

HILTI

PD 42

Operating instructions

en

Brugsanvisning

da

Bruksanvisning

sv

Bruksanvisning

no

Käyttöohje

fi

Инструкция по эксплуатации

ru

Lietošanas pamācība

lv

Instrukcija

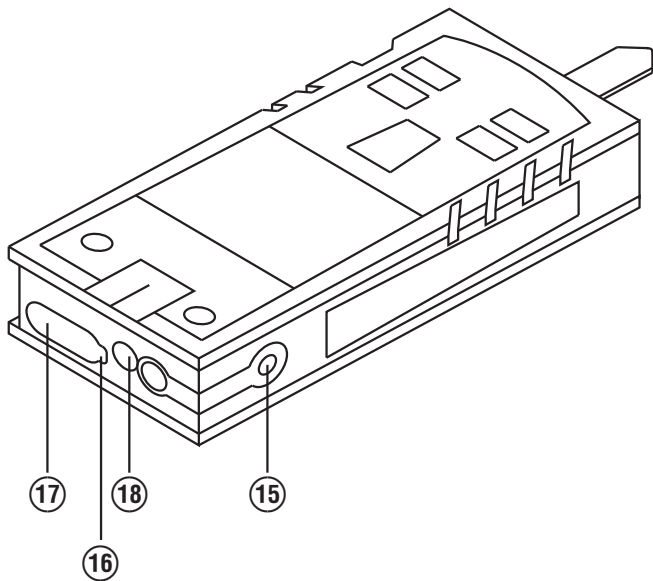
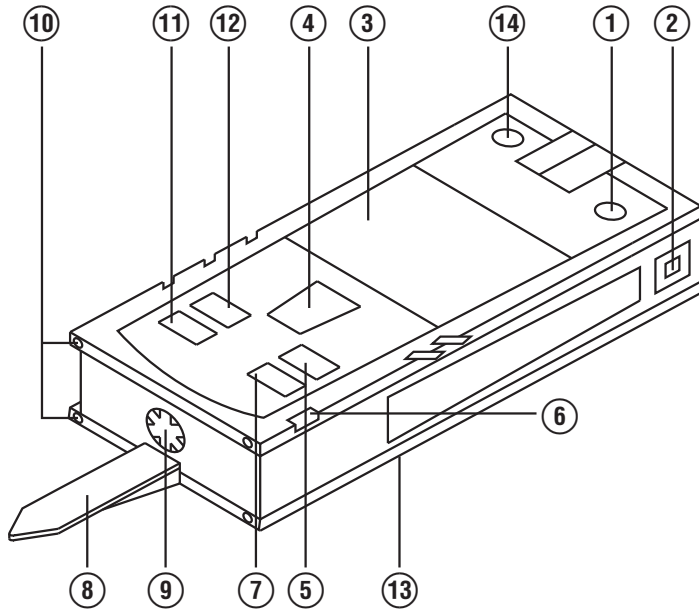
lt

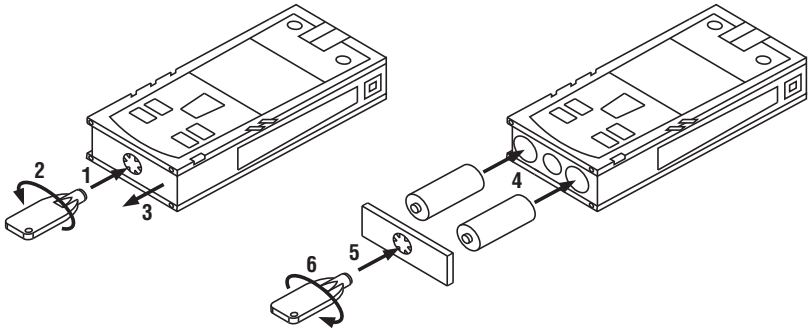
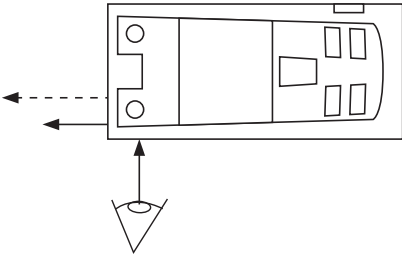
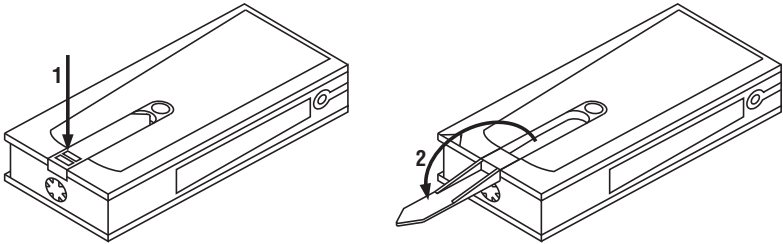
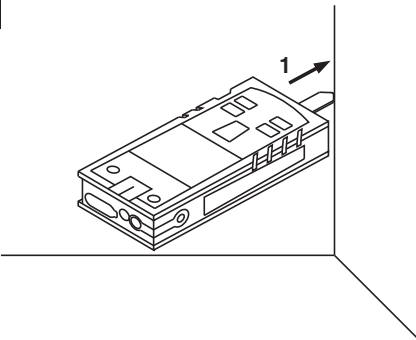
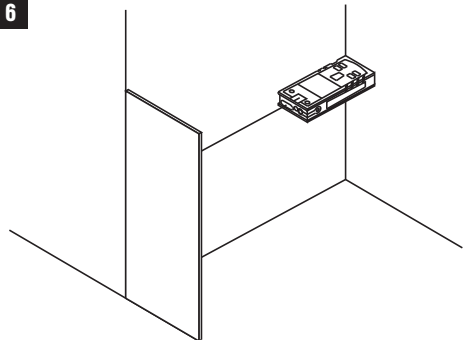
Kasutusjuhend

et

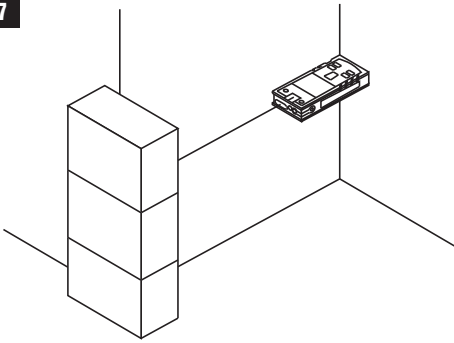


CE

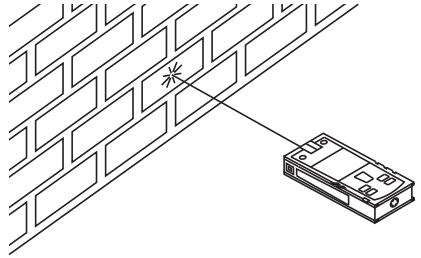


2**3****4****5****6**

7



8



Laseretäisyydsmittari PD 42

Lue ehdottomasti tämä käyttöohje ennen laitteen käyttämistä.

Säilytä käyttöohje aina laitteen mukana.

Varmista, että käyttöohje on laitteen mukana, kun luovutat laitteen toiselle henkilölle.

Sisällysluettelo	Sivu
1 Yleisiä ohjeita	77
2 Kuvaus	78
3 Työkalut ja lisävarusteet	81
4 Tekniset tiedot	81
5 Turvallisuusohjeet	82
6 Käyttöönotto	83
7 Käyttö	86
8 Huolto ja kunnossapito	93
9 Vianmääritys	94
10 Hävittäminen	95
11 Laitteen valmistajan myöntämä takuu	95
12 EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus (originaali)	96

1 Numerot viittaavat kuviin. Tekstiin liittyvät kuvat löydät auki taitettavilta kansisivuilta. Pidä kansisivut auki käyttöohjetta lukiessasi.

Laitteen osat, käyttö- ja näyttöelementit 1

- 1 Käyttökytin
- 2 Sivumittausnäppäin
- 3 Graafinen näyttö
- 4 Mittausnäppäin
- 5 Tyhjennysnäppäin (Clear)
- 6 Vaakasuntainen vesivaaka
- 7 FNC-näppäin
- 8 Mittauspiikki
- 9 1/4 tuuman kierre mittausjatkeelle PDA 71
- 10 Taaempi vastinkohta
- 11 Miiusnäppäin
- 12 Plusnäppäin
- 13 1/4 tuuman kierre alapuolella
- 14 Vertailunäppäin
- 15 Optinen tähtäin
- 16 Lasersäteen lähtölinssi
- 17 Vastaanottolinssi
- 18 Pystysuntainen vesivaaka

fi

1 Yleisiä ohjeita

1.1 Varoitustekstit ja niiden merkitys

VAKAVA VAARA

Varoittaa vaaratilanteesta, josta voi seurauksena olla vakava loukkaantuminen tai jopa kuolema.

VAARA

Varoittaa vaaratilanteesta, josta voi seurauksena olla vakava loukkaantuminen tai kuolema.

VAROITUS

Varoittaa vaaratilanteesta, josta voi seurauksena olla loukkaantuminen, vaurioituminen tai aineellinen vahinko.

HUOMAUTUS

Antaa toimintaohjeita tai muuta hyödyllistä tietoa.

1.2 Symboleiden ja muiden huomautusten merkitys

Varoitussymbolit



Yleinen varoitus

Symbolit



Lue käyttöohje ennen käyttämistä



Jätteet toimitettava kierrätykseen



CFR 21, § 1040 (FDA) mukainen laserluokka II



Normin IEC/EN 60825-1:2007 mukainen luokan 2 laserlaite



Älä katso säteeseen



Lämpötilan näyttö



Akun/paristojen näyttö



Laitevika



Epäsuotuisat signaaliolosuhteet

KCC-REM-
HLT-PD42

Laitteen tunnistetietojen sijainti

Tyyppimerkinnän ja sarjanumeron löydät laitteen tyyppikilvestä. Merkitse nämä tiedot myös käyttöohjeeseen ja ilmoita nämä tiedot aina kun otat yhteyttä Hilti-myyntiedustajaan tai Hilti-asiakaspalveluun.

Tyyppi:

Sarjanumero:

fi

2 Kuvaus

2.1 Tarkoituksenmukainen käyttö

Laitte on tarkoitettu etäisyyksien mittaamiseen, mitattujen etäisyyksien yhteen laskemiseen ja toisistaan vähentämiseen. Laitteessa on monia käytännöllisiä toimintoja kuten ajastin, pinta-ala- ja tilavuuslaskenta sekä min-/max-laskenta, mittojen siirtäminen ja merkitseminen, maalauspinna- alalaskenta, Pythagoraan kaavan kolmiolaskenta ja tietojen muisti.

Älä käytä laitetta vaai'ttamiseen.

