

ROTAČNÍ LASERY

Nivel System

NL610 DIGITAL

NL610G DIGITAL

Manuál



Řešení pro měření ve
stavebnictví

ÚVOD

Na určování výšky ve stavebních měřeních se používají samonivelační rotační lasery. Model NL610 / NL610G má viditelný světelný paprsek (NL600 – červený paprsek, NL600G – zelený paprsek) a lze ho použít při práci uvnitř i vně budovy. Přístroj se napájí dobíjecími bateriemi, které využívají vyspělou nabíjecí technologii mikro.

Lasery řady NL vyznačují vertikální nebo horizontální laserové roviny a definují osy laserové roviny (laserová čára – bod nahoru a dolů). Přístroj také "kreslí" laserovou čáru (funkce skenování) - díky tomu je možné zastavit paprsek na dané vzdálenosti. Modely NL610 / NL610G je možné ovládat z ovládacího panelu zařízení nebo dálkově pomocí dálkového ovladače.

Rotační laser je voděodolný a lze ho použít venku, a dokonce i v dešti. Nelze ho však ponořit do vody.



OPATŘENÍ:

UPOZORNĚNÍ: zařízení obsahuje zabudovaný laserový zdroj, který vytváří laserový paprsek. Je zakázáno vlastnoručně upravovat zařízení! Opravy může provádět pouze servis společnosti Nivel System nebo jeho oprávnění zástupci.

Pokud je zařízení nesprávně ovládané, může být laserový paprsek nebezpečný pro lidské oko.

Nikdy laser vlastnoručně neopravujte a nedívejte se do laserového paprsku.

Nebezpečí požáru a úrazu elektrickým proudem.

Nikdy nepoužívejte mokrou baterii.

Nikdy nepoužívejte rotační laser v blízkosti hořlavých plynů a kapalin.

Zkrat může způsobit požár.

Dbejte na to, aby nedošlo během skladování ke zkratu akumulátoru.

Ochrana před nárazem

Přístroj by měl být během přepravy chráněn před otřesy. Silné otřesy mohou způsobit chyby měření. Uživatel tohoto přístroje by se měl řídit pokyny uvedenými v tomto návodu a měl by pravidelně kontrolovat správnost měření přístroje. Výrobce nezodpovídá za škody vzniklé nesprávným používáním přístroje a za ztráty, které z toho vyplývají.

Nesprávné používání laseru a používání, které není v souladu s pokyny popsány v tomto návodu, může způsobit zranění nebo vystavení nadměrné dávce záření.

Nedovolte nikomu pracovat v oblasti laserového paprsku. Než začnete pracovat s přístrojem, ujistěte se, že je laserový paprsek nad hlavami pracovníků. Osvětlení laserovým paprskem může způsobit dočasnou slepotu. Pokud je to možné, používejte výstražné značky u stavebních strojů, které pracují v blízkosti přístroje.

Nevystavujte své tělo ani oblečení kyselině unikající z baterií a akumulátorů. Pokud k tomu však dojde, rychle umyjte tělo čistou vodou a vyhledejte lékaře.

Poškozený přepravní kufr nebo zámek kufru může vést k vypadnutí a poškození laseru.

Používání laseru na zemi může způsobit poškození.

Nestabilní místo na provoz přístroje může způsobit pád a poškození laseru. Vždy se ujistěte, že fungují všechny šrouby a páky na stativu správně.

Vymezení zodpovědnosti

1. Od uživatele se očekává, že bude dodržovat všechna doporučení týkající se používání tohoto výrobku a bude provádět pravidelné kontroly práce přístroje.
2. Výrobce nebo jeho zástupci nepřebírají zodpovědnost za škody způsobené nesprávným zacházením nebo nesprávným použitím, včetně přímých a nepřímých škod a ztrát na zisku.
3. Výrobce nebo jeho zástupci nejsou zodpovědní za škody nebo ztráty na zisku způsobené živelnými pohromami (zemětřesením, bouřkou, povodní atd.), požárem, nehodou nebo účastí třetích osob na používání tohoto přístroje a používání přístroje za jiných podmínek.
4. Výrobce nebo jeho zástupci nenesou zodpovědnost za škody, ztráty na zisku, ztrátu údajů, přerušení podnikání atd. způsobené používáním výrobku.
5. Výrobce nebo jeho zástupci nenesou zodpovědnost za škody a ztráty na zisku způsobené použitím přístroje jiným způsobem, než je uvedeno v návodu.
6. Výrobce nebo jeho zástupci nenesou zodpovědnost za škody způsobené nesprávnými

činnostmi v důsledku kombinace s jinými výrobky.

NEZANEDBÁVEJTE ZAŘÍZENÍ!

Nikdy nedávejte do kufru vlhký přístroj, vždy ho předtím utřete hadříkem a osušte. I když je zařízení vodotěsné, skladování mokrého zařízení může ovlivnit jeho stav (např. může dojít ke korozi vnitřních prvků).

BATERIE

NL610 / NL610G obsahuje niki-vodíkové baterie, které lze nabíjet.

Nabíjení baterie se provádí pomocí adaptéru (je součástí balení) - použijte konektor na předním panelu rotačního laseru.

