



MIKROFYN

ML 14*i*

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-14i.

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 při převozu nebo náraz mohou ovlivnit přesnost přístroje.

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.

OBSAH

Ovládací panel

Ovládací panel – ML 14i	3
-------------------------------	---

Baterie

Vložení baterie	4
-----------------------	---

Postavení laseru

Horizontální provoz	4
Vertikální provoz (pouze pro ML 14i)	4

Instrukce pro obsluhu

Horizontální rotace	5
Sklonový systém	6
Nastavení sklonu	6
Alarm	7
Vertikální rotace	8
Skenovací režim	8
Změna rychlosti rotace, RPM	9
Manuelní (ruční) režim	9

Kontrola přesnosti přístroje

Kontrola vodorovnosti	10
Rektifikace přístroje pro vodorovnou rovinu	11
Kontrola svislosti	13
Rektifikace přístroje pro svislost	14

Uživatelské menu	15
-------------------------------	-----------

Ruční přijímač / dálkový ovladač HS-14	17
---	-----------

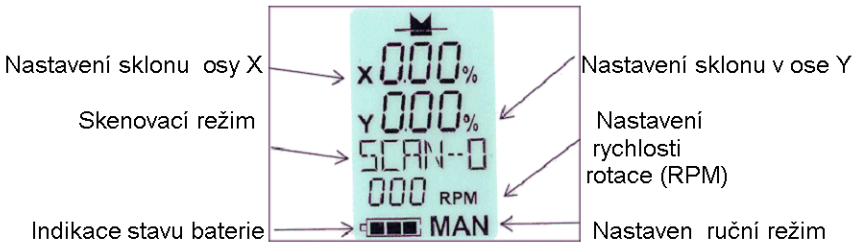
Technická data HS-14.....	22
----------------------------------	-----------

Technická data ML-14i	23
------------------------------------	-----------

Ovládací panel ML 14i



	Nastavení sklonu v ose X		Klávesa zapnutí/vypnutí
	Nastavení sklonu v ose Y		Zvýšení hodnoty sklonu
	Volba skenování		Snížení hodnoty sklonu
	Změna rychlosti rotace		Výběr režimu automat./ ruční



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

Např. Pro změnu rychlosti rotace stiskněte 1x klávesu čímž vyberete nastavení rychlosti rotace. Na displeji začne blikat RPM . Nyní můžete změnit rychlost rotace stiskem klávesy .

Stiskněte klávesu tolikrát, dokud nebude na displeji Vámi požadované RPM.

Baterie

Rotační laser je napájen nabíjecí 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).

Zaklapněte kryt baterie.



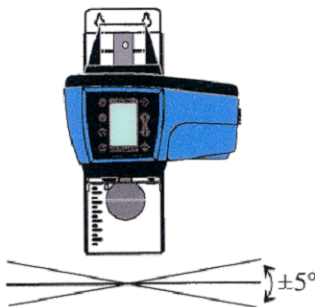
Postavení laseru

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 nebo dodávaný stěnový držák.



Vertikální provoz



Pro vertikální použití použijte stěnový držák připevněný vodorovně na stativ. Toto upevnění dovoluje vyrovnat pozici laseru v příčné ose.

Instrukce pro obsluhu

Horizontální rotace

Zapněte přístroj stiskem klávesy .

Indikátor stavu baterie se zobrazí na displeji v levém 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.

Nejprve laser krátce otočí, poněvadž senzor rotační hlavy zjišťuje pozici laserového paprsku – tato pozice se používá ve skenovacím režimu.

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

Po urovnání přístroje začne laser pracovat s takovou rychlostí rotace (RPM), s jakou byl naposledy vypnut.

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



Sklonový systém

Rotační 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).

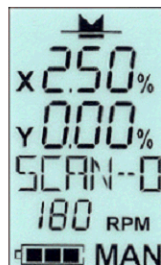
Důležité: Při použití sklonů nasměrujte správně osy ve směru spádu. Při špatném nasměrování laseru dostanete v terénu špatně hodnoty.

Laser **ML14i** je možné použít pro kladné sklony ve dvou osách v rozmezí 0% až 10%. Osy X a Y jsou označeny na horním krytu přístroje . Sklony jsou dostupné pouze při vodorovném použití.

