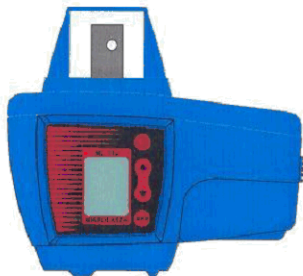




## ML 11*a*

### Návod na použití



GEODETIKÉ CENTRUM s.r.o., Jiráskova 1275,  
530 02 PARDUBICE  
Tel.: +420 466 614 964 Mobil.: +420 777 948 050

Děkujeme za zakoupení rotačního laseru firmy MIKROFYN. Tento návod obsahuje užitečné informace pro nastavení a užívání rotačních laserů ML 11x .

#### Pokyny k manipulaci

Rotační laser je přesný, optický přístroj a je nutné s ním zacházet opatrně. Přístroj převázejte jen v přenosné bedně, jen tak je chráněn před možným poškozením. Vibrace nebo náraz mohou ovlivnit přesnost.

#### Bezpečnostní instrukce

Nedívejte se do laserového paprsku. Pracujete-li v otevřeném prostoru, vyhněte se tomu, aby byl laserový paprsek v úrovni očí.

**Varování:** Používejte jen postupy a metody rektifikace popsané v tomto návodě, zabráníte tak ohrožení radiací.



**POZOR :** V manuálním režimu se laser **nedorovňuje** automaticky do roviny. To znamená, že nelze docílit **žádnou** horizontální nebo vertikální rovinu v manuálním (ručním) režimu.

## OBSAH

### Ovládací panel

Ovládací panel ..... 4

### Baterie

Vložení baterie ..... 5

### Postavení laseru

Horizontální provoz..... 5

### Instrukce pro obsluhu

Horizontální rotace ..... 6

Sklonový systém ..... 7

Nastavení sklonu ..... 7

Alarm ..... 8

Manuelní (ruční) režim ..... 9

Kontrola přesnosti přístroje ..... 9

Uživatelské menu ..... 11

Nestandardní tovární nastavení..... 12





Ruční přijímač HS-10..... 13

Technická data HS-10..... 14

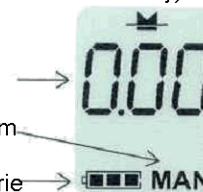
Technická data ML-11x ..... 15

## Ovládací panel ML 11x



-  Klávesa zapnutí/vypnutí
-  Zvýšení hodnoty sklonu
-  Snížení hodnoty sklonu
-  Výběr režimu automat./ ruční (hlášení v dolní části strany)

Nastavení sklonu v ose X



Nastavení ruční režim

Indikace stavu baterie

Změna hodnoty je možná po výběru klávesy , která následně bliká na displeji.

**POZOR :** V manuálním režimu se laser nedorovná automaticky do roviny. To znamená, že nelze docílit žádnou horizontální nebo vertikální rovinu v manuálním (ručním) režimu.

## Baterie

Rotační laser je napájen dobíjecí 7,2V NiCd baterií typu „Makita“. Kompletní nabití baterie v dodávané nabíječce je asi za 1 hodinu.

Během nabíjení svítí na nabíječce LED dioda. Když je baterie nabitá, tak dioda na nabíječce zhasne.

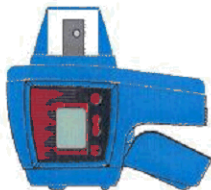
Plně nabitá baterie má kapacitu přibližně 20 hodin provozu přístroje.

## Vložení baterie

Otevřete kryt baterie stiskem žebrované klávesy .Kryt baterie se otevře a shoupne, jak je vidět na obrázku.

Vložte baterii do laseru s kontaktem do přístroje a s vyvýšeným žebrem nahoru. Zatlačte baterii tak, aby zapadla do přístroje (uslyšíte slabé prasknutí).

Zatlačte kryt baterie.



