

FI

OHJEET
LASERETÄISYYSMITTARI



Sisällysluettelo

Ohjeen käyttöä koskevia tietoja..... 2

Turvallisuus 2

Tietoa laitteesta 4

Kuljetus ja säilytys 7

Käyttö 8

Huolto ja korjaus 14

Virheet ja häiriöt 14

Hävittäminen..... 15

Ohjeen käyttöä koskevia tietoja

Symbolit



Varoitus sähköjännitteestä

Tämä symboli viittaa sähköjännitteestä aiheutuviin hengenvaarallisiin ja terveyteen vaikuttaviin vaaroihin.



Varoitus lasersäteestä

Tämä symboli viittaa lasersäteistä aiheutuviin terveysvaaroihin.



Varoitus

Signaalisana kuvaa keskimääräistä riskitasoa, jos siltä ei vältytä, voi seurauksena olla kuolema tai vaikea loukkaantuminen.



Varoitus

Signaalisana kuvaa alhaista riskitasoa, jos siltä ei vältytä, voi seurauksena olla vähäinen tai kohtalainen loukkaantuminen.

Huomaa

Signaalisana viittaa tärkeisiin tietoihin (esim. esinevahingot), mutta ei vaaroihin.



Tietoa

Tällä symbolilla varustetut huomautukset ovat sinulle avuksi suorittamaan työt nopeasti ja turvallisesti.



Noudata ohjetta

Tällä symbolilla varustettu huomautus viittaa siihen, että ohjetta on noudatettava.

Tämän ohjeen uusimman version ja EU-vaatimustenmukaisuusvakuutuksen voit ladata seuraavan linkin kautta:



BD21



<https://hub.trotec.com/?id=31522>

BD26



<https://hub.trotec.com/?id=31523>

Turvallisuus

Lue tämä käyttöohje huolellisesti ennen laitteen käyttöönottoa/käyttöä ja säilytä sitä aina laitteen välittömässä läheisyydessä.



Varoitus

Lue kaikki turvallisuusohjeet ja muut ohjeet.

Turvallisuusohjeiden ja varoitusten noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa sähköiskun, tulipalon ja/tai vakavia vammoja.

Säilytä kaikki turvallisuus- ja muut ohjeet myöhempää käyttöä varten.

- Älä käytä laitetta räjähdysalttiissa tiloissa tai alueilla, äläkä asenna laitetta niihin.
- Älä käytä laitetta syövyttävässä ilmastossa.
- Älä upota laitetta veden alle. Älä päästä nesteitä laitteen sisään.
- Laitetta saa käyttää vain kuivissa ympäristöissä, ei missään tapauksessa sateessa tai kun suhteellinen ilmankosteus ylittää käyttöolosuhteet.
- Suojaa laite jatkuvalta, suoralta auringonsäteilyltä.
- Älä avaa laitetta.
- Älä irrota laitteen turvamerkintöjä, tarroja tai etikettejä. Pidä kaikki turvamerkinnät, tarrat ja etiketit luettavassa kunnossa.
- Vältä katsomasta suoraan lasersäteeseen.
- Älä suuntaa lasersäteilyä ihmisiä tai eläimiä kohti.
- Käytä paristotyyppiä AAA.
- Kaukosäätimeen ei saa asettaa ladattavia paristoja.
- Älä koskaan lataa paristoja, joita ei saa ladata uudelleen.

- Eri paristotyyppisiä tai uusia ja käytettyjä paristoja ei saa käyttää yhdessä.
- Aseta paristot paristokoteloon navat oikein päin.
- Poista tyhjentyneet paristot. Paristot sisältävät ympäristölle vaarallisia aineita. Hävitä paristot kansallisen lainsäädännön mukaisesti (katso Hävittäminen-luku).
- Poista paristot kaukosäätimestä, kun et käytä laitetta pitkään aikaan.
- Poista paristot laitteesta, kun et käytä laitetta pitkään aikaan.
- Älä koskaan oikosulje paristokotelon syöttöliittimiä!
- Varo nielemästä paristoja! Pariston nieleminen voi aiheuttaa vaikeita sisäisiä palovammoja/syöpymiä kahden tunnin kuluessa! Syöpymät voivat johtaa kuolemaan!
- Jos uskot, että paristo on nieltä tai se on joutunut muuta tietä elimistöön, ota välittömästi yhteyttä lääkäriin!
- Pidä uudet ja käytetyt paristot sekä avattu paristolokero poissa lasten ulottuvilta.
- Jos paristokotelo ei mene kunnolla kiinni, älä käytä laitetta enää kaukosäätimellä.
- Käytä laitetta vain, kun ympäristön riittävät turvatoimet on taattu (esim. mittauksissa yleisillä teillä, rakennustyömailla jne.). Älä muussa tapauksessa käytä laitetta.
- Noudata varastointi- ja käyttöohjeita (katso Tekniset tiedot).

Määräystenmukainen käyttö

Käytä laitetta vain etäisyyksien, pinta-alojen ja tilavuuksien mittaamiseen integroidun laserin avulla teknisissä tiedoissa ilmoitetun mitta-alueen sisällä. Ota huomioon ja noudata laitteen teknisiä tietoja.

Muu kuin käyttötarkoituksen mukainen käyttö katsotaan väärinkäytöksi.

Kohtuudella ennakoitavissa oleva väärinkäyttö

Laitetta ei saa suunnata ihmisiä tai eläimiä kohti. Älä käytä laitetta räjähdysvaarallisissa tiloissa. Älä käytä laitetta veden alla.

Laitteeseen tehtävät omavaltaiset rakenteelliset muutokset, lisäykset ja muunnokset on kielletty.

Henkilöstön pätevyys

Laitetta käyttävien henkilöiden on:

- oltava tietoisia lasermittauslaitteiden aiheuttamista vaaroista.
- luettava ja ymmärrettävä ohje, erityisesti Turvallisuus-luku.

Laitteen turvamerkinnot ja kyltit

Huomaa

Älä irrota laitteen turvamerkintöjä, tarroja tai etikettejä. Pidä kaikki turvamerkinnot, tarrat ja etiketit luettavassa kunnossa.

Laitteeseen on kiinnitetty seuraavat turvamerkinnot ja kyltit:

Varoitusmerkki	Selitys
	Varoitustarra sijaitsee laitteen takapuolella ja ilmaisee, että kyseessä on laite, jossa on luokan 2 laser. Älä katso lasersäteeseen tai aukkoon, josta lasersäde tulee ulos!
	Varoitustarra sijaitsee laitteen takapuolella. Älä katso lasersäteeseen tai aukkoon, josta lasersäde tulee ulos!

Muut vaarat



Varoitus sähköjännitteestä

Koteloon sisään pääsevät nesteet aiheuttavat oikosulun vaaran!