Mittauksissa pehmeiltä muovipinnoilta kuten styropor- ja styrox-pinnoilta, lumen pinnalta tai voimakkaasti heijastavilta pinnoilta voidaan saada virheellisiä mittaustuloksia.

Laitte ja sen varusteet saattavat aiheuttaa vaaratilanteita, jos kokemattomat henkilöt käyttävät laitetta ohjeiden vastaisesti tai muutoin asiattomasti.

Ota ympäristötökijät huomioon. Älä käytä laitetta paikoissa, joissa on tulipalo- tai räjähdysvaara.

Noudata käyttöohjeessa annettuja käyttöä, huoltoa ja kunnossapitoa koskevia ohjeita.

Loukkaantumista välttämiseksi käytä laitteessa vain alkuperäisiä Hilti-lisävarusteita ja -lisälaitteita.

Laitteeseen ei saa tehdä minkäänlaisia muutoksia.

HUOMAUTUS

Ota sallitut käyttö- ja varastointilämpötilat huomioon.

2.2 Näyttö

Näytössä näkyvät mittaussarvot, asetukset ja laitteen tila. Mittaustilassa näytetään nykyiset mittaussarvot näytön alimmassa kentässä (tulorisivillä). Toiminnoissa kuten Pinta-ala näytetään mitatut etäisyydet välitulorisivillä ja laskettu tulos näytön alimmassa kentässä (tulorisivillä).

2.3 Näytön taustavalo

Jos ympäristön valoisuus on heikko, näytön taustavalo kytkeytyy automaattisesti päälle, kun jotakin näppäintä painetaan. Taustavalon kirkkaus pienennetään 10 sekunnin kuluttua 50 %:iin. Ellei sitten mitään näppäintä paineta 20 sekunnin kuluessa, näytön taustavalo sammuu.

HUOMAUTUS

Näytön taustavalo kuluttaa virtaa. Jos käytät taustavaloa usein, paristot tai akut tyhjentyvät nopeammin.

2.4 Toimintaperiaate

Etäisyys mitataan lähettämällä lasermittaussäde kohtaan, jossa säde osuu heijastavaan pintaan. Mittauskohteen tunnistaa selvästi punaisesta lasermittauspisteestä. Toimintaetäisyys riippuu kohdepinnan heijastavuudesta ja laadusta.

2.5 Mittausperiaate

Laite lähettää näkyvän lasersäteen muodossa mittausaaltoja, jotka heijastuvat takaisin mittauskohteen pinnasta. Etäisyys määritetään tähän kuluneen ajan perusteella.

Tämän mittausperiaatteen ansiosta etäisyys kohteeseen saadaan mitattua erittäin nopeasti ja luotettavasti ilman erityisheijastimien käyttämistä.

2.6 Perusmittausnäyttö

Perusmittausnäyttö aktivoituu aina, kun laite kytketään päälle käyttökytkimellä tai mittausnäppäimellä.

2.7 Näytön symbolit

Lämpötila	Lämpötila liian korkea (> +50 °C) / liian alhainen (< -10 °C)	Anna laitteen jäähtyä tai lämmitä
Epäsuotuisat signaaliolosuhteet	Laservaloa heijastuu takaisin liian vähän	Säilytä mittausetäisyys > 50 mm etureunasta; puhdista optiikka; mittaa toiselta pinnalta tai käytä tähtäinlevyä
Yleinen laitevika	Kytke laite pois päältä ja takaisin päälle; jos vika sitten on edelleen olemassa, ota yhteys Hilti-huoltoon	

2.8 Näppäimistö

Mittauspainike	Aktivoi laserin. Käynnistää etäisyysmittauksen. Aktivoi jatkuvan mittauksen (pitkä painallus n. 2 s). Pysäyttää jatkuvan mittauksen.	
Plusnäppäin	Aktivoi yhteenlaskun etäisyys-, pinta-ala- ja tilavuuslaskennassa. Etäisyydet lasketaan yhteen perusmittausnäytössä ja maalaritoiminnossa. Pinta-alat ja tilavuudet lasketaan yhteen vastaavissa toiminnoissa.	
Miinusnäppäin	Aktivoi vähennyslaskun etäisyys-, pinta-ala- ja tilavuuslaskennassa. Etäisyydet vähennetään perusmittausnäytössä ja maalaritoiminnossa. Pinta-alat ja tilavuudet vähennetään vastaavissa toiminnoissa.	
FNC-näppäin	Aktivoi aina viimeksi käytetyn toiminnon. Useampi painallus aktivoi tai valitsee toiminnot peräjälkeen, ellei mittausarvoja ole olemassa. Jos mittausarvoja on olemassa: Poistaa kaikki mittausarvot ja käynnistää toiminnon uudelleen. Pysäyttää jatkuvan mittauksen (Tracking).	
Tyhjennysnäppäin (Clear)	C-näppäimellä on eri toimintoja laitteen käyttötilasta riippuen Tyhjentää perusmittausnäytön.	Pysäyttää jatkuvan mittauksen (Tracking).

Tyhjennysnäppäin (Clear)	Tyhjentää viimeisen mittauksen ja palaa toiminnoissa yhden vaiheen taaksepäin. Tyhjentää tietomuistin (pitkä painallus muistinäytössä). Lopettaa toiminnon, ellei mittausarvoja ole olemassa.
Käyttökytkin	Kun laite ei ole päällä, käyttökytkimen lyhyt painaminen kytkee laitteen päälle. Kun laite ei ole päällä, käyttökytkimen pitkä painaminen aktivoi valikon. Kun laite on päällä, käyttökytkimen lyhyt painaminen kytkee laitteen pois päältä.
Vertailunäppäin	Vaihtaa eri mittausreferenssien etu, jalusta (kierre alapinnassa) ja taka välillä.

fi

2.9 Pariston/akkujen kunnon näyttö

Segmenttien lukumäärä	Lataustila %
4	= 100 % täynnä
3	= 75 % täynnä
2	= 50 % täynnä
1	= 25 % täynnä
0	Tyhjä

2.10 Vakiona toimitettava varustus

- 1 Laseretäisyysmittari PD 42
- 1 Kantolenkki
- 1 Tähtäinlevy PDA 51
- 2 Akut / paristot
- 1 Paristo/akkuavain
- 1 Käyttöohje
- 1 Valmistajatodiste

2.11 Laserlasit PUA 60

Nämä lasit eivät ole suojalaseja; ne eivät suojaa silmiä lasersäteiltä. Koska lasit haittaavat värinäköä, niitä ei saa käyttää liikenteessä eikä niillä saa katsoa suoraan aurinkoon.

Laserlasit PUA 60 parantavat selvästi lasersäteen havaittavuutta.

2.12 Tähtäinlevy PDA 50/ 51/ 52

Tähtäinlevy PDA 50 on valmistettu kovamuovista ja sen pinnassa on erityinen heijastava pinnoite. Yli 10 metrin etäisyyksiä mitattaessa on järkevää käyttää tähtäinlevyä, jos valo-olosuhteet ovat epäsuotuisat.

Tähtäinlevyssä PDA 51 ei ole heijastavaa pinnoitetta, ja tätä tähtäinlevyä suositamme käytettäväksi epäsuotuisissa valo-olosuhteissa ja lyhyillä etäisyyksillä. Tähtäinlevyssä PDA 52 on sama heijastava pinnoite kuin tähtäinlevyssä PDA 50, mutta tämä tähtäinlevy on A4-kokoisena (210 x 297 mm) selvästi suurempi. Siksi tätä tähtäinlevyä voidaan helpommin käyttää pitkillä etäisyyksillä.

HUOMAUTUS

Jotta etäisyysmittaus tähtäinlevyä käytettäessä toimii luotettavasti, mittaa etäisyys mahdollisimman tarkasti pysty-suoraan tähtäinlevyyn nähden. Muutoin saattaa sattua, ettei kohdepiste tähtäinlevyssä ole samalla tasolla kuin levyn asetuslinja (samansuuntainen akseli).

HUOMAUTUS

Jos tähtäinlevyä käyttäen tehdään erittäin tarkkoja mittauksia, arvo 1,2 mm pitää lisätä mitattuihin etäisyyksiin.

2.13 Mittausjatke PDA 71

Mittausjatke on valmistettu alumiinista, ja siinä on sähköä johtamaton kahva. Mittausjatkeessa oleva ruuvi kierretään kiinni laitteen PD 42 taaemmassa vastinkohdassa olevaan kierrereikään. Kun mittausjatke on kiinnitetty, laitteen taaempi vastinkohta siirtyy mittausjatkeen piikkiin, mikä pidentää taaemman vastinkohdan sijaintia 1270 mm:llä (50 tuumaa).

3 Työkalut ja lisävarusteet

Nimi	Kuvaus
Tähtäinlevy	PDA 50
Tähtäinlevy	PDA 51
Tähtäinlevy	PDA 52
Mittausjatke	PDA 71

Nimi	Kuvaus
Kantolenkki	PDA 60
Laitepussi	PDA 65
Laserlasit	PUA 60

4 Tekniset tiedot

Oikeudet teknisiin muutoksiin pidätetään!

Tekniset tiedot	Arvo
Virtalähde	3 V DC AA-paristot
Paristojen/akun kunnon näyttö	Paristojen/akun näyttö jossa 4 segmenttiä 100 %, 75 %, 50 %, 25 % täynnä : Yksikään segmentti ei pala: Paristot tai akku tyhjä
Mittausalue	0,05...200 m
Tyypillinen mittausalue ilman tähtäinlevyä	Valkoinen sisäseinä: 100 m Kuiva betoni: 70 m Kuiva tiili: 50 m
Tarkkuus	±1,0 mm tyypillisissä yksittäismittauksissa ja jatkuvassa mittauksessa
Pienin näytöyksikkö	1 mm
Säteen halkaisija	Säteen pituus 10 m: Max. 6 mm Säteen pituus 50 m: Max. 30 mm Säteen pituus 100 m: Max. 60 mm
Peruskäyttötavat	Yksittäismittaukset, jatkuva mittaaminen, laskennat / toiminnot
Näyttö	Valaistu pistematriisinäyttö jossa käyttötilan ja jännitteensaannin jatkuva näyttö
Laser	Näkyvä 635 nm, Lähtöteho alle 1 mW: Laserluokka 2: IEC/EN 60825-1:2007; laser class II CFR 21 §1040 (FDA)
Optinen tähtäin	Sivuun asennettu laserreferenssilin
Automaattinen poiskytketyminen	Laser: 1 min Laitte: 10 min
Käyttöaika	Mittausten maksimilukumäärä laser päälle kytkettynä kun aika 10 s Alkaalimangaani 8000 ... 10000 NiMH 6000...8000

Tekniset tiedot	Arvo
Käyttölämpötila	-10 ... +50 °C
Varastointilämpötila	-30 ... +70 °C
Suojausluokka (akku-/paristolokeroa lukuun ottamatta)	IP 54 pöly- ja roiskevesisuojaattu IEC 60529
Paino ilman paristoja / akkua	170 g
Mitat	120 mm x 55 mm x 28 mm

Valikko/yksiköt	Etäisyys	Pinta-ala	Tilavuus
m	Metri	m ²	m ³
cm	Senttimetri	m ²	m ³
mm	Millimetri	m ²	m ³
ln	Desimaalituuma	Tuuma ²	Tuuma ³
ln 1/8	Tuuma-1/8	Tuuma ²	Tuuma ³
ln 1/16	Tuuma-1/16	Tuuma ²	Tuuma ³
ln 1/32	Tuuma-1/32	Tuuma ²	Tuuma ³
ft	Desimaalijalka	Jalka ²	Jalka ³
ft ^{1/8}	Tuumajalka-1/8	Jalka ²	Jalka ³
ft ^{1/16}	Tuumajalka-1/16	Jalka ²	Jalka ³
ft ^{1/32}	Tuumajalka-1/32	Jalka ²	Jalka ³
Yd	Desimaalijaardi	Jaardi ²	Jaardi ³

5 Turvallisuusohjeet

Tämän käyttöohjeen eri kappaleissa annettujen turvallisuusohjeiden lisäksi on aina ehdottomasti noudatettava seuraavia ohjeita.

