Leica DISTO™ D2-2/D2G-2
The original laser distance meter

Käyttäjän käsikirja
Versio 1.2
Suomi

- when it has to be **right**

Leica Geosystems

PART OF HEXAGON

Johdanto

Tämä käsikirja sisältää tärkeitä turvaohjeita sekä tuotteen asennus- ja käyttöohjeet. Katso lisätietoja luvusta 1 Turvaohjeet.

Lue käyttöohje huolellisesti läpi ennen tuotteen käynnistystä.

Tämän asiakirjan sisältöä voidaan muuttaa ilman ennakkoilmoitusta. Varmista, että tuotetta käytetään tämän asiakirjan uusimman version mukaisesti.

Päivitetyt versiot ovat ladattavissa seuraavasta internet-osoitteesta:

https://www.disto.com/manuals

Säilytä tulevaa käyttöä varten!

Tuotemerkit

- *Bluetooth*® on Bluetooth SIG, Inc.:n rekisteröimä tavaramerkki.
- N-merkki on NFC Forum Inc.:n tavaramerkki tai rekisteröity tavaramerkki Yhdysvalloissa ja muissa maissa.

Kaikki muut tavaramerkit ovat kunkin omistajansa omaisuutta.

Tämän käsikirjan voimassaolo

Tämä käsikirja koskee tuotetta Leica DISTO™ D2/D2G. Kun vakiokokoonpanojen välillä on eroja, ne kuvaillaan selvästi.

Leica Geosystems -osoitekirja

Leica Geosystems -päätoimipaikkojen osoitteet ovat tämän käsikirjan viimeisellä sivulla. Paikallisten toimipisteiden yhteystiedot löytyvät osoitteesta http://leica-geosystems.com/contact-us/sales_support.

Sisällysluettelo

1	**Turvaohjeet**		**5**
	1.1	Johdanto	5
	1.2	Käytön määritelmä	9
	1.3	Käytön rajat	10
	1.4	Vastuut	10
	1.5	Käytön vaarat	12
	1.6	Laserluokitus	15
2	**Johdanto**		**17**
3	**Kojeen pystytys**		**19**
4	**Käyttö**		**29**
5	**Viestikoodit**		**53**
6	**Hoito**		**54**
7	**Tekniset tiedot**		**55**
	7.1	Määritykset	58
8	**Kansainvälinen rajoitettu takuu**		**62**

1 Turvaohjeet

1.1 Johdanto

Kuvaus

Seuraavien ohjeiden avulla tuotteesta vastuussa oleva henkilö ja laitetta käyttävä henkilö voivat ennakoida ja välttää käytönaikaiset vaarat.

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

Tietoa varoituksista

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 seuraava taulukko huolellisesti. On tärkeää ymmärtää varoitussanojen merkitys! Varoituksen yhteydessä voi olla myös muita turvallisuuteen liittyviä kuvakkeita tai tekstejä.

Tyyppi	Kuvaus
⚠ VAARA	Merkitsee uhkaavan vaarallista tilannetta, joka johtaa kuolemaan tai vakavaan vammaan, ellei sitä vältetä.
⚠ VAROITUS	Merkitsee mahdollista vaarallista tilannetta tai käyttötarkoituksenvastaista käyttöä, joka saattaa johtaa kuolemaan tai vakavaan vammaan, ellei sitä vältetä.
⚠ HUOMIO	Merkitsee mahdollista vaarallista tilannetta tai käyttötarkoituksenvastaista käyttöä, joka saattaa johtaa lievään vammaan, ellei sitä vältetä.
HUOMAUTUS	Merkitsee mahdollista vaaratilannetta tai ohjeidenvastaista käyttöä, joka voi johtaa mittaviin materiaalisiin, taloudellisiin ja ympäristöllisiin vahinkoihin.
☞	Tärkeitä kappaleita, joita on noudatettava käytännössä, koska ne mahdollistavat kojeen teknisesti oikean ja tehokkaan käytön.

Lisäsymbolit

Käyttöohjekirja.
Ohjeista käyttäjää lukemaan käyttöohjekirja ja turvallisuusohjeet.

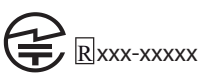
CE-merkintä Eurooppa (eurooppalainen vaatimustenmukaisuus) osoittaa, että tuote vastaa EU-direktiivien ja yhdenmukaistettujen EU-standardien olennaisia vaatimuksia.

UK Conformity Assessed.
Valmistajan vakuutus vaatimustenmukaisuudesta Yhdistyneen kuningaskunnan sovellettavien säädösten kanssa.

Hävittäminen
Sähkö- ja elektroniikkalaiteromua koskevan EU-direktiivin 2012/19/EU ja sen kansallisen lainsäädännön täytäntöönpanon mukaisesti käytöstä poistetut sähkölaitteet on kerättävä erikseen ja hävitettävä ympäristöystävällisellä tavalla.

IEC 60529 -standardin mukainen IP-luokitus.
Suojattu pölyltä ja roiskevedeltä.

Pakkaus on valmistettu aaltopahvista.
EU-pakkausjätedirektiivi 97/129/EY.



Japan radio equipment certification mark.

NFC-teknologia (Near Field Communication).

Yleinen varoitus.

Laservaroitus.
Standardin IEC 60825-1 mukainen laserluokka 2.

Pollution control logo 1 ACPEIP e (China RoHS).
Vaaralliset aineet, joilla on määritetty enimmäispitoisuusarvot.

RCM mark Australia.

1.2 Käytön määritelmä

Käyttötarkoitus

- Etäisyyksien mittaaminen sisällä ja ulkona
- Kallistuksen mittaus
- Tiedonsiirto Bluetoothin ja/tai NFC:n välityksellä

Ennakoitavissa oleva väärinkäyttö

- Tuotteen käyttö ilman opastusta
- Tuotteen käyttötarkoituksen ja rajojen ylitys
- Turvajärjestelmien poistaminen käytöstä
- Vaarailmoitusten poistaminen
- Tuotteen avaaminen käyttäen työkaluja, esimerkiksi ruuvimeisseliä, ellei se ole tiettyihin toimintoihin sallittua
- Käyttö muiden valmistajien lisävarusteiden kanssa ilman Leica Geosystems AG:n kirjallista lupaa
- Tuotteen modifiointi tai muuntelu
- Muiden ihmisten tahallinen häikäisy, myös hämärässä
- Riittämättömät turvatoimet työmaalla
- Tahallinen tai vastuuton käyttö telineitä ja tikkaita käytettäessä, mittaus käynnissä olevien koneiden lähellä tai suojaamattomien koneiden tai laitteistojen osien lähellä
- Tähtääminen suoraan aurinkoon
- Optiikka on huurtunut tai märkä. Ennen mittausten suorittamista kosteus ja roiskevesi on poistettava esillä olevista optiikan osista tarkoitukseen soveltuvalla liinalla
- Laitteen liikkuminen mittausten aikana. Yritä pitää laite paikallaan mittauksen aikana
- Pölyinen ympäristö. Varmista, että kojeen linsseissä ei ole pölyä mittausten aikana. Puhdista tarvittaessa harjalla
- Mittaukset, kun laitteen ja kohdepisteen välissä on vesi- tai lumisadetta, sumua tai muita ympäristöolosuhteita

- Mittaukset voimakkaissa sähköisissä ja magneettikentissä, joita ei voi täysin sulkea pois muuntajien, voimakkaiden magneettien, virransyöttöjärjestelmien jne. läheisyydessä
- Mittaukset, kun lasersäde on voimakkaasti heijastavien pintojen välittömässä läheisyydessä

1.3 Käytön rajat

☞ Katso kohta 7 Tekniset tiedot.

Ympäristö

Kojetta voi käyttää oloissa, jotka soveltuvat pysyvään ihmisasutukseen. Ei saa käyttää syövyttävässä tai räjähdysalttiissa ympäristössä.

1.4 Vastuut

Tuotteen valmistaja

Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg, jäljempänä Leica Geosystems, on vastuussa tuotteen toimittamisesta, mukaan lukien käyttöopas ja alkuperäiset lisävarusteet, turvallisessa kunnossa.

Edellä mainittu yritys ei vastaa kolmannen osapuolen lisälaitteista.

Tuotteesta vastaava henkilö

Laitteesta vastaavalla henkilöllä on seuraavat velvollisuudet:

- On ymmärrettävä laitteen turvallisuusohjeet ja käyttäjän käsikirjan ohjeet
- Tuntea voimassa olevat paikalliset onnettomuuksien ennaltaehkäisyä koskevat säännöt
- Estä aina luvattomien ja/tai kouluttamattomien henkilöiden pääsy tuotteen luokse.
- On varmistettava, että tuotetta käytetään ohjeiden mukaisesti
- Säilytä käyttöopas ja luovuta se kojeen mukana seuraavalle käyttäjälle
- Älä anna lasten käyttää laserlaitetta valvomatta

☞ Tuote on sallittu vain ammattitaitoisten henkilöiden käyttöön.