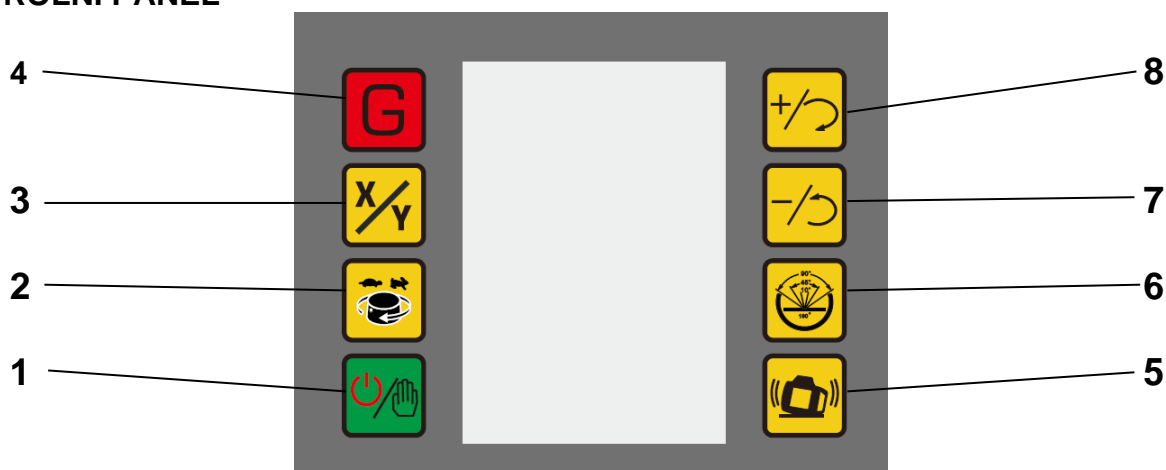
Proces nabíjení je indikován rozsvícením LED. Když se LED rozsvítí zeleně, proces nabíjení je **dokončen**.

Pro napájení nikdy nepoužívejte alkalické baterie!!!

Pokud je potřeba vyměnit baterii, musíte odšroubovat prostor pro baterii pomocí šroubováku. Náhradní baterie je možné zakoupit u autorizovaného distributora.

Používejte přístroje NL610 / NL610G opatrně a chraňte je před vlhkostí. **Nikdy nevkládejte vlhký přístroj do přepravního kufru (vždy počkejte, až uschne).**

KONTROLNÍ PANEL



Popis tlačítek a funkcí:

1) Zapnutí / vypnutí

- delší stisknutí tlačítka – cca. 6 sekund (při zapnutém zařízení) zapíná / vypíná manuální režim. Zařízení v manuálním režimu je možné naklonit nebo je možné pracovat v těžkém terénu v blízkosti těžkého stavebního zařízení (nereaguje na vibrace půdy). Když se zařízení přepne do manuálního režimu, na displeji se zobrazí ikona „ruka“.

2) Nastavení rychlosti otáčení hlavy

- dostupné rychlosti otáčení hlavy: 100-200-400-800 ot./min. Jednotlivá stisknutí přepínají rychlost otáčení. Při práci na menší vzdálenosti a při klasickém měření zvolte 400 ot./min. Při práci na velké

vzdálenosti a ve spolupráci s řídicími systémy strojů zvolte 800 ot./min. Mějte na paměti, že čím rychleji se hlava otáčí, tím je spotřeba energie vyšší.

3) Vyberte sklon v ose (X, Y)

- pomocí tlačítka vyberte směr sklonu (X, Y). Rovina může být nakloněná do $\pm 8\%$.

4) Přepínač režimu laserového sklonu (zařízení se automaticky přepne do manuálního režimu)

5) Funkce alarmu pohybu

- když se zařízení začne vlivem otřesů nebo větru pohybovat, umístěte ho na jiné místo (může způsobit nesprávná měření). Poté ho znovu vypněte a zapněte (nebo vypněte funkci tlačítkem 5).

6) Tlačítko skenování – zužuje laserovou čáru v požadovaném rozsahu (kde se provádí práce)

- dostupné zobrazení úhlů paprsku: 0 10 ° 45 ° 90 ° 180 °. Každým stisknutím přepnete zobrazení úhlu paprsku.

7) MINUS / pravá rotace

- použijte klávesy na: odčítání hodnoty sklonu (minus) nebo otočení hlavy doprava

8) PLUS / proti směru hodinových ručiček

- pomocí této klávesy přidejte hodnotu sklonu (plus) / otočte hlavu doleva

PRÁCE S ROTAČNÍM LASEREM

Zapnutí

Na předním panelu stiskněte tlačítko 1. Přístroj se vyrovná a rozsvítí se kontrolka napájení. Opětovným stisknutím tlačítka napájení vypnete.

Po vyrovnání přestane laserová LED blikat a laserová hlava se bude otáčet rychlostí 600 ot./min. Pokud je přístroj nakloněn o víc než $\pm 5^\circ$, začne blikat LED manuálního režimu.

Režim laserové rotační hlavy

Tlačítko 2 umožňuje nastavit rychlost otáčení laserové hlavy. Stisknutím tohoto tlačítka se přepíná rychlost.

Režim skenování

Nastavte rychlost otáčení hlavy. Stisknutím tlačítka 6 přejde zařízení do režimu skenování a laser "nakreslí" v nastavené vzdálenosti rovinu. Pokaždé, když stisknete toto tlačítko, dojde ke zvětšení rozsahu "nakreslené" čáry. V závislosti na vašich potřebách přepnete směr otáčení hlavy (ve směru nebo proti směru hodinových ručiček).

