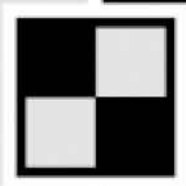


STABILA®



...sets standards



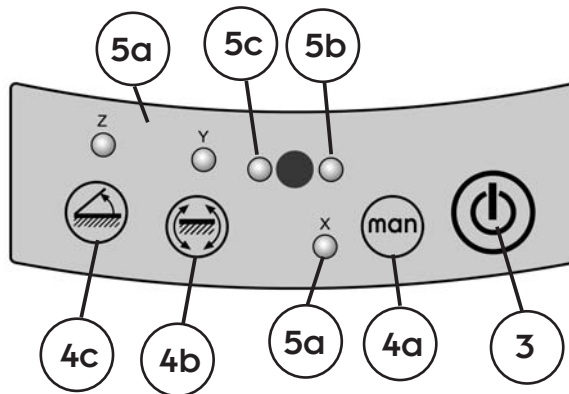
Laser LAR-250



Návod k použití

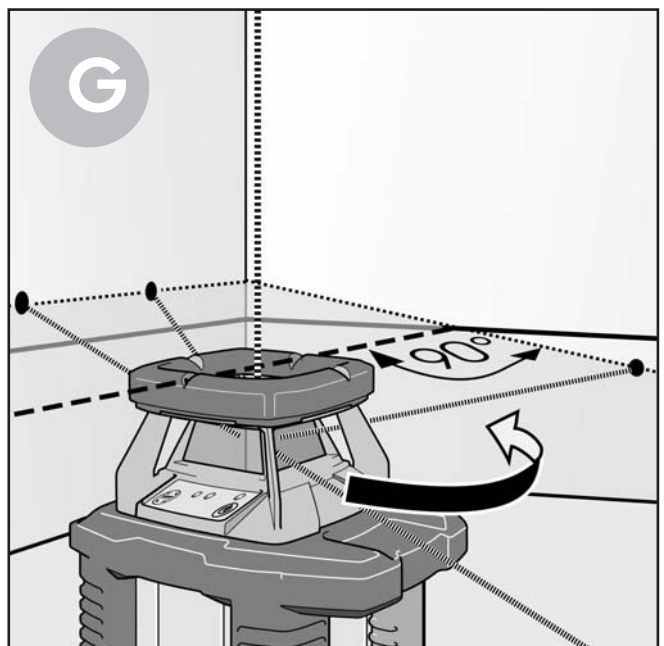
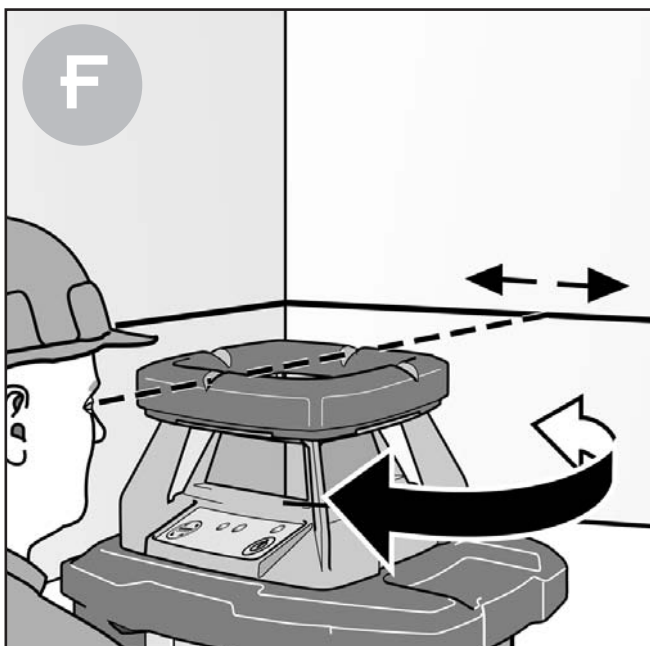
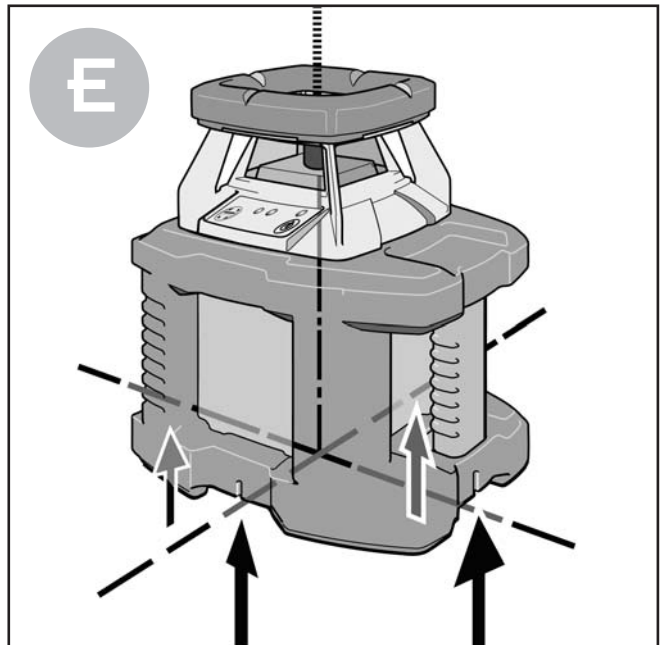
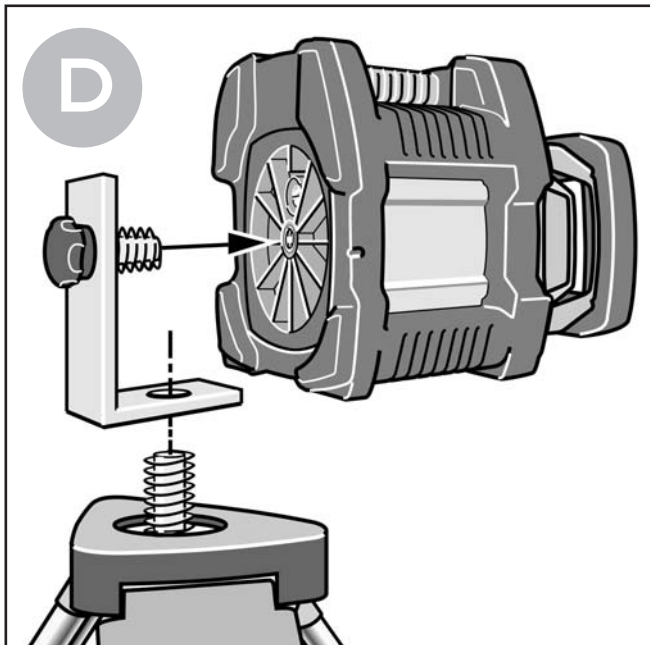
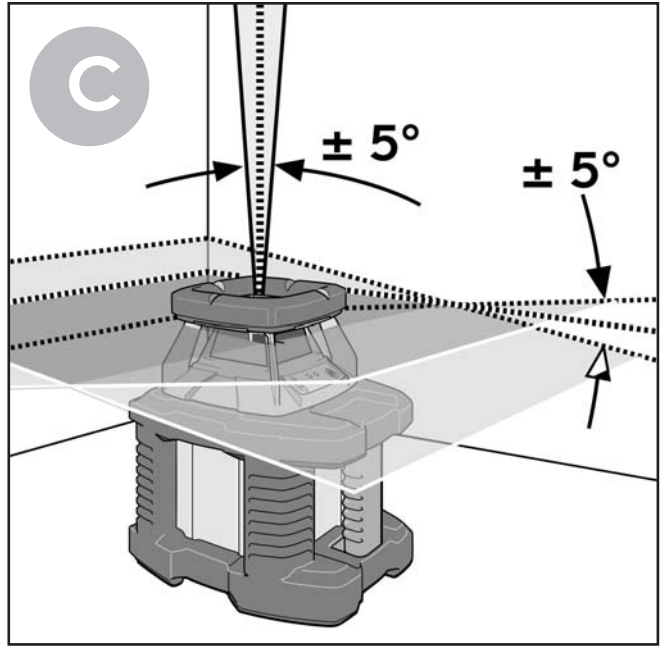
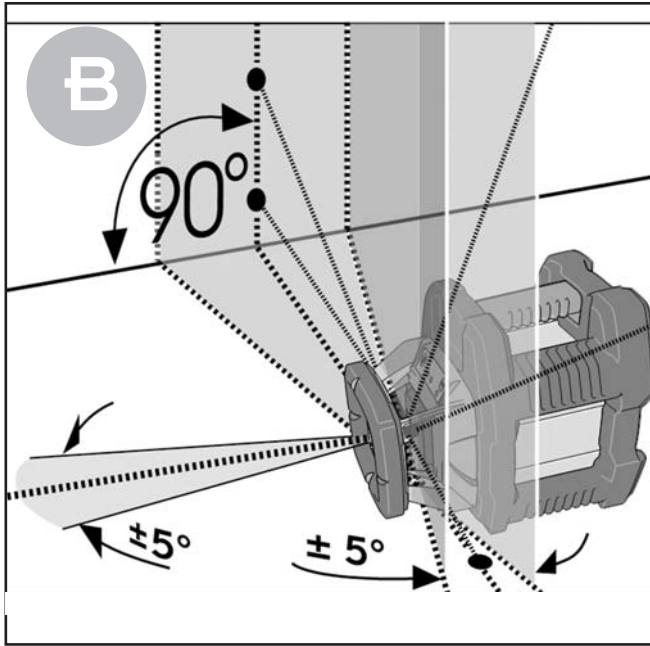


