

1. Laser-kaugusmõõduri STABILA-LASER-DISTANCER LE kasutusjuhend

2. Eessõna:

Stabila LE on lihtsalt käsitletav ja täpne laser-kaugusmõõdur.

Ühe nupulevajutusega on võimalik ilma muid abivahendeid kasutamata mõõta kuni 30 m vahemaid millimeetri täpsusega. Sihtmärgitahvli kasutamisel kasvab tegevusraadius isegi suuremaks kui 100 meetrit.

3. Väärkäsitsemise vältimiseks palume enne seadme kasutuselevõtmist hoolikalt lugeda kasutusjuhendit.
4. Oleme püüdnud seadme käsitsemist ja tööpõhimõtteid võimalikult selgelt ja järgitavalt kirjeldada. Kui Teil peaks aga siiski jääma vastamata küsimusi, on alati võimalik küsida nõu telefoni teel, helistades järgmisel numbril:
Saksamaa: 00 49 (0) 63 46 - 3 09-470
e-post: vertrieb@stabila.de
Uued ideed, märkused ja parandusettepanekud saatke aadressil: produkte@stabila.de
[Hier die Gerätebeschreibung einfügen, die Illustration mit dem Gerät auf der Ausklapptasche unterbringen.] [Hier Illustrationen mit den Bezeichnungen der einzelnen Teile des LE einfügen Abb. 1; Abb. 2; Abb. 3]

5. Seadme osad:

[Hier Abbildung 4 einfügen]

6. (1) Taustvalgustus
(2) Valikumenüü
(3) Esimene funktsiooniklahv
(4) Teine funktsiooniklahv
(5) Kolmas funktsiooniklahv
(6) Neljas funktsiooniklahv
(7) Käivitusklahv
(8) Valguspunktsiir (*mit Bild*) võimaldab laseri täpset suunamist sihtmärgile, ka päikesevalguses.
(9) Näidik
(10) Laserkiire väljumiskoht
(11) Patarei kate
(12) Keermestatud hülss statiivi kinnitamiseks
(13) Patarei kate lukk
(14) Väljapööratav jalg

7. Märkus:

2. klassi kuuluvate laserseadmete korral on silm laserkiire juhusliku lühiajalise vaatamise eest kaitstud lausulgemisrefleksiga ja/või ärapööramisreaktsiooniga. Neid seadmeid võib seepärast kasutada ilma täiendavaid kaitsemeetmeid rakendamata. Sellegipoolest ei tuleks otse laserisse vaadata.

Seadmel ei tohi lasta sattuda laste kätte!

[hier Warnhinweisschild EN 60825-1: 97-03 einfügen]

8. I Kasutamise juhised

Ohutusjuhised:

Tähelepanu!

Järgmised toimingud ei ole asjakohased ja on keelatud:

⇒ Inimeste tahtlik pimestamine laserkiirega.

⇒ Laserkiire sisse vaatamine palja silmaga või optilisi abivahendeid kasutades.

- ⇒ Seadme korpuse avamine ja seadme siseosade puudutamine.
- ⇒ LE kasutamine ilma kasutusjuhendiga tutvumata.
- ⇒ Hoiatavate märkustega kleebiste eemaldamine seadmelt.
- ⇒ **Märkus:** Vabas looduses või tänavaliikluses mõõtmiste korral tuleb järgida mõõtmiskohal kehtivaid ohutuseeskirju.
- ⇒ **Märkus:** Kui seadet pikemat aega ei kasutata, tuleb patareid eemaldada (lekkimisoht).
- ⇒ **Märkus:** Asjakohase jäätmekäitlusviisi valimisega tuleb vältida seadme plastdetailide või patareide põletamisel tekkida võivaid ohte.
- ⇒ Lisaks tuleb tagada, et seade ei satuks kõrvaliste isikute kätte, kes selle mittesihipärase kasutamisega võivad kahjustada esemeid ja isikuid.

9. Olulised märkused seadme kasutamise kohta:

- ⇒ Seade on ette nähtud laserkiire abil vahekauguste mõõtmisteks ja mõõtmiskäikude, pindalade ning mahtude arvutamiseks.
- ⇒ Enne seadme kasutuselevõtmist tuleb kasutusjuhend põhjalikult läbi lugeda ja seal leiduvaid juhiseid järgida.
- ⇒ Seadet ei tohi kasutada, kui selle optikasüsteemi osad on niisked.
- ⇒ Seadme optilisi osi ei tohi paljaste kätega puudutada, tolm ja mustus tuleb nendelt komponentidelt ettevaatlikult eemaldada.
- ⇒ Kasutamisel ja transportimisel tuleb seadet kaitsta löökide eest.
- ⇒ Ettevaatust valede mõõtmistulemuste eest, mis võivad tekkida seadme kahjustamisel selle liigse koormamise teel või selle konstruktsioonis lubamatute muudatuste tegemise teel.
- ⇒ Mõõteriista töökorras oleku kontrollimiseks tuleb perioodiliselt teha kontrollmõõtmisi.
- ⇒ Seadet tuleb kaitsta ülekuumenemise eest selle pikema-ajalisel jätmisel intensiivse päikesekiirguse kätte, ka autos hoidmisel.
- ⇒ Soovitame oma klientidel kasutada mõõteriistas leelis-mangaanpatareid 1,5 V, tüüp AA (LR 6, AM 3, Mignon), nende paremate võimsusparameetrite tõttu NiCd-akudega võrreldes. Patareide vahetamisel tuleb alati vahetada korraga kõik patareid.

