

# Leica LINO P5



· when it has to be **right**

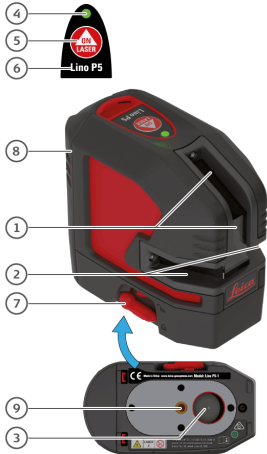
*Leica*  
Geosystems

---

Yleiskuva .....	2
Tekniset tiedot .....	3
Laitteen asennus .....	4
Toiminnot .....	8
Kuinka älykkäitä adaptoreita käytetään .....	10
Viestikoodit .....	12
Tarkkuustarkastus .....	13
Hoito .....	16
Takuu .....	17
Turvallisuusohjeet .....	18

Leica Lino P5 on itsetasaava monikäyttöinen pistelaser. Se on luotettava tarkkuuslaser kaikenlaisiin tehtäviin kuten tasaukseen, luotaamiseen, oikeiden kulmien siirtoon ja asettamiseen.

Se tukee työtäsi kahdella pystysuoralla ja vaakasuoralla viidellä pisteellä (neljä pistettä ja yksi laitteen edessä oleva piste), jotka on järjestetty tarkasti 90° kulmaan toisiinsa nähden.



1 Luotaamisipsteen ylös ikkuna

2 Vaakasuorien siirtopisteiden ikkuna

3 Luotaamisen ikkuna

4 Tila-LED (näppäimistöllä)

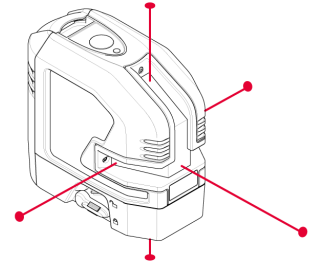
5 Lasernäppäin (näppäimistöllä),  
PÄÄLLE/POIS

6 Näppäimistö

7 [Tasauslukitus](#)

8 [Akkuyksikkö](#)

9 Kolmijalan kierre 1/4"





Kuvaus	P5
Osoita suunta	Ylös, alas, oikealle, vasemmalle, eteen (90°/180°)
Alue*	30 m - 98 ft
Tasauksen tarkkuus	±0,2 mm/m = ±2,0 mm @ 10 m (±0,002 in/ft = ±0,08 in @ 33ft)
Osoita tarkkuus	±0,2 mm/m (±0,002 in/ft)
Itsetasausalue	± 4 °
Itsetasausaika	< 3 s
Tason ulkopuolella -varoitus	Kyllä - vilkuta viivoja 5 s välein
Tasausjärjestelmä	Automaattinen heiluri lukittavissa
Heilurilukko	Kyllä
Lasertyyppi	635 ± 5 nm, luokka 2 (muk. IEC 60825-1)
Suojausluokka	IP 54 (IEC 60529) pölyn ja roiskeveden
tippumisen kestävä	6 x 0,5 m (1,64 ft)
Akkutyypit	3 alkali AA (valin. Litium-ioni-akkuyksikkö 5200 mAh)
Käyttöaika litium-ioniakulla**	59 h (5 piste) 100 h saakka (2 piste) jatkuva
Käyttöaika alkaliakuilla**	25 h (5 piste) 37 h saakka (2 piste) jatkuva
Automaattinen sulku	Saatavissa
Mitat (P x L x K)	110 x 60 x 100 mm ( 4,33 x 2,36 x 3,93 in)
Paino litium-ioni/alkaliakun kanssa	530/505 g (1,17/1,11 lbs)
Käyttölämpötila	-10...+50 °C (+14...+122 °F)
Säilytyslämpötila	-25...+70 °C (-13...+158 °F)
Laserpisteen halkaisija 5 m etäisyydellä	< 5 mm (<0,2 in)
Kolmijalan kierre	1/4" (+ 5/8" adapterilla)
Pulssiteho vastaanottimelle	Ei saatavissa

\* riippuen valaistusolosuhteista

\*\* @20 °C / 68 °F

## Johdanto

 Turvallisuusohjeet (katso [Turvallisuusohjeet](#)) ja käyttöopas tulee lukea läpi huolellisesti ennen kuin tuotetta käytetään ensimmäisen kerran.