1.5 Käytön vaarat

Radiot, digitaaliset matkapuhelimet ja Bluetooth-ominaisuudella varustetut tuotteet

⚠VAROITUS

Tuotteen käyttäminen radio- tai digitaalisten matkapuhelinlaitteiden yhteydessä

Sähkömagneettiset kentät voivat aiheuttaa häiriöitä muissa laitteissa, asennuksissa, lääkintälaitteissa, esim. sydämentahdistimissa, kuulolaitteissa ja lentokoneissa. Sähkömagneettiset kentät voivat myös vaikuttaa ihmisiin ja eläimiin.

Turvallisuustoimenpide:

- Vaikka laite täyttää tiukat säädökset ja standardit, jotka ovat sen suhteen voimassa, Leica Geosystems AG ei voi täysin poissulkea mahdollisuutta, että muissa laitteistoissa saattaa esiintyä häiriöitä tai että niillä olisi vaikutusta ihmisiin ja eläimiin.
- Älä käytä kojetta radion tai digitaalisten matkapuhelinten kanssa bensiiniasemien tai kemiallisten laitosten läheisyydessä tai muilla alueilla, joissa on olemassa räjähdysvaara.
- Älä käytä kojetta radion tai digitaalisten matkapuhelinten kanssa lääkintälaitteiden läheisyydessä.
- Älä käytä kojetta radion tai digitaalisten matkapuhelinten kanssa lentokoneissa.
- Älä käytä kojetta radion tai digitaalisten matkapuhelinten kanssa pitkiä aikoja välittömästi vartalosi vieressä.

☞ Tämä varoitus koskee myös Bluetooth-ominaisuudella varustettujen tuotteiden käyttöä.

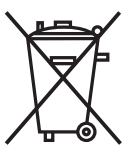
⚠VAROITUS

Epäasianmukainen hävittäminen

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 koje asianmukaisesti maakohtaisten voimassa olevien säädösten mukaisesti.
Huolehdi aina siitä, etteivät asiattomat pääse tuotteisiin käsiksi.

Tuotekohtaiset käsittely- ja kierrätystiedot on ladattavissa Get Disto Support -sivulta, kohta **Kierrätyspassi**.

⚠HUOMIO

Sähkömagneettinen säteily

Sähkömagneettinen säteily voi aiheuttaa häiriöitä muissa laitteistoissa.

Turvallisuustoimenpide:

- Vaikka laite täyttää tiukat säädökset ja standardit jotka ovat sen suhteen voimassa, Leica Geosystems ei voi täysin poissulkea mahdollisuutta, että muissa laitteistoissa saattaa esiintyä häiriöitä.
- Tuote on A-luokan tuote käytettäessä sisäisiä akkuja. Kotimaassa tämä laite saattaa aiheuttaa radiohäiriöitä, jolloin käyttäjän ehkä tulee ryhtyä asianmukaisiin toimenpiteisiin.

HUOMAUTUS

Tuotteen pudottaminen, väärinkäyttö, muuttaminen, pitkäaikainen varastointi tai kuljettaminen

Varo virheellisiä mittaustuloksia.

Turvallisuustoimenpide:

- Suorita aika ajoin koemittauksia, varsinkin sen jälkeen kun laitetta on käytetty poikkeavasti, sekä ennen tärkeitä mittauksia että niiden jälkeen.

HUOMAUTUS

Kohdepinnat

Mittausvirheitä ja mittausajan pidentymistä voi ilmetä.

Turvallisuustoimenpide:

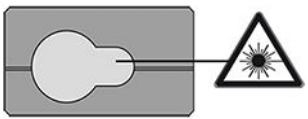
- ▸ Mittausvirheitä voi ilmetä mitattaessa värittömiin nesteisiin, lasiin, vaahtomuoviin tai puoliläpäiseviin pintoihin tai kohdistettaessa voimakkaasti heijastaviin pintoihin.
- ▸ Tummiin pintoihin mitattaessa mittausaika pitenee.

1.6 Laserluokitus

Yleistä

Laseraukko

Tuotteen sisäänrakennettu laserdiodi tuottaa näkyvän lasersäteen, joka tulee ulos etupuolelta.



Viittaukset standardeihin

Tässä osiossa kuvattu laserlaite luokitellaan laserluokkaan 2 seuraavan standardin mukaisesti:

- IEC 60825-1 (2014-05): "Laserlaitteiden turvallisuus"
- EN 60825-1:2014/A11:2021 "Laserlaitteiden turvallisuus - Osa 1: Laitteiden luokitus ja vaatimukset"
- EN 50689:2021 "Laserlaitteiden turvallisuus - Erityiset vaatimukset kuluttajien lasertuotteille"

Turvallisuusohjeet

Nämä tuotteet ovat turvallisia käyttää, kun altistuminen on tilapäistä, mutta ne voivat olla vaarallisia säteeseen suoraan katsottaessa. Lasersäde voi aiheuttaa häikäisyä, väliaikaista salamasokeutta ja jälkikuvia, erityisesti hämärässä ympäristössä.

⚠HUOMIO

Luokan 2 lasertuote

Turvallisuusnäkökulmasta luokan 2 laserlaitteet eivät ole luonnostaan turvallisia silmille.

Turvallisuustoimenpide:

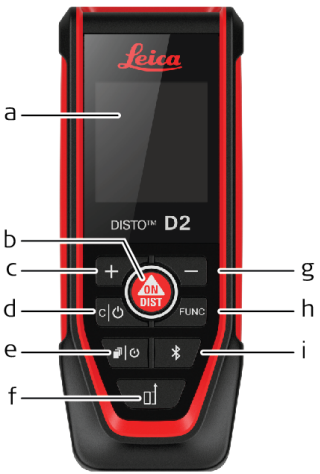
- Vältä säteeseen tuijottamista tai siihen katsomista optisten kojeiden kautta.
- Vältä suuntaamasta sädettä muihin ihmisiin tai eläimiin.
- Kiinnitä erityistä huomiota lasersäteen suuntaan, kun käytät tuotetta etänä sovelluksen tai ohjelmiston avulla. Mittaus voidaan käynnistää milloin tahansa.
- Jos lasersäde osuu silmiisi, suljet silmät ja käännä pääsi välittömästi pois säteestä.

Kuvaus	Arvo
Aallonpituus DISTO D2	620 - 690 nm
Aallonpituus DISTO D2G	510 - 530 nm
Korkein keskimääräinen säteilyteho	< 1 mW
Pulssin kesto	> 400 ps.
Pulssin toistotaajuus (PRF)	320 MHz
Säteen poikkeama	0.16 mrad × 0.6 mrad

2 Johdanto

Komponentit

Leica DISTO™ on 2-luokan laseretäisyysmittari.
Katso käyttöalueet kohdasta 7 Tekniset tiedot.



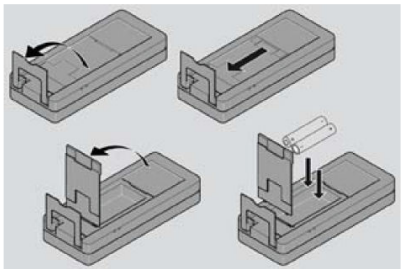
a Näyttö
b **ON/DIST**, Päälle/Mittaus
c Lisää
d Tyhjennä/Sammutus
e Muisti/Ajastin
f Mittapisteen siirto
g Vähennä
h Toiminnot/Asetukset
i Bluetooth/NFC

Kuvakkeet

	Laser päälle/pois, Mittapisteen siirto		Akun varaus
	Kaiutin päälle/pois		Pinomuisti
	Bluetooth-yhteys käytössä, yhteys muodostettu		NFC käytössä
	Ajastin		Merkintä
	Älykäs vaakatila		Tasaus
	Alue, seinäpinta-ala		Tilavuus
	Kolmion ala		Pythagoras 3-pisteinen

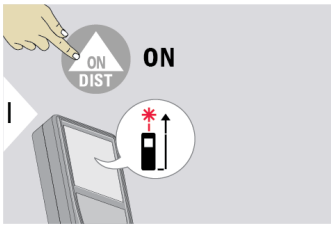
3 Kojeen pystytys

Paristojen asettaminen

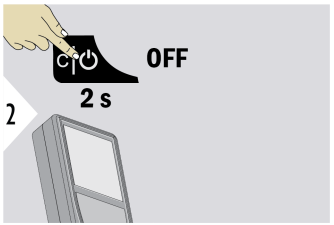


Luotettavan käytön takaamiseksi suosittelemme korkealaatuisten alkaliakkujen käyttämistä. Vaihda paristot, kun paristosymboli vilkkuu.