10. Kasutustingimused:

Ümbritseva keskkonna temperatuur töötamisel:	- 10 °C kuni + 50 °C
Ümbritseva keskkonna temperatuur ladustamisel:	- 40 °C kuni + 70 °C
Kaitstus veepritsmete ja tolmu eest:	IP 54 vastavalt IEC 529

11. Kasutuselevõtmine

Selgitamiseks on toodud näide siseruumi laiuse mõõtmisest:
Aktiviseerida laser, vajutades käivitusklahvile (7). Kaugusmõõdik töötab valikuliselt kas pideva või vilkuva valgusega (vt ptk. VII).

12. Vilkuv laserkiir:

Kui laseripunkt vilgub, on kasutusel vilkuva laserkiirega tööviis. Näidiku vasakus ülemises nurgas oleva sümboli abil tuleb teha kindlaks, et mõõtmise algpunktiks on valitud seadme tagaserv. (Vastasel juhul tuleb muuta nullpunktiseadistust, nagu seda peatükis VII kirjeldatakse).

Hoida seadet tagaservaga (vajaduse korral väljapööratud jalaga) vastu seinale ja suunata vilkuv laseripunkt vastasseinale.

Veelkordsel vajutamisel käivitusklahvile alustatakse mõõtmist. Liikuvad nooled → → → teatavad mõõtmistoimingust. Mõõtmine lõpeb laseri väljalülitamisel või mõõtmistulemuse ilmumisel näidikule.

13. Pidev laserkiir:

Hoida seadet tagaservaga (vajaduse korral väljapööratud jalaga) ühe seinale vastu. Vajutada käivitusklahvile (7) ja suunata laseripunkt vastasseinale. Teha näidiku vasakus ülemises nurgas oleva sümboli abil kindlaks, et mõõtmise algpunktiks on valitud seadme tagaserv. Käivitusklahvi vabastamisel algab mõõtmistoiming. Liikuvad nooled → → → teatavad mõõtmistoimingust. Mõõtmine lõpeb laseri väljalülitamisel või mõõtmistulemuse ilmumisel näidikule.

- 14.** Seadme saab igal ajal menüüklahvi (**menü**) ja esimese funktsiooniklahvi (**3**) vajutamisega välja lülitada. Vältimaks soovimatut seadistuste muutmist, tuleks seame väljalülitamisel vajutada enne menüüklahvi (**menü**) või siis mõlemat klahvi korraga. Kui ühtegi klahvi ei vajutata, lülitub seade umbes 10 minuti möödudes ise välja.

15. Kasutusjuhised ja mõõtmistulemust mõjutavad asjaolud

16. Tegevusraadius:

Tegevusraadiust mõjutavad:

⇒ Halvasti peegeldavad (näiteks musta värvi) või väga jämeda struktuuriga pinnad.

⇒ Udu, vihm või tolm õhus.

Võrdluseks toome erinevate materjalide peegeldustegurid:

- valge paber 90 %
- hele seinapind 80 %
- vineer 40 %
- betoonsein 22 %
- musta värvi paber 10 %
- musta värvi riie 2 %

17. Märkus:

Peegeldavad pinnad võivad laserkiire muule sihtmärgile juhtida ja põhjustada niiviisi vea kauguse määramises.

18. Märkus:

Läbi aknaklaaside tehtavatel mõõtmistel võivad esineda nii peegeldusefektid kui ka toimuda nende taga asuvate objektide kauguse mõõtmine. Sihtmärk ei ole enam täpselt määratud.

19. Märkus:

Laseri liigutamisel (raputamisel, kõigutamisel jne) võib seade mõõtmise aja kestel tuvastada mõõdetavate vahekauguste erinevaid väärtusi. Sel korral puudub ühene mõõtmistulemus ja näidatakse veateadet (vt peatükk VIII "Veateadete loend").

20. Märkus:

Valge paberi või kartongi kasutamisel sihtmärgitahvlina on paljudel juhtudel võimalik parandada sihtmärgi peegeldusomadusi. Suuremate vahemaade (üle 50 m) korral tuleks kasutada peegeldusplaati.

21. Tarnekomplekt ja lisavarustus

Laser-kaugusmõõtur tarnitakse plastist hoide- ja transpordikohvris koos kanderihma, kasutusjuhendi, peegeldusplaadi ja kotiga.

22. Soovi korral juurde tellitav lisavarustus:

⇒ Liidesejuhe koos mugava väärtuste määramise ja arvutustarkvaraga ning töötlemistarkvara **LEMit** (*hier evtl. anderer Name für STABILA*) mõõteväärtuste ülekandmiseks suvalisse tabelisse (nõutav on MS Windows® 95/98/NT või Windows CE®)

- 23.** ⇒ Suuremate vahemaade korral (üle 30 m) või välistingimustes ja tugevas võõrvalguses (päikese käes) mõõtmistel tuleks sihtimise kergendamiseks ja antud tolerantside piires korratavate mõõtmistulemuste saamiseks kasutada statiivi ning sihtmärgitahvli/peegeldusplaadi kinnitamiseks latihoidlit; need lisaseadmed on täiendavalt tellitavad.