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


Käytetyillä symboleilla on seuraavat merkitykset:

### VAROITUS

Merkitsee mahdollista vaaratilannetta tai käyttötarkoituksen vastaista käyttöä, joka voi johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen, ellei sitä vältetä.


### HUOMAUTUS

Merkitsee mahdollista vaaratilannetta tai käyttötarkoituksen vastaista käyttöä, joka voi johtaa lieviin henkilövahinkoihin ja/tai huomattaviin vahinkoihin esineille, omaisuudelle tai ympäristölle.

 Tärkeitä kappaleita, joita on noudatettava käytännössä, koska ne mahdollistavat kojeen teknisesti oikean ja tehokkaan käytön.

## Tasauslukitus

### Tasaus lukitsematon

 Lukitsemattomassa asennossa laite tasaa itsensä automaattisesti määritetyn kaltevuusalueen sisällä. (Katso [Tekniset tiedot](#))



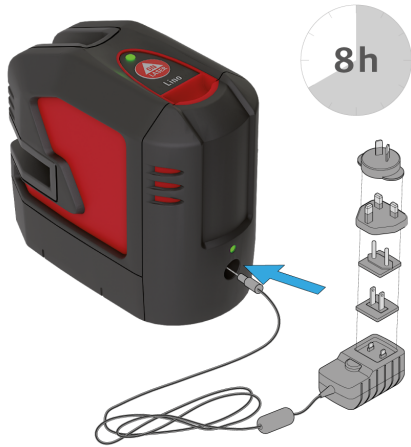
### Tasaaminen lukittu

Käännä tasauslukitus kuljettaaksesi tai kallistaaksesi laitetta itsetasausalueen yli. Kun lukittu, heiluri on kiinnitetty ja itsetasaus toiminto on estetty. Tässä tapauksessa laser vilkkuu 5 sekunnin välein.



## Litium-ioniakku (valinnainen)

### Lataa litium-ioniakku



Lataa litium-ioniakku ennen sen käyttämistä ensimmäisen kerran. Ladattaessa laite saattaa lämmetä. Tämä on normaalia, eikä sen tulisi vaikuttaa laitteen kestoikään tai suorituskykyyn. Suositellussa säilytyslämpötilassa  $-20\text{ °C}$  -  $+30\text{ °C}$  ( $-4\text{ °F}$  -  $+86\text{ °F}$ ), akkujen sisältäessä 50 % - 100 % varausta voidaan säilyttää 1 vuoteen saakka. Tämän säilytysajan jälkeen akut tulee ladata.

## ⚠ HUOMAUTUS

Laturin liittäminen käyttäen väärää adapteria voi aiheuttaa vakavan vahingon laitteelle. Takuu ei kata mitään väärinkäytöstä aiheutuvaa vahinkoa. Käytä vain Leica-hyväksytyjä latureita, akkuja ja kaapeleita. Hyväksymättömät laturit tai kaapelit voivat aiheuttaa akun räjähtämisen tai vahingoittaa laitetta.

## Laita litium-ioniakku sisään



Laita akkuyksikkö sisään painamalla sitä alas ja sen jälkeen kallistamalla sitä koteloa kohden esityksen mukaisesti, kunnes se napsahtaa sisään.

## Li-ioni-tila-LED

Li-Ion-tilan merkkivalon toiminta näkyy 10-numeroisen sarjanumeron kolmannella numerolla Li-Ion-akun tyyppikilvessä.



S.No.: 1017700255



**Numero 0,1 tai 2:**



palaa vihreänä: lataamassa akkua



POIS: lataaminen lopetettu / ei lataamassa

**Numero 3 tai suurempi:**



vilkkuu vihreänä: lataamassa akkua



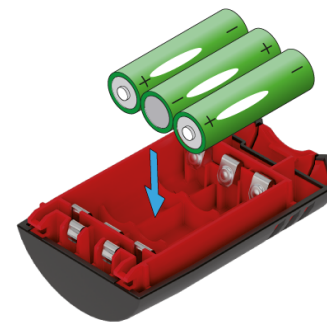
palaa vihreänä: lataaminen lopetettu / ei lataamassa

## Alkaliakut



Luotettavan käytön takaamiseksi suosittelemme korkealaatuisten alkaliakkujen käyttämistä.