Sklon laserové roviny

NL610/610G umožňuje naklonit rovinu v jedné nebo ve dvou osách.

Stisknutím tlačítka 4 přejdete do režimu zadávání sklonů.

Stiskněte tlačítko 3, abyste vybrali osu, podél které bude plocha nakloněná (X nebo Y).

Pro nastavení sklonu v ose X stiskněte tlačítko 7 (kladné hodnoty) nebo 8 (záporné hodnoty) pokaždé, když se laserový paprsek nakloní na povrch – v rovině X nebo Y. Na horním krytu laseru jsou vyznačené směry sklonu. Kladné hodnoty nakloní laserovou rovinu podle šipky na horním krytu, záporné – v opačném směru).

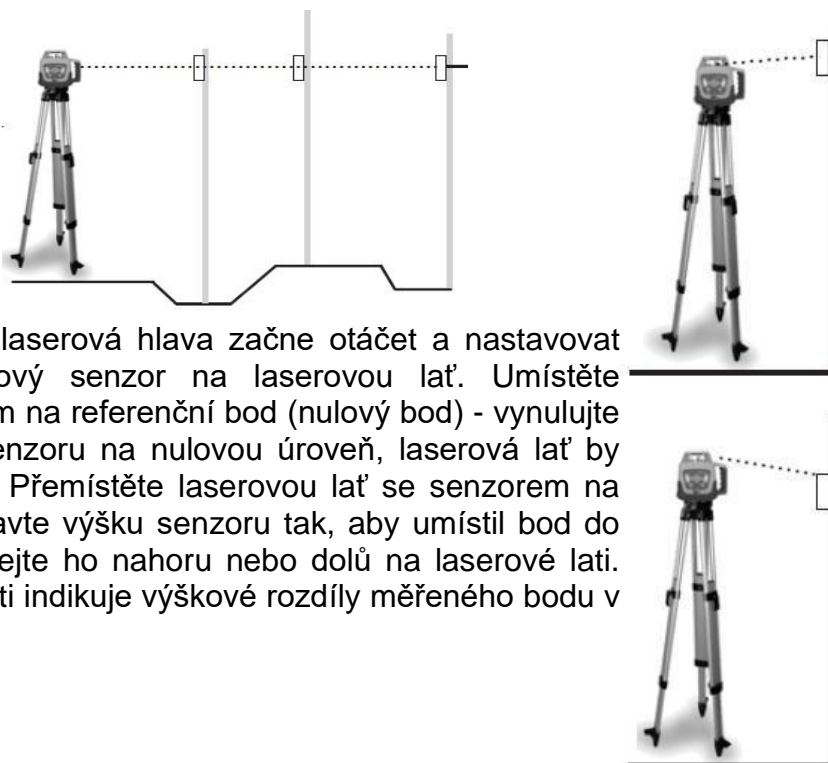
Po zadání hodnoty sklonu pro osy X a Y stiskněte tlačítko znovu. Po cca 3 sekundách se rovina začne naklánět podle zadaných hodnot.

Stisknutím tlačítka 4 opustíte nastavený režim sklonu a přístroj se automaticky vyrovná.

NÁVOD K POUŽITÍ

Měření výšky

Zapněte přístroj. Po vyrovnání se laserová hlava začne otáčet a nastavovat laserovou rovinu. Nasadte laserový senzor na laserovou lať. Umístěte laserovou lať s připojeným senzorem na referenční bod (nulový bod) - vynulujte polohu senzoru (nastavte výšku senzoru na nulovou úroveň, laserová lať by měla být také nastavená na nule). Přemístěte laserovou lať se senzorem na jiný bod, který chcete změřit. Nastavte výšku senzoru tak, aby umístil bod do pole laserového paprsku – posouvejte ho nahoru nebo dolů na laserové lati. Rozdíl mezi polohami senzorů na lati indikuje výškové rozdíly měřeného bodu v porovnání s referenčním bodem.



Určení sklonu

Nastavte laser na statíve v osi, na stativ v ose, kterou chcete naklonit a zapněte přístroj. Laserová olovnice (dole) označuje první bod osy. Na druhém koncovém bodě nastavte laserovou lať s laserovým senzorem – resetovací pozici (senzor a lať). V závislosti od požadované hodnoty sklonu posuňte senzor na pracovišti a dálkovým ovladačem změňte sklon laserové roviny tak, aby se vešel do polohy laserového senzoru.

Práce se svislou rovinou

NL610 / NL610G nastavuje horizontální nebo vertikální paprsek. Pokud pracujete s vertikálním laserovým paprskem, musíte nastavit přístroj jako na předchozím obrázku. Po zapnutí rotačního laseru se zařízení samo vyrovná – hlava se začne otáčet, aby nastavila vertikální rovinu. Laserová olovnice (horní část) definuje čáru kolmou na rovinu rotačního laseru, která se používá ve všech kolmých pracích (stavební příčky, nastavení úhlu 90° atd.). Pro nastavení svislé čáry laseru použijte tlačítka + / - (č. 7, 8 - na obrázku ovládacího panelu).

