

**1- عملکرد ها**

این دستگاه مجهز است به دیود نیمه رسانا با طول موج 532 nm که پرتو لیزر آن دارای دید عالی می باشد. و مدول لیزر دستگاه آزادانه می چرخد تا سطح اسکن لیزری ایجاد شود.

جهت تشعشع پرتو لیزر چرخشی به شکل زیر نشان داده شده است :

تنظیمات عمودی



تنظیمات افقی



وقتی دستگاه به طور عمودی قرار می گیرد اشعه لیزر منتشر می شود تا یک سطح اسکن افقی و خط شاقول (خط عمودی) تشکیل شود. وقتی دستگاه به طور افقی قرار می گیرد سطح اسکن عمود و یک خط عمودی را تشکیل می دهد.

**2- مقدمات****1-2. بدنه اصلی****1**

2.2 . صفحه کلید



2-3 . برنامه های سودمند صفحه کلید

- (1) ON/OFF : برای کنترل وضعیت برق دستگاه می باشد.
- (2) نشانگر برق : وقتی روشن است دستگاه در حال راه اندازی است. در غیر این صورت دستگاه در حال از کار افتادن است.
- (3) نشانگر حالت : وقتی روشن است دستگاه در حال تراز یابی دستی می باشد. وقتی چشمک می زند در حالت زنگ زدن می ماند. ( شیب دستگاه خارج از محدوده است).
- (4) کلید مدل سیستم رانش اتوماتیک : به کاربر در مورد یک دستگاه تغییر یافته هشدار می دهد.
- (5) چراغ مدل سیستم رانش اتوماتیک : وقتی چراغ به آرامی چشمک می زند یعنی در حالت مدل سیستم رانش اتوماتیک می باشد. هنگامی که چراغ با سرعت چشمک میزند تراز لیزر همراه با تکان نشانه گیری نخواهد کرد.
- (6) تسریع: دکمه چرخان . سرعت اسکن شامل 5 گره است : 0-60-120-300-6000 r.p.m
- (7) اسکن جهت دار: دکمه چرخان. زاویه اسکن شامل 5 سطح می باشد :  $0^{\circ}$   $-10^{\circ}$   $-45^{\circ}$   $-90^{\circ}$   $-180^{\circ}$
- (8) دستی / اتوماتیک : کنترل حالت تراز یابی
- (9) چرخش به چپ : باعث می شود که وقتی مدول لیزر خاموش است یا در حال اسکن به صورت جهت دار می باشد، مدول لیزر مرحله به مرحله برخلاف جهت عقربه های ساعت حرکت کند.
- (10) چرخش به راست : باعث می شود که وقتی مدول لیزر خاموش است یا در حال اسکن به صورت جهت دار می باشد، مدول لیزر مرحله به مرحله در جهت عقربه های ساعت حرکت کند.
- (11) محور X : تنظیم شیب محور X ، وقتی دستگاه در حالت دستی باقی می ماند.
- (12) محور Y : تنظیم شیب محور Y ، وقتی دستگاه در حالت دستی باقی می ماند.

**3- جهت ها :****1-3. نصب باطری**

باطری های قابل شارژ Ni-MH با سایز C×4 را با این دستگاه می توان استفاده نمود.

- (1) درپوش محفظه باطری در قسمت پایین دستگاه را بردارید.
- (2) باطری ها را برطبق الکترودهای درست آن داخل محفظه قرار دهید.
- (3) درپوش را روی جعبه قرار دهید و سپس همه پیچ ها را محکم کنید.

**2-3 قرار دادن دستگاه****1-2-3 اسکن افقی**

دستگاه را روی سه پایه یا روی سطح صاف و پایدار قرار دهید یا حتی آن را روی دیوار آویزان کنید. دستگاه را به طور عمودی قرار دهید و شیب دستگاه را در محدوده 5°- تا 5°+ حفظ نمایید .

**2-2-3 اسکن عمودی**

دستگاه را روی سطح صاف قرار دهید و شیب دستگاه را در محدوده 5°- تا 5°+ حفظ نمایید .

**عملیات****1-3-3 برق**

- زمانی که نشانگر برق دستگاه روشن می شود کلید ON/OFF را فشار دهید تا تراز یابی اتوماتیک شروع به کار کند .
- زمانی که نشانگر برق دستگاه روشن می شود نشان دهنده این است که ولتاژ باطری ها کافی نیست. در نتیجه لازم است باطری های قابل شارژ را شارژ نمایید.
- وقتی که نشانگر توان برق خاموش می شود کلید ON/OFF را مجددا فشار دهید تا دستگاه خاموش شود.