5.1 Yleisiä turvallisuusohjeita

- Älä poista turvalaitteita käytöstä tai irrota laitteesta olevia huomautus- ja varoitustarroja.
- Älä jätä laserlaitteita lasten ulottuville.
- Laitteen asiantuntemattoman avaamisen yhteydessä saattaa syntyä lasersäteilyä, jonka teho ylittää laserlaiteluokan 2 rajat. **Korjauta laite aina vain valtuutetussa Hilti-huollossa.**
- Tarkasta laitteen moitteeton toiminta aina ennen jokaista käyttämistä.
- Laitetta ei saa käyttää raskaana olevien naisten läheisyydessä.
- Mittaustulokset saattavat vääristyä, jos mittauksia suoritetaan heikosti heijastavia tustoja vasten ympäristössä, joka heijastaa voimakkaasti.
- Mittaaminen lasilevyn läpi tai muiden esineiden läheisyydessä voi vääristää mittaustulosta.
- Mittaustulos saattaa vääristyä, jos mittaolosuhteet muuttuvat nopeasti, esimerkiksi jos mittaussäteen poikki kulkee ihmisiä.
- Älä suuntaa laitetta aurinkoa tai muita voimakkaita valonlähteitä kohti.

5.2 Työpaikan asianmukaiset olosuhteet

- Vältä hankalia työskentelyasentoja, etenkin jos teet työtä tikkailta. Varmista, että seisot tukevalla alustalla ja säilytät aina tasapainosi.
- Tarkasta ennen mittausta mittausreferenssi-kohta.
- Jos laite tuodaan kylmästä tilasta lämpimään tai päinvastoin, laitteen lämpötilan on annettava tasoitua ennen käyttämistä.
- Tarkasta turvallisuuden vuoksi aiemmin valitsemasi arvot ja asetukset.
- Kun suuntaat laitetta vesivaa'an avulla, katso laitteeseen vain viistosti.
- Varmista mittaupaikan turvallisuus ja varmista laitetta käyttökuntoon asettaessasi, ettei lasersäde suuntaudu kohti muita ihmisiä tai kohti itseäsi.
- Käytä laitetta vain teknisissä tiedoissa eritellyissä käyttöolosuhteissa.
- Ota huomioon maakohtaiset määräykset onnettomuuksien ehkäisemiseksi.

5.3 Sähkömagneettinen häiriökestävyys

HUOMAUTUS

Koskee vain Koreaa: Tämä laite sietää yrityskäyttöympäristössä esiintyviä sähkömagneettisia aaltoja (luokka

A). Laitteen käyttäjän on otettava tämä huomioon eikä laitetta saa käyttää asuntoympäristössä.

Vaikka laite täyttää voimassa olevien määräysten tiukat vaatimukset, Hilti ei pysty sulkemaan pois mahdollisuutta, että voimakas häiriösäteily häiritsee laitetta, jolloin seurauksena on virheellisiä toimintoja. Tässä tapauksessa, tai jos olet muuten epävarma, on tehtävä tarkastusmittauksia. Hilti ei myöskään pysty sulkemaan pois mahdollisuutta, että muihin laitteisiin (esimerkiksi lentokoneiden navigointilaitteet) aiheutuu häiriöitä. Laite täyttää luokan A vaatimukset; häiriöitä saattaa esiintyä kotitalousympäristössä.

5.4 Yleiset turvallisuustoimenpiteet

- Tarkasta laite aina ennen käyttöä. Jos laite on vaurioitunut, korjauta se Hilti-huollossa.**
- Putoamisen tai vastaavan mekaanisen rasituksen jälkeen laitteen tarkkuus on tarkastettava.**
- Vaikka laite on suunniteltu kovaan rakennustyömaakäyttöön, laitetta on käsiteltävä varoen kuten muitakin mittaussaitteita.**
- Vaikka laite on suunniteltu kosteustiviikki, pyyhi laite kuivaksi aina ennen kuin laitat sen kantalaukkuun.**

5.5 Sähkön aiheuttamat vaaratekijät

- Paristot tai akut eivät saa joutua lasten käsiin.**
- Älä kuumenna paristoja tai akkuja äläkä heitä niitä avotuleen.** Paristot tai akut saattavat räjähtää, tai ilmaan saattaa päästä myrkyllisiä aineita.
- Älä yritä ladata paristoja.**
- Älä liitä paristoja tai akkuja laitteeseen juottamalla.**
- Älä pura paristojen tai akkujen latausta aiheuttamalla niihin oikosulkua.** Se voisi johtaa paristojen tai akkujen ylikuumenemiseen, mikä voisi aiheuttaa palovammoja.
- Älä avaa paristoja tai akkuja äläkä käsittele niitä kovakouraisesti.**

5.6 Laserlaiteluokitus

Myyntimallista riippuen laite vastaa laserluokkaa 2 normien IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 mukaisesti ja CFR 21 § 1040 (FDA) mukaisesti luokkaa II. Laitteen käyttö ei edellytä erityisiä suojavarusteita. Silmäluomien sulkemisrefleksi suojaa silmiä, jos henkilö katsoo hetkellisesti suoraan säteeseen. Lääkkeet, alkoholi ja muut huuomaavat aineet saattavat heikentää tätä sulkemisrefleksiä. Vältä kuitenkin katsomasta suoraan säteeseen kuten et katsoisi suoraan aurinkoonkaan. Älä suuntaa lasersädettä ihmisiä kohti.

5.7 Kuljettaminen

Lähetä laite aina ilman paristoja / akkuja.

6 Käyttöönotto



6.1 Paristojen asennus 2

VAROITUS

Älä laita laitteeseen vaurioituneita paristoja tai akkuja.

VAROITUS

Vaihda aina kaikki paristot samalla kertaa.

VAKAVA VAARA

Älä käytä sekaisin uusia ja vanhoja paristoja. Älä käytä sekaisin eri valmistajien paristoja tai tyypiltään erilaisia paristoja.

- Irrota paristo-/akkulokeron kansi laitteen taustapuolelta.
- Ota paristot esille pakkauksesta ja laita ne laitteeseen.
- HUOMAUTUS** Varmista oikea napaisuus (ks. merkinnät paristo-/akkulokerossa).
- Varmista, että paristo-/akkulokero lukittuu kunnolla kiinni.

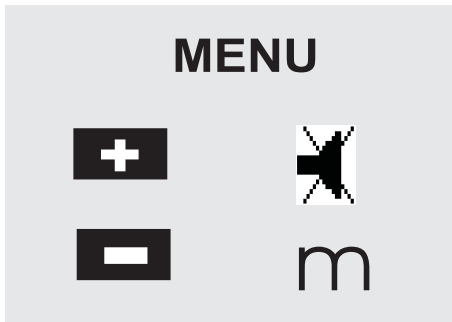
6.2 Laitteen kytkeminen päälle ja pois päältä

- Vaihtoehtoisesti voit kytkeä laitteen päälle käyttökytkimellä ja myös mittaussäppäimellä.
- Kun laite ei ole päällä, paina käyttökytkintä: Laite kytkeytyy päälle.
Laser ei ole päällä.
- Kun laite on päällä, paina käyttökytkintä: Laite kytkeytyy pois päältä.
- Kun laite ei ole päällä, paina mittaussäppäintä: Laite ja laser kytkeytyvät päälle.

6.3 Ensimmäiset etäisyysmittaukset

- Paina mittaussäppäintä kerran.
Jos laite on pois päältä, laite ja mittaussäde kytkeytyvät päälle.
Jos laite oli päällä, mittaussäde kytkeytyy päälle.
- Suuntaa näkyvä laseripiste noin 3 - 10 metrin päässä olevalle valkoiselle pinnalle.
- Paina mittaussäppäintä taas kerran.
Alle sekunnin kuluessa näytössä näkyy etäisyys, esimerkiksi 5.489 m.
Olet tehnyt laitteella ensimmäisen etäisyysmittauksen.

6.4 Asetukset-valikko



1. Laitteen ollessa pois päältä paina käyttökytkintä noin 2 sekunnin ajan, jolloin valikko käynnistyy.
2. Paina plusnäppäintä kytkeäksesi piip-merkkiäänän päälle tai pois päältä.
3. Paina miinusnäppäintä selataksesi yksiköt peräjälkeen läpi.
4. Valikon lopetat painamalla käyttökytkintä lyhyesti. Laite on kytketty pois päältä ja kaikki näytetyt asetukset otetaan käyttöön.

6.5 Mittausreferenssit

HUOMAUTUS

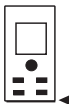
Laitteella voidaan mitata etäisyys kohteen ja laitteen viiden eri vastinkohdan eli referenssikohdan välillä. Laitteessa edessä vasemmalla olevalla vaihtonäppäimellä voit valita käytetäänkö referenssinä laitteen etu- tai takareunaa. Jos käännät piikin esiin 180°, laite kytkeytyy automaattisesti käyttämään referenssikohtana piikkiä. Jos kiinnität mittausjatkeen laitteen takapinnalle (paristo-/akkulokero), laite tunnistaa mittausjatkeen automaattisesti ja näytössä näkyy pitkä mittakärkisymboli. Mittausjatkeen PDA 71 voit kiinnittää myös laitteen alapintaan - silloin sitä ei kuitenkaan tunnisteta automaattisesti.



Etureuna



Kierre alapinnassa



Takareuna



Piikki



Mittausjatke PDA 71 kiinnitettynä laitteen takapinnalle.

6.6 Optinen tähtäin

HUOMAUTUS

Yli 10 metrin etäisyyksiä mitattaessa kannattaa käyttää optista tähtäintä.