Dálkové ovládání

Rotační laser NL610 / NL610G je možné dálkově ovládat pomocí dálkového ovladače. Na ovládacím panelu dálkového ovladače se nachází 9 tlačítek, která odpovídají tlačítkům na předním panelu rotačního laseru. Provozní dosah dálkového ovladače je přibližně 20 metrů (v závislosti na místních podmínkách).

Postup pro změnu přenosového kanálu

Změna kanálu musí být provedena zvlášť na dálkovém ovladači a na přístroji.

Změna kanálu na dálkovém ovladači:

- Dálkový ovladač zapínejte / vypínejte tak dlouho, dokud nevidíte blikající ikonu podobnou telefonu a dokud se vedle ikony nezobrazí číslo kanálu.
- Číslo kanálu změňte stisknutím tlačítka + nebo -.
- Potvrďte změnu podržením tlačítka napájení na dálkovém ovladači.

Změna kanálu na přístroji:

- Otočte přístroj.
- Podržte X / Y po dobu asi 5 sekund. Uvidíte blikající ikony: anténu a číslo kanálu.
- Změňte číslo kanálu pomocí tlačítek + nebo – stejně jako na dálkovém ovladači.
- Pamatujte si, že se podržením tlačítka X / Y číslo kanálu vypne.
- Ikona antény bude blikat.
- Vypněte přístroj a znovu ho zapněte.
- Pokud ikona antény již blikat nebude, potom je přístroj správně připojen k dálkovému ovladači.

POZNÁMKA:

Ve výjimečných případech můžete zaznamenat v kombinaci s dálkovým ovladačem nestabilní fungování přístroje. Tento jev je způsobený systémem přenosu dat mezi dálkovým ovladačem a přístrojem. Komunikační systém je založený na rádiovém vysílači pracujícím na UHF. V tomto rozsahu existuje vícero přenosových systémů a jejich frekvence se mohou vzájemně rušit. V případě nestabilního vyrovnávání komunikuje kanál na dálkovém ovladači s nivelačním přístrojem.

Kontrola rotačního laseru

Pravidelně kontrolujte následující parametry laseru

- nastavení horizontální roviny
- chybu kužele
- nastavení vertikální roviny

Kontrola a kalibrace horizontálních a vertikálních rovin je jednoduchá a ve většině případů ji může vykonat uživatel. Kontrolu chyby kužele může také vykonat uživatel, ale odstranit tuto chybu může pouze autorizované servisní středisko.

Kontrola horizontální roviny

1. Nastavte přístroj asi 30 m od stěny tak, aby na ní byla osa X kolmá a aby na ní směr X směřoval.
2. Zapněte přístroj a počkejte, dokud se automaticky nevyrovná.
3. Na stěnu připevněte list papíru, na kterém vyznačte polohu laserového paprsku (Ma). Přístroj vypněte.
4. Uvolněte upevňovací šroub stativu a otočte přístroj o 180°.

UPOZORNĚNÍ! Dávejte pozor, abyste přístroj neotáčeli, dokud se hlava točí.

1. Přístroj opět zapněte a počkejte, dokud se automaticky nevyrovná.
2. Znovu vyznačte na listu polohu laserového paprsku (Mb).
3. Odměřte vzdálenost mezi značkami Ma a Mb. Pokud je vzdálenost menší než 6 mm, kalibrace není potřeba. V opačném případě kontaktujte servisní středisko.
4. Proveďte to samé pro osu Y.

Kontrola chyby kužele

Provedte následující kroky po kalibraci horizontální roviny.

1. Umístěte laser na střed mezi stěny, které jsou od sebe vzdálené 30 m. Nastavte přístroj ve směru X nebo Y.
2. Vyznačte polohu laserového paprsku na obou stěnách.
3. Vypněte přístroj a posuňte ho do blízkosti jedné ze stěn (1 až 2 metry). Neměňte orientaci os. Přístroj zapněte.
4. Opět vyznačte na stěnách polohu laserového paprsku.
5. Odměřte na stěnách vzdálenost mezi značkami.
6. Pokud je rozdíl ve vzdálenosti menší než 3 mm, nic se neděje.

POZOR! Pokud je rozdíl větší než 3 mm, obraťte se na servisní středisko.

Kontrola vertikální roviny

Tyto kroky by měly být provedeny po kalibraci horizontální roviny.

1. Umístěte laser na střed mezi stěny, které jsou od sebe vzdálené 30 m.
2. Zapněte přístroj.
3. Připevněte na stěny listy papíru a vyznačte polohu laserového paprsku.
4. Vypněte přístroj. Nastavte přístroj do vertikální polohy v blízkosti jedné ze stěn.
5. Zapněte přístroj.
6. Vyznačte na listu papíru polohu laserového paprsku. Odměřte vzdálenost mezi značkami.
7. Neměňte polohu laseru a otočte ho o 180°.
8. Vyznačte na list papíru polohu laserového paprsku. Odměřte vzdálenost mezi značkami.
9. Pokud je vzdálenost mezi značkami menší než 3 mm, kalibrace není potřeba.

