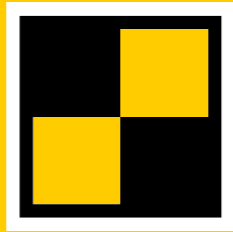


**STABILA®**



**How true pro's measure**

# LAR 160 LAR 160 G

**Kasutusjuhend**



**Sisukord**

Peatükk	Lehekülg
• 1. Otstarbele vastav kasutamine	3
• 2. Ohutusjuhised laserseadmete kasutamisel	3
• 3. Seadme elemendid	4
• 4. Kasutuselevõtmine	5
• 4.1 Patareide sissepanek / vahetus	5
• 4.2 Sisselülitamine	5
• 5. Töörežiim	6
• 5.1 Automaatrežiim TILT-funktsiooniga	6
• 5.2 Automaatrežiim järelnivelleerumisega	7
• 5.3 Käsirežiim	8
• 6. Funktsioonid	9
• 7. LEDide näidud	10
• 8.1 Täpsuse kontrollimine	11
• 8.2 Horisontaalkontroll	11
• 8.3 Vertikaalkontroll	12
• 9. Tehnilised andmed	13

## 1. Otstarbele vastav kasutamine

Palju õnne STABILA mõõteriista ostu puhul! STABILA pöördlaser LAR 160/LAR 160 G on kergesti käsitsetav pöördlaser horisontaal- ja vertikaalnivelleerimiseks ning loodimiseks. LAR 160/LAR 160 G korpus on ehitusvaldkonnas kasutamise otstarbel tihendatud (IP 65). Laser on isenivelleeruv vahemikus  $\pm 5^\circ$ .

Vastuvõtja võtab laserkiire vastu ka siis, kui see ei ole enam palja silmaga nähtav.

### LAR 160 G:

vastuvõtjad peavad sobima roheliste laserkiirte jaoks.



Kui pärast kasutusjuhendi lugemist peaks jääma veel vastamata küsimusi, saate alati helistada meie nõustamistelefonile:

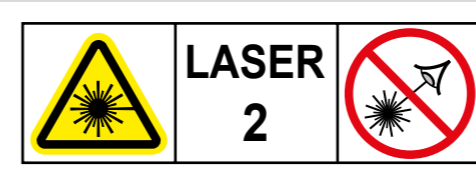


+49 / 63 46 / 3 09 - 0

### Varustus ja funktsioonid

- Loodimiskiir
- Pöördkiir
- Käsirežiim
- TILT-režiim (kallutus)
- Statiivi keere

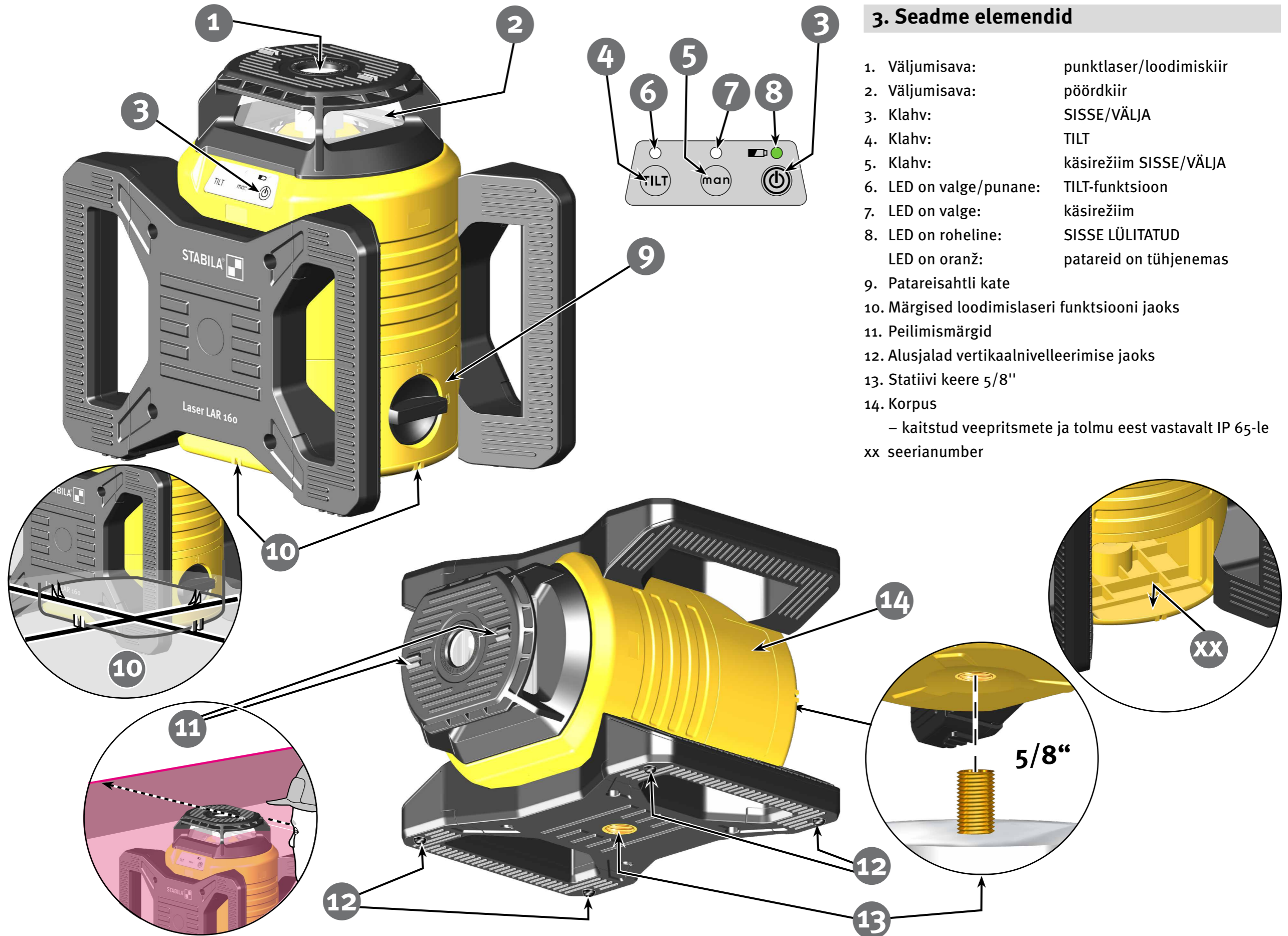
## 2. Ohutusjuhised laserseadmete kasutamisel



IEC 60825-1:2014

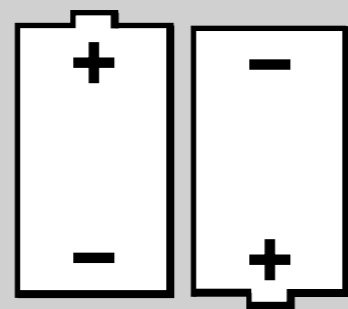
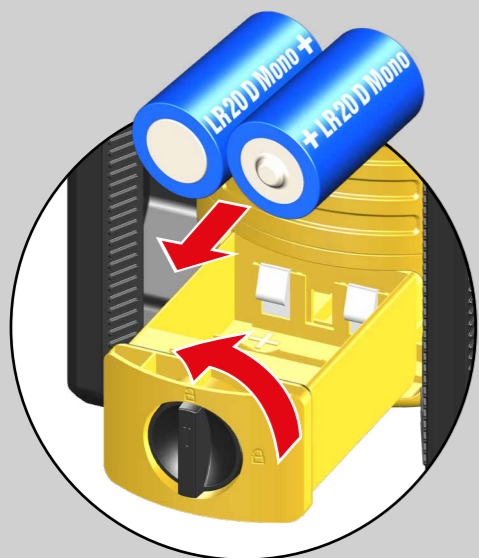
Klassi 2 laserseadmete puhul kaitseb silmi juhusliku lühiajalise laserikiirde vaatamise korral tavaliselt refleks silmad sulgeda ja/või pilk kõrvale pöörata. Kui laserikiir satub silma, tuleb silmad kindlasti sulgeda ja tõmmata pea kohe kiire eest ära. Ärge vaadake otse laserikiirde ega peegelduvasse laserikiirde. Laserseadmetega kasutatavad STABILA laseriprillid ei ole kaitseprillid. Neid kasutatakse vaid selleks, et laserivalgust paremini näha.