Kytkeminen Päälle/Pois päältä

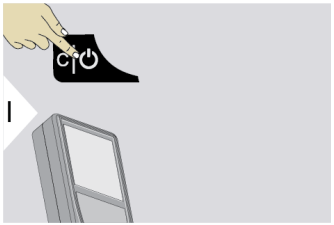


Laite on kytketty päälle.

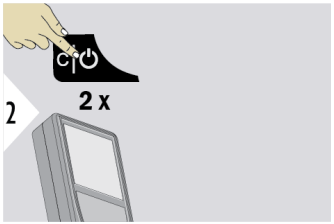


Laite on kytketty pois päältä.

Tyhjennä



Kumoa viimeinen toiminto.



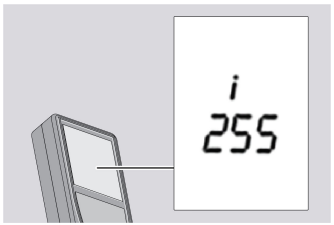
Poistu nykyisestä toiminnosta, siirry oletustoimintatilaan.

Viestikoodit

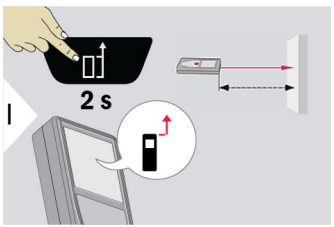
HUOMAUTUS

Jos näkyviin tulee viesti "i" ja numero, seuraa kohdan 5 Viestikoodit ohjeita.

Esimerkki:

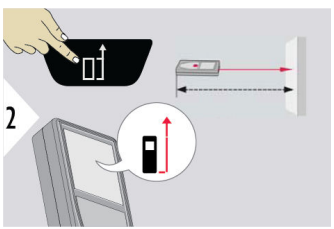


Mittapisteen valinta



Etäisyys mitataan laitteen etuosasta.

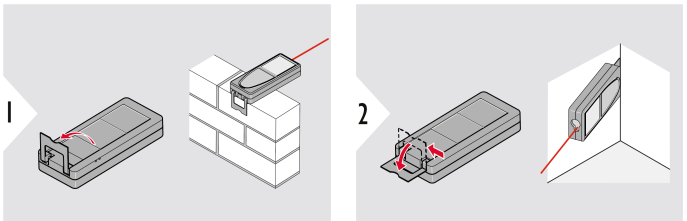
☞ Paina mittapiste-painiketta 2 sekunnin ajan, jolloin etuosa valitaan.



Etäisyys mitataan laitteen takaosasta (vakioasetus).

Monikäyttöinen päätykappale

Mitattaessa käyttäen 90° käännettyä päätykappaletta, varmista, että se on tasaisesti kiinni siinä pinnassa, josta mitataan.



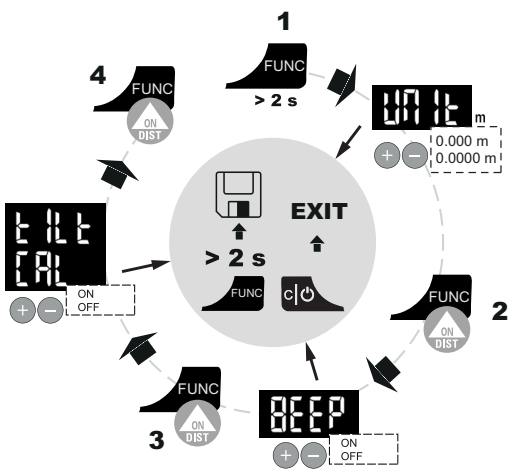
Päätykappaleen suunta havaitaan automaattisesti ja nollapiste säädetään sen mukaisesti, kun päätykappaletta käännetään ulos 180°.

Oletusasetusten määrittäminen

FUNC-asetusvalikossa voi muuttaa ja tallentaa asetuksia pysyvästi.
Seuraavat asetukset ovat määritettävissä:

- **UNIT**
- **BEEP**
- **TILT CAL**

Siirtyminen valikossa



1 Paina **FUNC**-painiketta 2 s ajan, jolloin **UNIT**-asetussivu tulee näkyviin.

2 Paina **FUNC**- tai **ON/DIST**-painiketta. Valittu **UNIT** tallennetaan. Siirry toiselle asetussivulle - **BEEP**.

3 Paina **FUNC**- tai **ON/DIST**-painiketta. Valittu **BEEP**-asetus tallennetaan. Siirry kolmannelle asetussivulle - **TILT CAL**.

4 Paina **FUNC**- tai **ON/DIST**-painiketta:

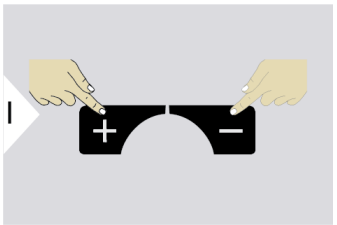
- ON – kaltevuuden kalibrointi käynnistyy. Katso lisätietoja kohdasta TILT CAL
- OFF – kaltevuuden kalibrointia ei käynnistetä, siirtyminen asetusvalikon läpi toistetaan

Asetusten muuttaminen/tallentaminen, poistuminen valikosta asetukset tallentaen/tallentamatta

	Siirry eri yksiköiden/tilojen välillä.	Valitse yksikkö/tila.
	Tallenna nykyinen valinta painamalla **FUNC**-painiketta 2 s ajan.	Siirrytään pois asetusvalikosta ja palataan takaisin mittausnäyttöön.
	Poistu asetusvalikosta painamalla **C/OFF**-painiketta.	Palataan takaisin mittausnäyttöön viimeksi tehtyjä muutoksia tallentamatta.

UNIT-asetukset

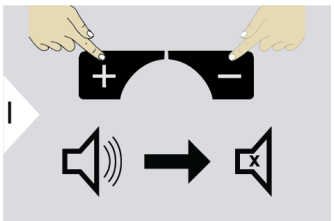
Siirry yksiköiden välillä painamalla +- tai −-painiketta.



0.000 m
0.0000 m

BEEP-asetukset

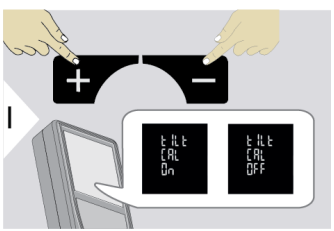
Vaihda asetuksen Päälle/Pois välillä painamalla +- tai −-painiketta.



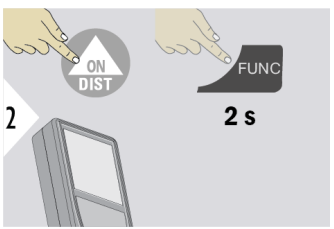
Jos asetuksena on BEEP OFF, näytön yläosaan tulee mykistyksen kuvake.

TILT CAL

Laita kalibrointitila päälle tai pois painamalla + tai - −-painiketta.

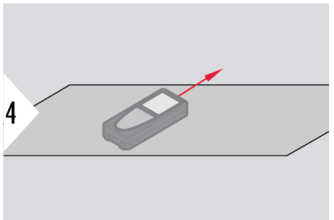


Valitse ON

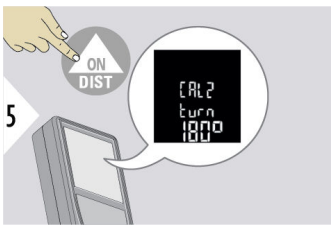


Paina **ON/DIST** tai pidä **FUNC**-näppäin painettuna 2 s ajan.

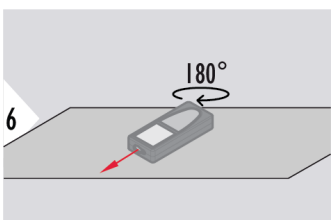
Kaltevuuden kalibrointi käynnistyy.
Noudata näyttöön tulevia ohjeita.



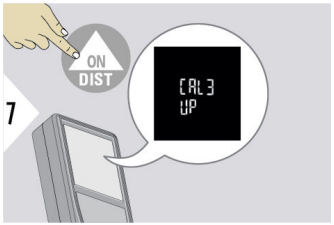
Aseta laite vaakasuoralle pinnalle.



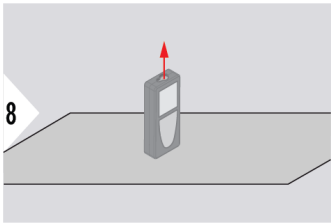
Paina **ON/DIST**-painiketta.
Noudata näyttöön tulevia ohjeita.



