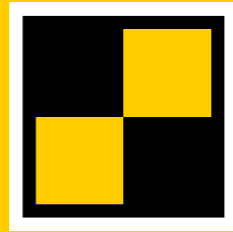


STABILA®



How true pro's measure

LAR 160 LAR 160 G

Navodila za uporabo



Vsebina

Poglavje	Stran
• 1. Predvidena uporaba	3
• 2. Varnostna opozorila za laserske naprave	3
• 3. Elementi naprave	4
• 4. Zagon naprave	5
• 4.1 Vstavljanje / zamenjava baterij	5
• 4.2 Vklop	5
• 5. Način obratovanja	6
• 5.1 Samodejno obratovanje s funkcijo Tilt	6
• 5.2 Samodejno obratovanje z naknadnim izravnanim	7
• 5.3 Ročno obratovanje	8
• 6. Funkcije	9
• 7. LED-prikazi	10
• 8.1 Preverjanje natančnosti	11
• 8.2 Preverjanje vodoravnosti	11
• 8.3 Preverjanje navpičnosti	12
• 9. Tehnični podatki	13

1. Predvidena uporaba

Čestitamo vam za nakup merilnega instrumenta STABILA. Rotacijski laser STABILA LAR 160 / LAR 160 G je rotacijski laser s preprostim upravljanjem za vodoravno in navpično izravnavanje, vključno s svinčnicami. LAR 160/LAR 160 G ima zatesnjeno ohišje (IP65) za uporabo na gradbiščih. Ima samodejno izravnavanje v območju $\pm 5^\circ$.

Laserski žarek se lahko sprejema s pomočjo sprejemnika, tudi kadar ga z očmi ni mogoče zaznati.

LAR 160 G:

Sprejemnik mora biti primeren za zelene laserske žarke.



Če imate po branju navodil za uporabo dodatna vprašanja, vam je kadar koli na voljo telefonsko svetovanje:

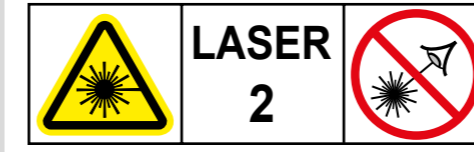


+49 / 63 46 / 3 09 - 0

Oprema in funkcije:

- Žarek svinčnice
- Rotacijski žarek
- Ročni način
- Način Tilt
- Navoj stativa

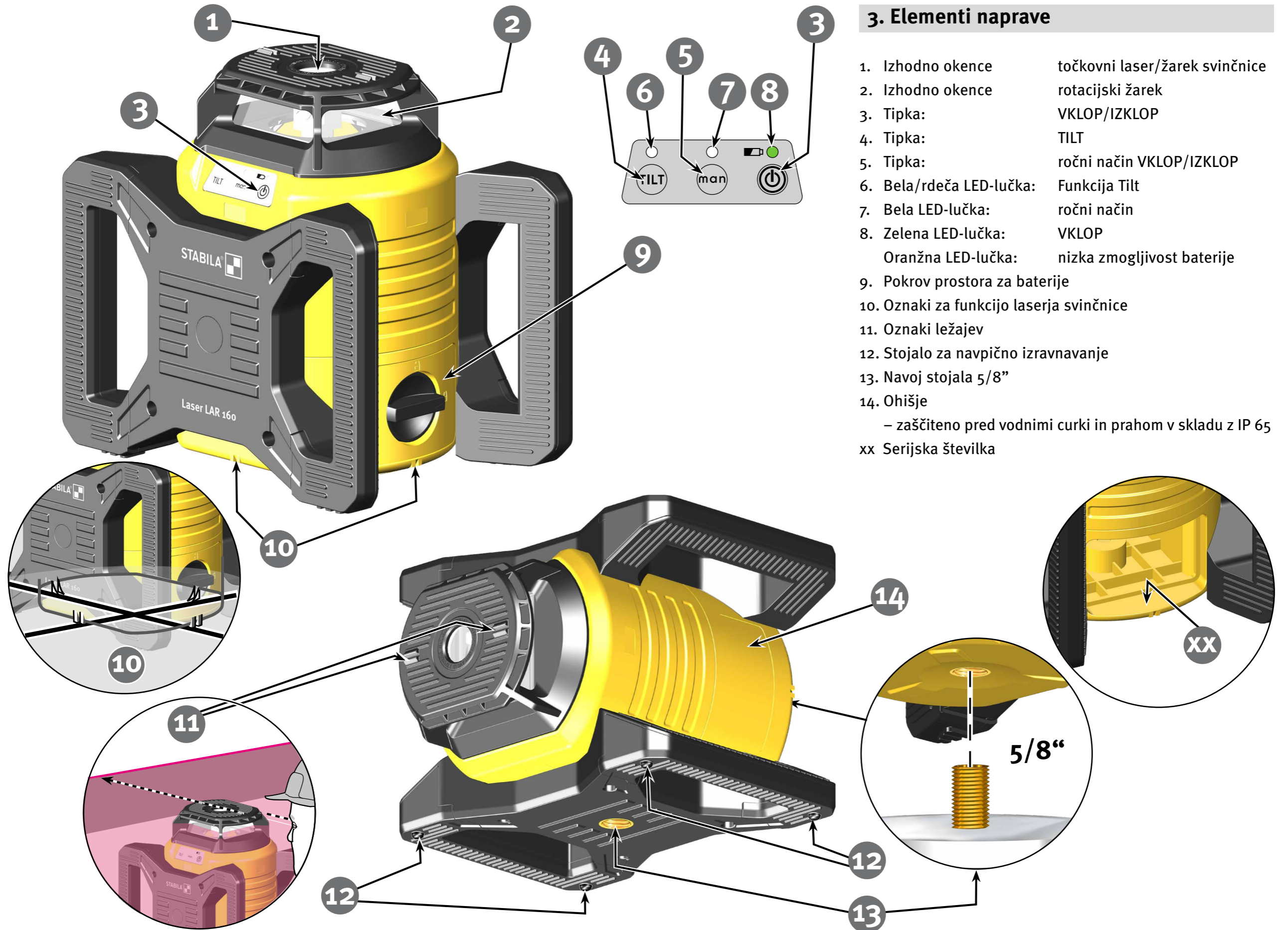
2. Varnostna opozorila za laserske naprave



IEC 60825-1:2014

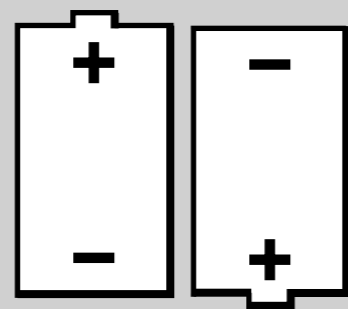
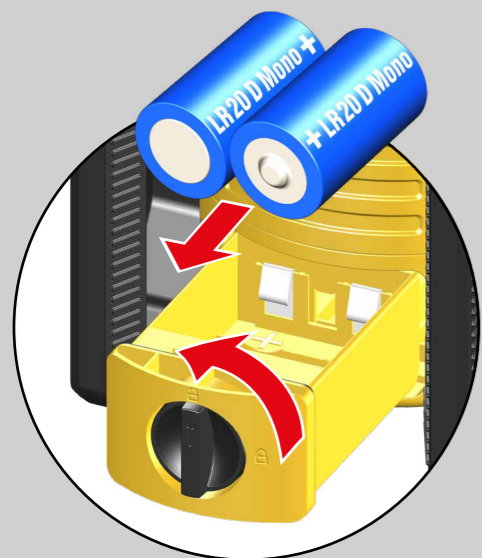
Pri laserskih napravah razreda 2 je pri naključnem, kratkotrajnem pogledu v laserski žarek oko običajno zaščiteno z refleksom (pomežikom) in/ali pogledom proč. Če vam laserski žarek posije v oči, jih namerno zaprite in glavo obrnite stran od žarka. Ne glejte neposredno v žarek ali njegov odsev. Očala za boljšo vidljivost laserskega žarka STABILA, ki so priložena laserski napravi, niso zaščitna očala. Namenjena so boljši vidljivosti laserske svetlobe.

