

# ROTAČNÍ LASERY

***Nivel System***

**NL600 DIGITAL**

**NL600G DIGITAL**

Manuál



Řešení pro měření ve  
stavebnictví

[www.nivelsystem.com](http://www.nivelsystem.com)

## ÚVOD

Na určování výšky při stavebních měřeních se používají samonivelační rotační lasery. Model NL600 / NL600G má viditelný světelný paprsek (NL600 - červený paprsek, NL600G - zelený paprsek) a může být použitý při práci v budově ale i mimo ní. Příklad je napájený nabíjecími bateriemi, které využívají vyspělou mikro-řízenou nabíjecí technologii.

Lasery série NL mohou označovat vertikální nebo horizontální laserovou rovinu, navíc zařízení definuje osu laserové roviny (laserová čára - bod nahoře a dole). Příklad může též "kreslit" laserovou čáru (funkce skenování) - díky tomu je možné zastavit paprsek na dané vzdálenosti. Modely NL600 / NL600G je možné ovládat z ovládacího panelu zařízení nebo dálkově pomocí dálkového ovládacího panelu.

Rotační laser je vodotěsný a dá se použít i venku, dokonce i v dešti. Tyto zařízení však není možné ponořit do vody



## **OPATŘENÍ:**

**UPOZORNĚNÍ:** zařízení má zabudovaný laserový zdroj, který vytváří laserový paprsek. Není dovolené upravovat zařízení vlastnoručně! Opravy může provádět jen servis společnosti Nivel System nebo oprávnění zástupci.

**Laserový paprsek může být nebezpečný pro lidské oko, pokud je zařízení nesprávně obsluhované.** Nikdy neopravujte laser vlastnoručně 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 ke zkratu akumulátoru po dobu skladování.

### **Ochrana před nárazem**

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

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

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

Nevystavujte tělo a oblečení kyselině unikající z baterií a akumulátorů. Pokud se to však vyskytne, tělo rychle omyjte čistou vodou a vyhledejte lékaře.

Poškozený přepravní kufřík nebo zámek kufříku může vést k vypadnutí a poškození laseru.

Používání laseru na zemi může vést k poškození.

Nestabilní místo pro provoz přístroje může vést k pádu a poškození laseru. Vždy se ujistěte, že všechny šrouby a páčky v stativu fungují 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 žádnou zodpovědnost za škody způsobené nesprávným zacházením nebo úmyslným nesprávným použitím, včetně přímých nebo nepřímých škod a ztráty příjmu.
3. Výrobce a jeho zástupci nejsou odpovědní za škody nebo ztráty na příjmech způsobených živelnými pohromami (zemětřesení, bouře, povodeň atd.), požárem, nehodou nebo účastí třetích osob na používání tohoto přístroje nebo používání přístroje za jiných podmínek.
4. Výrobce a jeho zástupci nenesou odpovědnost za jakékoli škody, ztráty na příjmech, ztrátu dat, přerušení podnikání atd., Způsobené používáním výrobku.
5. Výrobce a jeho zástupci nenesou odpovědnost za jakékoli škody a ztráty příjmů způsobené použitím přístroje jiným způsobem než je uvedeno v návodu
6. Výrobce a jeho zástupci nenesou odpovědnost za škody způsobené nesprávnými činnostmi v důsledku kombinace s jinými výrobky.

## Nezanedbávejte ZAŘÍZENÍ!

Nikdy nedávejte vlhký přístroj do kufříku, otřete ho před tím hadříkem a osušte. I když je zařízení vodotěsné, skladování mokrého zařízení může ovlivnit jeho stav (např. prvky uvnitř mohou zkorodovat).

## BATERIE

NL600 / NL600G obsahuje nikel-vodíkové baterie, které lze nabíjet.

