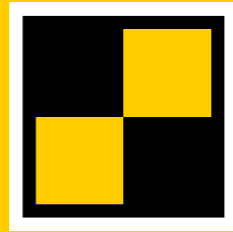


STABILA®



How true pro's measure

LAR 160 LAR 160 G

Lietošanas instrukcija



Satura rādītājs

Nodaļa	lpp.
• 1. Paredzētais lietojums	3
• 2. Drošības norādes lāzera ierīču lietotājiem	3
• 3. Ierīces elementi	4
• 4. Lietošanas uzsākšanas	5
• 4.1 Bateriju ievietošana / nomainīšana	5
• 4.2. Ieslēgšana	5
• 5. Darba režīms	6
• 5.1. Automātiskais režīms ar slīpuma funkciju	6
• 5.2. Automātiskais režīms ar papildu nivelēšanu	7
• 5.3. Manuālais režīms	8
• 6. Funkcijas	9
• 7. LED indikācija	10
• 8.1 Precizitātes pārbaude	11
• 8.2. Horizontāles kontrole	11
• 8.3. Vertikāles pārbaude	12
• 9. Tehniskie dati	13

1. Paredzētais lietojums

Sirsnīgi apsveicam ar firmas STABILA mērierīces iegādāšanos. Ierīce STABILA LAR 160/LAR 160 G ir rotācijas lāzers, ko ir vienkārši izmantot, lai nivelētu horizontāli un vertikāli, kā arī noteiktu perpendikulu. Ierīcei LAR 160/LAR 160 G ir blīvi noslēgts korpuss (IP65), tāpēc šo ierīci var izmantot būvniecībā. Ierīce pašnivelējas diapazonā $\pm 5^\circ$. Uztvērējs var uztvert lāzera staru arī tad, ja šis stars nav redzams ar neapbruņotu aci.

LAR 160 G

Uztvērējam ir jābūt piemērotam, lai uztvertu lāzera starus zaļā krāsā.



Ja pēc lietošanas instrukcijas izlasīšanas tomēr vēl ir neatbildēti jautājumi, tad jebkurā laikā ir pieejamas konsultācijas pa tālruni:

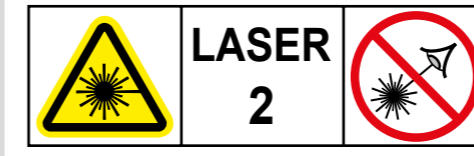


+49 6346 3090

Aprīkojums un funkcijas

- Perpendikulārais stars
- Rotācijas stars
- Manuālais režīms
- Slīpuma režīms
- Statīva vītne

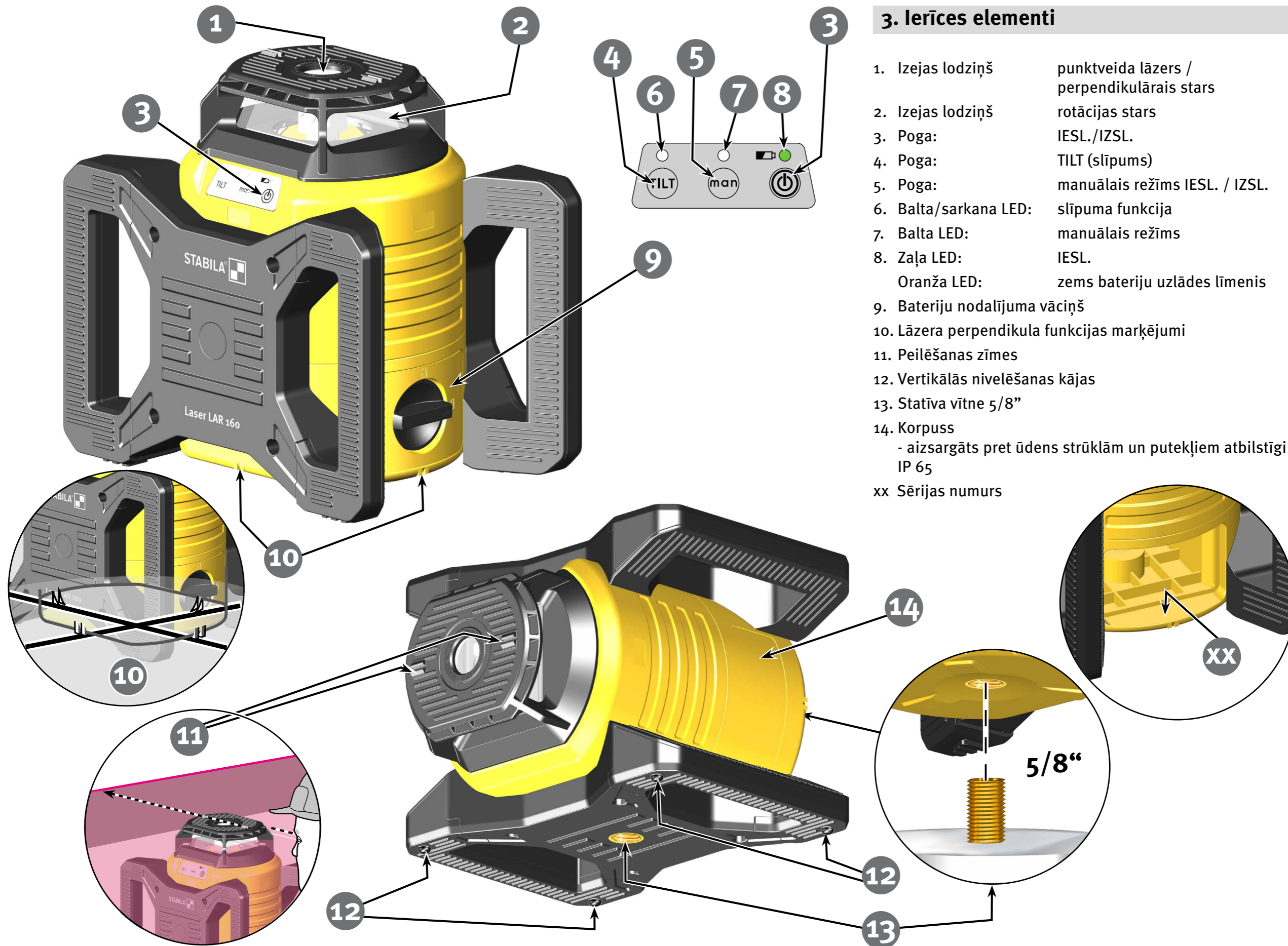
2. Drošības norādes lāzera ierīču lietotājiem



IEC 60825-1:2014

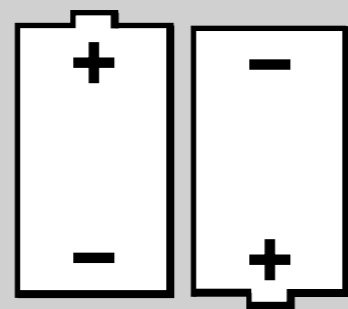
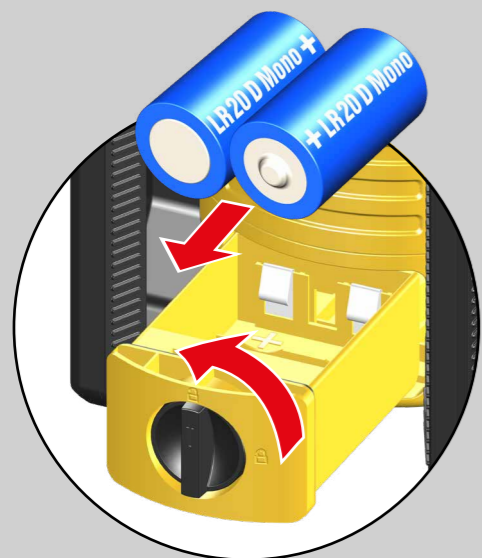
Strādājot ar 2. klases lāzēriem, acis parasti pasargā plakstiņu aizvēršanas reflekss un/vai izvairīšanās reakcija, ja nejauši gadās īslaicīgi ieskatīties lāzera staros. Ja lāzera stari iespīd acīs, apzināti aizveriet acis un tūdaļ aizgrieziet galvu prom no stariem. Neskatieties tiešos vai atstarotos staros. Kopā ar lāzēriem saņemamās „STABILA” lāzerbrilles nav aizsargbrilles. Tās paredzētas, lai varētu labāk saskatīt lāzera gaismu.