Nastavení sklonu

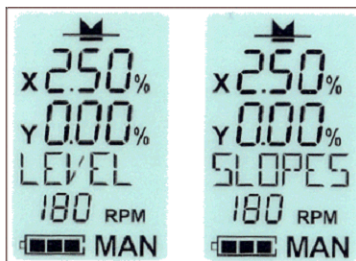
1. K nastavení sklonu musí být laser přepnut do ručního (manuelního) režimu. K přechodu do ručního režimu stisknete klávesu **MAN**. Hlášení **MAN** se objeví na displeji vpravo dole

2. Vyberte osu, ve které budete nastavovat sklon, stiskem klávesy **X** nebo **Y**



Např. Po stisku klávesy **X** bude na displeji blikat **X** a je možné vložit do této osy sklon.

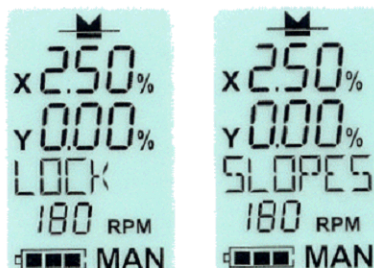
3. Použijte šipku k nastavení požadované hodnoty sklonu , např. 2,50%. Jedním stiskem klávesy se šipkou se změní sklon o hodnotu 0,01%. Stiskem a podržením šipky se změny hodnot mění rychleji.




4. Přibližně za 15 vteřin po vložení sklonu zahájí laser automatické dorovnání do sklonu. Uprostřed displeje se objeví hlášení **LEVEL**.
5. 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**

6. 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.




Sklon v ose Y se nastavuje stejným způsobem jako pro osu X. Pro sklon ve dvou osách nastavte osu X a také osu Y na počátku.


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

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 . Laser potom bude automaticky dorovnan přesunutím do zvoleného sklonu.

Jestliže přesto potřebujete zkontrolovat pozici laseru, tak vypněte klávesou 

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

Vertikální rotace


Zapněte přístroj stiskem klávesy .

Při vertikálním použití se na horní části displeje zobrazuje pozice elektronické libely, která kontroluje příčnou osu laseru. Za účelem zvýšení přesnosti měření otočte laserem v příčném směru tak, aby „bublina“ byla uprostřed, jak ukazuje obrázek.



Jemný posun ve vertikálním směru lze měnit dvěma šipkami, ale až po aktivaci klávesou Y.



Stiskněte klávesu , kde Y bude následně blikat na displeji.

Posun ve vertikálním směru můžete dělat šipkami. Během posunu se mění na displeji čísla na řádku Y, které však nemají žádný význam. Ukazují pouze hodnotu o kolik byl paprsek posunut.

Skenovací režim

Ve skenovacím režimu se laserový paprsek přesouvá rychle tam a zpět v určitém daném úhlu. Skenovací režim zvyšuje viditelnost paprsku až 20x proti normálnímu rotujícímu paprsku a je dostupný při horizontální i vertikální rotaci.

Skenovací režim je dostupný ve 4 nastaveních: 0, 1, 2 a 3. S větším číslem na displeji se zvyšuje také úhel skenování..


Např.:

SCAN - 0 - skenuje ve velmi úzkém úhlu


SCAN -3 - skenuje ve velmi širokém úhlu

SCAN -1 a SCAN -2 má srovnatelnou spotřebu baterie s normální rotací, zatímco

SCAN - 0 a SCAN - 3 má mnohem větší spotřebu energie.

Ke spuštění skenovacího režimu stiskněte jedenkrát klávesu .

SCAN je spuštěno a bliká na displeji. Laser začne skenovat s jeho posledním nastavením.


Změnu nastavení skenování provedete dalším stiskem klávesy . Hodnotu skenování měníte až k požadované hodnotě.

K posuvu směru paprsku během skenování se používají šipky na obslužném panelu:




- posunuje paprsek ve směru hodinových ručiček

- posunuje paprsek proti směru hodinových ručiček


K opuštění skenovacího režimu a k návratu do režimu rotujícího paprsku je nutné jedenkrát stisknout klávesu .

Změna rychlosti rotace, RPM

Rychlost rotace (RPM) je možné měnit v krocích 0, 30, 60, 180 a 360.

Ke změně rychlosti rotační hlavy je nutné 1x stisknout klávesu .

Po stisku klávesy začne na displeji blikat **RPM**.