## Postavení laseru


### Horizontální provoz

Laser může být postaven na plochu, která se nachází v rozsahu  $\pm 5^{\circ}$  od vodorovné roviny. Jestliže se nebude laser nacházet v uvedeném rozmezí, tak se laser automaticky nedorovná a na displeji se objeví hlášení LIMIT (viz. další kapitola)


**Důležité:** Pracujete-li se sklonem, laser musí být umístěn ve vodorovné rovině. Pro dobré postavení přístroje použijte stativ..


## Instrukce pro obsluhu

### Horizontální rotace

Zapněte přístroj stiskem klávesy 

Indikátor stavu baterie se zobrazí na displeji v levé dolním rohu

 = Vybitá baterie

 = Plná baterie

Jestliže indikátor baterie je prázdný a bliká, tak provoz přístroje bude velmi brzo ukončen.

Po každém zapnutí přístroje se přístroj nastaví do automatického režimu.

Dále se laser bude automaticky dorovnávat. Během samostatného dorovnávání se zastaví rotace hlavy a blikající paprsek indikuje, že laser není dorovnan. Tento stav se také vyskytne, jestliže bylo s laserem pohnuto v době automatického režimu .

Po urovnání přístroje začne laser pracovat s danou rychlostí rotace RPM 600.

Jestliže se laser nachází mimo rozsah  $\pm 5^{\circ}$  automatického dorovnání, tak nebude automaticky dorovnan a na displeji se objeví hlášení **LIMIT** dokud nebude přístroj přestavěn do uvedeného rozsahu.



## Sklonový systém

Rotací laser používá poloautomatický systém sklonu. To znamená, že počáteční použitý sklon musí být vložen a laser bude do něho samostatně ustaven. Nicméně, jestliže bude následně s laserem z jakéhokoliv důvodu pohnuto, tak se přístroj nedorovná zpět do požadovaného sklonu, ale místo toho nahlásí na displeji **LEVEL ALARM** (viz. další kapitola).

Laser ML 11x je možné použít pro kladné sklony v jedné ose v rozmezí 0% až 10%. Osa X je naznačena na krytu přístroje.

### Nastavení sklonu

1. K nastavení sklonu musí být laser přepnut do ručního (manuelního) režimu.

K přechodu do ručního režimu stiskněte klávesu **MAN**

Hlášení **MAN** se objeví na displeji vpravo dole.

2. Použijte šipku k nastavení požadované hodnoty sklonu. Např. 2,50%. Jedním stiskem klávesy se šipkou se změní sklon o hodnotu 0,01%. Stiskem a podržením šipky se změny hodnot mění rychleji.

3. Přibližně za 15 vteřin po vložení sklonu zahájí laser automatické dorovnání do sklonu. Uprostřed displeje se objeví hlášení **LEVEL**.

4. Jakmile je laser automaticky dorovnan, tak se hlava laseru posune do vloženého sklonu. Ve stejnou dobu je hodnota X na displeji odpočítána a zvyšuje se na displeji až do vložené hodnoty a zobrazí se na displeji hlášení **SLOPES**



5. Když laser dosáhne nastaveného sklonu, tak je sklon uzamčen a na displeji se střídají hlášení **LOCK** a **SLOPES**

Jestliže laser rotoval před nastavením sklonu, tak se rotace zastaví a paprsek začne blikat, zatímco se přesouvá do nastaveného sklonu. Laser nyní začne opět rotovat, paprsek přestane blikat a displej se vrátí do normálního režimu.

Pro opuštění nastavení sklonu použijte klávesu **MAN** pro vypnutí a zapnutí přístroje. Laser se vrátí do automatického samostatně urovnávacího režimu.

### Alarm

Jestliže bylo s laserem pohnuto v době, kdy byl uzamčen sklon, na displeji se objeví hlášení **LEVEL ALARM**.

Laser zastaví probíhající operaci, paprsek začne blikat a na displeji se objeví střídavě **LEVEL ALARM**.

Vypněte alarm a restartujte laser se stejným sklonem, ale bez kontroly, jestliže byl posunut z původní polohy, jednoduše stiskněte klávesu **MAN**.