- Nevirziet lāzera starus uz cilvēkiem!
- Neapžilbiniet citus cilvēkus!
- Neļaujiet ierīcei nonākt bērnu rokās!
- Ja izmanto vadības un regulēšanas ierīces vai lieto citas darba metodes, kas atšķiras no šeit aprakstītajām, iespējama pakļaušana bīstamai staru iedarbībai!

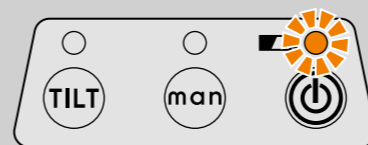


3. Ierīces elementi

- | | |
|---|---|
| 1. Izejas lodziņš | punktveida lāzers /
perpendikulārais stars |
| 2. Izejas lodziņš | rotācijas stars |
| 3. Poga: | IESL./IZSL. |
| 4. Poga: | TILT (slīpums) |
| 5. Poga: | manuālais režīms IESL. / IZSL. |
| 6. Balta/sarkana LED: | slīpuma funkcija |
| 7. Balta LED: | manuālais režīms |
| 8. Zaļa LED: | IESL. |
| Oranža LED: | zems bateriju uzlādes līmenis |
| 9. Bateriju nodalījuma vāciņš | |
| 10. Lāzera perpendikula funkcijas marķējumi | |
| 11. Peilēšanas zīmes | |
| 12. Vertikālās nivelēšanas kājas | |
| 13. Statīva vītne 5/8" | |
| 14. Korpuss | |
| | - aizsargāts pret ūdens strūkļām un putekļiem atbilstīgi
IP 65 |
| xx | Sērijas numurs |



2x 1,5V
Sārma
D, LR20, Mono



4. Lietošanas uzsākšanas

4.1 Bateriju ievietošana / nomaīņa

Bateriju nodalījumavāku (9) atveriet bultiņas virzienā, ievietojiet jaunās baterijas atbilstoši apzīmējumiem bateriju nodalījumā. Var izmantot arī atbilstošus akumulatorus.

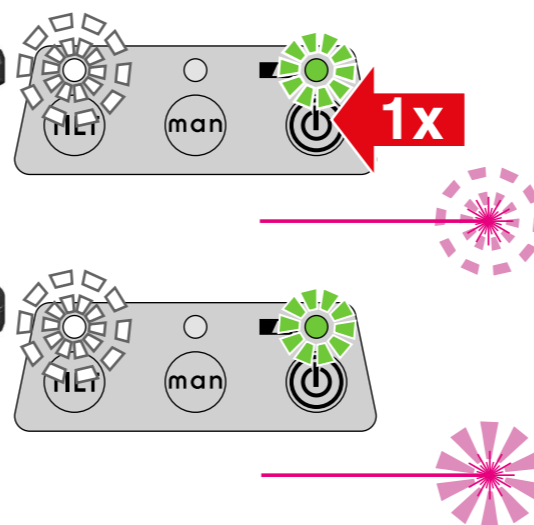
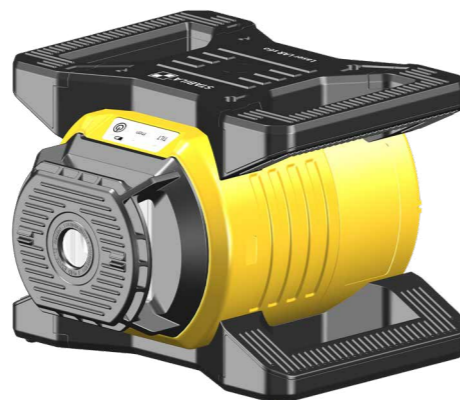
LED indikācija:

Oranžā LED : vājas baterijas
- ielieciet jaunas baterijas



Vecās baterijas utilizējiet piemērotos savākšanas punktos – neizmetiet māsaimniecības atkritumos.

Pirms ilgāka nelietošanas perioda izņemiet baterijas!

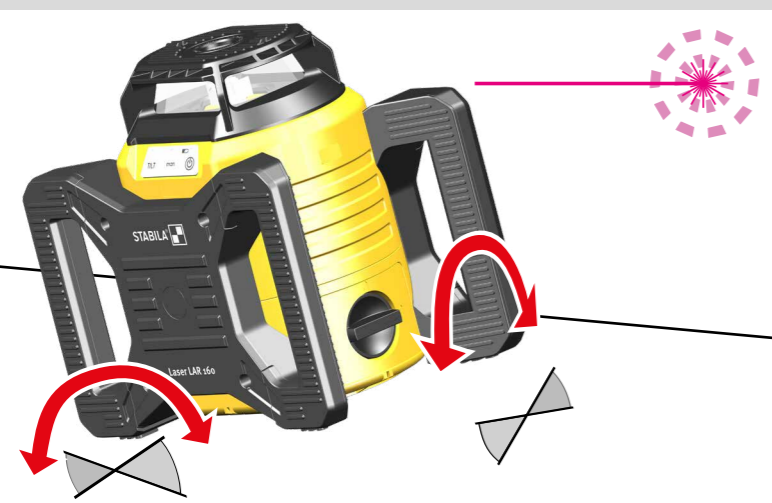


4.2. Ieslēgšana

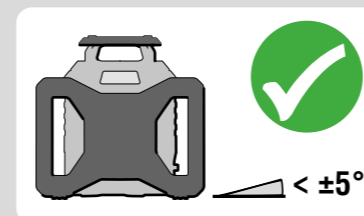
Lāzērieci novieto darba stāvoklī (vertikāli vai horizontāli). Ar pogu IESL. / IZSL. lāzēri ieslēdz un izslēdz. Zaļā LED uzrāda darbību.

Darbības režīmā „Pašnivelēšanās” lāzērieci automātiski pašnivelējas. Lāzēri stars mirgo un (vēl) nerotē. Kad nivelēšana ir pabeigta, lāzēri vairs nemirgo un sāk rotēt.

30 sekunžu laikā vēl var veikt papildu precīzo regulēšanu. Šīs 30 sekundes uzrāda lēni mirgojoša baltā LED TILT (slīpums).