24. II Menüü 1: Mõõtmiskäigud, pindalad ja mahud

Sisselülitamisel ilmub järgmine menüü:

[Nullpunkt]	[Patarei]
1.288m	



25. See sisaldab alljärgnevid funktsioone:

- M+** Näidu väärtuse lisamine vahemälus olevale väärtusele.
- M-** Näidu väärtuse lahutamine vahemälus olevast väärtusest.
Kui vahemälus väärtus puudub, salvestatakse mälusse näidu väärtus. Negatiivsed väärtused ei ole lubatud, seega tuleb alati mõõta enne pikem vahemaa.
- M*** Näidu väärtuse korrutamine vahemälus oleva väärtusega mahtude ja pindalade arvutamiseks.
- MC** Vahemälus oleva väärtuse kustutamine esimese vajutusega ja näidu väärtuse kustutamine teise vajutusega. Kui vahemälu on tühi, kustutatakse esimese vajutusega näidu väärtus.

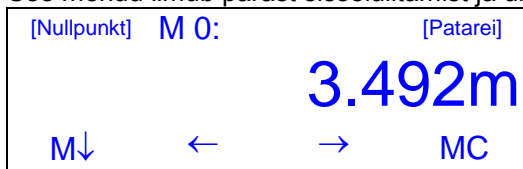
26. Mõõtmise käiku kirjeldatakse alljärgneva näite varal.

Näide: Määrata pindala ($A = a \times b$)

1. Seade käivitusklahviga sisse lülitada.
2. Viseerida laseripunktiga esimest sihtmärki (hoida klahvi allasurutult või kasutada vilkuvat valgust).
3. Käivitada mõõtmine (vahekaugus a).
4. Näidatakse esimest tulemust.
5. Sümboliga **M*** tähistatud funktsiooniklahviga salvestada esimene mõõdetud väärtus vahemälusse.
6. Viseerida laseripunktiga teist sihtmärki.
7. Käivitada mõõtmine (vahekaugus b).
8. Näidatakse teist tulemust.
9. Sümboliga **M*** tähistatud funktsiooniklahvi abil korrutada teine mõõdetud väärtus vahemälus oleva väärtusega.
10. Tulemust (vahemälu sisu) näidatakse koos pinnasümboliga mõõteväärtuse kohal.
11. Kui soovitakse arvutustulemust vahemälust ümber salvestada mõõteväärtuste mälusse, tuleb lülitada menüüklahvi (**menü**) abil mäluvälisele, näidureale ilmub vahemälus olev väärtus ja klahviga **M↓** saab seda salvestada. (vt peatükk III)

27. III Menüü 2: Mõõteväärtuste mälu

See menüü ilmub pärast sisselülitamist ja ühekordset vajutamist menüüklahvile (**menü**).



28. See sisaldab alljärgnevid funktsioone:

- M↓** Salvestada näidu väärtus jooksvale mõõtekohale.
- ← Lehitseda ühe mälu kohta võrra tagasisuunas.
- Lehitseda ühe mälu kohta võrra edasisuunas.
- MC**
 - 1 kord lühidalt vajutades: Kustutada jooksvas mälu kohas olev väärtus.
 - 2 korda lühidalt vajutades: Kustutada näidu väärtus.
 - Vajutada kauem kui 2 sekundit: Kõigi mõõteväärtuste kustutamine; näidikule ilmub täiendav küsimus „Clear all“
menüürealale ilmuvad "Yes" ja "No":
"Yes": Kustutatakse kogu mälu sisu.
"No": Liikuda tagasi kõrgemale menüütasandile.

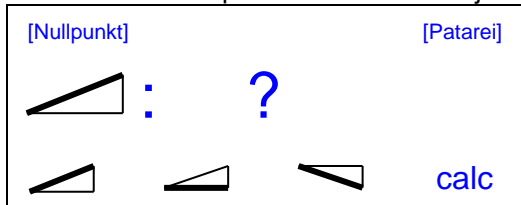
29. Mälusse võib salvestada nii mõõteväärtusi, kui ka pindala- või mahuarvutuste tulemusi (vt eestpoolt).




Väärtused salvestatakse mälusse koos vastavate mõõtühikutega (m, m², m³), nii et hiljem saab vahet teha pikkuste, pindalade ja mahtude vahel.

- 30.** Mõõtmise käiku kirjeldatakse alljärgneva näite varal:
1. Seade sisse lülitada ja alustada mõõtmist.
 2. Näidatakse tulemust.
 3. Liikuda menüüklahvi (**menü**) abil mõõteväärtuste mälusse.
 4. Klahvidega $\leftarrow \rightarrow$ on võimalik vabalt valida kohta, kuhu soovitakse mõõteväärtust salvestada, see koht ei tohi aga olla juba täidetud (kustutamine: vt eestpoolt).
 5. Klahviga **M**↓ salvestada näidu väärtus jooksvale mõõtekohale.
 6. Seade liigub automaatselt ühe mäluksa võrra edasi.
 7. Sooritada järgmine mõõtmine.
- Edasi teha nii, nagu punktis 4 märgitud.

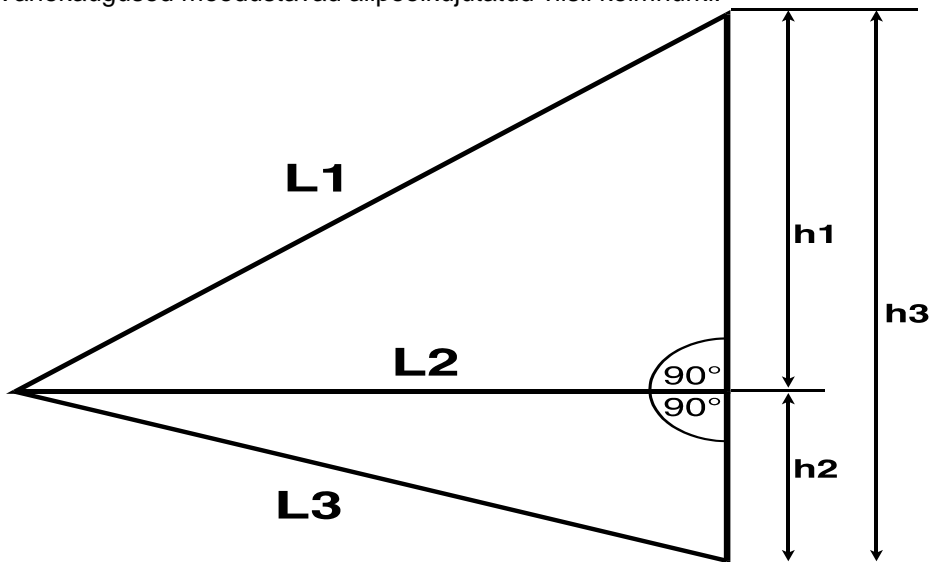
31. IV Menüü 3: Kolmnurkade arvutamine

See menüü ilmub pärast sisselülitamist ja kahekordset vajutamist menüüklahvile (**menü**).



- 32.** See sisaldab alljärgnevaid funktsioone:
-  Diagonaal ülespoole, L1 (hüpoteenus).
 -  Horisontaalne alus, L2 (kaatet). Selle vahekauguse mõõtmisel peab seade olema üles seatud mõõdetava lõigu suhtes risti!
 -  Diagonaal allapoole, L3 (hüpoteenus).
 - calc** Arvutusklahv

- 33.** Vahekaugused moodustavad allpoolkujutatud viisil kolmnurki:



$$h_1 = \sqrt{(L_1^2 - L_2^2)}$$

Kõrgusi **h1** kuni **h3** arvutatakse siintoodud valemite järgi. $h_2 = \sqrt{(L_3^2 - L_2^2)}$

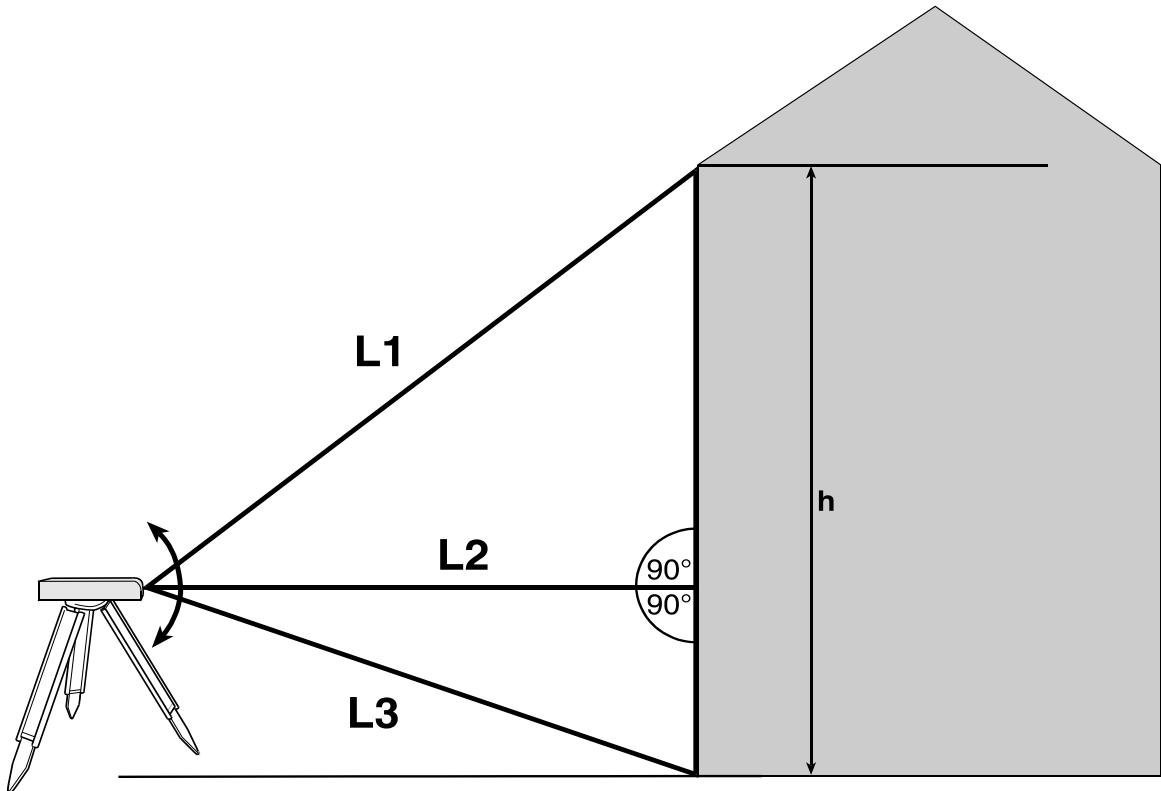
$$h_3 = \sqrt{(L_1^2 + L_3^2 - 2 * L_2^2)}$$

- 34.** Vahekaugustest h1 kuni h3 ühe määramiseks tuleb määrata sinna juurde kuuluvad pikkusmõõdud L, see tähendab:

- Kõrguse h_1 määramiseks vajatakse L_1 ja L_2 .
- Kõrguse h_2 määramiseks vajatakse L_3 ja L_2 .
- Kogukõrguse h_3 määramiseks vajatakse L_1 , L_2 ja L_3 .