- Ärge suunake laserikiirt inimestele!
- Ärge pimestage inimesi!
- Hoidke seadet lastele kättesaamatus kohas!
- Kui kasutate teisi, mitte siin kirjeldatud juht- ja reguleerseadmeid või toimimisviise, võib see põhjustada ohtlikku intensiivset kiirgust!

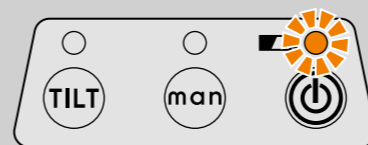
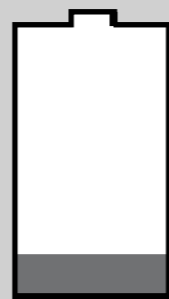


### 3. Seadme elemendid

- |   |  |
|---|--|
| 1. Väljumisava:                               | punktlaser/loodimiskiir                                  |
| 2. Väljumisava:                               | pöördkiir  |
| 3. Klahv:                                     | SISSE/VÄLJA  |
| 4. Klahv:                                     | TILT   |
| 5. Klahv:                                     | käsirežiim SISSE/VÄLJA                                   |
| 6. LED on valge/punane:                       | TILT-funktsioon  |
| 7. LED on valge:                              | käsirežiim   |
| 8. LED on roheline:                           | SISSE LÜLITATUD  |
| LED on oranž:                                 | patareid on tühjenemas                                   |
| 9. Patareisahtli kate                         |  |
| 10. Märgised loodimislaseri funktsiooni jaoks |  |
| 11. Peilimismärgid                            |  |
| 12. Alusjalad vertikaalnivelleerimise jaoks   |  |
| 13. Statiivi keere 5/8"                       |  |
| 14. Korpus                                    |  |
|   | – kaitstud veepritsmete ja tolmu eest vastavalt IP 65-le |
|   | xx seerianumber  |



2 x 1,5 V  
Alkaline  
D, LR20, Mono



## 4. Kasutuselevõtmine

### 4.1 Patareide sissepanek / vahetus

Avage patareisahtli kate (9) noole suunas, asetage uued patareid sümboleid järgides patareisahtlisse. Kasutada saab ka vastavaid akusid.

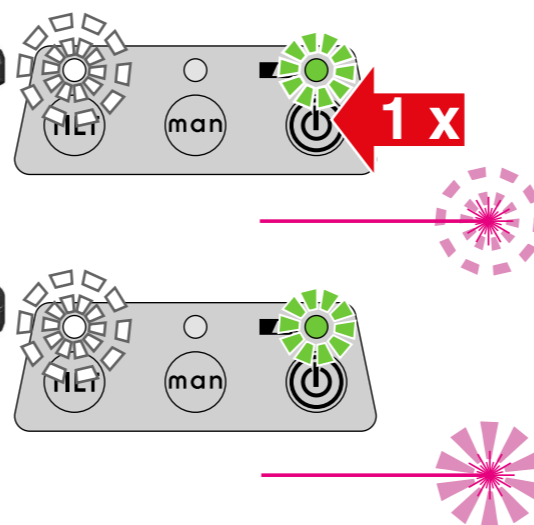
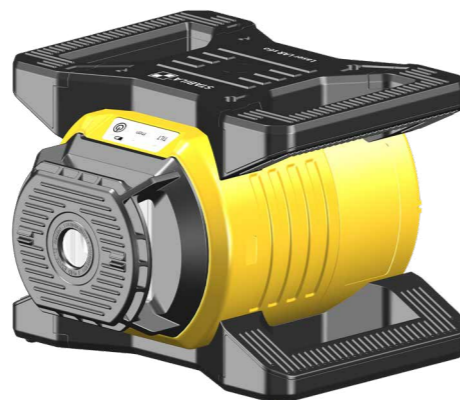
**LEDi näit:**

LED on oranž: patareid on tühjenemas  
– pange sisse uued patareid



Viige kasutatud patareid selleks ettenähtud kogumispunkti, ärge visake neid olmeprügi hulka!

Pikema mittekasutamise ajaks võtke patareid seadmest välja!

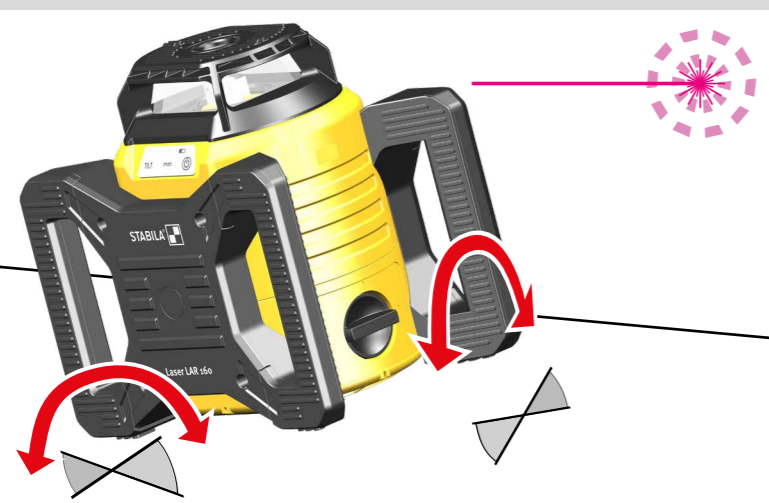


### 4.2 Sisselülitamine

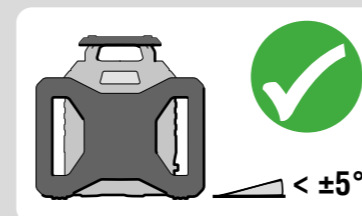
Laserseade viiakse tööasendisse (vertikaalsesse või horisontaalsesse). Laser lülitatakse sisse ja välja klahviga „SISSE/VÄLJA“. Roheline LED näitab, et seade töötab.

Töörežiimil „Isenivelleerumine“ nivelleerub laserseade automaatselt. Laserkiir ei vilgu ega pöörle (veel). Kui nivelleerumine on lõppenud, annab laser kestva laserikiire ja hakkab pöörlema.

30 sekundi jooksul saab laserit veel peenreguleerida. Nende 30 sekundi jooksul vilgub valge LED „TILT“ aeglaselt.