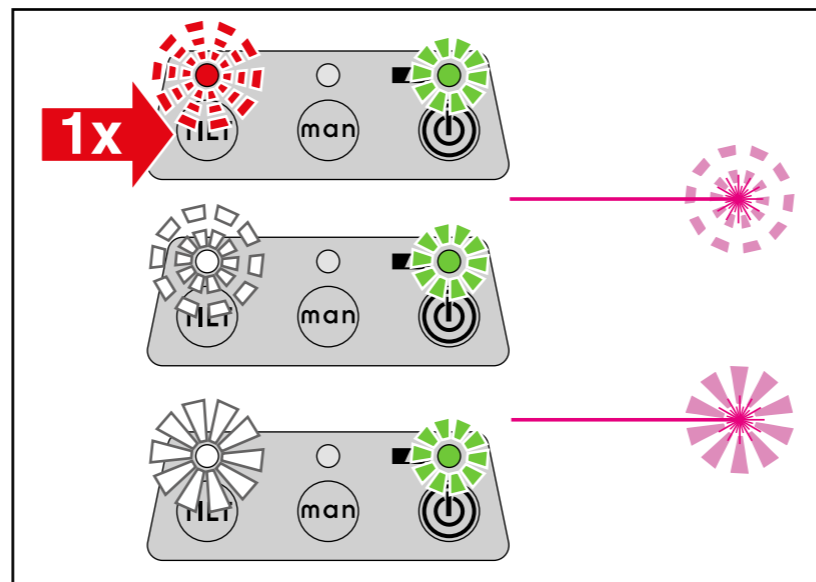
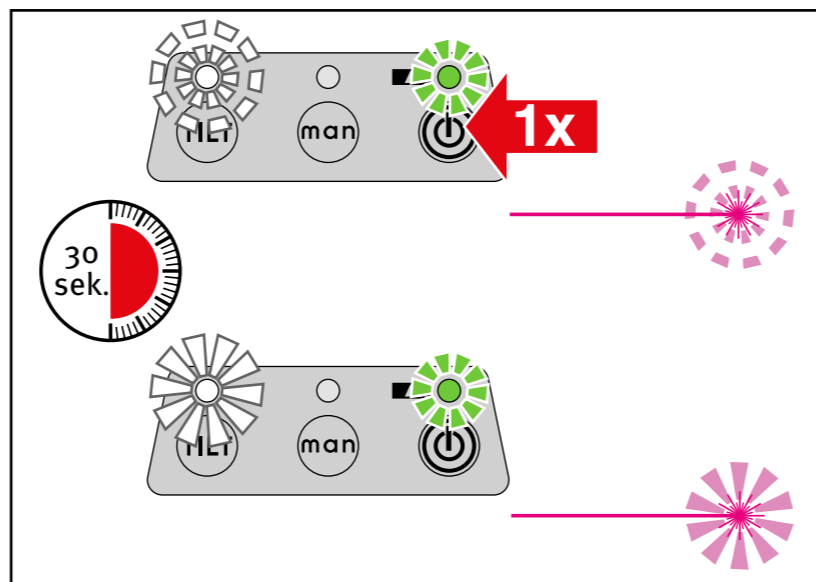
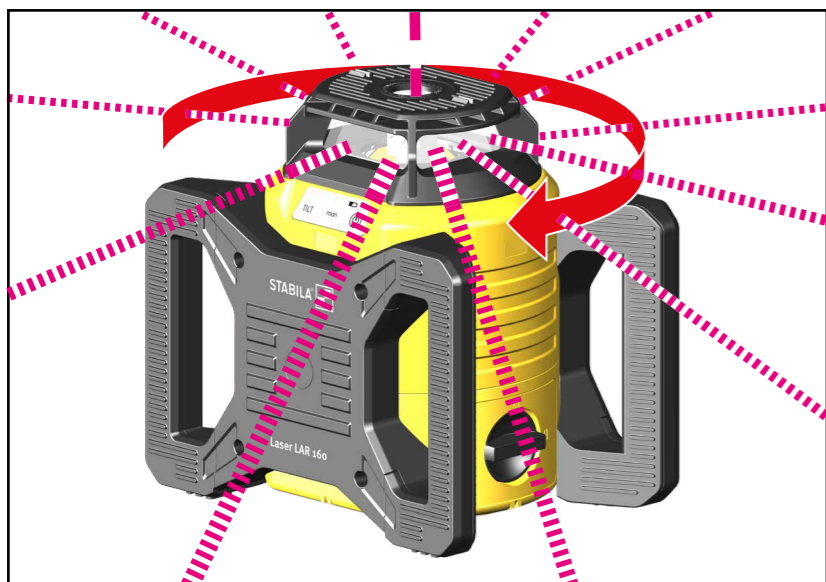


Ja slīpums ir pārāk liels, lāzēri līnijas sāk mirgot!
Lāzērieci atrodas ārpus pašnivelēšanas diapazona un nevar automātiski nolīmeņoties.



5. Darba režīms

5.1. Automātiskais režīms ar slīpuma funkciju



Ar slīpuma funkciju brīdina par darbības traucējumiem. Tādējādi šie traucējumi nepaliek nepamanīti. Šis darba režīms vienmēr ir iestatīts uzreiz pēc ieslēgšanas. Darba režīmā „Automātika” lāzēriete automātiski nivelē.

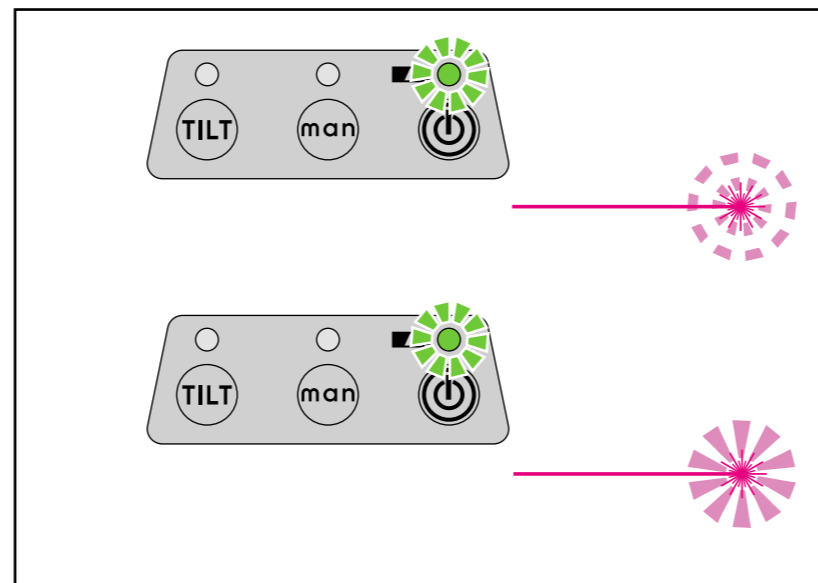
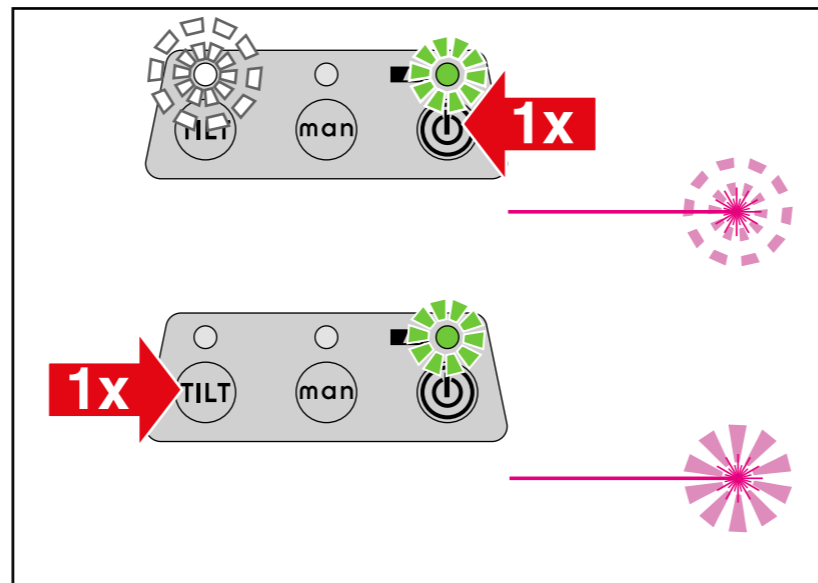
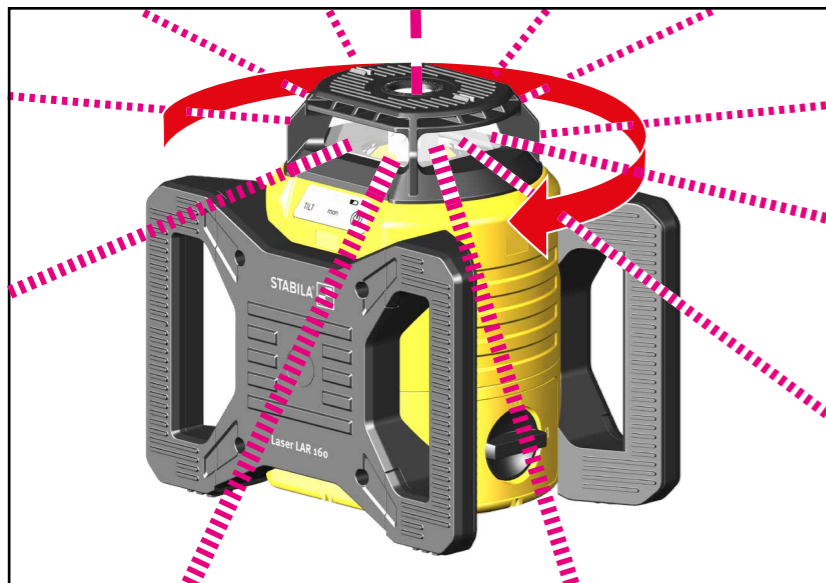
Lāzērieti novieto darba stāvoklī (vertikāli vai horizontāli). Nospiež pogu (IESL./IZSL.) vienu reizi. Tagad LAR 160 / LAR 160 G darbojas režīmā „Automātiskais režīms ar slīpuma funkciju”.