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

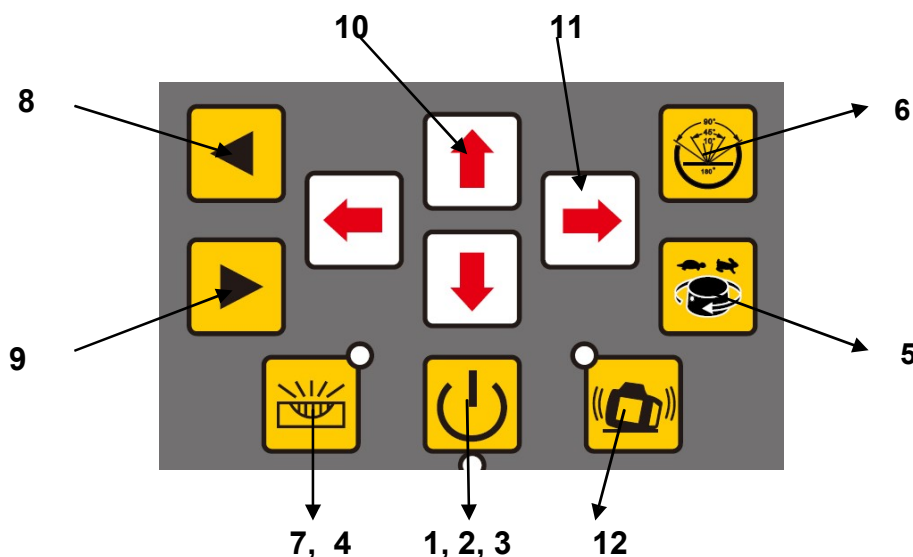
Proces nabíjení je indikován rozsvícením LED. Když se LED rozsvítí zeleně, proces nabíjení je **dokončen**.

## K napájení nikdy nepoužívejte alkalické baterie !!!

Pokud je třeba vyměnit baterii, prostor pro baterii by se měl odšroubovat pomocí šroubováku. Náhradní baterie je možné zakoupit u autorizovaného distributora.

Používejte přístroje NL600 / NL600G opatrně a chraňte ho před vlhkostí. **Nikdy nevkládejte vlhký přístroj do přepravního kufříku (počkejte dokud bude suchý).**

## KONTROLNÍ PANEL



### Popis tlačítek a funkcí:

1) Vypínač ON / OFF

- zapnutí a vypnutí přístroje

2) LED oznamující stav napájení přístroje

- svítí červeně, když je zařízení zapnuto


3) LED dioda pro stav baterií

- když LED dioda bliká baterie by se měly připojit, aby se nabíly.

- 4) LED v manuálním režimu  
- LED kontrolka svítí zeleně, když je jednotka v manuálním režimu
- 5) Nastavení rychlosti otáčení hlavy  
- dostupné rychlosti otáčení hlavy: 100-200-400-800 ot. / Min. Každé stisknutí přepíná rychlost otáčení.
- 6) Tlačítko funkce skenování  
- dostupné úhly zobrazení paprsku: 10 ° -45 ° -95 ° -180 °. Každým stisknutím přepnete úhel zobrazení paprsku.
- 7) Tlačítko Manual / Automatic  
- změny nastavení nástroje z automatického do manuálního režimu
- 8) Tlačítko spínače otáčení ve směru hodinových ručiček  
- když se hlava neotáčí stiskněte tlačítko abyste otočili rotační hlavu v požadovaném směru
- 9) Tlačítko přepínače otáčení proti směru hodinových ručiček  
- když se hlava neotáčí stiskněte tlačítko abyste otočili rotační hlavu v požadovaném směru
- 10) Nastavení sklonu směrem k ose X  
- pokud je vyrovnávání přístroje přepnuto do manuálního režimu, pomocí tlačítek zadejte sklon ve směru osy X
- 11) Nastavení sklonu směrem k ose Y  
- když se vyrovnávání přístroje přepne do manuálního režimu, pomocí tlačítek zadejte sklon ve směru osy Y
- 12) Funkce náklonu (když je zapnutý snímač náklonu - dioda LED pomalu bliká)  
- nechtěný pohyb způsobí, že LED bude rychle blikat - varování uživatele o vybočení přístroje z roviny (rotace je zastavena) - chrání před nesprávnou vztažnou rovinou. Funkce pracuje pouze s automatickým režimem (nepracuje s manuálním režimem).