Älä upota laitetta ja tarvikkeita veteen. Varo, että koteloon ei pääse vettä tai muita nesteitä.



Varoitus sähköjännitteestä

Sähköosien huoltotöitä saavat suorittaa vain niihin valtuutetut asiantuntijat!



Varoitus lasersäteestä



Laserluokka 2, P maks.: < 1 mW, λ: 400–700 nm, EN 60825-1:2014

Älä katso suoraan lasersäteeseen tai aukkoon, josta lasersäde tulee ulos.

Älä suuntaa lasersädettä kohti ihmisiä, eläimiä tai heijastavia pintoja. Jo lyhyt katsekontakti kohti lasersädettä voi aiheuttaa silmävaurioita.

Lasersäteen tarkastelu optisilla laitteilla (esim. luuppi tai suurennuslasi) voi vaurioittaa silmiä.

Noudata laserluokan 2 kanssa työskennellessäsi kansallisia silmien suojausta koskevia määräyksiä.



Varoitus

Tukehtumisvaara!

Älä jätä pakkausmateriaalia lojumaan. Se voi olla vaarallinen joutuessaan lasten käsiin.



Varoitus

Laitte ei ole leikkikalua eikä sitä saa jättää lasten ulottuville.



Varoitus

Tämä laite saattaa aiheuttaa vaaratilanteita, jos sitä käyttää kouluttamaton henkilö tai jos sitä käytetään määräysten vastaisesti! Ota huomioon henkilöstön pätevyys!



Varoitus

Säilytä riittävä etäisyys lämmönlähteisiin.

Huomaa

Välttääksesi laitteen vaurioitumisen älä altista sitä äärimmäisille lämpötiloille, ilmankosteudelle tai märkyydelle.

Huomaa

Älä käytä laitteen puhdistukseen syövyttäviä puhdistusaineita tai hankaus- ja liuotusaineita.

Tietoa laitteesta

Laitteen kuvaus

Laseretäisyysmittarilla BD21/BD26 voidaan mitata etäisyyksiä, pinta-aloja ja tilavuuksia sisätiloissa. Epäsuorat mittaukset suoritetaan käyttämällä Pythagoras-toimintoa.

Eri mittaustoimintojen käyttöä varten laite on varustettu hallintaelementeillä. Monirivinen ja valinnaisesti myös valaistu näyttö näyttää mittaustulokset.

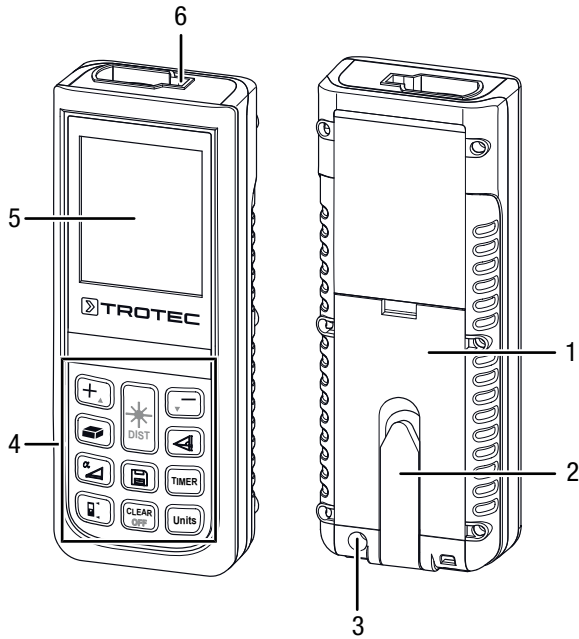
Mittausetäisyys

Laitteen kantama on ilmoitettu luvussa Tekniset tiedot. Myös suurien etäisyyksien mittaaminen tietyin edellytyksin – esim. yöllä, hämärässä tai kun kohde on varjon peitossa – on mahdollista ilman tähtäintaulua. Käytä päivisin tähtäintaulua suurentaaksesi huonosti heijastavien kohteiden etäisyyttä.

Kohdepinnat

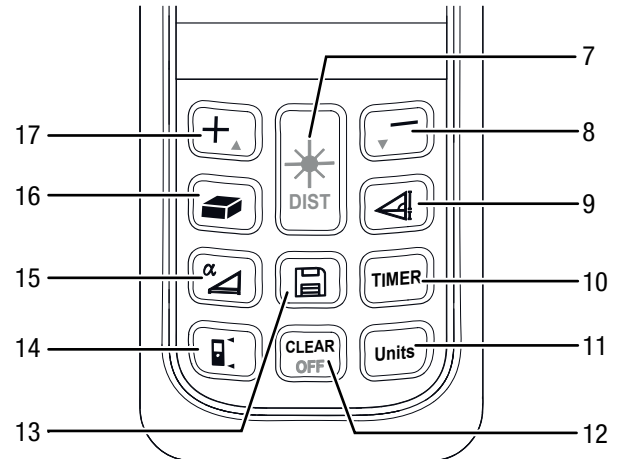
Mittausvirheitä voi esiintyä, jos laser osuu värittömiin nesteisiin (esim. vesi), pölyttömään lasiin, vaahtomuoviin tai muihin puoliläpäiseviin materiaaleihin. Mittaustulokset voivat vääristyä myös silloin, jos laser osuu hyvin kiiltäviin pintoihin ja ohjautuu niistä pois. Mattapinnaiset, heijastamattomat tai tummat pinnat voivat pidentää mittausaikaa.

Laitteen osat



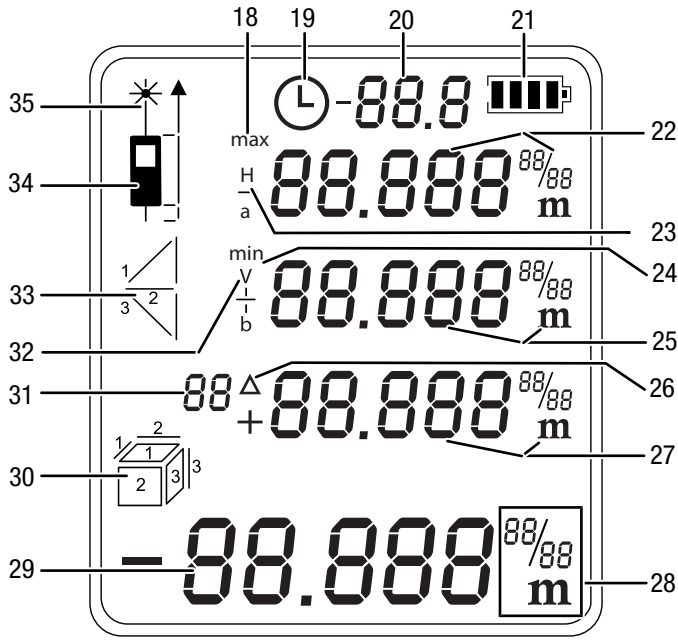
Nro	Nimike
1	Paristokotelon kansi
2	Monitoiminen päätykappale
3	Jalustakierre
4	Hallintaelementit
5	Näyttö
6	Laser