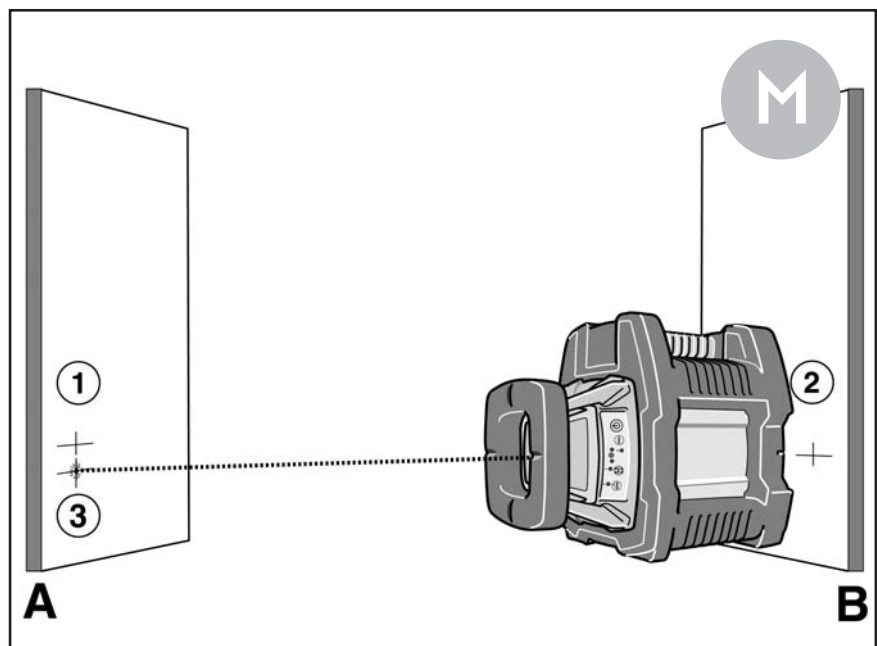
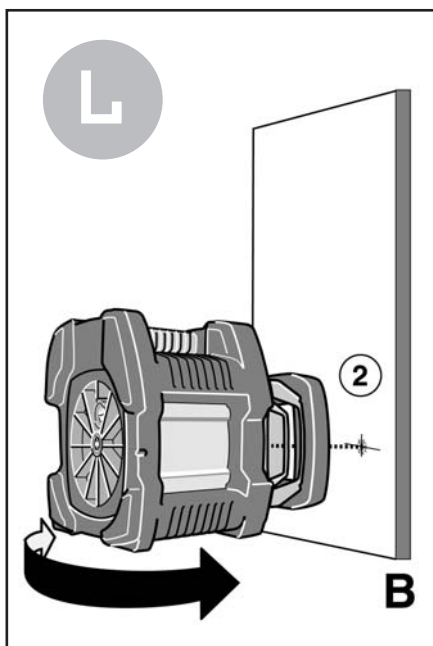
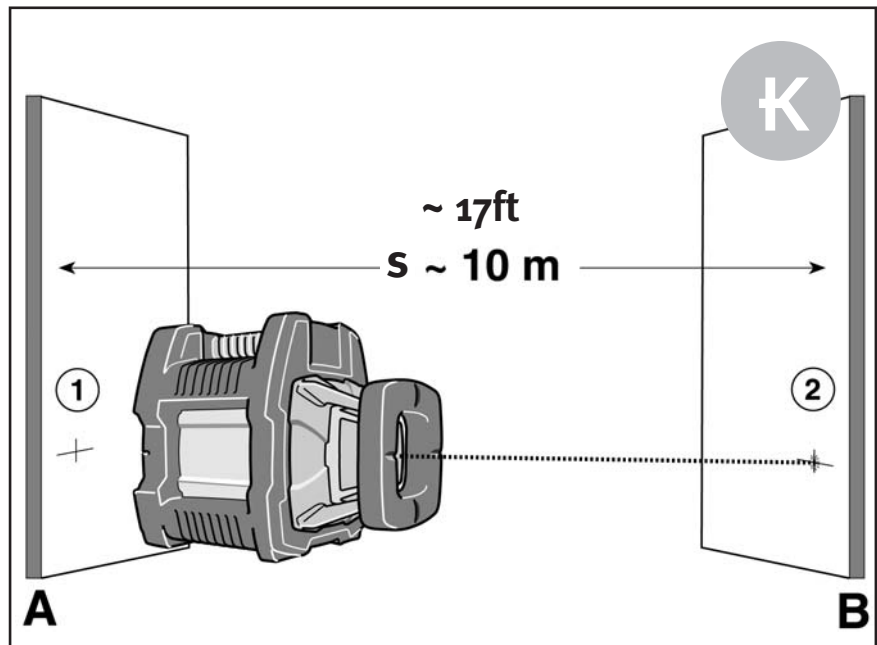
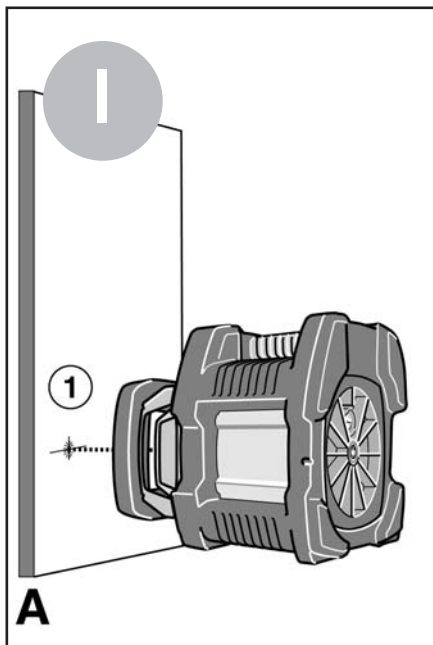
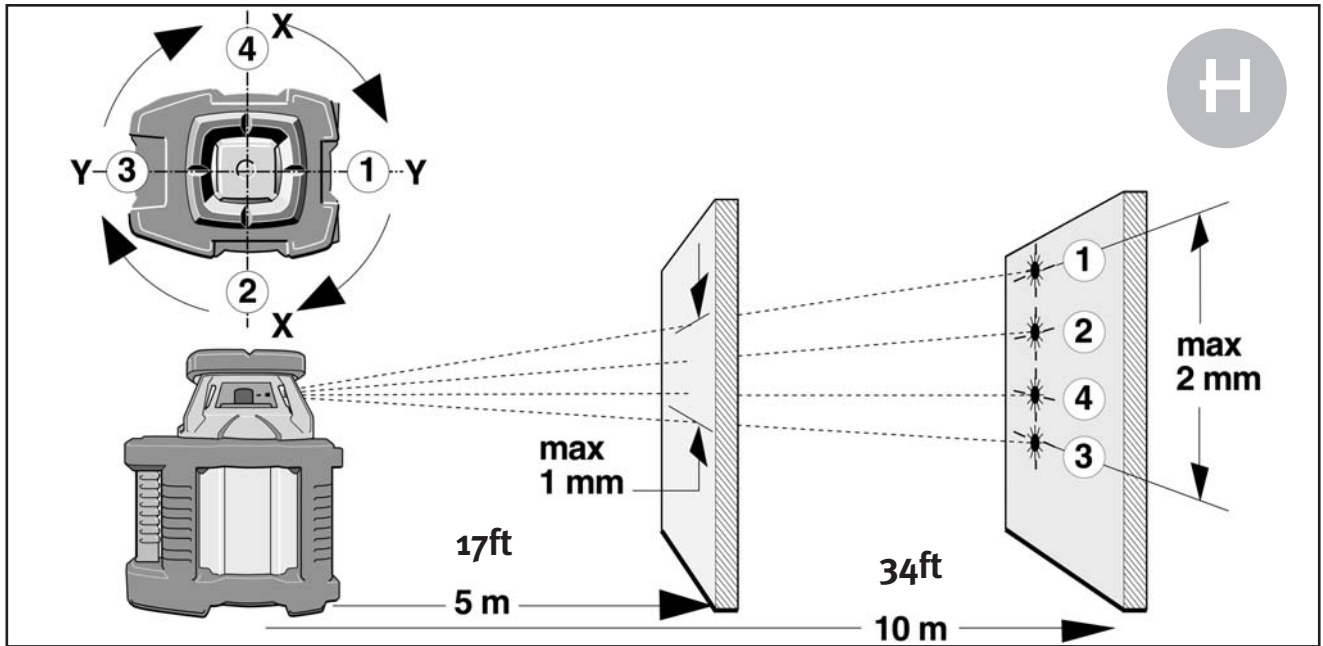
A