- Laserskega žarka ne usmerjajte v druge osebe!
- Ne zaslepite drugih oseb!
- Napravo hranite zunaj dosega otrok!
- Če uporabljate druge naprave za upravljanje in nastavljanje ali izvajate drugačne postopke, kot so navedeni tukaj, lahko to vodi do nevarne izpostavljenosti sevanju!

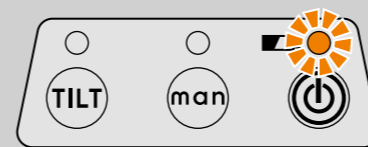
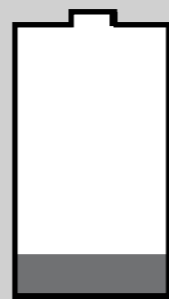


3. Elementi naprave

- | | |
|--|---|
| 1. Izhodno okence | točkovni laser/žarek svinčnice |
| 2. Izhodno okence | rotacijski žarek |
| 3. Tipka: | VKLOP/IZKLOP |
| 4. Tipka: | TILT |
| 5. Tipka: | ročni način VKLOP/IZKLOP |
| 6. Bela/rdeča LED-lučka: | Funkcija Tilt |
| 7. Bela LED-lučka: | ročni način |
| 8. Zelena LED-lučka: | VKLOP |
| Oranžna LED-lučka: | nizka zmogljivost baterije |
| 9. Pokrov prostora za baterije | |
| 10. Oznaki za funkcijo laserja svinčnice | |
| 11. Oznaki ležajev | |
| 12. Stojalo za navpično izravnavanje | |
| 13. Navoj stojala 5/8" | |
| 14. Ohišje | |
| | – zaščiteno pred vodnimi curki in prahom v skladu z IP 65 |
| xx | Serijska številka |



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



4. Zagon naprave

4.1 Vstavljanje / zamenjava baterij

Pokrov prostora za baterije (9) odprite v smeri, prikazani s puščicama, nato vstavite novi bateriji v skladu s simboli v prostoru za baterije. Uporabite lahko tudi ustrezne akumulatorske baterije.

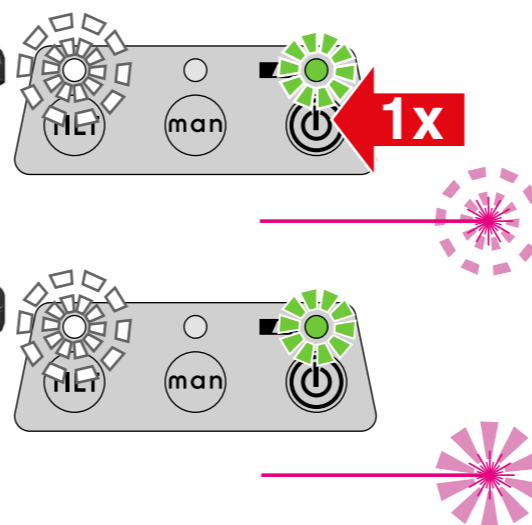
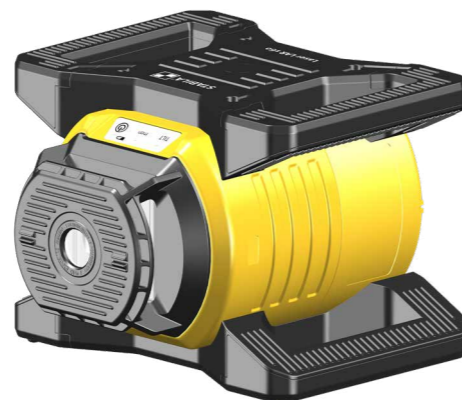
LED-prikazi:

Oranžna LED-lučka: baterije so skoraj prazne
– vstavite nove baterije



Izrabljene baterije odvrzite na za to predvidena oddajna mesta – ne odvrzite jih med gospodinjne odpadke.

Če naprave dalj časa ne boste uporabljali, baterije odstranite!

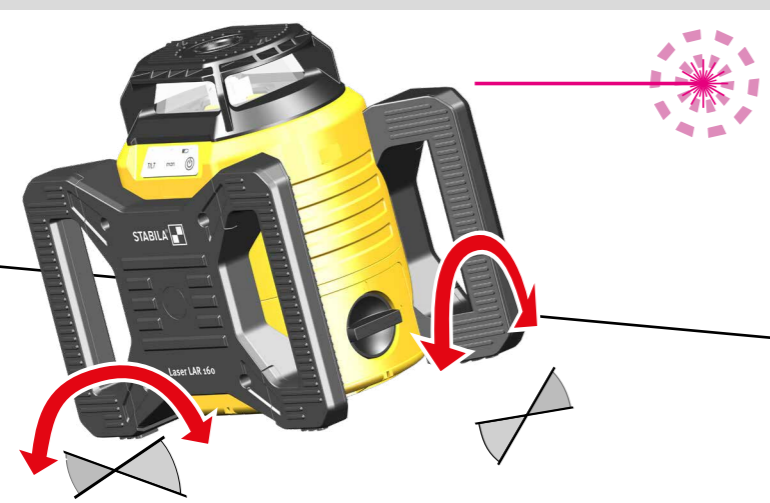


4.2 Vkllop

Laserska naprava bo postavljena v delovni položaj (navpično ali vodoravno). S tipko VKLOP/IZKLOP vklopite in izklopite laser. Zelena LED-lučka prikazuje delovanje.

Med obratovanjem v načinu »Samodejno izravnavanje« se laserska naprava samodejno izravna. Laserski žarek utripa in se (še) ne obrača. Ko je izravnavanje zaključeno, laser sveti stalno in se začne obračati.

V 30 sekundah še lahko izvedete fine nastavitve. Teh 30 sekund bela LED-lučka »TILT« počasi utripa.

