

# Leica Rugby 610

## Käyttäjän käsikirja



Versio 2.0  
Suomi

- when it has to be **right**

**Leica**  
Geosystems

# Johdanto

## Hankinta

Onnittelemme pyörivän Leica -laserlaitteen hankinnasta.



Tämä käsikirja sisältää tärkeitä turvaohjeita sekä myös tuotteen asennus- ja käyttöohjeet. Katso lisätietoja kohdasta "1 Turvaohjeet".  
Lue käyttöohje huolellisesti läpi ennen kojeen käynnistystä.

## Tuotetiedot

Tuotteen malli ja sarjanumero on merkitty tyyppikilpeen.  
Mainitse nämä tiedot aina, kun otat yhteyden valtuutettuun Leica Geosystems -huoltokorjamoona.

## Tämän käsikirjan kelpoisuus

Tämä käsikirja koskee Rugby 610-lasereita. Eri mallien väliset erot on merkitty ja kuvattu.

## Saatavilla Dokumentaatio

Nimi	Kuvaus/Formaatti		
Rugby 610 Pikaopas	Antaa yleiskuvan tuotteesta. Tarkoitettu pikahakuoppaaksi.	✓	✓
Rugby 610 Käyttöohje	Käyttöohje sisältää ohjeet laitteen käyttöön perustalla. Se antaa yleiskuvan laitteesta sekä tekniset tiedot ja turvaohjeet.	-	✓

**Käytä seuraavia lähteitä löytääksesi kaikki Rugby 610 -asiakirjat ja ohjelmistot:**

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

myWorld@Leica Geosystems (<https://myworld.leica-geosystems.com>) tarjoaa laajan valikoiman palveluja, tietoja ja koulutusmateriaalia. myWorld mahdollistaa kaikkien palvelujen käytön silloin, kun sinulle sopii - 24 tuntia päivässä, seitsemänä päivänä viikossa. Tämä lisää tehokkuutta ja sinä ja laitteesi ovat aina ajan tasalla Leica Geosystems -yrityksen uusimpien tietojen ansiosta.

Huolto	Kuvaus
myProducts	Lisää kaikki Leica Geosystems -tuotteet, jotka sinä ja yrityksesi omistatte. Tarkastele tuotteitasi koskevia yksityiskohtaisia tietoja, hanki lisätuotteita tai Customer Care Package -kokonaisuuksia (CCP), päivitä tuotteesi uusimmalla ohjelmistolla ja pysy ajan tasalla uusimpien tietojen ansiosta.
myService	Tarkastele tuotteittesi huoltohistoriaa Leica Geosystems -huoltokeskuksissa ja tuotteillesi suoritettujen huoltojen yksityiskohtaisia tietoja. Katso parhaillaan Leica Geosystems -huoltokeskuksissa olevien tuotteittesi sen hetkinen huoltotilanne ja huollon oletettu päättymispäivä.
mySupport	Luo uusia tukipyynnöitä, joihin paikallinen Leica Geosystems -tuki tiimi vastaa. Tarkastele tuotteittesi koko tukihistoriaa ja katso kuhunkin pyyntöön liittyviä yksityiskohtaisia tietoja, mikäli haluat viitata edellisiin tukipyynnöihin.
myTraining	Lisää tuotetietämystäsi Leica Geosystems Campus -palvelun avulla - tiedot, tietämys, koulutus. Tutki uusimpia online-koulutusmateriaaleja tai lataa tuotteitasi koskevia koulutusmateriaaleja. Pysytele ajan tasalla tuotteitasi koskevista uutisista ja ilmoittaudu maassasi järjestettäviin seminaareihin ja koulutuksiin.
myTrustedServices	Tarjoaa lisääntyneen tuottavuuden ja samalla suurimman mahdollisen turvallisuuden. <ul style="list-style-type: none"><li>• myExchange myExchange mahdollistaa tiedostojen/kohteiden siirtämisen johonkin Leica Exchange -yhteyksistäsi.</li><li>• mySecurity Käytettävissä on lukitusmekanismi, joka mahdollistaa kojeen käytön estämisen siinä tapauksessa, että se varastetaan.</li></ul>

# Sisällysluettelo

Tässä käsikirjassa	Kappale	Sivu
<b>1</b>	<b>Turvaohjeet</b>	<b>6</b>
1.1	Yleistä	6
1.2	Käytön määrittelmä	7
1.3	Käytön rajat	7
1.4	Vastuut	7
1.5	Käytön vaarat	8
1.6	Laserluokitus	10
	1.6.1 Yleistä	10
	1.6.2 Rugby 610	10
1.7	Sähkömagneettinen yhteensopivuus EMC	11
1.8	Vaatimustenmukaisuuslausunto, sovelletaan U.S.A:ssa	12
1.9	ICES-003 lausuma, sovelletaan Kanadassa	13
<b>2</b>	<b>Järjestelmän kuvaus</b>	<b>14</b>
2.1	Järjestelmän komponentit	14
2.2	Rugby-laserkomponentit	15
2.3	Kotelon komponentit	15
2.4	Pystytys	16
<b>3</b>	<b>Käyttö</b>	<b>17</b>
3.1	Painikkeet	17
3.2	LED-merkkivalot	17
3.3	Rugbyn kytkeminen päälle ja pois päältä	18
3.4	Automaattinen tila	18
3.5	Manuaalinen tila	18
3.6	Korotushälytys (H.I.) Toiminto	18
<b>4</b>	<b>Vastaanotin</b>	<b>19</b>
4.1	Rod Eye 140, Classic-vastaanotin	19
4.2	Valikko - Rod Eye 140, Classic-vastaanotin	21
4.3	Rod Eye Basic -vastaanotin	21
<b>5</b>	<b>Sovellukset</b>	<b>23</b>
5.1	Muottien määrittäminen	23
5.2	Kaateiden tarkistus	24
5.3	Manuaaliset kaateet	25
<b>6</b>	<b>Akut</b>	<b>26</b>
6.1	Käyttöperiaatteet	26
6.2	Rugbyn akku	26
<b>7</b>	<b>Tarkkuuden säätö</b>	<b>29</b>
7.1	Tasauksen tarkkuuden tarkastus	29
7.2	Tasauksen tarkkuuden säätö	30
<b>8</b>	<b>Vianetsintä</b>	<b>32</b>
<b>9</b>	<b>Hoito ja kuljetus</b>	<b>33</b>
9.1	Kuljetus	33
9.2	Säilytys	33
9.3	Puhdistus ja kuivaus	34

<b>10</b>	<b>Tekniset tiedot</b>	<b>35</b>
10.1	Määrittelyt	35
10.2	Laserin yleiset tekniset tiedot	35
<b>11</b>	<b>Elinikäinen valmistajan takuu</b>	<b>36</b>
<b>12</b>	<b>Varusteet</b>	<b>37</b>
	<b>Indeksi</b>	<b>38</b>

# 1

## Turvaohjeet

### 1.1

### Yleistä

#### Kuvaus

Seuraavat ohjeet auttavat henkilöä, joka on vastuussa tuotteesta ja henkilöä, joka käyttää laitetta, ennakoimaan ja välttämään käyttöön liittyviä vaaroja.

Kojeen vastuuhenkilön on varmistettava, että kaikki käyttäjät ymmärtävät nämä ohjeet ja noudattavat niitä.

#### Tietoja varoituksesta





Varoitukset ovat tärkeä osa laitteen turvallisuutta. Jos näytöllä näkyy varoitus, vaaratilanne on mahdollinen.

#### Varoitukset...

- kertovat käyttäjälle suorista ja epäsuorista vaaratilanteista, jotka liittyvät laitteen käyttöön.
- antavat yleisiä toimintaohjeita.

Käyttäjien turvallisuuden takaamiseksi kaikki turvallisuusohjeet ja turvallisuuteen liittyvät viestit on luettava tarkasti ja niiden ohjeita on noudatettava! Käyttöohjeen on aina oltava kaikkien sellaisten henkilöiden saatavilla, jotka hoitavat tässä kuvattuja tehtäviä.

**VAARA, VAROITUS, HUOMIO** ja **HUOMAUTUS** ovat yleisessä käytössä olevia varoitussanoja, joilla ilmoitetaan vaaratilanteiden ja riskien vaarallisuusluokka henkilövammojen ja omaisuusvaurioiden vaaran suhteen. Oman turvallisuutesi takaamiseksi lue alla oleva taulukko huolellisesti. On tärkeää ymmärtää varoitussanojen merkitys! Varoituksen yhteydessä voi olla myös muita turvallisuuteen liittyviä kuvakkeita tai tekstejä.

Tyyppi	Kuvaus
 <b>VAARA</b>	Merkitsee uhkaavan vaarallista tilannetta, joka johtaa kuolemaan tai vakavaan vammaan, ellei sitä vältetä.
 <b>VAROITUS</b>	Merkitsee mahdollista vaarallista tilannetta tai ohjeidenvastaista käyttöä, joka saattaa johtaa kuolemaan tai vakavaan vammaan, ellei sitä vältetä.
 <b>HUOMIO</b>	Merkitsee mahdollista vaarallista tilannetta tai ohjeidenvastaista käyttöä, joka saattaa johtaa lievään tai kohtuulliseen vammaan, ellei sitä vältetä.
<b>HUOMAUTUS</b>	Merkitsee mahdollista vaaratilannetta tai ohjeidenvastaista käyttöä, joka voi johtaa mittaviin materiaalsiin, taloudellisiin ja ympäristöllisiin vahinkoihin.
	Tärkeitä kappaleita, joita on noudatettava käytännössä, koska ne mahdollistavat laitteen teknisesti oikean ja tehokkaan käytön.

## 1.2

### Käytön määritelmä

#### Käyttötarkoitus

- Laite tuottaa vaakasuoran lasertason tai lasersäteen linjausta varten.
- Lasersäteen voi havaita laservastaanottimen avulla.
- Laitteen etäkäyttö.
- Tiedonsiirto ulkoisten laitteiden kanssa.

#### Väärinkäyttö

- Laitteen käyttö ilman opastusta.
- Käyttö sille tarkoitetun käytön ja sen rajojen ulkopuolella.
- Turvajärjestelmien estäminen.
- Vaarailmoitusten poistaminen.
- Tuotteen avaaminen käyttäen työkaluja, esimerkiksi ruuvimeisseliä, ellei se ole sallittua tietyissä toiminnoissa.
- Laitteen modifiointi tai muuntelu.
- Käytöstä poistetun laitteen käyttäminen.
- Tuotteiden käyttäminen tunnistettavista vaurioista tai vioista huolimatta.
- Muiden valmistajien lisävarusteiden käyttäminen ilman Leica Geosystemsintä antamaa selvää lupaa.
- Riittämättömät suojakeinot työmaalla.
- Ulkopuolisten tarkoituksellinen häikäisy.
- Koneiden, liikkuvien kohteiden tai vastaavan valvontasovelluksen ohjaaminen ilman täydentäviä ohjaus- ja turva-asennuksia.