## PRÁCE S ROTAČNÍM LASEREM

### Zapnutí

Na předním panelu stlačte.  Přístroj se sám nastaví a kontrolka napájení se rozsvítí. Opětovným stisknutím tlačítka vypnete přístroj. Po vyrovnání přestane laserová LED blikat a laserová hlava se otáčí rychlostí 600 ot / min. Pokud je přístroj nastaven nakloněn více než  $\pm 5^\circ$ , začne blikat LED manuálního režimu.

**UPOZORNĚNÍ:** Pokud se jednotka nevyrovná v čase delším než 5 minut, vypněte a znovu zapněte rotační laser.

### Režim rotační laserové hlavy

 Tlačítko umožňuje nastavit rychlost otáčení laserové hlavy. Přepínání rychlosti se provádí opětovným stisknutím tohoto tlačítka. Je možné otáčet hlavou ve směru hodinových ručiček a proti směru hodinových ručiček.

### Režim skenování



Nastavte rychlost otáčení hlavy. Stiskněte tlačítko, které způsobí, že zařízení přejde do skenovacího režimu a laser začne "kreslit" čáru v nastavené vzdálenosti. Vždy když stisknete toto tlačítko způsobí zvýšení rozsahu "nakreslené" čáry. V závislosti na vašich potřebách přepněte směr otáčení hlavy (ve směru nebo proti směru hodinových ručiček).

## Sklon laserové roviny

NL600 umožňuje naklonit laserovou rovinu v jednom nebo dvou

směrech. Stlačením tlačítka  přepnete přístroj do

manuálního režimu. Nastavení sklonu v ose X stlače



při každém stlačení tlačítek se laserová rovina nakloní v ose X.

Nastavení sklonu v ose X stlače při



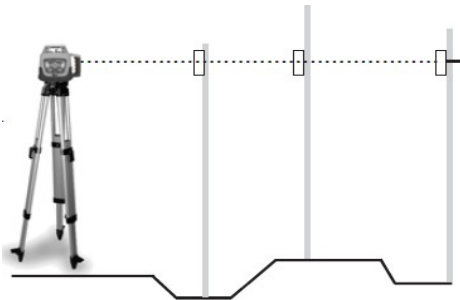
každém stlačení tlačítek se laserová rovina

nakloní v ose X.

## ADS system

Zapnutí tohoto systému způsobí, že LED bude pomalu blikat. Po automatickém vyrovnaní přístroje po přibližně 3 sekundách se aktivuje funkce ADS. Nadměrný sklon nástroje nebo nežádoucí pohyb způsobí, že LED bude rychle blikat - varuje uživatele před chybou.

## Návod k použití



## Měření výšky

Zapněte přístroj a po vyrovnaní 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 nastavena). Přemístěte laserovou lať se senzorem na jiný bod, který chcete změřit, nastavte výšku senzoru tak, aby jste ho umístili do pole laserového paprsku - posouvejte jej na laserové lati. Rozdíl mezi polohami senzorů na lati indikuje výškové rozdíly měřeného bodu ve srovnání s referenčním bodem.



## Určení sklonu

Nastavte laser na stativu v ose, kterou chcete naklonit a zapněte laser. Laserová olovnice (dole) označuje první bod osy, na druhém koncovém bodě nastavte laserovou lať s laserovým senzorem - resetovací pozici (senzor a lať). V závislosti na požadované hodnoty sklonu posuňte senzor na pracovišti a dálkovým ovládáním změňte sklon laserové roviny tak, aby se vešel do polohy laserového senzoru (tento posun laserového senzoru určí např. chcete mít sklon 1%, ve vzdálenosti 10 m (laserovou lať) by měl být rozdíl mezi výší nulového bodu na lati a určeným sklonem 10 cm).



## Práce se svislou rovinou

NL600 / NL600G může nastavit horizontální nebo vertikální paprsek. Pokud pracujete se svislým laserovým paprskem, musíte nastavit přístroj jako na obrázku vedle. Po zapnutí přístroje se zařízení samo vyrovná - hlava se začne otáčet a nastaví vertikální rovinu.