Sākas automātiska nivelēšana. Kad nivelēšana ir pabeigta, lāzers vairs nemirgo un sāk rotēt. 30 sekunžu laikā vēl var veikt papildu precīzo regulēšanu. Šīs 30 sekundes uzrāda lēni mirgojoša baltā LED TILT (slīpums).

Pēc 30 sekundēm baltā LED TILT (slīpums) deg nepārtraukti, slīpuma funkcija ir aktivizēta. Ja traucējuma dēļ lāzērieti nevar precīzi orientēt un iestatīt, tiek pārtraukta lāzera stara rotācija. LED TILT (slīpums) mirgo sarkanā krāsā. Lāzēriete ir jāpārbauda un atkārtoti jāiestata, ja vajadzīgs.

Slīpuma funkcijas aktivizēšana ir jāapstiprina ar pogu TILT (slīpums). Tikai pēc tam var turpināt darbu.

Ja darbības laikā ir traucējumi (piemēram, pamatnes vibrācija), tad ir ieteicams iestatīt „Automātiskais režīms ar papildu nivelēšanu”.



5.2. Automātiskais režīms ar papildu nivelēšanu

Dažos darbības apstākļos (piemēram, pamatnes satricinājumi, vibrācija) slīpuma funkcija var būt traucējoša. Automātiskā papildu nivelēšana veic korekcijas, kas novērš šādu traucējumu ietekmi.

Lāzērieci novieto darba stāvoklī (vertikāli vai horizontāli). Nospiež pogu (IESL./IZSL.) vienu reizi. Tad ar pogu TILT (slīpums) deaktivizē slīpuma funkciju. Zaļā LED uzrāda darbību, lāzera stars mirgo. Kad nivelēšana ir pabeigta, lāzers vairs nemirgo un sāk rotēt.

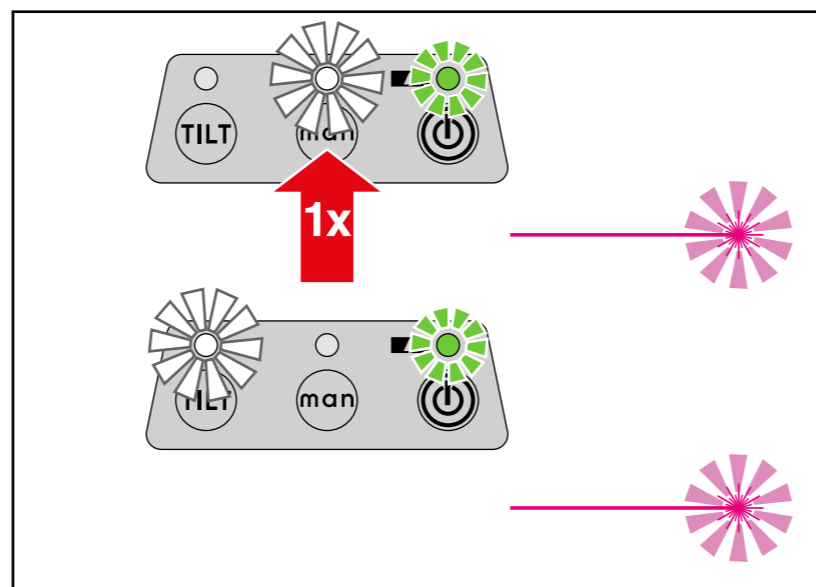
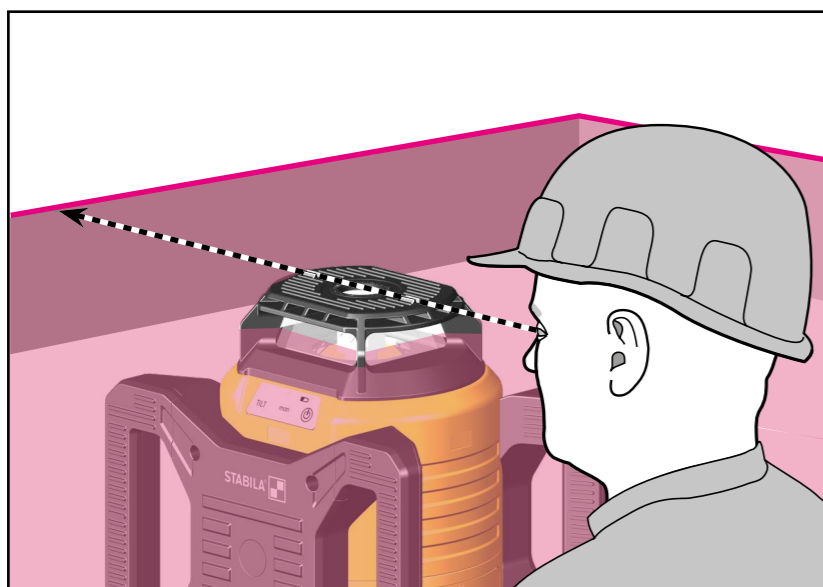
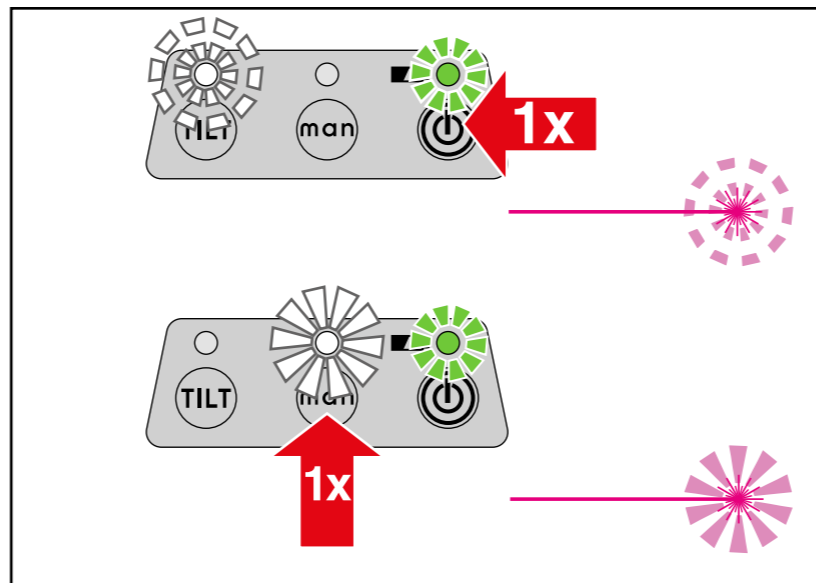
Ja traucējumi/izmaiņas ir lielāki, lāzera stara rotācija tiek pārtraukta. Lāzera stars mirgo. Lāzērieci vēlreiz pašniveļējas. Pēc sekmīgas pašniveļēšanas lāzera stars atkal sāk rotēt.