## 1.3

### Käytön rajat

#### Ympäristö

Sopii käytettäväksi pysyvään ihmisasutukseen sopivassa ympäristössä. Ei sovi käytettäväksi syövyttävissä tai räjähdysriskissä ympäristöissä.



**VAARA**

Tuotteesta vastuussa olevan henkilön on otettava yhteyttä paikallisiin turvallisuusviranomaisiin ja -asiantuntijoihin ennen työskentelyä vaarallisilla alueilla tai sähkölaitteiden lähellä tai samankaltaisissa tilanteissa.

## 1.4

### Vastuut

#### Laitteen valmistaja

Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg, alempana viitattu nimellä Leica Geosystems, on vastuussa tuotteen toimittamisesta, mukaan luettuna käyttäjän käsikirja ja alkuperäiset lisävarusteet, turvallisessa tilassa.

#### Laitteesta vastaava henkilö

Tuotteesta vastuussa oleva henkilöllä on seuraavat velvollisuudet:

- Tuotteen turvaohjeiden ja käyttäjän käsikirjan ohjeiden ymmärtäminen.
- Sen varmistaminen, että sitä käytetään ohjeiden mukaisesti.
- Tutustua paikallisiin määräyksiin, jotka liittyvät turvallisuuteen ja tapaturmantorjuntaan.
- Ilmoittaa Leica Geosystemsille heti, jos tuotteesta ja sovelluksesta tulee epäluotettava.
- Varmistaa, että maakohtaisia lakeja, sääntöjä ja esimerkiksi radiolähettimien tai laserien käyttöön liittyviä ehtoja noudatetaan.

**HUOMIO**

Varo virheellisiä mittaustuloksia, jos laite on pudonnut tai sitä on käytetty väärin, muutettu, se on ollut varastoituna pitkiä aikoja tai sitä on kuljetettu.

**Turvallisuustoimenpide:**

Tee aika ajoin testimittauksia ja suorita käyttöoppaassa ilmoitetut kenttäsaadot, etenkin silloin, kun laitetta on käytetty epänormaalisti, sekä ennen ja jälkeen tärkeitä mittauksia.

**VAARA**

Koska on olemassa riski tappavasta sähköiskusta, on vaarallista käyttää sauvoja ja jatkeita sähkölaitteiden, kuten voimakaapeleiden tai sähkörautateiden läheisyydessä.

**Turvallisuustoimenpide:**

Pysy turvallisen välimatkan päässä sähköasennuksista. Jos niiden lähellä kuitenkin on pakko työskennellä, ota ensin yhteyttä niistä vastaaviin viranomaisiin tai niiden turvallisuudesta vastaaviin henkilöihin ja noudata heidän ohjeitaan.

**HUOMAUTUS**

Laitteiden etäkäytössä saattaa mitattavaksi valikoitua väriä kohteita.

**Turvallisuustoimenpide:**

Kun mittaat kauko-ohjaustilassa, tarkasta aina tulosten uskottavuus.

**VAROITUS**

Jos laitetta käytetään oheislaitteiden, esimerkiksi mastojen, sauvojen tai seipäiden kanssa, salaman iskun kohteeksi joutumisen riski saattaa olla suurempi.

**Turvallisuustoimenpide:**

Älä käytä laitetta ukkosella.

**VAROITUS**

Riittämätön työmaan suojaaminen voi johtaa vaarallisiin tilanteisiin, esimerkiksi liikenteessä, rakennuspaikoilla ja teollisten asennusten läheisyydessä.

**Turvallisuustoimenpide:**

Varmista aina, että työmaa on riittävästi suojattu. Noudata voimassa olevia turvallisuutta ja tapaturman ehkäisyä sekä tieliikennettä koskevia säädöksiä.

**HUOMIO**

Jos tuotteen kanssa käytettäviä lisävarusteita ei ole suojattu oikein, ja tuote joutuu alttiiksi mekaaniselle iskulle, esimerkiksi kolhuille tai putoamiselle, tuote saattaa vaurioitua tai ihmiset voivat loukkaantua.

**Turvallisuustoimenpide:**

Kun laitat laitetta käyttökuntoon, varmista, että lisävarusteet ovat sopivia ja että ne on asennettu, kiinnitetty ja lukittu oikein paikoilleen.

Vältä laitteeseen kohdistuvaa mekaanista rasitusta.

**VAROITUS**

Akkujen vahingoittaminen niitä kuljetettaessa tai hävitettäessä voi aiheuttaa tulipalon vaaran.

**Turvallisuustoimenpide:**

Pura akut täydellisesti ennen laitteen kuljetusta tai hävittämistä.

Akkuja lähettävän ja kuljettavan henkilön tulee noudattaa kansallisia ja kansainvälisiä sääntöjä ja säädöksiä.

Ennen kuljetusta tai lähettämistä ota yhteyttä paikalliseen matka- tai rahtiliikenneyhtiöön.

**VAROITUS**

Dynaamisten sovellusten aikana, esim. maastoonmerkinnässä, on olemassa tapaturmavaara, jos käyttäjä ei kiinnitä huomiota ympäristöolosuhteisiin, esim. esteisiin, kaivantoihin tai liikenteeseen.

**Turvallisuustoimenpide:**

Laitteen vastuuhenkilön on tiedotettava kaikille käyttäjille olemassa olevista vaaroista.

---

**VAROITUS**

Jos avaat tuotteen, kumpikin seuraavista toimista voi aiheuttaa sähköiskun.

- Liikkuvien osien koskettaminen
- Tuotteen käyttäminen vääränlaisen käytön jälkeen johtaa korjauksiin

**Turvallisuustoimenpide:**

Älä avaa tuotetta. Ainoastaan Leica Geosystems:n valtuuttama huoltopiste on oikeutettu korjaamaan näitä tuotteita.

---

**VAROITUS**

Jos laite hävitetään epäasianmukaisesti, voi sattua seuraavaa:

- Polymeeriosat synnyttävät palaessaan myrkyllisiä kaasuja, jotka saattavat vaarantaa terveyden.
- Jos akut vahingoittuvat tai ne kuumenevat voimakkaasti, ne voivat räjähtää ja aiheuttaa myrkytyksen, palamisen, syöpymisen tai ympäristön saastumisen.
- Hävitettäessä tuote vastuuttomasti asiattomat henkilöt saattavat käyttää sitä lainvastaisesti saaden itsensä ja kolmannet osapuolet vakavalle vammalle ja ympäristön saastumiselle alttiiksi.

**Turvallisuustoimenpide:**

Laitetta ei saa hävittää kotitalousjätteen mukana.

Hävitä laite asianmukaisesti maassasi voimassa olevien säädösten mukaisesti.

Estä aina valtuuttamatonta henkilöstöä pääsemästä käsiksi tuotteeseen.

Tuotekohtaiset käsittely- ja jätehuolto-ohjeet voi ladata Leica Geosystems:n kotisivulta osoitteesta <http://www.leica-geosystems.com/treatment> tai hakea Leica Geosystems -jälleenmyyjältä.

---

**VAROITUS**

Ainoastaan Leica Geosystems:n valtuuttama huoltopiste on oikeutettu korjaamaan näitä tuotteita.

---

**VAROITUS**

Korkea mekaaninen jännitys, korkeat ympäristön lämpötilat tai nesteisiin upottaminen voi aiheuttaa vuodon, tulipalon tai akkujen räjähtämisen.

**Turvallisuustoimenpide:**

Suojaa akut mekaanisilta vaikutuksilta ja korkeilta ympäristölämpötiloilta. Älä pudota tai upota akkuja nesteisiin.

---

**VAROITUS**

Jos akun navat menevät oikosulkuun, esim. joutumalla korujen, avaimien, metallia sisältävän paperin tai muiden metallien kanssa kosketuksiin, akku saattaa ylikuumeta ja aiheuttaa vamman tai tulipalon, esimerkiksi pidettäessä tai kuljetettaessa taskuissa.

**Turvallisuustoimenpide:**

Varmista, etteivät akun navat joudu metallisten esineiden kanssa kosketuksiin.

---

## 1.6

## Laserluokitus

### 1.6.1

### Yleistä

#### Yleistä

Seuraavista luvuista löytyvät ohjeet laserturvallisuuden noudattamisesta kansainvälisten määritysten IEC 60825-1 (2014-05) ja IEC TR 60825-14 (2004-02) mukaisesti. Tiedot auttavat laitteen vastuuhenkilöä ja käyttäjää ennakoimaan ja välttämään vaarat.



IEC TR 60825-14 (2004-02) -raportin mukaisesti laserluokkiin 1, 2 ja 3R kuuluvat laitteet eivät edellytä:

- laser-työsuojeluvaltuutettua,
- suojavaatteita ja silmäsuojuksia,
- erityisiä varoituskylttejä työalueella, jossa laseria käytetään, mikäli niitä käytetään tässä käsikirjassa määritetyllä tavalla, koska silmiin kohdistuva lasersädeonnettomuuden vaara on pieni.



Kansalliset lait ja paikalliset määräykset voivat asettaa tiukempiakin määräyksiä ja rajoituksia lasereiden turvalliselle käytölle kuin IEC 60825-1 (2014-05) ja IEC TR 60825-14 (2004-02).

### 1.6.2

### Rugby 610

#### Yleistä

Laitteeseen sisäänrakennettu pyörivä laser tuottaa näkyvän lasersäteen, joka tulee ulos pyörivästä päästä.

Tässä osiossa kuvattu laserlaite luokitellaan laserluokkaan 1 seuraavan standardin mukaisesti:

- IEC 60825-1 (2014-05): "Laserlaitteiden turvallisuus"

Nämä laitteet ovat turvallisia lyhytaikaisten altistumisten osalta, mutta voivat olla vaarallisia, jos säteeseen tuijotetaan tarkoituksellisesti. Säde voi aiheuttaa sokaisuksen, leimahdussokeuden ja jälkikuvia, erityisesti alhaisen ympäristövalon olosuhteissa.

#### Rugby 610:

Kuvaus	Arvo
Korkein laserin säteilyteho	2,6 mW ± 5%
Pulssin kesto (tehokas)	1,1 ms
Pulssin toistotaajuus	10 rps
Sädekimpun divergenssi	0,2 mrad
Aallonpituus	635 nm

#### Kojekilvet



005758\_002

a) Lasersäde

**Kuvaus**

Termi Sähkömagneettinen yhteensopivuus on otettu käyttöön tarkoittamaan tuotteen kykyä toimia sujuvasti ympäristössä, jossa on sähkömagneettista säteilyä ja staattisia purkauksia, sekä aiheuttamatta sähkömagneettisia häiriöitä muille laitteille.

**VAROITUS**

Sähkömagneettinen säteily voi aiheuttaa häiriöitä muissa laitteistoissa.

Vaikka tuote täyttää voimassa olevat tiukat määräykset ja standardit tältä osin Leica Geosystems ei voi täysin sulkea pois mahdollisuutta, että tuote saattaa aiheuttaa häiriöitä muille laitteille.