STABILA
Laser LAR 250

Laser: $\lambda = 635 \text{ nm}$
www.stabila.com
EN 60825-1:03-10





Návod k použití

Rotační laser STABILA LAR-250 je snadno ovladatelný rotační laser určený pro horizontální i vertikální nivelaci včetně kolmic. LAR 250 má utěsněné pouzdro (IP 65). V rozsahu $\pm 5^\circ$ je samonivelující. Pomocí receiveru lze laserový paprsek přijímat až do vzdálenosti cca 175 m, a to i tehdy jestliže je pouhým okem neznatelný.

Snažili jsem se, aby ovládání a jednotlivé funkce tohoto přístroje byly objasněny pokud možno jasně a srozumitelně. Jestliže by přesto zůstaly z Vaší strany jakékoliv otázky nezodpovězeny, je Vám kdykoliv k dispozici telefonická poradna a to na následujících číslech:

0049 / 63 46 / 3 09-0

A Hlavní části přístroje

Dělicí pentaprisma SP

- (1) SP1: Výstupní otvor kolmého paprsku
 - (2) SP2: Výstupní otvor pro rotační paprsek
 - (3) Tlačítko: zap/vyp
 - (4a) Přepínač: automatická nivelace zap/vyp
 - (4b) Přepínač: permanentní dorovnávání zap/vyp
 - (4c) Přepínač: vychýlení laserového paprsku v jedné ose
 - (5a) LED pro indikaci:
 - (5b) LED červená: napětí baterií a přehřátí
 - (5c) LED zelená: provozní funkce ZAP, popř. PŘIPRAVENO/V POŘÁDKU
 - (6) Ochrana proti nárazu
 - (7) Kryt pouzdra baterií
 - (8) Závit pro upevnění na stativ 5/8"
 - (9) Zaměřovací značky
 - (10) Stavěcí nožky pro vertikální nivelaci
 - (11) 4 značení pro laserovou funkci kolmice
 - (12) Pouzdro: chráněno proti vodě a prachu podle IP 65
- Nikdy laser neponořujte do vody!