Laitteessa oleva optinen tähtäin on kätevä apuväline tehtäessä mittauksia ulkona ja muissa paikoissa, joissa lasermittauspiste on vaikea nähdä. Optisen tähtäimen avulla voit tähdätä kohdepisteisiin tarkasti myös kauempaa. Laserpiste on nähtävissä optiikassa, kun se on kytketty päälle. Kun laserpiste optiikassa kytkeytyy pois päältä, mittaus on joko saatu onnistuneesti tehtyä tai lasersäde on aikarajoituksen vuoksi kytkeytynyt automaattisesti pois päältä. Optinen tähtäinsäde kulkee samansuuntaisesti lasermittausnäytteen kanssa.

1. Paina mittausnäppäintä laserin päälle kytkemiseksi ja tähtää kohteeseen.
2. Paina mittausnäppäintä tai sivumittausnäppäintä ja tähtää kunnes laserpiste tähtäimessä sammuu. Etäisyys näytetään näytössä.

6.7 Etäisyyksien mittaaminen

HUOMAUTUS

Jos käännät piikin täysin sisään, laite kytkeytyy käyttämään referenssikohtana takareunaa riippumatta siitä, mikä referenssikohta oli aiemmin valittuna.

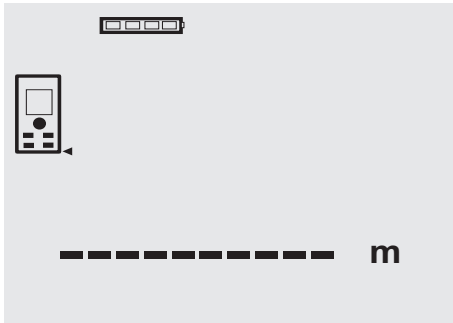
Etäisyys voidaan mitata kaikilta heijastavilta, liikkumatomilta pinoilta kuten betonista, kivistä, puusta, muovista, paperista jne. Mittaukset prismoista ja muilta voimakkaasti heijastavilta pinoilta eivät ole sallittuja, sillä mittaustulokset voivat olla virheellisiä.

6.7.1 Etäisyyksimittaukset vaihe vaiheelta

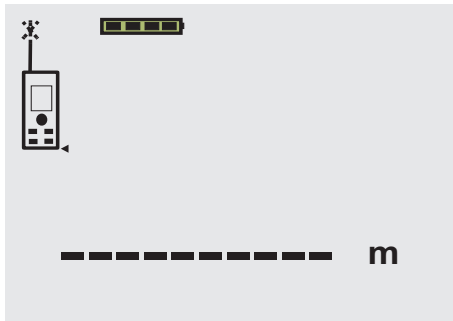
HUOMAUTUS

Laite mittaa etäisyydet nopeasti ja kertoo mittausarvon lisäksi erilaisia tietoja näytössään.

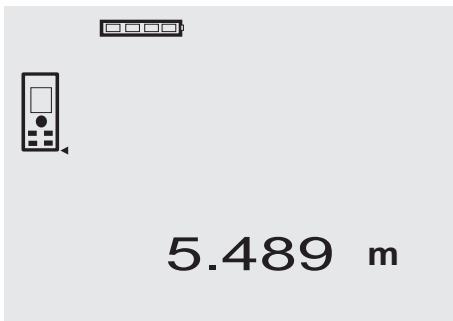
Kytke laite käyttökytkimellä päälle.



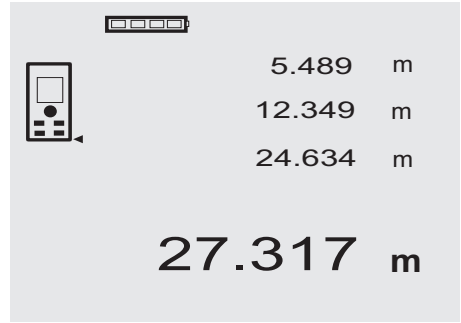
Paina mittausnäppäintä kerran. Punainen lasermittaus-säde kytkeytyy päälle ja näet sen kohteen pinnalle ilmestyvänä pisteenä. Laitteen näytössä tunnistat tämän kohdistustilan vilkkuvasta lasersymbolista.



Tähtää kohteeseen. Etäisyyden mittaamiseksi paina mittausnäppäintä uudelleen. Tulos näkyy yleensä alle sekunnissa näytön tulosrivillä ja lasermittaus-säde kytkeytyy pois päältä.



Jos teet useamman mittauksen, kolme edellistä mittaus-tulosta näytetään laitteen näytön välitulosriveillä, ts. laitteen näytössä voi näkyä enintään neljän viimeisen etäisyyksimittauksen tulos.



Vaihtoehtoisesti voit kytkeä laitteen milloin tahansa päälle myös mittausnäppäimellä. Jos tässä näytössä painat C-näppäintä, kaikki näytössä näkyvät arvot tyhjennetään.

6.7.2 Mittaustila

Etäisyyksimittauksia voit tehdä kahdessa eri mittaustilassa, jotka ovat yksittäismittaus tai jatkuva mittaus. Jatkuvaa mittausta käytetään merkittäessä annettuja etäisyyksiä tai pituuksia ja vaikeita etäisyyksiä mitattaessa (esimerkiksi kulmissa, reunoissa, koloissa jne.).

6.7.2.1 Yksittäismittaus (mittausnäppäimellä)

1. Kytke lasermittaus-säde päälle mittausnäppäimellä.
2. Paina mittausnäppäintä uudelleen. Mitattu etäisyys näkyy yleensä alle sekunnissa tulosrivillä näytössä alhaalla.

6.7.2.2 Yksittäismittaus (käyttökytkimellä)

1. Kytke lasermittaus-säde käyttökytkimellä päälle.
2. Paina mittausnäppäintä laserin päälle kytkemiseksi ja tähtää kohteeseen.
3. Paina mittausnäppäintä uudelleen. Mitattu etäisyys näkyy yleensä alle sekunnissa tulosrivillä näytössä alhaalla.

6.7.2.3 Jatkuva mittaus

HUOMAUTUS

Jatkuva mittaus on mahdollista kaikilta pinnoilta, joilta voidaan tehdä myös yksittäismittaus. Sama koskee myös toimintoja kuten Pinta-ala.

1. Jatkuvan mittauksen aktivoimiseksi pidä mittausnäppäin painettuna noin 2 sekunnin ajan.

HUOMAUTUS Tässä yhteydessä ei ole merkitystä onko laite kytkettyä pois päältä tai onko mittaus-säde pois- tai päällekytkettyä - laite kytkeytyy aina jatkuvaan mittaukseen.

Jatkuvaa mittausta käytettäessä laite näyttää tulosrivillä etäisyyden tekemällä noin 6 - 10 mittausta sekunnissa. Tämä riippuu kohteen pinnan heijastavuudesta. Jos piip-merkkiäni on kytketty käyttöön, jatkuvan mittauksen merkinä kuuluu piip-merkkiäni noin 2-3 kertaa sekunnissa.

2. Mittauksen pysäyttät painamalla mittausnäppäintä uudelleen.
Viimeksi tehdyn mittauksen tulos näkyy laitteen näyttöruudulla.

6.7.3 Mittaus kulmasta 4 5

Huonetilan ristimittojen ottamiseen tai mittaamiseen vaikeasti käsiksi päästävästä kulmasta käytetään laitteen piikkiä.

1. Käännä piikkiä esiin 180°.
Laitteen mittausreferenssikohhta vaihtuu automaattisesti. Laite tunnistaa referenssikohdan sijaitsevan laitteen kotelopinnan ulkopuolella ja korjaa mittaus-tulosta vastaavasti automaattisesti.
2. Aseta laitteen piikki haluamaasi mittauskohtaan ja suuntaa laite kohteeseen.
3. Paina mittausnäppäintä.
Näyttöön ilmestyy mitattu arvo.

6.7.4 Mittaus tähtäinmerkkejä käyttäen 6 7

Jos mittaat etäisyyksiä ulkona olevista pinnoista (esimerkiksi talon ulkoseinät, piha-aidat jne.), voit käyttää kohdistamisessa apuvälineitä kuten lautuja, tiiliä tai muita soveltuvia esineitä, jotka asetat kohdepinnalle. Jos haluat mitata pitemmältä etäisyydeltä ja valo-olosuhteet ovat epäsuotuisat (voimakas auringonvalo), suositamme tähtäinlevyjen PDA 50, PDA 51 ja PDA 52 käyttämistä.

6.7.5 Mittaus kirkkaassa valossa

Jos mitattava etäisyys on pitkä tai ympäristövalo kirkas, suositamme tähtäinlevyjen PDA 50, PDA 51 ja PDA 52 käyttämistä.

6.7.6 Mittaus karkealta pinnalta 8

Jos teet mittausta karkealta pinnalta (esimerkiksi karkea laasti), mitataan keskiarvo, jolloin lasersäteen keskikoh-taan painotetaan enemmän kuin säteen reuna-alueita.

6.7.7 Mittaus pyöreiltä tai taivutetuilta pinnoilta

Jos kohteen tällaiset pinnat ovat erittäin viistoja, saat-taa joissakin tilanteissa laitteeseen heijastua takaisin liian vähän valoenergiaa, tai jos laite suunnataan tällaisille pinnoille kohtisuoraan, takaisin saattaa heijastua liian paljon valoenergiaa. Kummassakin tapauksessa suosii-tamme tähtäinlevyjen PDA 50, PDA 51 ja PDA 52 käyttä-mistä.

6.7.8 Mittaus märiltä tai kiiltäviltä pinnoilta

Jos pystyt kohdistamaan laseretäisyysmittarin kohteen pintaan, etäisyys kohdepisteeseen mitataan luotettavasti. Jos kohteen pinta on voimakkaasti heijastava, laitteen toimintaetäisyys on lyhyempi tai takaisin heijastuva va-loenergia saattaa olla liian suuri.

6.7.9 Mittaus läpinäkyviltä pinnoilta

Etäisyysmittausta ei voida tehdä valo läpäisevältä pin-nalta kuten nesteeseen, styroporiin, vaahtomuovin jne. pin-nalta. Valo tunkeutuu näihin materiaaleihin, minkä vuoksi mittaus-tulos olisi virheellinen. Mittausvirheitä voi syntyä myös silloin, jos mittaat lasin läpi tai jos kohdistuslinjoilla on esineitä.

6.7.10 Mittausetäisyydet

6.7.10.1 Mittausetäisyyden pidentäminen

Tekemällä mittaukset pimeässä tai hämärässä tai varjos-tettujen kohteiden pinnoilta saavutetaan yleensä normaalia pitempi laitteen toimintaetäisyys.

Tähtäinlevyjen PDA 50, PDA 51 ja PDA 52 käyttäminen mittauksissa pidentää toimintaetäisyyttä.