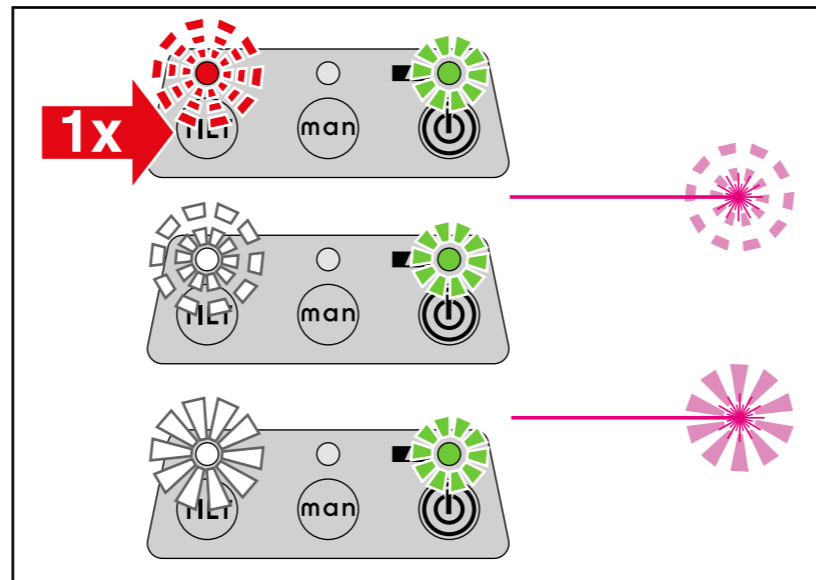
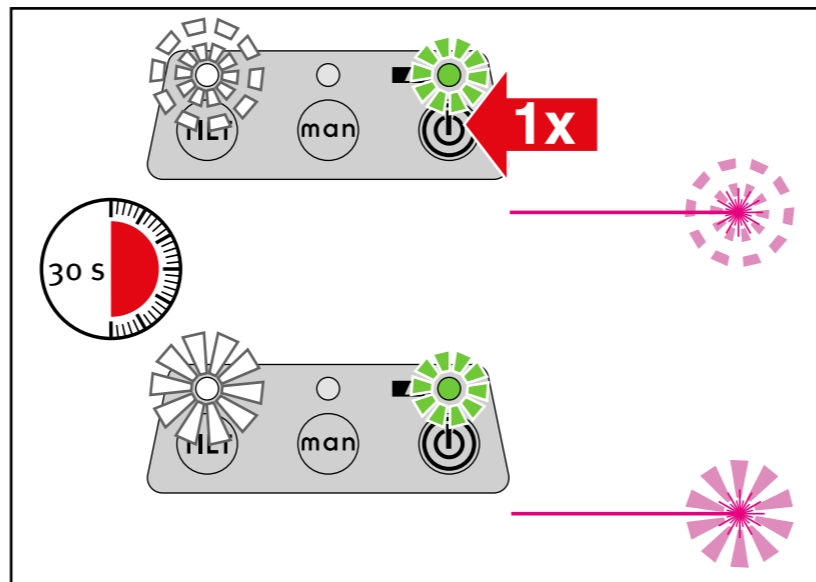
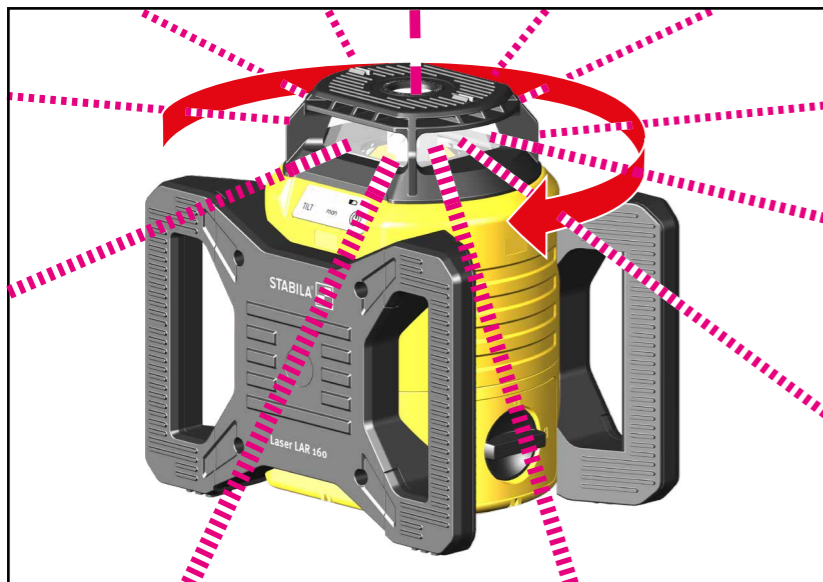


Laserseadme liiga suure kalde korral hakkavad laserkiired vilkuma! Laserseade on väljaspool iseloodimise piirkonda ega saa end automaatselt loodida.



## 5. Töörežiim

### 5.1 Automaatrežiim TILT-funktsiooniga



TILT-funktsioon teatab ilmnenud tõrgetest. Seeläbi ei jää tööd segavad mõjud märkamata. Vahetult pärast sisselülitamist on seade alati sellel režiimil. Töörežiimil „Automaatne“ nivelleerub laserseade automaatselt.

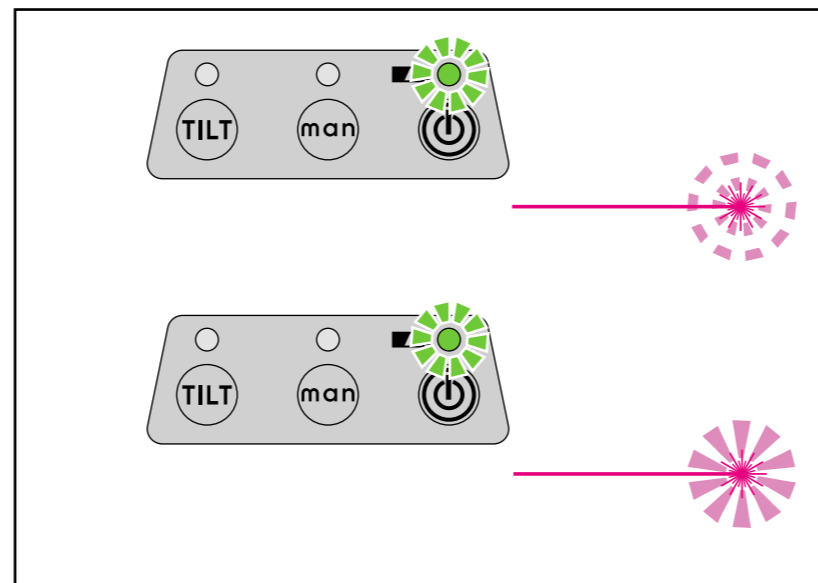
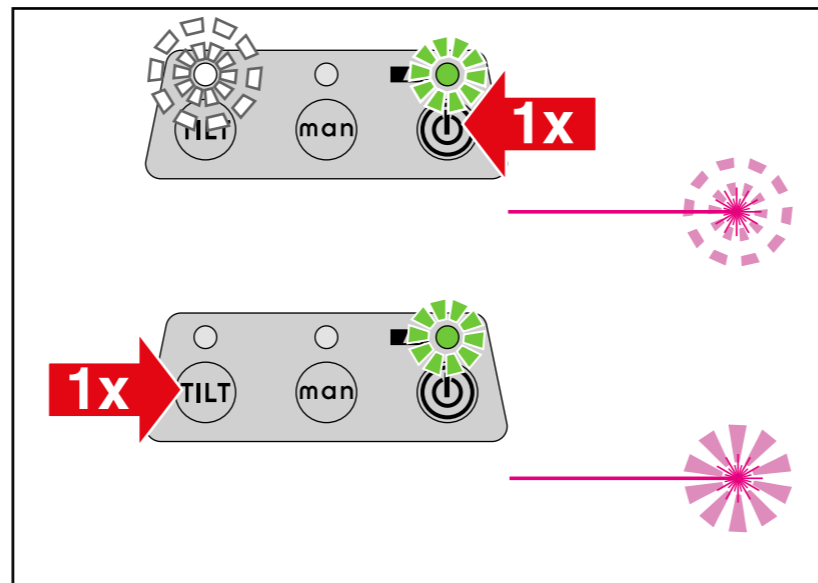
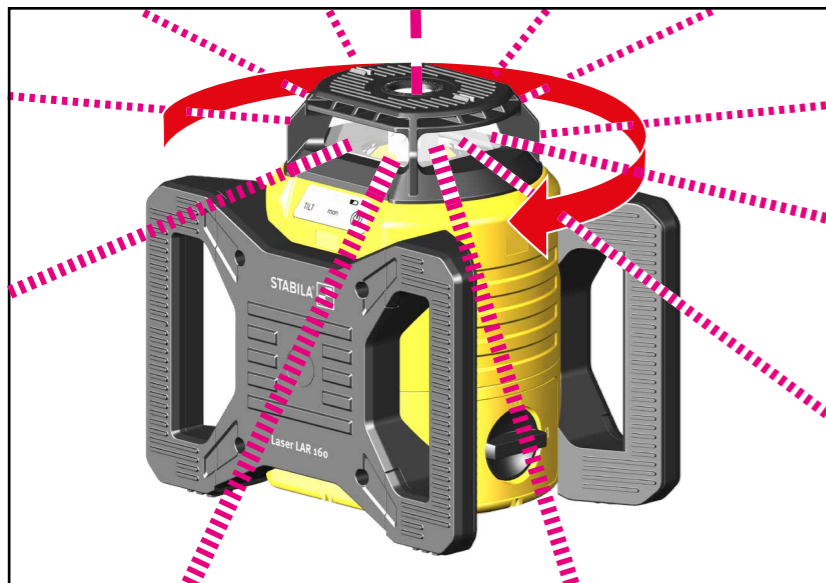
Laserseade viiakse tööasendisse (vertikaalsesse või horisontaalsesse). Klahvi („SISSE/VÄLJA“) vajutatakse üks kord. LAR 160/LAR 160 G on nüüd režiimil „Automaatrežiim TILT-funktsiooniga“.

