Den forreste og bageste LCD-pil angiver detektorens position.
Højttaler	Angiver detektorens position: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Høj - hurtige bip</li> <li>• På faldet - konstant tone</li> <li>• Lav - langsomme bip</li> </ul>

## Instrumentkomponenter del 2 af 2



005666.001

Komponent	Beskrivelse
Monteringshul til beslag	Her monteres modtagerens beslag ved normal brug.
Forskydningsrille	Bruges til at overføre referencemærker. Rillen er 45 mm (1,75") fra undersiden til oversiden af detektoren.
Batteridæksel	Adgang til batterirummet.

## Beskrivelse af tasterne



- a) Audio
- b) Båndbredde
- c) Tænd/sluk

Tast	Funktion
Audio	Tryk for at ændre audio-outputtet.
Båndbredde	Tryk for at ændre detekteringsbåndbredde.
Tænd/sluk	Tryk én gang for at tænde modtageren.

## 5

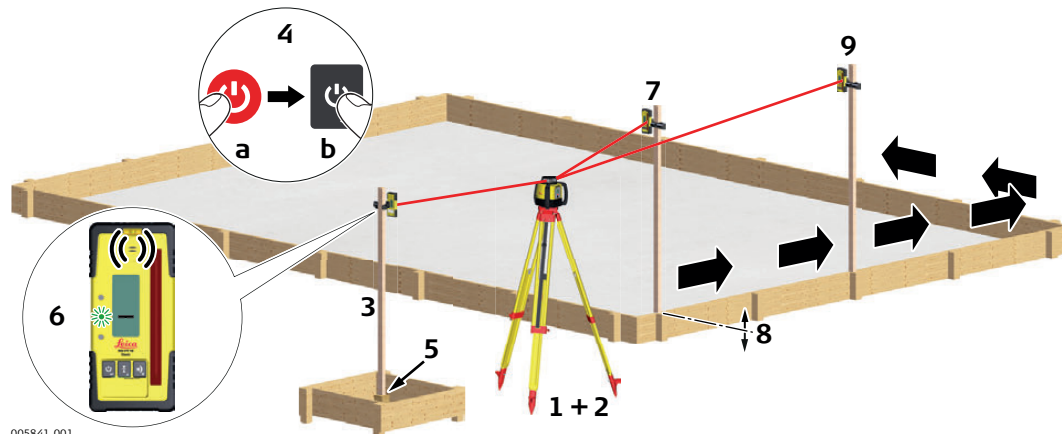
## Applikationer

### 5.1

### Justering af former

#### Justering af former trin for trin

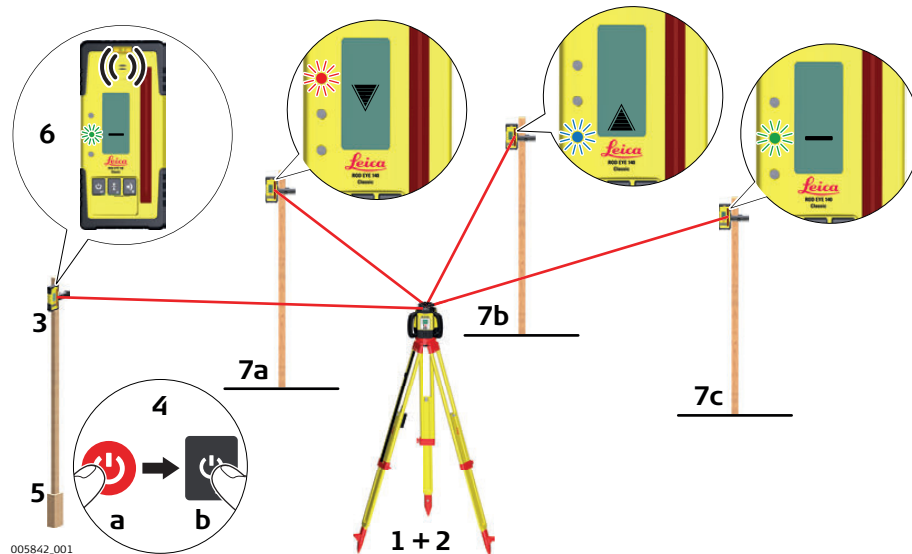
Visning af applikation med Rod Eye 140, Classic Receiver.