Mõõtmise käiku kirjeldatakse alljärgneva näite varal:



Näide: Hoone kõrguse mõõtmine statiivilt (mõõtebaasi seadistamine statiivilt mõõtmisele:



vt peatükk VII).



35. 1. Seade sisse lülitada ja 2 korda vajutada menüüklahvile (**menü**).

2. **L1** mõõtmine:

–  Vajutada klahvile, ilmub küsimus:
 : ?


- Käivitusnupu vajutamisel käivitatakse seade hetkel valitud repiimis (pideva/vilkuva laserkiirega). Valguspunktsiiri ja kuulpeaga statiivi abil saab seadet hästi suunata katuse alumisele servale.
- Mõõtmise lõppedes salvestatakse mõõteväärtus vahemälusse ja seda saab igal ajal uue klahvivajutusega üle kirjutada.

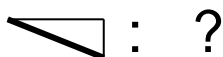
36. 3. **L2** mõõtmine:

 Vajutada klahvile, ilmub küsimus:
 : ?

- Käivitusklahvile vajutamisel alustatakse mõõtmist tracking-meetodil, ülemisel real näidatakse vähimat väärtust. Käivitusklahvi veelkordsel vajutamisel salvestatakse vahemälusse teine väärtus.
- Mõõtmisel tuleb seade seina suhtes vertikaalselt üles seada (näiteks statiivipeas asuva vesiloodi abil) või seadet veidi üles/alla kallutades leida lühim vahekaugus.

37. 4. **L3** mõõtmine:

–  Vajutada klahvile ilmub küsimus:



- Käivitusklahvile vajutamisel alustatakse mõõtmist hetkel valitud repiimis.

38. 5. "calc" klahvile vajutades ilmub arvutatud väärtus; sõltumatult mõõdetud väärtustest esitatakse kõrguse väärtus kujul "h: x m".

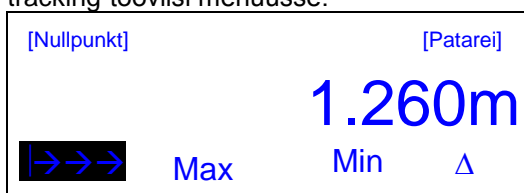
39. Tähelepanu!

Horisontaallõigu L2 pikkus peab alati olema mõõdetud ja see peab olema lühim pikkus, muidu järgneb veateade "calc-Error".

L2 ja määratav kõrgus h peavad olema teineteisega risti.

40. V Menüü 4: Tracking-meetodil mõõtmine

Pärast seadme sisselülitamist ja menüüklahvi (**menü**) kolmekordset vajutamist liigutakse tracking-tööriisi menüüsse.

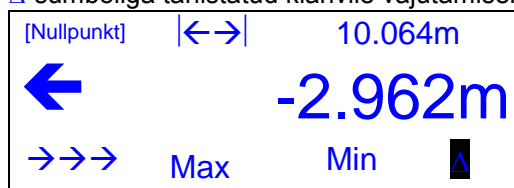


41. See tööviis sobib vahekauguse pidevaks mõõtmiseks. Mõõtmise käigus saab määrata vahekauguse miinimumväärtust, maksimumväärtust või vahekauguse suhtelise muutumise väärtust.

Hetkel rakendatava tööviisi tähis on märgistatud tumeda tagapõhjaga.

Tööriis sisaldab alljärgnevat funktsioone:

42. **→→→** Standardne pidevmõõtmine; näidatakse kaugust antud hetkel. Mõõtmist alustatakse ja lõpetatakse käivitusklahvile vajutamisega.
43. **Max** Maksimumväärtuse määramine; näidatakse kaugust antud hetkel ja näidiku ülemisel real tuuakse ära kogu mõõtmise kestel leitud kauguste suurim väärtus. Mõõtmise lõppedes näidatakse seda väärtust näidikul.
44. **Min** Miinimumväärtuse määramine; näidatakse kaugust antud hetkel ja näidiku ülemisel real tuuakse ära kogu mõõtmise kestel leitud kauguste vähim väärtus. Mõõtmise lõppedes näidatakse seda väärtust näidikul.
45. **Δ** Δ-sümboliga tähistatud klahvile vajutamisel ilmub järgmine näit:



46. Ülemises reas tuuakse ära mõõtebaas; see väärtus peab olema varem määratud mistahes repiimis. Arvutatud väärtusi ei tohi kasutada. Mõõteväärtuse real näidatakse hetkel mõõdetud vahekauguse ja baasi väärtuste erinevust ning näidikuvälja vasakul poolel näitab nool suunda, kuhu peab seadet selle mõõtme saavutamiseks nihutama.

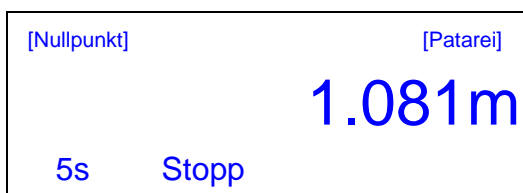
See funktsioon on eriti sobiv mõõtmete erinevuse määramiseks.

47. Traking-repiimis ei lülitata seadet pikemaegsete mõõtmiste võimaldamiseks automaatselt välja. Funktsiooniga **OFF** saab aga seadme igal ajal välja lülitada.

48. VI Menüü 5: Viivitusega mõõtmine

Selle menüüpunktini jõutakse pärast sisselülitamist ja neljakordset vajutamist menüüklahvile (**menü**).

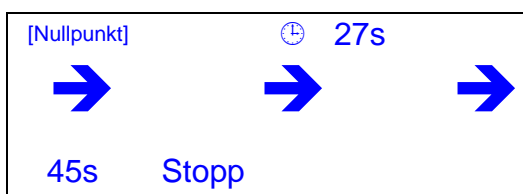
See funktsioon sobib näiteks juhul, kui mõõtmist alustatakse seadme sellisest asendist, mille korral ei ulatuta käivitusklahvini või kui seadet tuleb eriti rahulikult paigale seada.



49. **5s** Selle funktsiooniklahvi abil saab seada viivitsaega mõõtmise alustamiseni. Valida on järgmiste väärtuste vahel: **5 s, 10 s, 15 s, 30 s, 45 s, 60 s**. Ajaarvestust (järelejäänud aja vähendamist) alustatakse käivitusklahvile vajutamise hetkest.

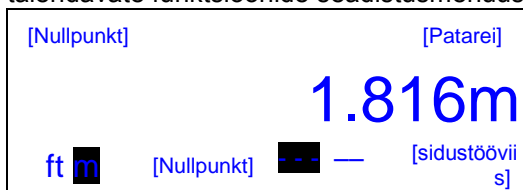
Stopp Selle funktsiooniga saab ajaarvestust katkestada.

50. Ajaarvestuse käivitamisel näidatakse ülemisel real järelejäänud aega ja selle väärtust vähendatakse sekundhaaval. Nulli jõudmisel alustatakse mõõtmist, mõõtmistoimingust teatatakse liikuvate noolte kujutisega.



51. VII Menüü 6: Muud seadistusvõimalused

Pärast seadme sisselülitamist ja menüüklahvi (**menü**) viiekordset vajutamist liigutakse täiendavate funktsioonide seadistusmenüüsse.



52. **ft m** Mõõtühikute valik 1,000 m või 1 jalg 1 ja 1/16 tolli. Hetkel kasutatav mõõtühik on näidatud tumedal taustal, ümberlülitamisel arvutatakse näidu selle hetke väärtus uuesti.

[Nullpunkt] Nullpunktiseadistused – võimalikud nullpunkti asukohad:

[symbol] tagaserv, jalg

[symbol] statiivi kinnituskoht

[symbol] esipind

Hetkel kasutatava nullpunkti asendi tähis ilmub graafilise näidiku vasakusse ülemisse nurka



Vilkuv või pidev laserkiir; hetkel kasutatava režiimi tähis on tumedal tagapõhjal

[Symbol
Online-

Mõõteseadme lülitamiseks sidusrežiimile (Online-Modus) tuleb seda klahvi 2 sekundi kestel allavajutatult hoida. Käsitsemine toimub seejärel liidesega

Modus] ühendatud arvuti kaudu. (vt peatükk X "Liides")
Veelkordse klahvivajutusega pöörduetakse tagasi pidevühenduse ja andmevahetusega (offline) režiimi.

53. Selles menüüs tehtud seadistused jäävad püsima ka seadme väljalülitamisel, nii on kasutaja poolt enamkasutatavad eelseadistused pärast seadme igakordset sisselülitamist kohe aktiivsed.

54. VIII Tehnilised märkused

Elektritoide:

Seadme LE toiteks kasutatakse 4 leelis-mangaan-patareid 1,5 V tüüp AA (LR 6, AM 3, Mignon).

Ühe patareide komplektiga saab teha vähemalt 5000 mõõtmist.

Kui pingelangeb alla tööks vajalikku väärtust, ilmub graafilisele näidikule patarei kujutis.

Patareide komplekti vahetamiseks tuleb fiksaatori allavajutamise avada seadme alumisel küljel olev kate (13).

55. ⇒ **Märkus:**
Patareide vahetamisel tuleb jälgida, et nende tüüp ja polaarsus oleksid õiged.
56. ⇒ **Märkus:**
Patareide vahetamisel tuleb alati kõik patareid korraga vahetada. Tuleb kasutada alati ainult uusi, ühte tüüpi ja ühe tootja poolt valmistatud patareid 1,5 V tüüp AA (LR 6, AM 3, Mignon).
Soovitame mitte kasutada 1,2 V akusid, sest väiksem tööpinge võib mõjutada seadme võimsust.
57. ⇒ **Märkus:**
Patareide katte sulgemisel tuleb jälgida, et lukustus kindlalt fikseeruks.

58. Elektromagnetiline kokkusobivus

LE vastab kehtivatele elektromagnetilise kokkusobivuse normidele ega tekita ohtlikke häireid.

59. ⇒ **Hoiatus:**
Seadme LE mõõtmismeetod põhineb kõrgsageduse kasutamisel. Selle seadme kasutamisel elumajade piirkonnas võib seetõttu olla häiritud raadio- ja televisioonisignaali vastuvõtmine. Sellisel juhul soovitame suurendada kaugust vastuvõtjani või katkestada mõõtmise ajaks nende saadete vastuvõtmine.
60. ⇒ **Tähelepanu!**
Töötamisel tugevate saatjate läheduses võidakse saada valesid mõõtmistulemusi. Sellisel juhul tuleb kontrollida mõõtmistulemuste usaldatavust.

61. Hooldus ja korrashoid

LE on hooldusvaba.

Puhastamine:

Optikasüsteemi komponente tuleb eriti hoolikalt käsitseda. Kasutage puhastamiseks pehmet riidet ja ainult nõrka survet. Kinnijäänud mustus või pritsmed eemaldada niiske riidelapiga. Mitte kasutada agressiivseid lahusteid (bensiin, alkohol, värvivedelid jne).

62. Mõõteseadme kontrollimine

Mõõtmistulemuste õigsuse tagamiseks ja ISO 9000 nõuetele vastavuse täitmiseks tuleb mõõteseadet kontrollida. Seda saab LE kasutaja ise teha.

63. Selleks on vaja kindlalt püsivat, hästi ligipääsetavat mitme meetri pikkust mõõtevahemikku. Seda mõõtevahemikku tuleb korduvalt mõõta ja arvutada mõõtmistulemuste standardhälve, väärtused tuleb protokollida. Kui saadakse varemääratutest tunduvalt erinevad tulemused, on otstarbekas pöörduda seadme müüja või valmistaja poole.

64. Ladustamine ja transport

Pikemaajalise külmas hoidmise järel ei tuleks seadet LE kohe tuua sooja õhu kätte, sest optikasüsteemi komponendid võivad kattuda niiskusega. Sel juhul on kõige parem lasta mõõteriista (kaetult plastkotis) temperatuuril ümbruse temperatuuriga ühtlustuda. Palun panna tähele ladustamiseks lubatud temperatuuripiirkonda.

65. Hooldus

Remondivajaduse tekkimisel tuleb seade saata hoolikalt pakitult (ilma tarvikuteta, võimaluse korral originaalpakendis) seadme müüjale või meie klienditeenindusse aadressil:
 STABILA Messgeräte
 Landauer Strasse 45
 D-76855 Annweiler am Trifels
 Telefon: 00 49 (0) 63 46 - 3 09-470

66. Veateadete loend

Veateateid esitatakse koodide või sümbolitena mõõteväärtuse asemel (vt allpool).

67. Käsitsemisvead:

[Symbol ebastabiilne mõõteväärtus; korrata mõõtmist
 [Symbol tööpinge liiga madal; vahetada patareid
 Error:007 salvestuskoht ei ole vaba; enne uue väärtuse salvestamist tuleb eelmine väärtus kustutada
 Error:009 sihtmärk vähepeegeldav või liiga kaugel; kasutada peegeldusplaati
 Error:010 sihtmärgi peegeldus liiga tugev, näiteks peegeldi on seadmele liialt lähedal; kasutada peegeldusplaati
 Error:013 ümbruse valgustus liiga tugev (näiteks päike)
 Error:014 temperatuur alla - 10 °C
 Error:015 temperatuur üle + 50 °C
 Error:016 kaugus seadme (esiserva) ja sihtmärgi vahel liiga väike (0,1 m)

68. Seadmevead:

Error:003 seadmevigade (sisemiste vigade) esinemisel palume pöörduda seadme müüja või valmistaja poole
 Error:004 sama
 Error:005 sama
 Error:008 sama
 Error:011 sama

69. IX Tehnilised andmed

Mõõtepiirkond:	0,2 m kuni 30 m kõigi looduslike pindade korral, olenevalt pinna peegelduskoefitsiendist kuni üle 100 m *
Mõõtmistäpsus:	± 3 mm **
Eraldusvõime:	1 mm
Mõõtmise aeg:	≤ 1 s
Laser:	cw dioodlaser $\lambda = 645 \text{ nm}$
Laseri divergents:	0,6 mrad
Laseri klass:	LK 2, ≤ 1 mW vastavalt IEC 825-1
Elektritoide:	4 x 1,5 V leelis-mangaanpatareid tüüp AA (LR 6, AM 3, Mignon)
Tööiga:	vähemalt 5000 üksikmõõtmist temperatuuri + 25 °C korral
Automaatne väljalülitumisaeg:	seade lülitub välja 10 minuti pärast
Ümbritseva keskkonna temperatuur töötamisel:	- 10 °C kuni + 50 °C
Temperatuur ladustamisel:	- 40 °C kuni + 70 °C

Mõõtmed P x L x K [mm]:	240 x 54 x 35
Kaal, koos patareidega:	360 g
Korpus:	löögikindel plastkorpus
Kaitstuse aste:	IP 54 vastavalt IEC 529
Kinnitus statiivile:	¼" (fotostatiiv)
Andmeedastusliides:	RS 232 valikvarustus
	* Mõõtepiirkond väheneb mattpindade ja ümbruse intensiivse valgustuse korral
	** Tüüpiline mõõtmistäpsus keskmiste tingimuste korral nimetatud mõõtepiirkonnas

70. **X Liides**

Allpoolkirjeldatud teostus kehtib alates seadme LE tarkvaraversioonist 3.01. Liidese kasutamine on võimalik ainult koos sinna juurde kuuluva ühendusjuhtmega (valikvarustusena tellitav).

71. – Mehaanilised ühendused:

Liidesejuhtme abil ühendatakse LE standardse PC järjestikliidesega. Selleks tuleb seadmega LE ühendada 3,5 mm linkpistik ja PC järjestikliidesega 9-pooluseline Sub-D-pistik.

