

STABILA®



...sets standards

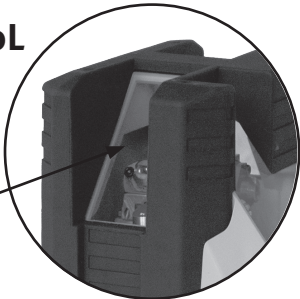


**LA 90L / LA 180L**

**sk**

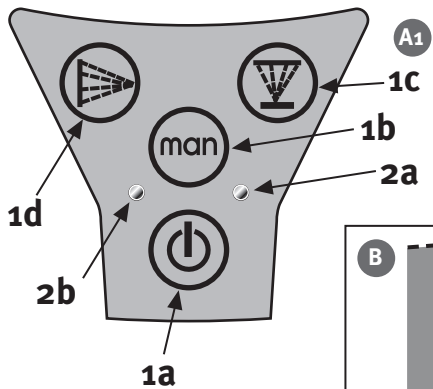
Návod na obsluhu

LA 180L

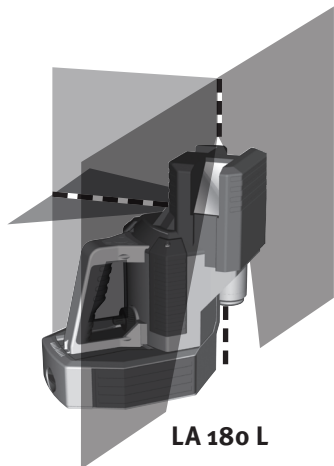
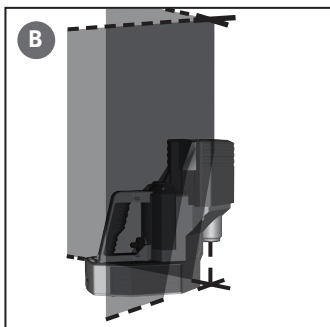


A

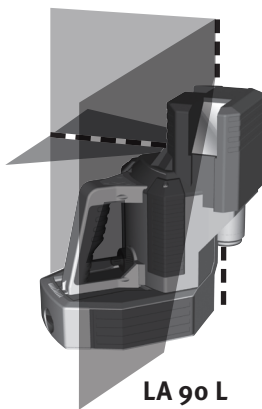


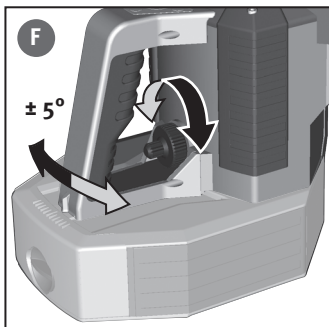
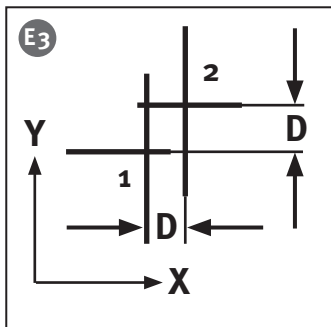
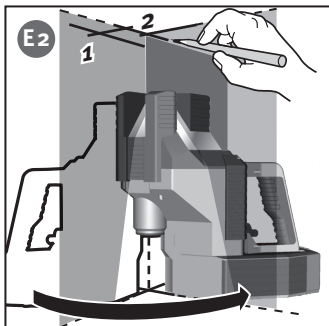
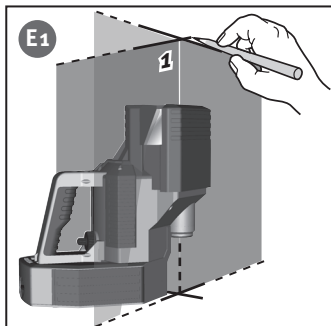
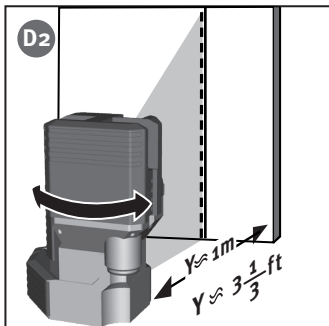
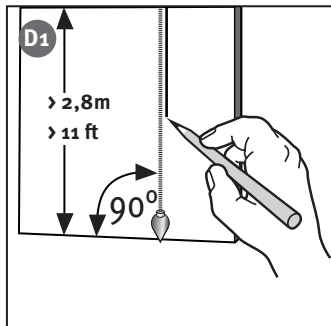