## Laita alkaliakut sisään



Laita alkaliakut sisään akkuyksikköön.

## Laita akkuyksikkö sisään



Laita akkuyksikkö sisään painamalla sitä alas ja sen jälkeen kallistamalla sitä koteloa kohden esityksen mukaisesti, kunnes se napsahtaa sisään.

## Kytkeminen PÄÄLLE/POIS

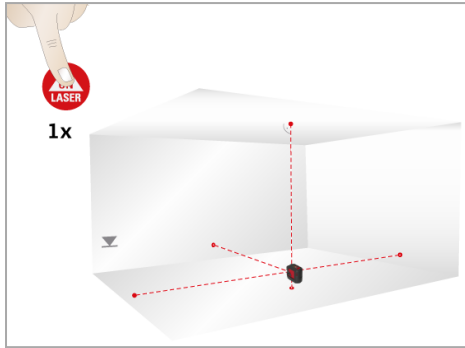


**i** **Automaattinen virrankatkaisu**  
Aseta lukituskytkin lukitsemattomaan asentoon (katso [Tasauslukitus](#)).  
Aktivoidaksesi automaattisen virrankatkaisun 30 minuutin kuluttua, paina On-painiketta 5 sekunnin ajan. Tila-LED vilkkuu 3 kertaa vihreänä. Poistaaksesi sen uudelleen toista kuvatut vaiheet, kunnes tila-LED vilkkuu kolme kertaa punaisena.

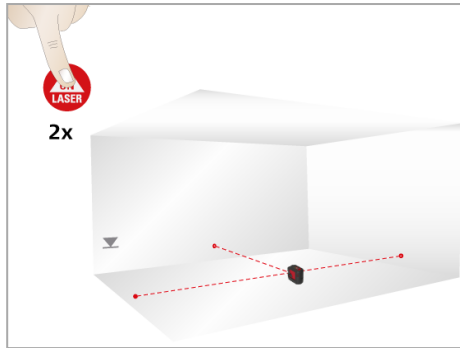


## Toiminnot

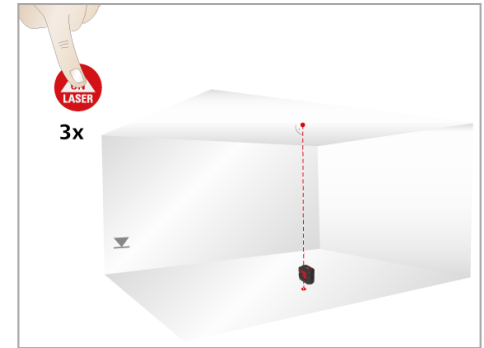
**i** Tarkasta tarvitaanko itsetasaus ja vastaavasti aktivoitu... (Katso [Tasauslukitus](#) yksityiskohtia varten)



Pystypisteet / vaakapisteet päällä



Vaakapisteet päällä



Pystypisteet päällä

# Kuinka älykkäitä adaptereita käytetään

## Aseta laite adapteriin



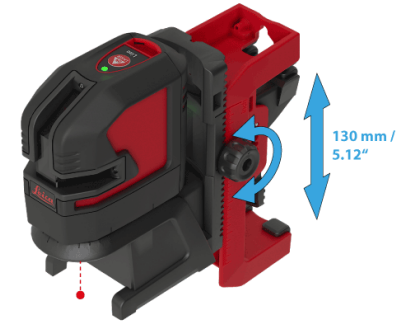
Napsauta laitetta Twist 360 -adapterilla.