Laser potom bude automaticky dorovnan přesunutím do zvoleného sklonu.

Zkontrolujte pozici laseru a vypněte ho použitím klávesy **MAN**.

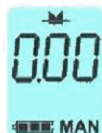
Po zapnutí se laser dorovná pomocí automatického dorovnání, ale bez sklonu. Po nastavení sklonu podle předchozí kapitoly se laser opět dorovná do sklonu.



## Manuelní (ruční) režim

Stiskem klávesy  je přístroj uveden do manuálního (ručního) režimu.

**MAN** se potom objeví v pravém dolním rohu na displeji.



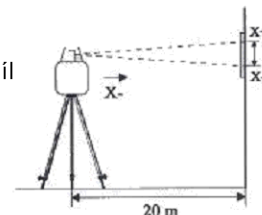
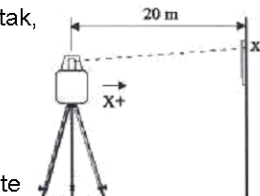
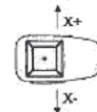
**POZOR :** V manuálním režimu se laser **nedorovná** automaticky do roviny. To znamená, že nelze docílit **žádnou** horizontální nebo vertikální rovinu v manuálním (ručním) režimu.

## Kontrola přesnosti přístroje

Je velmi důležité kontrolovat pravidelně přesnost přístroje, aby sloužil k Vaší spokojenosti. Kontrola je obzvláště důležitá po dlouhé přepravě nebo po poslání např. poštou nebo spedicí. Ve většině případů při normálním používání není nutná žádná rektifikace. Pro kontrolu přesnosti použijte ruční přijímač HS-10


## Kontrola vodorovnosti

1. Postavte stativ 20m od stěny (dejte pozor na vodorovnost hlavy stativu) a připevněte laser na stativ tak, že směr osy  $X+$  je nastaven směrem ke stěně.
2. Zapněte laser a čkejte na jeho automatické dorovnání.
3. Přilepte na stěnu papír ve směru osy  $X$  a označte si tužkou výškovou pozici jako  $X+$
4. Otočte nyní přístrojem o  $180^\circ$  a to tak, aby nyní byla ke stěně osa  $X-$ .  
Dbejte při tom, aby se při otáčení nezměnila výška laseru.
5. Označte tužkou novou pozici přijímače HS-10  
Novou pozici paprsku nyní označte jako  $X-$ .
6. Změřte pravítkem rozdíl mezi dvěma označenými ryskami v pozici  $X+$  a  $X-$ . Jestliže je rozdíl 4mm nebo menší, tak není nutná žádná rektifikace přístroje.
7. Opakujte celý postup také pro  $Y$ -osu ( $Y+$  a  $Y-$ )




**V případě rektifikace přístroje volejte prosím svého prodejce !!! Za žádných okolností nesvěřujte přístroj do neautorizované servisní dílny !!!**

## Uživatelské menu

Uživatelské menu se spustí stisknutím tlačítka  a podržením asi na 2 sekundy.

Menu zvolíte podržením tlačítka  s tisknutím šipek nahoru / dolů.

Jakmile naleznete menu, které chcete, pusťte tlačítko . Dostali jste se do vybraného menu.

Každé menu má různé hodnoty. Tyto hodnoty můžete měnit tisknutím šipek nahoru / dolů.



Jakmile jste změnilí hodnotu menu, nastavení uložíte vypnutím laseru.

V uživatelském menu naleznete tuto nabídku:

(Názvy se mohou lišit, změňte-li jazyk.)

**CALBRT**

**X BIAS**

**Y BIAS**

**SLOPE ALERT**

**LEVEL ALERT**

**LANGUA**

### **CALBRT**

Tato volba se objeví, vstoupíte-li do uživatelského menu.

### **X BIAS**

Toto menu se používá k rektifikaci ve směru osy X.

### **Y BIAS**

Toto menu se používá k rektifikaci ve směru osy Y.

## SLOPE ALERT

Toto menu se používá k upozornění uživatele na porušení laseru během práce ve sklonovém režimu. Umožní ověření polohy laseru před pokračováním práce.