Rychlost rotace je nyní možné měnit stisknutím stejné klávesy , a to až k požadované hodnotě.

Je-li RPM nastaveno na 0, je možné posunovat směr paprsku pomocí šipek na obslužném panelu:



- posunuje paprsek ve směru hodinových ručiček

- posunuje paprsek proti směru hodinových ručiček

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 **nedorovnává** automaticky do roviny. To znamená, že nelze docílit **žádnou** horizontální nebo vertikální rovinu, ale pouze obecnou rovinu.

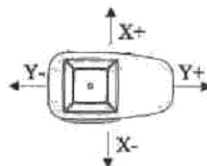
Kontrola přesnosti přístroje

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.

Při níže popsaných metodách kontroly přesnosti přístroje použijte skenovací režim, abyste zvýšili viditelnost laserového paprsku.

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.

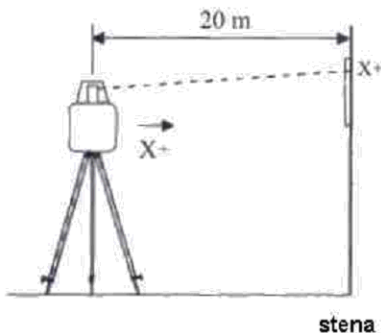


2. Zapněte laser a čkejte na jeho automatické dorovnání.

3. Zapněte skenovací režim a použijte šipky na ovládacím panelu k nasměrování skenovacího paprsku na stěnu ve směru osy X.

4. Přilepte na stěnu papír v místě skenovacího paprsku a označte si tužkou výškovou pozici jako X+.

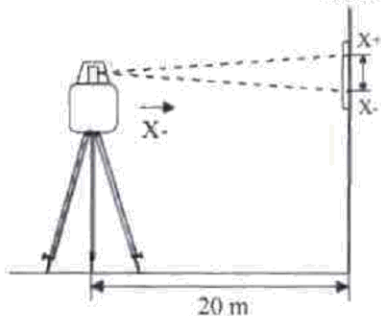
5. Otočte nyní přístrojem o 180° a to tak, aby nyní byla ke stěně osa X-. Dbejte při tom, aby se při otáčení nezměnila výška laseru.



6. Ve skenovacím režimu nyní přesuňte paprsek opět šipkami paprsek na papír. Novou pozici paprsku nyní označte jako X-.

7. Změřte pravítkem rozdíl mezi dvěma označenými ryskami v pozici X+ a X-. Jestliže je rozdíl 4mm nebo menší, tak není nutná žádná rektifikace přístroje.

8. Opakujte celý postup také pro Y-osu (Y+ a Y-).

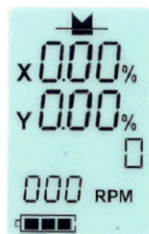
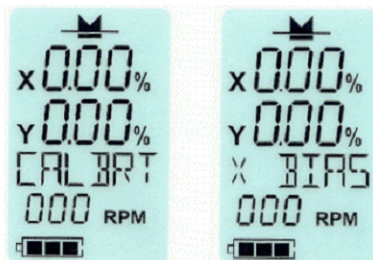


Rektifikace přístroje pro vodorovnou rovinu

Jestliže rozdíl mezi ryskami je větší než 4 mm, tak postupujte podle níže uvedeného postupu. V případě, že nelze přístroj rektifikovat níže uvedeným způsobem (chyba je větší než umožňuje externí rektifikační procedura), tak kontaktujte vašeho prodejce.