**HUOMIO**

On olemassa vaara, että häiriöitä esiintyy muissa laitteistoissa, jos laitetta käytetään muiden valmistajien lisälaitteiden yhteydessä, esimerkiksi kenttätietokoneet, PC:t tai muut elektroniset laitteistot, standardista poikkeavat kaapelit tai ulkoiset akut.

**Turvallisuustoimenpide:**

Käytä vain Leica Geosystemsien suosittelemia laitteistoja ja lisälaitteita. Laitteeseen liitettynä ne täyttävät ohjeiden ja standardien määrittämät tiukat vaatimukset. Käytettäessä tietokoneita tai elektronisia laitteistoja kiinnitä huomiota valmistajan ilmoittamiin sähkömagneettista yhteensopivuutta koskeviin tietoihin

**HUOMIO**

Sähkömagneettisesta säteilystä johtuvat häiriöt voivat aiheuttaa virheellisiä mittauksia.

Täyttäen voimassa olevat tiukat määräykset ja standardit tältä osin, Leica Geosystems ei voi täysin sulkea pois mahdollisuutta, että intensiivinen sähkömagneettinen säteily voi aiheuttaa häiriöitä, esim. läheiset radiolähettimet, kaksisuuntaiset radiot tai dieselgeneraattorit.

**Turvallisuustoimenpide:**

Tarkasta tällaisissa olosuhteissa saatujen tulosten uskottavuus.

**HUOMIO**

Jos kojeeseen kuuluvat kaapelit, esim. virta- tai yhteyskaapelit ovat kiinni vain toisesta päästään, voi sähkömagneettisen säteilyn sallittu taso ylittyä ja tämä voi puolestaan häiritä muiden laitteiden toimintaa.

**Turvallisuustoimenpide:**

Käytössä olevan kokeen liitäntäkaapelien, esim. ulkoiseen virtalähteeseen, tietokoneeseen, on oltava kiinnitettyinä molemmista päistään.

**Radiot tai matkapuhelimet****VAROITUS**

Tuotteen käyttäminen radion tai digitaalisten matkapuhelinlaitteiden kanssa:

Sähkömagneettiset kentät voivat aiheuttaa häiriöitä muihin välineisiin, laitteistoihin, lääketieteellisiin laitteisiin, esim. tahdistimiin tai kuulolaitteisiin ja lentokoneessa. Se voi myös vaikuttaa ihmisiin ja eläimiin.

**Turvallisuustoimenpide:**

Täyttäen voimassa olevat tiukat määräykset ja standardit tältä osin, Leica Geosystems ei voi täysin sulkea pois mahdollisuutta, että tuote voi aiheuttaa häiriöitä muihin välineisiin tai että ihmiset tai eläimet voivat altistua.

- Älä käytä laitetta radion tai digitaalisen matkapuhelinten kanssa bensiiniasemien tai kemiallisten laitteiden läheisyydessä tai muilla alueilla, joissa on olemassa räjähdysvaara.
- Älä käytä tuotetta radion tai digitaalisten matkapuhelinlaitteiden kanssa lääketieteellisten välineiden lähellä.
- Älä käytä laitetta radion tai digitaalisen matkapuhelinten kanssa lentokoneissa.

**VAROITUS**

Tämä laite on testattu ja sen on todettu noudattavan luokan B digitaalilaitteen rajoja, FCC-säännösten osan 15 mukaisesti.

Nämä rajat on suunniteltu antamaan asuntoalueilla kohtuullinen suoja haitallisia häiriöitä vastaan.

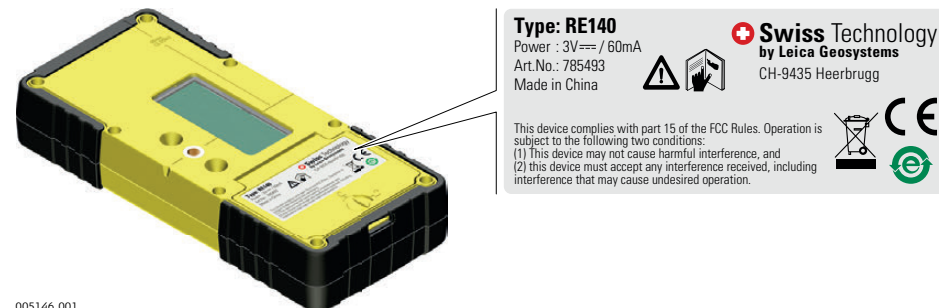
Tämä laite tuottaa, käyttää ja voi säteillä radiotaajuusenergiaa ja ellei sitä asenneta ja käytetä ohjeiden mukaisesti, se saattaa aiheuttaa radioliikenteen haitallisia häiriöitä. Ei kuitenkaan voida taata, etteikö häiriöitä esiintyisi tietyssä laitteistossa.

Kehotamme käyttäjää yrittämään häiriön korjaamista jollakin seuraavista toimenpiteistä mikäli tämä laitteisto aiheuttaa haitallista häiriötä radio- ja televisiovastaanottoon. Tämä voidaan selvittää kytkemällä laitteisto pois päältä ja päälle.

- Suuntaa vastaanottoantenni uudelleen tai sijoita se toiseen paikkaan.
- Siirrä laitetta ja vastaanotinta kauemmas toisistaan.
- Kytke laitteisto toisen virtapiirin pistorasiaan, kuin mihin vastaanotin on kytketty.
- Kysy neuvoa jälleenmyyjältä tai kokeneelta radio/TV-tekniikolta.

**VAROITUS**

Muutokset tai muunnelmät, joita Leica Geosystems ei ole suoraan hyväksynyt yhteensopiviksi, voivat mitätöidä käyttäjän valtuudet käyttää laitetta.

**Kojekilvet Rugby 610****Kojekilvet Rod Eye****Rod Eye 140:**

## Kojekilvet Rod Eye

Rod Eye Basic:



005664\_001



### 1.9

### ICES-003 lausuma, sovelletaan Kanadassa



**VAROITUS**

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

## Järjestelmän kuvaus

### 2.1

### Järjestelmän komponentit

#### Yleiskuvaus

Rugby 610 on lasertyökalu sellaisilla yleisrakennus- ja tasaussovelluksille, kuten

- muottien määrittäminen
- kaateiden tarkistus
- kaivausten syvyyksien hallinta

Jos laite on asetettu itsetasavalle vaihteluvälille, Rugby tasaa automaattisesti ja luo laservalon tarkan vaakasuoran tason.

Kun Rugby on tasattu, pää alkaa pyöriä ja Rugby on valmis käytettäväksi.

30 sekuntia sen jälkeen kun Rugby on suorittanut tasauksen, H.I. hälytysjärjestelmä aktivoituu ja suojaa Rugby muutoksia vastaan jalustan aiheuttamassa elevaatiossa tarkan työn varmistamiseksi.

#### Käytettävissä olevat järjestelmän komponentit

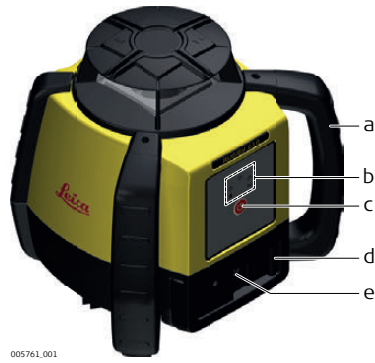


Toimitetut komponentit riippuvat tilatusta paketista.

## 2.2

## Rugby-laserkomponentit

### Rugby-laserkomponentit



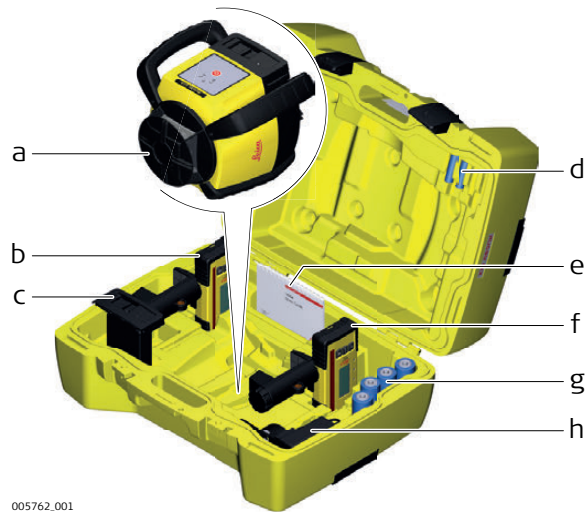
005761.001

- a) Kantokahva
- b) LED-merkkivalot
- c) Painikkeet
- d) Akkupesä
- e) Latausliitin (litiumioni-akkupakkaukselle)

## 2.3

## Kotelon komponentit

### Kotelon komponentit



005762.001

- a) Rugby laser
- b) Telineeseen kiinnitetty Rod Eye -vastaanotin
- c) Li-Ion-akku tai alkaliakku
- d) 2x AA-paristo
- e) Käyttöohje/CD
- f) Toinen vastaanotin (voidaan osta erikseen)
- g) 4x D-paristo (vain alkaliversiot)
- h) Laturi (vain Li-Ion-versioille)

**Sijainti**

- Pidä paikka vapaana esteistä, jotka voisivat estää tai tukkia lasersäteen.
- Aseta Rugby vakaalle alustalle. Maan värinä ja erittäin tuuliset olosuhteet saattavat vaikuttaa Rugby toimintaan.
- Kun laitetta käytetään erittäin pölyisessä ympäristössä, aseta Rugby ylätuuleen niin, että lika puhaltuu pois päin laserista.

**Jalustan pystyttäminen**

005763\_001

Vaihe	Kuvaus
1.	Pystytä jalusta.
2.	Aseta Rugby jalustaan.
3.	Kiristä ruuvi jalustan alapuolella kiinnittääksesi Rugby jalustaan.

- Kiinnitä Rugby lujasti jalustaan tai laserkärryyn tai kiinnitä vakaalle tasaiselle pinnalle.
- Tarkasta aina jalusta tai laserkärry ennen Rugby kiinnittämistä. Varmista, että kaikki ruuvit, pultit ja mutterit ovat kireällä.
- Jos jalustassa on ketjuja, niiden pitäisi olla hieman löysiä päivän aikana tapahtuvan lämpölaajenemisen vuoksi.
- Kiinnitä jalusta erittäin tuulisina päivinä.