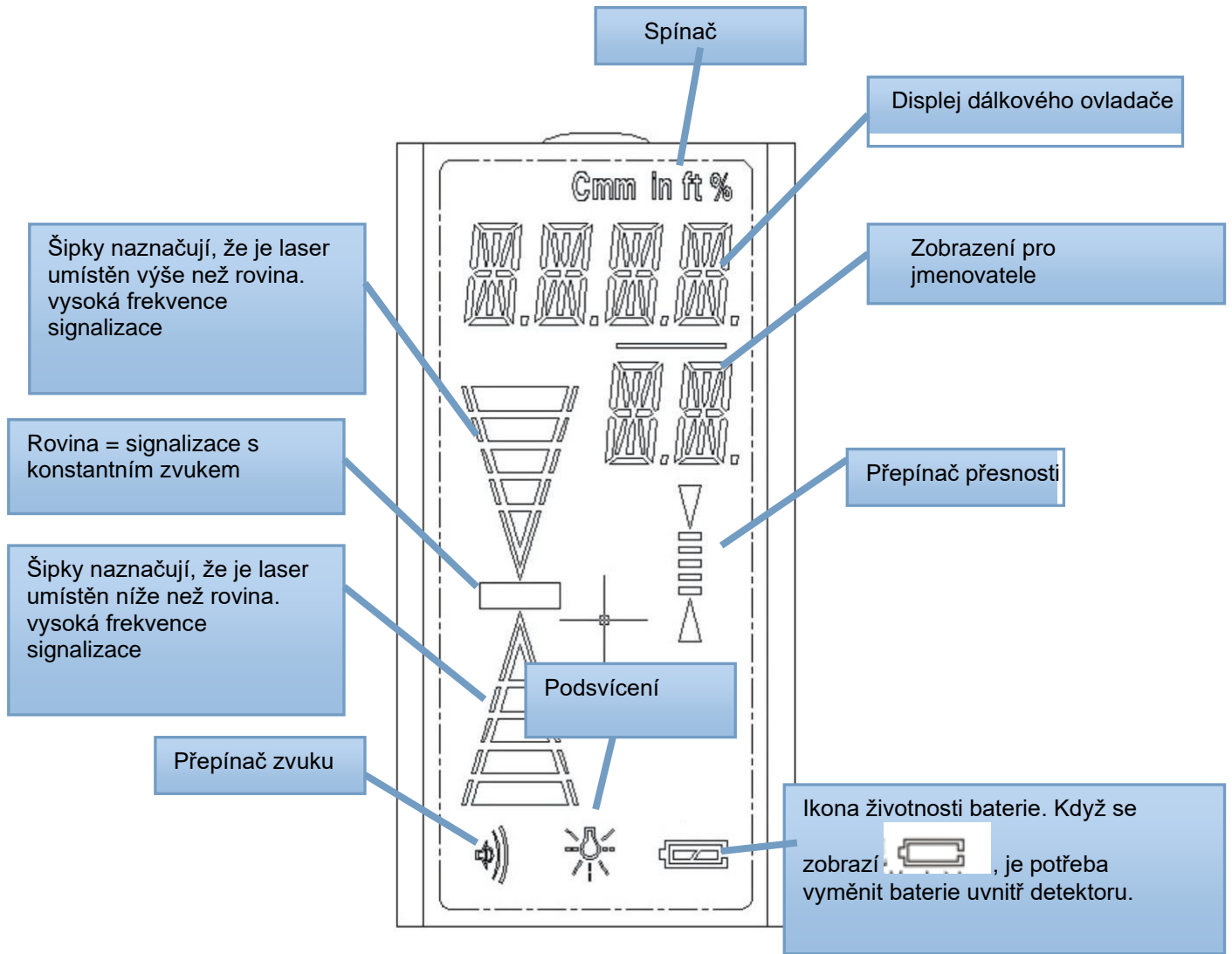
LASEROVÝ SENZOR

Nivel System RD500 DIGITAL, RD500G DIGITAL

Vlastnosti:

Nastavte vyrovnání nahoře a na obou stranách pomocí magnetů a libel. Senzor s LCD displejem na přední i zadní straně vám zajistí jednodušší montáž a detekci laserového signálu.





Spínač

Displej dálkového ovladače

Šipky naznačují, že je laser umístěn výše než rovina. vysoká frekvence signalizace