Laserová olovnice (horní část) definuje čáru kolmou na rovinu přístroje, která se používá ve všech kolmých pracích (stavební příčky, nastavení úhlu 90 ° atd.).

Pro nastavení vertikální čáry laseru použijte tlačítka.



## Dálkové ovládání

Vlastnosti rotačního laseru NL600 / NL600G lze dálkově ovládat pomocí dálkového ovladače. Na dálkovém ovládacím panelu se nachází 9 tlačítek, které odpovídají tlačítkům na předním panelu přístroje. Provozní dosah dálkového ovládání je přibližně 20 metrů (závisí na podmínkách na místě).

### Kontrola rotačního laseru

Pravidelně kontrolujte následující parametry úrovně laseru

- nastavení horizontální roviny
- chybu kužele
- nastavení svislé roviny

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

### Kontrola horizontální roviny

1. Nastavte přístroj asi 30 m od stěny tak aby osa X byla kolmá na stěnu a směr X směřoval na stěnu.
2. Zapněte přístroj a počkejte, dokud se automaticky vyrovná.
3. Na stěnu položte list papíru. Na listu označte polohu laserového paprsku (Ma). Vypněte přístroj.
4. Uvolněte upevňovací šroub stativu a otočte přístroj o 180 °.

**UPOZORNĚNÍ!** Dávejte pozor, aby jste přístroj neotáčeli, dokud se hlava točí.

1. Opět zapněte přístroj a počkejte, dokud se automaticky vyrovná. Znovu označte polohu laserového paprsku na archu papíru (Mb).
2. Změřte vzdálenost mezi značkami Ma a Mb, pokud je vzdálenost menší než 6 mm, kalibrace není nutná, v opačném případě kontaktujte servisní středisko
3. Provedte podobné operace pro osu Y.

## Kontrola chyby kužele

Provedte tento postup po kalibraci horizontální roviny.

1. Laser umístěte na střed mezi stěnami vzdálenými od sebe 30 m. Nastavte přístroj ve směru X nebo Y.
2. Označte polohu laserového paprsku na obou stěnách.
3. Vypněte přístroj a posuňte ho v blízkosti jedné ze stěn (1 až 2 metry). Neměňte orientaci osy. Zapněte přístroj.

4. Opět označte polohu laserového paprsku na stěnách
5. Změřte vzdálenost mezi značkami na stěnách.
6. Pokud je rozdíl ve vzdálenosti menší než 3 mm, lze předpokládat, že se tato chyba nevyskytuje. **UPOZORNĚNÍ!** Pokud je tato chyba více než 3 mm, obraťte se na servisní středisko."

### Kontrola vertikální roviny

Tento postup by se měl provést po kalibraci horizontální roviny.

1. Laser umístěte na střed mezi stěnami vzdálenými od sebe 30 m
2. Zapněte přístroj.
3. Umístěte listy papíru na stěny a označte polohu laserového paprsku.
4. Vypněte přístroj. Nastavte přístroj do svislé polohy v blízkosti jedné ze stěn.
5. Zapněte přístroj.
6. Označte polohu laserového paprsku na listu papíru. Změřte vzdálenost mezi značkami.
7. Neměňte polohu laseru a otáčejte ho o 180 °.
8. Označte polohu laserového paprsku na listu papíru. Změřte vzdálenost mezi značkami.
9. Pokud je vzdálenost mezi značkami menší než 3 mm, kalibrace není nutná.