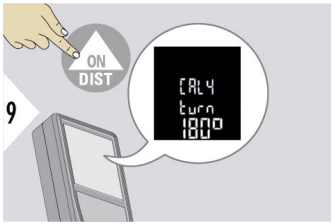
Käännä laitetta vaakatasossa 180° ja aseta se uudestaan vaakasuoralle pinnalle.



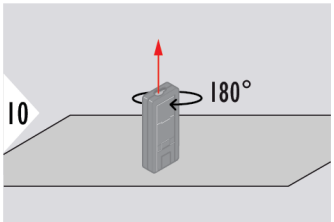
Paina **ON/DIST**-painiketta.
Noudata näyttöön tulevia ohjeita.



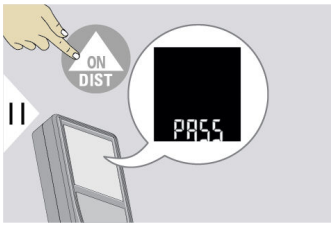
Aseta laite vaakasuoralle pinnalle.



Paina **ON/DIST**-painiketta.
Noudata näyttöön tulevia ohjeita.



Käännä laitetta vaakatasossa 180° ja aseta se uudestaan vaakasuoralle pinnalle.



Paina **ON/DIST**-painiketta.

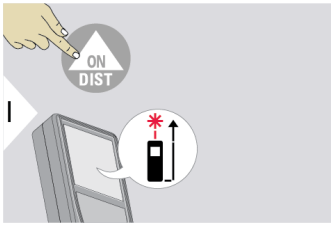
☞ 2 s kuluttua laite siirtyy takaisin perustilaan.

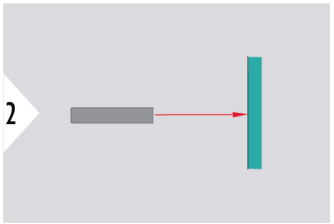
4 Käyttö

Yleiskuva

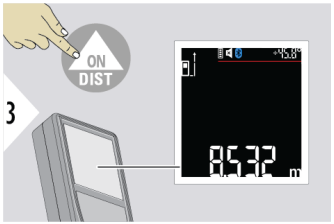
Näppäin	Paina painiketta …	Toiminto
	1 × 2 sekuntia	Yksittäinen **MATKA** **Jatkuva mittaus / Minimi-maksimi**mittaus
	1 ×	**ALUE** **SEINÄPINTA-ALA**-toiminto
	2 ×	**TILAVUUS**
	3 ×	**KOLMION ALUE**
	4 ×	**HÄLYKÄS HORISONTAALINEN**
	5 ×	**PYTHAGORAS, 3-PISTE**
	6 ×	**MERKITSE**
	7 ×	**VAAITUS**
	1 × 2 sekuntia	**PINOMUISTI** **AJASTIN**, automaattinen ajastimen aika
	2 sekuntia	**Bluetooth** **NFC**

Yksittäinen MATKA





Suuntaa laserpiste kohteeseen.



HUOMAUTUS

Pintamateriaali

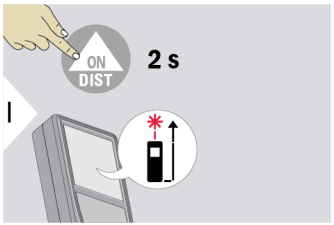
Mittausvirheitä ja mittausajan pidentymistä voi ilmetä.

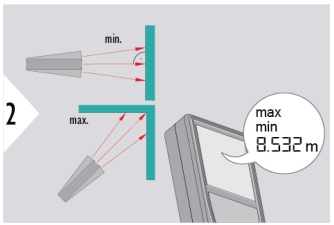
Turvallisuustoimenpide:

- ▸ Mittausvirheitä voi ilmetä mitattaessa värittömiin nesteisiin, lasiin, vaahtomuoviin tai puoliläpäiseviin pintoihin tai kohdistettaessa voimakkaasti heijastaviin pintoihin.
- ▸ Tummiin pintoihin mitattaessa mittausaika pitenee.

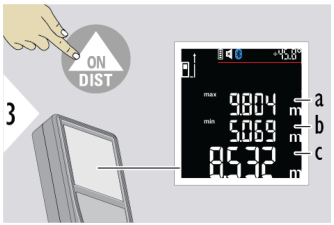
Jatkuva mittaus / Minimi-maksimimittaus

Käytetään huoneen lävistäjien (maksimiarvot) tai vaakasuoran etäisyyden (minimiarvot) mittaamiseen.





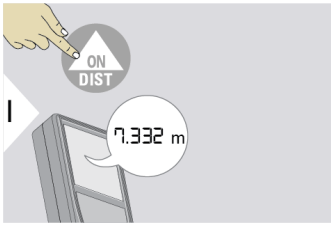
Reaaliaikainen näkymä

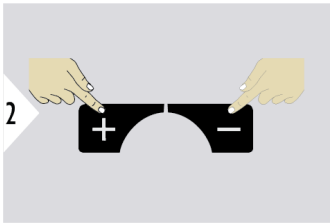


Pysäyttää jatkuvan/minimi-maksimi mittauksen. Mittaustulokset näytetään.

a Mitattu maksimietäisyys
b Mitattu minimietäisyys
c Päärivi: Nykyinen mitattu arvo

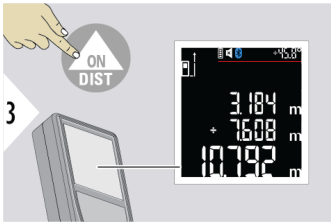
Lisää/Vähennä





\+ Seuraava mittaus **lisätään** edelliseen

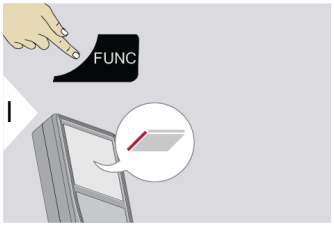
– Seuraava mittaus **vähennetään** edellisestä

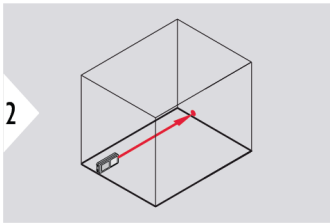


Tulos näytetään päärivillä ja mitattu arvo yläpuolella.

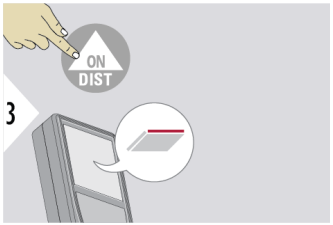
☞ Prosessi voidaan toistaa tarpeen mukaan. Samaa prosessia voidaan käyttää alojen tai tilavuuksien yhteenlaskemiseen tai vähentämiseen.

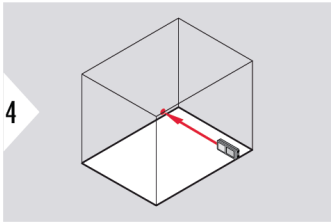
ALUE



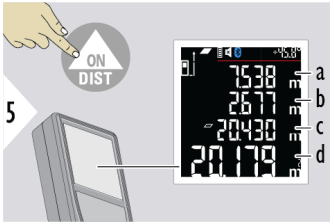


Kohdista laserpiste ensimmäiseen kohteeseen.





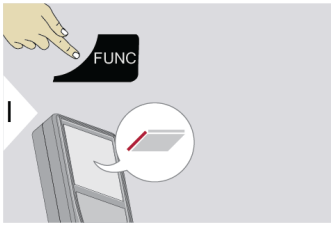
Kohdista laserpiste toiseen kohteeseen.

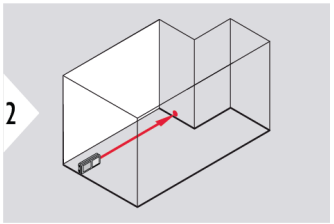


a Ensimmäinen etäisyys
b Toinen etäisyys
c Ympyrän kehä
d Pinta-ala

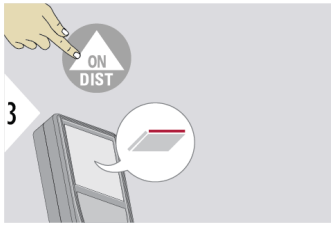
Edellinen mittaus voidaan poistaa painamalla **C/OFF**-painiketta.

SEINÄPINTA-ALA-toiminto

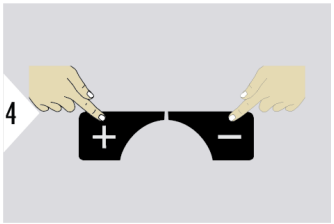




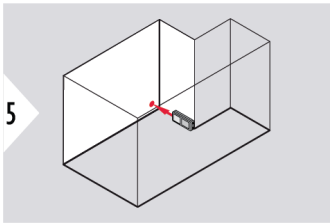
Kohdista laserpiste ensimmäiseen kohteeseen.