Algab automaatne nivelleerumine. Kui nivelleerumine on lõppenud, annab laser kestva laserikiire ja hakkab pöörlema. 30 sekundi jooksul saab laserit veel peenreguleerida. Nende 30 sekundi jooksul vilgub valge LED „TILT“ aeglaselt.

30 sekundi pärast jääb valge LED "TILT" pidevalt põlema, TILT-funktsioon on aktiveeritud. Häirivate mõjude korral, mis võivad segada laserseadme täpset joondamist ja reguleerimist, peatub laserikiire pöörlemine. Vilgub punane LED „TILT“. Laserseadet tuleb kontrollida ja vajaduse korral uuesti reguleerida.

TILT-funktsiooni aktiveerumine tuleb klahviga „TILT“ kinnitada. Alles seejärel saab edasi töötada.

Tööd mõjutada võivate tegurite korral ( nt vibreeriv aluspind) on soovitatav aktiveerida „Automaatrežiim järelnivelleerumisega“.



## 5.2 Automaatrežiim järelnivelleerumisega

Teatavate töötingimuste puhul (nt aluspinna rappumine või vibreerimine) on TILT-funktsioon segav. Automaatne järelnivelleerumine korrigeerib selliste mõjutegurite tekitatud häälestuse muutused automaatselt.

Laserseade viiakse tööasendisse (vertikaalsesse või horisontaalsesse). Klahvi (SISSE/VÄLJA) vajutatakse üks kord. Klahviga „TILT“ lülitatakse TILT-funktsioon välja. Roheline LED näitab, et seade töötab, laserkiir vilgub. Kui nivelleerumine on lõppenud, annab laser kestva laserikiire ja hakkab pöörlema.

Suuremate häirete/häälestuse muutumise korral peatub pöörlev laserkiir. Laserkiir vilgub. Laserseade nivelleerib ennast uuesti. Pärast edukat nivelleerumist hakkab laserkiir jälle pöörlema.

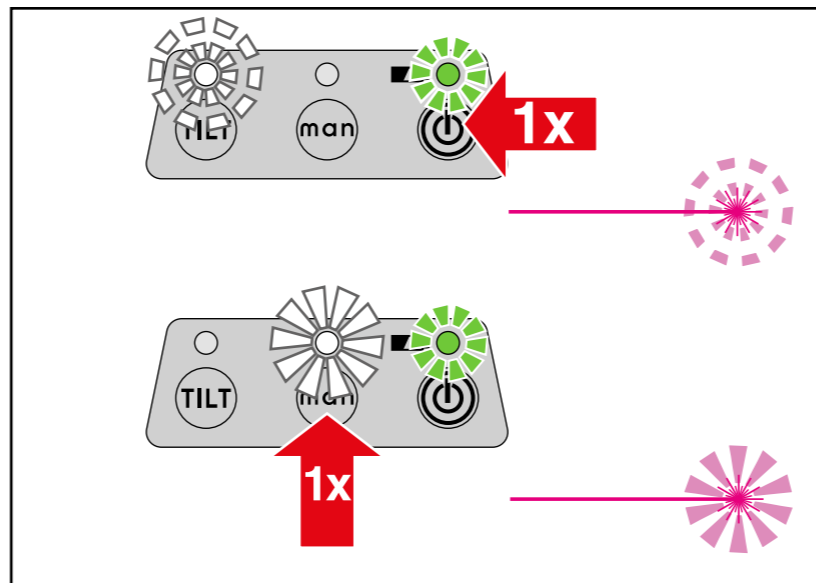
Kui laserseadme kaldenurk on  $\geq 5^\circ$ , on seade väljaspool isenivelleerumisvahemikku ega saa end automaatselt nivelleerida.

Laserseadme võimalikku kõrvalekallet algsest suunast / häälestusest ei näidata (-> TILT-funktsioon).

Klahvi „TILT“ uuesti vajutamine aktiveerib TILT-funktsiooni.

# LAR 160 / LAR 160 G

et

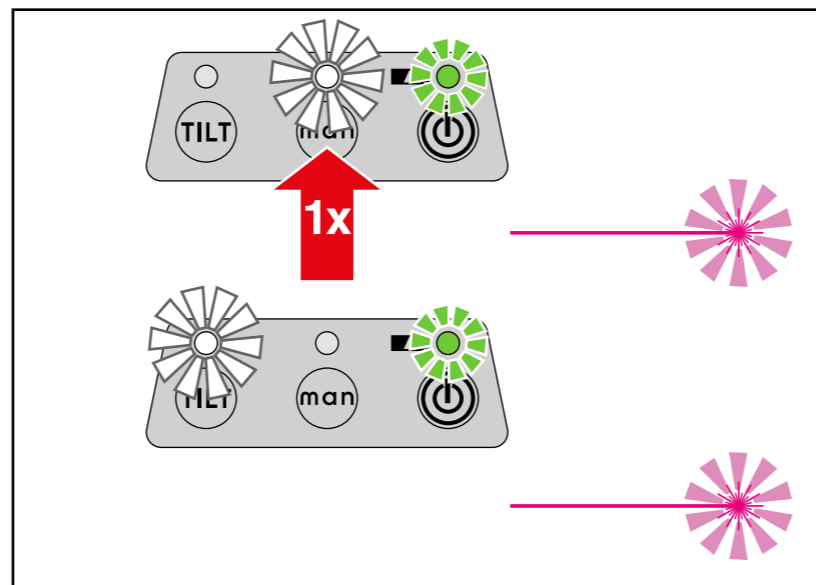
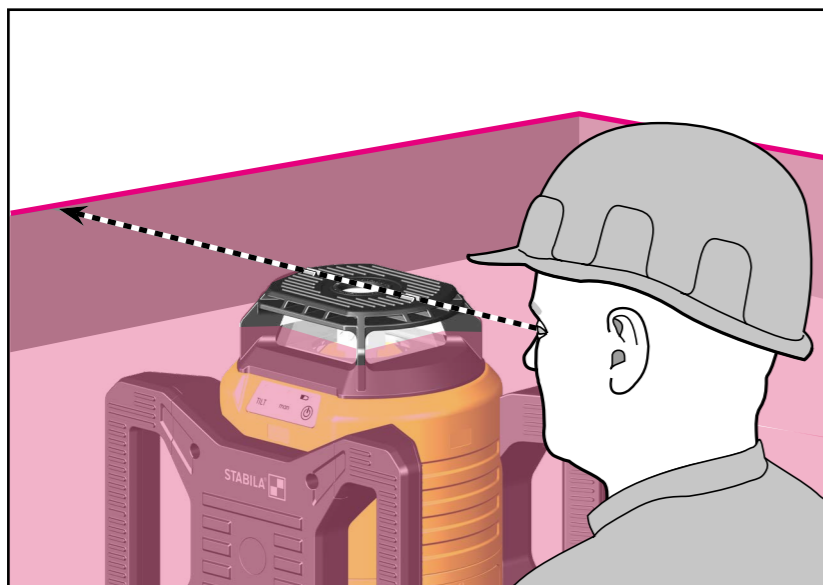