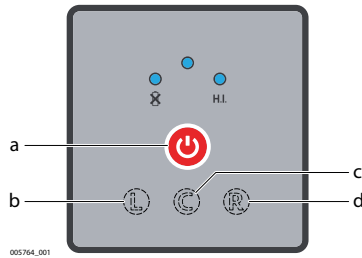
## 3

## Käyttö

### 3.1

### Painikkeet

#### Painikkeet



- a) Virtapainike
- b) Vasen piilotuspainike
- c) Keskimmäinen piilotuspainike
- d) Oikea piilotuspainike

#### Painikkeen kuvaus

Painike	Toiminto
Virta	Kytke Rugby päälle tai pois päältä. Pidä virtapainiketta alaspainettuna viiden sekunnin ajan (viisi piippausta) kytkeäksesi Rugbyn manuaaliseen tilaan. Rugby suorittaa ensin tasauksen ja kytkeytyy sitten manuaalisen tilaan.
Vasen, keskimäinen ja oikea piilotuspainike	Kun Rugby on kytetty päälle, pidä vasenta ja oikeaa piilotuspainikkeita painettuna. Poista korotushälytystoiminto käytöstä tai ota se käyttöön painamalla keskimäistä piilotuspainiketta. Rugby piippaa kerran muutoksen merkiksi.

### 3.2

### LED-merkkivalot

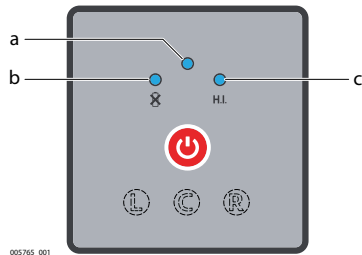
#### Päätoiminnot

#### Kuvaus

LED-merkkivaloilla on kolme päätoimintoa:

- Ilmaise akselien tason tila.
- Ilmaise akun tila.
- Ilmaise H.I. Hälytystila

#### Kuva LED-merkkivaloista



- a) Tason osoitin LED-merkkivalo
- b) Alhaisen akkuvirran LED-merkkivalo
- c) H.I.:n LED-merkkivalo

#### LED-merkkivalojen kuvaus

JOS	on	NIIN
Alhaisen akkuvirran LED-merkkivalo (Li-ion ja alkali)	pois päältä	akku on kunnossa.
	päällä	akkujännite on liian alhainen.
Tason osoitin LED-merkkivalo	vihreä	akseli on vaakasuorassa.
	vilkkuva vihreä	akselia tasataan.
	punainen	akseli on manuaalisessa tilassa.
H.I.:n LED-merkkivalo	nopeasti vilkkuva punainen	laserin liike on laukaissut H.I.-hälytyksen.

### 3.3

## Rugbyn kytkeminen päälle ja pois päältä

---

### Kytkeminen päälle ja pois päältä

Kytke Rugby päälle tai pois päältä painamalla virtapainiketta.

#### Päälle kytkemisen jälkeen:

- Jos laite on määritetty 5° itsetasautasolle, Rugby tasaa automaattisesti luodakseen tarkan laservalon horisontaaliseen tason.
  - Kun pää on tasattu, se alkaa pyöriä ja Rugby on valmis käytettäväksi.
  - 30 sekuntia tasauksen valmistumisen jälkeen H.I. hälytysjärjestelmä tulee aktiiviseksi ja suojaa laseria muutoksia vastaan jalustan aiheuttamassa elevaatiossa tarkan työn varmistamiseksi.
  - Itsetasaava järjestelmä ja H.I. hälytystoiminto valvoo edelleen lasersäteen paikkaa varmistaakseen yhdenmukaisuuden ja tarkan työn.
- 

### 3.4

## Automaattinen tila

---

### Automaattisen tilan kuvaus

Rugby käynnistyy aina automaattisessa tilassa. Automaattisessa tilassa Rugby tasaa automaattisesti, jos se on määritetty 5° itsetasautuvalle alueelle.

---

### 3.5

## Manuaalinen tila

---

### Manuaalisen tilan kuvaus

Manuaalisia kaltevuuksia voidaan luoda käyttämällä Rugby 610a yhdessä manuaalisen kaltevuusadapterin A240 (790434) kanssa.

Manuaalisessa tilassa poistetaan itsetasaus.

 Kun Rugby on automaattisessa tilassa kun se on kytketty pois päältä ja taas päälle.

---

### Vaihtaminen manuaaliseen tilaan

Pida virtapainiketta alaspainettuna 5 sekunnin ajan vaihtaaksesi manuaaliseen tilaan.

- Rugby piippaa viisi kertaa pidettäessä virtapainiketta painettuna.
  - Kun painike vapautetaan, Rugby suorittaa tasauksen. Tasaus-LED vilkkuu vihreänä ja vaihtuu sitten tasaiseksi muutamaksi sekunniksi.
  - Tasauksen jälkeen muuttuu tasaus-LED punaiseksi ja Rugby on manuaalisessa tilassa.
- 


### 3.6

## Korotushälytys (H.I.) Toiminto

---

### Korotushälytystoiminnon kuvaus

- Korotushälytys tai välineen korkeustoiminto (H.I.) ehkäisevät jalustan liikkeen tai asettumisen virheellisen toiminnan, joka voisi aiheuttaa laserin laskemisen alatasolle.
- Korotushälytystoiminto aktivoituu ja valvoo laserin liikettä 30 sekuntia sen jälkeen, kun Rugby on täysin vaakasuorassa ja laserin pää alkaa pyöriä.
- Korotushälytys valvoo laseria. Jos häiriöitä ilmenee, vilkkuu H.I.-LED ja Rugby piippaa nopeasti.
- Keskeytä hälytys kytkemällä Rugby pois päältä ja päälle uudelleen. Tarkasta laserin korkeus ennen kuin alat käyttää sitä uudelleen:

 Kohoamishälytystoiminto kytkeytyy automaattisesti päälle joka kerta kun Rugby kytketään päälle.

---

## Poista korotushälytys käytöstä tai ota se käyttöön.

Korotushälytystoiminto voidaan poistaa käytöstä tai ottaa käyttöön painamalla seuraavia painikkeiden yhdistelmiä:

- Kun Rugby on kytketty päälle, pidä vasenta ja oikeaa piilotuspainiketta painettuna.
- Paina keskimmäistä piilotuspainiketta.



Rugby piippaa kerran muutoksen merkiksi.



Jos korotushälytystoiminto on käytössä vilkkuu H.I.:n LED-merkkivalo kaksi kertaa nopeasti käynnistyksen yhteydessä.

## 4 Vastaanotin

### Kuvaus

Rugby 610 myydään yhdessä Rod Eye 140 Classic- tai Rod Eye Basic -vastaanottimen kanssa.

### 4.1 Rod Eye 140, Classic-vastaanotin

#### Kojeen osat, osa 1 / 2



005147\_001

- a) Libelli
- b) Kaiutin
- c) Nestekidenäyttö
- d) LEDit
- e) Laser-vastaanottoikkuna
- f) Kaltevuusnäyttö
- g) Näppäimistö

Osa	Kuvaus
Libelli	Auttaa pitämään riman suorassa lukemien ottamisen yhteydessä.
Kaiutin	Osoittaa ilmaisimen paikan: <ul style="list-style-type: none"><li>• Korkea - piippaa nopeasti</li><li>• Kaltevuudessa - yhtenäinen ääni</li><li>• Matala - piippaa hitaasti</li></ul>
Nestekidenäyttö	Etu- ja taka-nestekidenäytön nuolet ilmaisevat ilmaisimen paikan.
LEDit	Näyttää lasersäteen suhteellisen asennon. Kolmikanavainen merkinanto: <ul style="list-style-type: none"><li>• Korkea - punainen</li><li>• Kaltevuudessa - vihreä</li><li>• Matala- sininen</li></ul>
Laser-vastaanottoikkuna	Havaitsee lasersäteen Vastaanottoikkunat on suunnattava kohti laseria.
Kaltevuusnäyttö	Näyttää lasersäteen kaltevuuden.
Näppäimistö	Virta-, tarkkuus- ja äänenvoimakkuus-toiminnot. Katso lisätietoja kohdasta "Painikkeiden kuvaus".

## Kojeen osat, osa 2 / 2



005148\_001

- a) Reikä telineen kiinnittämiseksi
- b) Lovi
- c) Tuotekilpi
- d) Paristokotelon kansi

Osa	Kuvaus
Reikä telineen kiinnittämiseksi	Paikka, johon vastaanottimen teline kiinnitetään normaalikäytössä.
Lovi	Käytä viitemerkkien siirtämiseen. Lovi on 85 mm (3,35") ilmaisimen alapuolella.
Tuotekilpi	Sarjanumero sijaitsee akkulokeron sisällä.
Paristokotelon kansi	Pääsy paristokoteloon.

## Painikkeiden kuvaus



005149\_001

- a) Virta
- b) Ääni
- c) Kaistanleveys

Painike	Toiminto
Virta	Kytke vastaanotin päälle painamalla kerran.
Ääni	Vaihda äänilähtö painamalla tästä.
Kaistanleveys	Paina vaihtaaksesi ilmaisukaistaleveyttä.

## 4.2

### Valikko - Rod Eye 140, Classic-vastaanotin

#### Valikkoon pääsy ja navigointi

Paina kaistanleveys- ja äänipainiketta samanaikaisesti Rod Eye 140 Classic -vastaanotimen valikon käyttämiseksi.

- Vaihda parametreja kaistanleveys- ja äänipainikkeilla.
- Vieritä valikon läpi virtapainikkeella.

#### Valikko

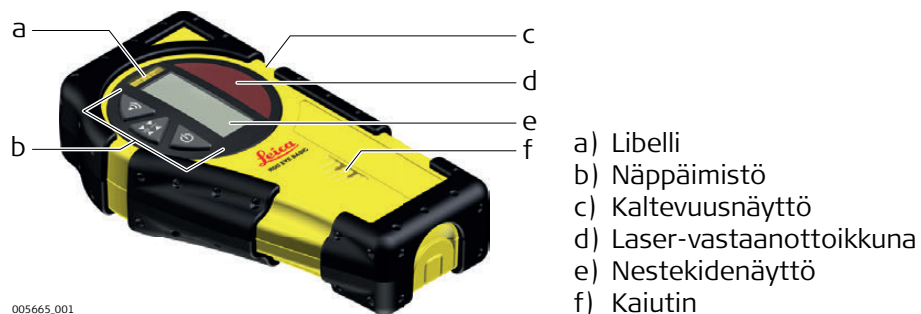
 VALIKKOTILA - Sininen LED vilkkuu hitaasti ja valikkotilan merkiksi.

Valikko	Toiminto	Merkki
LED  Punaisen ja keltaisen LED-merkkivalon kirkkaus muuttuu tämän parametrin merkiksi.	Muuttaa LED-merkkivalojen kirkkautta.	Punainen ja keltainen LED-merkkivalo - korkea / matala / pois päältä
BAT  Laserkuvake vilkkuu tämän parametrin merkiksi.	Kytkee laserin vastaanotimen ilmaisimen päälle tai pois päältä	Vihreä LED-merkkivalo on päällä: Laserin alhainen akkuvaketoiminto on aktiivinen. Punainen LED-merkkivalo on päällä: Laserin alhainen akkuvaketoiminto ei ole aktiivinen.
MEM  Alanuolipalkit täyttyvät tämän parametrin merkiksi.	Kytkee paikan muistitoiminnon päälle ja pois päältä.	Vihreä LED-merkkivalo on päällä: toiminto on päällä. Punainen LED-merkkivalo on päällä: toiminto on pois päältä.