## Pystysuorien laserviivojen kohdistus



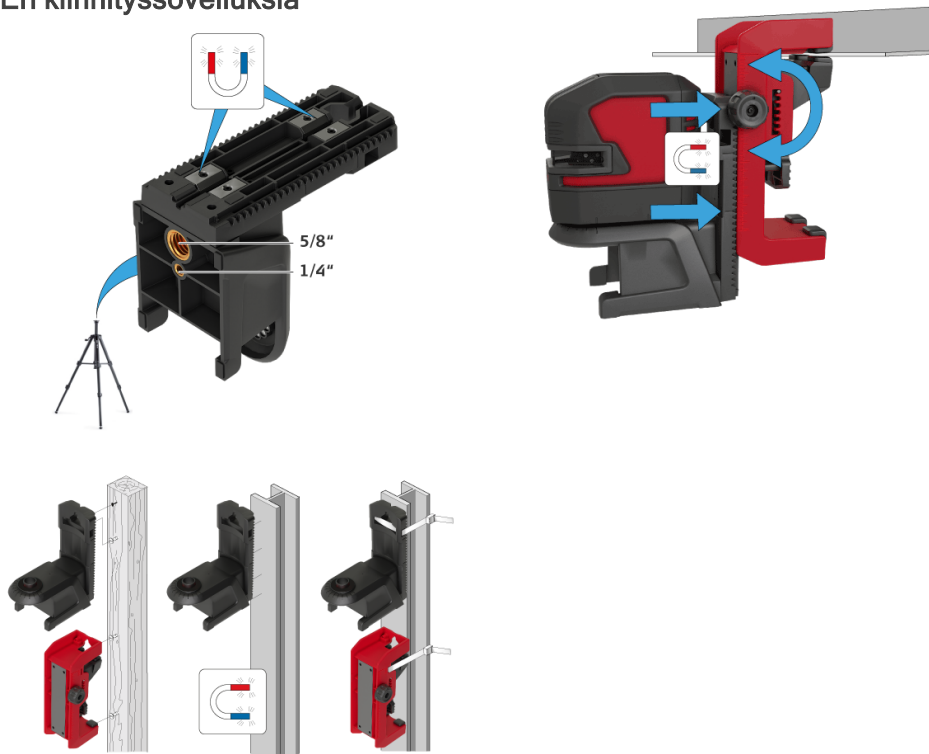
Säädä pystysuoraa viivaa kääntämällä laite 360° luotipisteen ympäri.

## Vaakasuorien laserviivojen kohdistus



Käännä UAL130:n säätönuppia hienosäätääksesi vaakasuoran viivan haluttuun referenssitasoon.

## Eri kiinnityssovelluksia

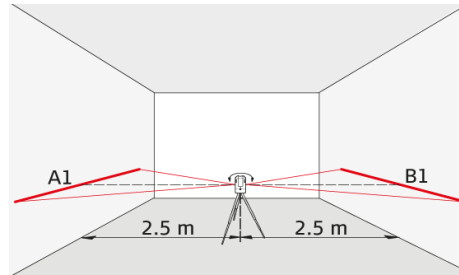


Lasert	LED	Syy	Korjaus
PÄÄLLE / POIS	palaa punaisena	Laitteella on alhainen virta	Lataa litium-ioniakku tai vaihda alkaliakut
POIS	vilkkuu punaisena	Lämpötilahälytys	Jäähdytä tai lämmitä laitetta
vilkkuu	vilkkuu punaisena	Laitte on itsetasausalueen ulkopuolella	Aseta laite lähes vaakasuoraan ja itsetasaus käynnistyy automaattisesti
vilkkuu	palaa punaisena	laitte on itsetasausalueen ulkopuolella ja sillä on alhainen virta	Lataa litium-ioniakku tai vaihda alkaliakut
vilkkuu 5 sekunnin välein	palaa punaisena	Tasauslukitus on aktivoitu, mutta laitteella on alhainen virta	Lataa litium-ioniakku tai vaihda alkaliakut
vilkkuu 5 sekunnin välein	vilkkuu vihreänä	Tasauslukitus aktivoidaan toimimaan ilman itsetasautta	

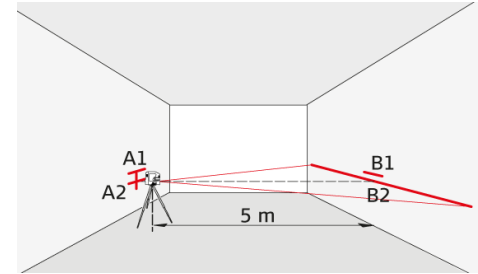
- i** Tarkasta laitteen tarkkuus säännöllisesti ja erityisesti ennen tärkeitä mittaustehtäviä. Tarkasta [Tasauslukitus](#) ennen tarkkuuden tarkastamista.