Zobrazení pro jmenovatele

Rovina = signalizace s konstantním zvukem

Přepínač přesnosti

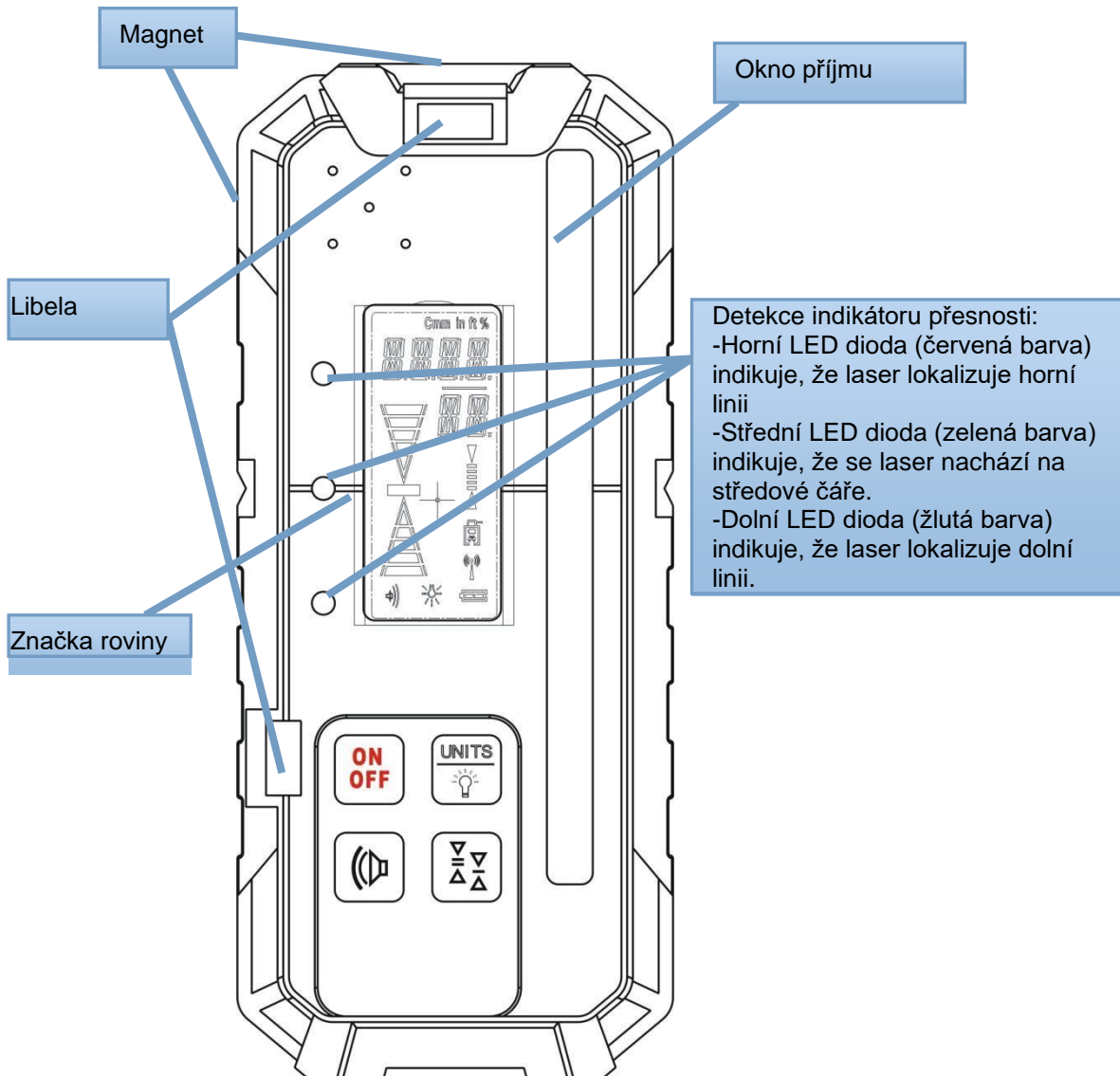
Šipky naznačují, že je laser umístěn níže než rovina. vysoká frekvence signalizace

Podsvícení

Přepínač zvuku

Ikona životnosti baterie. Když se zobrazí [battery icon], je potřeba vyměnit baterie uvnitř detektoru.

Další funkce:



Klávesnice:



: ZAPNUTÍ / VYPNUTÍ



: Jednotka / podsvícení pozadí

-Detektor je zapnutý s předvolenou jednotkou "mm". Stisknutím tohoto tlačítka lze přepínat mezi mm, palci, palci (zlomky) a cm.

-Detektor je zapnutý BEZ podsvícení. Podsvícení (modré) zapnete podržením tohoto tlačítka po dobu 3-4 sekund.