## 4.3

### Rod Eye Basic -vastaanotin

#### Kojeen osat, osa 1 / 2



Osa	Kuvaus
Libelli	Auttaa pitämään riman suorassa lukemien ottamisen yhteydessä.
Näppäimistö	Virta-, tarkkuus- ja äänenvoimakkuus-toiminnot. Katso lisätietoja kohdasta "Painikkeiden kuvaus".
Kaltevuusnäyttö	Näyttää lasersäteen kaltevuuden.
Laser-vastaanottoikkuna	Havaitsee lasersäteen. Vastaanottoikkunat on suunnattava kohti laseria.
Nestekidenäyttö	Etu- ja taka-nestekidenäytön nuolet ilmaisevat ilmaisimen paikan.

Osa	Kuvaus
Kaiutin	Osoittaa ilmaisimen paikan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Korkea - piippaa nopeasti</li> <li>• Kaltevuudessa - yhtenäinen ääni</li> <li>• Matala - piippaa hitaasti</li> </ul>

## Kojeen osat, osa 2 / 2



005666.001

- a) Reikä telineen kiinnittämiseksi  
b) Lovi  
c) Paristokotelon kansi  
d) Sarjanumerokilpi  
e) Tuotekilpi

Osa	Kuvaus
Reikä telineen kiinnittämiseksi	Paikka, johon vastaanottimen teline kiinnitetään normaalikäytössä.
Lovi	Käytä viitemerkkien siirtämiseen. Lovi on 45 mm (1,75") ilmaisimen alapuolella.
Paristokotelon kansi	Pääsy paristokoteloon.

## Painikkeiden kuvaus



005667.001

- a) Ääni  
b) Kaistanleveys  
c) Virta

Painike	Toiminto
Ääni	Vaihda äänilähtö painamalla tästä.
Kaistanleveys	Paina vaihtaaksesi ilmaisukaistaleveyttä.
Virta	Kytke vastaanotin päälle painamalla kerran.

## 5

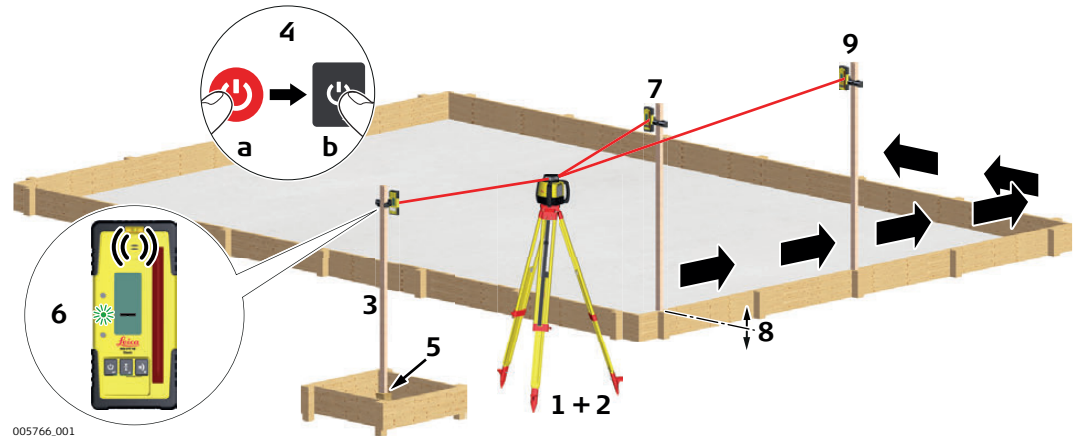
## Sovellukset

### 5.1

### Muottien määrittäminen

#### Muottien määrittäminen vaiheittain

Sovellus näytettynä Rod Eye 140:lla, Classic -vastaanottimella.

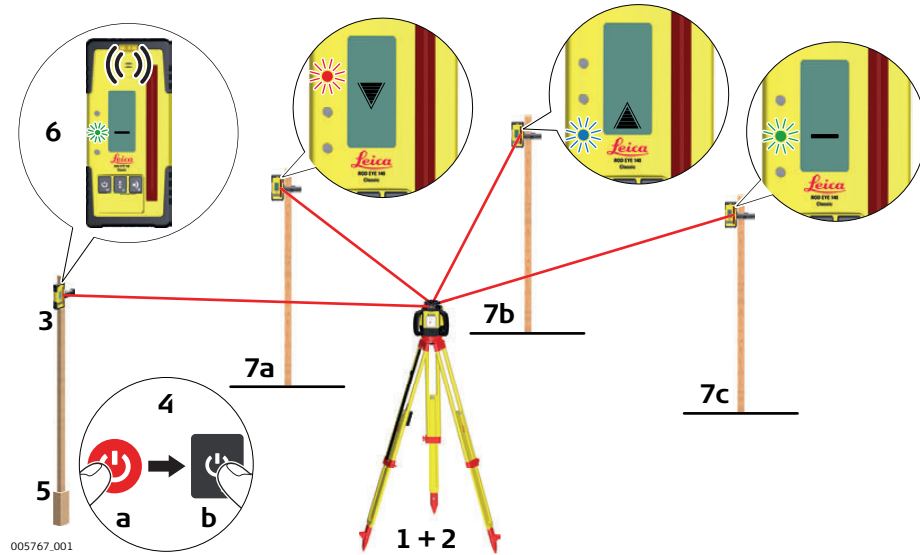


005766.001

Vaihe	Kuvaus
1.	Asenna Rugby jalustaan.
2.	Pystytä jalustin vakaalle pinnalle työalueen ulkopuolelle.
3.	Kiinnitä vastaanotin sauvaan.
4.	Kytke Rugby ja vastaanotin päälle.
5.	Aseta sauvan alusta tunnettuun kohtaan muottien valmiiseen korkeuteen.
6.	Säädä vastaanottimen korkeutta sauvassa, kunnes kaateen mukainen (keskilinja) paikka näkyy vastaanottimessa: <ul style="list-style-type: none"><li>• keskipalkki</li><li>• vihreällä vilkkuvalla LED-merkkivalolla</li><li>• vakaalla äänimerkillä</li></ul>
7.	Aseta sauva kiinnitettyyn vastaanottimeen muotin yläosaan.
8.	Säädä muotin korkeutta, kunnes kaateen mukainen paikka ilmaistaan uudelleen.
9.	Jatka lisäasentoihin, kunnes muotit on tasattu Rugby pyörivään tasoon.

## Kaateiden tarkastaminen vaiheittain

Sovellus näytettynä Rod Eye 140:lla, Classic -vastaanottimella.

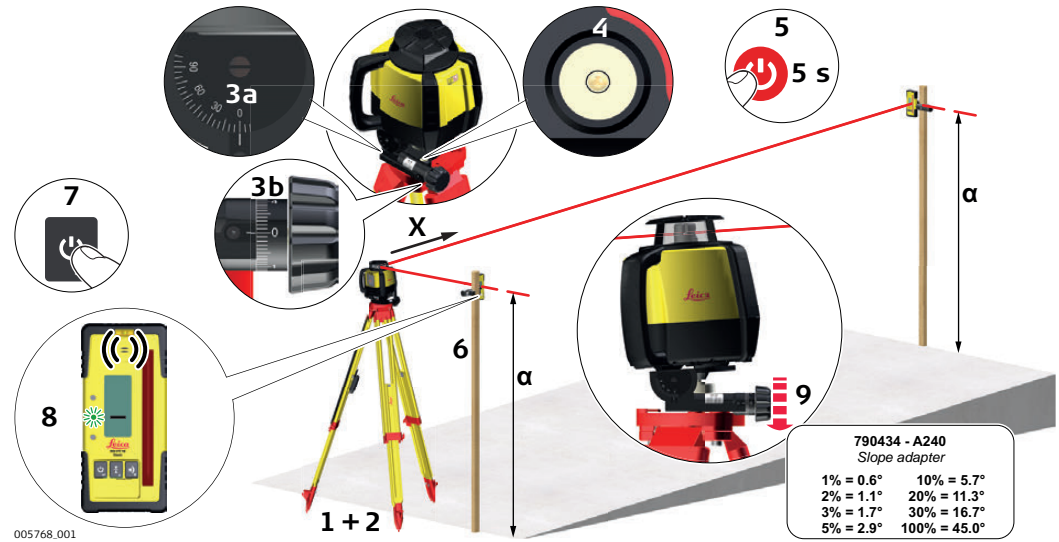


005767\_001

Vaihe	Kuvaus
1.	Asenna Rugby jalustaan.
2.	Pystytä jalustin vakaalle pinnalle työalueen ulkopuolelle.
3.	Kiinnitä vastaanotin sauvaan.
4.	Kytke Rugby ja vastaanotin päälle.
5.	Aseta sauvan alusta tunnettuun kohtaan muottien valmiiseen kaateeseen.
6.	Säädä vastaanottimen korkeutta sauvassa, kunnes kaateen mukainen (keskilinja) paikka näkyy vastaanottimessa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• keskipalkki</li> <li>• vihreällä vilkkuvalla LED-merkkivalolla</li> <li>• vakaalla äänimerkillä</li> </ul>
7.	Tarkistaaksesi oikean korotuksen aseta rima ja kiinnitetty vastaanotin kaivauksen yläosaan tai betonivalun päälle.
8.	Vaihtelut voidaan lukea nuolinäytöltä. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 7a: Paikka on liian korkea.</li> <li>• 7b: Paikka on liian matala.</li> <li>• 7c: Paikka on kaateessa.</li> </ul>

### Manuaalinen kaateiden määrittäminen vaiheittain

Sovellus näytettynä Rod Eye 140:lla, Classic -vastaanottimella.



005768.001

Vaihe	Kuvaus
1.	Asenna Rugby ja kaltevuusadapteri jalustaan.
2.	Asenna jalusta kaltevan alueen pohjalle niin, että Rugby ja kaltevuusadapteri osoittavat halutun kaltevuuden suuntaan.
3.	Säädä kaltevuusadapteri nolla-asentoon kiinnikkeestä ja nupista.
4.	Tasaa jalustan yläosa suunnilleen käyttämällä kaltevuusadapterin pyöreää vaakaa.
5.	Käynnistä Rugby manuaalisessa tilassa ennen kaltevuuden syöttämistä kaltevuusadapteriin: Pidä virtapainiketta alaspainettuna 5 sekunnin ajan vaihtaaksesi manuaaliseen tilaan. <ul style="list-style-type: none"> <li>Rugby piippaa viisi kertaa pidettäessä virtapainiketta painettuna.</li> <li>Kun painike vapautetaan, Rugby suorittaa tasauksen. Tasaus-LED vilkkuu vihreänä ja vaihtuu sitten tasaiseksi muutamaksi sekunniksi.</li> <li>Tasauksen jälkeen muuttuu tasaus-LED punaiseksi ja Rugby on manuaalisessa tilassa.</li> </ul>
6.	Kiinnitä vastaanotin rimaan.
7.	Kytke vastaanotin päälle.
8.	Säädä vastaanottimen korkeutta rimassa kaltevan alueen pohjalla, kunnes kalteva (keskilinja) paikka näytetään vastaanottimessa: <ul style="list-style-type: none"> <li>keskipalkkina</li> <li>vihreällä vilkkuvalla LED-merkkivalolla</li> <li>vakaalla äänimerkillä</li> </ul>
9.	Haluttu kaltevuus voidaan asettaa kaltevuusadapterilla.
	Vastaanotinta voidaan nyt käyttää kaltevuuden kaltevuuskulman valvontaan.