**2-3-3 تراز یابی**

- وقتی که پرتو لیزر شروع به چشمک زدن می کند ، کلید ON/OFF را فشار دهید تا تراز یابی اتوماتیک شروع به کار کند. بعد از تراز یابی اتوماتیک مدول لیزر با سرعت 600 r.p.m به سمت راست خواهد چرخید.
  - اگر دستگاه صحیح قرار نگرفته باشد یا اینکه شیب دستگاه بیش از محدوده 5°- تا 5°+ باشد ، نشانگر حالت و اشعه لیزر هم زمان چشمک خواهد زد. آنوقت دستگاه را به درستی در جای خود قرار دهید.
- نکته :** دستگاه بعد از 5 دقیقه زنگ هشدار به طور اتومات خاموش خواهد شد.

**3-3-3 چرخش**

- (1) چرخش پیوسته  
کلید تسریع را فشار دهید تا سرعت چرخش مدول لیزر کنترل شود. اگر این کلید را مکررا فشار دهید سرعت مدول لیزر به طور پیوسته به شکل زیر تغییر خواهد کرد: 0-60-120-300-600-0 r.p.m
- (2) چرخش پله ای

کلید تسریع را در سرعت 0 r.p.m قرار دهید ، مدول لیزر چرخش را متوقف خواهد کرد. و کلید چرخش به راست را فشار دهید، مدول لیزر پله ای در جهت عقربه ساعت حرکت خواهد کرد. سپس اگر کلید چرخش به چپ را فشار دهید مدول لیزر پله ای در خلاف جهت عقربه ساعت حرکت می کند.

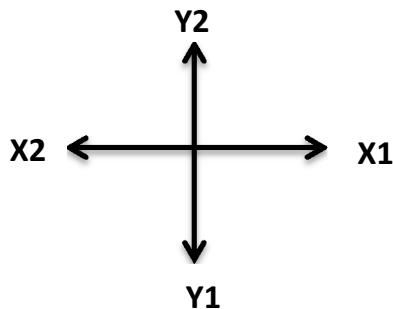
**3-3-4 اسکن جهت دار**

(1) کلید اسکن جهت دار را فشار دهید. مدول لیزر به طور جهت دار اسکن خواهد کرد. اگر این کلید را به طور مکرر فشار دهید زاویه اسکن مدول لیزر به طور پیوسته بشکل زیر تغییر خواهد کرد:  $0^\circ$   $10^\circ$   $45^\circ$   $90^\circ$   $180^\circ$  -  
 (2) کلید چرخش به چپ یا چرخش به راست را فشار دهید تا جهت اسکن کردن تغییر کند.

**3-3-5 تنظیم شیب**

• وقتی دستگاه برای انجام اسکن افقی به طور عمودی قرار می گیرد شیب محور X و محور Y را می توان تنظیم کرد.  
 • وقتی نشانگر حالت روشن می شود کلید دستی / اتوماتیک را فشار دهید، دستگاه وارد حالت تراز یابی دستی می شود.  
 (1) شیب محور X

الف: با پرتو X1 به جهتی که شیب آن لازم است تنظیم شود نشانه روی کنید، همانطور که در زیر نشان داده شده است:



ب. کلید  $\leftarrow$  یا  $\rightarrow$  را فشار دهید تا اشعه لیزر به بالا یا پایین حرکت کند.

(2) شیب محور Y

الف: با پرتو Y1 به جهتی که شیب آن لازم است تنظیم شود نشانه روی کنید.

ب: کلید  $\uparrow$  یا  $\downarrow$  را فشار دهید تا اشعه لیزر به بالا یا پایین حرکت کند.

**نکته:** هنگام خاموشی نشانگر حالت با فشار مجدد کلید دستی / اتوماتیک دستگاه وارد حالت تراز یابی اتوماتیک خواهد شد.

**4- برق**



وقتی نشانگر ولتاژ روشن می شود لازم است باتری ها را بلافاصله شارژ کنید.

شارژر با AC را وصل کنید ، دوشاخه شارژر را وارد جایگاه دوشاخه در پایین دستگاه نمایید ( همانطور که در تصویر بالا نشان داده شده است). اگر نشانگر شارژر روشن است نشان می دهد که باتری ها در حال شارژ هستند.

اگر چراغ نشانگر شارژر چشمک می زند نشان دهنده این است که دوره شارژ مجدد پایان یافته است.

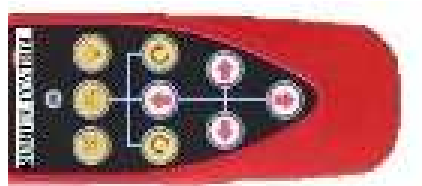
#### نکات مورد توجه :

- (1) از باتری های قابل شارژ استاندارد دستگاه استفاده نمایید ، شارژ مجدد در مدت 7 ساعت تمام می شود.
- (2) برقی که برای شارژر لازم است : فرکانس : 50 – 60 هرتز ؛ ولتاژ : 85 – 265 ولت.
- (3) شارژ و استفاده از دستگاه می تواند همزمان باهم انجام شود.
- (4) اگر دستگاه را در انبار نگهداری می کنید ( یا برای مدت طولانی از آن استفاده نمی کنید ) لازم است باتری ها ( باتری خشک یا باتری قابل شارژ) را از روی دستگاه بردارید.
- (5) باتری های قابل شارژ نو و باتری های قابل شارژی که مدت زیادی است از آن استفاده نشده است باید سه مرتبه شارژ و تخلیه شوند تا به ظرفیت مورد نیاز برسند.