## Tasaus

### Tasauksen tarkkuuden tarkastus



Aseta laite kolmijalan puolimatkaan kahden seinän (A+B) välille, jotka ovat noin 5 m etäisyydellä toisistaan. Laita lukituskytkin "lukitsemattomaan" asentoon (katso [Tasauslukitus](#)). Suuntaa laite seinään A ja kytke laite päälle. Aktivoi vaakasuora laserviiva tai laserpiste ja merkitse viivan paikka tai piste seinällä (A1). Käännä laitetta 180° ja merkitse vaakasuora laserviiva tai laserpiste tarkkaan samalla tavalla seinällä (B1).



Sen jälkeen aseta laite samalla korkeudella niin lähelle kuin mahdollista seinää A ja merkitse jälleen vaakasuora laserviiva tai laserpiste seinällä A (A2). Käännä laitetta jälleen 180° ja merkitse laser seinällä B (B2). Mittaa merkittyjen pisteiden A1-A2 ja B1-B2 etäisyydet. Laske kahden mittauksen ero.

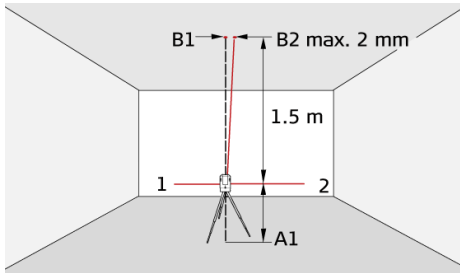
$$|(A1 - A2) - (B1 - B2)| \leq 2 \text{ mm}$$

Jos ero ei ylitä arvoa 2 mm, silloin laite on toleranssin sisällä.

- i** Jos laitteesi on määritetyn toleranssialueen ulkopuolella, ota yhteyttä paikalliseen myyjään tai valtuutettuun Leica Geosystems -jälleenmyyjään.

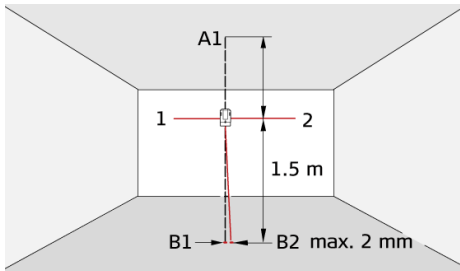
## Pystysuorat luotipisteet

### Ylemmän luotipisteen tarkkuuden tarkastaminen:



Laita lukituskytkin "lukitsemattomaan" asentoon (katso [Tasauslukitus](#)). Aseta laser sen kolmijalalla seinäasennustuelle lähelle pistettä A1 1,5 m minimietäisyydellä pisteestä B1. Vaakasuora laser kohdistetaan suuntaan 1. Merkitse laserpisteet A1 ja B1 nastalla.

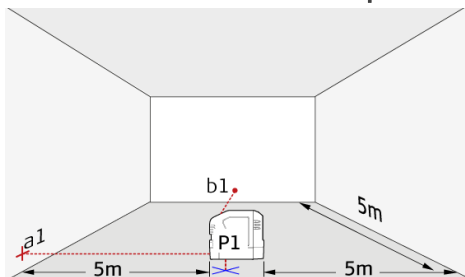
### Alemman luotipisteen tarkkuuden tarkastaminen:



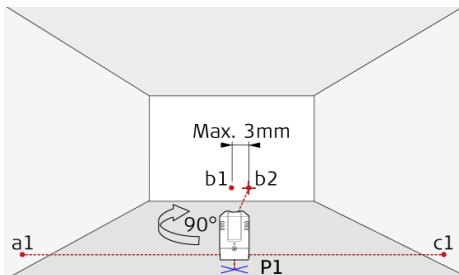
Käännä laitetta 180° niin, että se osoittaa vastakkaisessa suunnassa 2 suuntaan 1. Säädä laite niin, että lasersäde osuu tarkasti pisteeseen A1. Jos piste B2 ei ole etäämpänä kuin 2 mm poissa pisteestä B1, silloin laite on toleranssin sisällä.

**i** Jos laitteesi on määritetyn toleranssialueen ulkopuolella, ota yhteyttä paikalliseen myyjään tai valtuutettuun Leica Geosystems -jälleenmyyjään.