1. Stiskněte a držte značku **MAN** na ovládacím panelu, abyste se dostali do rektifikačního režimu. Na displeji se objeví nápis **CALBRT**.
2. Dále držte stisknutou klávesu **MAN** a současně na klávesnici **šipku nahoru**. Nyní vyberete osu, kterou budete rektifikovat. Po prvním stisku **šipky nahoru** se objeví **X BIAS** a lze rektifikovat osu **X**. Jestliže stisknete **šipku nahoru 2x** tak se na displeji objeví **Y BIAS** a můžete rektifikovat osu **Y**.
3. Uvolněte klávesu **MAN** a na displeji se objeví číslo, které koresponduje s korekcí laserového paprsku v mm na 100m. Pomocí **šipky nahoru** a **šipky dolů** lze hodnotu měnit v kroku 1, přičemž změna o 1 číslo na displeji znamená posun paprsku o 1mm ve vzdálenosti 100 m od laseru. Maximální posun paprsku je +/- 30mm na 100m.
4. Nyní šipkami nahoru nebo dolů změníte hodnotu korekce. Přesuňte paprsek nahoru nebo dolů tak, abyste ho dostali doprostřed mezi rysky označené v rektifikované ose. Jestliže rektifikujete přístroj ve směru **X+**, tak zvýšením hodnoty na displeji posunete paprsek nahoru a naopak snížením hodnoty posunete paprsek dolů. Opačně se chová paprsek když rektifikujete přístroj ve směru osy **X-** nebo **Y-**. Jakmile byla rektifikace provedena, tak se laser sám dorovná do nové pozice a umožňuje další budoucí rektifikaci.
5. Když se laserový paprsek nachází ve směru **X** mezi ryskami můžeme ukončit rektifikaci v ose **X** tak, že stiskneme a držíme klávesu **MAN**. Na displeji se objeví **X BIAS** nebo **Y BIAS**.

Stiskneme šipky nahoru nebo dolů tak dlouho, dokud se neobjeví na displeji **CALBRT**, následně uvolníme klávesu **MAN**. Nyní chvíli počkejte než zmizí hlášení na displeji.

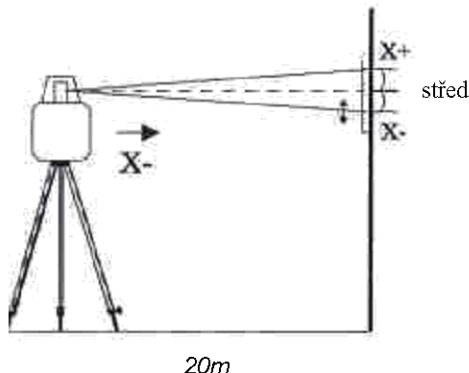


6. Zopakujte nyní proceduru **kontroly (str. 11)** pro ověření správné rektifikace. Můžete také zrektifikovat osu Y a kontrolu provést dohromady

Příklad nastavení při rektifikaci

Kontrolou ve směru osy X bylo zjištěno , že rozdíl mezi značkami v ose X+ a X- je 8 mm ve vzdálenosti 20m.

V rektifikačním režimu vyberte osu X (X BIAS).
V tomto příkladu je laserový paprsek příliš nízko ve směru osy X- .



Je potřeba paprsek rektifikovat do středu pomocí X BIAS korekce.

Posunout paprsek o 1mm na vzdálenost 20m je stejné jako posunout o 5mm na vzdálenost 100m. Korekce na displeji o 1 je posun o 1mm na 100m. To znamená, že posunem o 5 jednotek na displeji dojde k posunu o 1mm na 20m.

V našem případě musíme paprsek posunout o 4mm , abychom se dostali do středu mezi rysky. Při rektifikaci musíme v ose X BIAS přidat 20 jednotek abychom paprsek posunuli o 4mm na 20 metrech.

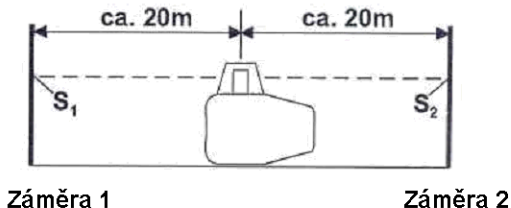
Po změně jednotek se laser automaticky urovná do nové pozice a následně můžeme je-li třeba opět opravit hodnotu X BIAS na displeji .

Když je rektifikace ukončena provedeme na závěr **kontrolu** v ose X- a X+ .
Pokud by byla chyba také v ose Y , tak je postup rektifikace totožný.

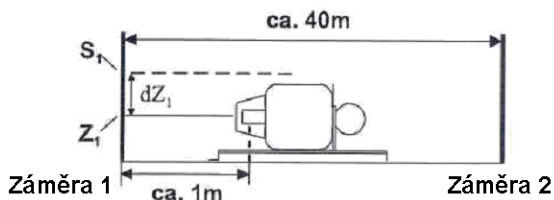
V případě opravy nebo větší rektifikace přístroje volejte prosím svého prodejce !!! Za žádných okolností nesvěřujte přístroj do neautorizované servisní dílny !!!