## Kuvas

Rugby 610 voidaan ostaa alkaliparistoilla tai ladattavalla Li-Ion-akulla. Seuraavat tiedot koskevat vain ostamaasi mallia.

## 6.1

## Käyttöperiaatteet

## Lataaminen / ensimmäinen käyttö

- Akku tulee ladata ennen ensimmäistä käyttöönottoa, koska se toimitetaan mahdollisimman vähäisellä energiamäärällä varustettuna.
- Lataamiseen sallittava lämpötila-alue on välillä 0°C - +40°C/ +32°F - +104°F. Jotta akun lataaminen on optimaalista, suosittelemme lataaman akut alhaisessa huonelämpötilassa välillä +10°C - +20°C/+50°F - +68°F, jos mahdollista.
- On normaalia, että akut lämpenevät ladattaessa. Käytettäessä Leica Geosystems suosittelimia latureita, ei ole mahdollista ladata akkua, jos lämpötila on liian korkea.
- Mikäli uusia akkuja on varastoitu pitkään (> kolme kuukautta), niille on tehtävä yksi varaus-/purkujakso.
- Li-Ion-akuille riittää yksi purku- ja varausjakso. Suosittelemme suorittamaan prosessin, kun laturi ilmoittaa akun tehosta tai Leica Geosystems tuote poikkeaa merkittävästi sen hetkisestä käytettävissä olevasta akun tehosta.

## Käyttö/ Latauksen purkaminen

- Akkujen käyttölämpötila on -20°C - +55°C.
- Alhaiset käyttölämpötilat vähentävät tehoa, joka voidaan saada; korkeat käyttölämpötilat vähentävät akun käyttöikä.

## 6.2

## Rugbyn akku


## Li-Ion-akun lataaminen vaiheittain

Rugbyn ladattava Li-Ion-akku voidaan ladata irrottamatta akkua laserista.



Vaihe	Kuvaus
1.	Liu'uta lukitusmekanismi akkukotelossa ääri vasemmalle päästäksesi käsiksi latausliittimeen.
2.	Kytke vaihtovirtaliitin asianmukaiseen vaihtovirtalähteeseen.
3.	Yhdistä laturin pistoke latausliittimeen Rugby akussa.
4.	Pieni LED-merkkivalo latausliittimen vieressä vilkkuu ja ilmaisee, että Rugby latautuu. LED-merkkivalo on vakaa, kun akku on täysin ladattu.

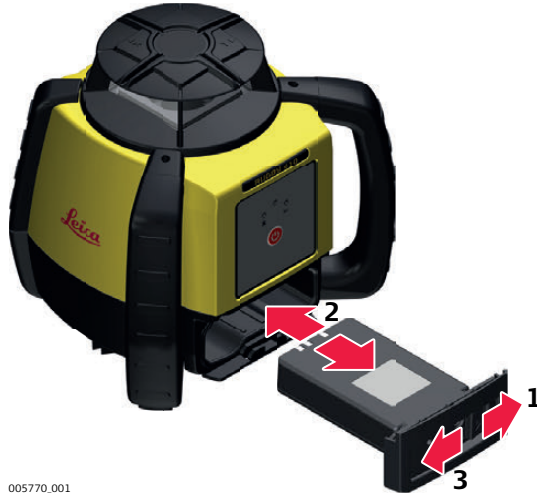
Vaihe	Kuvaus
5.	Kun akku on täysin ladattu, irrota laturin pistoke latausliittimestä.
6.	Liu'uta lukitusmekanismi keskiasentoon estääksesi likaa pääsemästä latausliittimeen.

 Akku saavuttaa täyden latauksen noin 5 tunnissa, jos se on täysin tyhjä. Yhden tunnin lataus mahdollistaa Rugbyn käytön kokonaiset kahdeksan tuntia.



### Li-Ion-akun vaihtaminen vaiheittain

Alhaisen akun LED-merkkivalo Rugby vilkkuu, kun akkuvirta on vähissä ja se täytyy ladata.

Latauksen LED-merkkivalo litium-ion-akussa ilmaisee, milloin akkua ladataan (vilkkuu hitaasti) tai se on täysin latautunut (päällä, ei vilku).

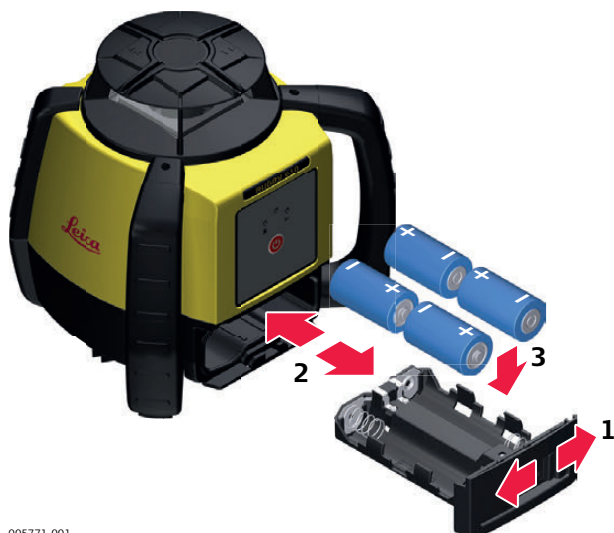


005770.001



Vaihe	Kuvaus
	Akut laitetaan laserin etuosaan.
	Ladattava akku voidaan ladata ilman, että sitä irrotetaan laserista. Katso lisätietoja kohdasta " Li-Ion-akun lataaminen vaiheittain".
1.	Liu'uta lukitusmekanismi akkukotelossa äärioikealle ja avaa akkukotelon kansi.
2.	Akkujen irrottaminen Irrota akut akkukotelosta. Akkujen lisääminen: Laita akut akkukoteloon.
3.	Sulje akkukotelon kansi ja liu'uta lukitusmekanismi vasemmalle keskiasentoon, kunnes se lukittuu paikoilleen.

## Alkaliakun vaihtaminen vaiheittain

Alhaisen akun LED-merkkivalo Rugby vilkkuu, kun akkuvirta on vähissä ja se täytyy vaihtaa.



005771.001

Vaihe	Kuvaus
	Akut laitetaan laserin etuosaan.
1.	Liu'uta lukitusmekanismi akkukotelossa äärioikealle ja avaa akkukotelon kansi.
2.	Akkujen irrottaminen Irrota akut akkukotelosta. Paristojen asettaminen: Lisää akut akkukoteloon ja varmista, että polariteetit ovat oikeissa suunnissa.  Oikea polariteetti näkyy akkutelineessä.
3.	Sulje akkukotelon kansi ja liu'uta lukitusmekanismi vasemmalle, kunnes se lukittuu paikoilleen.

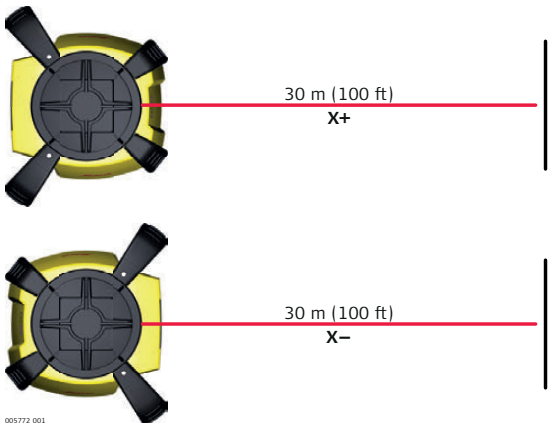
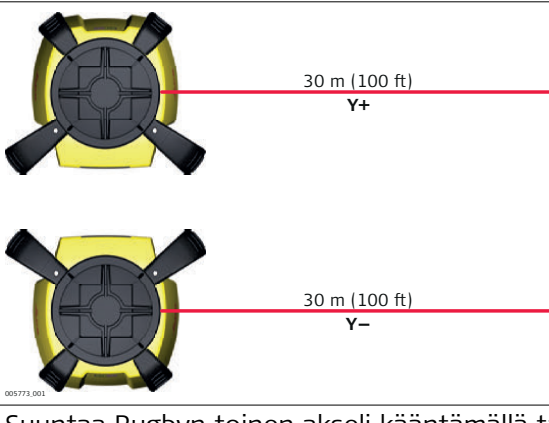
## Tietoja

- Käyttäjän vastuulla on käyttöohjeiden noudattaminen ja kojeen tarkkuuden tarkastaminen ajoittain työn edistyessä.
- Rugby on tehtaalla säädetty tehtaan tarkkuusvaatimusten mukaisesti. Suosittelemme laserin tarkkuuden tarkastamista vastaanoton jälkeen ja sen jälkeen säännöllisesti, jotta voidaan varmistaa tarkkuuden säilyminen. Jos laser täytyy säätää, ota yhteys valtuutettuun huoltoon tai säädä se itse ohjeiden mukaan.
- Älä käynnistä säätötilaa muuta kuin säätöjen muuttamista varten. Säädön saa tehdä vain siihen koulutettu henkilö, joka ymmärtää säätöperiaatteet.
- Tämä on helpointa tehdä kahden henkilön voimin, melko tasaisella alustalla.


## 7.1

## Tasauksen tarkkuuden tarkastus

## Tarkasta tasauksen tarkkuus vaiheittain.

Vaihe	Kuvaus
1.	Tarkasta Rugby-laserin tarkkuus asettamalla se noin 30 m (100 ft) etäisyydelle seinästä tasaiselle vaakasuoralle pinnalle tai jalustaan.
	
2.	Suuntaa Rugbyn ensimmäinen akseli niin, että se on seinän suhteen suorassa kulmassa. Anna Rugby täysin itsetasata noin yhden minuutin ajan sen jälkeen, kun Rugby alkaa pyöriä.
3.	Merkitse säteen sijainti.
4.	Käännä laseria noin 180 ° ja anna sen itsetasautua.
5.	Merkitse ensimmäisen akselin vastakkainen sivu.
	
6.	Suuntaa Rugbyn toinen akseli kääntämällä tätä noin 90 °niin, että akseli on nyt kohtisuorassa seinän suhteen. Anna Rugbyn täysin itsetasautua.
7.	Merkitse säteen sijainti.

Vaihe	Kuvaus
8.	Käännä laseria noin 180 °ja anna sen itsetasautua.
9.	Merkitse toisen akselin vastakkainen sivu.