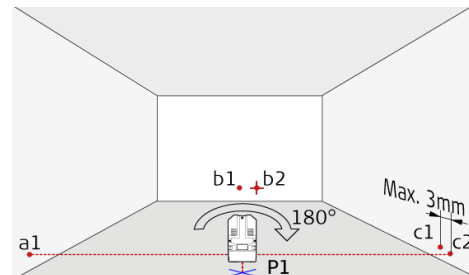
## Horizontaaliset kohtisuorat pisteet



Laita lukituskytkin "lukitsemattomaan" asentoon (katso [Tasauslukitus](#)). Merkitse vertailupiste (P1) n. 5 metrin päässä seinistä ja aseta alempi luotipiste tarkasti sen päälle. Kohdista hiusristikko vasemmalle seinälle ja merkitse leikkauspiste (a1) n. samalle korkeudelle kuin P1 seinälle. Pian sen jälkeen merkitse oikeanpuoleinen suorakulmainen säde (b1) etuseinälle.



Sen jälkeen kierrä laitetta tarkasti 90 astetta myötäpäivään luotipisteen P1 ympärillä ja aseta vasemmanpuoleinen pystysuora säde olemassa olevaan vertailupisteeseen a1. Varmista, että ylempi luotipiste on edelleen tarkasti vertailupisteessä P1. Tarkista jälkepäin uusi vertailupiste b2, jolla on vanha vertailupiste b1 etuseinässä. Näiden kahden pisteen välinen poikkeama voi olla enintään 3 mm. Merkitse oikeanpuoleisen kohtisuoran säteen uusi paikka oikealle seinälle c1:llä.



Jälkepäin kierrä laitetta tarkasti 180 astetta luotipisteen P1 ympärillä ja aseta oikeanpuoleinen kohtisuora säde olemassa olevaan vertailupisteeseen a1. Varmista, että ylempi luotipiste on edelleen tarkasti vertailupisteessä P1. Merkitse sitten vasemmanpuoleinen säde oikeaan seinään ja merkitse se c2:lla. Lopuksi mittaa ero edellisen vertailupisteen c1 ja uuden pisteen c2 välillä. Poikkeama voi olla enintään 3 mm näiden kahden pisteen välillä.

**i** Jos laitteesi on määritetyn toleranssialueen ulkopuolella, ota yhteyttä paikalliseen myyjään tai valtuutettuun Leica Geosystems -jälleenmyyjään.

Älä koskaan upota laitetta veteen. Pyyhi lika pois kostealla pehmeällä kankaalla. Älä koskaan käytä syövyttäviä puhdistusaineita tai liuottimia. Käsittele laitetta samalla huolellisuudella, jota käyttäisit kiikareille tai kameralle. Laitteen pudottaminen tai väkivaltainen ravistaminen saattaa vahingoittaa sitä. Tarkasta laite vaurion varalta ennen sen käyttämistä. Tarkasta laitteen [tasaustarkkuus](#) säännöllisesti.

Taataksesi parhaan tarkkuuden ja näkyvyyden puhdista laitteesi optiikka säännöllisesti. Siksi puhalla pöly lasista koskettamatta optiikkaa sormillasi. Käytä tarvittaessa kosteaa pehmeää liinaa ja vähän puhdasta alkoholia.

Väärrien mittausten välttämiseksi puhdista myös adapterit säännöllisesti. Tämä voitaisiin tehdä myös ehdotetulla suosituksella. Erityisesti adapterin ja laitteen välinen rajapinta on aina oltava puhdas, jotta se helpottaisi pyörimistä. Magneettisen pinnan puhdistamiseen voit käyttää paineilmaa tai mallintavaa savea.

Jos laite kastuu, kuivaa se aina (enintään 70 °C / 158 °F) ennen uudelleen pakkaamista koteloon.

## Kansainvälinen rajoitettu takuu

Leica Geosystems AG toimittaa Leica Lino - tuotteen kahden vuoden takuun kanssa. Lisävuoden takuun saamiseksi tuote **täytyy rekisteröidä** verkkosivustollamme <http://myworld.leica-geosystems.com> kahdeksan **viikon sisällä** ostopäivästä. Jos tuotetta ei rekisteröidä, voimassa on meidän kahden vuoden takuu.