Kontrola svislosti

Tato kontrola by měla být provedena po kompletní **horizontální rektifikaci**. Paprsek nahoru je svázán s rotující rovinou. Jestliže je v pořádku horizontální rovina, tak by měl být v pořádku také paprsek nahoru. Stejně tak, jestliže je v pořádku vertikální rovina, tak i paprsek nahoru je v pořádku.



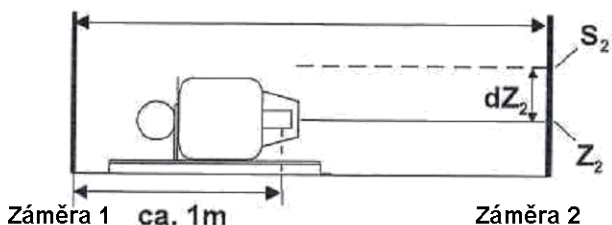
1. Postavte laser do pozice horizontální rotace doprostřed mezi dvě záměry, které budou ve vzdálenosti přibližně 40 m (laser může být nasměrován ve směru osy X nebo osy Y).
Nepoužívejte stativ, ale postavte laser na pevnou zem.
2. Zapněte laser a počkejte na dokončení celého procesu automatického dorovnání.
3. Připevněte na každou záměru papír a označte pozici horizontálního laserového paprsku (S_1 a S_2). Pro označení rotujícího paprsku můžete použít senzor nebo použít skenovací režim.
4. Vypněte laser a umístěte na stěnový držák do polohy 0. V této poloze je rotující laserový paprsek vyzařován otvorem ve stěnovém držáku a udává výchozí pozici laseru. Pro vertikální rotaci postavte laser do vzdálenosti přibližně 1m od stěny 1.
5. Rotující hlavu laseru nastavte směrem ke stěně 1 a laser zapněte. Ujistěte se, že je laser urovnan v příčné ose, jak je popsáno v kapitole Vertikální rotace (pouze pro ML 14i).



6. Na zemi označte, kam je otvorem stěnového držáku vyzařován laserový paprsek. Značka bude sloužit jako výchozí, když se laser otočí.
7. Označte polohu (Z_1), kdy paprsek dopadá na záměru 1. Změřte vzdálenost ($d Z_1$) mezi značkami S_1 a Z_1 .

- Otočte laser a stěnový držák tak, aby rotační hlava směřovala ke stěně 2. Paprsek vyzařovaný otvorem stěnového držáku dopadne na výchozí značku na zemi.

Znovu si zkontrolujte urovňání laseru v příčné ose.



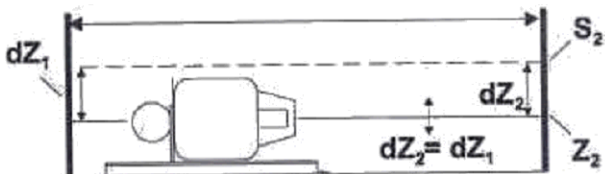
- Označte polohu (Z_2), kdy paprsek dopadá na záměru 2. Změřte vzdálenost ($d Z_2$) mezi značkami S_2 a Z_2 .

Porovnejte vzdálenosti ($d Z_1$) a ($d Z_2$). Je - li rozdíl menší než 4 mm, není nutná rektifikace přístroje.

Je-li rozdíl větší, obraťte se na svého prodejce nebo na autorizovanou dílnu, která provede rektifikaci přístroje.


Rektifikace přístroje

- Pomocí postupu popsáno v předchozí kapitole se přesuňte do kalibračního režimu. Poněvadž máte laser ve vertikální poloze, budete rektifikovat osu Z (Z BIAS). Je-li přístroj ve vertikální poloze není vám umožněna nastavit rektifikaci pro osu X a Y (X BIAS , Y BIAS)




- Zvýšením nebo snížením hodnoty Z BIAS pomocí šipek posuňte paprsek tak, aby $d Z_2$ byla stejná jako hodnota $d Z_1$
- Jakmile jsou obě hodnoty stejné, tak je rektifikace ukončena. Opusťte kalibrační režim a podle stran 12-13 překontrolujte úspěšnou rektifikaci přesnost přístroje.

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 změnili hodnotu menu, nastavení uložíte vypnutím laseru.