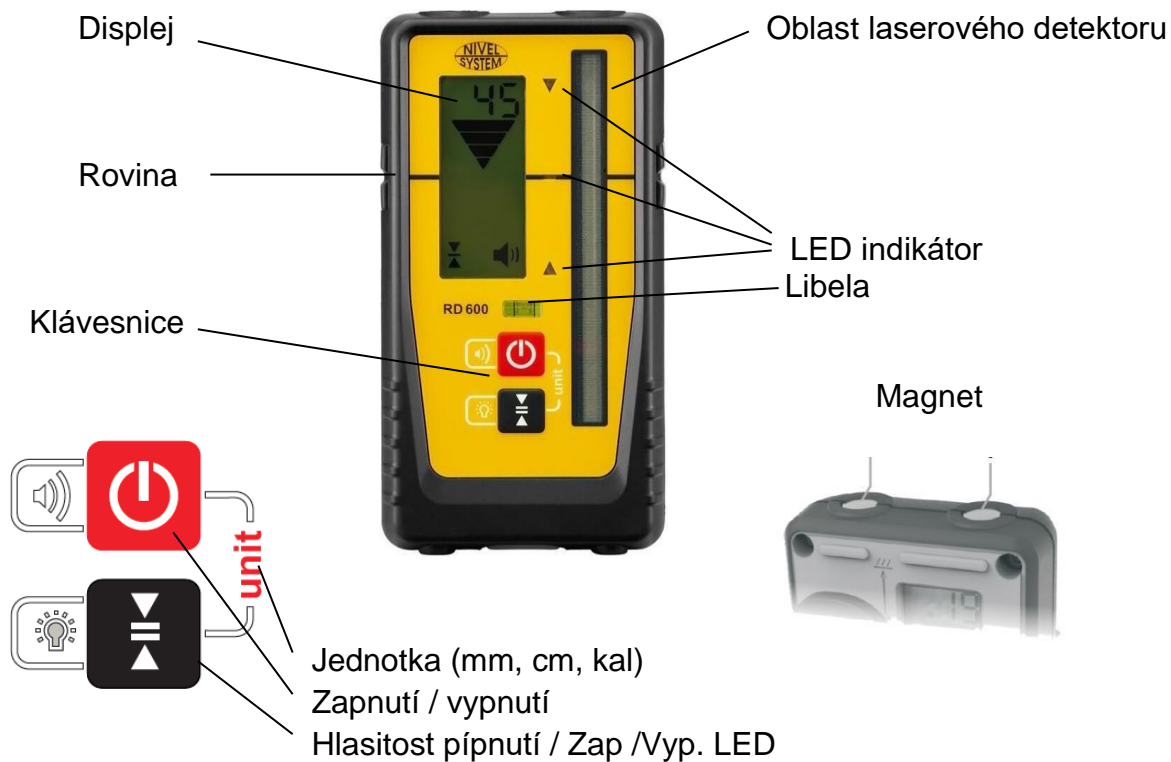


: Přepínač zvuku: Zvuk se přepíná v následující posloupnosti: nejhlasitější zvuk → bez zvuku → normální zvuk.

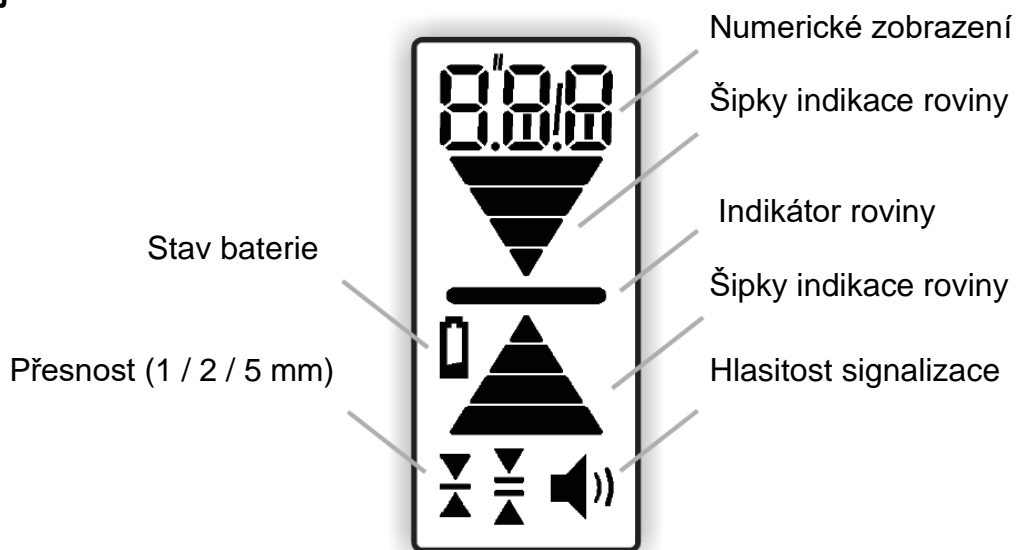


: Přepínač přesnosti: Detektor je nastavený na nejvyšší přesnost. Posloupnost přepínání přesnosti je: nejvyšší přesnost, střední přesnost, hrubá přesnost.

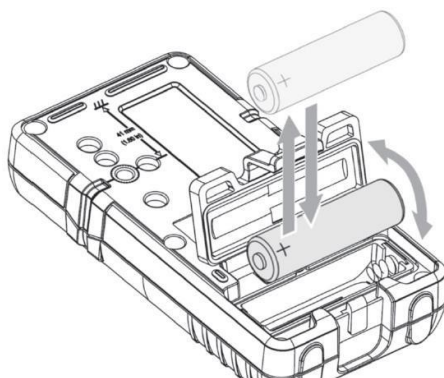
RD600 Digital



Displej



Baterie



Příslušenství

RD500 DIGITAL – laserový senzor (digitální)



RD600 DIGITAL – laserový senzor (digitální)



NL-BR500 – držák RD400
NL-BR600 – držák RD600



Stativový adaptér (0-90°)



Akumulátor



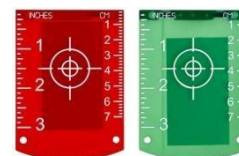
CH-1 - nabíječka



YR – laserový držák



TR-R, TR-G – laserové terče



GL-R, GL-G – laserové brýle

Převážný kufr



Dálkový ovladač



SJJ1 – Stativ



SJJ32 – Stativ (3,2 m)



LS-24 – laserová lať (2,4 m)