Lisää yksityiskohtaista tietoa Kansainvälisestä rajoitetusta takuusta löytyy sivulta: [www.leica-geosystems.com/internationalwarranty](http://www.leica-geosystems.com/internationalwarranty).

## Kalibrointi- ja korjauspalvelu

Leica Geosystems suosittelee laitteen tarkastusta säännöllisin välein todentamaan toiminnan ja luotettavuuden standardien ja vaatimusten mukaisesti. Vähintään kerran vuodessa

Tuotteesi vaurion tapauksessa älä milloinkaan yritä itse korjata laitetta.

Kalibrointi- tai korjauspalvelua varten vieraile paikallisen myyjän tai valtuutetun Leica Geosystems -jälleenmyyjän luona.



Henkilön, joka vastaa kojeesta, tulee varmistaa, että kaikki käyttäjät ymmärtävät nämä ohjeet ja noudattavat niitä.

## Vastuualueet

### Alkuperäisen laitteiston valmistajan vastuut:

Leica Geosystems AG  
Heinrich-Wild-Strasse  
CH-9435 Heerbrugg  
Internet: [www.leica-geosystems.com](http://www.leica-geosystems.com)

Edellä mainittu yritys vastaa tuotteen, käyttöopas mukaanlukien, toimittamisesta täysin turvallisesti.

Edellä mainittu yritys ei vastaa kolmannen osapuolen lisälaitteista.

### Laitteen vastuuhenkilön velvollisuudet:

1. Ymmärtää laitteen turva- ja käyttöohjeet.
2. Tuntea voimassa olevat paikalliset onnettomuuksien ennaltaehkäisyä koskevat määräykset.
3. Estää aina valtuuttamattomien henkilöiden pääsy käsiksi tuotteeseen.

## Sallittu käyttö

1. Vaakasuurien laserviivojen ja laserpisteiden projektiio

## Kielletty käyttö

1. Laitteen käyttö tuntematta käyttöohjeita
2. Käyttö muissa kuin sallituissa toimintaolosuhteissa
3. Turvajärjestelmien poistaminen sekä ohje- ja varoitustarrojen irrottaminen
4. Kojeen avaaminen työkaluja käyttäen (ruuvimeisselit jne.)
5. Muutosten teko laitteeseen
6. Muiden ihmisten tahallinen häikäisy, myös hämärässä
7. Riittämätön mittauspaukan suojaus (esim. suoritettaessa mittauksia kaduilla, rakennustyömailla jne.)

## Käyttöön liittyvät vaarat

### VAROITUS

Tarkkaile mittaustulosten oikeellisuutta, jos laite on vioittunut, se on pudonnut, sitä on käytetty väärin tai sitä on muuteltu. Suorita aika ajoin koemittauksia. Varsinkin sen jälkeen kun laitetta on käytetty poikkeavasti, sekä ennen tärkeitä mittauksia että niiden jälkeen.

### HUOMAUTUS

Älä yritä korjata sitä itse. Ota vahinkojen sattuessa yhteyttä paikalliseen myyjään.


### VAROITUS

Muutokset tai muokkaukset, joita Leica Geosystems/valmistaja ei ole hyväksynyt yhdenmukaisuutta varten, voivat mitätöidä käyttäjän valtuuden laitteiston käyttämiseen.

### VAROITUS

Laseria/adaptereita ei tulisi käyttää sydämentahdistimen läheisyydessä, koska integroidut magneetit voivat vaikuttaa sydämentahdistimen toimintaan.


## Käytön rajoitukset

 Katso osaa [Tekniset tiedot](#). Laitte on suunniteltu käytettäväksi alueilla, joilla on pysyvää ihmisasutusta. Älä käytä tuotetta räjähdysvaara-alueilla tai muutoin vaarallisissa ympäristöissä.

## Hävittäminen

### HUOMAUTUS

Tyhjiä paristoja ei saa hävittää talousjätteen mukana. Huolehdi ympäristöstä ja vie ne kansallisten ja paikallisten säännösten mukaisesti järjestettyihin keräyspisteisiin.

 Tuotetta ei saa hävittää kotitalousjätteen mukana. Hävitä laite asianmukaisesti maassasi voimassa olevien säästöjen mukaisesti. Noudata kansallisia ja maakohtaisia määräyksiä.