V uživatelském menu naleznete tuto nabídku:

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

CALBRT
X BIAS
Y BIAS
Z BIAS
SLOPE ALERT
LEVEL ALERT
RC ID
RC MODE
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.

Z BIAS

Toto menu se používá k rektifikaci ve směru osy Z (pouze ve vertikální poloze přístroje).

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 pohybující 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 pohybující se text.

RC ID

Toto menu se používá ke komunikaci s přijímačem HS-14. Aby spolu přístroj a přijímač komunikovali, tak musí mít nastavené stejnou hodnotu RC ID. Jestliže na stavbě pracuje více laserů na stejné frekvenci, tak si lze dálkový ovladač a laser přednastavit.

Je možné volit hodnoty 0 – 7 . Standardní nastavení je **0**.

RC ID

Toto menu specifikuje funkce dálkového ovladače (HS14). Je možné volit mezi **BASIC** a **FULL** . Standardní nastavení je **BASIC**.

LANGUA

Toto menu slouží k výběru jazyku. Můžete volit mezi **ENGLISH**, **FRENCH** a **DANISH**.

Standardní nastavení je **ENGLISH**.

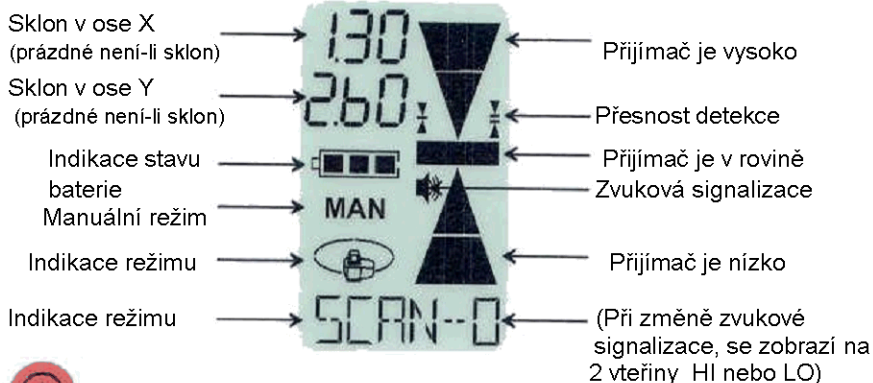
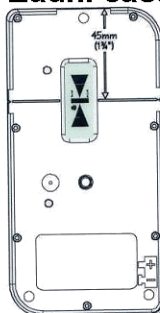
V brzké době bude toto menu doplněno o další jazyky.

Ruční přijímač - HS 14

Přední panel



Zadní část



Zapnutí / vypnutí




Přijímač / dálkový ovladač

Stiskem klávesy se mění režim mezi přijímačem a dálkovým ovladačem. Při zapnutí HS-14 je aktivován režim „přijímač“



Zvýšení hodnoty / Přesnost detekce (dvě funkce)

Přijímač má 2 stupně přesnosti detekce. Levý symbol  indikuje přesnější detekci.

Ovladač: Zvýšení rychlosti rotace nebo posun paprsku ve scan a spot



Snížení hodnoty / Zvuková signalizace (dvě funkce)

Přijímač má 3 stupně nastavení zvukové detekce. Silný, slabý a vypnuto
Ovladač: Zvýšení rychlosti rotace nebo posun paprsku ve scan a spot




Výběr režimu laseru

Možný postupný výběr mezi 3 režimy laseru: rotace, scan a spot



Funkce - HS 14

Jak změnit přijímač HS-14 do režimu ovladače

1. Stiskněte klávesu  pro změnu do režimu dálkového ovladače.

Na kontrolním displeji přístroje se objeví ikona



Nyní jsou aktivní modré klávesy  a .

Při spuštění režimu dálkového ovladače je funkční HS-14 také jako přijímač.

Jestliže požadujete změnit citlivost snímání nebo zvukovou detekci, tak je nutné se vrátit zpět stisknutím klávesy **přijímač/dálkový ovladač**


Jestliže dojde k přerušení komunikace mezi laserem a přijímačem, tak se na displeji HS-14 objeví hlášení „RC ERR“. Musíte zapnout laser k obnovení komunikace.