Hallintaelementit



Nro	Painike	Toiminto
7	<i>Mittaus</i>	Paina lyhyesti: laitteen käynnistys / mittaus Paina pitkään: jatkuvan etäisyysmittauksen aloitus
8	<i>Miinus</i>	Paina lyhyesti: mittausarvon vähentäminen/ vaihto edelliseen arvoon Paina pitkään: äänimerkin käynnistys/ sammutus
9	<i>Epäsuora</i>	Epäsuoran mittauksen aloitus
10	<i>Ajastin</i>	Paina lyhyesti: ajastimen käynnistäminen Paina pitkään: ajastimen säätäminen
11	<i>Units</i>	Yksikön vaihto (ft, in, m)
12	<i>CLEAR/OFF</i>	Paina lyhyesti: arvon poistaminen Paina pitkään: laitteen sammuttaminen
13	<i>Loki</i>	Lokin avaaminen
14	<i>Viitekohta</i>	Viitekohdan vaihto
15	<i>Kallistus</i>	Paina lyhyesti: kallistuksen näyttäminen Paina pitkään: kallistuksen piilottaminen
16	<i>Pinta-ala/tila</i>	Paina kerran: pinta-alamittauksen aloitus Paina kaksi kertaa: tilavuusmittauksen aloitus
17	<i>Plus</i>	Mittausarvon yhteenlasku/ vaihto seuraavaan arvoon

Näyttö



Nro	Näyttö	Toiminto
18	Max	Laite näyttää suurimman mittausarvon
19	Ajastin	Ajastin aktiivinen
20	Kulma	Näyttää laitteen kallistuskulman
21	Pariston tila	Näyttää pariston varaustilan
22	Yksityiskohta A	Yksityiskohtainen mittausarvo ja yksikkö: suurin mittausarvo/ vaakasuora mittausetäisyys/ tallennettu mittausarvo/ osamittausarvot laskelmia varten
23	Vaakasuora	Laite näyttää vaakasuoran mittausetäisyyden
24	Min	Laite näyttää pienimmän mittausarvon
25	Yksityiskohta B	Yksityiskohtainen mittausarvo ja yksikkö: pienin mittausarvo/ pystysuora mittausetäisyys/ tallennettu mittausarvo/ osamittausarvot laskelmia varten
26	Delta	Laite näyttää delta-arvon Delta = maksimi miinus minimi
27	Yksityiskohta C	Yksityiskohtainen mittausarvo ja yksikkö: Delta-mittausarvo/ tallennettu mittausarvo/ osamittausarvot laskelmia varten

Nro	Näyttö	Toiminto
28	Yksikkö	Näyttää nykyisen mittayksikön: ft ³ , ft ² , in, m, m ³ , m ²
29	Mittausarvon näyttö	Viimeksi mitattu arvo/ laskennan tulos
30	Tila	Pinta-alan mittaus Tilavuuden mittaus
31	Laskuri	Käynnissä oleva ajastin/ Yksityiskohta C -näytön (27) tallennetun mittausarvon numero
32	Pystysuora	Laite näyttää pystysuoran mittausetäisyyden
33	Epäsuora mittaus	Epäsuora mittaus (kaksi apumittausta) Epäsuora mittaus (kolme apumittausta)
34	Viitekohta	Viitekohta edessä Viitekohta takana Viitekohta päatekappaleessa
35	Laser	Laser aktiivinen

Tekniset tiedot

Parametri	Arvo
Malli:	BD21 / BD26
Paino:	150 g
Mitat (K x L x S):	118 x 49 x 27 mm
Mittausalue:	BD21: 0,05–70 m BD26: 0,05–120 m
Tarkkuus:	±2 mm*
Mittausalueen erottelukyky:	1 mm
Vaakasuora mittausalue:	±90°
Vaakasuoran mittausalueen tarkkuus:	±0,3°
Merkintöjen määrä lokitiedostossa:	10
Kotelointiluokka:	IP41
Käyttölämpötila:	0 °C – 40 °C
Varastointilämpötila:	-20 °C – 70 °C
Laserin teho:	< 1 mW (620–690 nm)
Laserluokka:	II
Laserpisteen Ø	Etäisyys 10 m: 6 mm Etäisyys 50 m: 30 mm Etäisyys 100 m: 60 mm
Virtalähde:	2 kpl LR03 AAA -alkaliparistoja
Virrankatkaisu:	Kun laitetta ei käytetä n. 3 minuuttiin
Laserin sammutus:	Kun laitetta ei käytetä, se sammuu n. 30 sekunnin kuluttua
*suotuisissa olosuhteissa (hyvä kohdepinta, huonelämpötila) 10 metriin saakka	

Pakkauksen sisältö

- 1 x laseretäisyysmittari (ilman paristoja)
- 1 x laukku
- 1 x rannehihna
- 1 x pikaopas

Kuljetus ja säilytys

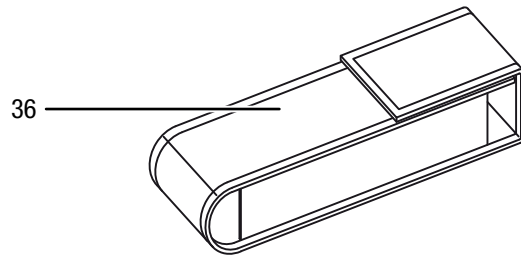
Huomaa

Laitte voi vahingoittua, jos säilytät tai kuljetat sitä asiaankuulumattomasti.

Tutustu laitteen kuljetusta ja säilytystä koskeviin tietoihin.

Kuljetus

Käytä kuljettamiseen pakkauksen mukana toimitettavaa laukku (36).



Säilytys

Kun laitetta ei käytetä, noudata seuraavia säilytysolosuhteita:

- kuivassa paikassa jäätymiseltä ja kuumuudelta suojattuna
- pölyltä ja suoralta auringonvalolta suojatussa paikassa
- teknisiä tietoja vastaavassa säilytyslämpötilassa
- paristot on poistettu laitteesta
- suojattuna mukana toimitetussa laukussa

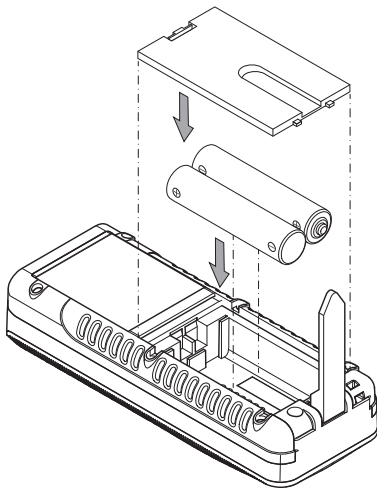
Käyttö

Paristojen laittaminen paikalleen

Huomaa

Varmista, että laitteen pinta on kuiva ja että laite on sammutettu.