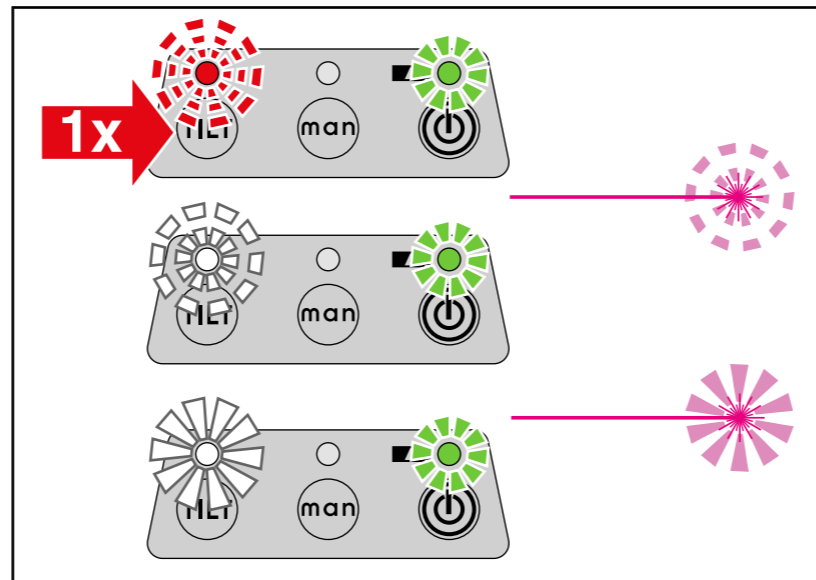
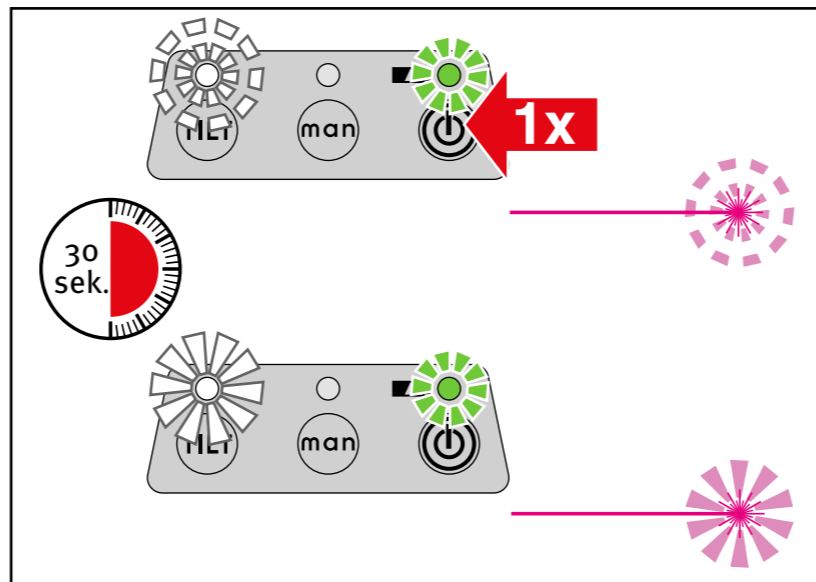
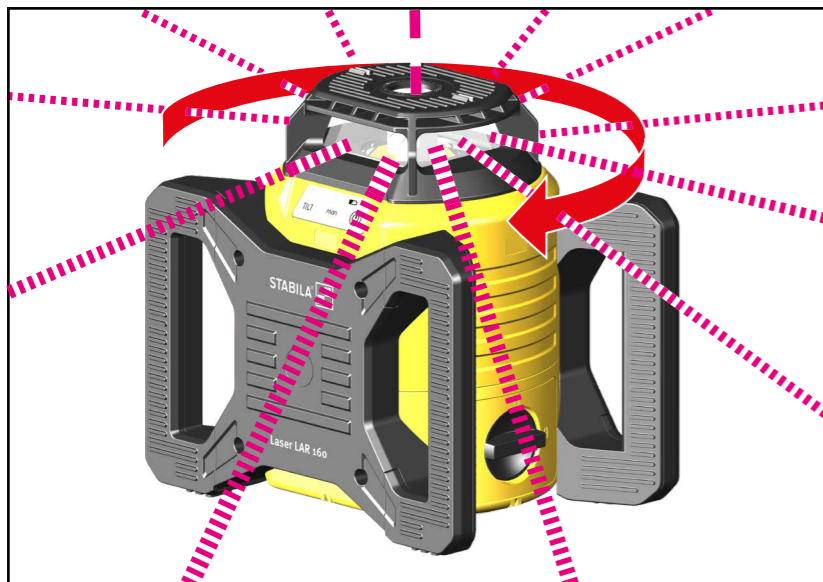


Ob prevelikem naklonu laserske naprave utripajo laserske linije! Laserska naprava je izven območja samodejnega izravnavanja in se ne more samodejno izravnati.



5. Način obratovanja

5.1 Samodejno obratovanje s funkcijo Tilt



S funkcijo Tilt se opozarja na nastale motnje. Tako ne spregledate motečih vplivov. Ta vrsta obratovanja se vedno nastavi neposredno po vklopu. V načinu obratovanja »Samodejno« se laserska naprava samodejno izravnava.

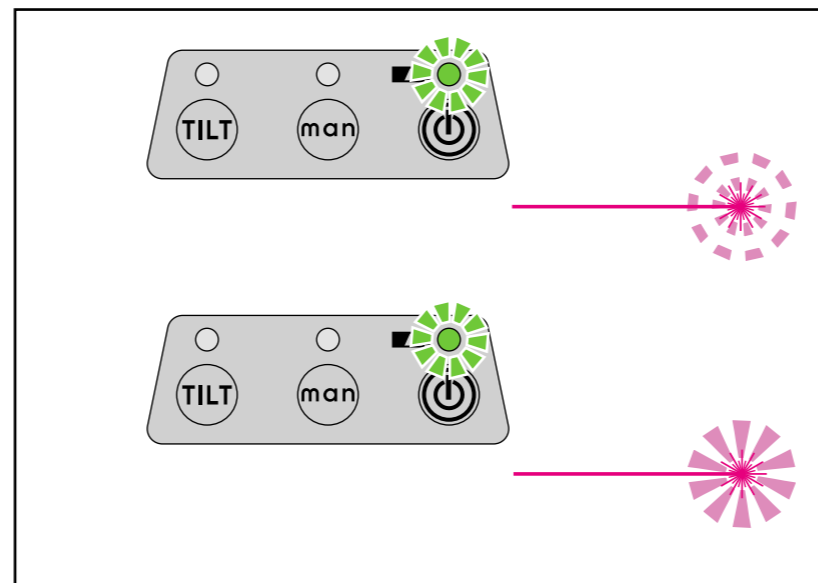
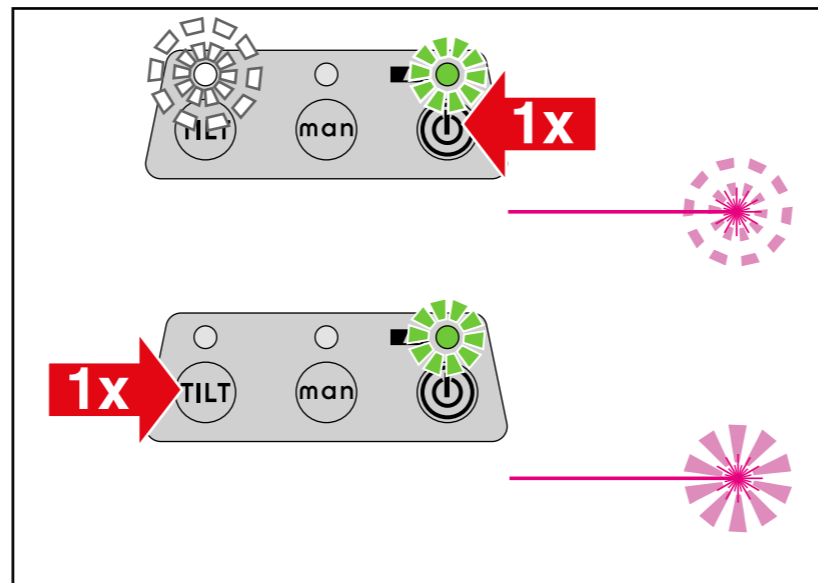
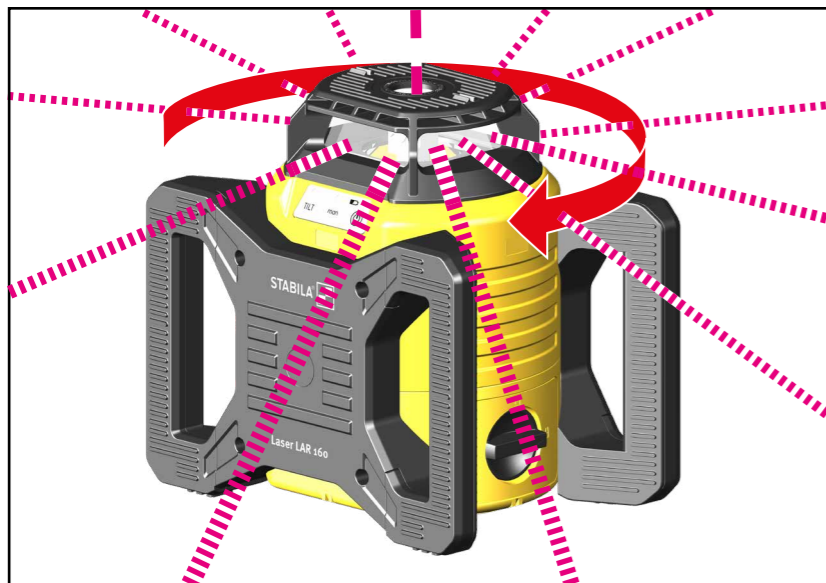
Laserska naprava bo postavljena v delovni položaj (navpično ali vodoravno). 1x pritisnite tipko (VKLOP/IZKLOP). Naprava LAR 160/LAR 160 G je zdaj v načinu »Samodejno obratovanje s funkcijo Tilt«.