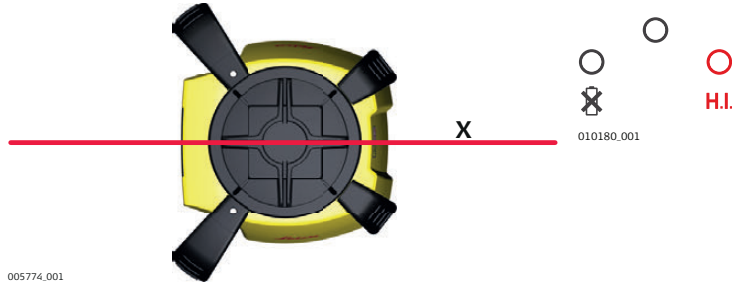
 Rugby on määrittystensä sisäpuolella kun neljä merkkiä sijaitsee alle  $\pm 2,2$  mm ( $\pm 3/32''$ ) keskikohdasta.

## 7.2

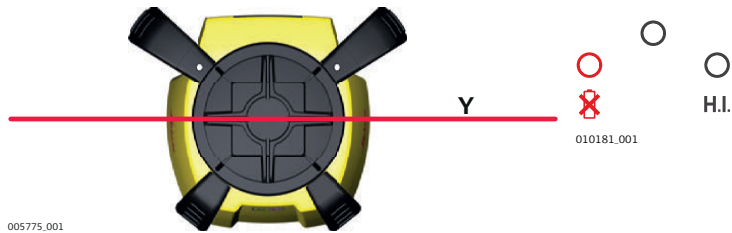
### Tasauksen tarkkuuden säätö

#### Kuvaus

H.I-tilan LED-merkkivalo osoittaa X-akselin muutoksia säätötilassa.



Akun LED-merkkivalo osoittaa Y-akselin muutokset.




#### Säätötilaan siirtyminen vaiheittain

Vaihe	Kuvaus
1.	Kytke virta pois päältä.
2.	Pidä vasen ja oikea piilotuspainike painettuina. Paina sitten virtapainiketta. Aktiivinen akseli on X-akseli.

Tapahtuu seuraava LED-merkkivalojen tapahtumaketju:

- Akun LED-merkkivalo ja H.I.:n LED-merkkivalot välähtävät vuorotellen kolme kertaa.
- Tason ilmaisun LED vilkkuu hitaasti, kunnes tasaus on valmis. Kun Rugbyn tasaus on valmis, tason ilmaisun LED-merkkivalo palaa, mutta ei vilku.
- H.I.:n LED-merkkivalo on päällä.


## X-akselin säätäminen vaiheittain.

Vaihe	Kuvaus
1.	Nosta tai laske lasersädettä vähän kerrallaan painamalla vasenta ja oikeaa piilotuspainiketta. Jokaista lisäystä seuraa H.I-tilan ilmaisun LED-merkkivalon välähdys sekä äänimerkki.
2.	Jatka vasemman ja oikean piilotuspainikkeen painamista ja tarkkaile laserpistettä, kunnes Rugby on määritetyllä alueella.  Viisi askelta vastaa 10 muutoksen kaarisekuntia tai noin 1,5 mm 30 m:ssä (1/16" 100':ssa).
3.	Vaihda Y-akseliin painamalla keskimmäistä piilotuspainiketta.

LED-merkkivalojen tapahtumaketju on seuraavanlainen:

- Akun ilmaisun LED-merkkivalo ja H.I.:n LED-merkkivalot välähtävät vuorotellen kolme kertaa.
- Tason ilmaisun LED-merkkivalo vilkkuu hitaasti, kunnes taseus on valmis. Kun Rugby on tasattu, taseus LED-merkkivalo palaa, mutta ei vilku.
- Akun LED-merkkivalo on päällä.

## Y-akselin säätäminen vaiheittain.

Vaihe	Kuvaus
1.	Nosta tai laske lasersädettä vähän kerrallaan painamalla vasenta ja oikeaa piilotuspainiketta. Jokaista lisäystä seuraa akun LED-merkkivalon välähdys ja äänimerkki.
2.	Jatka vasemman ja oikean piilotuspainikkeen painamista ja tarkkaile laserpistettä, kunnes Rugby on määritetyllä alueella.  Viisi askelta vastaa 10 muutoksen kaarisekuntia tai noin 1,5 mm 30 m:ssä (1/16" 100':ssa).
3.	Vaihda halutessasi takaisin X-akseliin painamalla keskimmäistä piilotuspainiketta.

## Säätötilasta poistuminen vaiheittain

Tallenna säädöt ja poistu säätötilasta painamalla keskimmäistä piilotuspainiketta kolmen sekunnin ajan. Akun LED-merkkivalo ja H.I.:n LED-merkkivalo välähtävät kolme kertaa vuorotellen ja Rugby sammuu.



Voit milloin vain poistua säätötilasta tallentamatta muutoksia painamalla virtapainiketta säätötilassa.

## Hälytykset

Hälytys	Oire	Mahdolliset syyt ja ratkaisut
	Alhaisen akkuvirran LED-merkkivalo palaa.	Akkuvirta on alhaalla. Vaihda alkaliakku tai lataa Li-Ion-akku. Katso kappale "6 Akut".
	Korotus (H.I.) Hälytys LED-merkkivalo vilkkuu nopeasti ja kuuluu piippaus.	Rugbyyn on törmätty tai jalustin siirrettiin. Kytke Rugby pois päältä ja pysäytä hälytys tarkastaaksesi laserin korkeus ennen kuin alat käyttää sitä uudelleen. Anna Rugbyn itsetasata ja tarkasta laserin korkeus. Kun hälytystila on jatkunut kaksi minuuttia, laite sammuu automaattisesti.
	Servorajan hälytys Kaikki LED-merkki- valot vilkkuvat perä- käin.	Rugby kallistuu liian kauas saavuttaakseen vaakasuoran asennon. Tasa Rugby uudelleen 5 asteen itsetasausalueella. Tämä hälytys näkyy myös aina, kun laite kallistuu enemmän kuin 45° vaakasuorasta. Kun hälytystila on jatkunut kaksi minuuttia, laite sammuu automaattisesti.

## Vianmääritys

Ongelma	Mahdollinen syy	Ratkaisuehdotus
Rugby ei käynnisty.	Akkuvirta voi olla vähissä tai lopussa.	Tarkasta ja vaihda tai akut tarvittaessa. Jos vika jatkuu, toimita Rugby valtuutettuun huoltoon.
Laserin kantama on lyhentynyt.	Lika saattaa haitata laseria.	Palauta suorituskyky puhdistamalla Rugbyn ikkunat ja vastaanotin. Jos vika jatkuu, toimita Rugby valtuutettuun huoltoon.
Laservastaanotin ei toimi kunnolla.	Rugby ei pyöri. Se saattaa suorittaa tasausta tai olla korotushälytyksessä.	Tarkasta, että Rugby toimii kunnolla.  Katso lisätietoja vastaanottimen ohjekirjasta.
	Vastaanotin on kantaman ulkopuolella.	Siirrä se lähemmäksi Rugbya.
	Vastaanottimen paristot ovat lähes tyhjä.	Vaihda vastaanottimen paristot.
Korotushälytystoiminto ei toimi.	Korotushälytys on pois käytöstä.	Korotushälytystoiminto voidaan ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä painamalla seuraavia painikkeiden yhdistelmiä: Kun Rugby on kytketty päälle ja pyörii, pidä vasenta ja oikeaa piilotuspainiketta painettuna. Poista korotushälytystoiminto käytöstä tai ota se käyttöön painamalla keskimmäistä piilotuspainiketta. Rugby piippaa kerran muutoksen merkiksi.

## 9 Hoito ja kuljetus

### 9.1 Kuljetus

---

<b>Kuljetus maastossa</b>	Kuljetettaessa laitetta maalla varmistaudu, että <ul style="list-style-type: none"><li>• joko kuljetat laitetta sen alkuperäisessä kuljetuslaatikossa,</li><li>• tai kuljetat kojetta jalustassa jalustan jalat harallaan olkapäälläsi pitäen kojeen pystyssä.</li></ul>
<b>Kuljetus ajoneuvossa</b>	Älä milloinkaan kuljeta laitetta irrallaan maantieajoneuvossa, koska se voi kärsiä iskusta ja värinästä. Kuljeta aina laitetta sen kuljetuslaatikossa, alkuperäisessä pakkauksessa ja kiinnitä se.
<b>Muu kuljetus</b>	Kun kuljetat tuotetta rautateitse, ilmaitse tai meriteitse, käytä aina täydellistä alkuperäistä Leica Geosystems -pakkausta, kuljetuslaatikkoa ja pahvikoteloä tai vastaavaa suojaamaan iskulta ja värinältä.
<b>Lähtettäminen, akkujen kuljetus</b>	Akkuja kuljetettaessa tuotteesta vastuussa olevan henkilön tulee varmistua, että kaikkia kansallisia ja kansainvälisiä määräyksiä noudatetaan. Ota ennen kuljetusta yhteys kuljetusliikkeeseen.
<b>Kenttäsäädöt</b>	Suorita ajoittain testimittauksia ja tee tarvittaessa kenttäsäädöt Käyttäjän käsikirjan mukaan, etenkin jos kojetta on kolhittu, säilytetty pitkiä ajanjaksoja tai sitä on kuljettu rahdin mukana.

---

### 9.2 Säilytys

---

<b>Tuote</b>	Noudata lämpötilarajoja laitetta säilytettäessä, erityisesti kesällä, jos laite on ajoneuvon sisällä. Katso kohdasta "Tekniset tiedot" lisätietoja lämpötilarajoista.
<b>Käytösäädöt</b>	Tarkasta pitkän säilytysajan jälkeen tässä käyttäjän käsikirjassa annetut säätöparametrit ennen laitteen käyttämistä.
<b>Li-ion- ja alkaliakut</b>	<b>Li-ion- ja alkaliakuille</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Katso "Tekniset tiedot" tietoja säilytyksen lämpötila-alueesta.</li><li>• Poista akut laitteesta ja laturista ennen säilytykseen laittamista.</li><li>• Lataa akut säilytysjakson jälkeen ennen käyttämistä.</li><li>• Suojaa akut kosteudelta ja märkydeltä. Märät tai kosteat akut tulee kuivata ennen säilytykseen panoa tai käyttämistä.</li></ul> <b>Li-ion -tuotteille</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Akkujen tyhjentymisen estämiseksi säilytyslämpötiloiksi suositellaan 0°C - +30°C kuivissa olosuhteissa.</li><li>• Suositelluissa säilytyslämpötiloissa 30%-50% lataustasossa olevia akkuja voidaan säilyttää jopa vuoden ajan. Säilytysajan jälkeen akut on ladattava uudelleen.</li></ul>

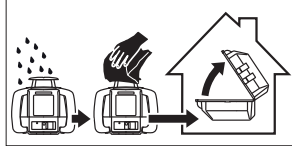
---

**Tuote ja lisälaitteet**

- Puhalla pöly pois linseistä ja prismasta.
  - Älä milloinkaan kosketa lasia sormilla.
  - Käytä puhdistukseen vain puhdasta, pehmeätä, nukatonta kangasta. Kostuta kangas tarvittaessa veteen tai puhtaaseen alkoholiin. Älä käytä muita nesteitä; ne saattavat syövyttää polymeeriosia.
- 

**Kosteat laitteet**

Kuivaa laite, kuljetuskotelo ja lisälaitteet alle 40°C / 104°F lämpötilassa ja puhdista ne. Poista akkulokeron kansi ja kuivaa akkukotelo. Pakkaa uudelleen vasta kun kaikki ovat täysin kuivia. Sulje aina kuljetuskotelo, kun käytät sitä maastossa.

**Kaapelit ja pistokkeet**

Pidä pistokkeet puhtaina ja kuivina. Puhalla liitântäkaapelien pistokkeissa oleva lika pois.

---

## 10

## Tekniset tiedot

### 10.1

### Määrittymiset

Sopivuus kansallisiin määräyksiin



- FCC osa 15, sovellettavissa USA:ssa

Leica Geosystems AG täten vakuuttaa, että tuote/tuotteet on/ovat direktiivin olennaisten vaatimusten ja muiden määräysten soveltuvin EU Direktiivien. Yhdenmukaisuusvakuutus voidaan katsoa osoitteesta <http://www.leica-geosystems.com/ce>.

### 10.2

### Laserin yleiset tekniset tiedot

Käyttöväli

Rugby 610:n käyttöväli (halkaisija):

Rod Eye 140:lla, Classic-vastaanottimella: 600 m/1970 ft

Rod Eye Basic -vastaanottimella: 500 m/1600 ft

Itsetasauksen tarkkuus

Itsetasauksen tarkkuus:  $\pm 2,2$  mm 30 m:ssä ( $\pm 3/32$ "/100 ft)

Itsetasauksen tarkkuus on määritetty 25 °C:ssä (77 °F)

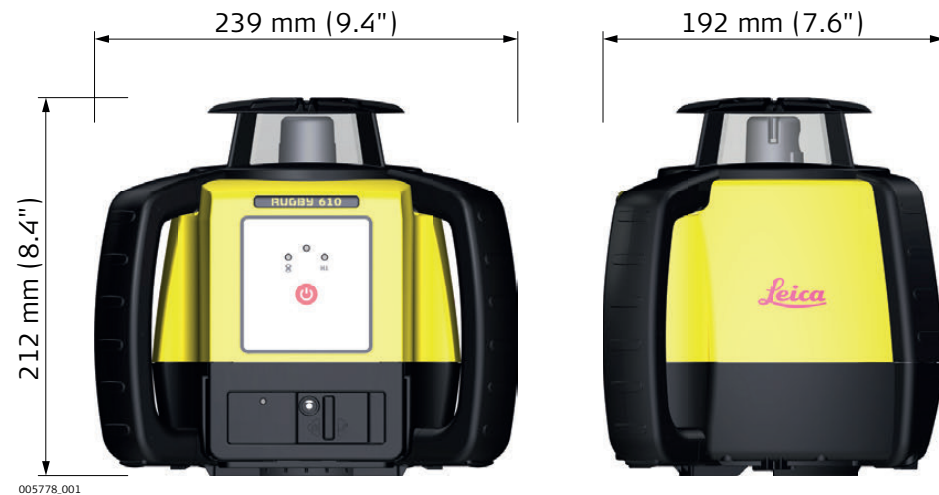
Itsetasausalue

Itsetasausalue:  $\pm 5^\circ$

Pyöritysnopeus

Pyöritysnopeus: 10 rps

Laserin mitat



Paino

Rugby 610 paino akun kanssa:

2,38 kg/5,2 lbs.

Sisäinen akku

Tyyppi	Käyttöajat* 20 °C:ssä
A600 Litium-Ion (Li-Ion-akku)	40 h
Alkali (neljä D-solua)	60 h

\*Käyttöajat riippuvat ympäristön olosuhteista.



Li-Ion-akun lataus kestää enintään viisi tuntia.



Käytä ainoastaan laadukkaita alkaliakkuja saavuttaaksesi määritetyn käyttöiän.

## Ympäristövaatimukset

### Lämpötila

Käyttölämpötila	Säilytyslämpötila
-10°C - +50°C (+14°F - +122°F)	-20 - +70°C (-4 - +158°F)

### Suojaus vettä, pölyä ja hiekkaa vastaan

Suojaus
IPX7 (IEC 60529)
Pölytiivis
Suojattu yhtämittaiselta veteenupottamiselta

## A100 litium-ion-laturi

Tyyppi:	Li-Ion-akkulaturi
Syöttöjännite:	100 V AC-240 V AC, 50 Hz-60 Hz
Lähtöjännite:	12 V DC
Lähtövirta:	3,0 A
Polariteetti:	Akseli: negatiivinen, kärki: positiivinen

## A600 Litium-ion-akku

Tyyppi:	Li-Ion-akku
Syöttöjännite:	12 V DC
Syöttövirta:	2,5 A
Latausaika:	5 h (enintään) 20 °C

## 11

### Elinikäinen valmistajan takuu

#### Kuvaus

#### Elinikäinen valmistajan takuu

Takuun kattavuus PROTECT:n alaisen tuotteen koko käyttäjälle Leica Geosystems:n kansainvälisen rajoitetun takuun ja [www.leica-geosystems.com/protect](http://www.leica-geosystems.com/protect):ssa säädettyjen PROTECT-yleisehtojen ja -määräysten mukaisesti. Kaikkien PROTECT:n alaisuuteen kuuluvien tuotteiden tai osien, joissa on materiaali- tai valmistusvirheistä johtuvia vikoja, maksuton korjaus tai vaihto.

#### 3 vuotta ilman kustannuksia

Lisäpalvelut ovat maksuttomia, jos PROTECT:n alaisuuteen kuuluva tuote vioittuu ja vaatii huoltoa normaaleissa käyttöolosuhteissa käyttöoppaassa kuvatun mukaisesti. Jotta tuote saa "3 vuotta ilman kustannuksia" -jakson, se täytyy rekisteröidä osoitteessa <http://myworld.leica-geosystems.com> 8 viikon kuluessa ostopäivästä. Jos tuotetta ei rekisteröidä, sovelletaan "kaksi vuotta ilman kustannuksia" -jaksoa.

**Virransyötön varusteet****A100 - Li-lon-laturi (790417)**

A100 Li-lon-laturi toimitetaan neljällä erillisellä vaihtovirta-adapterilla.

**A130 - 12 voltin akkukaapeli (790418)**

A130 12 voltin akkukaapeli yhdistää Rugby vakio 12 voltin auton akkuun, joka toimii laitteen akun vara-akkuna. Sitä voidaan käyttää vain ladattavan akun kanssa. Pituus: 4 metriä / 13 jalkaa

**A140 - autoadapterin kaapeli (797750)**

A140-autoadapterin kaapeli yhdistää Rugbyn vakioautovarusteliitintään, joka toimii laitteen vara-akkuna tai akkuna ajoneuvossa latausta varten. Sitä voidaan käyttää vain ladattavan akun kanssa. Pituus: 2 metriä / 6,5 jalkaa

**A150 - alkaliakku (790419)**

A150-alkaliakku sisältyy vakioalkaliakkuun. Se voidaan ostaa myös erikseen käytettäväksi ladattavien mallien vara-akkuna. Vaadittavat akut: Neljä D-solutyyppin alkaliakkua

**A240 - manuaalinen kaltevuusadapteri(790434)**

A240-kaltevuusadapteri mahdollistaa kallistuskulman nopean syöttämisen, kun Rugby on manuaalisissa tilassa.

**A600 - Li-lon-akku (790415)**

A600-Li-lon-akku sisältyy ladattavaan vakioakkuun. Se voidaan ostaa myös erikseen alkaliakun päivityksenä. On tarpeellista ostaa myös A100, Li-lon-akkulaturi Li-lon-akkuratkaisun täydentämiseksi.



005779\_001

<b>A</b>	
Akku	
Lataa .....	26
Tekniset tiedot .....	35, 36
Vaihda alkaliakut .....	28
Vaihda Li-Ion-akku .....	27
Akkulaturi	
Tekniset tiedot .....	36
Akut	
Käyttö, latauksen purkaminen .....	26
Lataaminen, ensimmäinen käyttö .....	26
Alue	
Itsetasaus .....	35
Automaattinen tila .....	18
<b>C</b>	
Classic-vastaanotin .....	19
<b>D</b>	
Dokumentaatio .....	2
<b>E</b>	
Erittelyt, ympäristö	
Koje .....	36
<b>I</b>	
Ilmaisimet, LED	
Tason tila .....	17
<b>J</b>	
Järjestelmän kuvaus .....	14
<b>K</b>	
Käytön määritelmä .....	7
Käyttäjän käsikirja	
kelpoisuus .....	2
Käyttötarkoitus .....	7
Käyttöväli .....	35
Koje	
tekniset tiedot .....	35
Korotushälytys .....	18
<b>L</b>	
Lämpötila	
Laser	
Käyttö .....	36
Säilytys .....	36
Lämpötila, sisäisen akun lataaminen .....	26
Laser	
Luokitus .....	10
Mitat .....	35
Laser-luokitus	
Rugby .....	10
LED-merkkivalot .....	17
Li-Ion-akku .....	36
säilytys .....	33
<b>M</b>	
Manuaalinen tila .....	18, 18
Mitat	
Laser .....	35
<b>P</b>	
Painikkeet .....	17
Paino	
Koje .....	35
Pyöritysnopeus .....	35
Pystytys	
väline jalustassa .....	16
<b>R</b>	
Rod Eye	
kojeen osat .....	19
Valikko .....	21
Kojeen osat .....	21
<b>S</b>	
Säätö	
tasauksen tarkkuus .....	30
Sovellukset	
Kaateiden tarkastaminen .....	24
Manuaaliset kaateet .....	25
Muottien määrittäminen .....	23
<b>T</b>	
Takuu .....	36
Tarkkuuden säätö .....	29
Tarkkuus	
Itsetasautuva .....	35
Tasauksen tarkkuus	
Säätö .....	30
tarkastus .....	29
Turvaohjeet .....	6

<b>V</b>	
Vaativuuden mukaisuuslausunto .....	12
Valikko	
Rod Eye .....	21
Väline	
Kytke päälle ja pois päältä .....	18
Varusteet .....	37
Vastuut .....	7
Vianmääritys .....	32
<b>Y</b>	
Ympäristötietojen erittely .....	36

**812939-2.0.0fi**

Alkuperäisen tekstin käännös (812929-2.0.0en)

Julkaistu Sveitsissä

© 2015 Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Sveitsi

**Leica Geosystems AG**

Heinrich-Wild-Strasse

CH-9435 Heerbrugg

Sveitsi

Puhelin +41 71 727 31 31

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

- when it has to be **right**

**Leica**  
Geosystems