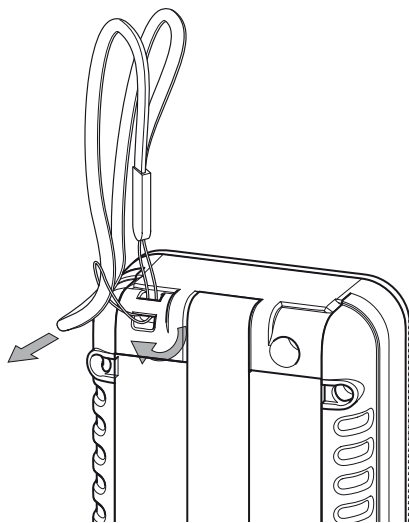
1. Avaa paristokotelon kansi (1).
2. Aseta paristokoteloon kaksi tyypin AAA paristoa (1,5 V) navat oikein päin (+/-) (paristot eivät sisälly toimituspakkaukseen).



3. Aseta paristokotelon kansi takaisin laitteeseen.

Rannehinnan kiinnittäminen

1. Kiinnitä rannehihna sille tarkoitettuun aukkoon laitteen takapuolelle.



Käynnistäminen

1. Paina lyhyesti *Mittaus*-painiketta (7).
⇒ Näyttö käynnistyy ja laite on käyttövalmis.

Perusasetusten tekeminen

Äänimerkin käynnistys/sammutus

1. Käynnistä tai sammuta äänimerkki painamalla pitkään *miinus*-painiketta (8).
⇒ Käynnistäminen tai sammuttaminen vahvistetaan lyhyellä äänimerkillä.

Viitekohdan asettaminen

Laite mittaa kunkin kokonaisuuden viitekohdasta. Jos siis esim. viitekohtana on laitteen takaosa, myös laitteen pituus mitataan. Viitekohta on vakiona laitteen takaosassa. Voit siirtää viitekohdan myös laitteen etuosaan. Toimi seuraavasti:

1. Paina *viitekohta*-painiketta (14) siirtääksesi viitekohdan laitteen etuosaan.
⇒ Kun viitekohta siirretään, kuuluu merkkiäni.
⇒ *Viitekohdan* näyttö (34) näyttää valitun viitekohdan.

Viitearvo palaa sammuttamisen ja uudelleen käynnistämisen jälkeen automaattisesti laitteen takaosaan.

Monitoimipäätäkappaleen käyttö

Laitteessa on monitoimipäätäkappale (2), jota voit käyttää esim. mittauksiin kulmissa. Se toimii laitteen stabiloijana. Käytä päätäkappaletta seuraavalla tavalla:

1. Käännä päätäkappale (2) auki.
2. **BD21:** Paina *viitekohdan* painiketta (14) tarvittaessa useaan kertaan, kunnes *viitekohta*-näyttöön (34) ilmestyy

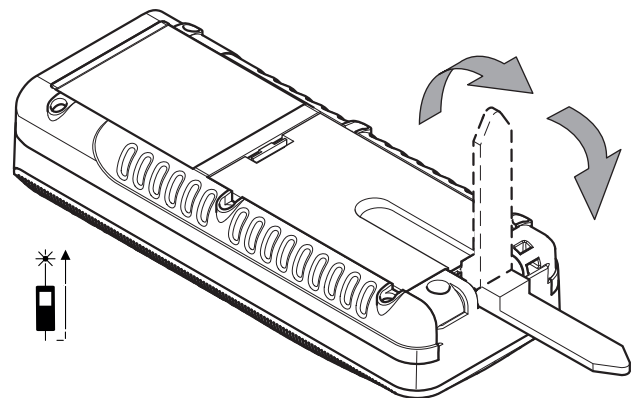
symboli

- ⇒ Viitekohta on asetettu päätäkappaleeseen ja päätäkappaleen pituus otetaan huomioon mittauksessa.

3. **BD26:** Laite tunnistaa automaattisesti päätäkappaleen paikan ja siihen liittyvän viitekohdan.

- ⇒ *Viitekohdan* näyttöön (34) ilmestyy automaattisesti

symboli



Yksiköiden vaihtaminen



Tietoa

Jos mittauksia ei suoriteta, ja haluat säätää yksiköitä, valittaessa **ft in** näkyviin ei tule ensin yksikköä. Vastan jälkeen, kun mittaus suoritetaan, ilmestyy jo valmiina olevien mittausarvojen näyttö muodossa *xx' yy''*.

- Vaihda mittausarvojen yksikköä painamalla useaan kertaan lyhyesti *Units*-painiketta (11). Yksikkö näytetään mittausarvonäytön (29) takana *yksikkö*-näytössä (28) samoin kuin kolmen lisämittausarvonäytön (22, 25, 27) takana. Voit vuoron perään asettaa seuraavat yksiköt:
 - ⇒ m
 - ⇒ ft in
 - ⇒ watteina
 - ⇒ ft

Kallistuskulman näyttäminen

- Paina lyhyesti *kallistus*-painiketta (15).
 - ⇒ Laitteen kallistuskulma näkyy *kulman* näytössä (20).

Mittausarvojen haku lokista

Laitte tallentaa automaattisesti 10 viimeistä mittausarvoa.

Tallennettuja tietoja voidaan katsoa seuraavasti:

- Avaa loki painamalla *loki*-painiketta (13).
 - ⇒ Näytöt *yksityiskohta A* (22), *yksityiskohta B* (25) ja *yksityiskohta C* (27) näyttävät kolme viimeksi tallennettua mittausarvoa.
- Paina *miinus*-painiketta (8) tai *plus*-painiketta (17) lyhyesti selataksesi lokia ja katsoaksesi tallennettuja mittausarvoja.
- Palaa yksinkertaiseen mittaustilaan painamalla *CLEAR/OFF*-painiketta (12) tai *mittaus*-painiketta (7) lyhyesti.

Ajastimen säätäminen

Laitteessa on sisäinen ajastin, jolla voit säätää viiveen mittauksen alkuun saakka. Ajastinta voidaan käyttää kaikkiin mittauseräisiin.

- Paina *ajastin*-painiketta (10) lyhyesti aktivoiaksesi viiveeksi 5 sekuntia.
 - ⇒ *Laskuri*-näyttöön (31) ilmestyy valitun ajan laskenta.
- Pitä *ajastin*-painiketta painettuna, kunnes näkyy haluttu aika (enintään 30 sekuntia).
- Käynnistä ajastin vapauttamalla *ajastin*-painike.
 - ⇒ Laskenta *laskuri*-näytössä (31) alkaa.
 - ⇒ Viimeiset 5 sekuntia ilmaistaan äänimerkillä.
 - ⇒ Ajan kuluttua mittaus on suoritettu.

Mittauksen suorittaminen



Varoitus lasersäteestä

Laserluokka 2, P maks.: < 1 mW, λ: 400–700 nm, EN 60825-1:2014

Älä katso suoraan lasersäteeseen tai aukkoon, josta lasersäde tulee ulos.

Älä suuntaa lasersädettä kohti ihmisiä, eläimiä tai heijastavia pintoja. Jo lyhyt katsekontakti kohti lasersädettä voi aiheuttaa silmävaurioita.

Lasersäteen tarkastelu optisilla laitteilla (esim. luuppi tai suurennuslasi) voi vaurioittaa silmiä.

Noudata laserluokan 2 kanssa työskennellessäsi kansallisia silmien suojausta koskevia määräyksiä.



Tietoa

Varmista ennen mittauksia, että oikea viitekohta on valittu. Viitekohta on asetettu vakiona taakse. Viitekohtaa ei saa muuttaa mittauksen ollessa käynnissä!

Huomaa

Voit keskeyttää käynnissä olevan mittauksen milloin tahansa painamalla *CLEAR/OFF*-painiketta (12).

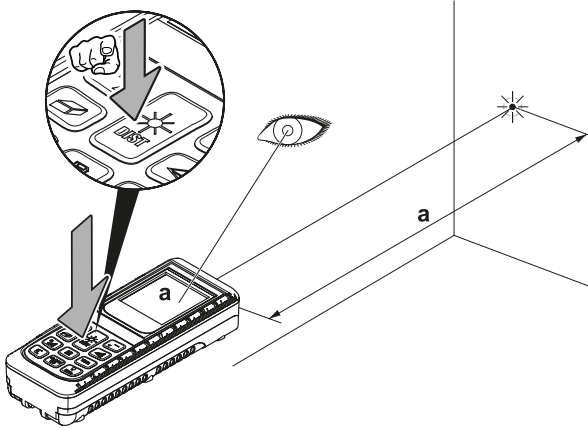
Huomaa

Jos mittauksissa on useita mittausarvoja, voit poistaa mittausarvot vaiheittain painamalla *CLEAR/OFF*-painiketta (12).

- Voit suorittaa mittauksia seuraavissa mittaustiloissa:
 - ⇒ Etäisyyden kertamittaus:
 - voit laskea mittausarvoja yhteen tai vähentää niitä toisistaan
 - voit suorittaa pitkäaikaismittauksen MAX-/MIN-/nykyisellä arvolla
 - ⇒ Pinta-alan mittaus
 - ⇒ Tilavuuden mittaus
 - ⇒ Epäsuora korkeusmittaus
 - ⇒ Kaksinkertainen epäsuora korkeusmittaus

Etäisyyden kertamittaus

1. Aktivoi laser painamalla lyhyesti *mitta*-painiketta (7).
⇒ *Laserin* symboli (35) tulee näkyviin.
2. Suuntaa laser kohti kohdepintaa.
3. Suorita etäisyysmittaus painamalla uudelleen lyhyesti *mitta*-painiketta.
⇒ Mitattu arvo näytetään mittausarvonäytössä (29).

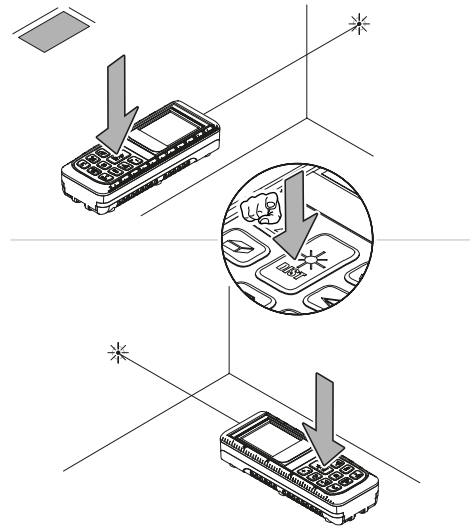


Mittausarvojen yhteen- ja vähennyslasku


1. Suorita etäisyyden kertamittaus.
2. Paina *plus*-painiketta (17) lisätäksesi seuraavan mittausarvon edelliseen mittausarvoon. Paina *miinus*-painiketta (8) vähentääksesi seuraavan mittausarvon edellisestä mittausarvosta.
3. Määritä seuraava mittausarvo painamalla *mitta*-painiketta (7).
⇒ Yksittäiset mittausarvot näytetään ylemmissä yksityiskohtaisissa näytöissä.
⇒ Kokonaistulos näytetään mittausarvonäytössä (29).

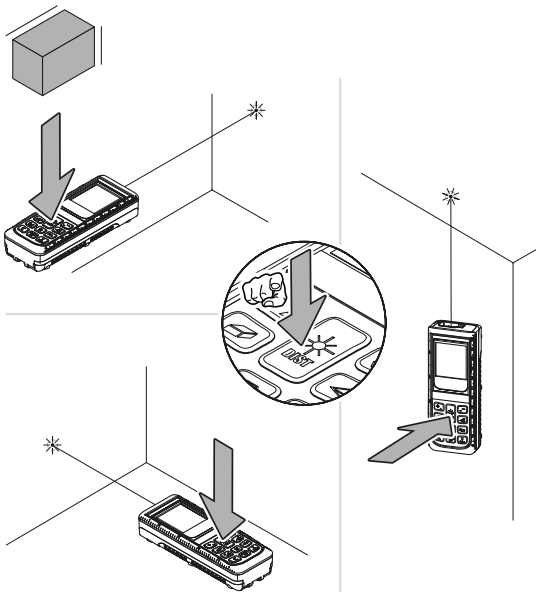
Pinta-alan mittaus

1. Paina kerran lyhyesti *pinta-ala/tila*-painiketta (16).
⇒ Pinta-alamittauksen symboli □ ilmestyy *tila*-näyttöön (30).
2. Suorita ensimmäinen mittaus (esim. pituus) painamalla lyhyesti *mitta*-painiketta (7).
3. Suorita toinen mittaus (esim. leveys) painamalla uudelleen lyhyesti *mitta*-painiketta.
⇒ Laite laskee pinta-alan automaattisesti sen jälkeen, kun olet painanut *mitta*-painiketta toisen kerran, ja näyttää arvon mittausarvonäytössä (29). Viimeksi mitattu arvo näytetään yhdessä ylemmistä yksityiskohtaisista näytöistä.



Tilavuuden mittaus

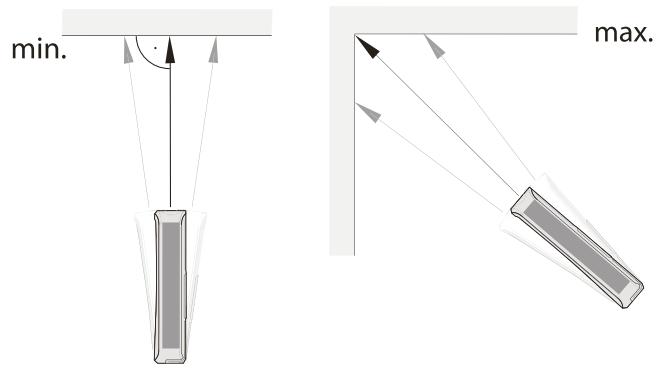
1. Paina *pinta-ala/tila*-painiketta (16) kaksi kertaa lyhyesti.
 - ⇒ Tilavuusmittauksen symboli  ilmestyy *tila*-näyttöön (30).
 - ⇒ Mitattava sivu näytetään vilkkuvana *tila*-näytössä.
2. Suorita ensimmäinen mittaus (esim. pituus) painamalla lyhyesti *mittaus*-painiketta (7).
3. Suorita toinen mittaus (esim. leveys) painamalla uudelleen lyhyesti *mittaus*-painiketta.
4. Suorita kolmas mittaus (esim. korkeus) painamalla uudelleen lyhyesti *mittaus*-painiketta.
 - ⇒ Laitte laskee tilavuuden automaattisesti sen jälkeen, kun olet painanut *mittaus*-painiketta kolmannen kerran, ja näyttää arvon mittausarvonäytössä (29). Viimeksi mitatut arvot näytetään yhdessä yksityiskohtaisista näytöistä.



Pitkäaikais-, MIN- ja MAX-mittaus

Käytä tätä toimintoa mittausten vertailuun esim. rakennuspiirustuksissa. Tässä mittausmenetelmässä laitetta voidaan siirtää kohteeseen päin, jolloin mittausarvo lasketaan uudelleen suunnilleen 0,5 sekunnin välein. Toimintoa voi käyttää esimerkiksi seuraaviin mittauksiin:

- lävistäjän mittaus (MAX-arvo)
- luotisuoran määrittäminen seinälle/lattiapinnalle (MIN-arvo)
- etäisyydelle määritetyn arvon merkitseminen (esim. mitta pohjapiirroksista)

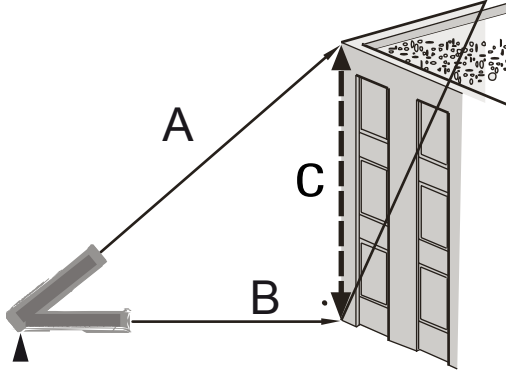


1. Paina *mittaus*-painiketta (7) pitkään, kunnes kuulet merkkiäänän.
 - ⇒ *Laserin* symboli (35) tulee näkyviin.
 - ⇒ Näytöt *Max* (18), *Min* (24) ja *Delta* (26) ilmestyvät vastaavien yksityiskohtaisten näyttöjen viereen.
 - ⇒ Maksimiarvo näytetään *yksityiskohta A* -näytössä (22), nykyinen minimiarvo *yksityiskohta B* -näytössä (25) ja nykyinen delta-arvo *yksityiskohta C* -näytössä (27).
2. Siirrä laitetta hitaasti edestakaisin tai ylös ja alas suhteessa kohdepisteeseen (esim. huoneen nurkassa).
3. Lopeta pitkäaikaismittaus painamalla lyhyesti *mittaus*-painiketta.
 - ⇒ Lopullinen maksimiarvo, minimiarvo ja delta-arvo näytetään vastaavissa yksityiskohtaisissa näytöissä.

Epäsuora korkeusmittaus (Pythagoras)


Tällä menetelmällä voidaan mitata tuntemattoman etäisyyden pituus Pythagoraan lauseen avulla. Menetelmä soveltuu esim. korkeusmittauksiin.

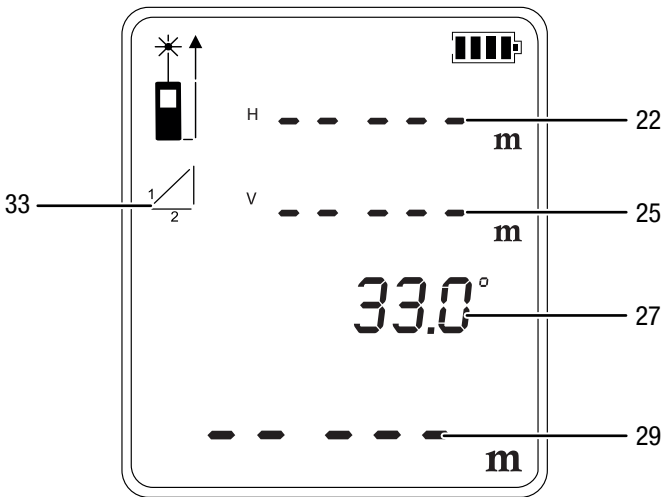
Mittaustulos lasketaan selvittämällä etäisyys A ja kallistuskulma (standardinmukaisesti) tai etäisyys A ja B.



Etäisyyden A ja kallistuskulman mittaus:

✓ Etäisyydet B ja C kohtaavat toisensa suorassa kulmassa.

1. Paina kerran lyhyesti epäsuora-painiketta (9).
 - ⇒ Symboli  ilmestyy epäsuoran mittauksen näyttöön (33).
 - ⇒ Kallistuskulma näytetään yksityiskohta C -näytössä (27).
 - ⇒ Palkki numero 1 (hypotenuusa, etäisyys A) vilkkuu.




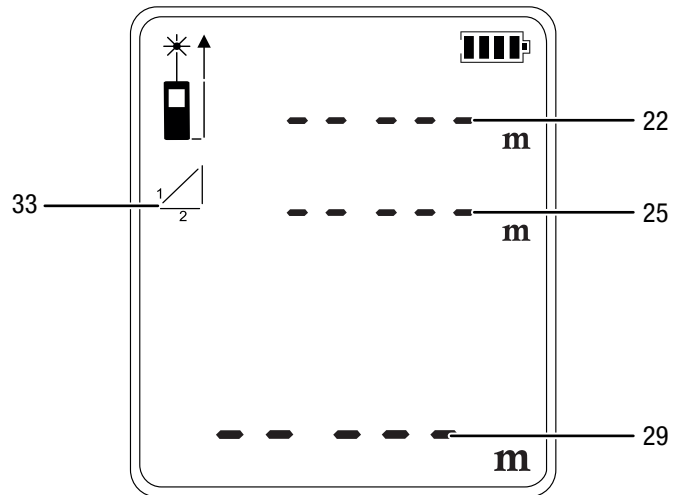
2. Tähtää laitteella ylimpään pisteeseen ja suorita mittaus painamalla kertaalleen lyhyesti mittaus-painiketta (7). Pidä laite mahdollisimman vakaana ja aseta sen takareunat tasaisesti alustalle. **Kummankaan takareunan vaste ei saa muuttua mittauksen aikana!**

- ⇒ Mittaus ja etäisyyden C laskenta suoritetaan.
- ⇒ Vaakasuora-näyttö (23) tulee näkyviin ja vaakasuora etäisyys (B) näytetään yksityiskohta A -näytössä (22).
- ⇒ Pystysuora-näyttö (32) tulee näkyviin ja pystysuora etäisyys (A) näytetään yksityiskohta B -näytössä (25).
- ⇒ Määritettävä etäisyys C näytetään tuloksena mittausarvonäytössä (29).

Etäisyyden A ja B mittaus:

✓ Etäisyydet B ja C kohtaavat toisensa suorassa kulmassa.

1. Paina kerran lyhyesti epäsuora-painiketta (9).
 - ⇒ Symboli  ilmestyy epäsuoran mittauksen näyttöön (33).
 - ⇒ Kallistuskulma näytetään yksityiskohta C -näytössä (27).
 - ⇒ Palkki numero 1 (hypotenuusa, etäisyys A) vilkkuu.
2. Paina pitkään kallistus-painiketta (15).
 - ⇒ Kulmaa ei enää näytetä yksityiskohta C -näytössä.

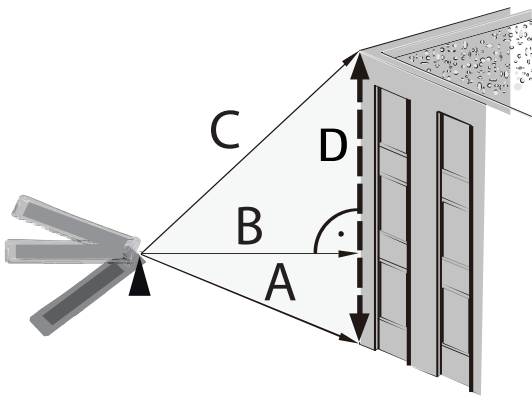


3. Tähtää laitteella ensin ylämpään pisteeseen ja suorita mittaustulos painamalla kertaalleen lyhyesti *mittaustulos*-painiketta (7). Pidä laite mahdollisimman vakaana ja aseta sen takareunat tasaisesti alustalle. **Kummankaan takareunan vaste ei saa muuttua mittausten aikana!**
 - ⇒ Etäisyyden A pituus näytetään *yksityiskohta A* -näytössä (22).
4. Suuntaa laite vaakasuoraan (etäisyys B) ja mittaa vaakasuora etäisyys painamalla *mittaustulos*-painiketta kertaalleen lyhyesti.
 - ⇒ Etäisyyden B pituus näytetään *yksityiskohta B* -näytössä (25).
 - ⇒ Määritettävä etäisyys C näytetään tuloksena mittausarvonäytössä (29).

Kaksinkertainen epäsuora korkeusmittaus

Menetelmä soveltuu esim. korkeusmittauksiin.

Mittaus tulos lasketaan selvittämällä etäisyys A ja C sekä kallistuskulma (standardin mukaisesti) tai etäisyys A, B ja C.



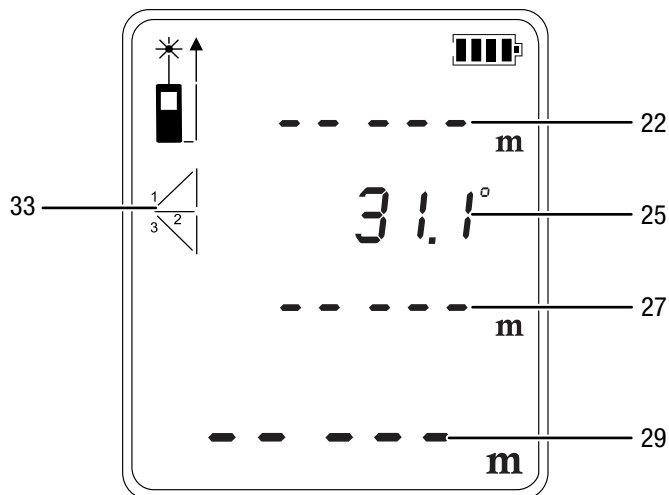
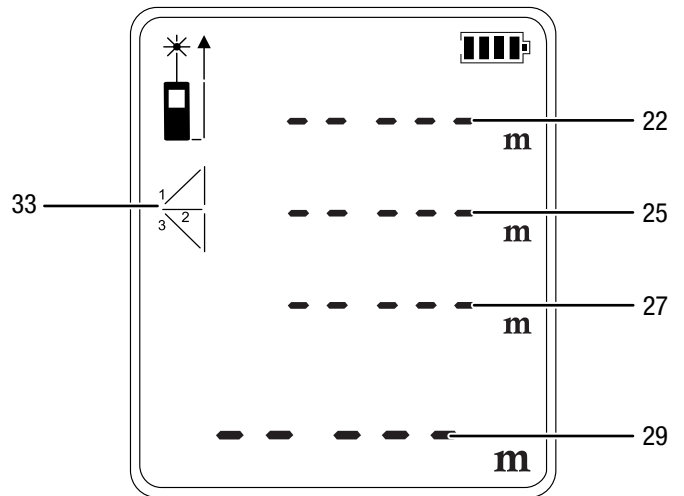
Etäisyyden A, C ja kallistuskulman mittaus:

- ✓ Etäisyydet B ja D kohtaavat toisensa suorassa kulmassa.
1. Paina *epäsuora*-painiketta (9) kaksi kertaa lyhyesti.
 - ⇒ Symboli ilmestyy *epäsuoran mittauksen* näyttöön (33).
 - ⇒ Kallistuskulma näytetään *yksityiskohta B* -näytössä (25).
 - ⇒ Palkki numero 1 (hypotenuusa, etäisyys C) vilkkuu.

2. Tähtää laitteella ensin ylämpään pisteeseen ja suorita mittaustulos painamalla kertaalleen lyhyesti *mittaustulos*-painiketta (7). Pidä laite mahdollisimman vakaana. **Laitteen suuntaa suhteessa viitepisteeseen ei saa vaihtaa mittausten aikana!**
 - ⇒ Etäisyyden C pituus näytetään *yksityiskohta A* -näytössä (22).
3. Tähtää laitteella alimpaan pisteeseen ja suorita mittaustulos painamalla kertaalleen lyhyesti *mittaustulos*-painiketta.
 - ⇒ Etäisyyden A pituus näytetään *yksityiskohta C* -näytössä (27).
 - ⇒ Kallistuskulma näytetään *yksityiskohta B* -näytössä (25).
 - ⇒ Määritettävä etäisyys D näytetään tuloksena mittausarvonäytössä (29).

Etäisyyden A, B ja C mittaus:

- ✓ Etäisyydet B ja D kohtaavat toisensa suorassa kulmassa.
1. Paina *epäsuora*-painiketta (9) kaksi kertaa lyhyesti.
 - ⇒ Symboli ilmestyy *epäsuoran mittauksen* näyttöön (33).
 - ⇒ Kallistuskulma näytetään *yksityiskohta B* -näytössä (25).
 - ⇒ Palkki numero 1 (hypotenuusa, etäisyys C) vilkkuu.
 2. Paina *pitkään kallistus*-painiketta (15).
 - ⇒ Kulmaa ei enää näytetä *yksityiskohta B* -näytössä.



3. Tähtää laitteella ensin ylimpään pisteeseen ja suorita mittaus painamalla kertaalleen lyhyesti *mittaus*-painiketta (7). Pidä laite mahdollisimman vakaana.
Laitteen suuntaa suhteessa viitepisteeseen ei saa vaihtaa mittausten aikana!
 - ⇒ Etäisyyden C pituus näytetään *yksityiskohta A* -näytössä (22).
4. Suuntaa laite vaakasuoraan ja mittaa vaakasuora etäisyys painamalla *mittaus*-painiketta (7) kertaalleen lyhyesti.
 - ⇒ Etäisyyden B pituus näytetään *yksityiskohta B* -näytössä (25).
5. Tähtää laitteella alimpaan pisteeseen ja suorita mittaus painamalla kertaalleen lyhyesti *mittaus*-painiketta.
 - ⇒ Etäisyyden A pituus näytetään *yksityiskohta C* -näytössä (27).
 - ⇒ Määritettävä etäisyys D näytetään tuloksena mittausarvonäytössä (29).

Sammuttaminen

1. Paina *CLEAR/OFF*-painiketta (12) pitkään.
 - ⇒ Laite sammuu.

Jos laitetta ei käytetä, se sammuu automaattisesti n. 3 minuutin kuluttua.

Huolto ja korjaus

Pariston vaihtaminen

Paristo on vaihdettava, kun näyttöön ilmestyy *INFO 203* -virheilmoitus, kun laite ei enää käynnisty tai kun *pariston tilan* näyttö (21) vilkkuu (katso Paristojen laittaminen paikalleen -kappale).

Puhdistus

Puhdista laite kostutetulla, pehmeällä ja nukkaamattomalla liinalla. Varmista, että laitteen sisään ei pääse kosteutta. Älä käytä suihkeita, liuotteita, alkoholipitoisia puhdistusaineita tai hankausaineita, vaan kostuta liina pelkällä vedellä.

Korjaus

Älä tee laitteeseen muutoksia tai asenna siihen lisäosia. Käänny laitteen korjauksen tai tarkistamisen yhteydessä valmistajan puoleen.

Virheet ja häiriöt

Laitteen toiminta on tarkastettu monta kertaa valmistuksen aikana. Jos toiminnassa tästä huolimatta ilmenee häiriöitä, tarkista laite seuraavan luettelon mukaan.

Mittausarvonäyttöön (29) voivat ilmestyä seuraavat häiriöilmoitukset ja teksti *INFO*:

Näyttö	Syy	Ratkaisu
101	Heijastetun signaalin vastaanotto on liian heikko.	Toista mittaus toisella pinnalla, jolla on paremmat heijastusominaisuudet, tai käytä tähtäyslevyä.
102	Heijastetun signaalin vastaanotto on liian voimakas.	
201	Ympäristön valaistus on liian voimakas.	Muuta ympäristön valaistusta mittausta varten.
203	Paristot ovat lähes tyhjiä.	Paristot on vaihdettava, katso Paristojen vaihtaminen -luku.
301	Lämpötila on liian korkea.	Anna laitteen jäähtyä. Huomioi sallittu käyttölämpötila Tekniset tiedot -luvun mukaisesti.
302	Lämpötila on liian matala.	Anna laitteen lämmetä. Huomioi sallittu käyttölämpötila Tekniset tiedot -luvun mukaisesti.
401	Laitteistovika	Käynnistä ja sammuta laite monta kertaa. Jos symboli näkyy edelleen, ota yhteyttä jälleenmyyjääsi.
402	Laskentavirhe	Suorita mittaus uudelleen. Ota huomioon mittausjärjestys ja laitteen sijainti.

Hävittäminen

Hävitä pakkausmateriaalit aina ympäristöä säästävällä tavalla ja voimassa olevien paikallisten määräysten mukaisesti.



Ylivivatun roskatynnyrin symboli vanhassa sähkö- tai elektroniikkalaitteessa on peräisin direktiivistä 2012/19/EU. Se tarkoittaa, ettei laitetta saa hävittää kotitalousjätteen mukana sen käyttöään lopussa. Lähellä sijaitseviin keräyspisteisiin voi maksutta palauttaa vanhoja sähkö- ja elektroniikkalaitteita. Osoitteet saat oman asuinpaikkakuntasi jäteneuvonnasta. Löydät lisätietoa monia EU-maita koskevista muista palautusmahdollisuuksista myös verkkosivuiltamme <https://hub.trotec.com/?id=45090>. Käänny muussa tapauksessa virallisen, omassa asuinmaassasi hyväksytyyn käytettyjen laitteiden kierrätysliikkeen puoleen.

Sähkö- ja elektroniikkaromun erillisen keräyksen tarkoituksena on mahdollistaa vanhojen laitteiden kierrätys ja kaikenlainen uusiokäyttö sekä estää laitteiden mahdollisesti sisältämien vaarallisten aineiden haitalliset vaikutukset ympäristölle ja ihmisten terveydelle hävittämisen yhteydessä.



Paristoja ja akkuja ei saa hävittää kotitalousjätteen mukana, vaan ne on Euroopan unionin alueella hävitettävä asianmukaisella tavalla EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON 6. syyskuuta 2006 paristoista ja akuista antaman direktiivin 2006/66/EY mukaisesti. Hävitä paristot ja akut voimassa olevien määräysten mukaisesti.

Trotec GmbH

Grebener Str. 7
D-52525 Heinsberg

☎ +49 2452 962-400

☎ +49 2452 962-200

✉ info@trotec.com

www.trotec.com