Ja slīpuma leņķis ir $\geq 5^\circ$, tad lāzērieci atrodas ārpus pašniveļēšanās diapazona un nevar automātiski nivelēties. Netiek uzrādītas iespējamās novirzes no lāzērieces sākotnējā stāvokļa / iestatījuma (-> slīpuma funkcija).

Ja vēlreiz nospiež pogu TILT (slīpums), atkārtoti aktivizē slīpuma funkciju.

LAR 160 / LAR 160 G

lv



5.3. Manuālais režīms

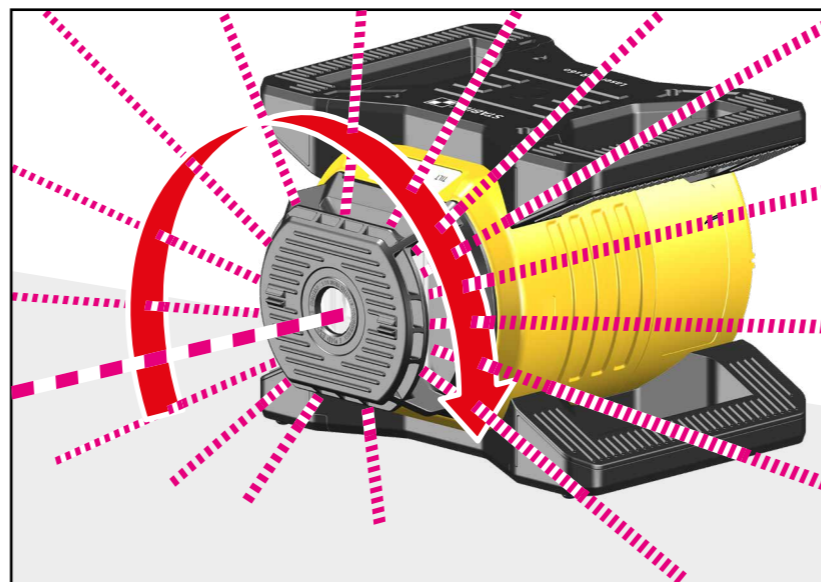
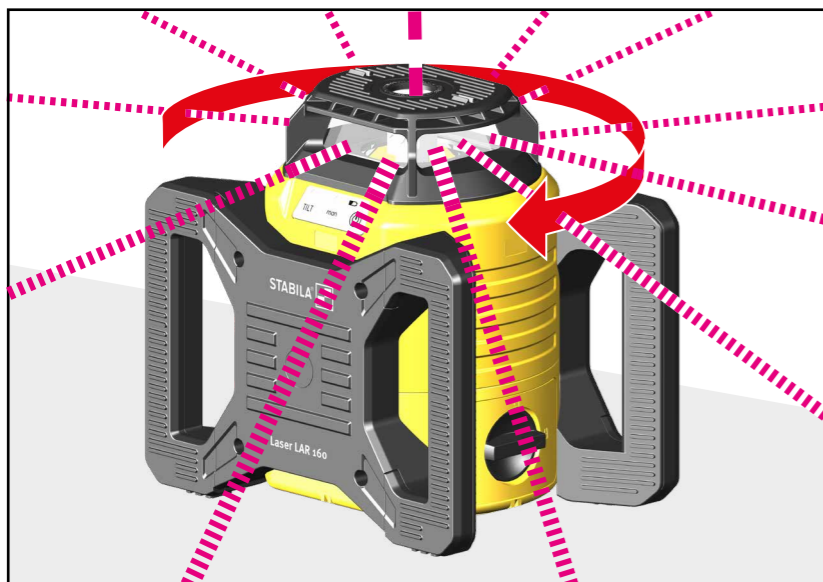
Manuālajā režīmā slīpuma funkcija un papildu nivelēšana ir deaktivizētas. Lāzēriete tiek iestatīta tikai manuāli. Nivelēšana nenotiek!

Lāzērieti novieto darba stāvoklī (vertikāli vai horizontāli). Nospiež pogu IESL./IZSL. vienu reizi. Zaļā LED uzrāda darbību, lāzera stars mirgo. Mirgo baltā LED TILT (slīpums). Ar pogu „man” deaktivizē slīpuma funkciju un automātisko papildu nivelēšanu. Baltā LED „man” deg pastāvīgi. Lāzera stars rotē.

Lāzera līmeni var noregulēt ar mērīšanu vai peilēšanu. Slīpuma ķīlis (papildu piederums) atvieglo slīpuma regulēšanu.

Ja vēlreiz nospiež pogu „man”, deaktivizē manuālo režīmu. Ierīce atkārtoti pārslēdzas režīmā 6.1 „Automātiskais režīms ar slīpuma funkciju”.

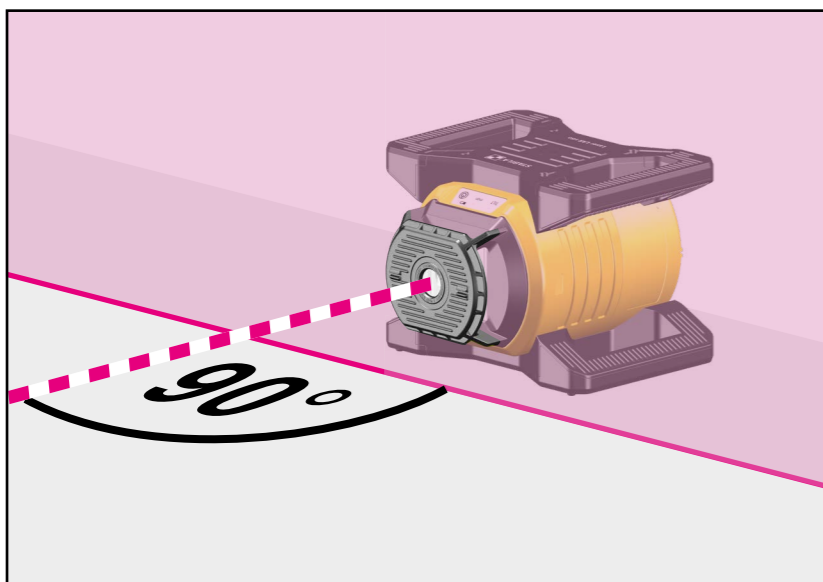
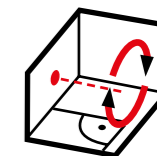
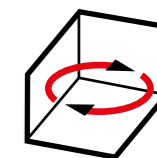
6. Funkcijas



Rotācijas funkcija

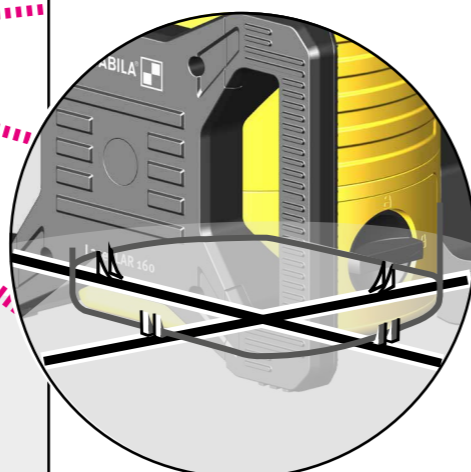
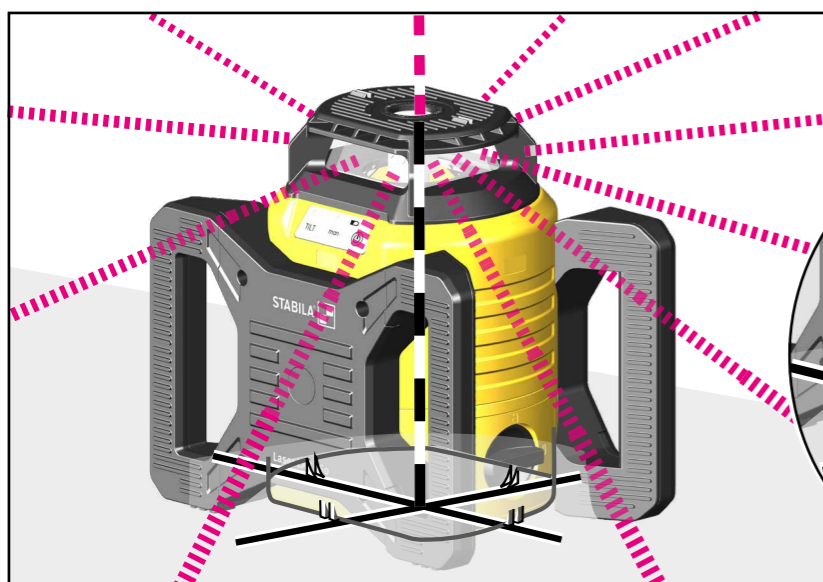
Lāzera stars rotē 360° leņķī ap ierīces asi