Dálkové ovládání: Nastavení a seřízení laserového paprsku



(16) -> Přepínač: **rotační funkce** -
funkce skenování

Rotační funkce:



(19) -> Snížení **rotační rychlosti**



(20) -> Zvýšení **rotační rychlosti**

Rotační rychlost: = 0



(17) -> Laserový bod se pohybuje doleva



(18) -> Laserový bod se pohybuje doprava

Funkce skenování:



(17) -> Linie skenování se pohybuje doleva



(18) -> Linie skenování se pohybuje doprava

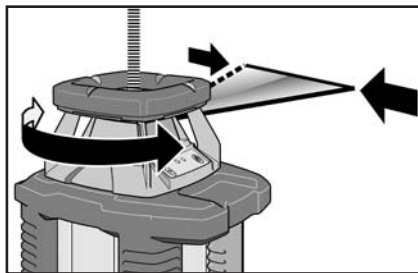
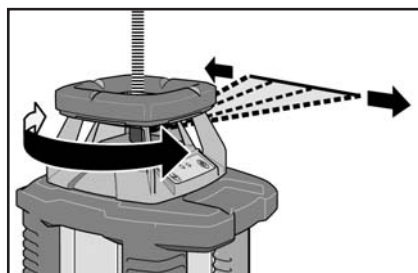
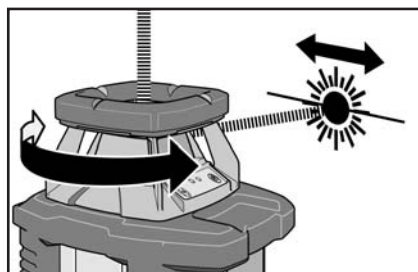
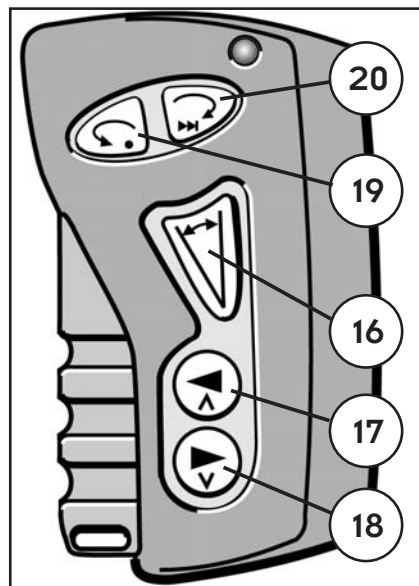
Funkce skenování:



(20) -> Linie skenování se rozšiřuje



(19) -> Linie skenování se zužuje



Dálkové ovládání by mělo být při práci s ním nasměřováno na ovládací panel laseru.

0

Program recyklace pro naše zákazníky z EU:

STABILA nabízí podle norem WEEE program likvidace odpadů pro elektronické výrobky po uplynutí doby jejich životnosti.

Přesnější informace obdržíte na stránkách:

www.STABILA.de / Recycling

nebo na adrese:

0049 / 6346 / 309-0



Hlavní použití:

Nivelace

Přístroj postavte na pevnou podložku nebo na stativ.

Pokyny: Je vhodné, stavět rotační laser přibližně do stejné vzdálenosti k jednotlivým měřeným bodům. Laser zapnete posunutím spínače směrem vzhůru.



3



D



19



20



16

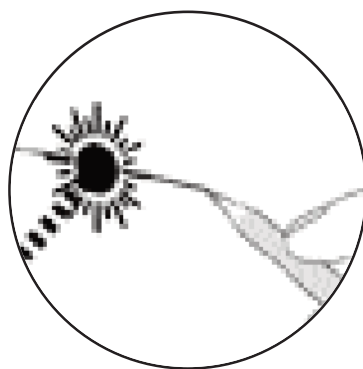
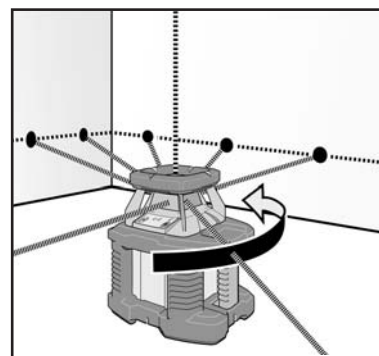


17



18

Rotační laser se zapne stisknutím tlačítka (3). Začíná automatickou nivelací. Je-li nivelace ukončená, začíná laser rotovat. Vždy dle světlosti prostředí může být použit buď viditelný laserový paprsek přímo k vyznačování, nebo může být laserový paprsek přijímán receiverem. Rychlost rotace (tlačítka 19, 20) a funkce skenování (tlačítka 16) mohou být nastaveny pomocí dálkového ovládání. Prostřednictvím tlačítek (17) a (18) se může linie skenování, popř. laserový bod otáčet doprava nebo doleva.



Dbejte na to, aby byl vždy vyznačen střed laserového bodu!

Druhy provozu:



Uvedení do provozu



- automatický provoz s funkcí náklonu (Y-LED)

Z bezpečnostních důvodů se rotační laser po zapnutí přepne vždy nejprve na tento druh provozu!



3

Krátkým klepnutím na tlačítka 3 se přístroj zapne. Ihned se spustí automatická nivelace. Zelená LED (5c) se rozsvítí, Y-LED bliká. Dělicí pentaprisma začíná rotovat, laserový paprsek se rozsvítí. Po automatické nivelaci zůstává cca 30 sekund času pro uvedení laserového přístroje do požadované polohy, např. posunutí ve výšce, instalace na stativ atd.

Během této doby se seřídí menší odchylky k horizontále. Poté se laserový přístroj přepne do sledovaného automatického provozu, Y-LED zhasne.