Začne se samodejno izravnavanje. Ko je izravnavanje zaključeno, laser sveti stalno in se začne obračati. V 30 sekundah še lahko izvedete fine nastavitve. Teh 30 sekund bela LED-lučka »TILT« počasi utripa.

Po 30 sekundah bela LED-lučka »TILT« konstantno sveti, aktivirana je funkcija Tilt. V primeru motečih vplivov, ki lahko povzročijo prestavitev natančne usmeritve in nastavitve laserske naprave, se rotacija laserskega žarka zaustavi. LED-lučka »TILT« utripa rdeče. Lasersko napravo je treba preveriti in po potrebi na novo nastaviti.

Sprožitev funkcije Tilt je treba potrditi s tipko »TILT«. Šele nato je možno nadaljevati z delom.

Pri delovnih pogojih z motečimi vplivi (npr. vibrirajoča podlaga) je priporočena nastavitve »Samodejno obratovanje z naknadnim izravnavanjem«.



5.2 Samodejno obratovanje z naknadnim izravnavanjem

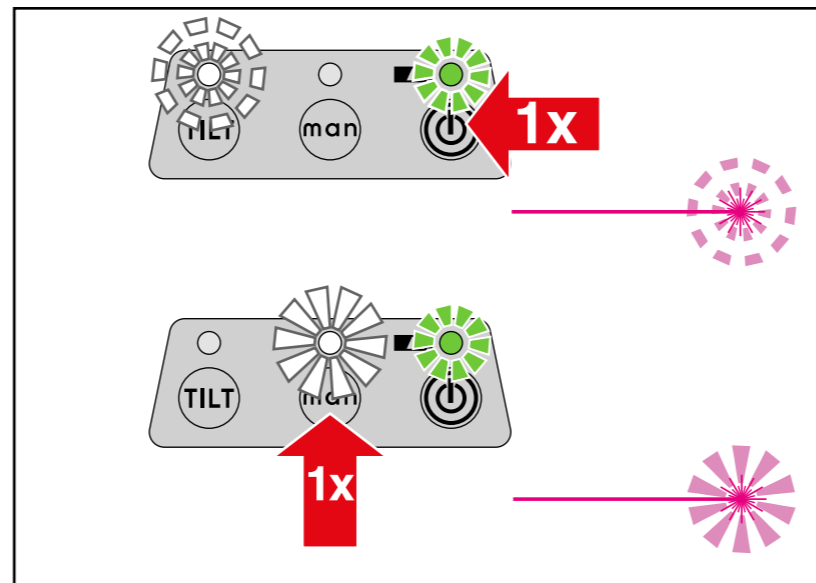
Pri nekaterih delovnih pogojih (npr. tresljaji, vibrirajoča podlaga) je funkcija Tilt v napoto. S samodejnim naknadnim izravnavanjem se prestavljanje s takšnimi motečimi vplivi samodejno uredi naknadno.

Laserska naprava bo postavljena v delovni položaj (navpično ali vodoravno). 1x pritisnite tipko (VKLOP/IZKLOP). S tipko »TILT« nato deaktivirate funkcijo Tilt. Zelena LED- lučka prikazuje delovanje, laserski žarek utripa. Ko je izravnavanje zaključeno, laser sveti stalno in se začne obračati.

Pri večjih motečih vplivih/prestavitvah se zaustavi vrtenje laserskega žarka. Laserski žarek utripa. Laserska naprava se znova izravna. Po uspešnem izravnavanju začne laserski žarek znova rotirati.

Pri naklonskem kotu $\geq 5^\circ$ je laserska naprava zunaj območja samodejnega izravnavanja in je ni možno samodejno izravnati. Možna odstopanja od prvotne naravnosti/nastavitve laserske naprave niso prikazane (-> funkcija tilt).

S ponovnim pritiskom tipke »TILT« znova aktivirate funkcijo Tilt.

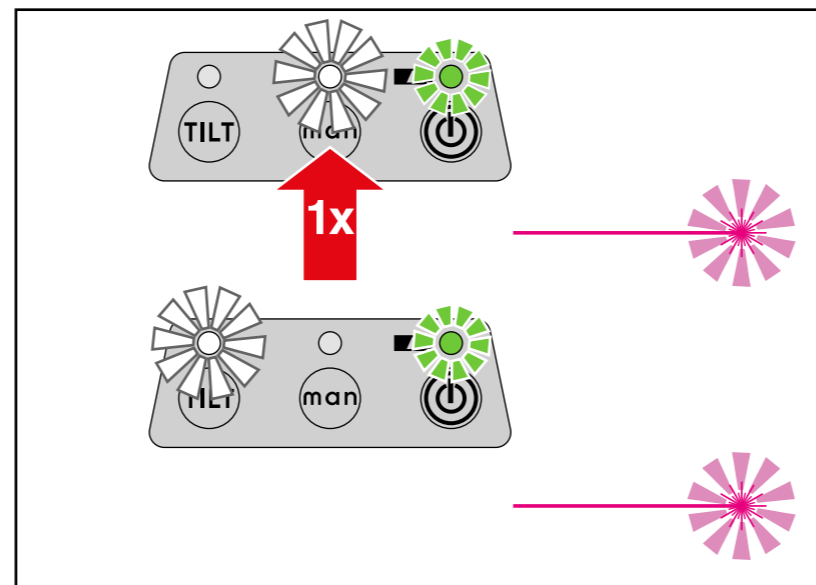
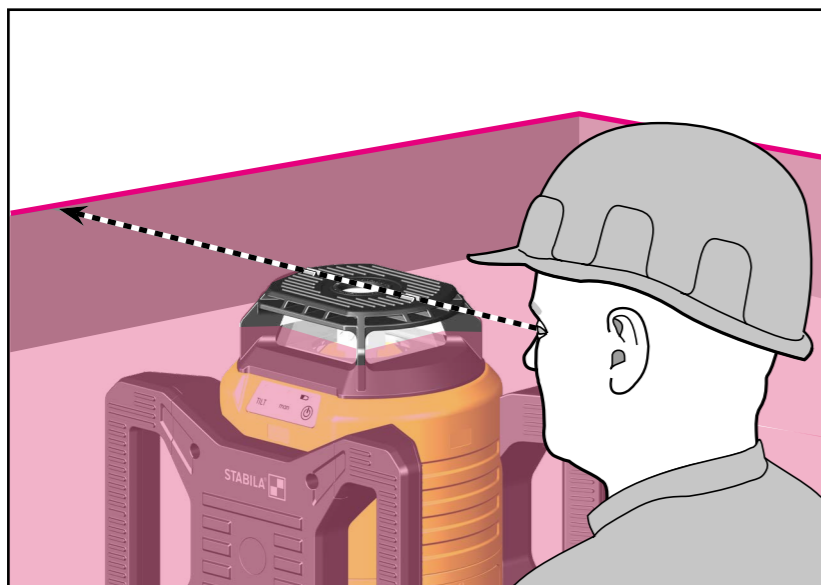


5.3 Ročno obratovanje

V ročnem načinu obratovanja funkcija tilt in naknadno izravnavanje nista aktivirana. Laserska naprava se naravna izključno ročno. Izravnavanje se ne začne!