- horizontāli,
- vertikāli.



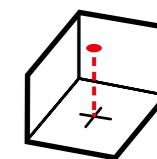
Taisns leņķis (90°)

Vertikālā darba režīmā punkta lāzers un rotācijas plakne veido 90° leņķi. Tas ļauj noteikt taisnu leņķi.

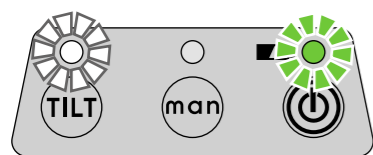


Svērteņa funkcija

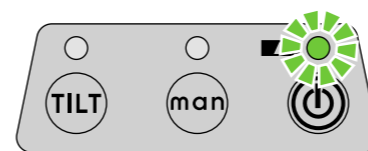
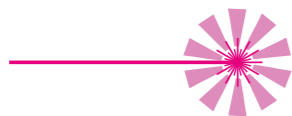
Pārnes noteiktu punktu no grīdas uz griestiem. Lai pārnestu punktu no grīdas perpendikulāri uz griestiem, lāzērieci ar 4 marķējumiem (10) precīzi iestata uz krusteniskajiem marķējumiem. Krustenisko marķējumu krustojšanās punkts atbilst izveidotajam lāzera perpendikulam. Pareizu rezultātu var iegūt tikai automātiskajā režīmā uz līdzenas pamatnes.



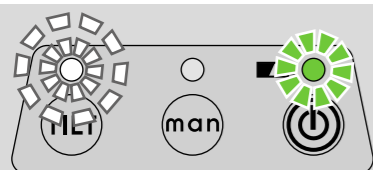
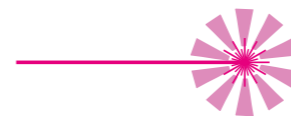
7. LED indikācija



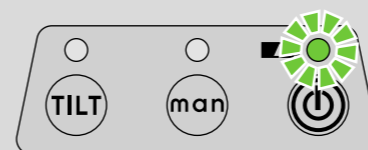
Darbība ar slīpuma funkciju --> „slīpuma funkcija”



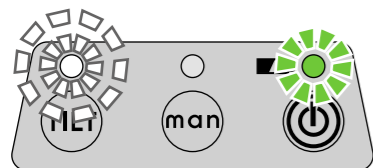
Darbība bez slīpuma funkcijas
--> „Automātiskais režīms ar papildu nivelēšanu”



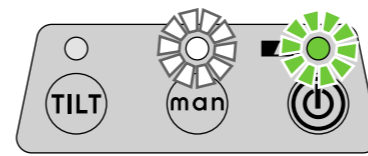
Ierīce nivelējas.



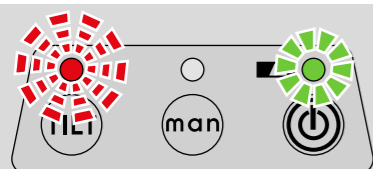
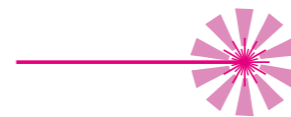
Atkārtota nivelēšana pēc traucējuma
--> „Automātiskais režīms ar papildu nivelēšanu”



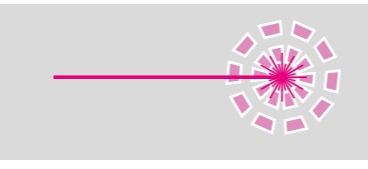
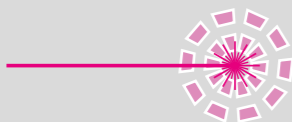
Darbība ar slīpuma funkciju
30 sekunžu precīzā regulēšana --> lietošanas sākšana,
slīpuma funkcija



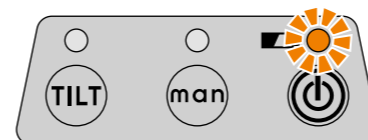
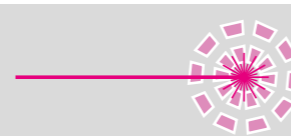
Darbība manuālajā režīmā
--> „Manuālais režīms”



Slīpuma funkcija aktivizēta
--> „Automātiskais režīms ar slīpuma funkciju”



Lāzēriete ārpus pašnivelēšanas diapazona
--> „Lietošanas sākšana”



Pārāk zems bateriju uzlādes līmenis
--> „Bateriju ievietošana/bateriju nomaiņa”