Funkce náklonu:

Malé otřesy/vibrace se vyrovnávají automaticky pouze po určité mezní hodnotu. Jsou-li tyto rušivé vlivy větší, použije se funkce náklonu. Rotace se zastaví. Laserový paprsek se vypne, Y-LED bliká. Laserový přístroj je nutno vypnout pomocí tlačítka (3) a opět znovu zapnout.

Rušivé vlivy, které by mohly vést k rozladění přesného zaměření a nastavení laserového paprsku, díky tomu nezůstanou nepovšimnuté. Funkce náklonu vyžaduje při rušivých vlivech prověření, popř. nové nastavení laseru do požadované polohy.



Automatický provoz s dodatečnou nivelací (Y-LED)

Za některých pracovních podmínek (např. při silných vibracích podložky) je dobré, aby se rotační laser při odchylkách vždy znovu automaticky dodatečně niveloval. Po zapnutí tlačítkem (3) se přepne stisknutím tlačítka (4b) do tohoto druhu provozu. Y-LED signalizuje tento druh provozu stálým svícením.

Menší odchylky od horizontály (způsobené nepatrnými otřesy) se automaticky seřídí. Jsou-li tyto rušivé vlivy větší, rotace se zastaví, laserový paprsek bliká, laserový přístroj se znovu niveluje.

Je-li dodatečná nivelace ukončena, začíná dělicí pentaprisma znovu rotovat.

C

D



3



4b

Manuální provoz bez nivelace (X-LED)

Aby bylo možné zobrazit sklon větší než 5° v jedné rovině a sklony ve 2 rovinách, vypne se po zapnutí (tlačítko 3) automatika pomocí tlačítka (4a). X-LED se rozsvítí. Přístroj lze nyní libovolně ručně naklonit (např. přestavením stativu).

Nivelace přitom neprobíhá!

Laserovou rovinu lze vyrovnat pouze proměřením přístroje, popř. laserových bodů.



3



4a

Manuální náklon o jednu osu o $\pm 5^\circ$ - s nivelací příčné osy (Z-LED)

V tomto druhu provozu mohou být nasměrovány např. sklony jedním směrem.

Přístroj seřídíte ručně pomocí zaměřovacích značek (9) přesně příčně ke směru požadovaného náklonu.

Ideálně: zaměření a seřízení podélne k odkazové čáře, např. paralelně se stěnou.

F

G



3

Po zapnutí (tlačítko 3) tiskněte tlačítko (4c), dokud se nerozsvítí Z-LED.

Přístroj se i přitom nachází v druhu provozu funkce náklonu.



4c

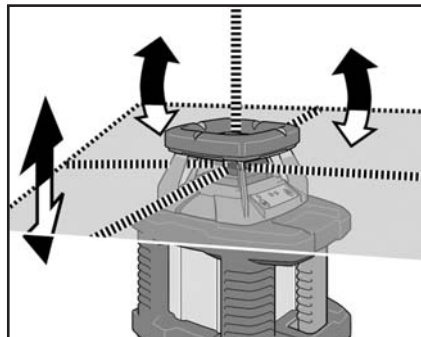
Pomocí tlačítek (17) a (18) dálkového ovládání může být nyní tato laserová rovina nakloněna příčně ke směru zaměření podle zaměřovacích značek. Nakloněná rovina se automaticky horizontálně niveluje ve směru zaměření.



(17) -> Laserová rovina se naklání



(18) -> Laserová rovina se naklání v protisměru



B Vyznačování vertikálních ploch (vertikální nivelace)



3

Postavte rotační laser na boční stavěcí nožky pro vertikální nivelaci (10). Přístroj ručně seřídíte tak, aby byl směr projektované, vertikální laserové plochy nastaven přibližně paralelně nebo pravoúhle k odkazové čáře (napr. stěně, rohovému úhlu).



17

Krátkým klepnutím na tlačítko 3 se přístroj zapne. Přístroj se nachází v druhu provozu funkce náklonu.



18

Rotační rychlost (17, 18), popř. střídání mezi funkcemi bodů a čar (16) jsou nastavovány pomocí dálkového ovládání.



16

Pouze v režimu bodů může být vertikální laserová rovina, projektovaná obráceným rotačním laserovým paprskem, přetočena pomocí tlačítek (17) a (18) o $\pm 5^\circ$. Laserová rovina tak může být seřízena přesně paralelně nebo pravoúhle k odkazové čáře.

E Provoz přístroje jako laseru s kolmicí

Pro přenos kolmice od země ke stropu může být laserový přístroj se 4 značeními (15) na soklovém prvku seřízen přesně na vyznačovací kříž. Průsečík vyznačovacího kříže odpovídá vertikálnímu laserovému výstupu SP1

Správného výsledku lze dosáhnout pouze v automatickém provozu na rovné podložce!

Vertikální nivelace

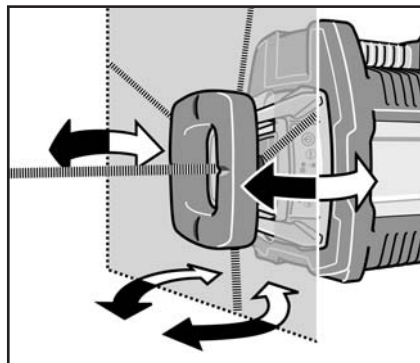
Nastavení pouze v bodovém provozu:
(pouze při rotaci - ne při funkci skenování)



(17) -> Laserová rovina se pohybuje doleva



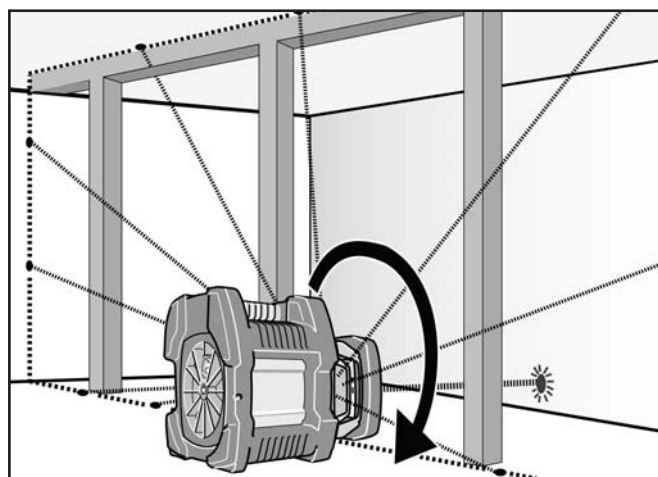
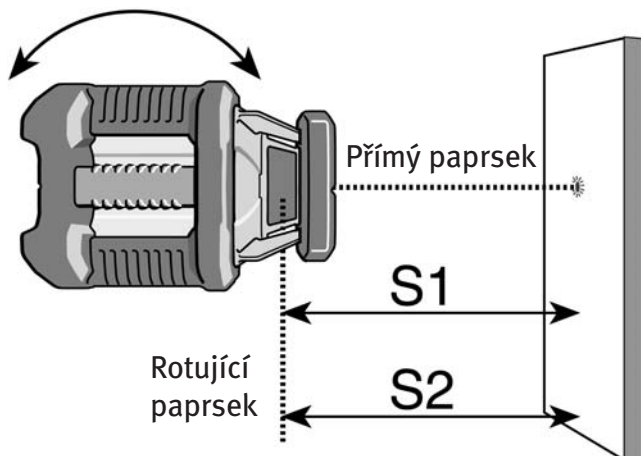
(18) -> Laserová rovina se pohybuje doprava



