

Käyttöohje

Versio 1.2

Suomi

Sisällysluettelo

Näppäimistö	2
Näyttö (Display).....	2
Kojeen käyttö	3
Tietoja käyttäjälle.....	5
Turvaohjeet.....	6
Tekniset tiedot.....	10
DISTO virheilmoitukset.....	10

DISTO lite⁵ käsilasermittari

Onnittelumme DISTO:n hankinnan johdosta



Tämä käyttöopas sisältää käyttöön liittyvien ohjeiden ohella myös tärkeitä turvaohjeita (katso kappale "Turvaohjeet").

Lue käyttöopas huolellisesti ennen tuotteen käyttöönottoa.

Tuotetiedot

Tuotteesi tyyppimerkintä on ilmoitettu etupuolella.

Sarjanumero on akkulokerossa. Kirjoita ne tämän käyttöoppaan jäljempänä varattuun tilaan ja ilmoita nämä tiedot aina kun asioit maahantuojan ja huollon kanssa.

Tyyppi: DISTO

Sarjanumero:

Ostopäivämäärä:

Käytetyt symbolit

Tässä käyttöoppaassa käytetyillä symboleilla on seuraava merkitys:



VAROITUS:

Käyttövaara tai asiaton käyttö, joka voi aiheuttaa vakavia henkilövahinkoja tai kuoleman.



VARO:

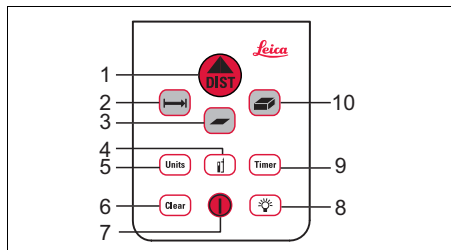
Käyttövaara tai asiaton käyttö, joka voi aiheuttaa vain vähäisiä henkilövahinkoja, mutta huomattavia vahinkoja esineille, omaisuudelle tai ympäristölle.



Käyttöinformaatiota, joka ohjaa käyttäjää tuotteen teknisesti oikeaan ja tehokkaaseen käyttöön.

fi

Näppäimistö

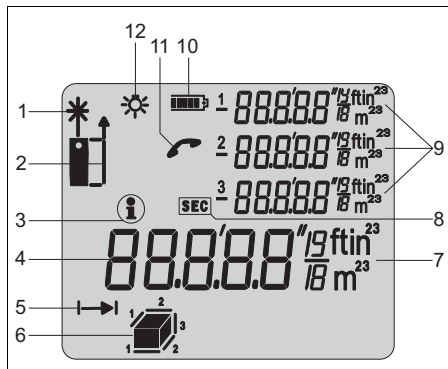


D5-Z1

- 1 Mittaus
- 2 Etäisyysmittaus
- 3 Pinta-alat
- 4 Mittataso
- 5 Yksiköt
- 6 Clear
- 7 Käynnistys- ja katkaisupainike
- 8 Valo
- 9 Ajastin
- 10 Tilavuus

fi

Näyttö (Display)



D5-Z2

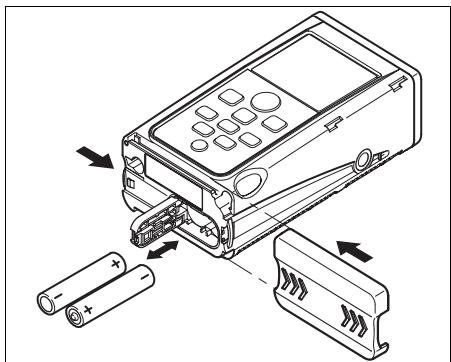
- 11 Laser "pääle"
- 12 Mittataso (eteen/ taakse)
- 13 Informaatio
- 14 Päänäyttö (esim. mitattu etäisyys)
- 15 Etäisyysmittaus
- 16 Pinta-ala / tilavuus
- 17 Yksiköt korkeuslukemin (²/₃)
- 18 Aikasyntymä itselaukaisimelle

- 19 3 lisänäyttöä (esim. väliarvot)
- 20 Paristonäyttö
- 21 Ota yhteys huoltoon
- 22 Valo (pääle/ pois päältä)


Kojeen käyttö

Paristojen asettaminen/ vaihtaminen


- 1 Paina lukituslappaa, työnnä päitekappaletta oikeaan




- 2 Avaa akkujen kansi, vaihda akut.

 ilmestyy näyttöön akkujen jännitteen ollessa liian alhainen.


Akkutyypin osalta katso teknisiä tietoja.

 Aseta akut napojen mukaisesti.

 Käytä vain alkaliakkuja.


- 3 Työnnä pysäytykseen saakka ja huomioi lukkiutuminen.

DISTOn päälle/ pois kytkeminen


 Paina lyhyesti.

Kuvakkeet, valo, akkujen jännite ja piippaus näytetään ensimmäiseen painikkeen käyttöön saakka.

Laite voidaan kytkeä pois päältä jokaisessa valikkokohdassa.

 Laite kytetään pois päältä automaattisesti 90 sekunnin jälkeen, jos tänä aikana ei käytetä mitään painiketta.


Nollauspainike

 Nollauspainike asettaa laitteen normaalimoodiin eli se asetetaan nolnaan (=Clear).


Tämä voi tapahtua sekä ennen mittausta että mittauksen / laskutoimituksen jälkeen.

Toiminnon kuluessa (pinta-ala tai tilavuus) yksittäiset mittaukset voidaan poistaa vaiheittain ja mitata uudelleen.

Valaistus

 Paina lyhyesti.

Valo kytetään päälle tai pois päältä painiketta painamalla.

 Valo kytetään pois päältä 30 sekunnin kuluttua, jos mitään painiketta ei käytetä.

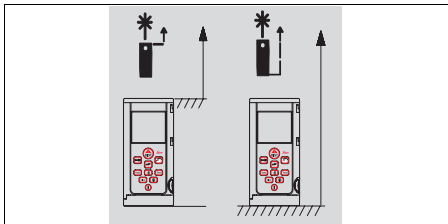
fi

Mittatason asettaminen



Paina, kunnes haluttu mittataso näytetään.

Mahdollisia asetuksia



D5-Z4

fi



Asetus jää voimaan, kunnes mittatasoa muutetaan, laite suljetaan automaattisesti tai manuaalisesti.



Perusasetus: Mittataso takana

Mittaaminen

Etäisyysmittaus



Paina, laser kytkeytyy päälle, laite on **Osoitusmoodissa**.



Toinen painallus käynnistää **etäisyysmittauksen**.

Sen jälkeen tulos näkyy heti valitussa yksikössä.



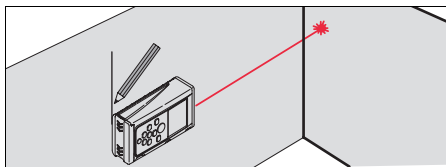
Jos koje on kytketty päälle, mutta laser ei ole päällä, niin silloin puhutaan **"Normaalimoodista"**.



Jos laser on kytketty päälle, niin silloin puhutaan **"Osoitusmoodista"**.

Mittaus ja merkintä

DISTO soveltuu erinomaisesti "merkitsemiseen" - esim. etäisyyksien merkinnän yhteydessä.



D5-Z5

Laserin kestokäyttö



Paina niin kauan, kunnes kuuluu pitkä "piippaus". Laser on nyt kytketty kestokäyttöön.



Jokaisella seuraavalla painalluksella etäisyysmittaus käynnistetään.



Paina laserin kestokäytön lopettamiseksi.

Itselaukaisin



Pidä painettuna, kunnes haluttu viiveaika saavutetaan (maks. 60 sekuntia).



Imestyy näyttöön.

Painikkeen irrotuksen jälkeen ilmestyvät jäljellä olevat sekunnit (esim. 59, 58, 57...) mittaukseen saakka.

Viimeiset 5 sekuntia ilmoitetaan "piippauksilla".

Viimeisen "piippauksen" jälkeen tapahtuu mittaus, mittauservo näytetään.

Kojeen käyttö

Laskutoimitukset

Pinta-ala



Paina kunnes



ilmestyy näyttöön.

Mittattava sivu vilkkuu.

Suorita 2 mittausta (l x b).

Tulos ja molemmat osatulokset ilmestyvät näyttöön.

Tilavuus



Paina kunnes



ilmestyy näyttöön.

Mittattava sivu vilkkuu.

Suorita 3 mittausta (l x b x h).

Tulos ja kolme osatulosta ilmestyvät näyttöön.

Yksikön asettaminen



Paina kunnes voimassa oleva yksikkö (esim. 0,000m) ilmestyy näyttöön.

Mahdollisia yksiköitä:

- m (mm) = 0.000 m
- m (cm) = 0.00 m*
- ft = 0.00 ft*
- ft in 1/16 = 0.00 1/16 ft in
- 14' 06" 1/16 = ' ' 1/16*
- in = 0.0 in*
- in 1/16 = 0 1/16 in*

* voimassa USA:ssa

Tietoja käyttäjälle

Toimintasäde

Pitkät mittausmatkat:

Yöllä, hämärässä ja kun kohde on varjossa.

Mittausmatkan pientyminen:

Kohteen pinnan ollessa himmeä, vihreä tai sininen (myös kasvit ja puut).

Rosoiset pinnat

Rosoisilla pinnoilla (esim. karkea rappaus), on mittaustulos keskiarvo.

Jos mittaat rappauksen saumakohtiin:

Käytä tähyslevyä, 3M "Post-it"-tarrapaperia tai jotain levyä.

Läpinäkyvät pinnat

Mittausvirheiden välttämiseksi älä mittaa värittömiä nesteitä (kuten vesi) tai lasia (pölytön) vasten.

Suorita koemittaus uudenlaisten materiaalien tai nesteiden ollessa kyseessä.



Ikunan läpi tähdättäessä, tai jos tähtäysviivalla on useampia kohteita, voi esiintyä virhemittauksia.

fi

Märet, sileät ja kiiltävät pinnat

- 1 Tähdättäessä "loivassa" kulmassa lasersäde heijastuu pois. DISTO voi saada liian heikon signaalin (virheilmoitus 255).
- 2 Jos mittaat kohtisuoraan, DISTO voi saada liian voimakkaan signaalin (virheilmoitus 256).

Vinot, pyöreät pinnat

Voidaan mitata laserilla:

Edellytys: Laserpisteelle on paikka kohdepinnalla.

Suuntaus vapaalta kädeltä

(noin 20 - 40 m):

Käytä tähyselevyä 563875 (DIN C6) ja 723385 (DIN A4):

- Valkoinen pinta: 30 m asti
- Ruskea pinta: 30 m yli

Turvaohjeet

Seuraavien ohjeiden avulla DISTOn vastuhenkilö sekä laitteen varsinaiset käyttäjät pystyvät huomioimaan ja välttämään käyttöön liittyvät vaaratekijät.

Laitteen vastuuhenkilön tulee varmistaa, että kaikki käyttäjät tuntevat nämä ohjeet ja noudattavat niitä.

Laitteen käyttötarkoitus

DISTO on suunniteltu seuraaviin käyttötarkoituksiin

DISTOn määräysten mukainen käyttö:

- etäisyyksien mittausta
- pinta-alojen ja tilavuuksien laskenta

Turvaohjeet

Kielletyt käyttötavat

- Laitteen käyttö tuntematta käyttöohjeita
- Käyttö muissa kuin sallituissa toimintaolosuhteissa
- Turvajärjestelmien poistaminen sekä ohje- ja varotustarrojen irrottaminen
- Laitteen avaaminen työkaluja (ruuviavainta ym.) käyttäen, mikäli sitä ei nimenomaisesti tiettyjä tapauksia varten ole sallittu
- Muutosten teko laitteeseen
- Käyttöönotto väärinkäytön jälkeen
- Muiden valmistajien tarvikkeiden käyttäminen ilman Leica Geosystems:n suostumusta
- Käynnistys väärinkäytön jälkeen, huolimaton ja vastuuton käyttö rakennustelineillä, tikkailla, käyviin koneiden lähellä, suojaamattomien koneiden ja niiden osien lähellä.
- Tähtäminen suoraan aurinkoon (linssi toimii polttolasin tavoin)
- Tahallinen muiden ihmisten häikäisy, myös hämärässä.
- Riittämätön mittausta paikan suojaus (Esim: mittausten suorittaminen kaduilla jne.)



VAROITUS

Ohjeiden vastainen käyttö voi johtaa toimintahäiriöihin sekä aineellisiin tai henkilövahinkoihin. Laitteesta vastaavan henkilön tehtävä on varoittaa käyttäjiä vaaroista ja opastaa heitä välttämään niitä. DISTOa ei saa käyttää, ellei tunne käyttöohjeita.

Käytön rajoitukset



Katso lisätietoja luvusta "Tekniset tiedot"

Käyttöympäristö:

Tarkoitettu käytettäväksi olosuhteissa, jotka soveltuvat ihmisten pysyvään ihmisaikutukseen. Ei syövyttävissä tai räjähdysriskissä olosuhteissa. Käyttö sateessa vain rajoitetun ajan.

Vastuualueet

Laitteen alkuperäisen valmistajan, Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg (Leica Geosystems) vastuut:

Leica Geosystems on vastuussa tuotteen toimittamisesta turvallisessa, täydessä toimintakunnossa käyttöohjeineen ja alkuperäisine tarvikkeineen.

Vastuu tarvikkeista, jotka ovat muiden kuin Leican valmistamia:



Vastuu DISTOn kanssa käytettävien, muiden kuin Leica Geosystems:n valmistamien tarvikkeiden käytöturvan kehittämisestä, toteuttamisesta sekä ohjeistuksesta kuuluu kyseisten tarvikkeiden valmistajille. He vastaavat myös käyttöturvallisuuden soveltuvuudesta Leica Geosystems tuotteiden yhteydessä.

Laitteen vastuuhenkilön vastuu:



VAROITUS:

Laitteen vastuuhenkilön tulee varmistaa, että tuotetta käytetään ohjeiden mukaisesti. Hän vastaa käyttökäytännön kouluttamisesta ja tuotteen käyttöturvallisuudesta.

Laitteen vastuuhenkilön velvollisuudet:

- Ymmärtää laitteen turva- ja käyttöohjeet.
- Tuntee voimassa olevat paikalliset onnettomuuksien ennaltaehkäisyä koskevat säännöt.
- Ilmoittaa Leica Geosystemsille heti, jos laite tulee vaaralliseksi käyttää.

Käyttöön liittyvät vaaratekijät

Tärkeät käyttöön liittyvät vaaratekijät



VAROITUS:

Ohjeiden puuttuminen tai virheelliset ohjeet voivat johtaa vääriin tai kiellettyihin käyttömenetelmiin ja aiheuttaa onnettomuuksia. Niistä voi seurata henkilövahinkoja tai aineellista, taloudellista tai ympäristöllistä haittaa.

Varoitoimenpiteet:

Kaikkien käyttäjien on noudatettava valmistajan antamia turvaohjeita sekä laitteen käytöstä vastaavan henkilön ohjeita.



VARO:

Tarkkaile mittaustulosten oikeellisuutta, jos laite on vioittunut, se on pudonnut, sitä on käytetty väärin tai sitä on muuteltu.

Varoitoimenpiteet:

Suorita säännöllisesti koemittauksia. Erikoisesti sen jälkeen kun laitetta on käytetty normaalista poikkeavasti sekä ennen tärkeitä mittauksia ja myös niiden jälkeen. Varmista, että optiikka on puhdas ja että laitteen kantaosa on vahingoittumaton.



VAROITUS:

Puutteellinen mittausalueen eristäminen tai merkitseminen voi aiheuttaa vaaratilanteen yleisellä tiellä, rakennustyömaalla, tehtaassa jne.

Varoitoimenpide:

Pidä huoli mittausalueen eristämisestä. Noudata paikallisia varomääräyksiä ja myös liikenneturvaa, jos työskentelet yleisillä liikenneväylillä.



VARO:

Käytettäessä laitteita etäisyysmittaukseen tai liikkuvien kohteiden aseman määrittelyyn (esim. nosturien, rakennuskoneiden, laiturien,...) äkkiarvaamattomat tapahtumat voivat aiheuttaa virhemittauksia.

Varoitoimenpide:

Käytä laitteita vain mittaustureina eikä ohjauslaitteena. Järjestelmäsi on varustettava ja sitä on käytettävä niin, että se on virhemittauksen, tuotteen häiriön tai virransyötön katkeamisen yhteydessä varmistettu sopivalla turvalaitteistolla (esim. turvarajakatkaisin), että mitään vahinkoa ei voi muodostua.

**VAROITUS:**

Hävitätä laitteisto asianmukaisesti. Noudata maan jätteenkäsittelyohjeita. Suojaa laitteisto joka hetki oikeudettomien henkilöiden käsiksi pääsemiseltä.

Laserluokitus

DISTO kehittää näkyvän lasersäteen, joka tulee esiin laitteen etuosasta.

Laitte on 2 luokan lasertuote seuraavien määritysten perusteella:

- IEC60825-1 : 1993 "Lasertuotteiden säteilyturvallisuus"
- EN60825-1 : 1994 "Lasertuotteiden säteilyturvallisuus"

Laitte on II luokan lasertuote seuraavan määrittymän perusteella:

- FDA 21CFR Ch.I §1040 : 2001 (USA:n terveysvirasto, liittovaltion säännöt)

Laserluokan 2/ II tuotteet:

Älä katso suoraan lasersäteeseen aläkä suuntaa sitä tarpeettomasti kohti muita ihmisiä. Luontainen silmänräpäsrefleksi suojaa silmiä normaalisti.

**VAROITUS:**

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

Varotoimenpide:

Älä katso säteeseen optisilla apuvälineillä.

**VARO:**

Lasersäteeseen katsominen voi olla vaarallista silmille.

Varotoimenpide:

Älä katso lasersäteeseen. Huolehdi, että lasersäde kulkee silmänkorkeuden ylä- tai alapuolella (erityisesti kiinteissä laitteistoissa, koneissa tms.).

**VAROITUS:**

Katsominen suoraan heijastuneeseen lasersäteeseen voi olla vaarallista, kun käytetään DISTOon kiinnitettyä peili-/kaukoputkitähtäintä ja suunnataan sellaisiin kohteisiin, joista säde heijastuu kuten peilistä, tai jotka taivuttavat säteen arvaamattomalla tavalla (esimerkiksi peili, metallipinta, ikkuna, prisma, nestepinta).

Varotoimenpide:

Jos käytät peili- tai teleskoopitähäntä, älä suuntaa pintoihin, jotka ovat erittäin heijastavia, kuten peili tai jotka voivat taivuttaa säteen yllättävästi (kuten peilit, metallipinnat, ikkunanlasit, prismat).

Sähkömagneettinen mukautuvuus (EMV)

Sähkömagneettisella mukautuvuudella tarkoitamme, että DISTO pystyy toimimaan moitteettomasti olosuhteissa, joissa esiintyy sähkömagneettista säteilyä ja sähköstaattisia varauksia, aiheuttamatta sähkömagneettista häiriötä muille laitteille.

**VAROITUS:**

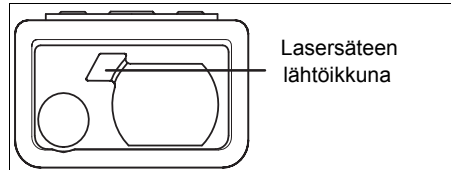
Sähkömagneettinen säteily voi aiheuttaa häiriötä muissa laitteissa.

Vaikka DISTO täyttääkin tiukat määräykset ja voimassa olevat laatuvaatimukset, Leica Geosystems ei voi kokonaan pois sulkea mahdollisuutta, että muille laitteille voi aiheutua häiriötä.

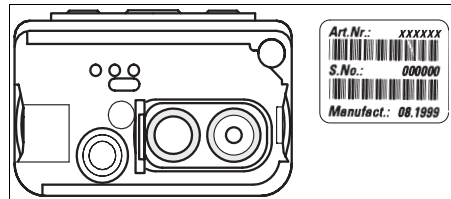
Merkinnät

Enimmäissäteilyteho:	0.95mW
Aallonpituusalue:	620-690nm
Käytetyt standardit:	EN60825-1:1994 IEC60825-1: 1993

D5-Z6



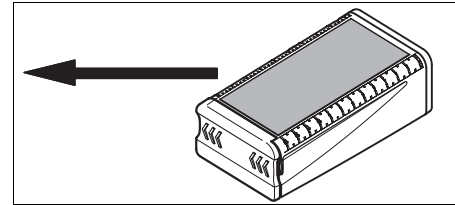
D5-Z7



D5-Z8



D5-Z9



D5-Z10

Säteen hajonta	0.16 x 0.6 mrad
Impulssin kesto:	15 x 10 ⁻⁹ s
Suurin säteilyteho: * mittauksen epävarmuus	0.95 mW* ±5%
Säteilyteho pulssia kohden	8 mW



VARO:

Laitteen huollon saa antaa tehtäväksi vain Leica Geosystems'in valtuuttamalle huoltoliikikkeelle.

fi

Tekniset tiedot

Mittaustarkkuus (2x keskipoikkeama)	tyyp.: ± 3mm / maks.: ± 5mm
Pienin näyttöyksikkö	1mm
Toimintasäde	0,2m astin 200m * **
Mittausaika dist / trc	0,5...noin.4s / 0,16...noin 1s
Ø Laserpiste (etäisyydellä)	6 / 30 / 60 mm (10 / 50 / 100 m)
Valo	✓
Merkintäpää	✓
Anreissende	✓
Itselaukaisin	✓
Akku, tyyppi AA, 2x 1,5V	10'000 mittausta astin (Vain alkaliakuilla!)
Suojaus vettä ja pölyä vastaan	IP54 normin IEC529:muk. sateenkestävä, pölysuojattu
Mitat ja paino	142 x73 x 45 mm, 315g
Mittaustarkkuus tasain	1°
Lämpötila-alue säilytys	-25°C - +70°C (-13°F - +158°F)
käyt	-10°C - +50°C (-14°F - +122°F)

Oikeudet teknisiin muutoksiin pidätetään.

- * Näyttöyksikkö alkaen arvosta 100m : 1 cm
- ** Pitkillä mittausmatkoilla ± 5 ppm (± 0,5 mm/ 100 m) lisättävä lähialuevirhe.

DISTO virheilmoitukset

Virheilmoitukset



ilmestyy näyttöön ja sen vieressä on viestinumero.

Viesti nro	Syy	Korjaus
204	Virhe laskennassa	Toista tapahtuma
252	Lämpötila liian korkea, yli 50°C (mittaessa)	Anna laitteen viiletä
253	Lämpötila liian alhainen, alle -10°C (mittaessa)	Anna laitteen lämmetä
255	Vastaanotettu signaali on liian heikko, mittausaika liian suuri, etäisyys <200 mm	Käytä tähyslevyä Mittausaika >10 sek.
256	Vastaanotettu signaali on liian suuri	Käytä tähyslevyä (oikea puoli)
257	Väärä mittaus tulos, ympäristö liian kirkas	Käytä tähyslevyä
260	Lasersäde keskeytetty	Toista mittaus
	Muut virheilmoitukset	Ota yhteys huoltoon "System"



Jos laitteeseen on tullut virheilmoitus, sammuta laite ja kytke virta uudelleen useita kertoja peräkkäin ja katso häviääkö ilmoitus näytöstä. Ota tarvittaessa yhteyttä huoltopisteeseen ja kuvaile näytössä oleva ilmoitus.

Huolto

Huolla etenkin optiset pinnat yhtä huolellisesti kuin hoidat silmälasejasi, valokuvauslaitteitasi ja kenttäkiikariasi.