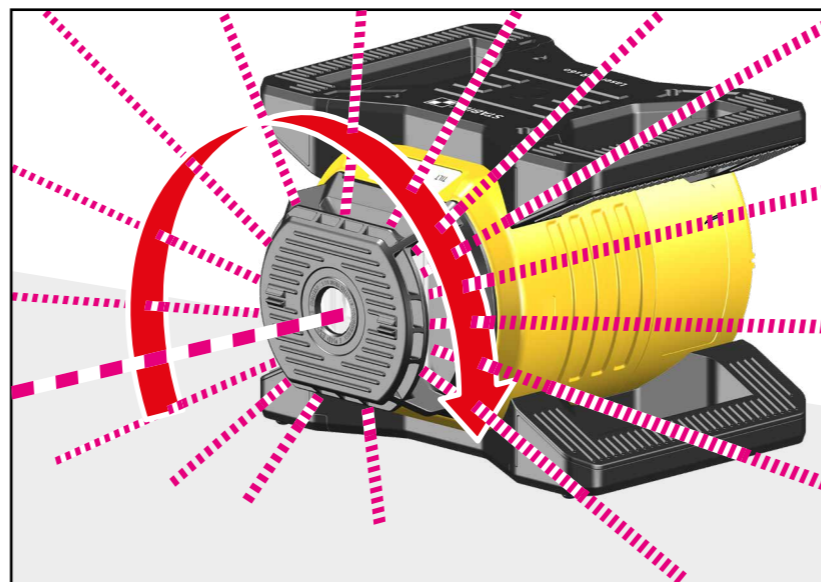
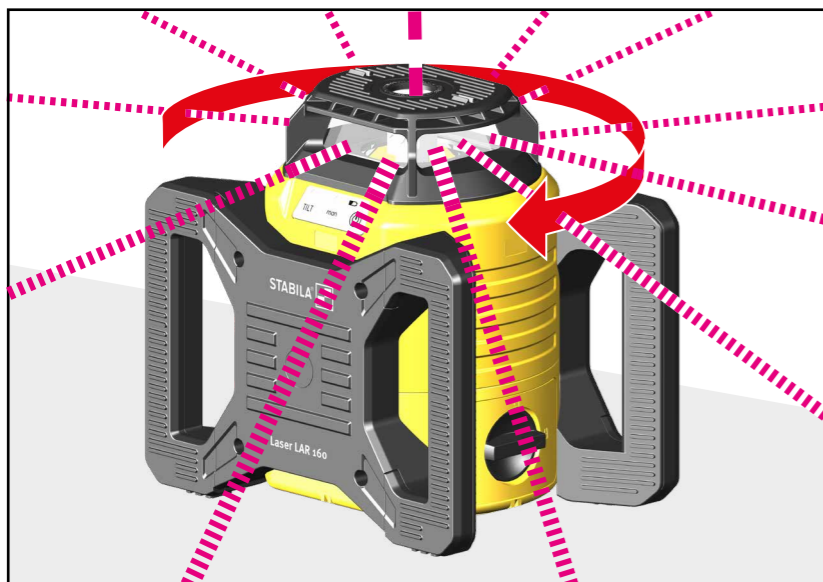
Laserska naprava bo postavljena v delovni položaj (navpično ali vodoravno). 1x pritisnite tipko »VKLOP/IZKLOP«. Zelena LED-lučka prikazuje delovanje, laserski žarek utripa. Bela LED-lučka »TILT« utripa. S tipko »ročno« se funkcija Tilt in samodejno naknadno izravnavanje deaktivirata. Bela LED-lučka »ročno« stalno sveti. Laserski žarek rotira.

Raven laserja je možno naravnati z merjenjem ali ležaji. Z naklonsko zagozdo (dodatna oprema) si lahko olajšate nastavitve naklona.



S ponovnim pritiskom tipke »ročno« deaktivirate ročno obratovanje. Naprava preklopi nazaj v način 6.1 »Samodejno obratovanje s funkcijo Tilt«.

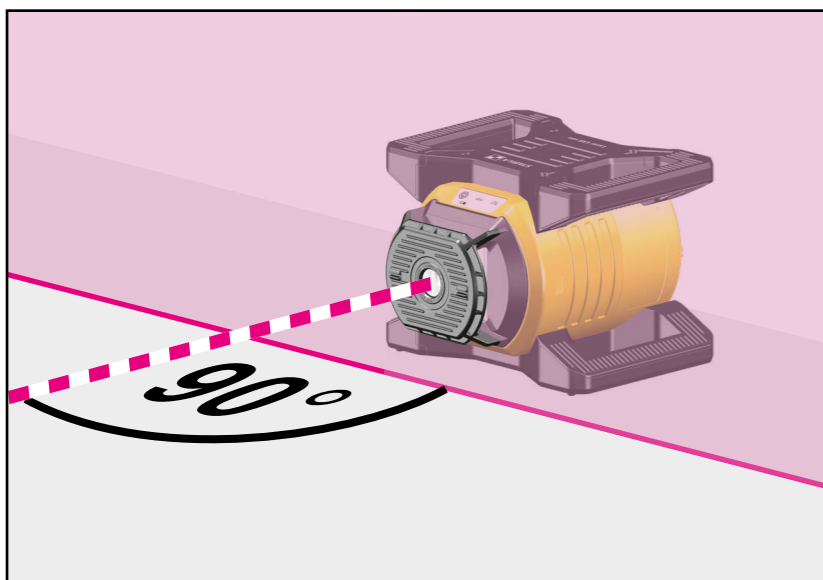
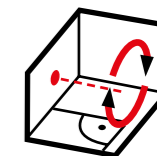
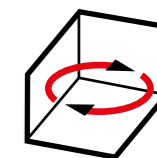
6. Funkcije



Funkcija vrtenja

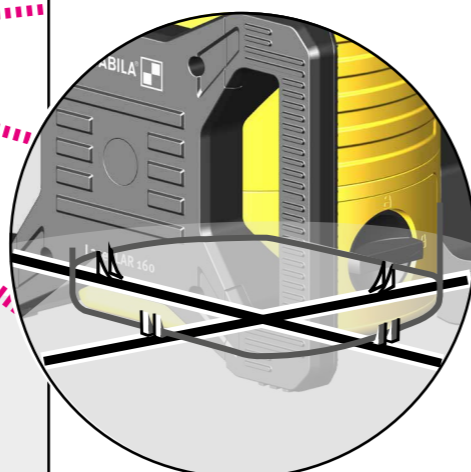
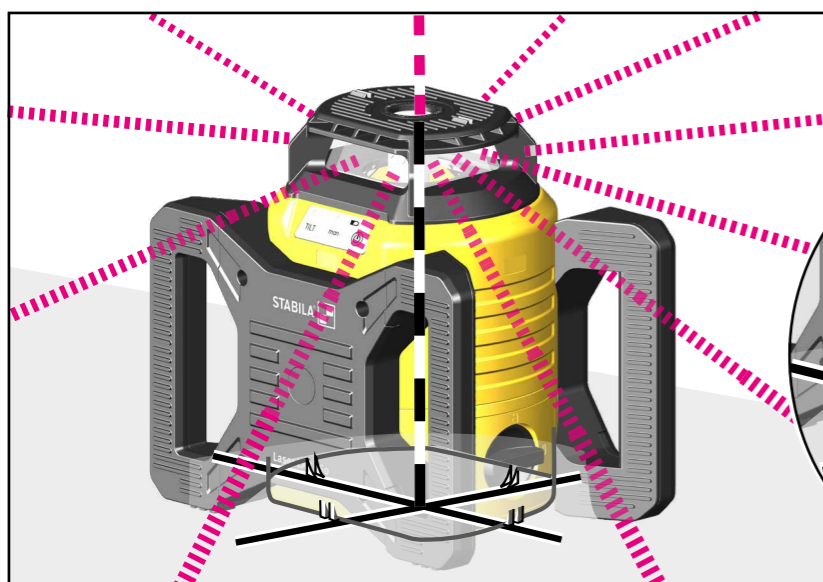
Laserski žarek se zavrti za 360° okrog svoje osi

- vodoravno
- navpično



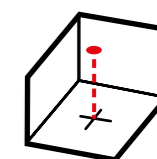
Pravi kot (90°)

V navpičnem načinu točkovni laser in rotacijska raven tvorita kot 90°. To omogoča določanje pravega kota.

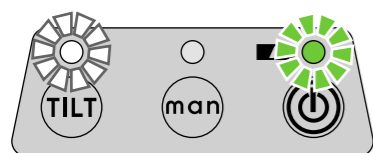


Funkcija svinčnice

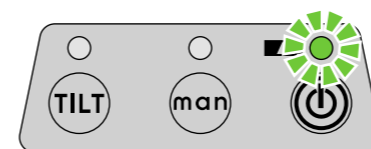
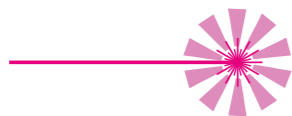
Definirano točko prenese s tal na strop.
Za prenos svinčnice z načrta tal na strop se bo laserska naprava s 4 oznakami (10) natančno naravnala na križno oznako. Presečišče križne oznake ustreza nastalemu laserju svinčnice. Pravilen rezultat je možno doseči samo v samodejnem načinu obratovanja na ravni podlagi.



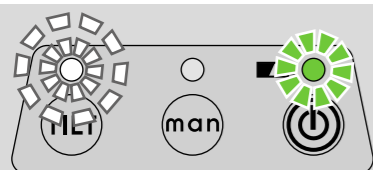
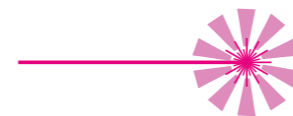
7. LED-prikazi



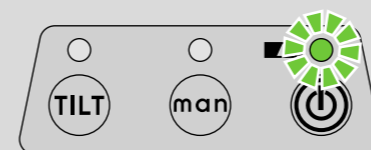
Obratovanje s funkcijo Tilt --> »Funkcija Tilt«



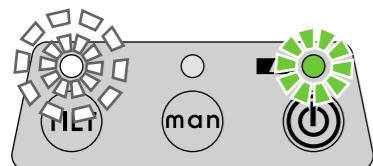
Obratovanje brez funkcije Tilt
--> »Samodejno obratovanje z naknadnim izravnavanjem«



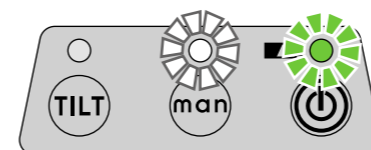
Naprava se izravna



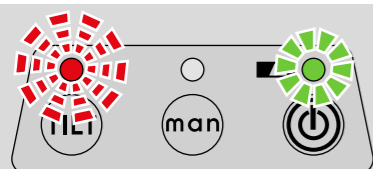
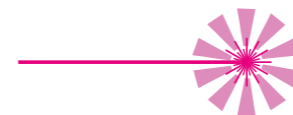
ponovno izravnavanje po motečem vplivu
--> »Samodejno obratovanje z naknadnim izravnavanjem«



Obratovanje s funkcijo Tilt
30 sekund finega nastavljanja --> zagon,
funkcija Tilt



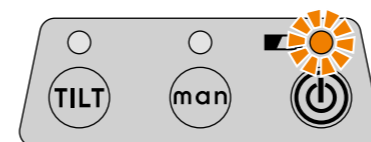
Obratovanje v ročnem načinu
--> »Ročno obratovanje«



Funkcija Tilt je bila sprožena
--> »Samodejno delovanje s funkcijo Tilt«



Naprava je zunaj področja za samodejno izravnavanje
--> »Zagon«



baterije so skoraj prazne
--> »Vstavite baterije/zamenjava baterij«



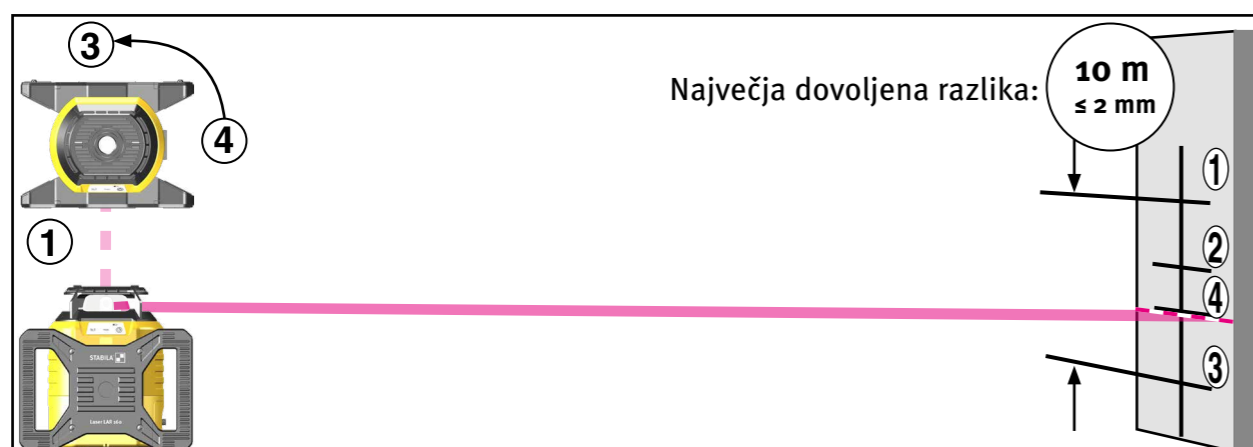
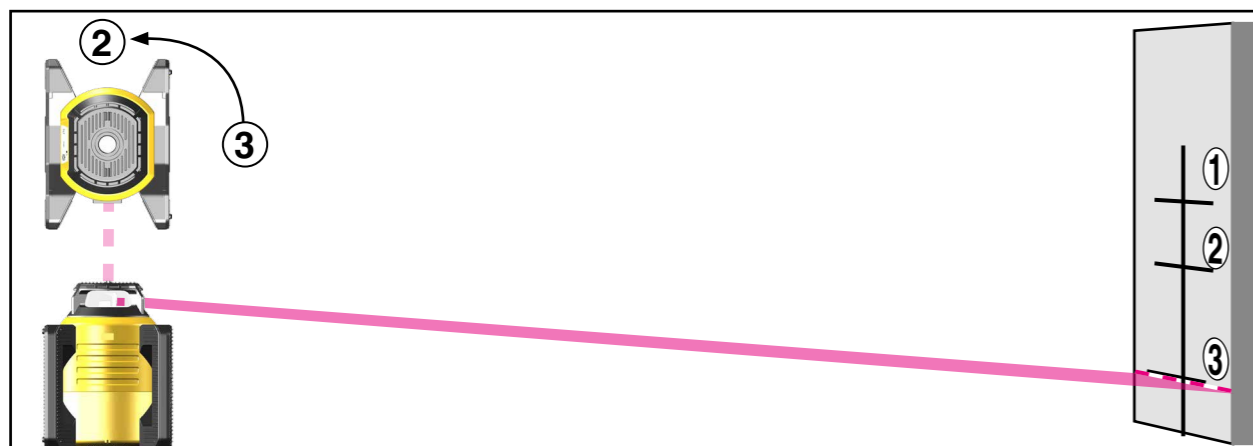
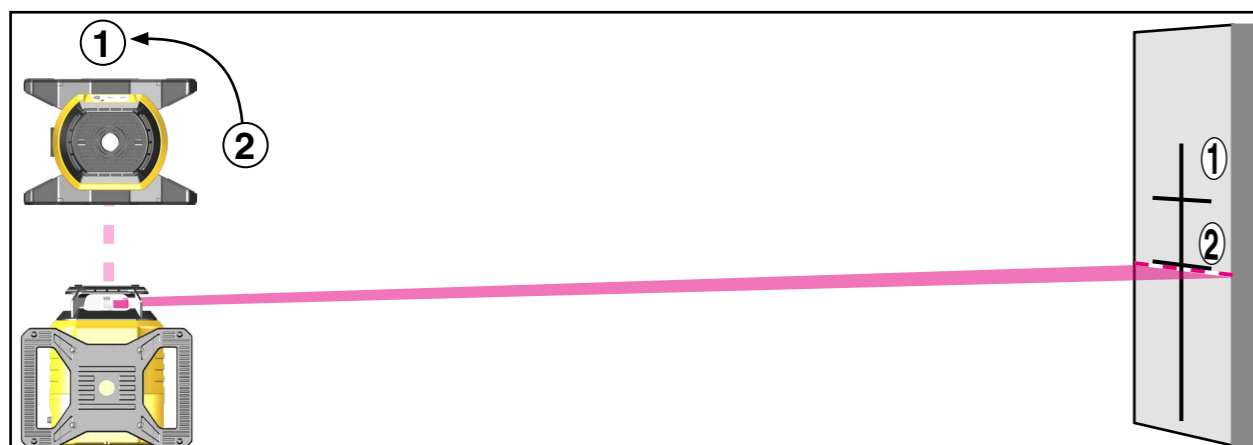
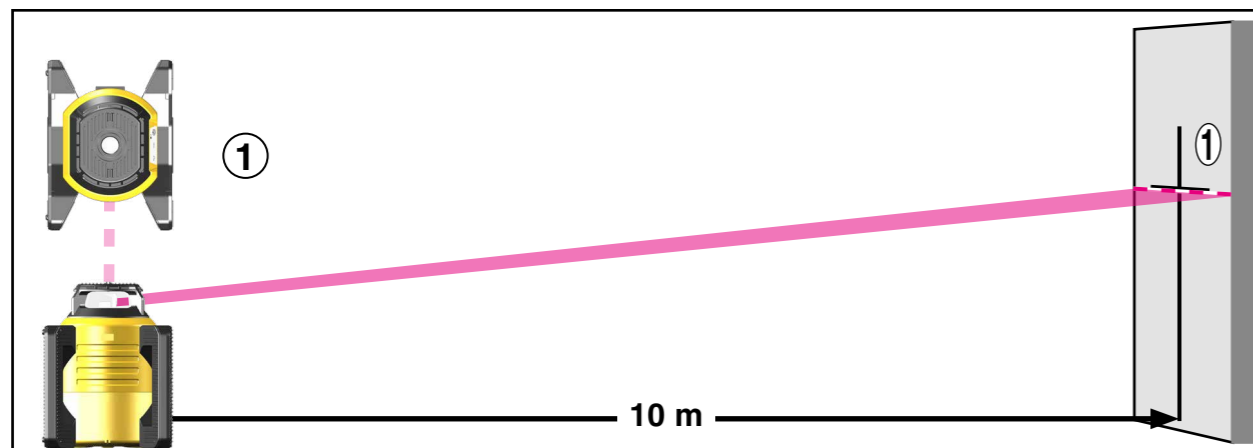
LED-lučka/laserski žarek stalno sveti



LED-lučka/laserski žarek utripa



LED-lučka hitro utripa



8.1 Preverjanje natančnosti

Rotacijski laser STABILA LAR 160/ LAR 160 G je narejen za uporabo na gradbiščih in je našo proizvodnjo zapustil v brezhibnem stanju. Tako kot pri vseh ostalih preciznih instrumentih morate redno preverjati umerjenost natančnosti. Pred vsakim začetkom del, še posebej, če je bila naprava izpostavljena močnim tresljajem, morate preveriti njeno delovanje.

Preverjanje vodoravnosti

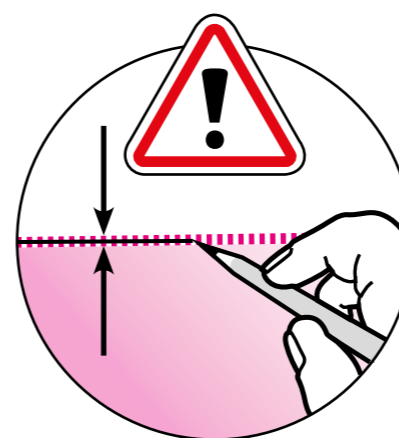
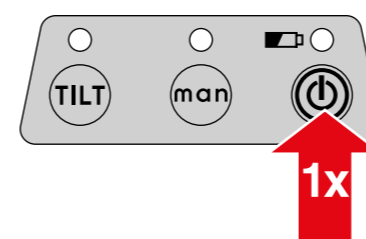
Preverjanje navpičnosti

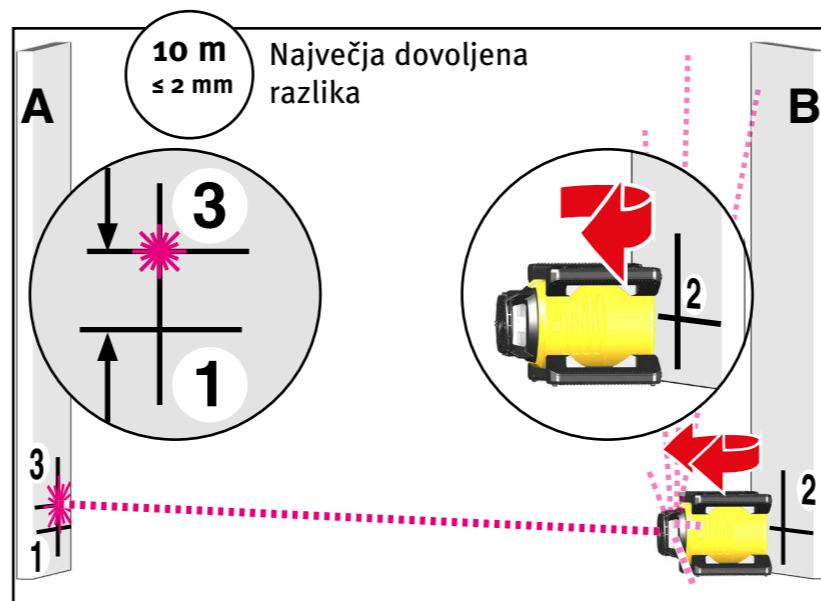
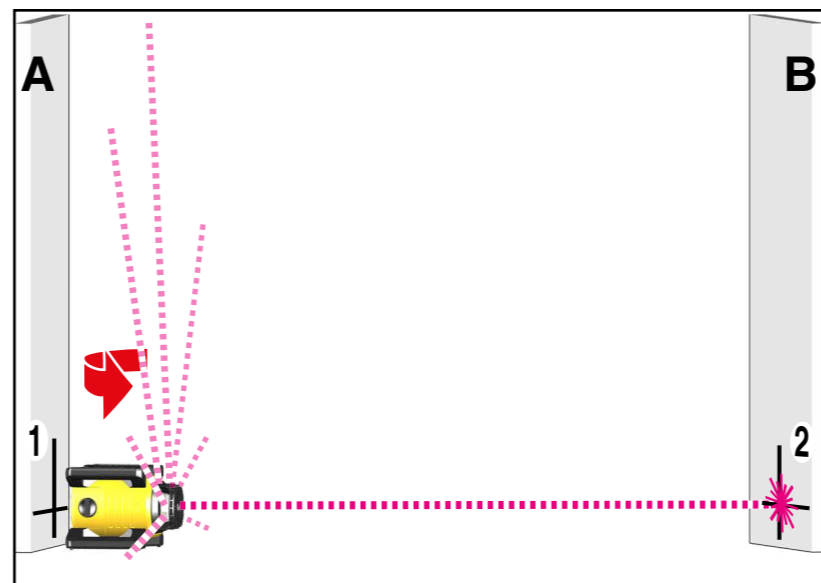
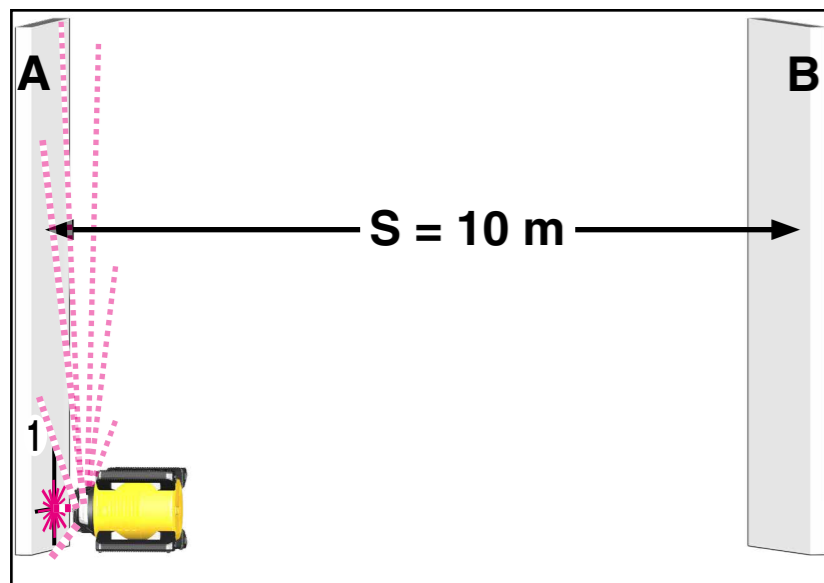
8.2 Preverjanje vodoravnosti

Preverjanja ravni linije vodoravne laserske linije

Čim bolj natančno upoštevajte predstavljeno naravnost naprave.

1. Naprava LAR 160/LAR 160 G je postavljena na razdalji najmanj 10 m pred steno na vodoravno površino ali pa je nameščena na stativ, polje za upravljanje pa je v smeri stene.
2. Vklopite lasersko napravo in počakajte, dokler ni naprava samodejno izravnana.
3. Označite vidno sredino laserske linije – 1. meritev (1. točka). Delati je mogoče tudi s sprejemnikom.
4. Celotno lasersko napravo obrnite za 90°, ne da bi spremenili višino laserja (tj. stativa ne smete spreminjati). Naprava naj se znova samodejno izravna.
5. Na steni označite sredino laserske linije (2. točka).
6. 4. in 5. korak dvakrat ponovite, da pridobite 3. in 4. točko.
7. Če so razlike 4 kontrolnih točk manjše od 2 mm pri razdalji 10 m, je treba upoštevati dovoljeno toleranco laserske naprave $\pm 0,1 \text{ mm/m}$. Pri tem 1. in 3. točka naprave ustrežata osi X, 2. in 4. točka naprave pa osi Y.





8.3 Preverjanje navpičnosti

Preverjanje navpičnega laserja svinčnice

Za navpično kontrolo potrebujete 2 vzporedni stenski površini v razdalji S, ki znaša najmanj 10 m.

1. Rotacijski laser kot za navpično izravnavanje postavite neposredno pred steno A na stransko stojalo. Napravo LAR 160/LAR 160 G lahko pritrдите tudi na stativ.
2. Vklopite lasersko napravo.
3. Po samodejnem izravnavanju je na steni A označena laserska točka. Oznaka 1.
4. Napravo LAR 160/LAR 160 G obrnite za 180° in jo z laserjem svinčnice usmerite proti steni B. Ne smete spremeniti nastavitve višine.
5. Po samodejnem izravnavanju je na steni B označena točka laserja svinčnice. Oznaka 2.
6. Zdaj postavite lasersko napravo neposredno pred steno B. Naprava LAR 160/LAR 160 G je z laserjem svinčnice naravnana na steno B.
7. Po samodejnem izravnavanju je točka laserja svinčnice z vrtenjem in prestavljanjem višine točno poravnana z oznako 2.
8. Napravo LAR 160/LAR 160 G obrnite za 180° in jo z laserjem svinčnice usmerite proti steni A. Ne smete spremeniti nastavitve višine.
9. Točka laserja svinčnice je z vrtenjem točno poravnana z označevalno linijo oznake 1.
10. Po samodejnem izravnavanju je na steni A označena točka laserja svinčnice. Oznaka 3.
11. Izmerjena je navpična razdalja med oznakama 1 in 3.

Pri oddaljenosti sten A in B 10 m razdalja med točkama 1 in 3 ne sme znašati več kot 2 mm.

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

9. Tehnični podatki

Vrsta laserja: LAR 160 rdeči diodni laser, valovna dolžina 635 nm
LAR 160 G zeleni diodni laser, valovna dolžina 510–530 nm

Izhodna moč: < 1 mW, laser razreda 2, v skladu z IEC 60825-1:2014

Območje samodejnega izravnavanja: pribl. $\pm 5^\circ$

Natančnost izravnavanja*: $\pm 0,1$ mm/m

Baterije: 2 x 1,5 V, alkalne, velikosti Mono, D, LR20

Življenjska doba:

LAR 160 pribl. 40 ur (alkalne)

LAR 160 G pribl. 20 ur (alkalne)

Razpon obratovalne temperature: od -10°C do $+50^\circ\text{C}$

Razpon temperature skladiščenja: od -25°C do $+70^\circ\text{C}$

Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb.

* Pri obratovanju znotraj navedenega temperaturnega razpona

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 63 46 309 – 0
✉ info@de.stabila.com

USA
Canada

STABILA Inc.

332 Industrial Drive
South Elgin, IL 60177

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