## 5.3 Käsirežiim

Käsirežiimil ei ole TILT-funktsioon ja järelnivelleerumine aktiivsed. Laserseadet rihitakse ainult käsitsi. Nivelleerumist ei toimu!

Laserseade viiakse tööasendisse (vertikaalsesse või horisontaalsesse). Klahvi „SISSE/VÄLJA“ vajutatakse üks kord. Roheline LED näitab, et seade töötab, laserkiir vilgub. Valge LED „TILT“ vilgub. Seejärel lülitatakse klahviga „MAN“ ( käsirežiim ) TILT-funktsioon ja automaatne järelnivelleerumine välja. Valge LED „MAN“ põleb pidevalt. Laserkiir pöörleb.

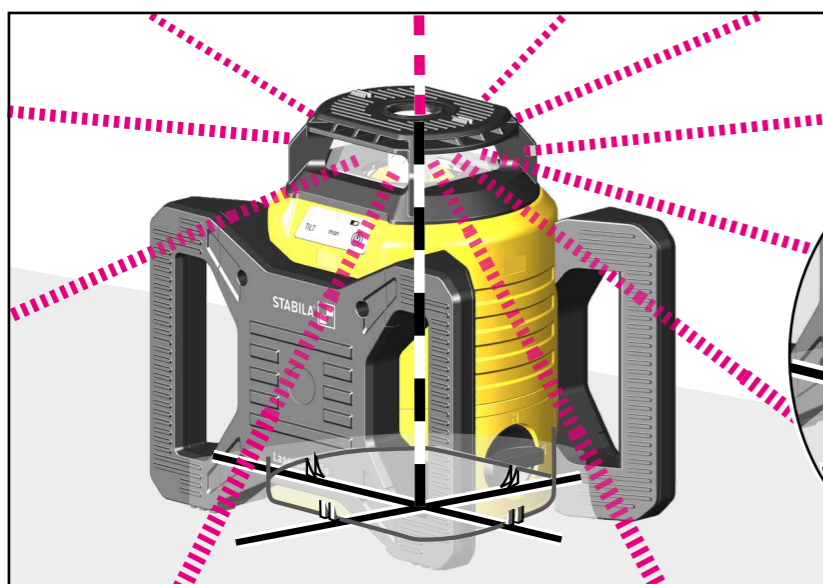
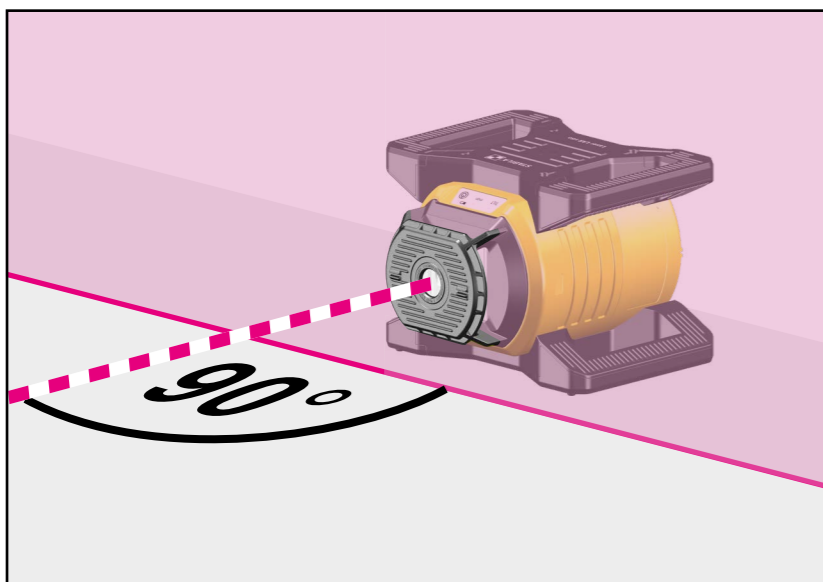
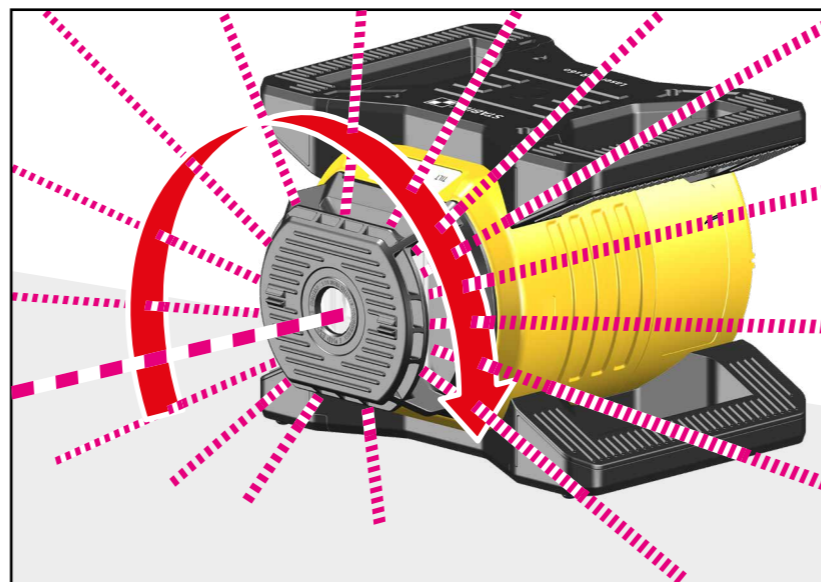
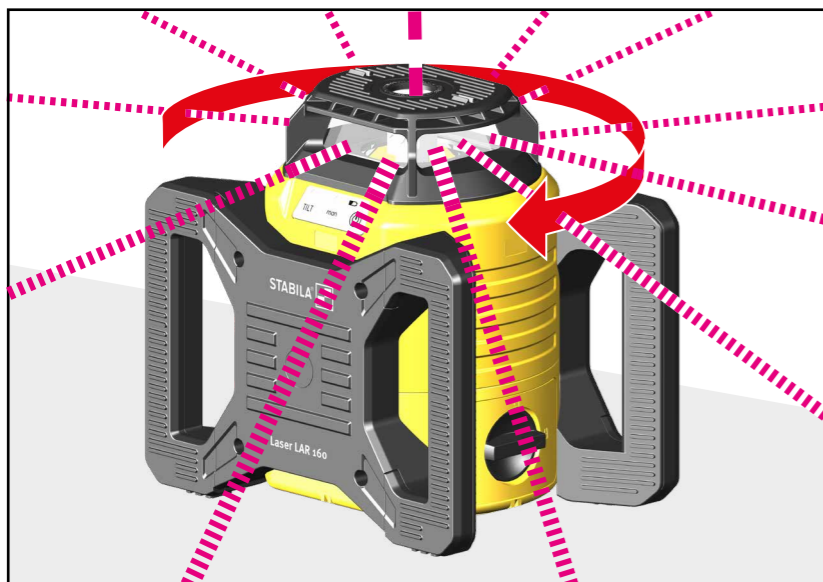
Laseritasandi saab paika rihtida mõõtes või peilides. Kaldekiil (lisatarvik) lihtsustab kalde reguleerimist.