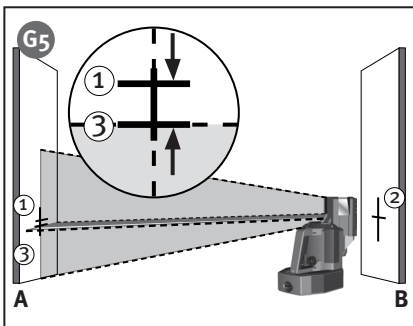
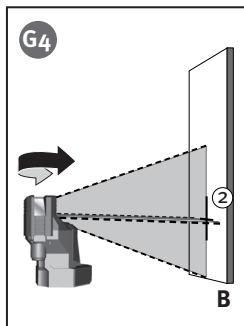
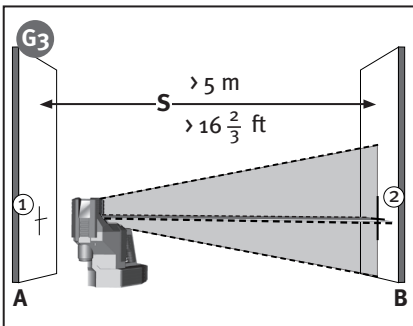
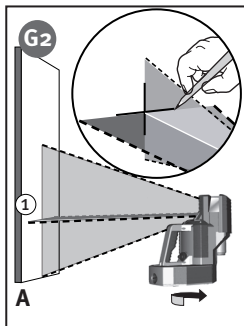
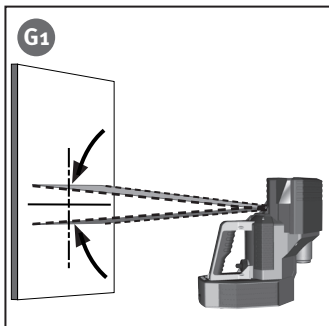
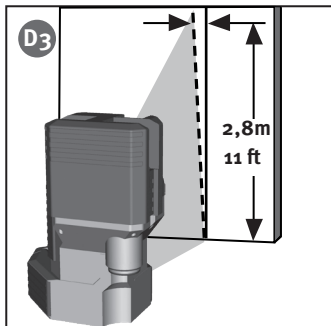
**A1**



**C**







## Návod na obsluhu

STABILA-LA90L / LA 180L sú ľahko ovládateľné multilíniové lasery.

Sú samonivelačné v rozsahu  $\pm 5^\circ$  a umožňujú rýchlu, precíznu niveláciu.

Vodorovne a zvisle premietané laserové priamky slúžia na exaktné práce.





LA 180L je vybavený motorickým jemným nastavením polohy uhla  $90^\circ$ .

Impulzové laserové priamky umožňujú práce na väčšie vzdialenosti so špeciálnym líniovým prijímačom (-> Návod na obsluhu líniového prijímača)

Snažili sme sa o čo najjasnejšie a najakceptovateľnejšie vysvetlenie zaobchádzania a fungovania prístroja. Ak sme napriek tomu nezodpovedali na všetky Vaše otázky, na nasledujúcom telefónnom čísle je Vám kedykoľvek k dispozícii telefonické poradenstvo:

0049 / 63 46 / 3 09 - 0

### A1 Časti prístroja

-  (1) Prepínač :
  - (1a) Tlačidlo : zapnuté / vypnuté
  -  (1b) Tlačidlo : automatická nivelácia zap/vyp – manuálny režim
  -  (1c) Tlačidlo: horizontálna línia zap/vyp
  -  (1d) Tlačidlo: vertikálne línie zap/vyp
- (2) LED na indikovanie:
  - (2a) LED zelená: prevádzková funkcia ZAPN. resp. PRIPR. / V PORIADKU
  - (2b) LED červená: napätie batérií a nadmerná teplota

### A (3a) Výstupný otvor na vodorovnej a zvislej laserovej línii

- (3b) Otvor pre výstup lúča na určovanie zvislej polohy
  - (4) Puzdra batérií
  - (5) Horná časť
  - (6) Nastavovacia skrutka: Jemné nastavenie zamerania zvislých laserových priamok
  - (7) Ochrana proti nárazom
  - (8) závit 5/8" na pripojenie statívu
- Len LA180L :
- (9) Prijímač REC 410 Line RF

### Program recyklácie pre našich zákazníkov z EÚ:

STABILA ponúka na základe predpisov WEEE program likvidácie elektronických výrobkov po ukončení doby ich životnosti.

Podrobnejšie informácie získate na stránke: 0049 / 6346 / 309 - 0



## Poznámka:

U laserových prístrojov druhej triedy 2 je oko pri náhodnom, krátkodobom pohľade do laserového lúča obvykle chránené zatváracím reflexom šošovky a/alebo reflexným odvrátením. Ak laserový lúč zasiahne oko, vedome zavriete oči a hlavu ihneď odvráťte od lúča. Nepozerajte sa do priameho alebo odrazeného lúča.



LASEROVÉ ŽIARENIE  
NEHLADIET NA LÚČ  
LASER TRIEDY 2  
 $P_0 < 1 \text{ mW}$   
 $\lambda = 630 - 660 \text{ nm}$

EN 60825-1 : 08 05

Laserové okuliare, ktoré je možné získať k laserovým prístrojom, neplnia ochrannú funkciu. Slúžia na zabezpečenie lepšej viditeľnosti laserového svetla.

Ak sa pri obsluhu a nastavovaní používajú iné než na tomto mieste uvedené zariadenia, alebo ak boli využité iné postupy, môže to viesť k nebezpečnej expozícii žiareniu. Úpravy (zmeny) laserového zariadenia sú neprípustné. Tento návod na použitie uschovajte a ak laserové zariadenie odovzdávate ďalším osobám, priložte ho k nemu.

Laserovým lúčom nemierte na osoby ! **Prístroj sa nesmie dostať do rúk deťom !**

## Hlavné oblasti použitia:

### Prevádzkové režimy:

LA90L / LA 180L sa dá používať v 2 druhoch prevádzky:

1. ako samonivelačný líniový laser
  - na horizontálnu niveláciu
  - na zvislé zameranie
  - na určovanie zvislej polohy
  - na vytvorenie uhlov  $90^\circ$
2. ako laserový prístroj na značkovacie práce bez nivelizačnej funkcie

### Pracovný režim s automatickou nivelizáciou:

#### Uvedenie do prevádzky

Pomocou zapínača/vypínača (1a) sa prístroj zapína. Po zapnutí sa objavia zvislé laserové priamky a zvislica. Ak bola pred posledným vypnutím zapnutá len horizontálna laserová priamka, potom sa pri nasledujúcom zapnutí objaví len horizontálna laserová priamka. Laser sa automaticky zameria, kým blikajú laserové priamky ( $\approx 10 \text{ s}$ ). Frekvencia blikania: pomalá



(1a)



## Nastavenie druhu priamok:

(1c)

Prepínač (1c): zapnutie/vypnutie horizontálnej laserovej priamky. Horizontálna laserová priamka sa dá vypnúť len vtedy, ak je zapnutá minimálne jedna zvislá laserová priamka! Horizontálna laserová priamka sa dá použiť napr. na niveláciu na dlhé vzdialenosti alebo na horizontálne zameranie častí stavby.