ZÁRUČNÍ PODMÍNKY

1. Poskytovatel záruky zaručuje dobrou kvalitu a efektivní provoz výrobku za předpokladu, že se používá na to, na co je určený v provozních podmínkách specifikovaných v návodu k použití výrobku.
 - Záruka se vztahuje na chyby výrobků/náhradních dílů způsobené vadnými materiály, chybnou konstrukcí nebo chybnou montáží.
 - Ručitel poskytuje uživateli záruku na 12 měsíců ode dne prodeje.
 - Vady, na které se vztahuje záruka, budou bezplatně odstraněny autorizovaným servisním střediskem v nejkratším možném čase, který nepřesáhne 14 pracovních dní ode dne dodání výrobku do opravy. V odůvodněných případech může být lhůta na opravu prodloužena.
 - Opravy se provádějí v sídle ručitele nebo na místech, které určí ručitel.
 - O způsobu odstranění vady rozhodne ručitel.
 - Na příslušenství jako jsou: baterie, kabely, držáky, nabíječky atd. se vztahuje 3měsíční záruka.
 - Činnosti uvedené v návodu k obsluze, které jsou řádnými službami souvisejícími s provozem, např. ověřování a kalibrace měřících zařízení, se nepovažují za záruční opravy.
 - Za neoprávněnou reklamaci se účtuje uživateli suma v souladu s platnými ceníky.
 - Záruční opravy se provádějí výlučně na základě nákupního dokladu.
 - V rámci záruky není ručitel zodpovědný za následky vad, kterými jsou škody způsobené lidem, majetku třetích osob, ušlý zisk atd.
2. Záruka končí, pokud se zjistí následovně: došlo k překročení norem při provozu výrobku, k poškození v důsledku používání výrobku v rozporu s jeho návodem k obsluze, k mechanickému poškození či k provedení oprav uživatelem nebo uživateli v neautorizovaných servisních střediscích.
3. Ustanovení občanského zákoníku se vztahují na všechny otázky, které nejsou uvedené v těchto podmínkách.
4. Smluvní strany vynaloží maximální úsilí na přátelské urovnání sporů, které vzniknou v souvislosti s plněním této smlouvy a pokud se ukáže, že to není možné, spory budou řešeny soudem, který je příslušný pro sídlo ručitele.
5. Pokud jsou potřeba záruční služby poskytované servisním střediskem, neváhejte kontaktovat svého prodejce nebo servisní středisko Nivel System.

- e-mail: obchod@3gon.eu
- tel. č.: +420 776 315 508

BEZPLATNĚ ROZŠÍŘENÁ ZÁRUKA – do 24 měsíců

Aby bylo možné prodloužit záruku o 12 měsíců, musí být přístroj zaregistrovaný do třech měsíců ode dne nákupu. Registrace se provádí prostřednictvím formuláře na webové stránce:

<https://www.nivelsystem.com/en/extension-of-guarantee>

Technická specifikace NL610/NL610G

Laser	červený paprsek (NL610), zelený paprsek (NL610G)
Zdroj světla	laserová dioda, třída II
	635 nm (NL610), 515 nm (NL610G), <1 mW
Přesnost	±0,8 mm/10 m
Přesnost laserové olovnice	±1 mm/1,5 m
Samonivelační rozsah	±5°
Sklon (osy X a Y)	±10 % (digitální)
Pracovní rozsah (průměr)	700 m (se senzorem)
Režimy rychlosti otáčení hlavy laseru	0-60-120-300-600 ot./min 0-10°-45°-90°-180
Provozní teplota	-20 °C ~ +50 °C
Zdroj energie	DC 4,8-6 V, 4 dobíjecí baterie (typ D, NiMH)
Provozní doba	okolo 30 h
Doba nabíjení baterie	okolo 7 h
Stupeň odolnosti	IP56
Rozměry	206 x 206 x 211 mm
Hmotnost	2,8 kg

Laserový senzor: RD500 Digital, RD500G DIGITAL – specifikace

Rozsah příjmu	125 mm
Výška číselného odčítání	90 mm
Úhel příjmu	±45°
Detekovatelné spektrum	červený (RD500), zelený (RD500G)
Režim přesnosti (mm)	1.0 / 5.0 / 10.0 mm
Třída ochrany	IP56
Automatické vypnutí	po 15 min
Zdroj energie	4x AA
Pracovní teplota	-20 °C - 50 °C
Rozměry	170 x 76 x 35 mm
Hmotnost	0,373 kg

Laserový senzor: RD600 Digital – specifikace

Výška snímání	90 mm
Výška číselného odčítání	80 mm
Úhel příjmu	±45°
Detekovatelné spektrum	450 nm – 800 nm (červený/zelený)
Režim přesnosti (mm)	1.0 / 2.0 / 5.0 mm
Stupeň odolnosti	IP67
Automatické vypnutí	po 30 min
Zdroj energie	1x AA
Provozní teplota	od -20 °C – 50 °C
Rozměry	135 x 69 x 25 mm
Hmotnost	0,19 kg

Technická specifikace dálkového ovladače

Pracovní rozsah okolo 30 m (venku asi 20 m)

UPOZORNĚNÍ:

Adaptér nelze používat venku. Nepoužívejte ho pro nabíjení alkalických baterií.



Kalibrační list

Typ přístroje	Rotační laser
Značka	Nivel System
Model	NL610/NL610G

Sériové číslo _____

Datum kontroly _____

**Přístroj je zkontrolovaný a
zkalibrovaný**

Kalibrační technik

Prohlášení ES o shodě
Prohlašujeme, že produkty Nivel System
NL610, NL610G vyhovují:
EN 61010-1:2010, EN 60825-1: 2007

VÝSTRAHA:
Přístroj obsahuje baterie, které je nutno recyklovat
a likvidovat v souladu s požadavky





Nivel System – service, support

3gon Positioning s.r.o.

Šafaříkova 1059

506 01 Jičín

Czech Republic

Tel.: +420 776 315 508

Email: obchod@3gon.eu

www.nivelsystem.com