6.7.10.2 Mittausetäisyyden lyhentäminen

Mittausten tekeminen kirkkaassa ympäristövalossa kuten auringonpaisteessa tai erittäin kirkkaiden valonheittimien valaisemassa ympäristössä saattaa lyhentää laitteen toi-mintaetäisyyttä.

Mittaaminen lasin läpi tai tähtäinlinjan linjalla olevat esi-neet voivat lyhentää laitteen toimintasädettä.

Mittaaminen matalta vihreältä, siniseltä tai mustalta tai märältä ja kiiltävältä pinnalta voi lyhentää laitteen toimi-natasädettä.

7 Käyttö



HUOMAUTUS

Etäisyyksiä lasket yhteen ja vähennät toisistaan suora-toimintönäppäimillä, ja kaikkia muita toimintoja käytät FNC-näppäimellä.

7.1 Etäisyysmittaukset

HUOMAUTUS

Kaikkien toimintojen yhteydessä saat laitteen näyttössä graafista opastusta vaihe vaiheelta.

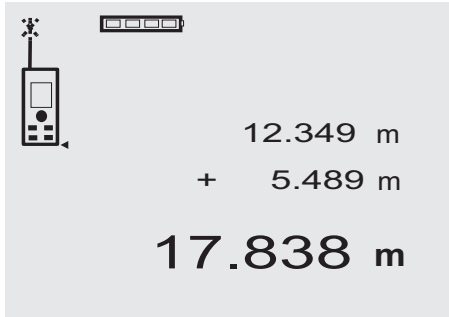
HUOMAUTUS

Kaikissa toiminnoissa, joissa yksittäismittaukset ovat mahdollisia, voit käyttää myös jatkuvaa mittausta.

HUOMAUTUS

Jos jatkuvan mittauksen aikana ilmenee mittausvirheitä ja jos keskeytät jatkuvan mittauksen painamalla mittaus-näppäintä uudelleen, viimeksi onnistuneesti mitattu etäi-syys näytetään laitteen näyttössä.

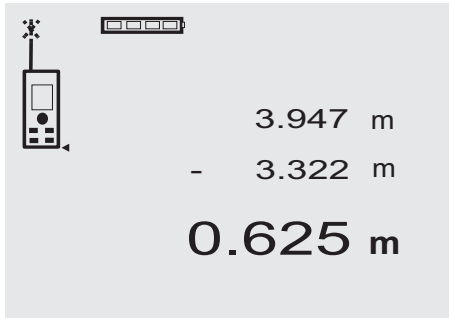
7.2 Etäisyyksien yhteenlasku



Yksittäisiä etäisyyksisarvoja voidaan vaivatta laskea yhteen; voit kätevästi mitata esimerkiksi ikkunoiden ja ovien listojen yhteispituuden tai määrittää yhteispituuden mittamalla useita osapituuksia.

1. Paina mittausnäppäintä (lasersäde on päällekytketty).
2. Suuntaa laite kohdepisteeseen.
3. Paina mittausnäppäintä.
4. Ensimmäinen etäisyys mitataan ja näytetään (laser kytkeytyy pois päältä).
5. Paina yhteenlaskun näppäintä. Ensimmäinen etäisyys näytetään laitteen näytön keskimmäisellä välitulorivillä ja plusmerkki näytön alimmalla välitulorivillä (laser kytkeytyy päälle).
6. Suuntaa laite seuraavaan kohdepisteeseen.
7. Paina mittausnäppäintä. Toinen etäisyys mitataan ja näytetään laitteen näytön alemmalla välitulorivillä. Yhteenlaskun tulos näkyy laitteen näytön tulosrivillä. Nykyinen etäisyyksien summa näkyy aina tulosrivillä. Näin toimit, kunnes kaikki etäisyydet on laskettu yhteen.
7. Yhteenlaskun päättämiseksi mittaa jokin etäisyys painamatta ensin plusnäppäintä. Kaikki aiemmat mittaus- ja laskentatulokset näkyvät laitteen näytön välituloriveillä.
8. Paina C-näppäintä näytön tyhjentämiseksi.

7.3 Etäisyyksien vähennyslasku



Yksittäisiä etäisyysmittoja voit kätevästi vähentää toisistaan, jolloin voit vaivatta määrittää esimerkiksi etäisyyden putken alareunasta kattoon. Tämän määrät vähentämällä lattian ja putken alareunan välisen etäisyyden lattian ja katon välisestä etäisyydestä. Jos lisäksi vähennät saamastasi etäisyysmitasta putken halkaisijan, saat tuloksena etäisyyden putken yläreunasta kattoon.

1. Paina mittausnäppäintä (lasersäde kytkeytyy päälle).
2. Suuntaa laite kohdepisteeseen.
3. Paina mittausnäppäintä. Ensimmäinen etäisyys mitataan ja näytetään (laser kytkeytyy pois päältä).
4. Paina vähennyslaskun näppäintä. Ensimmäinen etäisyys näytetään laitteen näytön keskimmäisellä välitulorivillä ja miinusmerkki näytön alimmalla välitulorivillä (laser kytkeytyy päälle).
5. Suuntaa laite seuraavaan kohdepisteeseen.
6. Paina mittausnäppäintä.

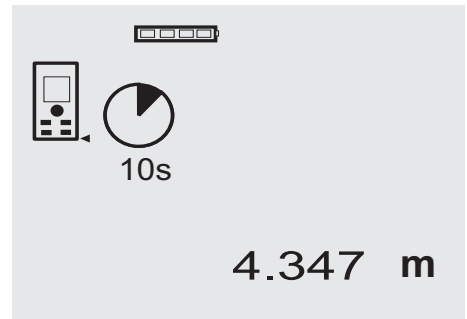
Toinen etäisyys mitataan ja näytetään laitteen näytön alemmalla välitulorivillä.

Vähennyslaskun tulos näkyy laitteen näytön tulosrivillä.

Nykyinen etäisyyksien erotus näkyy aina tulosrivillä. Näin toimit, kunnes kaikki etäisyydet on vähennetty.

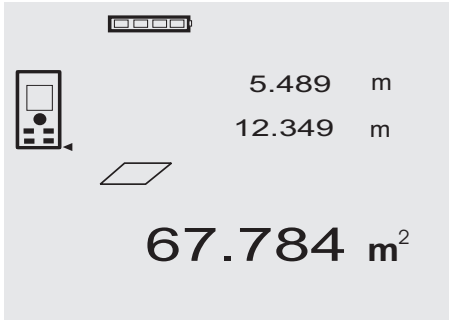
7. Vähennyslaskun päättämiseksi mittaa jokin etäisyys painamatta ensin miinusnäppäintä. Kaikki aiemmat mittaus- ja laskentatulokset näkyvät laitteen näytön välituloriveillä.
8. Paina C-näppäintä näytön tyhjentämiseksi.

7.4 Ajastin



Ajastintoiminto toimii kamerasen itselaukaisimen tapaan. Plus- ja miinusnäppäimellä voit valita kolme eri aikaa 5, 10 tai 20 sekuntia ylöspäin tai alaspäin. Ajastimen aktivoimiseksi paina mittausnäppäintä. Ajastimen voit keskeyttää painamalla C-näppäintä. Piip-merkkiäni kuuluu kerran sekunnissa ja noin 4 sekuntia ennen ajastimen laukaisua kuuluu kaksoispiip-merkkiäni.

7.5 Pinta-alojen mittaaminen



Pinta-alamittauksen tekemisen eri vaiheissa saat graafista opastusta laitteen näytössä. Jotta voit määrittää esimerkiksi huoneen pinta-alan, toimi seuraavasti:

1. Paina FNC-näppäintä aktivoitaksesi toiminnon Pinta-ala.

HUOMAUTUS Toiminnon "Pinta-ala" käynnistämisen jälkeen lasersäde on jo päällä.

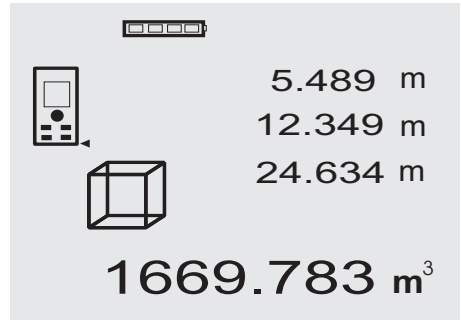
2. Suuntaa laite kohdepisteeseen.
3. Paina mittausnäppäintä. Tilan leveys mitataan ja näytetään. Tämän jälkeen näytön grafiikka pyytää automaattisesti mittaamaan tilan pituuden.
4. Suuntaa laite seuraavaan kohdepisteeseen tilan pituuden mittaamiseksi.
5. Paina mittausnäppäintä. Toinen etäisyys mitataan, pinta-ala lasketaan välittömästi ja tulos näkyy laitteen näytön tulosrivillä. Molemmat pinta-alan laskentaan käytetyt etäisyyksimitat näkyvät laitteen näytön välitulosriveillä, mistä voit kirjoittaa ne muistiin.
6. C-näppäintä painamalla voit milloin tahansa pysäyttää mittaukset, poistaa edeltävät mittaukset peräjälkeen ja mitata uudelleen.

HUOMAUTUS Jos painat C-näppäintä useita kertoja tai painat FNC-näppäintä, käynnissä ollut toiminto keskeytyy tai käynnistyy uudelleen.

HUOMAUTUS Jos toinen etäisyys mitataan jatkuvalla mittauksella (Tracking), pinta-alalaskennan tulos päivittyy jatkuvasti. Siten voit laskea osapinta-alat.

HUOMAUTUS Pinta-alalaskennan tuloksen saatuaasi voit plusnäppäimellä laskea tähän arvoon yhteen seuraavaksi mitattavan pinta-alan tai miinusnäppäimellä vähentää tästä arvosta seuraavaksi mitattavan pinta-alan.

7.5 Tilavuuksien mittaaminen



Tilavuusmittauksen tekemisen eri vaiheissa saat graafista opastusta laitteen näytössä. Esimerkiksi huoneen tilavuuden määrittämiseksi toimi seuraavasti:

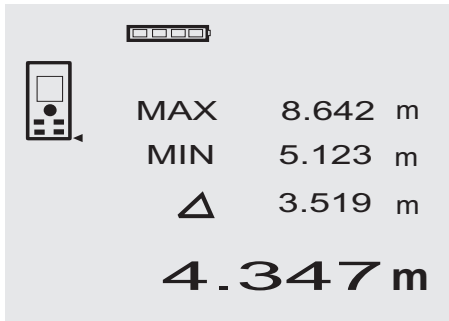
1. Paina FNC-näppäintä aktivoitaksesi toiminnon Tilavuus. Tilavuus voidaan mitata yhdellä mittauskerrolla.