## LASEROVÝ SENZOR

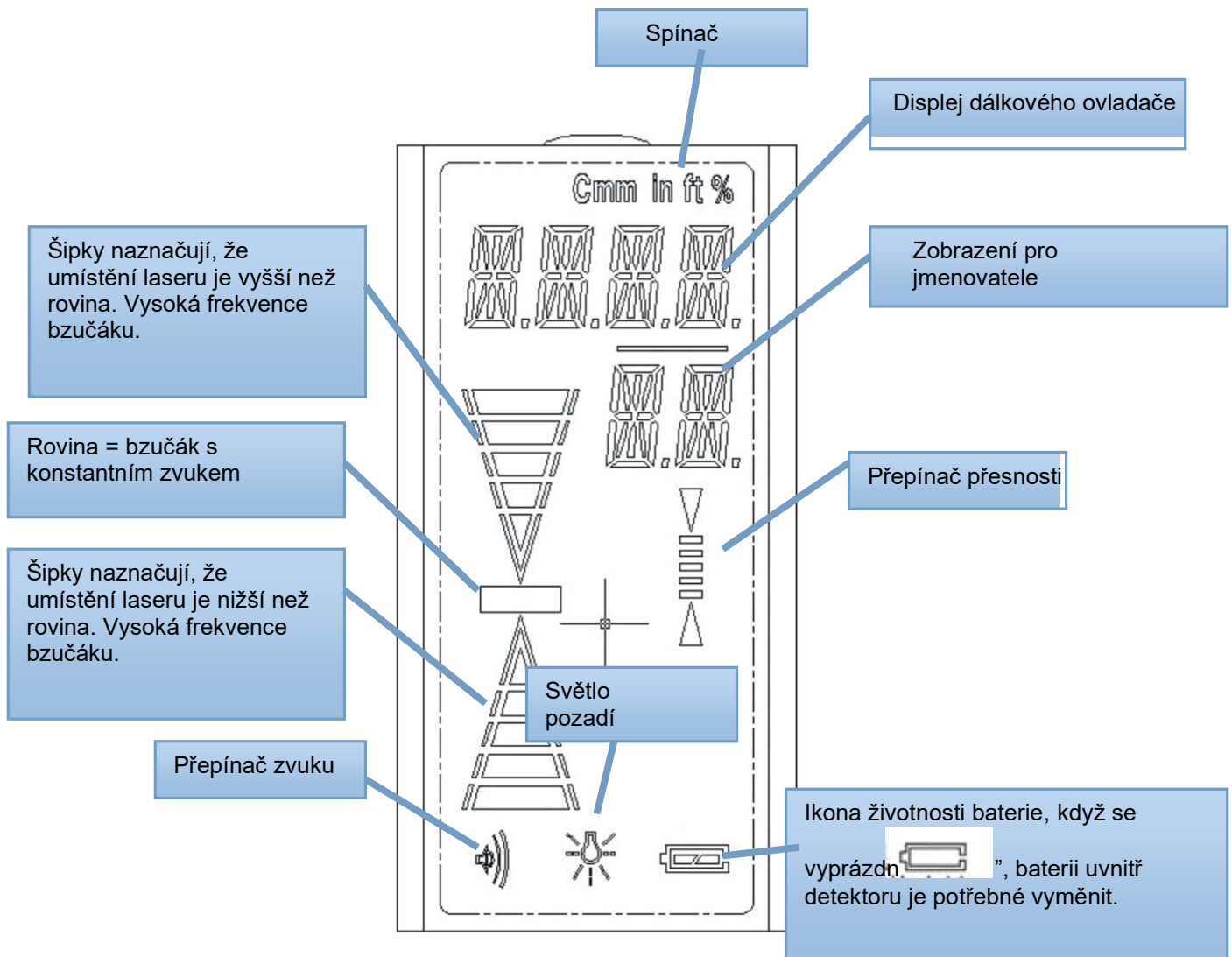
### Nivel System RD500 DIGITAL, RD500G DIGITAL

#### Vlastnosti:

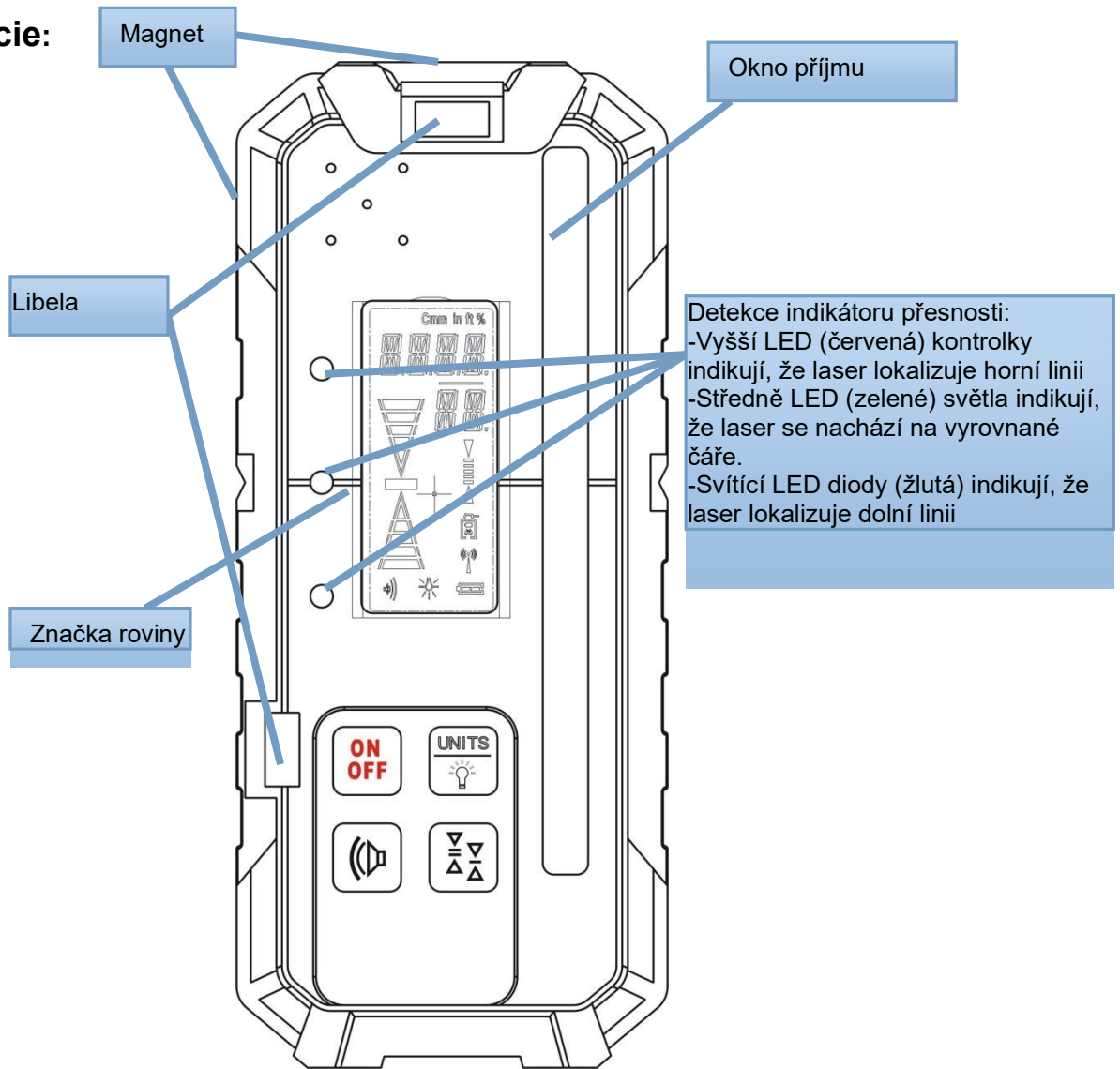
Snadno nastavte vyrovnavání pomocí magnetů a libel na obou stranách a na vrchu. Senzor s LCD displejem na přední i zadní straně vám zabezpečí jednodušší montáž a rychlejší detekci signálu laseru.







## Ďalšie funkcie:



## Klávesnice:



: ZAPNUTÍ / VYPNUTÍ



: Jednotka / podsvícení poz

-Detektor je zapnutý s výchozím "mm", může přepínat mezi mm, palec, palec (zlomek), cm stisknutím tohoto tlačítka.