Můžete zvolit **FINE**, **COARSE** a **OFF**.

Standardní nastavení je **COARSE**.

Protože má displej pouze 6 znaků, název „SLOPE ALERT“ je zobrazen jako pohyblivý se text.

## LEVEL ALERT

Toto menu se používá k upozornění uživatele na porušení laseru během režimu automatického urovnávání. Umožní ověření polohy laseru před pokračováním práce.

Zvolit můžete **ON** a **OFF**. Standardní nastavení je **OFF**.

Protože má displej pouze 6 znaků, název „LEVEL ALERT“ je zobrazen jako pohyblivý se text.

## LANGUA

Toto menu slouží k výběru jazyku. Můžete volit mezi

**ENGLISH**, **FRENCH** a **DANISH**.

Standardní nastavení je **ENGLISH**. V brzké době bude toto menu doplněno o další jazyky.

## Nestandardní tovární nastavení

V brzké budoucnosti bude možné použít také další nastavení

### Plně ruční nastavení sklonu

Při vypnutí poloautomatického nastavení sklonu bude možné nastavit sklon ručně bez automatického dorovnání sklonu

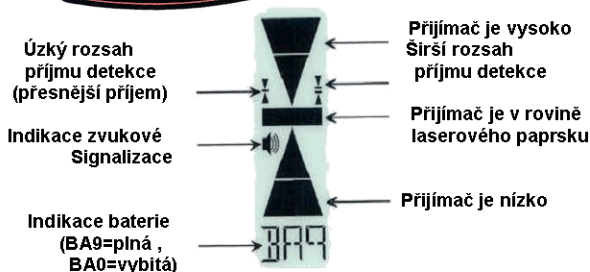
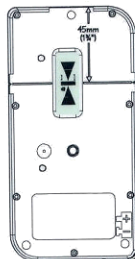
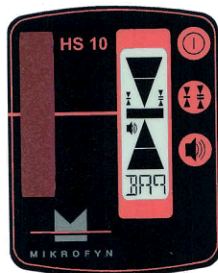
### Jednotky sklonu

Sklon může být nastaven v procentech nebo v promilách.

## Ruční přijímač - HS 10

Přední panel

Zadní část




Zapnutí / vypnutí



Klávesa přesnosti

HS 10 má 2 stupně přesnosti detekce

Levý indikátor  znamená přesnější snímání paprsku



Klávesa akustické signalizace

HS 10 má 3 stupně akustické signalizace. Vypnuto, nízkou a vysokou. HS -10 pípá rychle je-li vysoko, pomalu je-li nízko a trvale je-li v rovině s paprskem

## Technická data HS-10

Rozměry : 150 145 x 75 x 25 mm

Váha: 175g

Jemný příjem: ±0,5mm

Hrubý příjem: ±1.5 mm

Okno příjmu: 50 x 10 mm

Okno vzadu: ano

Baterie: 9V

Provoz baterie: 200 hod.

Zvuková signalizace: vypnuto, slabá, silná

Displej: grafický

## Technická data ML-11x

Pracovní dosah (poloměr) s přijímačem : 150 m

Přesnost: ±5mm/ 100m

Automatické dorovnání: ± 5<sup>0</sup>

Rozsah sklonu: 0% -10% v jedné ose

Rychlost rotace 600 ot/min.

Laser / optika

Dioda: 650 nm

Maxim. výstup: 2,5 mW

Laserová třída: třída3A

Baterie:

7,2 V „Makita“ typ 1,4 Ah

Nabití na plnou kapacitu během 1 hodiny

Provozní doba na 1 nabití 20 hodin

Vodotěsnost: ano

(IP68)\*

Rozměry: 195 x 110 x 180 mm

Váha: 1800 g

\* Kromě baterie – IP65



# MIKROFYN



### Upozornění :

**Vyvarujte se přímému pohledu do laserového paprsku. Dívání se delší čas do paprsku může poškodit oči.**

**Váš dealer:**