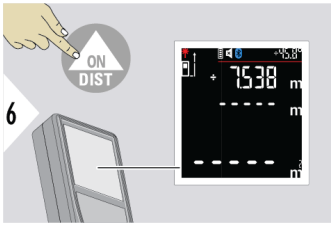
Ensimmäinen mittaus näkyy ensimmäisellä rivillä.



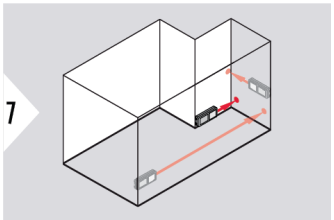
Lisää/vähennä seuraava mittaus painamalla +- tai −-painiketta.



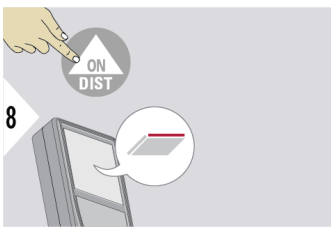
Kohdista laserpiste toiseen kohteeseen.



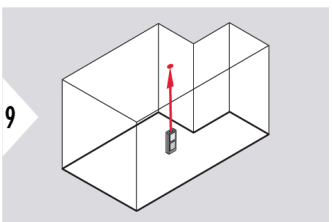
Vilkkuva +- tai −-symboli ilmaisee seuraavan mitatun arvon lisäämisen/vähentämisen.

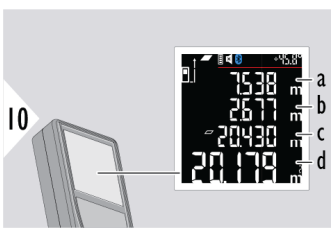


- Lisää/vähennä uusia mittauksia painamalla **ON/DIST**-painiketta
- Nykyinen kaikkien mittausten arvo näkyy edelleen ensimmäisellä rivillä
- Lisää/vähennä mittauksia jatkamalla +- tai −-painikkeen painamista
- Viimeisin mittaus voidaan poistaa painamalla **C/OFF**-painiketta



Jos +- tai −-painiketta ei paineta viimeisen mittauksen jälkeen, alueen toinen, korkeutta edustava, puoli mitataan.



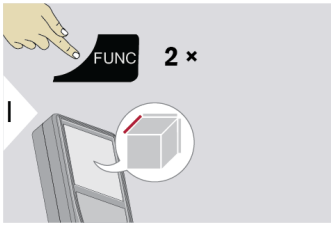


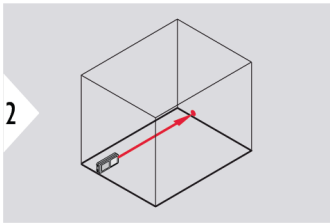
a Ensimmäinen etäisyys, kaikki lisätyt/vähennetyt mittaukset
b Toinen etäisyys, korkeus
c Ympyrän kehä
d Pinta-ala

Edellinen mittaus voidaan poistaa painamalla **C/OFF**-painiketta.

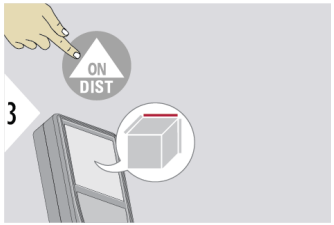
Päätulos on pinta-ala. Valitsemalla + tai − voit lisätä tai vähentää useita yksittäisiä pinta-aloja. Lisätietoja: Lisää/Vähennä.

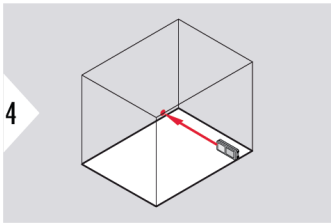
TILAVUUS



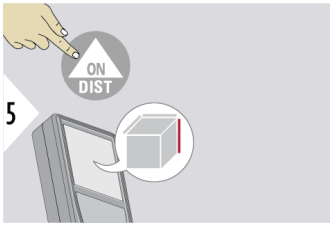


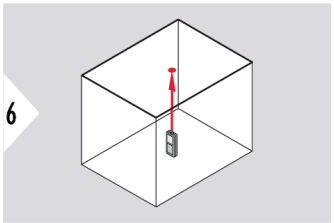
Kohdista laserpiste ensimmäiseen kohteeseen.



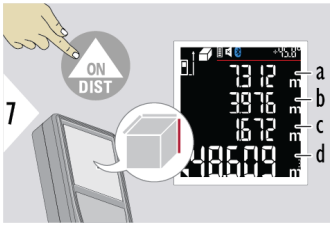


Kohdista laserpiste toiseen kohteeseen.

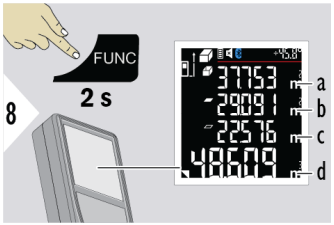




Kohdista laserpiste kolmanteen kohteeseen.



a Ensimmäinen etäisyys
b Toinen etäisyys
c Kolmas etäisyys
d Tilavuus

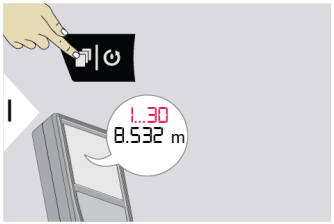


a Seinäalat
b Katto/lattia-ala
c Lattian ympärysmitta
d Tilavuus

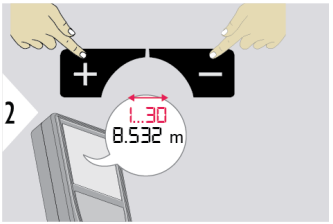
☞ Edellinen mittaus voidaan poistaa painamalla **C/OFF**-painiketta.

PINOMUISTI

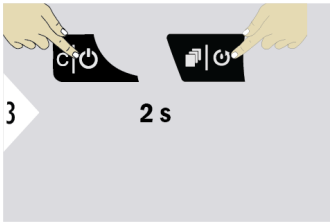
Muisti - näyttää 30 viimeisintä tulosta



Viimeiset 30 arvoa näytetään.

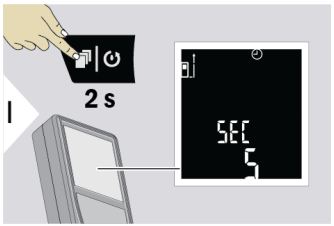


Selaa 30 viimeisimmän arvon läpi.

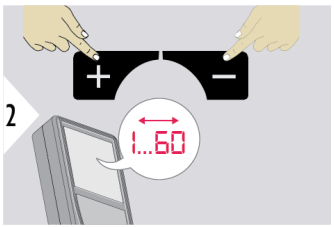


Paina molempia näppäimiä samanaikaiseesti. Muisti tyhjennetään.

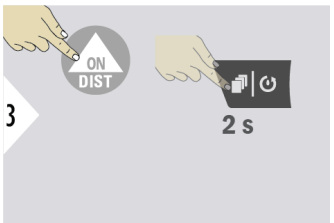
AJASTIN, automaattinen ajastimen aika



- Ajastimen kuvake tulee näkyviin
- Ajastimen oletusarvo = 5 s
- Laserkuvake ei ole näkyvissä

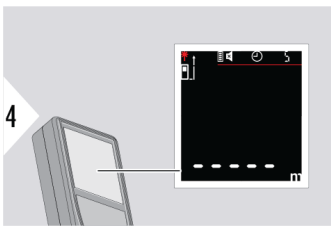


Valitse ajastimen aika, 1 - 60 s.



Vahvista asetukset

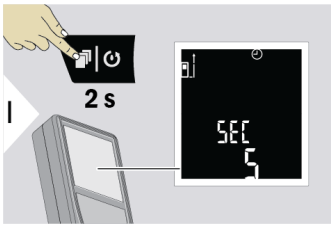
- Paina **ON/DIST**-painiketta, tai
- Paina **Pinomuisti/Ajastin**-painiketta 2 s



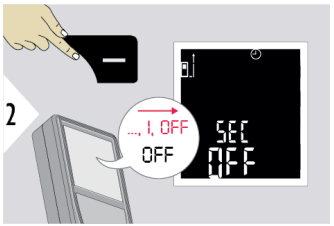
- Ajastimen kuvake tulee näkyviin
- Määritetty ajastimen aika näkyy näytön oikeassa yläkulmassa

Kun **ON/DIST** -painiketta on painettu ja laserpiste on kohdistettu, jäljellä olevat sekunnit mittaukseen saakka näytetään alaslaskennassa. Mittaus riippuu valitusta mittaustoiminnosta. Ajastettua mittausta suositellaan tarkkaan kohdistukseen, esim. pitkillä etäisyyksillä. Näin estetään laitteen heilahtaminen **ON/DIST**-painiketta painettaessa.

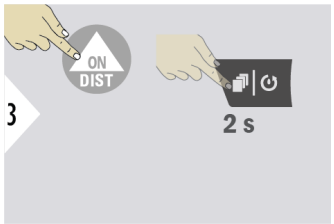
Ajastimen kytkeminen pois toiminnasta



Paina **Pinomuisti/Ajastin**-painiketta 2 s

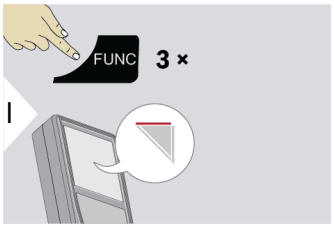


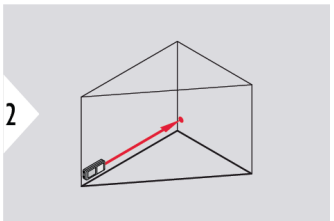
Siirry alaspäin painamalla –-painiketta.
... 2 > 1 > OFF



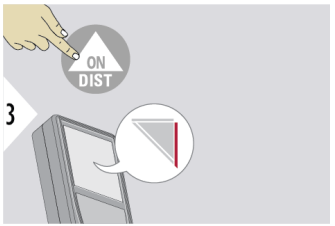
Paina **ON/DIST**-painiketta tai **Pinomuisti/Ajastin**-painiketta 2 s.

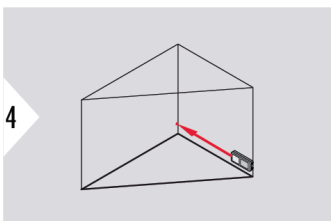
KOLMION ALUE



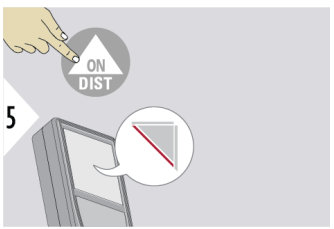


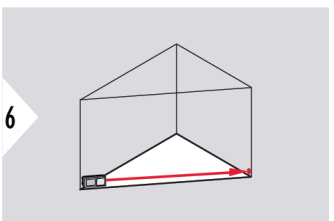
Kohdista laserpiste ensimmäiseen kohteeseen.



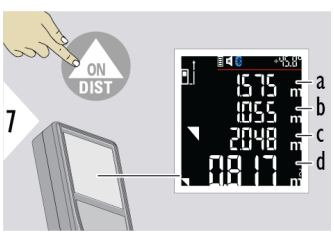


Kohdista laserpiste toiseen kohteeseen.

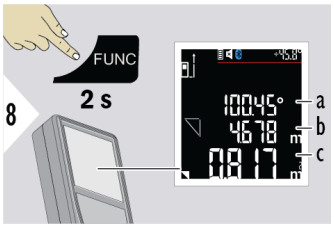




Kohdista laserpiste kolmanteen kohteeseen.



a Ensimmäinen etäisyys
b Toinen etäisyys
c Kolmas etäisyys
d Pinta-ala



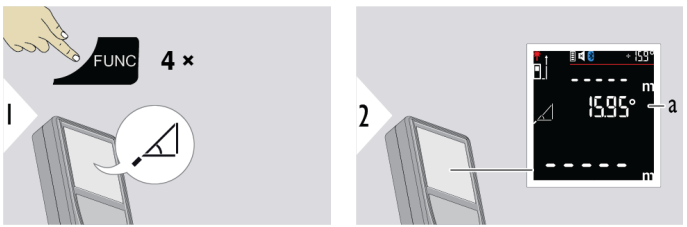
a Ensimmäisen ja toisen etäisyyden välinen kulma
b Ympyrän kehä
c Pinta-ala

Lisää tuloksia.

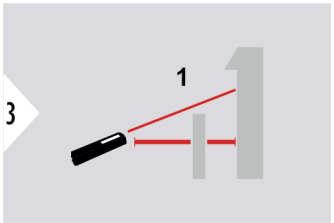
Edellinen mittaus voidaan poistaa painamalla **C/OFF**-painiketta.

Päätulos on tämän kolmion pinta-ala. Valitsemalla + tai − voit lisätä tai vähentää useita kolmioita. Lisätietoja: Lisää/Vähennä.

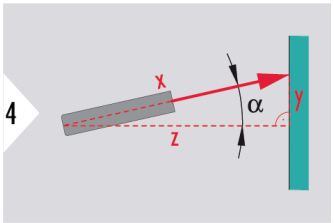
HÄLYKÄS HORISONTAALINEN



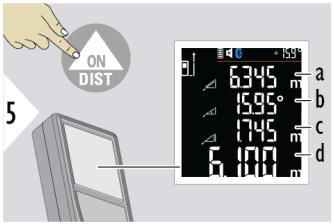
a Reaaliaikainen kaltevuus asteina (°)



Vaakasuora etäisyys lasketaan trigonometrisesti kosini-funktiolla, mitatun vinomatkan ja kulman avulla.

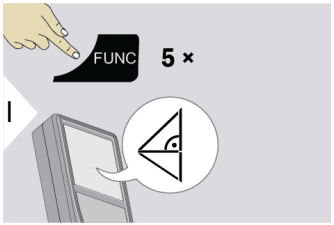


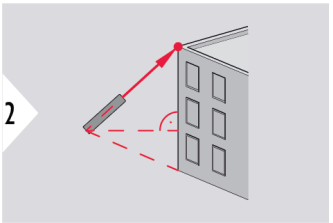
Kohdista laserpiste.
Kohdista 360° mihin suuntaan tahansa, poikittainen kaltevuus ±10°.



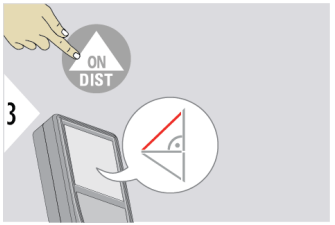
a Mitattu etäisyys, x
b Kulma, α
c Korkeusero mitatusta pisteestä, y
d Vaakaetäisyys, z

PYTHAGORAS, 3-PISTE

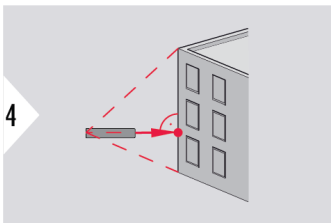




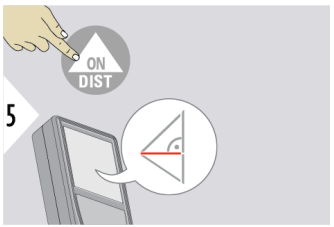
Kohdista laserpiste ensimmäiseen kohteeseen.



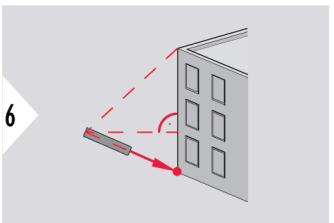
Korostettu linja vilkkuu.



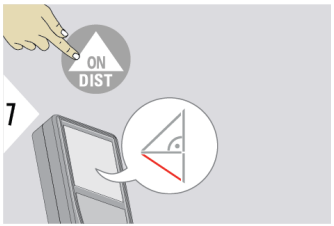
Kohdista laserpiste kohtisuorassa kulmassa toiseen kohteeseen.



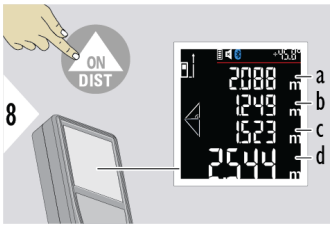
Korostettu linja vilkkuu.



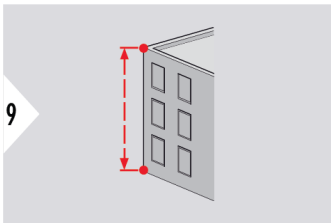
Kohdista laserpiste kolmanteen kohteeseen.



Korostettu linja vilkkuu.



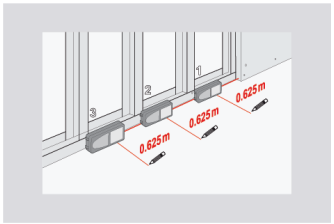
a Ensimmäinen etäisyys
b Toinen etäisyys
c Kolmas etäisyys
d Ensimmäisen ja kolmannen kohdepisteen välinen etäisyys

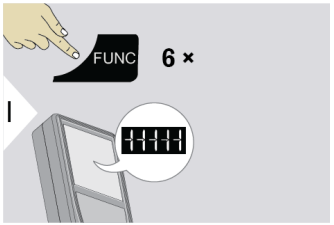


Tulos näytetään päärivillä ja mitattu etäisyys yläpuolella. Mittauspainikkeen painaminen 2 sekunnin ajan toiminnossa aktivoi automaattisesti minimi- tai maksimimittauksen.

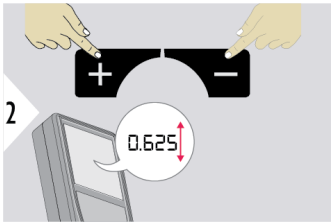
☞ Edellinen mittaus voidaan poistaa painamalla **C/OFF**-painiketta.

MERKITSE

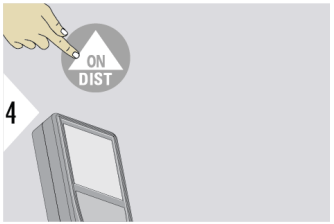




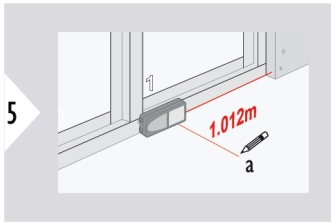
Oletusarvona on 0,200 m.



Säädä arvoa.
Säädä nopeammin painamalla edelleen +- tai −-painiketta.

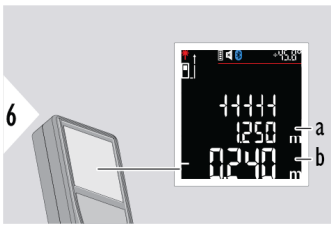


Hyväksy arvo ja käynnistä mittaaminen.



Aloita mittaus. Siirrä laitetta hitaasti merkintälinjaa pitkin. Etäisyys edelliseen/seuraavaan merkintäpisteeseen näytetään.

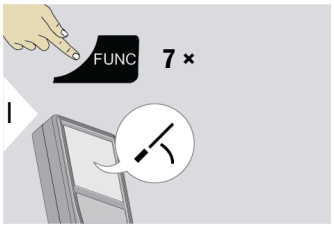
Esimerkki:

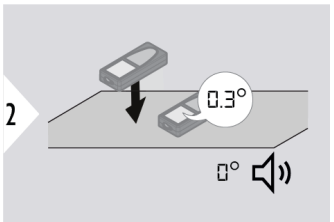


a Aiemmin asetetun etäisyyden arvo, tai arvon 0,625 m kerrannainen.
b 0,240 m puuttuu seuraavasta 0,625 m etäisyydestä.

Merkintäpistettä lähestyttäessä alle 0,1 m:n etäisyydeltä koje alkaa piipata. Toiminto voidaan pysäyttää painamalla **C/OFF**-painiketta.

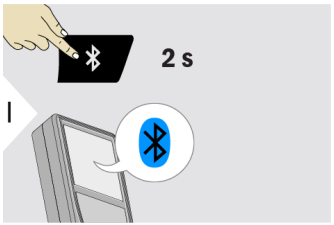
VAAITUS



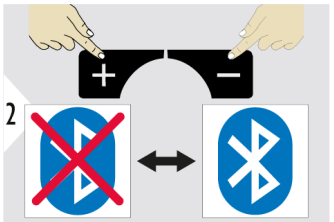


Näyttää 360°:n kaltevuudet. Laite piippaa lukemassa 0°. Ihanteellinen vaakasuoriin tai pystysuoriin säätöihin.

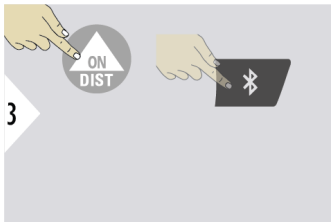
Bluetooth



Avaa yhteysasetukset.



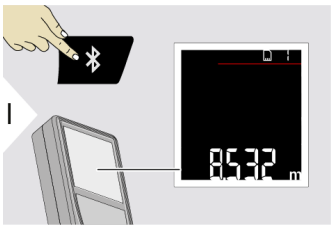
Ota Bluetooth käyttöön tai poista se käytöstä.



Tallenna Bluetooth-asetus, siirry NFC-valikkoon. Lisätietoja: **NFC**.

Bluetooth- ja NFC-yhteyttä ei voi käyttää samaan aikaan.

Mittausten lähettäminen



Paina Bluetooth-painiketta. Lopullinen mitattu arvo lähetetään liitettyyn laitteeseen.
Tämä koskee kaikkia toimintoja, lukuun ottamatta toimintoja **MERKITSE** ja **VAAITUS**.
Mittauksia voi lähettää myös **PINO**-pinomuistista:

- Siirry **PINO**-valikkoon
- Valitse haluamasi arvo
- Lähetä arvo painamalla Bluetooth-painiketta

Bluetooth on aina päällä, kun laite on kytketty päälle. Yhdistä laite älypuhelimeen, tablettiin, kannettavaan tietokoneeseen... Mittausarvot siirretään automaattisesti heti mittauksen jälkeen. Siirtääksesi tuloksen pääriviltä, paina Bluetooth-painiketta. Bluetooth kytketään pois päältä, kun laseretäisyysmittari sammutetaan.

Leica DISTO™ on yhteensopiva älypuhelinten, tablettien tai kannettavien tietokoneiden kanssa, joissa on vähintään Bluetooth 4.0. Low Energy -tekniikan ansiosta mahdollisten mittausten määrä ei juurikaan muutu yhdellä akun latauksella.

Seuraavat ohjelmistot ja sovellukset ovat saatavissa Leica Geosystemsiltä. Ne laajentavat Leica DISTO™:n käytön mahdollisuuksia:

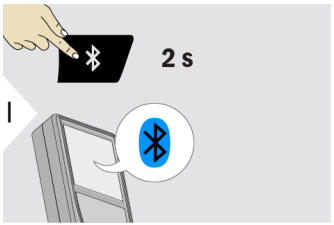
DISTO™ Transfer, kun käyttöjärjestelmänä on vähintään Windows 10. Se on maksuton ja ladattavissa osoitteesta https://www.disto.com.

DISTO™ Plan -sovellus on saatavissa iOS- ja Android-tabletteihin ja -älypuhelimiin. Lataa sovellus sovelluskaupoista. Sovellus on ilmainen, mutta sisältää myös toimintoja laajentavia sovelluksen sisäisiä ostoja.

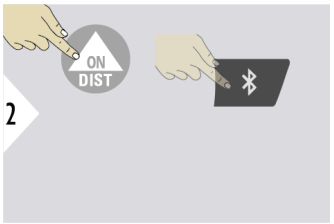
Emme myönnä takuuta ilmaiselle Leica DISTO™-ohjelmistolle emmekä tarjoa sille tukea. Emme hyväksy minkäänlaista ilmaisen ohjelmiston käytöstä syntyvää edesvastuuta, emmekä ole velvollisia tarjoamaan korjauksia tai kehittämään päivityksiä. Verkkosivustoltamme löytyy laaja valikoima kaupallisia ohjelmistoja. Android®- tai iOS-sovelluksia löytyy internetmyymälöistä. Lisätietoa on osoitteessa https://www.disto.com.

NFC

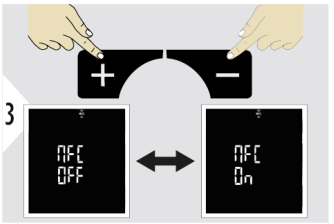
NFC-teknologia (Near Field Communication)



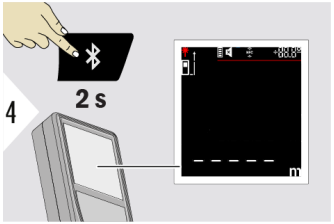
Avaa yhteysasetukset.



Siirry NFC-valikkoon.



Ota NFC käyttöön tai poista se käytöstä.



Tallenna NFC-asetus ja palaa mittausnäyttöön.

Bluetooth- ja NFC-yhteyttä ei voi käyttää samaan aikaan.

NFC-moduulin sijainti

NFC-moduuli sijaitsee laitteen takaosassa, keskellä akkulokeron yläpuolella. Tyyppikilven NFC-symboli merkitsee NFC-moduulin sijaintia.

NFC-sirun sijainti älypuhelimissa

NFC-sirut on sijoitettu älypuhelimissa yleensä laitteen takaosan yläosan lähelle. iPhone-älypuhelimissa siru on sijoitettu etuosan yläosan lähelle, kuulokkeen lähelle. Useimmissa Android-puhelimissa se on tavallisesti heti takakameran alapuolella.

Toimintaetäisyys

Varmista optimaalinen suorituskyky huolehtimalla, että NFC-yhteyttä käyttävä laite on korkeintaan 2 cm:n päässä laitteen NFC-moduulista. Tämä mahdollistaa tehokkaan ja luotettavan yhteyden ja tiedonsiirron.