72. – Elektrilised parameetrid:

Piirväärtused:

Sisendpinge	RxD	25 V
Väljundpinge	TxD	13,3 V

73. – Staatilised karakteristikud:

Parameeter	Katsetingimused	MIN	MAX
Sisendpinge RxD alumine piirväärtus (Input Threshold Low)		0,6 V	
Sisendpinge RxD ülemine piirväärtus (Input Threshold High)			2,4 V
Väljundpinge TxD piirkond (Output Voltage Swing)	RL = 3 kΩ massi suhtes	5 V	

74. Liidese parameetrid

Baude: 1200; 2400; 4800; 9600; 19200; 38400

Andmebitte: 7

Paarsus/paaritus: paarsus

Stoppbitte: 1

Protokoll: puudub

LE poolseid liidese parameetreid võidakse muuta.

75. Kasutamiskiisid

Seadet LE saab sisse lülitada kahes erinevas kasutamiskiisis. Sisselülitamise järel on seade alati offline-režiimis; LE-d saab käsitseda ainult klahvistiku abil. Seadmele LE liidese kaudu saadetud käsud jäävad täitmata.

76. Mõõtmistulemus esitatakse näidikul ja antakse edasi ka liidese kaudu. Vastava soovi korral tellitava tarkvara abil saab väljastatud mõõtmistulemust otse personaalarvuti või pihuarvuti abil edasi töödelda.

77. Käitusviiside ümberlülitamine toimub muude seadistusvõimaluste menüüs oleva [*Symbol Sonderzeichen Steckdose PC*] (siehe Heft S. 27) klahvi abil. Kui seda klahvi hoitakse kaks sekundit allavajutatuna, lülitub LE sidusrežiimi (Online-Modus): LE käsitsemine ei toimu enam klahvistikuga, vaid ainult LE-le liidese kaudu saadetavate käskude abil. Salvestatud mõõteväärtuste pärimine on edasi võimalik. Soovi korral võib tellida selleks vajalikku tarkvara.

Mõõtmistulemusi esitatakse aga jätkuvalt ka näidikul.

- 78.** Seadet LE ei lülitata 10 minuti pärast automaatselt välja. Sellest tingitult lüheneb patareide tööiga.

79. Käsulause

Süntaks

Käsulause koosneb ASCII koodi märkidest 00h – 7Fh. Käsu algusmärgiks on “:” ja lõpumärgiks <lf>.

Eristatakse suur- ja väiketähti.

<cr> vastab märgile 0Dh ja <lf> märgile 0Ah.

X	Märgid 0 ... 9, tühik
XXX.XXX	Pikkusmõõdu väärtus
XX	Mälukoha number
V: XX.XX	Versiooni number
ErXXX	Vea number
M	Mõõtühik (m või jalg)
N	Nullpunkt (F, S või R)
X	o (sees) või f (väljas)
Lx	Laser sees / väljas
Ox	Sidusrepiim sees / väljas

80. Käsuloend

Käsk	Funktsioon:	Vastus:
:Go<cr><lf>	Ühenduse kontroll	:Ok<cr><lf>
:Gf<cr><lf>	LE välja lülitada	:Ok<cr><lf>
:Of<cr><lf>	Väljuda sidusrepiimist	:Ok<cr><lf>
:Lo<cr><lf>	Laser sisse lülitada (cw)	:Ok<cr><lf>
:Lf<cr><lf>	Laser välja lülitada	:Ok<cr><lf>
:Mm<cr><lf>	Mõõtühikuks määrata meeter	:Ok<cr><lf>
:Mf<cr><lf>	Mõõtühikuks määrata jalg	:Ok<cr><lf>
:Nf<cr><lf>	Nullpunktiks esipind	:Ok<cr><lf>
:Ns<cr><lf>	Nullpunktiks statiivi kinnituskoht	:Ok<cr><lf>
:Nr<cr><lf>	Nullpunktiks tagapind	:Ok<cr><lf>
:Dm<cr><lf>	Alustada kauguse mõõtmist	:DiNXXX.XXXM <cr><lf> või :ErXXX<cr><lf>
:Dt<cr><lf>	Alustada kauguste mõõtmist tracking-meetodil	:DiNXXX.XXXM <cr><lf> või :ErXXX<cr><lf>
:SrXX<cr><lf>	Lugeda mälu koht nr XX	:SdXXX.XXXM <cr><lf>
:Pr<cr><lf>	Lugeda seadme seadistusparameetrid	:Ps V: XX.XX Lx Ox N M<cr><lf>

81. Garantiitingimused

STABILA võtab endale garantii materjali- või valmistamisvigadest tingitud rikete puudumise ja seadme tagatud omaduste säilimise osas 12 kuu jooksul alates müügikuupäevast. Puudused kõrvaldatakse pärast tootjapoolse hinnangu andmist seadme remontimise või väljavahetamise teel. Muid nõudeid STABILA ei rahulda.

- 82.** Mitteasjakohasest käsitlemisest (näiteks kukkumine, vale pingelektritoite tüübi kasutamine, mittesobivate vooluallikate kasutamine) tingitud rikked ja ostja või kolmandate isikute poolt iseseisvalt ette võetud muudatused välistavad nendest põhjustatud kahjustuste hüvitamise garantiikorras.
- 83.** Samuti ei hüvitata garantiikorras loomulikku kulumist ja väikeseid puudusi, mis oluliselt ei mõjuta seadme tööd. Võimalikud garantiinõuded tuleb esitada koos täidetud garantiitõendiga (vt viimast lehekülge) ja seadmega Teile seadme müünud kaupluse kaudu.

84. STABILA laser-kaugusmõõuri LE garantiitõend

Klient
Aadress
Müügikuupäev
Müüja (tempel, allkiri)