HUOMAUTUS Toiminnon "Tilavuus" käynnistämisen jälkeen lasersäde on jo päällä.

2. Suuntaa laite kohdepisteeseen.
3. Paina mittausnäppäintä. Tilan leveys mitataan ja näytetään.
4. Tämän jälkeen näytön grafiikka pyytää automaattisesti mittaamaan tilan pituuden.
5. Suuntaa laite seuraavaan kohdepisteeseen tilan pituuden mittaamiseksi.
6. Paina mittausnäppäintä. Tilan pituus mitataan ja näytetään.
7. Paina mittausnäppäintä.
8. Suuntaa laite seuraavaan kohdepisteeseen tilan korkeuden mittaamiseksi.
9. Paina mittausnäppäintä. Tilan korkeuden mittaamisen jälkeen lasketaan välittömästi tilan tilavuus, ja se näytetään laitteen näytön tulosrivillä. Tilavuuden laskentaan käytetyt kolme etäisyyksimitaa näkyvät laitteen näytön välitulosriveillä, mistä voit kirjoittaa ne muistiin.

10. C-näppäintä painamalla voit milloin tahansa pysäyttää mittaukset, poistaa edeltävät mittaukset peräjälkeen ja mitata uudelleen.
HUOMAUTUS Jos painat C-näppäintä useita kertoja tai painat FNC-näppäintä, käynnissä ollut toiminto keskeytyy tai käynnistyy uudelleen.
HUOMAUTUS Jos kolmas etäisyys mitataan jatkuvalla mittauksella (Tracking), tilavuuslaskennan tulos päivittyy jatkuvasti. Siten voit laskea osatilavuudet.
HUOMAUTUS Tilavuuslaskennan tuloksen saatuasi voit plusnäppäimellä laskea tähän arvoon yhteen seuraavaksi mitattavan tilavuuden tai miinusnäppäimellä vähentää tästä arvosta seuraavaksi mitattavan tilavuuden.

7.7 Min-/Max-mittaus

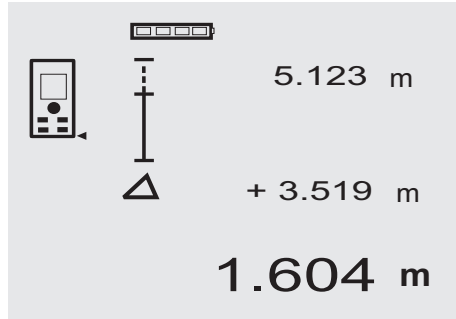


Maksimimittaus on tarkoitettu lähinnä ristimittojen mittaamiseen, minimimittaus taas samansuuntaisesti sijaitsevien kohteiden tai asennusten sijainnin määrittämiseen ja mittausten tekemiseen vaikeasti käsiksi päästävistä kohdista. Maksimimittauksessa käytetään jatkuvaa mittausta, ja tulos laitteen näytössä päivittyy aina kun mitattu etäisyys suurenee. Minimimittauksessa käytetään jatkuvaa mittausta, ja tulos laitteen näytössä päivittyy aina kun mitattu etäisyys pienenee. Maksimi- ja minimietäisyydet yhdistämällä voidaan etäisyyden poikkeamat määrittää nopeasti ja luotettavasti. Näin pystyt tarkasti ja vaivattomasti määrittämään esimerkiksi putkien etäisyydet kaosta tai kahden kohteen välisen etäisyyden vaikeassakin paikassa.

1. Paina FNC-näppäintä aktivoitaksesi toiminnon Min/Max.
HUOMAUTUS Toiminnon "Min/Max" käynnistämisen jälkeen lasersäde on jo päällä.
2. Suuntaa laite kohdepisteeseen.
3. Paina mittausnäppäintä.
 Tämän jälkeen jatkuva mittaus käynnistyy. Näytön kentän MIN ja MAX näyttö päivittyy etäisyyden suureutuessa tai pienentyessä.
4. Paina mittausnäppäintä mittauksen pysäyttämiseksi.
 Näytössä näkyy maksimietäisyyden arvo, minimietäisyyden arvo ja niiden välinen ero.

5. C-näppäintä painamalla voit milloin tahansa pysäyttää mittaukset, poistaa ne ja mitata uudelleen.
HUOMAUTUS Jos painat C-näppäintä useita kertoja tai painat FNC-näppäintä, käynnissä ollut toiminto keskeytyy tai käynnistyy uudelleen.
HUOMAUTUS Muut kumoa-käskyt eivät ole mahdollisia. Jos painat C-näppäintä useita kertoja tai painat kerran FNC-näppäintä, käynnissä ollut toiminto keskeytyy.

7.8 Mittojen siirtäminen / merkitseminen



Tällä laitteella voit ottaa ja merkitä suunnitelumittoja esimerkiksi siivostusrakenteiden kiinnityskiskojen asentamista varten.

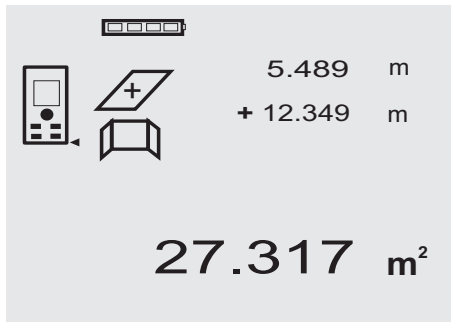
7.8.1 Mitattujen etäisyyksien siirtäminen

1. Paina FNC-näppäintä aktivoitaksesi toiminnon Siirtäminen.
HUOMAUTUS Toiminnon "Siirtäminen" käynnistämisen jälkeen lasersäde on jo päällä.
2. Suuntaa laite kohdepisteeseen.
3. Paina mittausnäppäintä.
 Alkuperäinen etäisyys eli siirrettävä etäisyys mitataan ja näytetään ylimmällä välitulosrivillä.
4. Paina mittausnäppäintä.
 Jatkuva mittaus käynnistyy. Alimmalla välitulosrivillä näytetään nykyisen mittauksen (ks. mittaustulosrivi) ja alkuperäisen etäisyyden välinen ero.
5. Siirrä laitetta eteen- tai taaksepäin, kunnes erotätötkoistasi vastaten on "nolla".
6. C-näppäintä painamalla voit milloin tahansa pysäyttää mittaukset, poistaa ne ja mitata uudelleen.
HUOMAUTUS Muut kumoa-käskyt eivät ole mahdollisia. Jos painat C-näppäintä useita kertoja tai painat kerran FNC-näppäintä, käynnissä ollut toiminto keskeytyy.

7.8.2 Määritettyjen etäisyyksien siirtäminen

1. Paina FNC-näppäintä aktivoiaksesi toiminnon Siirtäminen.
HUOMAUTUS Toiminnon "Siirtäminen" käynnistämisen jälkeen lasersäde on jo päällä.
2. Syötä alkuperäinen etäisyys painamalla plusnäppäintä.
HUOMAUTUS Plusnäppäimen yksittäiset painamiskerrat suurentavat viimeisen paikan lukua yksi kerrallaan. Plusnäppäimen painettuna pitäminen suurentaa lukuja nopeasti. Mitä pitempään painat, sitä nopeammin luvut suurentuvat. Miinusnäppäin toimii kuin plusnäppäin – mutta toisinpäin.
HUOMAUTUS Plusnäppäimen yksittäiset painamiskerrat suurentavat viimeisen paikan lukua yksi kerrallaan. Plusnäppäimen painettuna pitäminen suurentaa lukuja nopeasti. Mitä pitempään painat, sitä nopeammin luvut suurentuvat. Miinusnäppäin toimii kuin plusnäppäin – mutta toisinpäin.
3. Paina mittausnäppäintä.
Jatkuva mittaus käynnistyy.
Alimmalla välitulorivillä näytetään nykyisen mittauksen (ks. mittausulosrivi) ja alkuperäisen etäisyyden välinen ero.
4. Siirrä laitetta eteen- tai taaksepäin, kunnes ero käytötarkoitustasi vastaten on "nolla".
5. C-näppäintä painamalla voit milloin tahansa pysäyttää mittaukset, poistaa ne ja mitata uudelleen.
HUOMAUTUS Muut kumoa-käskyt eivät ole mahdollisia. Jos painat C-näppäintä useita kertoja tai painat kerran FNC-näppäintä, käynnissä ollut toiminto keskeytyy.

7.9 Maalauspinta-ala



Toimintoa "Maalauspinta-ala" käytetään esimerkiksi määrittäessä huoneen seinien yhteispinta-ala. Tällöin kaikkien seinien pituus mitataan ja summa kerrotaan huonekorkeudella.

1. Paina FNC-näppäintä aktivoiaksesi toiminnon Maalauspinta-ala.
HUOMAUTUS Toiminnon "Maalauspinta-ala" käynnistämisen jälkeen lasersäde on jo päällä.
2. Mittaa ensimmäisen seinän pituus.
Etäisyys näkyy näytön ylimmällä välitulorivillä.
3. Paina plusnäppäintä ja mittaa seuraava etäisyys.
Näiden kahden etäisyyden summa näkyy näytön mittausulosrivillä.
4. Paina plusnäppäintä mitataksesi seuraavan etäisyyden.
Etäisyyksien summa siirtyy ylimmälle välituloriville.

5. Mittaa kolmas etäisyys ja tarvittaessa samalla tavalla muutkin etäisyydet.
6. Kun olet laskenut kaikkien seinien pituudet eli etäisyydet yhteen, paina viimeisen etäisyyksimittauksen jälkeen (kun kaikkien etäisyyksien summa näkyy mittausulosrivillä näytössä alhaalla) mittausnäppäintä uudelleen.
Etäisyyksien summa siirtyy ylimmälle välituloriville ja sen alapuolella olevalle riville ilmestyy kertomerkki.
7. Mittaa nyt seinän korkeus (= huonekorkeus).
Huoneen koko seinäpinta-ala näytetään mittausulosrivillä näytössä alhaalla.
8. C-näppäintä painamalla voit milloin tahansa pysäyttää mittaukset, poistaa ne ja mitata uudelleen.
HUOMAUTUS Muut kumoa-käskyt eivät ole mahdollisia. Jos painat C-näppäintä useita kertoja tai painat kerran FNC-näppäintä, käynnissä ollut toiminto keskeytyy.
HUOMAUTUS Miinusnäppäimellä voit vähentää pituuksia, esimerkiksi ikkunoiden tai ovien mitat. Plus- ja miinusnäppäimiä voit käyttää milloin tahansa vuorotellen.

7.10 Epäsuorat mittaukset

Etäisyys voidaan mitata myös epäsuorasti usean etäisyyksimittauksen ja Pythagoraan kolmion laskentasaantöiden avulla. Epäsuoran etäisyyksimittauksen toiminnot haetaan näyttöön FNC-näppäimellä. Voit valita kahdesta vaihtoehdosta:

Yksinkertaisen Pythagoraan versio, jossa käytetään kolmiomittausta kahdella mitatulla etäisyydellä.