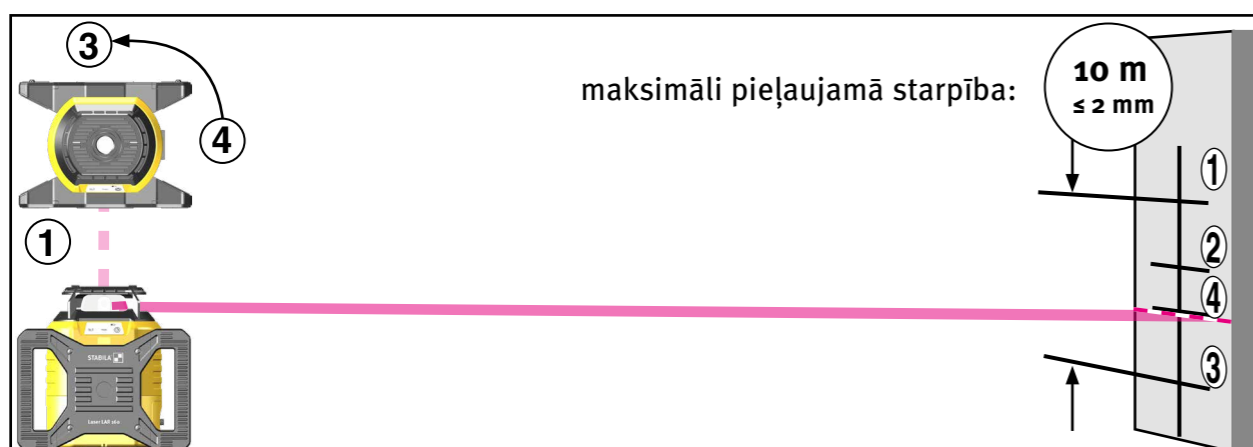
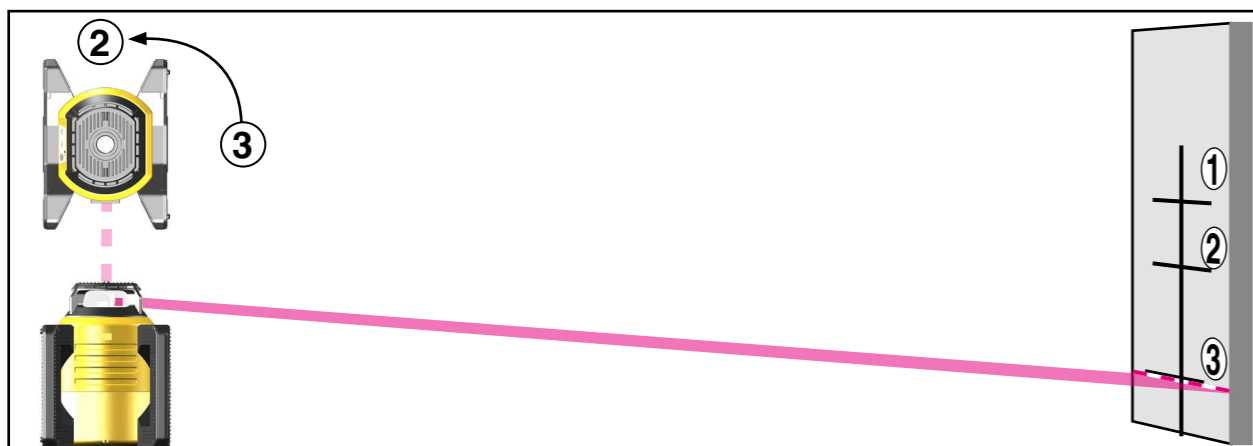
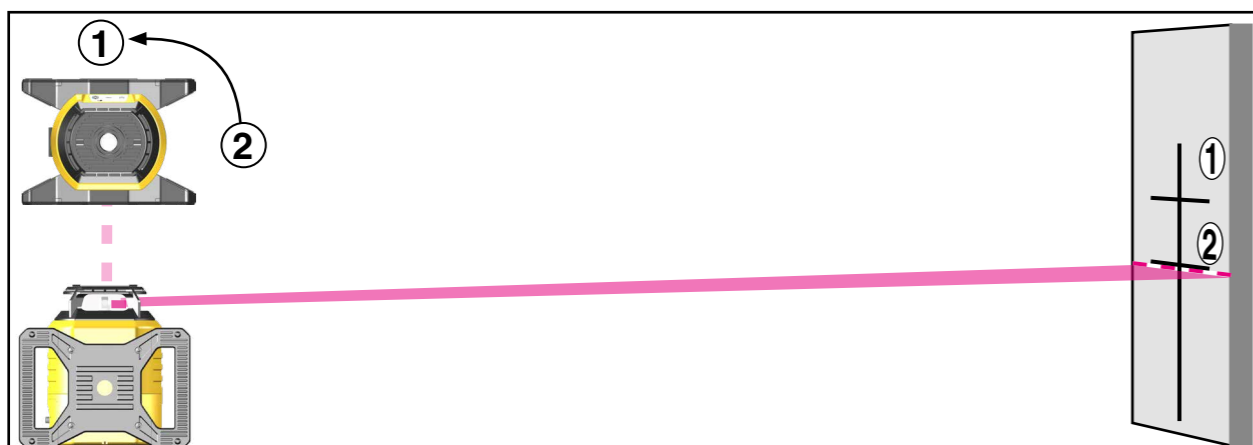
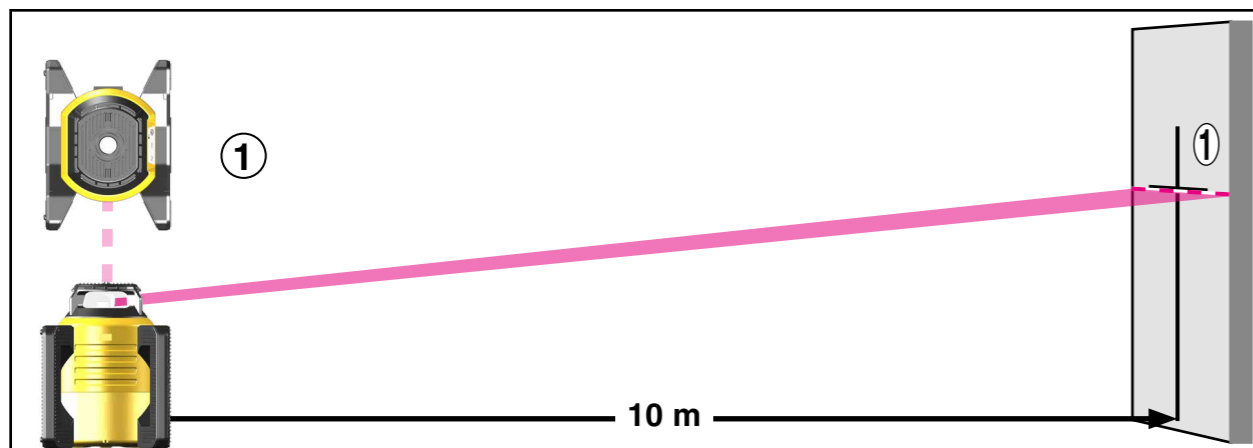
LED/lāzera stars deg pastāvīgi.



LED/lāzera stars mirgo.



LED ātri mirgo.



8.1 Precizitātes pārbaude

STABILA rotācijas lāzers LAR 160/ LAR 160 G ir paredzēts izmantošanai būvniecībā un no rūpnīcas izsniegts teicami noregulētā stāvoklī. Regulāri jāpārbauda precizitātes kalibrējums – tāpat kā jebkuram precīzijas instrumentam. Ikreiz pirms darba sākuma veiciet pārbaudi – it īpaši tad, ja ierīce ir spēcīgi satricināta.

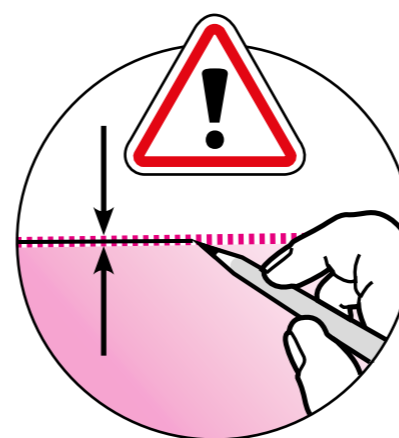
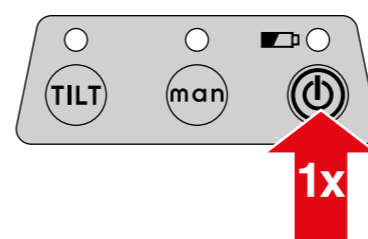
Horizontāles kontrole
Vertikāles kontrole