-Detektor je zapnutý s NO světlem pozadí když podržíte toto tlačítko po dobu 3-4 sekund na zapnutí světla (modrá)



: Přepínač zvuku: Detektor se přepíná s nejhlasitějším zvukem, posloupnost spínače je: nejhlasitější → bez zvuku →



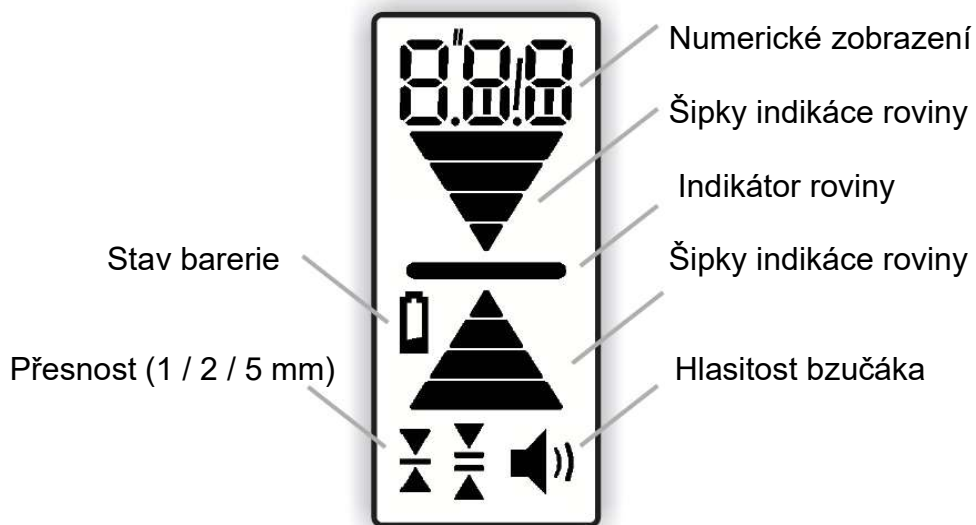
normální zvuk.

: Přepínač přesnosti: Detektor je nastaven s nejvyšší přesností, posloupnost spínače je: nejvyšší přesnost, střední přesnost, hrubá přesnost.

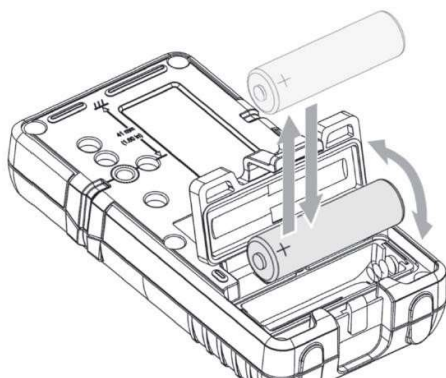
## RD600 Digital



## Displej



## Baterie



## PRÍSLUŠENSTVÍ

**RD500 DIGITAL – laserový senzor (digitální)**



**RD600 DIGITAL – laserový senzor (digitální)**



**NL-BR500 - držák RD400  
NL-BR600 - držák RD600**



**Stativový adaptér (0-90°)**



**Akumulátor**



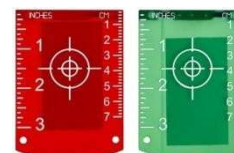
**CH-1 - nabíječka**



**YR – laserový držák**



**TR-R, TR-G – laserové terče**



**GL-R, GL-G – laserové brýle**

**Převravní kufřík**



**Dálkový ovladač**



**SJJ1 - Stativ**



**SJJ32 - Stativ (3,2m)**



**LS-24 – laserová lať (2,4m)**



## ZÁRUČNÍ PODMÍNKY

1. Poskytovatel záruky zaručuje dobrou kvalitu a efektivní provoz výrobku za předpokladu, že se používá na to, k čemu je určený v provozních podmínkách specifikovaných v návodu na použití výrobku.
  - Záruka sa vztahuje na chyby výrobků / náhradných dílů způsobené chybami v materiálech, chybnou konstrukcí nebo chybami v montáži.
  - Ručitel poskytuje uživateli záruku na 12 měsíců ode dne prodeje.
  - Vady, na které sa vztahuje záruka, budou bezplatně odstraněné 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 3-měsíční záruka.
  - Činnosti uvedené v návodu na obsluhu, které jsou řádnými službami souvisejícími s provozem, např. ověřování a kalibrace měřících zařízení, se nepovažují za záruční opravu.
  - Za neoprávněnou reklamaci se účtuje uživateli suma v souladu s platnými ceníky.
  - Záruční opravy sa provádějí výlučně na základě nákupního dokladu.
  - V rámci záruky není ručitel zodpovědný za následky vad, kterými jsou škody způsobené lidem, majetku třetích osob, ušlému zisku 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 na obsluhu, k mechanickému poškození, k provedení oprav uživatelem nebo uživateli v neautorizovaných servisních střediscích.
3. Ustanovení Občanského zákoníka sa 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 řešené soudem, který je příslušný pro sídlo ručitele.
5. Pokud jsou potřebné záruční služby poskytované servisním střediskem, neváhajte kontaktovat svého prodejce nebo servisní středisko Nivel System.

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

## ZDARMA ROZŠÍŘENÁ ZÁRUKA - do 24 měsíců

Aby bylo možné prodloužit záruku o 12 měsíců, musí být přístroj zaregistrovaný do třech měsíců ode dne datumu nákupu. Registrace sa provádí prostřednictvím formuláře na stránce web: <https://www.nivelsystem.com/en/extension-of-guarantee>

## NL600/NL600G technická specifikace

Laser	červený laser (NL600), zelený laser (NL600G)
Zdroj světla	laserová dioda, třída II 635 nm (NL600), 515 nm (NL600G), <1mW
Přesnost	±0,8mm/10m
Přesnost laserové olovnice	±1mm/1,5m
Samonivelační rozsah	±5°
Sklon (os X a Y)	±10%
Pracovní rozsah (průměr)	700 m (so senzorem)
Režimy rychlosti otáčení hlavy lasera:	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 nabíjeitelné baterie (typ D, NiMH)
Provozní doba	okolo 30h
Doba nabíjení baterie	okolo 7h
Stupeň odolnosti	IP56
Rozměry	206 x 206 x 211 mm
Hmotnost	2,8kg

## 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
Stupeň odolnosti	IP56
Automatické vypnutí	po 15 min
Zdroj energie	4 x AA
Provozní teplota	-20°C - 50°C
Rozměry	170 x 76 x 35 mm
Hmotnost	0,373 kg

## Laserový senzor: RD600 Digital – specifikace

Výška zachytávání	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	1 x AA
Provozní teplota	od -20°C - 50°C
Rozměry	135 x 69 x 25 mm
Hmotnost	0,19 kg

## Technická specifikace dálkového ovládní

**Pracovní rozsah okolo 30 m (venku asi 20m)**

### UPOZORNĚNÍ:

Adaptér není možné používat venku. Nepoužívejte ho pro nabíjení alkalických baterií.



## Kalibrační list

<b>Typ přístroje</b>	Rotační laser
<b>Značka</b>	Nivel System
<b>Model</b>	NL600/NL600G

**Sériové číslo** \_\_\_\_\_

**Datum kontroly** \_\_\_\_\_

**Zkontrolovaný a kalibrovaný**

\_\_\_\_\_  
*Kalibrační technik*

**Prohlášení ES o shodě**  
Prohlašujeme, že produkty Nivel System  
NL600, NL600G vyhovují:  
EN 61010-1: 2010, EN 60825-1: 2007



VÝSTRAHA:  
Přístroj obsahuje baterie, které se musí recyklovat  
a likvidovat v souladu s požadavky





*Nivel System – service, support*

**3gon Positioning s.r.o.**

Prvomájová 1262/33

153 00 Praha 5

Czech Republic

Tel.: +420 776 315 508

Email: [obchod@3gon.eu](mailto:obchod@3gon.eu)

[www.3gon.eu](http://www.3gon.eu)

[www.nivelsystem.com](http://www.nivelsystem.com)