Klahvi „MAN“ uuesti vajutamine desaktiveerib käsirežiimi. Seade lülitub režiimile 6.1 „Automaatrežiim TILT-funktsiooniga“.



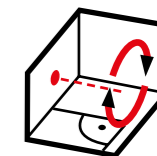
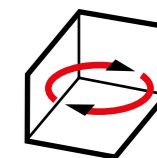
## 6. Funktsioonid



## Pöörlemisfunktsioon

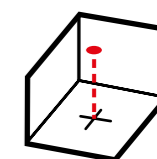
Laserkiir pöörleb 360° ümber oma telje.

- horisontaalne
- vertikaalne



## Täisnurk (90°)

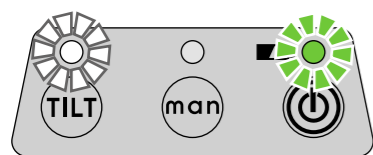
Vertikaalrežiimil moodustavad punktlaser ja pöörlemistand 90° nurga. See võimaldab täisnurkade loomist.



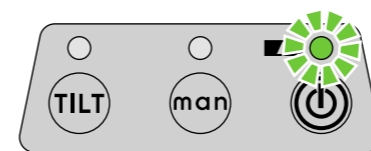
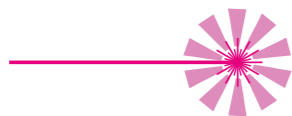
## Loodimisfunktsioon

Kannab kindlaksmääratud punkti põrandalt laele üle. Loodi asendi ülekandmiseks põrandalt lakke tuleb laserseade 4 märgiga (10) ristil täpselt paika rihtida. Ristmärgi löikepunkt vastab väljuvale loodimislaserile. Korrektne tulemus on võimalik saavutada ainult automatrežiimis ja horisontaalsel aluspinnal.

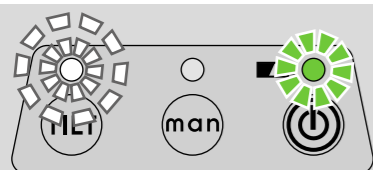
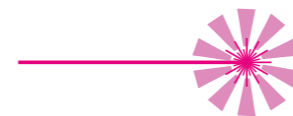
## 7. LEDide näidud



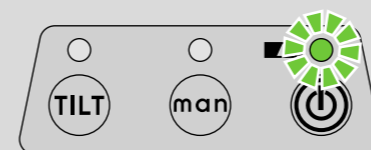
Töötamine TILT-funktsiooniga --> „TILT-funktsioon“



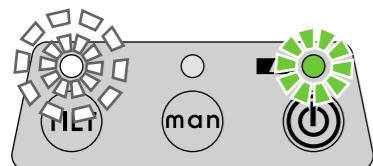
Töö ilma TILT-funktsioonita  
--> „Automaatrežiim järelnivelleerumisega“



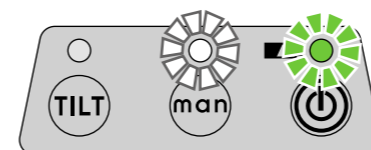
Seade nivelleerub



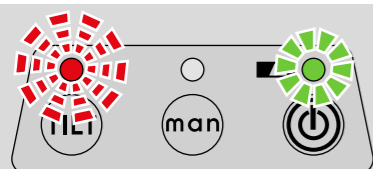
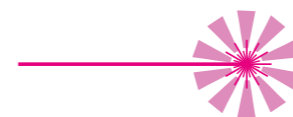
uuesti nivelleerumine pärast häirivat mõju  
--> „Automaatrežiim järelnivelleerumisega“



tööks TILT-funktsiooniga  
30 sekundit kestev peenreguleerimine --> kasutuselevõtt,  
TILT-funktsioon



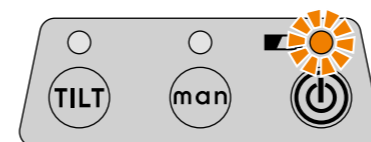
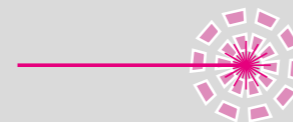
Töö käsirežiimil  
--> „Käsirežiim“