Tuotekohtainen käsittely ja jätteidenhallinta voidaan ladata kotisivuiltamme.

## Kuljetus

### Laitteen kuljetus

Aseta laite aina "Lukittuun" asentoon kääntämällä lukituskytkimen, kun laitetta kuljetetaan (katso [Tasauslukitus](#)). Käytä alkuperäistä laukkuja tai vastaavaa pakkausta mittauslaitteesi kuljetukseen ja lähetykseen.



### Litium-ioniakun kuljetus

### VAROITUS

Akkujen kuljetuksen, lähetyksen tai hävityksen aikana sopimattomilla vaikutuksilla on mahdollista muodostaa tulipalon vaaran.

#### Turvallisuustoimenpiteet:


Ennen tuotteen lähettämistä tai sen hävittämistä, pura akut ajamalla tuotetta, kunnes ne ovat tyhjiä. Kuljetettaessa tai lähetettäessä akkuja vastuussa olevan henkilön täytyy varmistautua, että voimassa olevia kansallisia ja kansainvälisiä sääntöjä noudatetaan. Ota yhteyttä ennen kuljetusta tai lähettämistä paikalliseen matka- tai rahtiliikenneyhtiöön.

### VAROITUS

Korkea mekaaninen rasitus, korkeat ympäristölämpötilat tai upottaminen nesteisiin voi aiheuttaa akkujen vuodon, tulipalon tai räjähdyksen.

#### Turvallisuustoimenpiteet:

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

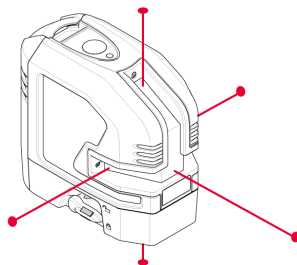
 Katso lisätietoja lataamisesta kohdasta [Litium-ioniakku](#).

## Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC)

### VAROITUS

Tämä laite on oleellisten standardien ja määräysten tiukimpien vaatimusten mukainen. Häiriön aiheuttamisen mahdollisuutta muille laitteille ei kuitenkaan voida sulkea täysin pois.

## Laserluokitus



Laite tuottaa näkyviä lasersäteitä, jotka lähetetään laitteesta. Laite on Luokan 2 lasertuote seuraavien määritysten perusteella:

- IEC60825-1 : 2014 "Lasertuotteiden säteilyturvallisuus"

## Laserluokan 2 tuotteet

Älä katso suoraan lasersäteeseen äläkä suuntaa sitä tarpeettomasti kohti muita ihmisiä. Luontainen silmänräpäytysrefleksi suojaa silmiä normaalisti.

### VAROITUS

Suora katsominen säteeseen optisilla apuvälineillä (esim. kiikarit, kaukoputket) voi olla vaarallista.

### HUOMAUTUS

Lasersäteeseen katsominen voi olla vaarallista silmille.

Aallonpituus

635 +/- 5 nm (punainen)

Luokitteluun käytetty säteilyn maksimilähtöteho

<1 mW

Pulssin kesto

10 µs

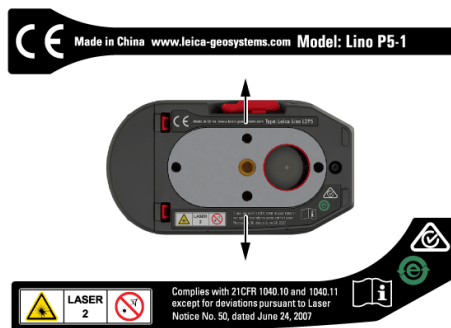
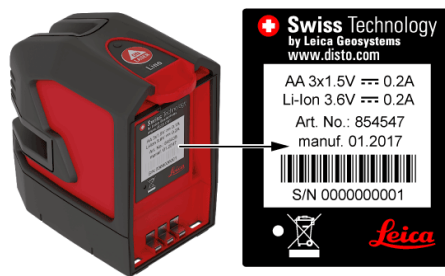
Pulssin toistotaajuus

100 Hz

Säteen divergenssipiste

< 1,5 mrad

## Merkinnät



Muutokset (piirustuksiin, kuvauksiin ja teknisiin tietoihin) mahdollisia ilman ennakoilmoitusta.