Jak změnit přijímač HS-14 do režimu ovladače (rotace, skenování nebo spot)



1. Stiskněte klávesu  pro výběr režimu laseru

Vybraná funkce se zobrazí na panelu laseru i na panelu HS-14

Jak vybrat mezi laserovými režimy (scan 0, 1, 2, 3 nebo Spot-bod)

1. Pomocí klávesy  vyberte režim skenování nebo Spot.



„SCAN -2, 1, 0“ nebo „0 RPM“ se zobrazí na displeji laseru i HS-14

2. Stiskněte klávesu zvýšení  nebo snížení  k posunu paprsku.

Jak změnit rychlost rotace

1. Stiskněte klávesu  pro výběr režimu Rotace.

„180 RPM“ se zobrazí na panelu laseru i na panelu HS-14

2. Stiskněte klávesu zvýšení  nebo snížení  ke změně rychlosti rotace.

Jak přesunout laserový paprsek ve vertikálním režimu



1. Upevněte laser do jeho vertikálního držáku tak aby pracoval ve vertikálním režimu a zapněte ho.

2. Stiskněte a držte klávesu , poté stiskněte klávesu zvýšení 

Na panelu HS-14 se objeví hlášení „LINE 1“

3. Pokud stále nedržíte klávesu  tak ji stiskněte a podržte. Nyní stiskněte klávesu snížení .

Tím se uvolní vertikální režim. Na panelu HS-14 se objeví hlášení „V-LINE“



4. Stiskem klávesy zvýšení  nebo snížení  posunete paprsek ve vodorovném směru.

Jestliže pracuje laser ve vertikálním režimu, můžete měnit režimy mezi Rotace, Scan nebo Spot stisknutím klávesy .

V režimu Scan nebo Spot lze posouvat paprsek ve vertikální rovině klávesami zvýšení nebo snížení. Když kontrolní panel HS-14 ukazuje „V-LINE“ lze paprsek posunout horizontálně

Použití vyhledání režimu skenování v prostoru

Tímto způsobem se vyhledá režim skenování v prostoru:


1. Zapněte laser ML-14i (musí mít verzi softwaru R0013 nebo vyšší)
2. Zapněte přijímač/ovladač HS-14 (musí mít verzi softwaru R0004 nebo vyšší)
3. Přepněte HS-14 klávesou  do režimu dálkového ovladače
4. Když nyní stisknete a podržíte klávesu přijímač/dálkový ovladač  do doby pípnutí, tak se na displeji objeví SEARCH (hledání)

Laser se nyní otáčí rychlostí 600ot./min.. Nyní přijímačem snímejte laserový paprsek. Během pár vteřin po detekci paprsku přijímačem se laser ML-14i přepne do režimu skenování v místě kde se nachází HS-14.

Pokud potřebujete použít skenování v jiném prostoru, opakujte bod 4. Laser se nejdříve přepne do otáčení a po vyhledání paprsku přijímačem bude opět na jiném místě přepnut do režimu skenování

Použití vyhledání režimu skenování ve vertikálním režimu


Tímto způsobem se vyhledá režim skenování v prostoru při vertikální použití:



1. Postavte laser ML-14i do vertikálního provozu a zapněte ho. Nyní počkejte na jeho urovnání. Vertikální směr laser musí být přibližně v prostoru, kde budeme požadovat vertikálu.
2. Přepněte HS-14 do režimu dálkový ovladač/přijímač klávesou 
3. Umístěte HS-14 do místa, kde potřebujete mít svislou rovinu a to klávesami směrem nahoru. Toto je velmi důležité pro hledání místa svislice.
4. Nyní stiskněte na laseru ML-14i současně „šipky nahoru a dolů“

Laser se nyní bude otáčet rychlostí 600 ot./min a současně se na displeji ML-14i a HS-14 objeví hlášení SEARCH. Pomocí HS-14 zachyťte laserový paprsek, který se potom bude přesouvat ve vertikálním směru do středu přijímače. Nyní pomalu přesuňte přijímač do prostoru, kde požadujete mít svislou rovinu.

Nastavení přijímače

Zapněte HS-14 a ponechte ho v režimu přijímače.

Stiskněte a držte klávesu  po dobu asi 2 vteřin dokud se na displeji neobjeví hlášení „ERROR“

Nyní se stále držte klávesu  a posuňte se v Menu klávesou  (zvýšení hodnoty)

Objeví se hlášení „INITIAL BEEP“ . Zde lze měnit nastavené hodnoty

klávesou zvýšení  nebo snížení hodnoty .