TILT-funktsioon aktiveeriti  
--> „Automaatrežiim TILT-funktsiooniga“



Seade on väljaspool isenivelleerumisvahemikku  
--> „Kasutuselevõtt“



Patareid on tühjenemas  
--> „Patareide sissepanek/vahetus“



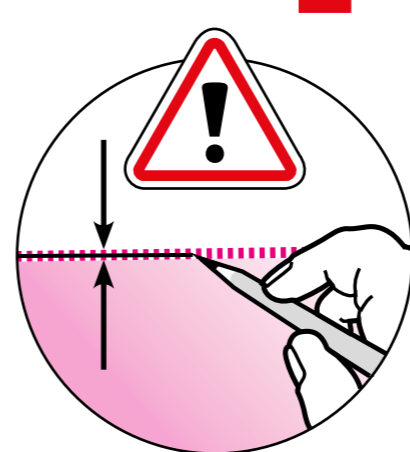
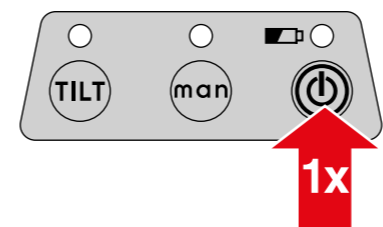
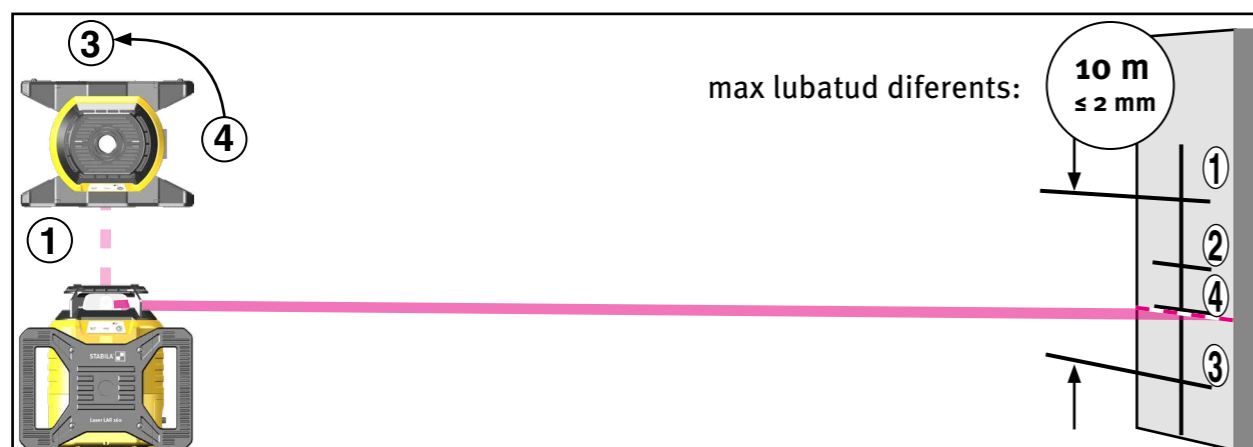
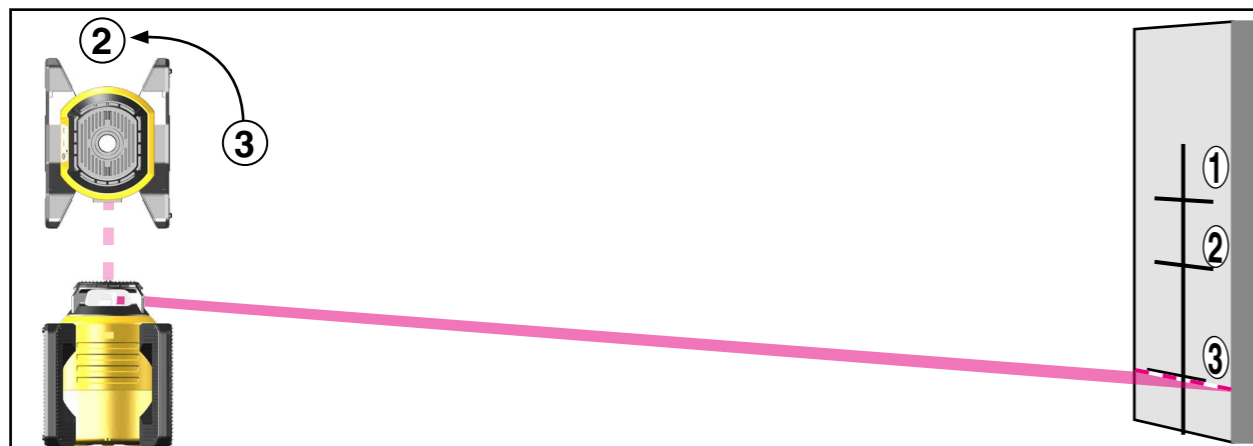
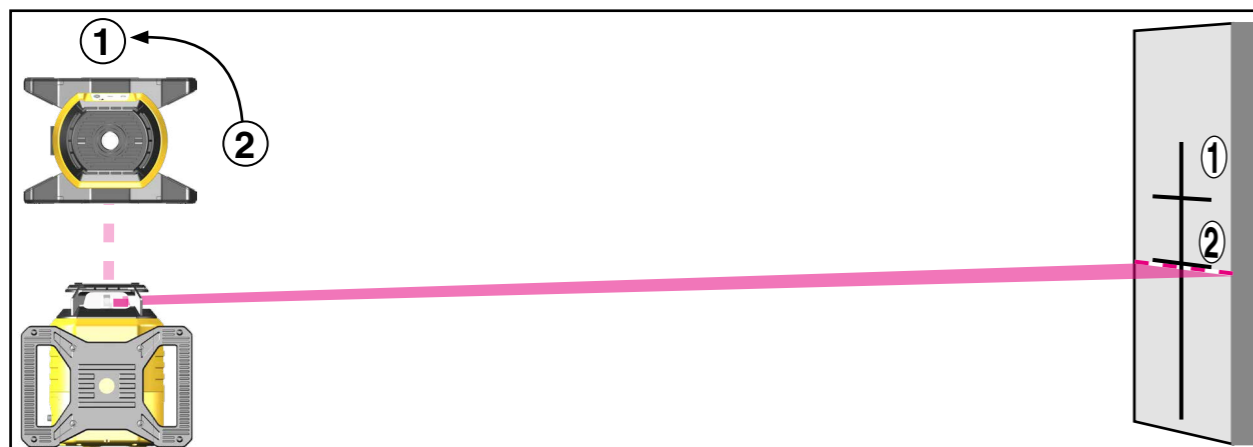
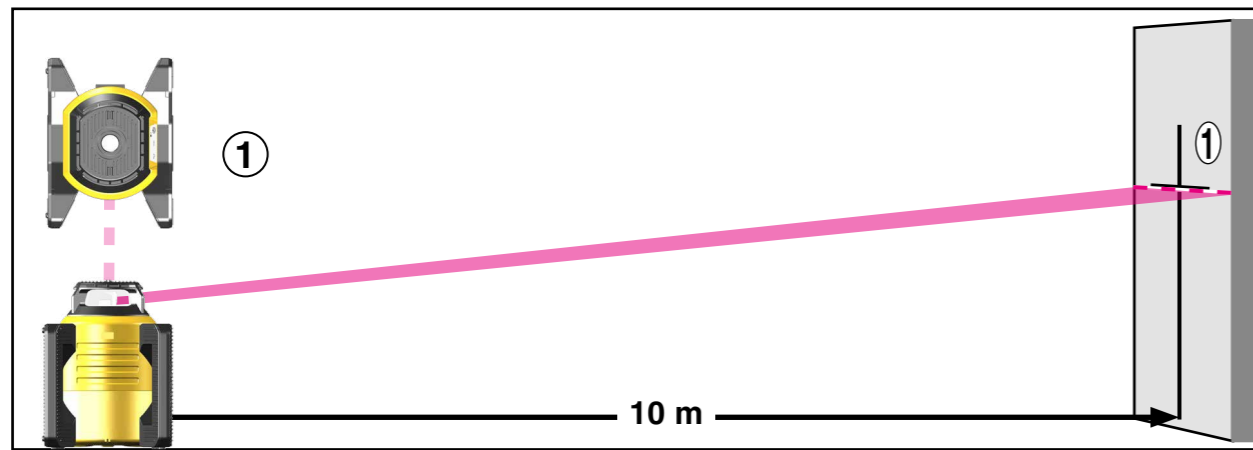
LED /laserkiir põleb pidevalt



LED/laserkiir vilgub



LED vilgub kiiresti



## 8.1 Täpsuse kontrollimine

STABILA pöördlaser LAR 160/ LAR 160 G on konstrueeritud kasutamiseks ehitusvaldkonnas ja lasti tehasesst välja täpselt reguleerituna. Täpsuse kalibreeringut tuleb, nagu igal täppisinstrumendil, regulaarselt kontrollida. Alati enne töö alustamist, eriti siis, kui seade sai tugevalt raputada, tuleb teha kontroll.