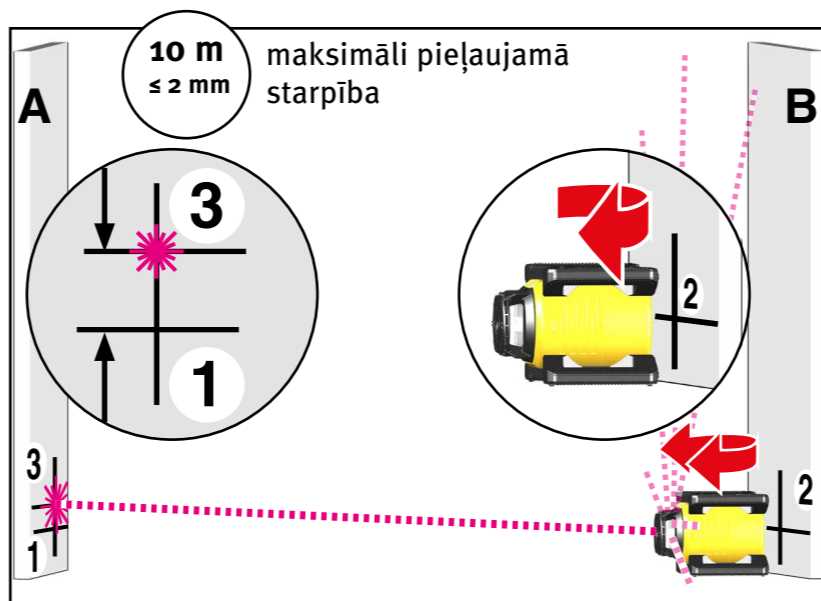
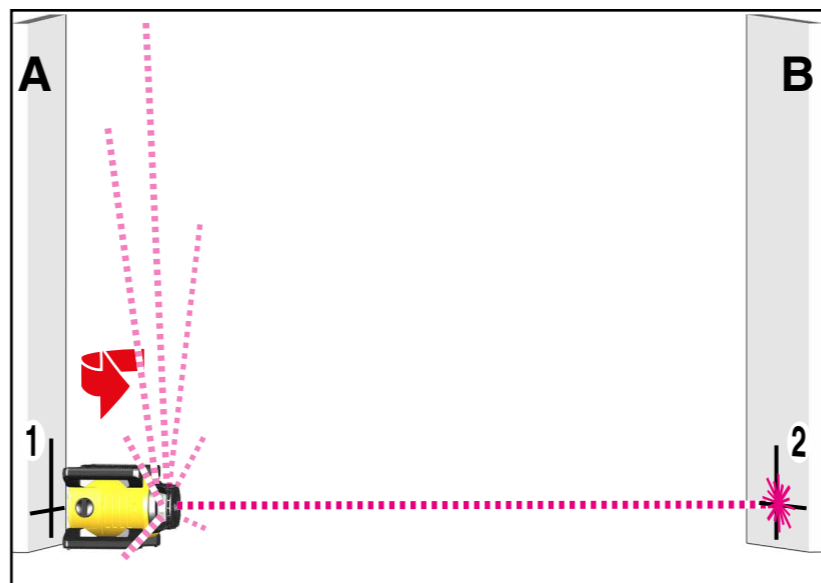
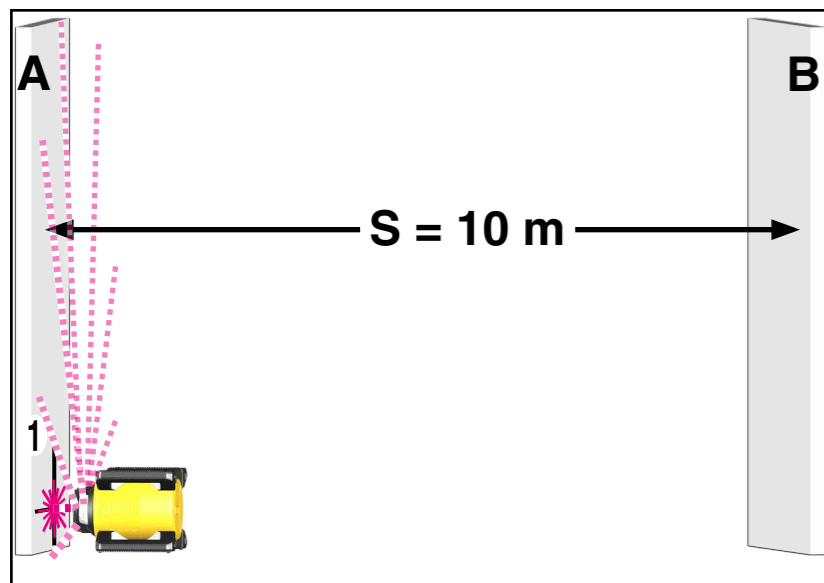
8.2. Horizontāles kontrole

Horizontālās lāzera līnijas līmeņa pārbaude

Iespējami precīzi ievērojiet parādīto ierīces orientējumu.

1. Ierīci LAR 160/LAR 160 G novieto uz horizontālas virsmas vai uzstāda uz statīva vismaz 10 m attālumā no sienas tā, ka vadības panelis ir vērsts pret sienu.
2. Ieslēdz lāzēri un gaida, līdz ierīce automātiski pašnīvelējas.
3. Uz sienas atzīmē redzamo lāzera līnijas viduspunktu – 1. mērījums (1. punkts). Var strādāt arī ar uztvērēju.
4. Visu lāzēri pagriež par 90°, nemainot lāzera augstumu (tas ir, nepārregulējot statīvu). Ierīce atkārtoti automātiski pašnīvelējas.
5. Atzīmē lāzera līnijas viduspunktu uz sienas (punkts 2).
6. Divas reizes atkārti 4. un 5. posmu, lai noteiktu punktus 3 un 4.
7. Ja attālums ir 10 m un 4 kontrolpunktu novietojuma atšķirība ir mazāka par 2 mm, tad ir saglabāta lāzēri pieļaujamā pielāde $\pm 0,1$ mm/m. 1. un 3. punkts atbilst ierīces X asij, un 2. un 4. punkts atbilst ierīces Y asij.





8.3. Vertikāles pārbaude

Vertikālā lāzera perpendikula pārbaude

Lai pārbaudītu vertikāli, ir vajadzīgas 2 paralēlas sienas, starp kurām ir vismaz 10 m attālums S.

1. Rotācijas lāzeru uzstāda tāpat kā horizontālai nivelēšanai pie sienas A uz sānu kājām. Ierīci LAR 160/LAR 160 G var arī piestiprināt pie statīva.
2. Ieslēdziet lāzerierīci.
3. Pēc automātiskās nivelēšanas uz sienas A tiek atzīmēts lāzera punkts. 1. marķējums.
4. Pagrieziet LAR 160/LAR 160 G par 180° un pavērsiet lāzera perpendikulu pret sienu B. Nedrīkst mainīt augstuma iestatījumu.
5. Pēc automātiskās nivelēšanas uz sienas B tiek atzīmēts lāzera perpendikula punkts. 2. marķējums.
6. Tagad pārvietojiet lāzerierīci pie pašas sienas B. LAR 160 / LAR 160 G pagriež ar lāzera perpendikulu pret sienu B.
7. Pēc automātiskās nivelēšanas, kuras laikā lāzera perpendikula punkts tiek grozīts un regulēts augstumā, tas precīzi sakrīt ar 2. marķējumu.
8. Pagrieziet LAR 160 / LAR 160 G par 180° un pavērsiet lāzera perpendikulu pret sienu A. Nedrīkst mainīt augstuma iestatījumu.
9. Lāzera perpendikula punkts grozot tiek precīzi regulēts, lai atbilstu 1. marķējuma līnijai.
10. Pēc automātiskās nivelēšanas uz sienas A tiek atzīmēts lāzera perpendikula punkts. 3. marķējums.
11. Izmēriet vertikālo novirzi starp 1. un 3. marķējumu.

Ja attālums starp sienu A un sienu B ir 10 m, tad attālums starp 1. un 3. punktu nedrīkst pārsniegt 2 mm.

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

9. Tehniskie dati

Lāzera tips:	LAR 160	sarkans diožu lāzers, viļņa garums: 635 nm
	LAR 160 G	zaļš diožu lāzers, viļņa garums: 510–530 nm
Izejas jauda:	< 1 mW, 2. lāzera klase atbilstīgi IEC 60825-1:2014	
Pašnivelēšanās diapazons:	apm. $\pm 5^\circ$	
Nivelēšanas precizitāte*:	$\pm 0,1$ mm/m	
Baterijas:	2 x 1,5 V sārma baterijas, izmērs Mono, D, LR20	
Darbmūžs:		
	LAR 160 apm.	40 stundas (sārma baterijas)
	LAR 160 G apm.	20 stundas (sārma baterijas)

Darba temperatūra: no -10 °C līdz $+50$ °C

Uzglabāšanas temperatūra: no -25 °C līdz $+70$ °C

Paturētas tiesības uz tehniskiem pārveidojumiem.

* Ja izmanto norādītajā darba temperatūras diapazonā.

2019.

Europe
Middle and South America
Australia
Asia
Africa



STABILA mērierīces
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