Do dalšího nastavení v Menu se dostanete stejným způsobem. Stiskněte a

podržte  klávesu a posuňte v Menu klávesou zvýšením hodnoty 

Jednotlivé změny se uloží vypnutím přijímače HS-14.

Nastavení obsahuje:

- **ERROR**
- **INITIAL BEEP**
- **POWER OFF TIMEOUT**
- **LED INTENSITY**
- **RC ID**

INITIAL BEEP

Při přepnutí na **ON** bude přijímač při prvním zachycení paprsku pípat.

Tovární nastavení je **OFF**.

Displej má pouze 6 pozic zobrazení Menu. Název „INITIAL BEEP“ je zobrazen rolováním textu na displeji.

POWER OFF TIMEOUT

V nastavení je možné měnit dobu automatického vypnutí, pokud přijímač nebyl použit. Lze volit v rozsahu **0** až **200**. Tovární nastavení je **5**.

LED INTENSITY

Umožňuje měnit intenzitu displeje. Volit lze hodnoty od **0** do **100**.

Tovární nastavení je **10**.

RC ID

V nastavení je možné měnit hodnotu ID pro komunikaci s laserem ML-14i .

Lze volit mezi hodnotami **0** až **7**. tovární nastavení je **0** . Laser ML-14i a HS-14 musejí mít nastavené stejné RC ID číslo.

Hledání závady

Závada	Problém HS-14	Problém ML-14	Řešení
Není spojení mezi HS-14 a ML-14	Zkontrolujte RC-ID HS-14. Musí být stejné jako na ML-14	Zkontrolujte RC-ID ML-14. Musí být stejné jako na HS-14	V Menu laseru a přijímače nastavte stejné RC-ID v rozsahu 0 až 7
Není funkční hledání paprsku ve vertikálním provozu	Zkontrolujte, že HS-14 je postaven klávesami směrem nahoru	Zkontrolujte, že paprsek zasahuje do okna příjmu HS-14	Zapněte HS-14 s klávesami směrem nahoru a opakujte postup
Není funkční hledání paprsku na HS-14	Zkontrolujte verzi software. Musí být R0004 nebo vyšší.		Software musí být přehrán novějším nebo použit HS-14 s patřičnou verzí.
Není funkční hledání paprsku na ML-14		Zkontrolujte verzi software. Musí být R0013 nebo vyšší.	Software musí být přehrán novějším nebo použit ML-14 s patřičnou verzí.
HS-14 nepracuje jestliže jiný HS-14 je použit ve stejné místnosti	RC ID jsou stejné na obou HS-14		Změňte u HS-14 RC ID číslo na 1 nebo vyšší (nezapomeňte změnit také RC ID na laseru na stejnou hodnotu)
ML-14 nepracuje jestliže jiný HS-14 je použit ve stejné místnosti		RC ID jsou stejné na obou laserech ML-14	Změňte u ML-14 RC ID číslo na 1 nebo vyšší (nezapomeňte změnit také RC ID na HS-14 na stejnou hodnotu)

Technická data HS 14

Rozměry (D x Š x V) mm:	145 x 75 x 25
Váha:	175 g
Citlivost příjmu - jemná:	1 mm
Citlivost příjmu - hrubá	3 mm
Příjmací okno:	50 x 10 mm
Příjem na zadní straně	ano
Baterie	9 V alkalická
Provozní doba	cca 200 hodin
Zvuková signalizace	hlasitě / slabě / vypnuto
Automatické vypnutí (bez příjmu)	nastavitelné od 0-200min.
LED - jas:	nastavitelné
Kapacita baterie	ano

Technická data ML 14i

Pracovní dosah (poloměr) s přijímačem :	150 m
Přesnost:	5 mm / 100m
Automatické dorovnání:	± 5 ⁰
Pracovní dosah (poloměr) bez přijímače :	60m
Rozsah sklonu:	0% -10% v obou osách
Rychlost rotace - RPM:	0/30/60/180/ 360 ot./min.
Skenování:	ano
Paprsek nahoru	ano
Laser / optika	viditelný paprsek
Dioda:	635 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 (IP 68)*
Rozměry:	195 x 110 x 180 mm
Váha:	1800 g

* Zásuvka baterie IP 65



MIKROFYN



CE

Upozornění :

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

Váš dealer: