

# Dálkoměry

***Nivel System***

**HDM-50, HDM-70,  
HDM-90, HDM-120**

Manuál



Řešení pro měření ve  
stavebnictví

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



## **Bezpečnostní předpisy**

**Před použitím si pozorně přečtěte bezpečnostní předpisy a návod na obsluhu.**

Před použitím si přečtěte všechny provozní pokyny a bezpečnostní předpisy uvedené v tomto návodu. Nesprávné používání bez dodržování tohoto návodu může způsobit poškození zařízení, vliv na výsledek měření nebo zranění uživatele.

Přístroj se nesmí vlastnoručně rozebírat ani opravovat. Pro dálkoměr je zakázané provádět jakoukoliv nezákonou změnu nebo změnu výkonu. Uchovávejte ho mimo dosahu dětí.

Je přísně zakázané mířit laserem do očí nebo na jiné části těla

a není dovolené mířit laserem na povrch jakéhokoliv objektu se silným odrazem.

V důsledku elektromagnetického rušení jiných zařízení nepoužívejte dálkoměr v letadle nebo v okolí zdravotnického zařízení, nepoužívejte ho v hořlavém a výbušném prostředí.

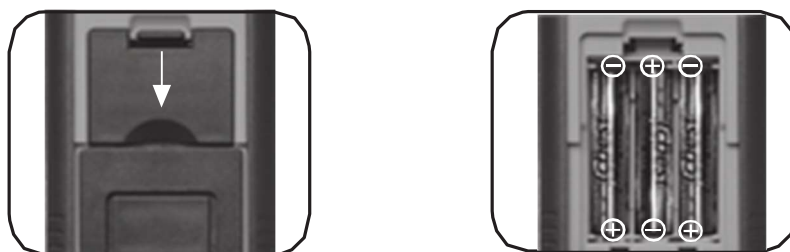
Vyřazené baterie nebo měřící přístroj se nesmí zpracovávat stejně jako domovní odpad, manipulujte s nimi v souladu s příslušnými zákony a předpisy.

Jakékoliv otázky týkající sa kvality nebo jakékoliv otázky týkající se dálkoměru prosím směřujte na místní distributory nebo výrobce. Jsme připraveni nabídnout vám řešení.

**Profesionální kvalita pouzdra a dobrá funkční kvalita budují pověst**

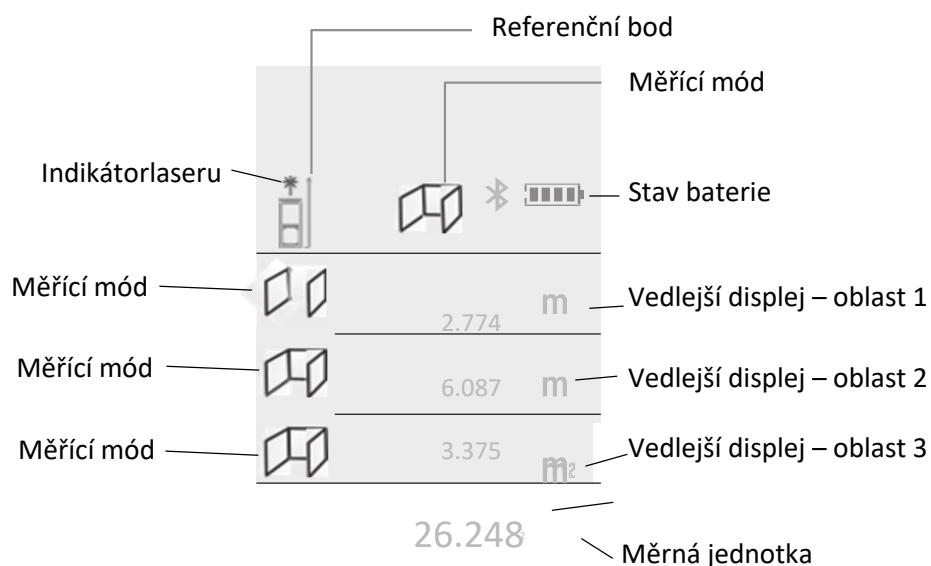
# Instalace baterií, displej a klávesnice

## INSTALACE A VKLÁDÁNÍ BATERIÍ

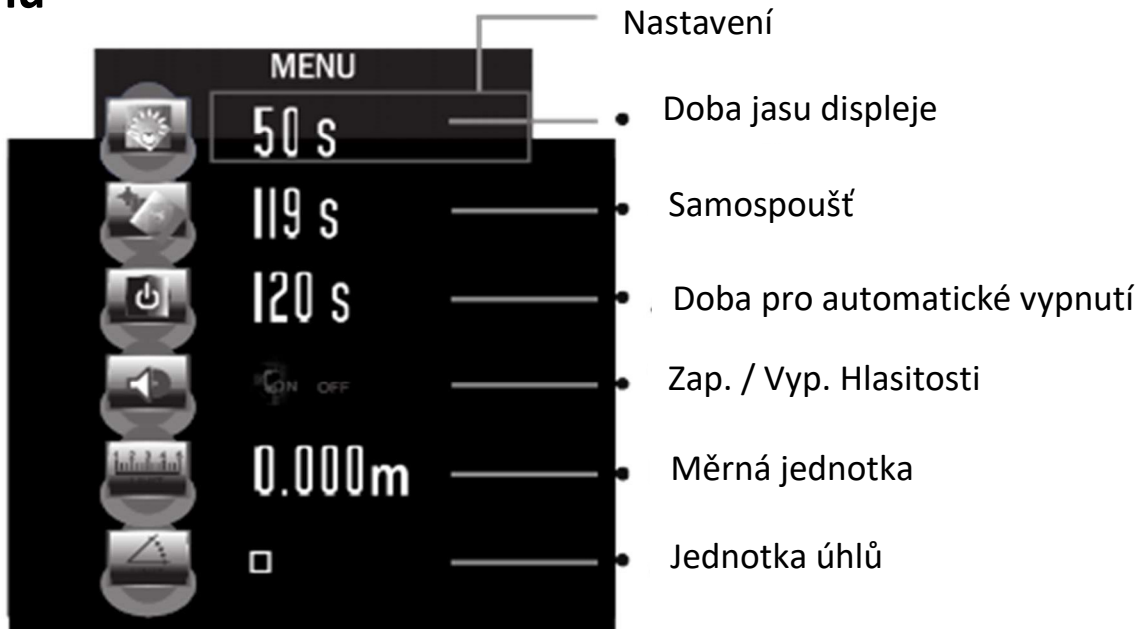


- Vyklopte dvířka baterie na zadní straně zařízení a vložte baterii podle správné polaridy, potom zakryjte kryt baterie.
- Na dálkoměr sa aplikuje jen 1,2 V (800mAh) alkalická baterie AAA.
- Pokud nebudete přístroj delší dobu používat, vyjměte baterii, aby jste předešli korozi baterie v těle přístroje.

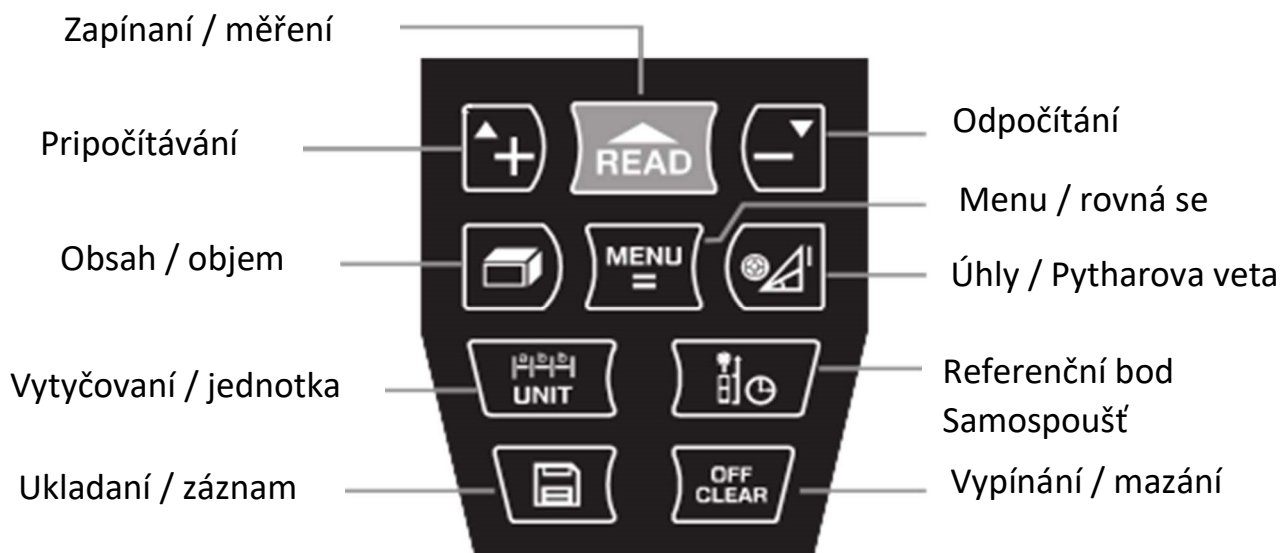
## DISPLEJ



## Menu



## Klávesnice



## Zapnutí a základní nastavení

### Zapnutí / vypnutí

Stlačením tlačítka READ zapnete zařízení. Opětovným stlačením tlačítka sa zapne laser a zařízení sa pripraví na měření. Další stlačení tohoto tlačítka provede měření.

Stlačením tlačítka OFF CLEAR po dobu 3 sekund sa zařízení vypne. Vypnutí nastane i po době, kterou nastavíte pro automatické vypnutí jak je výše v popise Menu uvedené

Při stlačování tlačítka UNIT resetujete aktuální jednotku na 0.000 m a můžete vybrat převod do 8 měrných jednotek.

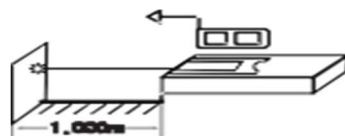
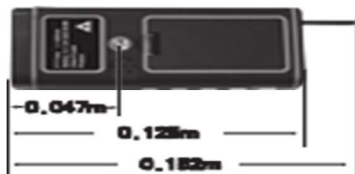
### Jednotky:

Jednotky	Vzdálenost	Obsah	Objem
1	0.000m	0.000m <sup>2</sup>	0.000m <sup>3</sup>
2	0.00m	0.00m <sup>2</sup>	0.00m <sup>3</sup>
3	0.00ft	0.00ft <sup>2</sup>	0.00ft <sup>3</sup>
4	0.0in	0.00ft <sup>2</sup>	0.00ft <sup>3</sup>
5	0 1 /32 in	0.00ft <sup>2</sup>	0.00ft <sup>3</sup>
6	0'00"1/32	0.00ft <sup>2</sup>	0.00ft <sup>3</sup>
7	0.000Ж	0.000Ж <sup>2</sup>	0.000Ж <sup>3</sup>
8	0.00Ж	0.00Ж <sup>2</sup>	0.00Ж <sup>3</sup>

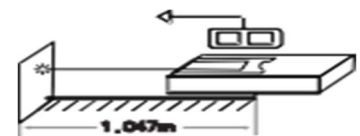
### Nastavení referenčního bodu:

Zařízení je schopné pracovat se čtyřmi referenčními body.

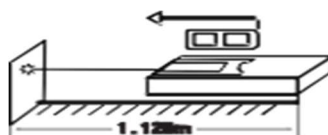
Pro změnu referenčního bodu je potřebné stlačit příslušné tlačítko, které je uvedené na straně 3 v popisu klávesnice - Referenční bod / Samospoušť.



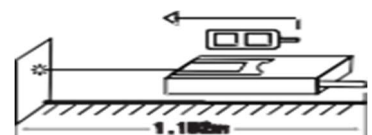
Začátek dálkoměru



Střed / šroubová dírka



Konec dálkoměru



Vyklápěcí páčka dálkoměru

## Vzdálenost, obsah, objem a Pythagorova věta

- **Jednoduché měření**

Stlačte tlačítko READ v měřicím módě a zacílejte na cíl, který chcete změřit. Opakovaným stlačením tlačítka READ zařízení odměří vzdálenost a zobrazí výsledek na hlavním displeji. Další měření se budou zobrazovat na vedlejších displejích v oblastech 1,2 a 3. Krátkým podržením tlačítka OFF CLEAR smažete historii měření.

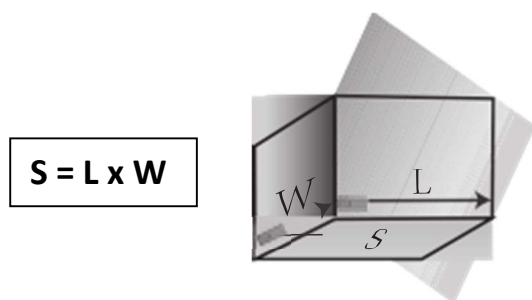
- **Průběžné měření**


Uživatel může využít tento mód pro nalezení cíle v nedostupné nebo špatně dostupné oblasti.

Dlouhým podržením tlačítka READ v měřicím módu vstoupíte do průběžného měřicího módu. Zařízení provádí nepřetržitá měření a zobrazuje hodnoty maximální a minimální vzdálenosti.

Krátkým podržením tlačítka READ nebo OFF CLEAR režim vypnete.

- **Měření obsahu**



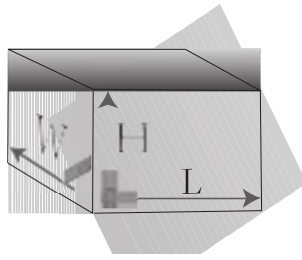
Stlačením tlačítka  se vám zobrazí nákresy ploch s červeným vyznačením stran, které zařízení odměří.

Stlačením tlačítka READ vykonáte měření pro délku a šířku a přístroj automaticky vypočítá obsah plochy na hlavním displeji.

Dlouhým podržením tlačítka s ikonou diskety výsledky měření uložíte. Tlačítko OFF CLEAR měření smažete.

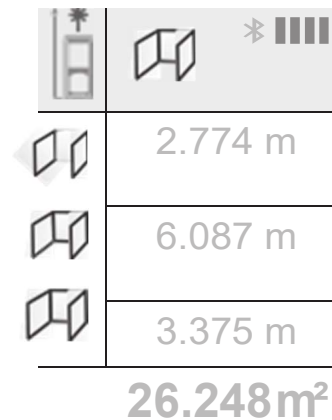
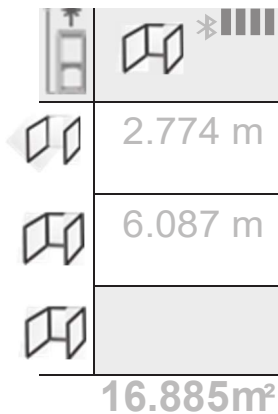
- **Měření objemu**

Dvojnásobným stlačením tlačítka  se vám zobrazí nákresy kostek s vyznačenými stranami, které zařízení odměří.

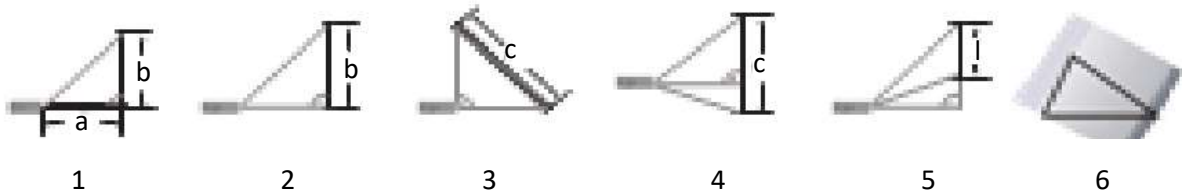


$$V = L \times W \times H$$

V režimu měření objemu stlačte tlačítko READ pro odměření výšky, stlačte tlačítko READ pro odměření délky a znovu pro odměření šířky. Dlouhým podržením tlačítka s ikonou diskety výsledky měření uložíte. Tlačítko OFF CLEAR měření zmažete.



- **Pythagorova věta**



1. Vypočítá odvěsnu a a odvěsnu b,
2. Vypočítá odvěsnu b,
3. Vypočítá přeponu c,
4. Vypočítá stranu c,
5. Vypočítá stranu l,
6. Vypočítá obsah nepravidelného trojúhelníka.

## Kalkulace

- **Připočítávání vzdáleností**

Odměřte vzdálenost a stlačte tlačítko + a následně stlačte tlačítko READ pro další měření, které se automaticky připočítá k předešlému měření.

Výsledek se zobrazí na hlavním displeji.

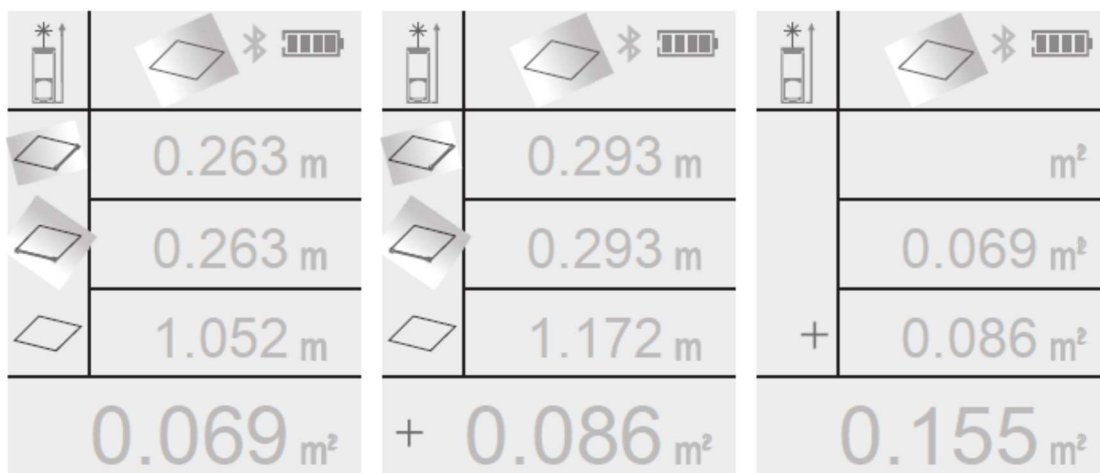
- **Odpočítávání vzdáleností**

Odměřte vzdálenost a stlačte tlačítko - a následně stlačte tlačítko READ pro další měření, které se automaticky odpočítá od předešlého měření.

Výsledek se zobrazí na hlavním displeji.

Tlačítkem OFF CLEAR opustíte režim připočítávání nebo odpočítávání.

- **Připočítávání a odpočítávání obsahů**



1. Výpočet obsahu

2. Výpočet obsahu

3. Výpočet obsahu

- a) proveďte výpočet obsahu jako na prvním obrázku,
- b) krátce podržte tlačítko + a proveďte měření obsahu druhé oblasti jak je na druhém obrázku
- c) krátkým podržením tlačítka MENU zařízení vypočítá součet a zobrazí vám výsledek na hlavním displeji.

Při výpočtu více oblastí opakujte krok b) a následně krok c) pro výpočet součtu obsahu oblastí.

Kroky při odpočítávání obsahů jsou stejné jako při připočítávání s rozdílem použití tlačítka - .



- **Připočítávání a odpočítávání objemů**

	5.174 m		4.188 m		m <sup>3</sup>
	5.231 m		4.207 m		53.697 m <sup>3</sup>
	1.984 m		4.208 m	+	74.140 m <sup>3</sup>
53.697 m <sup>3</sup>		+ 74.140 m <sup>3</sup>		127.837 m <sup>3</sup>	

1. Výpočet objemu

2. Výpočet objemu

3. Výpočet objemu

- provedte výpočet objemu jako na prvním obrázku,
- krátkce podržte tlačítko + a provedte měření objemu druhé oblasti jak je na druhém obrázku
- krátkým podržením tlačítka MENU zařízení vypočítá součet a zobrazí vám vám výsledek na hlavním displeji.

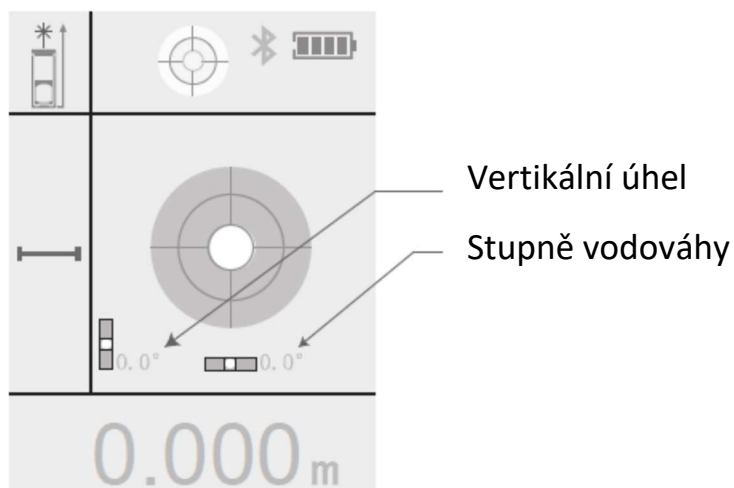
Při výpočtu více oblastí opakujte krok b) a následně krok c) pro výpočet součtu objemu oblastí.

Kroky při odpočítávání objemů jsou stejné jako při připočítávání s rozdílem použití tlačítka - .

# Elektronická vodováha, samospoušť, vytyčování a měření úhlů


- **Elektronická vodováha**

Dlouhým podržením tlačítka  se vám zobrazí:

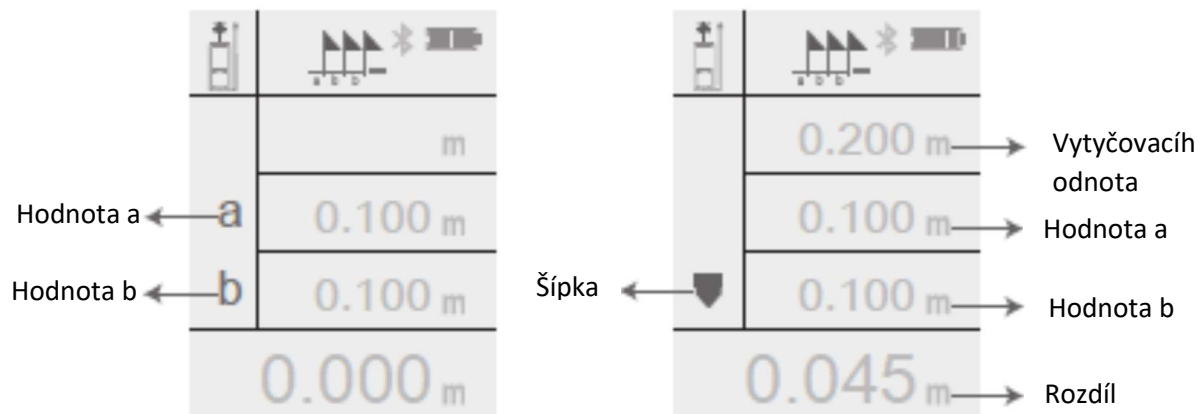


Stlače tlačítko OFF CLEAR pro ukončení režimu

- **Samospoušť**

Dlouhým podržením tlačítka  se vám zobrazí časovač, na kterém pomocí tlačítek + a – nastavujete dobu odpočítávání k samospoušti. Maximální doba je 60s a minimální doba je 5s. Po nastavení časovače stlače tlačítko READ pro spuštění odpočtu pro samospoušť měření.

- **Vytyčování**



Uživatel může využít vytyčování pro nalezení pozice, která je shodná s nastavenou vzdáleností.




1. Dlouhým stlačením tlačítka UNIT se vám displej zobrazí jako na horním obrázku.

2. Nastavte hodnotu pre vytyčování:

Stlačením tlačítek + a – nastavíte hodnotu a. Pro potvrzení hodnoty stlače tlačítko READ.

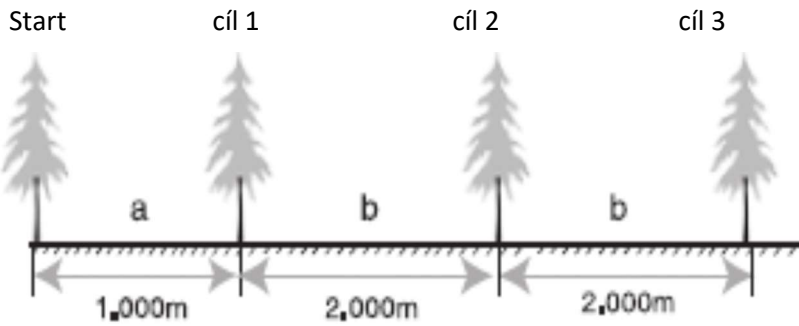
Stlačením tlačítek + a – nastavíte hodnotu b. Pro potvrzení hodnoty stlače tlačítko READ.

3. Šípky:

-  Prosím pohněte se vzad
-  Prosím pohněte se vpřed
-  Shoda pozice

4. Krátké podržení tlačítka OFF CLEAR ukončí režim vytyčování.

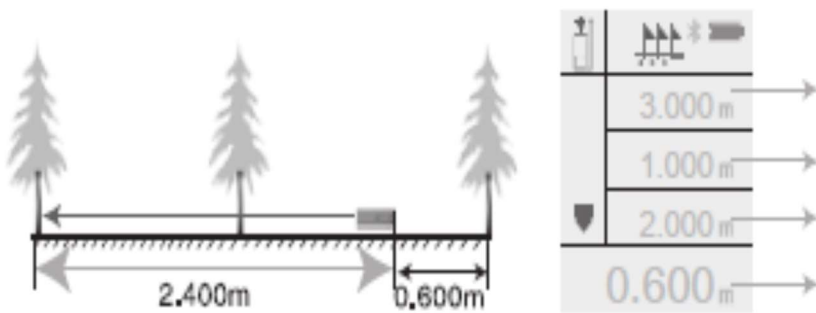
## 5. Funkce opisu



a. 1.000m

b. 2.000m

a. a b. jsou nastavené  
uživatelé a můžou  
mít i stejné hodnoty



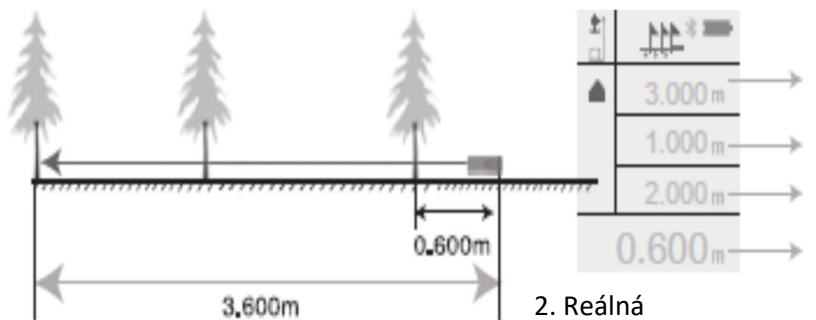
Vzdálenost mezi startem  
a cílem 2

a

b

Vraťte se se zařízením vzad  
o 0.6m k cíli 2

1. Reálná vzdálenost 2.4m



Vzdálenost mezi startem  
a cílem 2

a

b

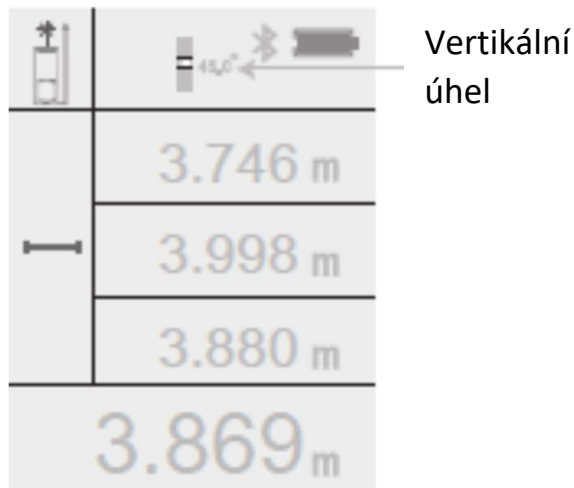
Vraťte se se zařízením vzad  
o 0.6m k cíli 2

2. Reálná  
vzdálenost 3.6m

- **Měření úhlů**

Rozpětí úhlů je v rozmezí  $-90.0^\circ \rightarrow 90.0^\circ$

Měrné jednotky úhlů jsou:  $^\circ$  nebo %



## Připojení zařízení k počítači

Uživatel může uložené záznamy ze zařízení nahrát do svého počítače pomocí USB konektoru. Pro nahrávání záznamů do počítače je potřebné nainstalovat aplikaci LDM Studio z CD disku. Záznamy je možné presunout do Excelu. Níže můžete vidieť náhled softwaru z CD disku.



Zařízení je dostupné pro uživatele s volným USB HID pro jeho další rozvíjení a vylepšování. Prosím, zkontrolujte CD disk a jeho podmínky.

Dokument: List-EN vr.docx

- **Instalace softwaeru**

1. Otevřte složku LDMStudio\_setup

Spustěte instalaci softwaeru dvojklikem na setup.exe

Následujte instrukce v sekci 2, One-Key Installation v dokumentu readme.docx nebo readme.pdf

2. Po instalaci připojte zařízení k počítači pomocí USB konektoru.

Po otevření softwaeru uvidíte stejný náhled jako na předešlém obrázku.

Pokud připojení proběhlo úspěšně tak se vám zobrazí nápis Connected na levém tlačítku náhledu.

3. Klikněte na tlačítko READ nebo CLEAR k spravování nebo mazání záznamů měření.

4. Klikněte na tlačítko  pro nahrávání záznamů do počítače.

Klikněte na tlačítko  pro konvertování záznamů do programu Excel.

Pro tisk záznamů stlačte tlačítko




## **Aplikace (jen pro modely s Bluetooth funkcí)**

Zařízení využívá Bluetooth 4.0, prosím stáhněte si aplikaci LDM Studio ve vašem mobilním zařízení přes APP store.

Dálkoměr může být ovládaný pomocí aplikace z vašeho mobilu. V aplikaci si může uživatel kreslit, vkládat odměřená data a zaznačovat si vzdálenosti v obrázcích.

## Baterie

V zařízení se nacházejí dobíjecí baterie a USB konektor pro dobíjení.

Prosím zkontrolujte baterie před nabíjením a ujistěte se, že jsou v zařízení dobíjecí baterie. Je přísně zakázané nabíjet zařízení s nenadobíjecími bateriemi. Ikona  znázorňuje stav baterie. Pokud je baterie nabitá ikona bude svítit na zeleno.

Doporučujeme uživateli používat náš standardní USB nabíjecí konektor pro nabíjení dálkoměru.

## Údržba dálkoměru

1. Dálkoměr by neměl být dlouhodobě skladovaný v prostředí s vysokou teplotou a vysokou vlhkostí.
2. Pokud se nepoužívá často vyjměte baterii a umístěte měřicí přístroj do přiděleného pouzdra z balení a uskladněte ho na chladném a suchém místě..
3. Udržujte čistění zařízení. Mokrý měkký hadřík se aplikuje na čištění od prachu, ale erozní kapalina se nikdy nepoužívá na údržbu dálkoměru..
4. Okno laserového výstupu a jeho zaostřovací čočky je možné udržovat podle postupů údržby optického zařízení.

## Obsah balenia

<b>Položka</b>	<b>Obsah</b>	<b>Jednotka</b>	<b>Množstvo</b>
<b>1</b>	Dálkoměr	ks	1
<b>2</b>	Řemínek	ks	1
<b>3</b>	Dobíjitelné baterie	ks	3
<b>4</b>	USB konektor	ks	1
<b>5</b>	CD disk	ks	1
<b>6</b>	Manuál	ks	1
<b>7</b>	Pouzdro	ks	1




## Tipy

Info správa	Dôvod a riešenie
<b>ERR 1</b>	Přijatý signál je příliš slabý. Použijte povrch se silnější odrazivostí nebo použijte reflektor.
<b>ERR 2</b>	Přijatý signál je příliš silný. Použijte povrch se slabší odrazivostí nebo použijte reflektor.
<b>ERR 3</b>	Slabá baterie. Vyměňte nebo dobijte baterii.
<b>ERR 4</b>	Chyba paměti. Prosím kontaktujte výrobce.
<b>ERR 5</b>	Chyba Pythagorovej věty, prosím proveďte měření znovu.
<b>ERR 6</b>	Překročený dosah měření.
<b>ERR 7</b>	Chyba sklonu, kontaktujte výrobce.

## Špecifikácie

Položka	Specifikace			
	50m	70m	90m	120m
Pracovní rozsah	50m	70m	90m	120m
Nejmenší zobr. jednotka	1 mm			
Měření přesnosti	± 2 mm **			
Měření kontinuální vzdálenosti	Áno			
Obsah / objem	Áno			
Měření Pythagoras	Áno			
Délka / součet / rozdíl / obsah / objem	Áno			
Hodnota MAX a MIN	Áno			
Vytyčování	Áno			
Samospoušť	Áno			
Vlastní kalibrace	Áno			
Zadní díl	Áno			
Libela	Áno			
Laser	trieda II			
Typ laseru	635nm, < 1 mW			
Náhrávání	100 záznamů			
Automatické vypnutí laseru	20 - 120s			
Automatické vypnutí	100 - 300s			
Zdroj energie	Nimh 3x1.2V 800mAh			
Životnost baterií	cca 8000 krát			
Teplota při skladování	-20 ... +60 °C			
Provozní teplota	0 ... +40 °C			
Skladovací vlhkost	20%-80%RH			
Rozměry	125x54x27 mm			



**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)