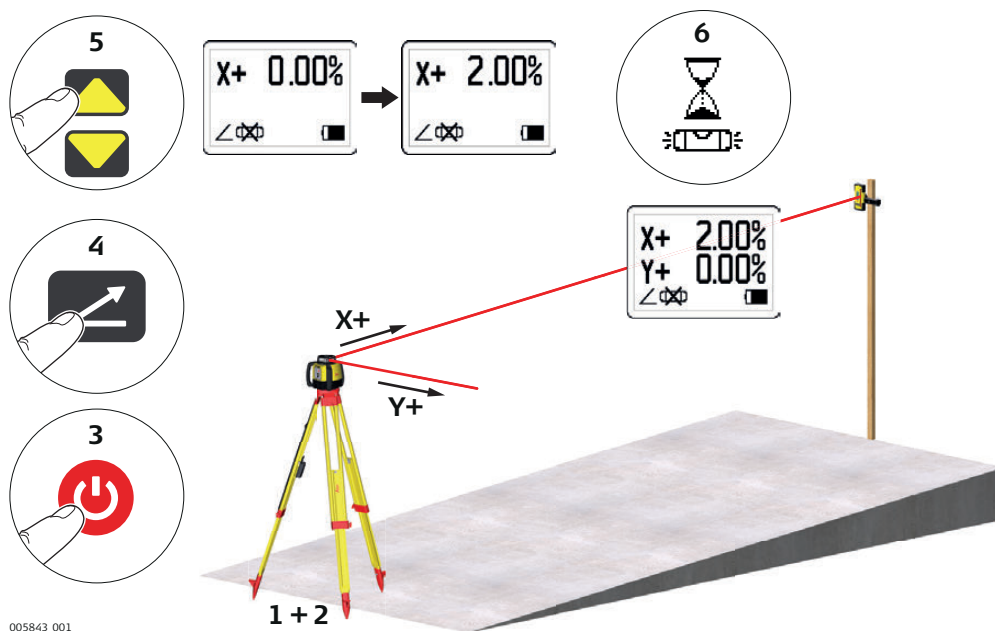
Trin	Beskrivelse
1.	Monter Rugby på et stativ.
2.	Anbring stativet på en stabil overflade uden for arbejdsområdet.
3.	Monter modtageren på et stadiet.
4.	Tænd for Rugby og modtageren.
5.	Anbring bunden af stadiet på et kendt punkt, der har den færdige formhøjde.
6.	Justér modtagerens højde på stadiet, indtil positionen på faldet (centerlinjepositionen) er indikeret på modtageren af: <ul style="list-style-type: none"><li>• centerlinjen</li><li>• den grønne blinkende LED</li><li>• en konstant tone</li></ul>
7.	Anbring stadiet med den monterede modtager på toppen af formen.
8.	Justér formens højde, indtil positionen på faldet indikeres igen.
9.	Fortsæt til flere positioner, indtil formerne er nivelleret med den roterende Rugby-flade.

### Kontrol af fald trin for trin

Visning af applikation med Rod Eye 140, Classic Receiver.



Trin	Beskrivelse
1.	Monter Rugby på et stativ.
2.	Anbring stativet på en stabil overflade uden for arbejdsområdet.
3.	Monter modtageren på et stadiet.
4.	Tænd for Rugby og modtageren.
5.	Anbring bunden af stadiet på et kendt punkt for det færdige fald.
6.	Justér modtagerens højde på stadiet, indtil positionen på faldet (centerlinjepositionen) er indikeret på modtageren af: <ul style="list-style-type: none"> <li>centerlinjen</li> <li>den grønne blinkende LED</li> <li>en konstant tone</li> </ul>
7.	Anbring stadiet med den monterede modtager øverst på udgravningen eller betonstøbningen for at kontrollere, at højden er korrekt.
8.	Præcise målinger af afvigelser kan aflæses på den digitale modtager. <ul style="list-style-type: none"> <li>7a: Positionen er for høj.</li> <li>7b: Positionen er for lav.</li> <li>7c: Positionens højde er korrekt.</li> </ul>

Indtastning af fald  
trin for trin

Trin	Beskrivelse
1.	Monter Rugby på et stativ.
2.	Anbring stativet ved bunden af faldet, så x-aksen peger i faldets retning.
3.	Tænd Rugby.
4.	Tryk på fald-tasten.
5.	Tryk på op/ned-piletasterne for at indtaste et fald for X-aksen (enkelt fald). <ul style="list-style-type: none"> <li>For Rugby 670: tryk på fald-tasten igen for at afslutte faldindtastnings-mode.</li> <li>For Rugby 680: tryk på fald-tasten for at indtaste et fald for Y-aksen. Tryk på fald-tasten igen for at afslutte faldindtastnings-mode.</li> </ul>
6.	Når et fald er indtastet, begynder Rugby at blive justeret til faldet. Udsæt ikke Rugby for forstyrrelser under denne proces.



For at gendanne det sidste fald skal du trykke på fald-tasten og holde den nede i 1,5 sekunder.

**Beskrivelse**

Rugby 670 og Rugby 680 kan købes med alkaline batterier eller en genopladelig Li-Ion batteripakke.

De følgende oplysninger gælder kun for den model, du har købt.

**6.1****Betjeningsprincipper****Opladning / første gangs brug**

- Batteriet skal oplades, inden det bruges for første gang, da det leveres med så lavt energiindhold som muligt.
- Det tilladelige temperaturområde for opladning er mellem 0°C og +40°C/ +32°F til +104°F. For optimal opladning anbefaler vi om muligt opladning af batterierne ved lav omgivelses-temperatur på +10°C til +20°C/+50°F til +68°F.
- Det er normalt for batteriet at blive varmt under opladning. Ved brug af laderne anbefalet af Leica Geosystems er det ikke muligt at oplade batteriet, hvis temperaturen er for høj.
- Med nye batterier eller batterier, som har været opbevaret i længere tid (> tre måneder), er det en god ide at gennemføre en oplade/aflade-runde.
- For Li-Ion batterier er en enkelt oplade/aflade-runde tilstrækkeligt. Vi anbefaler at udføre processen, når batterikapaciteten angivet på opladeren eller på et Leica Geosystems produkt afviger væsentligt fra den reelt tilgængelig batterikapacitet.

**Anvendelse / afladning**

- Batterierne kan anvendes fra -20°C til +55°C/-4°F til +131°F.
- Lave driftstemperaturer reducerer kapaciteten som kan trækkes; høje driftstemperaturer reducerer levetiden for batteriet.

**6.2****Batteri til Rugby****Sådan oplades Li-Ion-batteripakken trin for trin**

Den genopladelige Li-Ion-batteripakke i Rugby kan oplades uden at fjerne batteripakken fra laseren.



Trin	Beskrivelse
1.	Skub låsemekanismen på batterirummet helt til venstre for at få adgang til ladestikket.
2.	Sæt vekselstrømsstikket i en korrekt vekselstrømkilde.
3.	Sæt opladerens stik i ladestikket på batteripakken til Rugby.

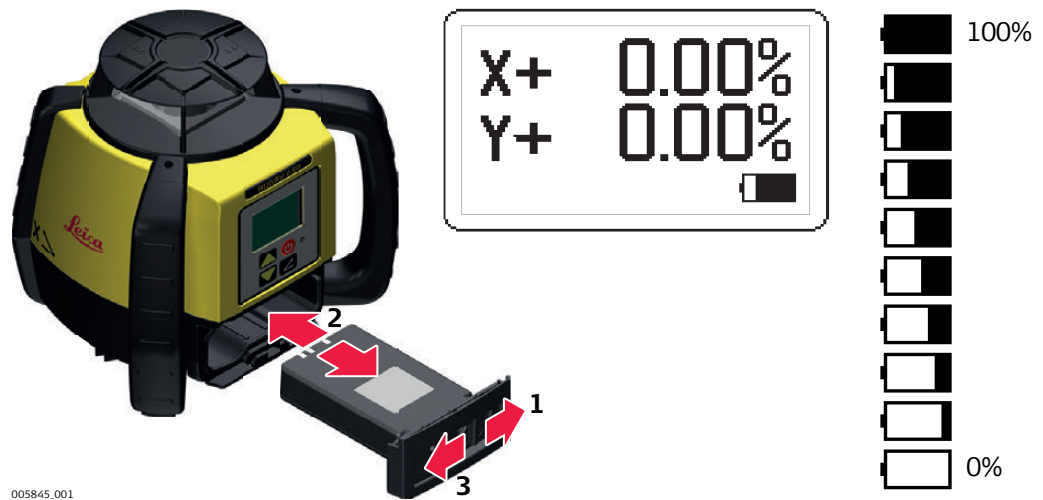
Trin	Beskrivelse
4.	Den lille LED-indikator ved siden af ladestikket blinker. Dette indikerer, at Rugby oplades. LED-indikatoren lyser konstant, når batteripakken er fuldt opladet.
5.	Når batteripakken er fuldt opladet, skal du tage opladerens stik ud af ladestikket.
6.	Skub låsemekanismen på batterirummet til midterste position for at forhindre, at der kommer snavs ind i ladestikket.



Hvis batteripakken er helt afladet, tager det ca. 5 timer at oplade den helt. En times opladning skulle være nok til, at Rugby kan køre i 8 timer.

### Sådan skiftes Li-Ion-batterierne trin for trin

Når den genopladelige Li-Ion batteripakke benyttes, viser batteriindikatoren på Rugby LCD-displayet, når batteriniveauet er lavt, og batteripakken bør oplades. Li-Ion batteripakkens LED-indikator for opladning indikerer, hvornår batteripakken oplades (blinker langsomt) eller er fuldt opladet (lyser konstant).



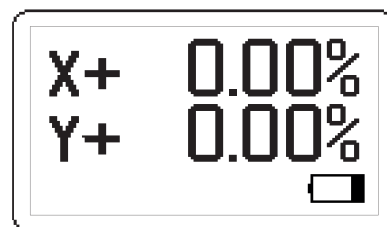
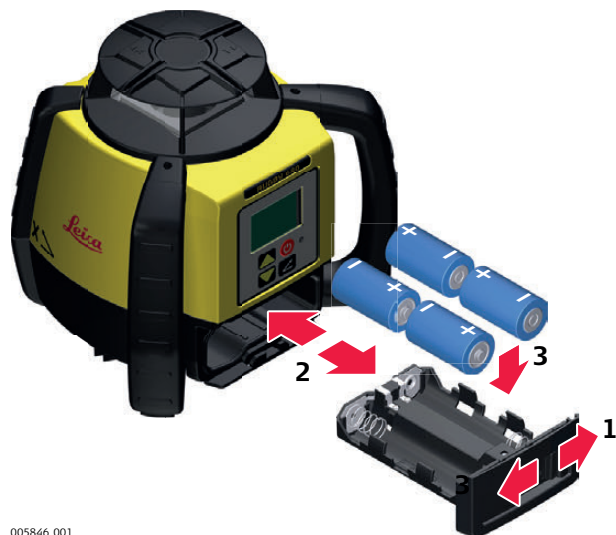
005845.001

Trin	Beskrivelse
	Batterierne sættes i på laserens forside.
	Den genopladelige batteripakke kan oplades uden at blive fjernet fra laseren. Se yderligere information i " Sådan oplades Li-Ion-batteripakken trin for trin".
1.	Skub låsemekanismen på batterirummet til højre, og åbn låget til batterirummet.
2.	Sådan fjernes batterierne: Fjern batterierne fra batterirummet. Sådan isættes batterierne: Isæt batterierne i batterirummet.
3.	Luk låget til batterirummet, og skub låsemekanismen mod den midterste position til venstre, indtil den er låst på plads.



## Sådan skiftes alkaline batterierne trin for trin

Når der benyttes alkaline batterier, blinker batteriindikatoren på Rugby LCD-displayet, når batteriniveauet er lavt, og batterierne bør udskiftes. Hvis der ikke vises noget batteriikon, er batterierne i orden.



5%



0%

005846.001

Trin	Beskrivelse
	Batterierne sættes i på laserens forside.
1.	Skub låsemekanismen på batterirummet til højre, og åbn låget til batterirummet.
2.	<p>Sådan fjernes batterierne: Fjern batterierne fra batterirummet.</p> <p>Sådan isættes batterierne: Isæt batterierne i batterirummet, og vær sikker på, at polerne vender i den rigtige retning.  Den korrekte polaritet er vist på batteriholderen.</p>
3.	Luk låget til batterirummet, og skub låsemekanismen til venstre, indtil den er låst på plads.

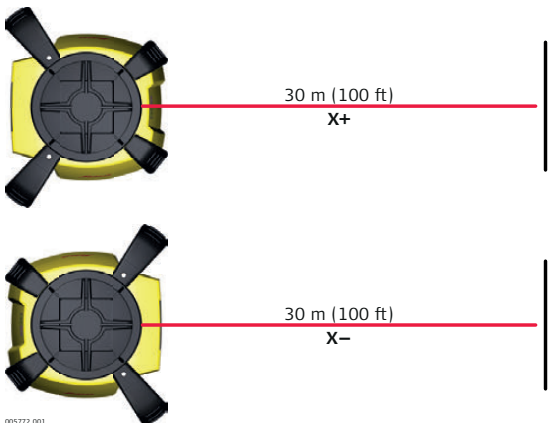
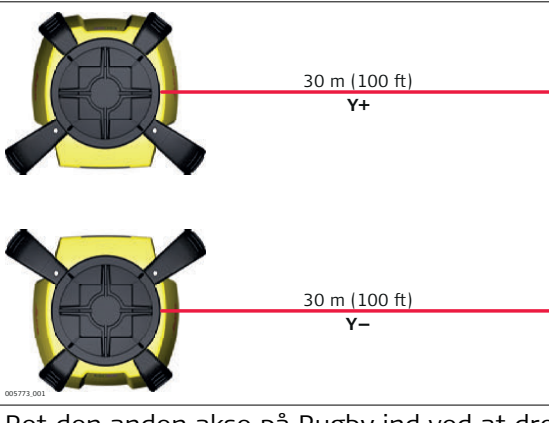
## Om

- Det er brugerens ansvar at følge brugervejledningen og med jævne mellemrum kontrollere laserens nøjagtighed og funktion, som den udvikler sig.
- Rugby er justeret til de definerede præcisionsspecifikationer på fabrikken. Det anbefales at kontrollere laserens præcision ved modtagelsen og regelmæssigt derefter for at sikre, at præcisionen opretholdes. Hvis det er nødvendigt at justere laseren, så kontakt dit nærmeste autoriserede servicecenter, eller juster laseren ved at følge de procedurer, der er beskrevet i dette kapitel.
- Gå kun ind i præcisionsjusteringsmode, når du har til hensigt at ændre nøjagtigheden. Præcisionsjustering bør kun udføres af en kvalificeret person, som forstår de grundlæggende justeringsprincipper.
- Det anbefales, at to personer udfører denne procedure på en relativt flad overflade.


## 7.1

## Sådan kontrolleres nivelleringsnøjagtigheden

## Sådan kontrolleres nivelleringsnøjagtigheden trin for trin

Trin	Beskrivelse
1.	Anbring Rugby på en flad, jævn overflade eller på et stativ omkring 30 m (100 fod) fra en væg.
	 <p>30 m (100 ft) X+</p> <p>30 m (100 ft) X-</p> <p>005772.001</p>
2.	Ret den første akse ind, så den er vinkelret på væggen. Lad Rugby selvnivellere fuldstændig (i ca. 1 minut, efter Rugby er begyndt at rotere).
3.	Markér strålens position.
4.	Drej laseren 180°, og lad den selvnivellere.
5.	Markér den modsatte side af den anden akse.
	 <p>30 m (100 ft) Y+</p> <p>30 m (100 ft) Y-</p> <p>005773.001</p>
6.	Ret den anden akse på Rugby ind ved at dreje den 90°, så denne akse er vinkelret på væggen. Lad Rugby selvnivellere fuldstændig.

Trin	Beskrivelse
7.	Markér strålens position.
8.	Drej laseren 180°, og lad den selvnivellere.
9.	Markér den modsatte side af den anden akse.

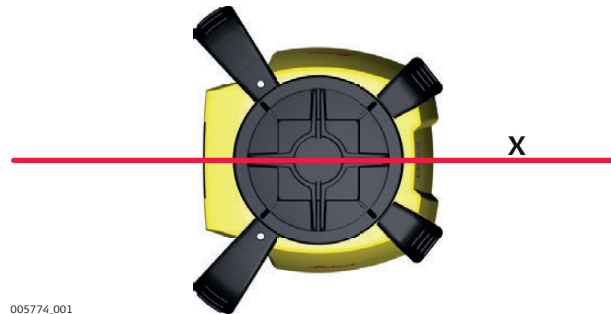
 Rugby er inden for sin præcisionsspecifikation, hvis de fire mærker er inden for  $\pm 1,5$  mm ( $\pm 1/16''$ ) fra midten.

## 7.2

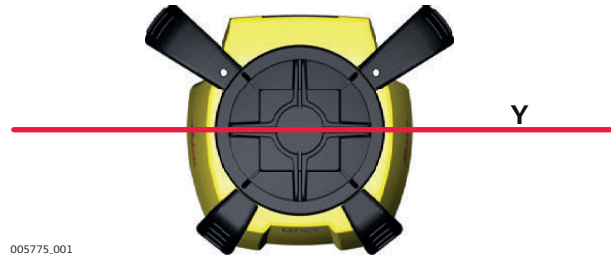
### Sådan justeres nivelleringsnøjagtighed

#### Beskrivelse

I kalibrerings-mode indikerer X-aksens kalibreringsskærbillede ændringer for X-aksen.




Y-aksens kalibreringsskærbillede indikerer ændringer for Y-aksen.



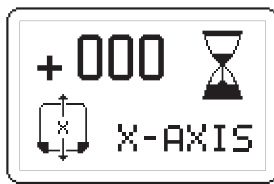
#### Sådan går man ind i kalibrerings-mode trin for trin


Trin	Beskrivelse
1.	Sluk for strømmen.
2.	Sæt Rugby i en opretstående stilling.
3.	Tryk samtidig på op/ned-piletasterne, og hold dem nede.
4.	Tryk på tænd/sluk-tasten. Kalibreringsskærbilledet for X-aksen vises. Rugby er nu i kalibrerings-mode.

 I kalibrerings-mode blinker LED-indikatoren ikke, og laserhovedet fortsætter med at rotere. Et timeglas indikerer, at Rugby nivellerer.

## Sådan kalibreres X-aksen trin for trin

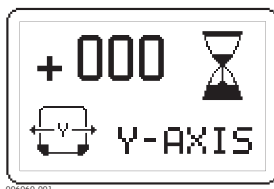
Når du er gået ind i kalibrerings-mode, vises kalibreringsskærm billedet for X-aksen:




Trin	Beskrivelse
1.	Når timeglasset er væk, indikerer det, at Rugby er nivelleret. Kontroller nu begge sider af X-aksen.
2.	Tryk på op/ned-piletasterne for at sætte laserlysets plan i den specificerede nivellerede position.  Hvert trin giver en ændring på ca. 2 buesekunder. Derfor svarer 5 trin til ca. 1,5 mm ved 30 m (1/16" ved 100 fod).
3.	Tryk på fald-tasten for at acceptere den justerede position og skifte til kalibreringsskærm billedet for Y-aksen.

## Sådan kalibreres Y-aksen trin for trin

Når X-aksen er kalibreret, vises kalibreringsskærm billedet for Y-aksen:



Trin	Beskrivelse
1.	Når timeglasset er væk, indikerer det, at Rugby er nivelleret. Kontroller nu begge sider af Y-aksen.
2.	Tryk på op/ned-piletasterne for at sætte laserlysets plan i den specificerede nivellerede position.  Hvert trin giver en ændring på ca. 2 buesekunder. Derfor svarer 5 trin til ca. 1,5 mm ved 30 m (1/16" ved 100 fod).
3.	Tryk på fald-tasten for at acceptere den justerede position og skifte til kalibreringsskærm billedet for X-aksen.
4.	Tryk på fald-tasten, og hold den nede i 3 sekunder for at acceptere de justerede positioner, gemme og lagre kalibreringsindstillingerne og vende tilbage til hovedskærmen.

## Sådan går man ud af kalibrerings-mode

Tryk på og hold fald-tasten nede i 3 sekunder for at gemme ændringerne i kalibrerings-mode og gå ud af denne tilstand.



Hvis der på noget tidspunkt trykkes på tænd/sluk-tasten, mens instrumentet er i kalibrerings-mode, går instrumentet ud af kalibrerings-mode, uden at ændringerne gemmes.

## Advarsler

(H.I.)	Symptom	Mulige årsager og løsninger
	Visning af lavt batteriniveau på displayet.	Batteriniveauet er lavt. Udskift de alkaline batterier, eller genoplad Li-Ion batteripakken. Se "6 Batterier".
	Højdeadvarsel (H.I.) Skærbilledet Højdeadvarsel vises, og der lyder bip. (Nivelleret position)	Rugby er blevet skubbet, eller stativet er blevet flyttet. Sluk for Rugby for at standse advarslen. Kontrollér laserens højde, før arbejdet genoptages. Lad Rugby nivellere igen, og kontrollér laserens højde. Efter to minutter i advarselstilstand slukkes instrumentet automatisk.
	Stødadvarsel Skærbilledet Stødadvarsel vises, og der lyder bip. (Faldposition)	Rugby er blevet skubbet, eller stativet er blevet flyttet. Sluk for Rugby for at standse advarslen. Kontrollér laserens højde, før arbejdet genoptages. Lad Rugby nivellere igen, og kontrollér laserens højde. Efter to minutter i advarselstilstand slukkes instrumentet automatisk.
	Advarsel for servogrænse Skærbilledet "Advarsel for servogrænse" vises.	Rugby hælder for meget til, at den kan opnå en nivelleret position. Niveller igen Rugby inden for 6° selvnivelleringsområdet. Efter to minutter i advarselstilstand slukkes instrumentet automatisk.
	Hældningsadvarsel Skærbilledet Hældningsadvarsel vises.	Rugby hælder mere end 45° fra nivelleret position. Efter to minutter i advarselstilstand slukkes instrumentet automatisk.
	Smart Slope-advarsel Skærbilledet Smart Slope-advarsel vises.	Rugby kontrollerer den nivellerede position, før den vender tilbage til det indstillede fald. Se "Smart Slope".
	Temperaturadvarsel Skærbilledet Temperaturadvarsel vises.	Rugby er placeret i omgivelser, hvor den ikke kan være i drift, uden at laserdioden beskadiges. Dette kan være forårsaget af varme fra direkte sollys. Placer Rugby i skygge for solen. Efter to minutter i advarselstilstand slukkes instrumentet automatisk.

## Afhjælpning af fejl

Problem	Mulig(e) årsag(er)	Foreslåede løsninger
Rugby er i drift, men selvnivellerer ikke.	Rugby er i fald-mode.	Rugby selvnivellerer kun, når 0,00 % vises på displayet. I fald-mode selvnivellerer Rugby ved 0,00 %, og derefter justeres den til det indtastede fald.
Rugby vil ikke tænde.	Batteriniveauet er lavt eller nul.	Kontrollér batterierne, og skift eller oplad om nødvendigt batterierne. Hvis problemet fortsætter, skal Rugby sendes til et autoriseret servicecenter til eftersyn.
Laserens afstand er reduceret.	Snavs reducerer laser-outputtet.	Rengør vinduerne på Rugby og modtageren. Hvis problemet fortsætter, skal Rugby sendes til et autoriseret servicecenter til eftersyn.
Lasermodtageren fungerer ikke korrekt.	Hovedet roterer ikke. Rugby er muligvis ved at nivellere eller i højdead-varselstilstand.	Kontrollér, at Rugby fungerer korrekt.  Få mere information i brugervejledningen til modtageren.
	Modtageren er uden for rækkevidde.	Flyt den tættere på Rugby.
	Modtagerens batteriniveau er lavt.	Skift modtagerens batterier.
Højdeadvarselsfunktionen fungerer ikke.	Højdeadvarselsfunktionen er deaktiveret.	Højdeadvarselsfunktionen kan aktiveres eller deaktiveres via indstillingsmenuen.
Stødadvarselsfunktionen aktiveres for ofte.	Stødadvarselsfunktionens indstilling er for følsom.	Skift stødadvarselsfunktionens indstilling fra FIN til GROV i indstillingsmenuen.
Smart Slope-funktionen aktiveres for ofte.	Smart Slope-funktionens indstilling er for følsom.	Skift Smart Slope-funktionens indstilling fra FIN til GROV i indstillingsmenuen.
Displayet er for mørkt/lyst.	Det er nødvendigt at indstille kontrasten efter lysforholdene.	Kontrasten indstilles via indstillingsmenuen.
Faldværdien vises i procent (%) eller promille (‰).	Den forkerte indstilling er valgt.	Vælg den ønskede indstilling via indstillingsmenuen.

<b>Transport i felten</b>	Når du transporterer udstyret i felten, bør du altid <ul style="list-style-type: none"> <li>• enten bære produktet i dets originale transportkasse,</li> <li>• eller bære trefoden med dens ben spredt over din skulder, således at produktet holdes opad.</li> </ul>
<b>Transport i køretøj</b>	Transporter aldrig produktet løst i et køretøj, da det kan blive påvirket af stød og vibrationer. Transporter altid produktet fastgjort og i dets transportkasse, den oprindelige emballage eller tilsvarende.
<b>Forsendelse</b>	Ved transport af produktet med tog, fly eller skib bør man altid anvende den komplette, originale Leica Geosystems emballage, transportkuffert og papæske, eller tilsvarende, for at beskytte mod stød og vibrationer.
<b>Forsendelse, transport af batterier</b>	Ved transport eller forsendelse af batterier, skal den person, der er ansvarlig for produktet sikre, at de gældende nationale og internationale regler og forskrifter overholdes. Før transport eller forsendelse kontaktes din lokale rejse- eller fragtvirksomhed.
<b>Feltjusteringer</b>	Man bør regelmæssigt udføre testmålinger og udføre justeringer som angivet i brugervejledningen, især efter at produktet er blevet tabt, opbevaret i længere tid eller transporteret.

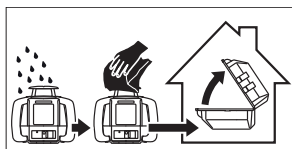
<b>Produkt</b>	Overhold temperaturgrænserne ved opbevaring af udstyret, især om sommeren ved opbevaring i køretøj. Se "10 Tekniske data" for information om temperaturgrænser.
<b>Feltjusteringer</b>	Efter en lang opbevaringsperiode undersøges parametrene for feltjusteringer, som beskrevet i denne brugervejledning, inden produktet anvendes.
<b>Li-Ion og alkaline batterier</b>	<p><b>Angående Li-Ion og alkaline batterier</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se "Tekniske data" for information om opbevarings-temperaturområde.</li> <li>• Udtag batterier fra produktet og opladeren før opbevaring.</li> <li>• Efter opbevaring genoplades batterier før brug.</li> <li>• Beskyt batterier mod fugtighed og væde. Våde eller fugtige batterier skal tørres før opbevaring eller brug.</li> </ul> <p><b>Angående Li-Ion batterier</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En opbevaring temperaturområde på 0°C til +30°C / +32°F til +86°F i et tørt miljø for at minimere selvafladning af batteriet.</li> <li>• Ved den anbefalede temperaturområde for opbevaring, så kan batterier der indeholder en 30% til 50% opladning, opbevares i op til et år. Efter denne opbevaringsperiode skal batterierne genoplades.</li> </ul>

**Produkt og tilbehør**

- Blæs støv af linser og prismer.
  - Berør aldrig glasset med dine fingre.
  - Brug kun en ren, blød, fnugfri klud til rengøring. Om nødvendigt fugtes kluden med vand eller ren alkohol. Brug ikke andre væsker; disse kan måske skade polymermaterialerne.
- 

**Fugtige produkter**

Tør produktet, transportkufferten, skumindlægget og tilbehøret ved en temperatur under 40°C/104°F, og rengør dem. Fjern batterilåget, og tør batterirummet. Pak ikke ned igen, før alt er helt tørt. Luk altid transportkufferten ved brug i felten.

**Kabler og stik**

Hold stik rene og tørre. Snavs, der har samlet sig i stik eller kabler, blæses væk.

---



## 10

## Tekniske data

### 10.1

### Efterlevelse af nationale regler

#### Efterlevelse af nationale regler

- FCC afsnit 15 (gældende i USA)



Hermed erklærer Leica Geosystems AG, at produktet lever op til de vigtige krav og andre relevante bestemmelser i gældende europæiske direktiver. Overholdelseserklæringen kan ses på <http://www.leica-geosystems.com/ce>.

### 10.2

### Generelle tekniske data for laseren

#### Driftsområde

Driftsområde (diameter):

Rugby 670/680:

800 m/2600 fod

#### Selvnivelleringsnøjagtighed

Selvnivelleringsnøjagtighed:

±1,5 mm ved 30 m (±1/16" ved 100 fod)

Selvnivelleringsnøjagtighed er defineret ved 25°C (77°F)

#### Selvnivelleringsområde

Selvnivelleringsområde:

±5°

#### Rotationshastighed

Rotationshastighed:

10 omdr./sek.

#### Faldinterval

Faldinterval:

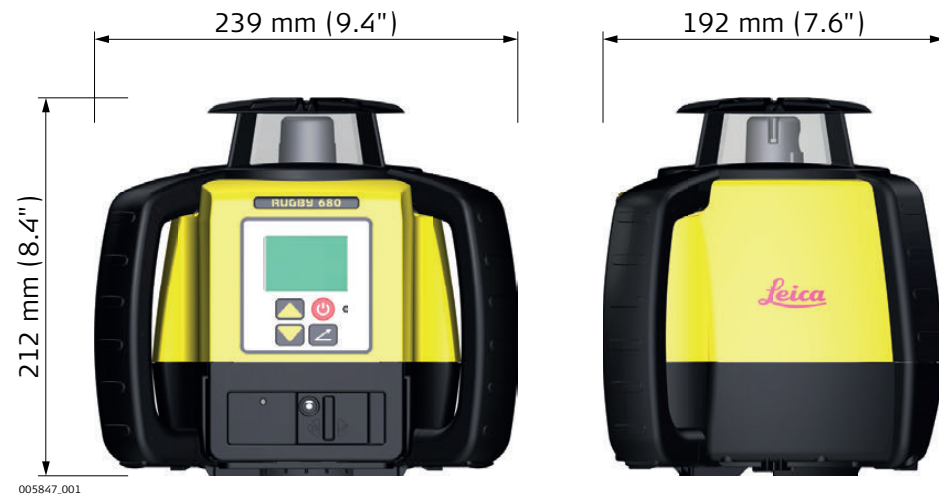
Rugby 670 (enkelt fald):

X-akse ±8,00 %

Rugby 680 (dobbelt fald):

X-akse og Y-akse ±8,00 %

#### Laserdimensioner



#### Vægt

Vægt Rugby 670/680 med batterier:

2,56 kg/5,6 pund.

## Internt batteri

Type	Driftstider* ved 20°C
A600 Litium-ion (Li-Ion pakke)	40 t
Alkaline (fire D-celler)	60 t

\*Driftstider er afhængige af de omgivende forhold.



Opladning af Li-Ion batteripakken tager maksimalt fem timer.



Brug kun alkaline batterier af høj kvalitet for at opnå maksimal driftstid.

## Miljømæssige specifikationer

### Temperatur

Driftstemperatur	Opbevaringstemperatur
-20°C til +50°C (-4°F til +122°F)	-40°C til +70°C (-40°F til +158°F)

### Beskyttelse mod vand, støv og sand

Beskyttelse
IPX7
Støvtæt
Beskyttet mod vedvarende indtrængning af vand.

## A100 Litium-ion oplader

Type:	Li-Ion batterioplader
Indgangsspænding:	100 V vekselspænding-240 V vekselspænding, 50 Hz-60 Hz
Udgangsspænding:	12 V jævnspænding
Udgangsstrøm:	3,0 A
Polaritet:	Skaft: negativ, top: positiv

## A600 Litium-ion batteripakke

Type:	Li-Ion batteripakke
Indgangsspænding:	12 V jævnstrøm
Indgangsstrøm:	2,5 A
Opladningstid:	5 timer (maksimalt) ved 20°C

## 11

## Garanti i produktets levetid

### Beskrivelse

#### Garanti i produktets levetid

Garantien dækker i hele produktets levetid under PROTECT i henhold til de generelle vilkår og betingelser for Leica Geosystems International Limited Warranty og PROTECT, der er beskrevet på [www.leica-geosystems.com/protect](http://www.leica-geosystems.com/protect). Alle produkter eller dele, der er defekte på grund af materiale- eller produktionsfejl, repareres eller udskiftes gratis under PROTECT.

#### Gratis service i 3 år

Yderligere gratis service under PROTECT, hvis det bliver nødvendigt at sende produktet til reparation, fordi det bliver defekt ved normal brug som beskrevet i brugervejledningen.

For at kunne benytte "gratis service i 3 år" skal produktet registreres på <http://myworld.leica-geosystems.com> inden for 8 uger efter købsdatoen. Hvis produktet ikke registreres, vil der gælde en toårig periode med gratis service.

**Tilbehør til strøm-  
forsyning****A100 - Li-Ion-oplader (790417)**

4 forskellige vekselstrømsadapters følger med A100 Li-Ion-opladeren.

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

A130 12 volt batterikablet er beregnet til at forbinde Rugby med et standard 12 volt bilbatteri som backup til enhedens batteri. Det kan kun bruges sammen med den genopladelige batteripakke. Længde: 4 meter/13 fod.

**A140 - adapterkabel til bil (797750)**

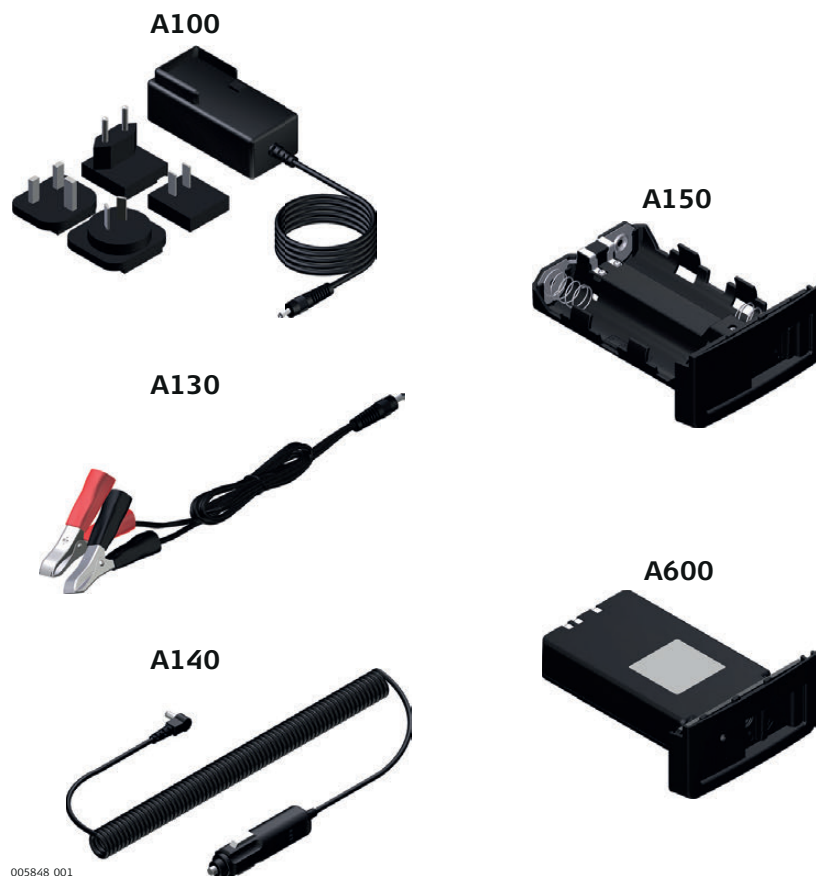
A140-adapterkablet til bil er beregnet til at forbinde Rugby med bilens standard cigarettænder som backup til enhedens batteri eller til opladning i et køretøj. Det kan kun bruges sammen med en genopladelig batteripakke. Længde: 2 meter/6,5 fod.

**A150 - alkaline batteripakke (790419)**

A150 alkaline batteripakken er inkluderet som en del af standard alkaline pakken. Den kan også købes separat som backup til genopladelige modeller. Påkrævede batterier: Fire alkaline D-celle batterier.

**A600 - Li-Ion-batteripakke (790415)**

A600-Li-Ion-batteripakken er inkluderet som en del af den genopladelige standardpakke. Den kan også købes separat som et supplement til alkaline batteripakken. For at benytte Li-Ion-batteriløsningen er det også nødvendigt at anskaffe A100-Li-Ion-batteriopladeren.



<b>A</b>		
Afhjælpning af fejl .....	38	
Ansvarsområder .....	7	
Anvendelsesformål .....	7	
Applikationer		
Indtastning af fald .....	30	
Justerung af former .....	28	
Kontrol af fald .....	29	
<b>B</b>		
Batteri		
Opladning .....	31	
Sådan skiftes alkaline batterier .....	33	
Sådan skiftes Li-Ion-batteripakken .....	32	
Tekniske data .....	42	
Batterier		
Anvendelse, afladning .....	31	
Opladning, første gangs brug .....	31	
Batterioplader		
Tekniske data .....	42	
Batteripakke		
Tekniske data .....	42	
Beskrivelse af systemet .....	14	
Brugervejledning		
Gyldighed for .....	2	
<b>C</b>		
Classic Receiver .....	24	
<b>D</b>		
Definition af brug .....	7	
Dimensioner		
Af laser .....	41	
Dokumentation .....	2	
Driftsområde .....	41	
<b>F</b>		
Faldinterval .....	41	
FCC erklæring .....	12	
<b>G</b>		
Garanti .....	42	
<b>I</b>		
Instrument		
Tekniske data .....	41	
<b>J</b>		
Justerung		
Nivelleringsnøjagtighed .....	35	
<b>L</b>		
Laser		
Dimensioner .....	41	
Klassifikation .....	10	
Laserklassificering		
Rugby .....	10	
Li-Ion batteri .....	42	
Opbevaring .....	39	
<b>M</b>		
Menu		
Rod Eye .....	25	
Miljøspecifikationer		
Laser .....	42	
<b>N</b>		
Nivelleringsnøjagtighed		
Justerung .....	35	
Kontrol .....	34	
Nøjagtighed		
Selvnivellering .....	41	
<b>O</b>		
Område		
Selvnivellering .....	41	
Opsætning		
Instrument på stativ .....	16	
<b>P</b>		
Præcisionsjustering .....	34	
<b>R</b>		
Rod Eye		
Instrumentdele .....	24, 26	
Menu .....	25	
Rotationshastighed .....	41	
<b>S</b>		
Sikkerhedsanvisninger .....	6	
Specifikationer, miljø		
Instrument .....	42	
<b>T</b>		
Taster .....	18	
Temperatur		
Laser		
Drift .....	42	
Opbevaring .....	42	
Temperatur, opladning af internt batteri .....	31	
Tilbehør .....	43	

## V

Vægt

Instrument ..... 41

**799801-2.0.0da**

Oversættelse af den originale tekst (799794-2.0.0en)

Udgivet i Schweiz

© 2015 Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Schweiz

**Leica Geosystems AG**

Heinrich-Wild-Strasse

CH-9435 Heerbrugg

Schweiz

Telefon +41 71 727 31 31

[www.leica-geosystems.com](http://www.leica-geosystems.com)

- when it has to be **right**

**Leica**  
Geosystems