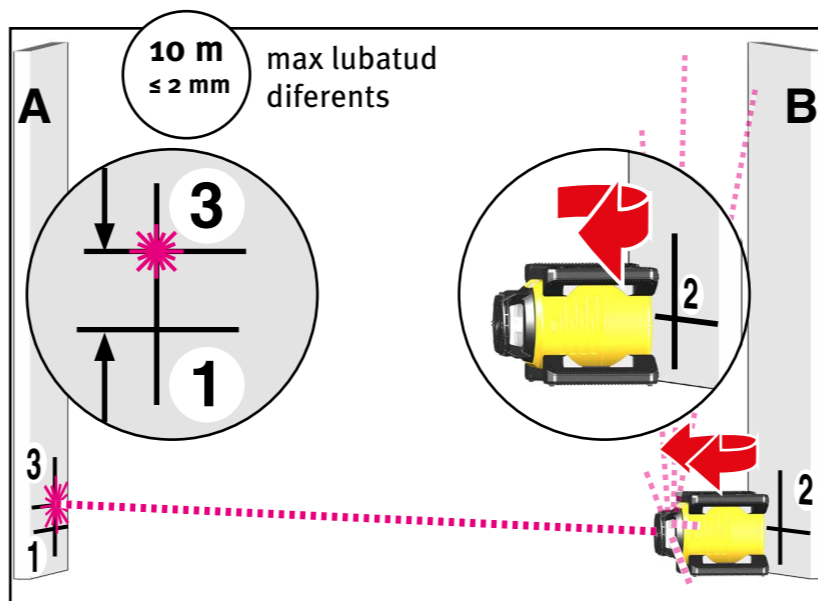
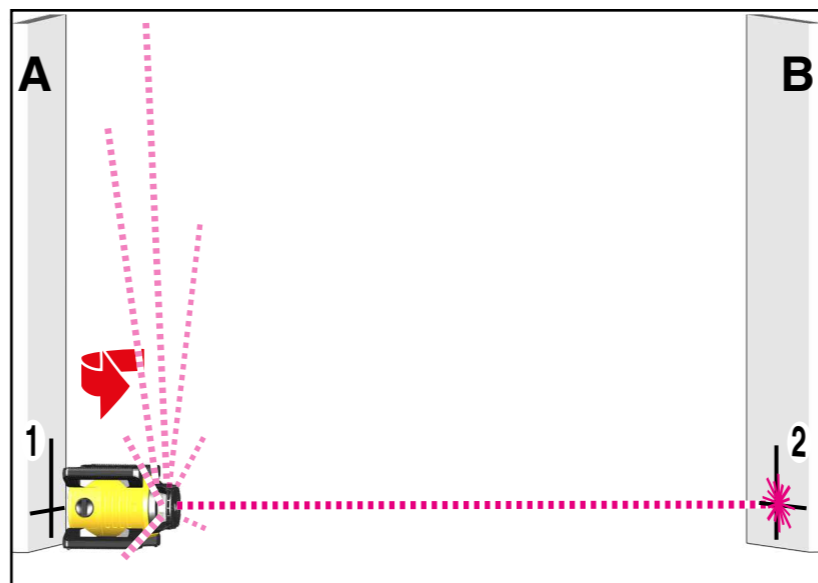
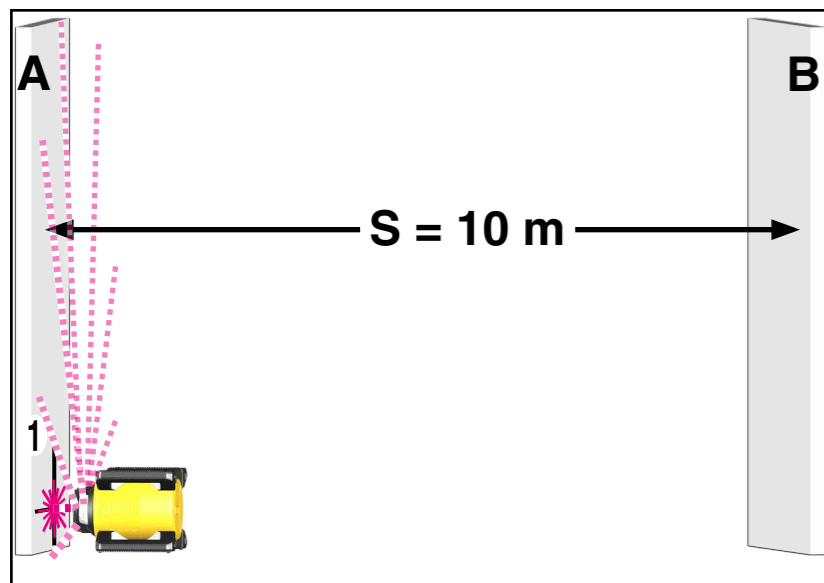
**Horisontaalkontroll**  
**Vertikaalkontroll**

## 8.2 Horisontaalkontroll

### Horisontaalse laserjoone nivoo kontrollimine

Seadke seade võimalikult täpselt joonisel kujutatud suunda.

1. Asetage LAR 160/LAR 160 seinast vähemalt 10 m kaugusel horisontaalsele aluspinnale või kinnitage statiivile nii, et seadme juhtpaneel on seinas suunas.
2. Lülitage laserseade sisse ja oodake, kuni seade on automaatselt nivelleerunud.
3. Märkige nähtava laserjoone keskpunkt seinale – mõõtmine 1 (punkt 1). Kasutada saab ka vastuvõtjat.
4. Keerake kogu laserseadet 90° võrra ilma laseri kõrgust muutmata (st statiivi kõrgust ei tohi muuta). Laske seadmel uuesti automaatselt nivelleeruda.
5. Märkige laserjoone keskpunkt seinale (punkt 2).
6. Korrake 4. ja 5. töösammu kaks korda, et saada punktid 3 ja 4.
7. Kui nelja kontrollpunkti vahed on väiksemad kui 2 mm (kauguse 10 m korral), on laserseadme tolerants lubatud vahemikus ± 0,1 mm/m. Punktid 1 ja 3 vastavad seadme X-teljele, punktid 2 ja 4 vastavad seadme Y-teljele.



## 8.3 Vertikaalkontroll

### Vertikaalse loodimislaseri kontrollimine

Vertikaalkontrolliks on vaja kaht paralleelset seina, mille vahekaugus S on vähemalt 10 m.

1. Asetage pöördlaser nagu vertikaalnivelleerimiseks oma külgmistel alusjalgadel otse seina A ette. LAR 160/LAR 160 G saab paigaldada ka statiivile.
2. Lülitage laserseade sisse.
3. Automaatse nivelleerumise järel märkige laseripunkt seinale A. Märgis 1.
4. Pöörake LAR 160/LAR 160 G 180° ja suunake loodimis-laser seinale B. Kõrguseasetet muuta ei tohi.
5. Automaatse nivelleerumise järel märkige loodimis-laseri punkt seinale B. Märgis 2.
6. Asetage nüüd laserseade vahetult seina B ette. LAR 160/LAR 160 G loodimislaser seinale B.
7. Pärast automaatset nivelleerumist viige loodimislaseri punkt keeramise ja kõrguse reguleerimise teel täpselt määrgise 2 kohale.
8. Pöörake LAR 160/LAR 160 G 180° ja suunake loodimis-laseriga seinale A. Kõrguseasetet muuta ei tohi.
9. Pange loodimislaseri punkt pööramise teel täpselt kattuma määrgise 1 joonega.
10. Automaatse nivelleerumise järel märkige loodimis-laseri punkt seinale A. Märgis 3.
11. Mõõdetakse vertikaalset kaugust määrgistuste 1 ja 3 vahel.

Kui seinte A ja B vahekaugus on 10 m, ei tohi punktide 1 ja 3 vahekaugus ületada 2 mm.

$$0,1 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \geq \frac{\overline{P_1 P_3}}{2S}$$

**9. Tehnilised andmed**

Laseri tüüp:	LAR 160	punane dioodlaser, lainepikkus 635 nm
	LAR 160 G	roheline dioodlaser, lainepikkus 510–530 nm
Väljundvõimsus:	< 1 mW, laseri klass 2 vastavalt IEC 60825-1:2014	
Isenivelleerumisvahemik:	$u \pm 5^\circ$	
Loodimistäpsus*:	$\pm 0,1$ mm/m	
Patareid:	2 x 1,5 V Alkaline, suurus Mono, D, LR20	
Tööaeg:	LAR 160 u	40 tundi (Alkaline)
	LAR 160 G u	20 tundi (Alkaline)
Töötemperatuuri vahemik:	-10 °C kuni +50 °C	
Hoiutemperatuuri vahemik:	-25 °C kuni +70 °C	

Tehnilised muudatused on võimalikud.

\* Töötamisel nimetatud temperatuurivahemikus

2019

**Europe**  
**Middle and South America**  
**Australia**  
**Asia**  
**Africa**



**STABILA Messgeräte**  
Gustav Ullrich GmbH

P.O. Box 13 40 / D-76851 Annweiler  
Landauer Str. 45 / D-76855 Annweiler

☎ +49 / 6346 3090  
✉ info@de.stabila.com

**USA**  
**Canada**

**STABILA Inc.**

332 Industrial Drive  
South Elgin, IL 60177

☎ 800-869-7460  
✉ custservice@Stabila.com