2 Základní metody pro vertikální nivelaci :

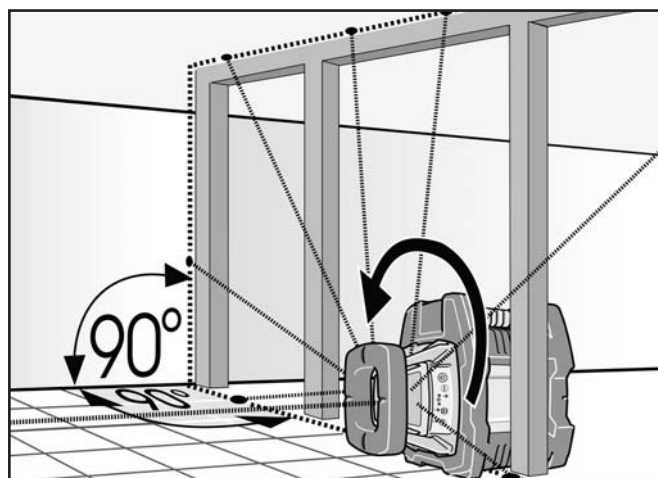
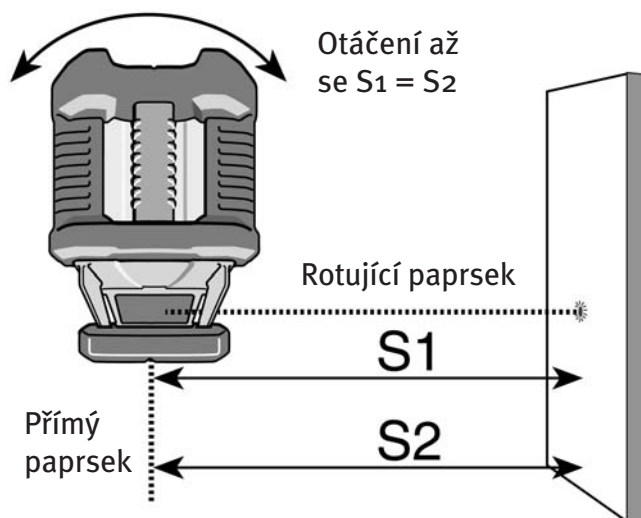
Vytvoření paralelní roviny:

Otáčení až se $S_1 = S_2$



Vyznačování vertikálních odkazových ploch, např. naměření dělicích příček

Pravouhle ke stěně:



Obklady, panely, zaměření parket (podlaha, strop, stěna), pomocí jednoduchého otáčení možno zaměřit pravý úhel

Přezkoušení kalibrace

Rotační laser LAR-250 je koncipován pro stavební použití a opustil výrobu v bezchybném stavu a byl seřízen. Ale jako u každého přesného nástroje je nutné pravidelně kontrolovat kalibraci. Před každým novým začátkem měření, zvláště pak, pokud byl přístroj vystaven silným otřesům, by mělo být provedeno nové přezkoušení.

Horizontální kontrola

H

Držte se prosím pokud možno co nejvíce takového seřízení přístroje, jaké je znázorněno na obrázku (H), protože tím se zjednoduší případná potřebná dodatečná justáž.



1. Postavte rotační laser do vzdálenosti 5 až 10 m před stěnu na rovnou, hladkou plochu nebo namontujte na stativ přední stranou směrem ke stěně.



2. Zapněte laserový přístroj (tlačítko 3) a vyčkejte, dokud se přístroj automaticky nezniveluje. Laserový bod se otočí ve směru ke stěně (tlačítko 17, 18). Je možné pracovat i s přijímačem.



H1

3. Viditelný střed laserového bodu na zdi označte - Měření 1 (Bod 1). Protože průměr laserového paprsku je závislý na vzdálenosti, je nutné při označování používat střed laserového bodu!



4. Celý laser otočte o 90°, aniž jste měnili jeho výšku (tzn. nesmí se pohnout se stativem). Přístroj nechte opět automaticky znivelovat a SP2 otočte opět ke stěně do oblasti 1. označené kóty.



H2

5. Na stěně označte viditelný střed laserového bodu (Bod 2).

H3

6. Opakujte dvakrát kroky 4 a 5, aby jste obdrželi body 3 a 4.

H4

7. Jestliže jsou rozdíly mezi 4 kontrolními body menší než 1 mm u vzdálenosti 5 m resp. 2 mm u vzdálenosti 10 m, je dodržena přípustná tolerance $\pm 0,1$ mm/m. Přitom body 1 a 3 odpovídají přístrojové ose y a body 2 a 4 přístrojové ose x.

Justáž - horizontální

Jestliže u horizontální kontroly zjistíte překročení tolerance, je možné laser seřídít podle následujícího postupu. Rozhodující je vzdálenost výsledných měřících bodů provedených v měření proti sobě, tedy body 1 + 3 a 2 + 4. Pritom body 1 a 3 odpovídají přístrojové ose y a body 2 a 4 přístrojové ose x.

Příklad: vzdálenost bodů 2 + 4 je mimo toleranci $\pm 0,1$ mm/m. Laser je nutno seřídít v této přístrojové ose !

Při aplikaci funkce justáže je třeba použít nabité baterie, popř. akumulátory.

K tomu laser umístěte touto osou (osou x) ve směru stěny. Laser vypněte. Abyste se dostali do provozního režimu kalibrace, přidržte nejprve stisknuté tlačítko (4a). Navíc se nyní krátce stiskne tlačítko (3). Když se Y-LED rozsvítí, tlačítko (4a) pusťte. X-LED nyní rychle bliká. Dálkovým ovladačem zapněte funkci „rotace“ (tlačítko 16). Přijímač zkontroluje výšku.