C

Prepínač (1d): postupne sa dajú zapnúť/vypnúť rôzne vertikálne laserové priamky. Súčasne sa zapne/vypne aj zvislica. Všetky vertikálne laserové priamky sa dajú vypnúť len vtedy, ak je horizontálna laserová priamka zapnutá! Opätovným stlačením prepínača 1d sa vertikálne laserové priamky zapnú v poslednej konštelácii. Jednotlivé vertikálne laserové priamky slúžia napr. na vyznačenie vertikálnych rovín alebo na vertikálne zameranie častí stavby.



(1d)

Ak je sklon príliš veľký, bliká laser a LED indikátor (zelený).

laser **blinká** -> prístroj je v šikmej polohe

+ je mimo oblasti automatickej nivelácie

+ laser sa nedá automaticky nivelizovať

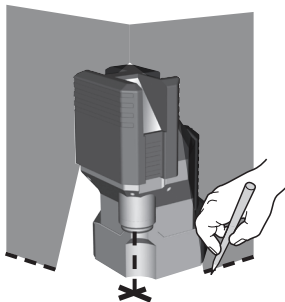
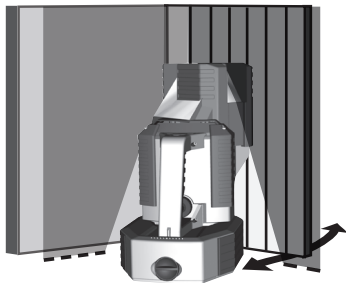
## Určovanie zvislej polohy:

B

Ako je opísané v časti „Nastavenie druhu priamok“, zapínajú sa minimálne 2 vertikálne laserové priamky zvierajúce uhol  $90^\circ$ . Priesečník týchto laserových priamok sa nachádza nad zvislicou smerom nadol, takže body sa dajú prenášať kolmo z podlahy na strop.

## Vytvorenie uhla $90^\circ$ :

Ako je opísané v časti „Nastavenie druhu priamok“, zapínajú sa minimálne 2 vertikálne laserové priamky zvierajúce uhol  $90^\circ$ . Tento uhol  $90^\circ$  sa dá použiť napr. na odmeranie uhlov  $90^\circ$  alebo na vzájomné zameranie častí stavby do uhla  $90^\circ$ . Nižšie opísané jemné nastavenie podstatne uľahčuje túto prácu.





## Jemné nastavenie

Pomocou nastavovacej skrutky sa dá horná časť otáčať o  $\pm 5^\circ$  okolo zvislej osi. Vďaka tomu sa dá zvislá laserová priamka presne nastaviť na referenčnú priamku. U LA-180L sa dá jemné nastavenie vykonať aj pomocou prijímača.

F

## Druh prevádzky bez nivelačnej funkcie

Prepínač (1b): nivelačná funkcia sa vypne. V tomto režime blikajú laserové priamky. Frekvencia blikania: rýchla

man  
(1b)

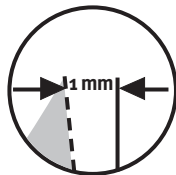
## Kontrola kalibrácie

Multilíniový laser LA90L / LA180L je koncipovaný pre stavebné použitie a výrobné priestory opustil v bezchybnom stave a presne nastavený. Tak ako u každého presného nástroja však treba pravidelne kontrolovať kalibráciu. Kontrola by sa mala vykonať pred každým začiatkom prác, najmä vtedy, keď bol prístroj vystavený prudkým otrasom.

## Vertikálna kontrola

### 1. Kontrola vertikálnej presnosti

Pri tejto kontrole je potrebné vytvoriť referenciu. Pripevnite napr. olovnicu blízko steny. Laserový prístroj sa teraz umiestni pred túto referenčnú značku. S ňou sa následne porovná zvislá laserová línia. Na dĺžke 2,8 m by odchýlka stredu priamky multilíniového lasera od referenčnej značky nemala prekročiť 1 mm. Túto vertikálnu kontrolu je potrebné vykonať jednotlivo pre všetky zvislé laserové priamky.



D1

D2

D3

### 2. Kontrola zvislice

1. Inštalácia prístroja
2. Zapnutie prístroja – tlačidlo (1a)
3. Zapnutie vertikálnych laserových priamok – tlačidlo (1d).
4. Laser uveďte do takej polohy, aby bol zvislý laserový lúč zameraný dole na značku na podlahe.
5. Označte polohu laserového kríža na strope.
6. Otočte laser o  $180^\circ$  a zamerajte zvislý laserový lúč dole znovu na značku na podlahe.
7. Označte polohu laserového kríža na strope.
8. Odmerajte rozdiely D medzi oboma značkami na strope v smere X a Y, ktoré sa rovnajú dvojnásobku skutočnej chyby. Rozdiel pritom nesmie pri 6 m presiahnuť 4 mm !

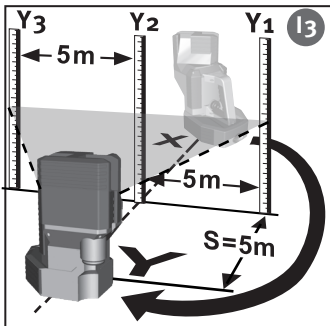
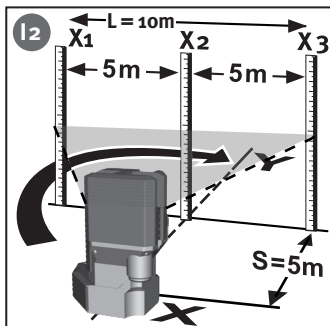
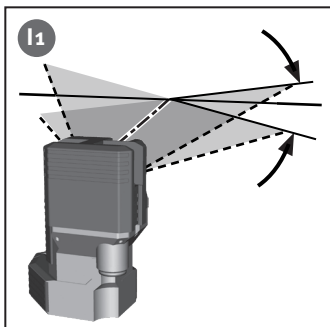
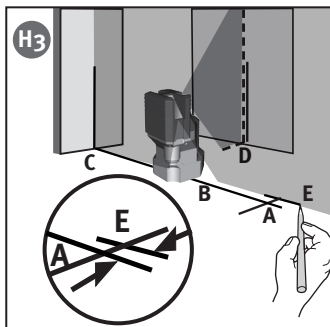
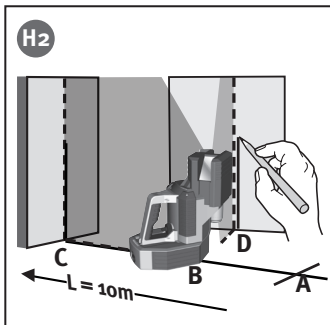
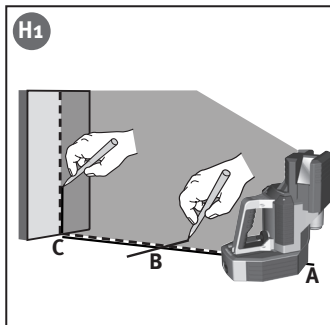
E1

(1a)

(1d)

(1d)

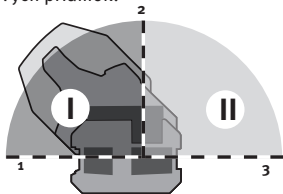
E2



### 3. Kontrola presnosti uhlov vertikálnych priamok:

Prekontrolovanie uhla  $90^\circ$  vertikálnych laserových priamok.

LA-90L, LA-180L : Kontrola  $90^\circ$  uhla I



1. Vyberte miestnosť s minimálnou dĺžkou 10 m.  
Na jednom konci miestnosti označte bod A na podlahe. H1
2. Zamerajte laser zvislým lúčom dole nad bodom A.  
Zabezpečte, aby laserová priamka 1 smerovala na opačný koniec miestnosti.
3. Označte približne uprostred miestnosti bod B na podlahe.
4. Označte bod C na protiľahlej stene alebo na podlahe.
5. Presuňte LA-90L (LA-180L) k bodu B a zamerajte laserovú priamku znovu na bod C. H2
6. Označte polohu D pravouhle laserovej priamky 2 na podlahe.

#### Upozornenie:

Kvôli zaručeniu presnosti by mala byť vzdialenosť z bodu A do bodu B, z bodu B do bodu C a z bodu B do bodu D rovnaká

7. Otočte LA-90L (LA-180L) o  $90^\circ$ , tak aby bola laserová priamka 1 zameraná na bod D. H3
8. Označte polohu E pravouhle laserovej priamky 2 čo najbližšie pri bode A na podlahe.
9. Odmerajte vzdialenosť medzi bodmi A a E.

Dĺžka miestnosti alebo vzdialenosť medzi bodmi A a C	Uhly $90^\circ$ sú správne kalibrované vtedy, ak je vzdialenosť medzi bodmi A a E nasledovná:
10 m	< 3,0 mm
20 m	< 6,0 mm

Len LA-180L :

Kontrola  $90^\circ$  uhla II prebieha pomocou rovnakej metódy len s laserovými priamkami 2 a 3

## Horizontálna kontrola

### **G1** 1. Horizontálna kontrola - vodorovnosť priamok

Na horizontálnu kontrolu sú potrebné 2 paralelné steny vo vzdialenosti minimálne 5 m

**G2**

1. LA90L / LA180L postavte čo najbližšie pred stenu A na horizontálnu plochu alebo ho namontujte na statív, prednou stranou smerom k stene

(1a)

2. Zapnutie prístroja – tlačidlo (1a)

**(1c)**

3. Zapnutie horizontálnej laserovej priamky – tlačidlo (1c)

(1c)

4. Zapnutie vertikálnych laserových priamok – tlačidlo (1d).

**(1d)**

5. Vyznačiť viditeľný laserový líniový kríž na stene A (bod 1).

(1d)

6. Celý laserový prístroj otočiť o 180° bez zmeny výšky lasera.

**G3**

7. Vyznačiť viditeľný laserový líniový kríž na stene B (bod 2).

**G4**

8. Laserový prístroj teraz premiestniť tesne k stene B.

**G5**

9. Prístroj výškovo nastaviť tak, aby sa výška laserovej priamky zhodovala s bodom 2.

10. Otočte laser bez zmeny výšky o 180°, aby sa laserový lúč premiestnil

do blízkosti prvej značky na stene (krok 3 / bod 1).

Odmerajte vertikálnu vzdialenosť medzi bodom 1 a bodom 3. Rozdiel pritom nesmie byť väčší než:

S	Maximálna povolená hodnota
5 m	1,0 mm
10 m	2,0 mm
15 m	3,0 mm
20 m	4,0 mm

**I1**

### **2. Horizontálna kontrola - sklon laserovej priamky**

Kontrola sklonu laserovej priamky a presnosti projekcie

**I2**

1. Vyznačte na podlahe 3 body 1-3 vo vzájomnej vzdialenosti 5 m, ktoré ležia na jednej priamke.

**(1a)**

2. Umiestnite laser vo vzdialenosti  $S = 5$  m od priamky, presne pred prostrednú značku = poloha X

(1a)

3. Zapnutie prístroja – tlačidlo (1a)

**(1c)**

4. Zapnutie horizontálnej laserovej priamky – tlačidlo (1c)

(1c)

5. Na vyznačených miestach odmerajte výšku laserovej priamky. Merania  $X_1 - X_3$

**I3**

6. Premiestnite prístroj.

7. Umiestnite laser vo vzdialenosti  $S = 5$  m od priamky, presne pred prostrednú značku = poloha Y

8. Na vyznačených miestach odmerajte výšku laserovej priamky. Merania  $Y_1 - Y_3$

$$\Delta_1 = X_1 - Y_1 \quad \Delta_2 = X_2 - Y_2 \quad \Delta_3 = X_3 - Y_3$$

$$\Delta_{ges 1} = \Delta_1 - \Delta_2 \leq \pm 2 \text{ mm}$$

$$\Delta_{ges 2} = \Delta_3 - \Delta_2 \leq \pm 2 \text{ mm}$$

Pri výpočte zohľadňujte znamienko !

S	$\Delta_{ges 1}$ alebo $\Delta_{ges 2}$
5 m	2,0 mm
7,5 m	3,0 mm
10 m	4,0 mm

## Len LA-180L:

Prihlásenie prijímača REC 410 Line RF k laserovému prístroju

1. Vypnite laserový prístroj (tlačidlo 1a).
2. Tlačidlá (1c) a (1d) podržte stlačené.
3. Zapnite laserový prístroj – (tlačidlo 1a).
- 4: Laserový prístroj sa nachádza v prihlasovacom režime LED (červené a zelené) striedavo blikajú.
5. Na prijímači REC 410 Line RF stlačte tlačidlo „Automatické jemné nastavenie“ (d).
6. Červené a zelené LED na laseri zablikajú 3 x na 3 sekundy:  
-> Prihlásenie bolo úspešné!



(1a)



(1c)



(1d)



(d)

## Výmena batérií

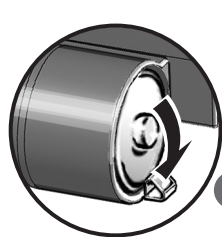
Otvorte puzdro na batérie (4) v smere šípky.

Nové batérie vložte v súlade s označením v puzdre batérií.

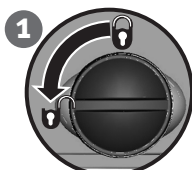


### Poznámka:

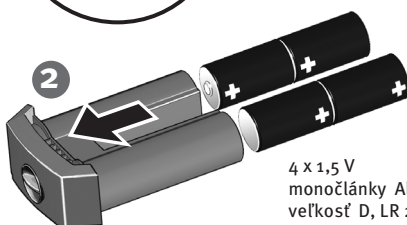
Ak prístroj dlhší čas nepoužívate, vyberte batérie!



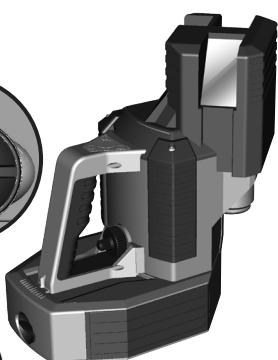
3



1



2



4 x 1,5 V

monočlánky Alkaline, akumulátorová jednotka veľkosť D, LR 20

alebo STABILA

akumulátorová jednotka veľkosť D, LR 20

## Ukazovateľ prevádzkového stavu a hlásenia chýb prostredníctvom diód

- Svetelná dióda svieti na **zeleno** -> laser je v prevádzke
- Svetelná dióda svieti na **zeleno** + laser **bliká** -> laser sa automaticky nivelizuje
- Svetelná dióda **bliká na zeleno** + laser **bliká** -> prístroj je v šikmej polohe + je mimo oblasti automatickej nivelácie + laser sa nedá automaticky nivelizovať
- Svetelná dióda svieti na **červeno** -> laser je v prevádzke  
-> prudký pokles napätia batérií  
-> čoskoro bude potrebné vymeniť batérie
- Svetelná dióda svieti na **červeno** + laser **bliká** -> laser sa automaticky nivelizuje  
-> prudký pokles napätia batérií  
-> čoskoro bude potrebné vymeniť batérie
- Svetelná dióda **bliká na červeno** + laser **bliká** -> prudký pokles napätia batérií  
-> prístroj je príliš šikmo + je mimo oblasti automatickej nivelácie + laser sa nedá automaticky nivelizovať
- Svetelné diódy **blikajú na červeno + zeleno** + laser nie je viditeľný -> Teplota v prístroji presiahla 50 °C  
-> Laserové diódy boli kvôli ochrane pred prehriatím vypnuté  
-> Prístroj pred ďalšími prácami zatieniť  
-> Laser je vypnutý

### Len LA-180L:

Svetelné diódy blikajú **striedavo na červeno + zeleno**

Prístroj sa nachádza v prihlasovacom režime

Svetelné diódy **blikajú**  
3x za 3 sekundy

Prihlásenie bolo úspešné



Prístroj neskladujte vo vlhkom prostredí!  
Prístroj a prepravnú schránku v prípade potreby najskôr vysušte.



Neponárajte laser do vody!



Nepriskrutkovať!

## Ošetrovanie a údržba

- Znečistené podložky na výstupe laserového lúča nepriaznivo vplyvajú na kvalitu lúča. Čistenie pomocou jemnej handričky.
- Laserový prístroj čistite vlhkou handričkou. Neostrekovať ani neponárať! Nepoužívať žiadne rozpúšťadlá ani riedidlá!

S multilíniovým laserom LA90L / LA180L sa tak ako s každým presným optickým nástrojom musí zaobchádzať oporne a starostlivo.

## Technické údaje:

Laserový typ priamky:	červený diódový laser, Impulzový líniový laser
Laserový typ zvislice:	vlnová dĺžka 630- 660 nm
Výstupný výkon:	vlnová dĺžka 650- 660 nm
Rozsah automatickej nivelácie:	< 1 mW, trieda lasera 2 podľa EN 60825-1:08-05
	± 5°

### Presnosť nivelácie\*:

Stred laserovej priamky:	± 0,1 mm/m
Sklon laserovej priamky horizontálny:	± 0,20 mm/m
Sklon laserovej priamky vertikálny:	± 0,25 mm/m

### Presnosť 90° \*

vertikálne laserové priamky:	± 0,30 mm/m
vertikálna a horizontálna laserová priamka:	± 0,20 mm/m
Zvislý lúč:	± 0,20 mm/m

Batérie :	4 x 1,5 V monočlánky Alkaline, veľkosť D, LR20
Životnosť :	ca. 16 hod. (Alkaline) 4 x 1,5 V

Interval prevádzkovej teploty: -10 °C až +50 °C

Interval teploty skladovania: -25 °C až +70 °C

\* Při provozu v rozmezí udaného teplotního rozsahu

Technické zmeny vyhradené.

## Záručné podmienky

STABILA preberá záruku za nedostatky a chyby záväzne prisľúbených vlastností prístroja na základe chýb materiálu alebo výrobných chýb v časovej lehote 24 mesiacov. Odstránenie nedostatkov prebieha podľa vlastného uváženia opravou alebo výmenou prístroja. Ďalšie nároky STABILA nepreberá.

Nedostatky, ktoré vznikli v dôsledku neodbornej manipulácie (napr. poškodenie pri páde, prevádzkovanie pri nesprávnom napätí/druhu prúdu, používanie nevhodných zdrojov prúdu), ako aj svojvoľných úprav prístroja kupujúcim či tretími osobami, vylučujú poskytnutie záruky.

Výrobca taktiež nepreberá záruku za prirodzené javy opotrebovania a za drobné nedostatky, ktoré závažným spôsobom neovplyvňujú fungovanie prístroja.

Prípadné nároky, vyplývajúce zo záruky, uplatňujte spolu s vyplneným záručným listom (pozri poslednú stranu) a prístrojom prostredníctvom svojho predajcu.