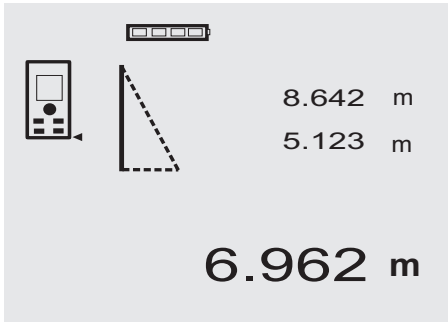
Kaksinkertaisen Pythagoraan versio, jossa mittaukseen käytetään 2 yhdistettyä kolmiota.

Yhdistetyn Pythagoraan versio kahdella etäisyydellä ja kolmiolla.

HUOMAUTUS

Epäsuoraa mittausa käytettäessä on otettava huomioon, että mittausarkkuus on selvästi heikompi kuin laitteen tarkkuus. Jotta mittausulos on mahdollisimman tarkka, geometria (esimerkiksi suora kulma ja kolmion mittasuhteet) on varmistettava. Parhaat tulokset saat mittaamalla tarkasti kulmista ja kun kaikki mittauspisteet ovat samalla tasolla ja mitat mahdollisimman läheltä kohdetta.

7.10.1 Yksinkertaisen Pythagoraan versio



Noudata graafista näyttöä, jossa kolmion vilkkuva sivu ilmaisee mitattavaa etäisyyttä. Kun tarpeelliset kaksi etäisyyttä on mitattu, tulos lasketaan ja näytetään mittaus-tulosrivillä (alhaalla).

1. Paina FNC-näppäintä aktivoitaksesi toiminnon Yksinkertaisen Pythagoraan versio.

HUOMAUTUS Toiminnon "Yksinkertaisen Pythagoraan versio" käynnistämisen jälkeen lasersäde on jo päällä.

2. Suuntaa laite kohdepisteeseen, jonka laitteen grafiikkanäyttö näyttää.

Paina mittausnäppäintä.

3. Tämän jälkeen näytön grafiikka pyytää automaattisesti mittaamaan lyhyemmän etäisyyden.

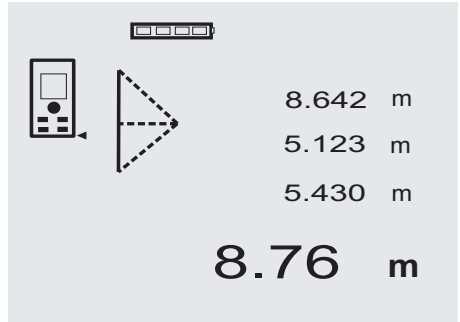
4. Suuntaa lasersäde kohteeseen ja paina mittausnäppäintä.

HUOMAUTUS Tässä yhteydessä ota erityisesti huomioon, että tämä etäisyys mitataan jatkuvalla mitauksella, jotta lyhimmän etäisyyden (suorassa kulmassa oleva) piste saadaan luotettavasti määritettyä.

Toisen mittauksen päättämisen jälkeen laite laskee välittömästi vastakkaisen "epäsuoran etäisyyden".

Järjestelmä tarkastaa, onko geometrinen olosuhteiden perusteella mahdollista tehdä laskenta. Kelpaamattomat tulokset, joiden syynä on puutteellinen geometria, ilmaistaan näytössä vilkkuvana mittaus-tulosrivinä (viivat alhaalla). Tässä tapauksessa pitää toistaa toinen etäisyyssmittaus tai molemmat etäisyyssmittaukset.

7.10.2 Kaksinkertaisen Pythagoraan versio



Noudata graafista näyttöä, jossa kolmion vilkkuva sivu ilmaisee mitattavaa etäisyyttä. Kun tarpeelliset kolme etäisyyttä on mitattu, tulos lasketaan ja näytetään mittaus-tulosrivillä (alhaalla).

1. Paina FNC-näppäintä aktivoitaksesi toiminnon Kaksinkertaisen Pythagoraan versio.

HUOMAUTUS Toiminnon "Kaksinkertaisen Pythagoraan versio" käynnistämisen jälkeen lasersäde on jo päällä.

2. Suuntaa laite kohdepisteeseen, jonka laitteen grafiikkanäyttö näyttää.

Paina mittausnäppäintä.

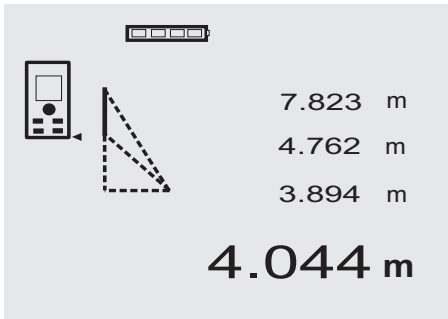
3. Tämän jälkeen näytön grafiikka pyytää automaattisesti mittaamaan keskimmäisen etäisyyden.

HUOMAUTUS Tässä yhteydessä ota erityisesti huomioon, että tämä etäisyys mitataan jatkuvalla mitauksella, jotta lyhimmän etäisyyden (suorassa kulmassa oleva) piste saadaan luotettavasti määritettyä.

4. Siirrä tähtäys pois lyhimmän pisteen kohdalta ja lo-peta etäisyyssmittaus painamalla mittausnäppäintä. Kun olet mitannut viimeisen etäisyyden, laite laskee välittömästi "epäsuoran etäisyyden".

Järjestelmä tarkastaa, onko geometrinen olosuhteiden perusteella mahdollista tehdä laskenta. Kelpaamattomat tulokset, joiden syynä on puutteellinen geometria, ilmaistaan näytössä vilkkuvana mittaus-tulosrivinä (viivat alhaalla). Tässä tapauksessa pitää toistaa yksi tai useampi etäisyyssmittaus.

7.10.3 Yhdistetyn Pythagoraan versio



Noudata graafista näyttöä, jossa kolmion vilkkuva sivu ilmaisee mitattavaa etäisyyttä. Kun tarpeelliset kolme etäisyyttä on mitattu, tulos lasketaan ja näytetään mitaustulosrivillä (alhaalla).

1. Paina FNC-näppäintä aktivoidaksesi toiminnon Yhdistetyn Pythagoraan versio.

HUOMAUTUS Toiminnon "Yhdistetyn Pythagoraan versio" käynnistämisen jälkeen lasersäde on jo päällä.

2. Suuntaa laite kohdepisteeseen, jonka laitteen grafiikkanäyttö näyttää.

Paina mittausnäppäintä.

3. Tämän jälkeen näytön grafiikka pyytää automaattisesti mittaamaan keskimmäisen etäisyyden.

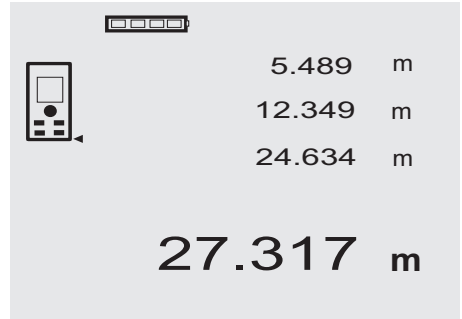
4. Grafiikka pyytää siirtymään viimeiseen etäisyyteen.

HUOMAUTUS Tässä yhteydessä ota erityisesti huomioon, että tämä etäisyys mitataan jatkuvalla mitauksella, jotta lyhimmän etäisyyden (suorassa kulmassa oleva) piste saadaan luotettavasti määritettyä.

Kun olet mitannut viimeisen etäisyyden, laite laskee välittömästi "epäsuoran etäisyyden".

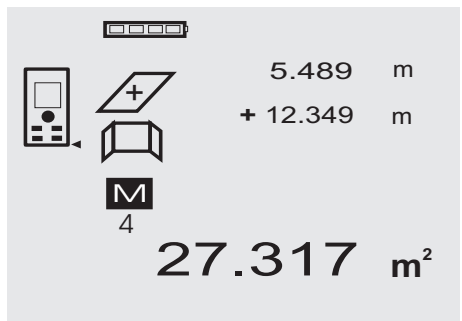
Järjestelmä tarkastaa, onko geometrinen olosuhteiden perusteella mahdollista tehdä laskenta. Kelpaamattomat tulokset, joiden syynä on puutteellinen geometria, ilmaistaan näytössä vilkkuvana mitaustulosrivillä (viivat alhaalla). Tässä tapauksessa pitää toistaa yksi tai useampi etäisyyksimittaus.

7.11 Nykyisten mittausarvojen tallennus



Jos teet useamman mittauksen, perusnäytössä näytetään enintään kolme edellistä mitaustulosta näytön välitulosriveillä, ts. enintään neljän mittauksen tulos voidaan näyttää laitteen näytössä tai tallentaa muistiin. Alimmalla rivillä näet aina viimeksi mitatun mittausarvon.

7.12 Tietomuisti



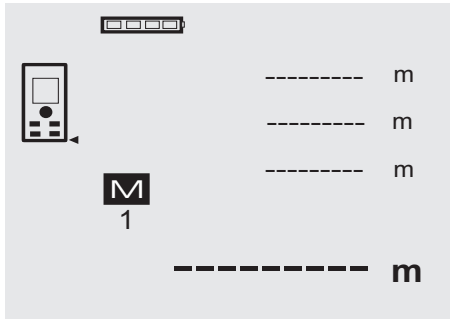
Laite tallentaa mittausarvot ja toimintojen tulokset jatkuvasti mittauksen aikana muistiin. Tällä tavalla muistiin voi tallentua enintään 30 näyttöä grafiikkasymboleineen. Kulloinkin tallentuu koko näyttö seuraavien edellytysten täytyessä.

Jokin toiminto antaa kelpaavan tuloksen, kun: Perusnäytössä mitataan kelpaava etäisyys. Plusnäppäimellä lasketaan etäisyyksiä yhteen – muistiin tallentuu kulloinkin viimeinen summa. Miinusnäppäimellä vähennetään etäisyyksiä toisistaan – muistiin tallentuu kulloinkin viimeinen erotus.

HUOMAUTUS

Kun tietomuisti täyttyy eli 30 näyttöä on tallentunut ja kun seuraava uusi näyttö tallentuu muistiin, vanhin näyttö poistuu muistista.

7.12.1 Tietomuistin tyhjentäminen



Voit tyhjentää koko tietomuistin painamalla tietomuisti-näytössä C-näppäintä noin 2 sekunnin ajan.

fi

8 Huolto ja kunnossapito

8.1 Puhdistaminen ja kuivaaminen

1. Puhalla pöly pois linssipinnoilta.
2. Älä koske lasiin ja suodattimeen sormilla.
3. Käytä puhdistamiseen vain puhdasta ja pehmeää kangasta; tarvittaessa kostuta kangas puhtaalla alkoholilla tai vähällä vedellä.