Laser je nastaven správně, když je laserový bod přesně ve středu mezi oběma body 2 a 4. Pomocí tlačítek (17) a (18) dálkového ovládání přestavujte laserový bod ve výšce tak dlouho, dokud není přesně uprostřed mezi body 2 a 4.

Otáčejte nyní laserem o 90° , dokud osa y nesměruje ke stěně.

SP2 nyní otáčejte tak dlouho, dokud laserový bod nesměruje k označení.

Pokud střed laserového bodu nesouhlasí s vyznačeným středem z kalibrace osy x, změňte se pomocí tlačítka (20) dálkového ovládání na režim kalibrace y.

Y-LED nyní rychle bliká. Pomocí tlačítek (17) a (18) dálkového ovládání nastavujte laserový bod ve výšce tak dlouho, dokud není přesně ve výšce středového označení osy x.



3



4a



17



18



20

Zajištění kalibrace

Laser je nyní nově zkalibrován. Nastavení se ukládají prostřednictvím tlačítka (19) dálkového ovládání. Když nastavení nemá být uloženo, opusťte režim justáže pomocí tlačítka (3) na laseru bez ukládání.

Staré nastavení pak zůstane nezměněné.

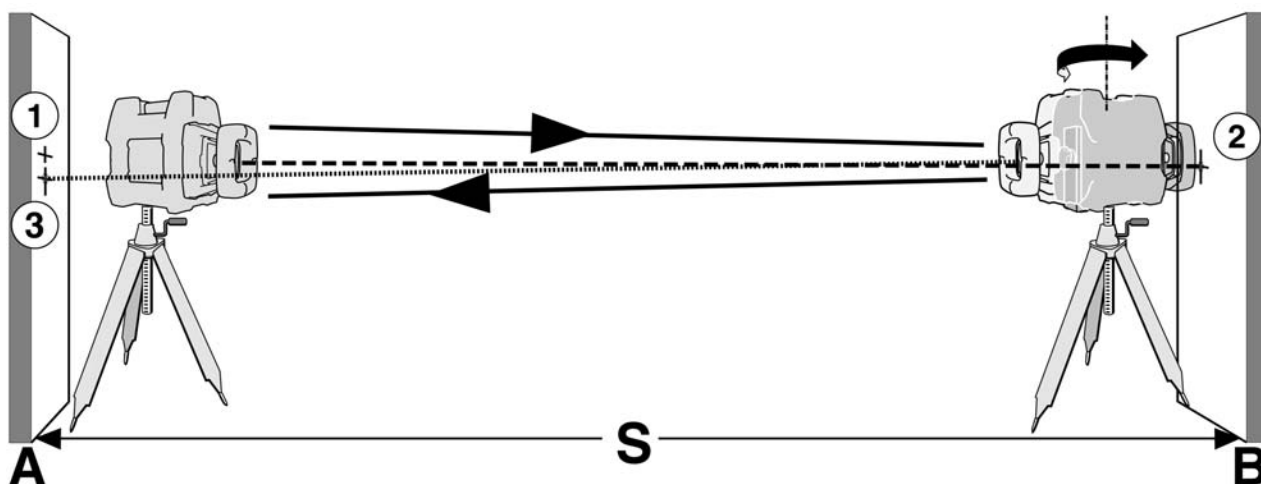


19



3

Vertikální kontrola (přístroj stojí nakloněný o 90° na boční stavěcí nožce)



Vertikální kontrola vyžaduje 2 paralelní stěny nebo svislé plochy ve vzdálenosti minimálně 10 m od sebe.

- I 1. Rotační laser umístěte jako pro svislou nivelaci přímo před stěnu A na boční stavěcí nožky, nebo adekvátně namontujte na stativ
- 3

2. Laserový přístroj zapněte a nechte automaticky nivelovat. - tlačítko (3)
3. Procházející laserový paprsek nasměrujte proti stěně A.
- I 4. Označte viditelný střed laserového bodu (1) na zdi A.
- K 5. Celý přístroj pak otočte o cca. 180°, aniž jste měnili jeho výšku. Stativ se nesmí pohnout.
6. Nechte přístroj znovu znivelovat nebo jej znovu zapněte.
7. Označte viditelný střed laserového bodu (2) na zdi B.
- L 8. Laserový přístroj nyní bezprostředně přemístěte před stěnu B.
9. Laserový paprsek nasměrujte proti stěně B.
10. Nechte přístroj znovu znivelovat nebo jej znovu zapněte.
11. Přístroj přestavte ve výšce tak (ideálně: klikový sloupový stativ), aby výška laserového bodu odpovídala bodu 2. Vyčkejte, dokud není laser znovu znivelován.
- L 12. Otočte pouze laserový přístroj o cca. 180°, bez toho, abyste měnili výšku laseru.
13. Nechte přístroj znovu znivelovat nebo jej znovu zapněte.
- M 14. Označte viditelný střed laserového bodu (3) na zdi A.
15. Při 10m vzdálenosti stěn A a B by odstup bodů 1 a 3 neměl být více než 2 mm.

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

Justáž - vertikální

Pri vertikální kontrole bylo stanoveno překročení tolerance, laser může být dodatečně následovně seřízen. Laser vypněte. Abyste se dostali do provozního režimu kalibrace, přidržte nejprve stisknuté tlačítko (4a). Navíc se nyní krátce stiskne tlačítko (3). Když se Y-LED rozsvítí, tlačítko (4a) pusťte.

Z-LED nyní rychle bliká.

Laser může být nyní seřízen v ose z.

Laser není správně seřízen, když laserový bod není ve středu mezi oběma body 1 a 3 vertikální kontroly. Pomocí tlačítek (17) a (18) dálkového ovládání přestavujte laserový bod ve výšce tak dlouho, dokud není přesně uprostřed mezi body 1 a 3.

Při aplikaci funkce justáže je třeba použít nabité baterie, popř. akumulátory.



Zajištění kalibrace

Laser je nyní nově zkalibrován. Nastavení se ukládají prostřednictvím tlačítka (19) dálkového ovládání. Když nastavení nemá být uloženo, opusťte režim justáže pomocí tlačítka (3) na laseru bez ukládání.

Staré nastavení pak zůstane nezměněné.



Výměna baterií

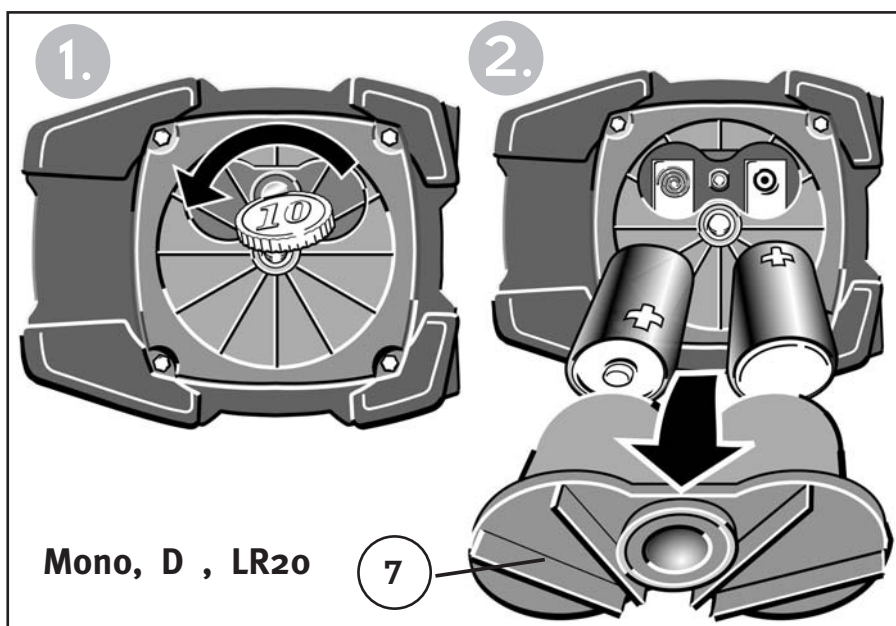
Rotationslaser

Posuňte kryt laseru směrem nahoru (-> integrované nastavené výšky).

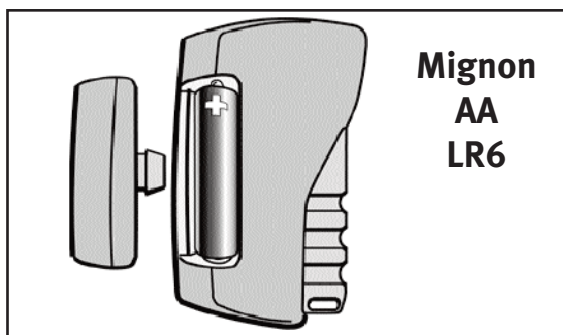
Uvolněte (otevřete) blokování krytu přihrádky pro baterie (7), kryt sejměte a baterie vyjměte. Nové baterie vložte dle popisu v přihrádce pro baterie.

Používejte pouze 1,5V monoclánky (velikost D)!

Použít lze i odpovídající akumulátory.



Dálkové ovládání



Pokyny

Pokud se přístroj delší dobu nepoužívá, vyndejte baterii.

Ukazatele provozního stavu a chybová hlášení LED diody

Červené LED (5a) vedle příslušných tlačítek signalizují navolený druh provozu.

LED dioda svítí zeleně	-> Laser je v provozu
LED dioda svítí zeleně + laser bliká	-> Laser se automaticky niveluje
LED dioda zeleně blikají + laser bliká	-> Přístroj stojí příliš šikmo + je mimo samonivelovací oblast + laser nelze automaticky
LED dioda svítí červeně	-> Laser je v provozu -> Silně pokleslo napětí v bateriích -> Brzy bude nutná výměna baterií
LED dioda svítí červeně + laser bliká	-> Laser se automaticky niveluje -> Silně pokleslo napětí v bateriích -> Brzy bude nutná výměna baterií
LED dioda bliká červeně + laser bliká	-> Silně pokleslo napětí v bateriích -> Přístroj stojí příliš šikmo + je mimo samonivelovací oblast + laser nelze automaticky
LED diody blikají červeně + zeleně + laser není viditelný	-> Teplota v přístroji je nad 50°C -> Laserové diody byly kvůli ochraně před prehrátím vypnuty -> Zaclonte přístroj, aby bylo možno dále pracovat. -> Laser je vypnutý

Pokyny:

U laserových přístrojů druhé třídy je oko chráněno před náhodným, krátkodobým pohledem do laserového paprsku zavíracím reflexem čočky a/nebo reflexním odvrácením hlavy od záření. Tyto přístroje proto mohou být používány bez dalších ochranných opatření. Presto by se oči neměly vystavovat laserovému paprsku.



EN 60825-1 : 03 10

Nepatří do rukou dětem!

Laserové brýle, které můžete dostat s tímto laserovým přístrojem, nejsou ochranné brýle. Slouží ke zlepšení viditelnosti laserového paprsku.

Péče a údržba

- Znečištěné čočky na výstupu laseru ovlivňují kvalitu paprsku. Je nutné je vyčistit měkkým hadříkem, pokud je to nutné.
- Laserový přístroj čistet vlhkým hadříkem. Nikdy nestříkat nebo nenamáčet ! Nepoužívat čisticí prostředky nebo ředidla !

Jako každý přesný optický nástroj je nutné rotační laser LAR-250 pečlivě opatrovat.

Technická data

Typ laseru:	červený diodový laser, vlnová délka 635 nm
Výstupní výkon:	< 1 mW, laserová třída 2 podle EN 60825-1:03-10
Samonivelační oblast:	ca. $\pm 5^\circ$
Přesnost nivelace:	$\pm 0,1$ mm/m
Baterie:	2 x 1,5 V alkalické monočlánky, velikost D, LR20
Doba provozu:	cca 120 hod.
Oblast provozní teploty:	0 °C do +50 °C Při teplotách vyšších než 50° C se začne přístroj automaticky deregulovat.
Skladovací teplota:	-20 °C do +60 °C

Technické změny vyhrazeny.

Záruční podmínky

Firma Stabila přejímá záruku za vady a chyby přislíbených vlastností přístroje v délce trvání 24 měsíců od koupě přístroje. Záruka se vztahuje na materiálové nebo výrobní chyby. Odstranění vad následuje podle vlastního uvážení záruční opravou nebo výměnou. Za jakékoliv další nároky nepřejímá firma Stabila žádnou odpovědnost. Vady vzniklé nevhodným zacházením (např. poškození vzniklé pádem, provoz se špatným napájením, používání nevhodných zdrojů) stejně jako jakékoliv změny provedené na přístroji kupujícím nebo třetí osobou vylučují záruku. Stejně tak STABILA nepřejímá odpovědnost za projevy běžného opotřebení a malé vady, které výrazně neovlivňují funkčnost přístroje. Případné záruční požadavky napište a odevzdejte s vyplněným záručním listem (viz. poslední strana) a spolu s přístrojem Vašemu prodejci.