Käyttö DISTO™ Plan -sovelluksella

Laite hyödyntää NFC-teknologiaa yhdessä DISTO™ Plan-sovelluksen kanssa parantaen käyttäjäkokemusta. Toiminto alustaa yhteysasetukset ja mahdollistaa mittaustietojen saumattoman siirron.
Laitteessa on oletusasetuksena sekä NFC että Bluetooth käytössä. Siirrettäessä mittauksia NFC-yhteydellä, Bluetooth täytyy olla sammutettu.

5 Viestikoodit

Yleistä

Koodi	Syy	Korjaus
156	Poikittainen kallistus suurempi kuin 10°	Älä kallista kojetta poikittain.
162	Kalibrointivirhe	Varmista, että laite on asetettu vaakasuoralle ja tasaiselle pinnalle. Toista kalibrointimenettely. Jos virhe toistuu, ota yhteys jälleenmyyjään.
204	Laskentavirhe	Suorita mittaus uudelleen.
240-245	Tiedonsiirtovirhe	Liitä laite ja toista menettely.
252	Lämpötila liian korkea	Anna laitteen jäähtyä.
253	Lämpötila liian matala	Lämmitä laite.
254	Akkuvirhe	Paristojen vaihtaminen
255	Vastaanotettu signaali liian heikko, mittausaika liian pitkä	Vaihda kohdepintaa (esim. valkoinen paperi).
256	Vastaanotettu signaali liian kirkas	Vaihda kohdepintaa (esim. valkoinen paperi).
257	Liikaa taustavaloa	Varjosta kohdealue
260	Lasersädettä häiritty	Toista mittaus
299	Laitevika	Jos viesti toistuu, laite on huollettava. Kysy neuvoa jälleenmyyjältä.

6 Hoito

- Puhdista laite kostealla, pehmeällä liinalla
- Älä koskaan upota laitetta veteen
- Älä koskaan käytä syövyttäviä puhdistusaineita tai liuottimia

7 Tekniset tiedot

Yleistä

Tarkkuus suotuisissa olosuhteissa [1]	1,5 mm [2]
Tarkkuus epäsuotuisissa olosuhteissa [3]	3 mm [4]
Mittausetäisyys suotuisissa olosuhteissa [1]	DISTO D2: 0,05 - 150 m [2] DISTO D2G: 0,05 - 120 m [2]
Mittausetäisyys epäsuotuisissa olosuhteissa [3]	DISTO D2: 0,05 - 80 m [4] DISTO D2G: 0,05 - 70 m [4]
Pienin näytettävä yksikkö	0,1 mm
Laserluokka	2
Lasertyyppi DISTO D2 Lasertyyppi DISTO D2G	635 nm, < 1 mW 518 nm, < 1 mW
Kallistusmittauksen toleranssi runkoon[5] Kallistusmittauksen alue[5]	±0,2° 360°

[1] Suotuisat olosuhteet: Valkoinen ja hajaheijastava kohde (valkoinen maalattu seinä), heikko taustavalaistus ja kohtuulliset lämpötilat.

[2] Toleranssit pätevät välillä 0,05 m - 10 m luotettavuustasolla 95 %. Suotuisissa olosuhteissa toleranssi voi heiketä 0,10 mm/m yli 10 m etäisyyksillä, yli 100 m etäisyyksillä 0,2 mm/m.

[3] Epäsuotuisat olosuhteet: Heikosti tai voimakkaasti heijastavat kohteet, voimakas taustavalaistus tai lämpötilat, jotka ovat määritetyn lämpötila-alueen ylä- tai alapäässä.

[4] Toleranssit pätevät välillä 0,05 m - 10 m luotettavuustasolla 95 %. Epäsuotuisissa olosuhteissa toleranssi voi heiketä 0,15 mm/m yli 10 m etäisyyksillä.

Ø laserpiste | etäisyys	6/30/60 mm | 10/50/100 m
Suojausluokka	IP54 (pöly- ja roiskevesisuojattu)
Automaattinen laserin sammutus	90 s kuluttua
Automaattinen virrankatkaisu	Ei määritettävissä, 180 s kuluttua
Bluetooth	Bluetooth v6.0 2,5 mW 2400 - 2483,5 MHz
Bluetooth-kantama	< 10 m
Likaantumisaste	2
Suhteellinen kosteus	Enint. 85 % ei-kondensoituva
Korkeus merenpinnasta enintään	3000 m
Paristojen kestävyys (2 × AAA) DISTO D2	Jopa 7 000 mittausta Jopa 14 h käyttöaika
Paristojen kestävyys (2 × AAA) DISTO D2G	Jopa 5 000 mittausta Jopa 10 h käyttöaika
Mitat (K × S × L)	127 × 50,5 × 24,5 mm
Paino (paristojen kanssa)	116 g
Varastointilämpötila Käyttölämpötila	−25...70 °C −10...50 °C

5) Kalibroinnin jälkeen. Kulmaan liittyvä lisäpoikkeama ±0,01° astetta kohti ±45° kussakin neljänneksessä.

Toiminnot

Etäisyyden mittaus	kyllä
Min./maks. -mittaus	kyllä
Jatkuva mittaus	kyllä
Merkintä	kyllä
Yhteenlasku/vähennyslasku	kyllä
Pinta-ala	kyllä
Tilavuus	kyllä
Kolmion ala	kyllä
Älykäs vaakatila	kyllä
Tasaus	kyllä
Seinäpinta-ala (ala osittaismittauksella)	kyllä
Pythagoras	3 piste
Muisti	30 tulosta
Piippaus	kyllä
Valaistu näyttö	kyllä
Automaattinen monikäyttöinen päätykappale	kyllä
Bluetooth	kyllä
NFC	kyllä

7.1 Määritykset

Laitekilvet DISTO D2

Laitekilvet DISTO D2G

EU

Leica Geosystems AG vakuuttaa, että tyypin Leica DISTO™ D2/D2G radiolaite on yhdenmukainen direktiivin 2014/53/EU ja muiden sovellettavien eurooppalaisten direktiivien kanssa.
EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus on kokonaisuudessaan luettavissa osoitteessa: http://www.disto.com/ce.

UKCA

Leica Geosystems AG vakuuttaa, että tyypin Leica DISTO™ D2/D2G radiolaite on yhdenmukainen lainsäädännön sovellettavien määräysten mukainen S.I. 2017 No. 1206 Radio Equipment Regulations 2017.
UK-vaatimustenmukaisuusvakuutus on kokonaisuudessaan luettavissa osoitteessa: http://www.disto.com/ukca.

USA

FCC Compliance Statement

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

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

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

This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications.

However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.
If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

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

---

This product complies with FCC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment and portable use.

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

Canada

ISED (IC) Compliance Statement
This device contains licence-exempt transmitter(s)/receiver(s) that comply with Innovation, Science and Economic Development Canada's licence-exempt RSS(s). Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause interference.
2. This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

ICES-003 Class B Notice:
This Class B digital device complies with Canadian ICES-003.

This device complies with Health Canada's Safety Code 6 for portable use. The installer of this device should ensure that RF radiation is not emitted in excess of the Health Canada's requirement.

Canadian Representative:
Leica Geosystems LTD
1-3761 Victoria Park Avenue, Scarborough,
ON, M1W 3S2 Canada
dwayne.louviere@leicaus.com

Japan

- This device is granted pursuant to the Japanese Radio Law (電波法).
- This device should not be modified (otherwise the granted designation number will become invalid).

Muut

Yhdenmukaisuus on hyväksytettävä ennen laitteiston käyttöä maissa, joissa on muita kansallisia säädöksiä.

---

8 Kansainvälinen rajoitettu takuu

Kuvaus

Kansainvälinen rajoitettu takuu

Leica DISTO™ D2/D2G -laitteella on Leica Geosystems AG:n myöntämä kahden vuoden takuu. Vuoden lisätakuun saamiseksi tuote täytyy rekisteröidä verkkosivustollamme Leica Disto Warranty kahdeksan viikon sisällä ostopäivästä. Jos tuotetta ei rekisteröidä, voimassa on meidän kahden vuoden takuu.

Lisätietoa kansainvälisestä rajoitetusta takuusta on osoitteessa Leica Warranty

1015209-1.2.0fi

Alkuperäisen tekstin käännös (1015209-1.2.0en)
Julkaistu Sveitsissä, © 2025 Leica Geosystems AG

Leica Geosystems AG
Heinrich-Wild-Strasse
9435 Heerbrugg
Switzerland

www.leica-geosystems.com

- when it has to be **right**

Leica Geosystems

PART OF HEXAGON