HUOMAUTUS Älä käytä muita nesteitä, sillä ne saattavat vaurioittaa muoviosia.

4. Ota lämpötilarajat huomioon, kun varastoit laitteen varusteineen, etenkin talvella / kesällä.

8.2 Varastointi

Poista kostunut laite laatikosta tai laukusta. Anna laitteen, kuljetuslaukun ja lisävarusteiden kuivua (enintään lämpötilassa 40 °C / 104 °F) ja puhdista ne. Pakkaa laite ja varusteet laatikkoonsa tai laukkuunsa vasta kun ne ovat kuivuneet.

Tarkasta laitteen tarkkuus tarkastusmittauksella pitkäaikaisen säilytyksen tai kuljetuksen jälkeen.

Jos jätät laitteen pitemmäksi aikaa käyttämättä, poista paristot laitteesta. Paristojen vuodot saattavat vaurioittaa laitetta.

8.3 Kuljettaminen

Kuljeta tai lähetä laite aina Hilti-kuljetuslaukussa tai muussa vastaavan laatuudessa pakkauksessa.

VAROITUS

Poista laitteesta paristot tai akut aina laitteen kuljettamisen ajaksi.

8.4 Kalibrointi ja hienosäätö

8.4.1 Kalibroiminen

Laitteen mittausvälinetarkastus käyttäjille, joilla on ISO 900X -sertifikaatti: Voit itse tehdä PD 42 -laseretäisyysmittarillesi sertifikaatin ISO 900 x... vaatiman mittausvälinetarkastuksen (ks. normi ISO 17123-4, geodeettisten instrumenttien mittatarkkuuden tarkastaminen kenttäolosuhteissa: osa 6, sähköoptinen etäisyysmittari lyhyille etäisyyksille).

1. Valitse sopiva, ajan myötäkin muuttumattomana pysyvä mittauspaikka, jonka pituus on noin 1 - 5 m (ohje-etäisyys) ja tee 10 mittausta samalta etäisyysdeltä.
 2. Laske ohje-etäisyyspoikkeamien keskiarvo. Tämän arvon pitää olla laitteen tarkkuustoleranssin rajoissa.
 3. Dokumentoi tekemäsi tarkastus ja saamasi tarkkuus ja merkitse muistiin seuraavan tarkastusmittauksen ajankohta.
- Toista nämä tarkastusmittaukset säännöllisin välein sekä aina ennen tärkeitä mittauksia ja niiden jälkeen. Kiinnitä PD 42 -laitteeseen tarkastusmittaustarra ja säilytä tarkastusmittauksiin liittyvät täydelliset dokumentit selostuksineen ja tuloksineen huolellisesti. Ota huomioon tässä käyttöohjeessa olevat tekniset tiedot sekä mittatarkkuuteen liittyvät selostukset.

8.4.2 Hienosäätö

Laseretäisyysmittarin optimaalista säätämistä varten vie laite hienosäädettäväksi Hiiti-huoltoon, joka myös antaa laitteen kalibroinnista todistuksen.

8.4.3 Hiiti-kalibrointipalvelu

Suosittelemme, että tarkastutat laitteet Hiiti-kalibrointihuollossa säännöllisin välein, jotta laitteiden normien mukainen luotettavuus ja vaatimustenmukaisuus on varmaa.

Hiiti-kalibrointihuollon voit teettää milloin vain, mutta suositamme kuitenkin sen teettämistä vähintään kerran vuodessa.

Kalibroinnin yhteydessä tarkastetaan, että tarkastettu laite tarkastuspäivänä vastaa käyttöohjeessa mainittuja spesifikaatioita ja teknisiä tietoja.

Jos laitteessa on poikkeamia valmistajan tiedoista, käytetyt mittauslaitteet säädetään uudelleen. Hienosäätämisen ja tarkastuksen jälkeen laitteeseen kiinnitetään kalibrointimerkki ja laitteen mukaan annetaan kalibrointitodistus, jossa kirjallisesti vakuutetaan laitteen olevan valmistajan tietojen mukainen.

Kalibrointitodistuksen tarvitsevat kaikki yritykset, jotka ovat saaneet ISO 900X -sertifikaatin.

Lisätietoja saat lähimmältä Hiiti-edustajalta.

fi

9 Vianmääritys

Vika	Mahdollinen syy	Korjaus
Laitetta ei saa kytkettyä päälle	Paristot/akku tyhjä.	Paristojen vaihtaminen
	Paristot paikallaan väärinpäin.	Asenna paristot oikein ja sulje paristolokero
	Näppäin rikki	Vie laite Hiiti-huoltoon
Laite ei näytä etäisyyksiä	Mittausnäppäintä ei painettu	Paina mittausnäppäintä
	Näyttö rikki	Vie laite Hiiti-huoltoon
Useita virheellisiä mittauksia tai laite ei mittaa	Mittauskohteen pinta liian kirkas auringonvalon vuoksi	Muuta mittaussuuntaa – auringonvalo takaapäin
	Mittauskohteen pinta peiliheijastaa	Älä mittaa peiliheijastavilta pinnoilta
	Mittauskohteen pinta liian tumma	Käytä tähtäinlevyä PDA 50/ PDA 51/ PDA 52
	Voimakas auringonvalo edestäpäin	Käytä tähtäinlevyä PDA 50/ PDA 51/ PDA 52
Mittauksessa piikkiä ei otettu huomioon	Piikkiä ei ole käännetty kunnolla esiin	Käännä piikki esiin
	Piikki rikki	Vie laite Hiiti-huoltoon
Mittauksessa mittausjatketta ei otettu huomioon	Mittausjatke ei kokonaan kiinni kierretty	Kierrä mittausjatke kokonaan kiinni
	Pahoin likaantunut kierrereikä	Puhdista kierrereikä
Ei tulosta Pythagoraan kaavulaskennasta	Yksi etäisyys puuttuu	Mittaa puuttuva etäisyys
	Etäisyydet eivät eroa toisistaan riittävästi	Laskettavan etäisyyden pitää olla yli 1/4 mittausetäisyyksistä
	Tulosta ei voida laskea (väärä geometria)	Mene mahdollisimman lähelle mitattavaa kohdetta. Kolmiot mahdollisesti liian pienet.
Ei tulosta toiminnoissa	Puuttuvat etäisyysmittaukset	Mittaa puuttuva etäisyys
	Tuloksessa liian suuri lukuarvo (ei voida näyttää lainkaan)	Vaihda yksikkö suuremmaksi

10 Hävittäminen

VAARA

Laitteen virheellinen hävittäminen saattaa aiheuttaa seuraavaa:

Muoviosien polttamisessa syntyy myrkyllisiä kaasuja, jotka voivat johtaa sairastumisiin.

Paristot saattavat vaurioituaessaan tai kuumentuessaan räjähtää, jolloin ne saattavat aiheuttaa myrkytyksen, palovammoja, syöpymisvammoja ja ympäristön saastumisen.

Huolimattomasti hävitetty laite tai kone saattaa joutua asiattomien henkilöiden käyttöön, jotka voivat käyttää sitä väärin. He saattavat aiheuttaa vammoja itselleen tai toisille ja saastuttaa ympäristöä.



Hilti-työkalut, -koneet ja -laitteet on pääosin valmistettu kierrätyskelpoisista materiaaleista. Kierrätyksen edellytys on materiaalien asianmukainen erottelu. Hilti (Suomi) Oy ottaa vanhat koneet ja laitteet kierrätettäviksi. Lisätietoja saat Hilti-asiakaspalvelusta tai Hilti-myyntiedustajalta.



Koskee vain EU-maita

Älä hävitä sähkötyökalua tavallisen sekajätteen mukana!

Sähkö- ja elektroniikkalaiteromua koskevan EU-direktiivin ja sen maakohtaisten sovellusten mukaisesti käytetyt sähkötyökalut on toimitettava erilliskeräyspisteeseen ja ohjattava ympäristöystävälliseen kierrätykseen.



Hävitä käytetyt paristot ja akut maakohtaisten lakimääräysten mukaisesti

11 Laitteen valmistajan myöntämä takuu

Hilti takaa, ettei toimitetussa tuotteessa ole materiaali- tai valmistusvikoja. Tämä takuu on voimassa edellyttäen, että tuotetta käytetään, käsitellään, hoidetaan ja puhdistetaan Hiltin käyttöohjeen mukaisesti oikein, ja että tuotteen tekninen kokonaisuus säilyy muuttumattomana, ts. että tuotteessa käytetään ainoastaan alkuperäisiä Hilti-kulutusaineita ja -lisävarusteita sekä -varaosia.

Tämä takuu kattaa viallisten osien veloituksettoman korjauksen tai vaihdon tuotteen koko käyttöajan. Osat, joihin kohdistuu normaalia kulumista, eivät kuulu tämän takuun piiriin.

Mitään muita vaateita ei hyväksytä, paitsi silloin kun tällainen vastuun rajoitus on laillisesti tehoton. Hilti ei vastaa suorista, epäsuorista, satunnais- tai seurausvahingoista, menetyksistä tai kustannuksista, jotka aiheutuvat tuotteen käytöstä tai soveltumattomuudesta käyttötarkoitukseen. Hilti ei myöskään takaa tuotteen myyntikelpoisuutta tai sopivuutta tiettyyn tarkoitukseen.

Korjausta tai vaihtoa varten tuote ja/tai kyseiset osat on viipymättä vian toteamisen jälkeen toimitettava lähimpään Hilti-huoltoon.

Tämä takuu kattaa kaikki takuuvaihto- ja korjauspalvelut Hiltin puolelta ja korvaa kaikki takuita koskevat aikaisemmat tai samanaikaiset selvitykset ja kirjalliset tai suulliset sopimukset.

12 EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus (originaali)

Nimi:	Laseretäisyysmittari
Tyypimerkintä:	PD 42
Suunnitteluvuosi:	2006

Vakuutamme, että tämä tuote täyttää seuraavien direktiivien ja normien vaatimukset: 2006/95/EY, 2004/108/EY, 2011/65/EY, EN ISO 12100.

fi

**Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,
FL-9494 Schaan**



Paolo Luccini

Head of BA Quality and Process Management
Business Area Electric Tools & Accessories
01/2012



Matthias Gillner

Executive Vice President
Business Area Electric Tools & Accessories
01/2012

Tekninen dokumentaatio:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland



Hilti Corporation

LI-9494 Schaan

Tel.: +423 / 234 21 11

Fax: +423 / 234 29 65

www.hilti.com

Hilti = registered trademark of Hilti Corp., Schaan

W 3399 | 0313 | 00-Pos. 2 | 1

Printed in Germany ©2013

Right of technical and programme changes reserved S. E. & O.

320299 / A2