### 5- کنترل از راه دور

دستگاه کنترل از راه دور دارای فن آوری مادون قرمز است.

دریچه دیافراگم پرتو مادون قرمز را به سمت دستگاه نشانه روی کنید ( همانطور که در تصویر زیر نشان داده شده ) تا دستگاه کنترل از راه دور شروع به کار کند ( فاصله قابل دسترس : داخل ساختمان : 30 متر ؛ خارج : 20 متر ). صفحه کلید کنترل از راه دور دارای 9 کلید است ؛ نشانگر روی دستگاه چشمک می زند تا نشان دهد که به محض فشار هر کلید سیگنال موثر خارج شده است .



دستگاه کنترل از راه

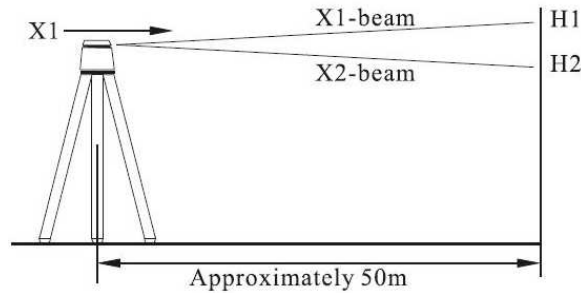
عملیات هایی که به وسیله دستگاه کنترل از راه دور انجام می شود :

- (1) چرخش : روش عملیات با مراجعه به بخش 3-3-3
- (2) اسکن جهت دار : روش عملیات با مراجعه به بخش 3-3-4
- (3) تنظیم شیب : روش عملیات با مراجعه به بخش 3-3-5

**6- چک کردن دقت**

**6-1. چک کردن سطح افقی**

(1) دستگاه را در نقطه 50 متری در جلوی دیوار قرار دهید (یا یک کفه ترازو در نقطه 50 متری از دستگاه قرار دهید)، و سپس سطح پایه را به طور تقریبی تنظیم کنید تا با X1 به دیوار (یا کفه ترازو) نشانه روی کنید، همانطور که در تصویر زیر نشان داده شده است:



(2) بعد از روشن کردن دستگاه با استفاده از نشانگر لیزر فاصله  $h_1$  از اشعه X1 روی دیوار یا کفه ترازو را اندازه گیری کنید.

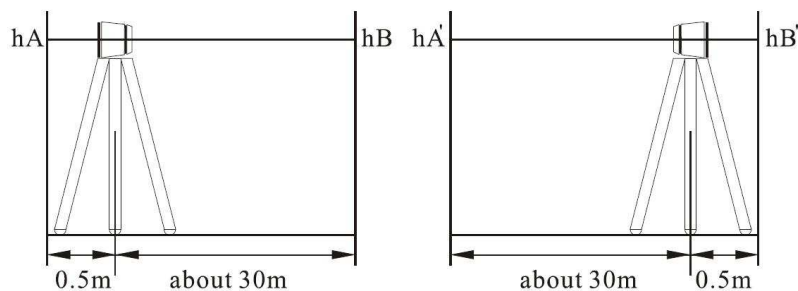
(3) پیچ سه پایه را شل کنید و سپس دستگاه را 180 درجه بچرخانید تا فاصله  $h_2$  از اشعه X2 روی دیوار یا کفه ترازو اندازه گیری شود.

مقدار D بین  $h_1$  و  $h_2$  باید کمتر از 10 میلیمتر باشد.

(4) اشعه Y را به همین روش چک کنید.

**6-2. چک کردن خط افقی**

(1) دستگاه را بین دو دیوار با فاصله 30 متر (یا دو کفه ترازو با فاصله 30 متر) قرار دهید.



(2) دستگاه را برطبق تنظیمات افقی قرار داده و سپس دستگاه را تنظیم کنید.

(3) دستگاه را روشن کنید و سپس نقطه وسط اشعه روی دیوار (یا کفه ترازو) را اندازه گیری کنید:  $hA$ ،  $hB$  و  $hA'$ ،  $hB'$ .

$$\Delta 1 = hA - hA' \quad , \quad \Delta 2 = hB - hB' \quad (4)$$

مقدار D بین  $\Delta 1$  و  $\Delta 2$  باید کمتر از 6 میلیمتر باشد.

## 7- مشخصات دستگاه :

دقت تراز یابی	افقی : $\pm 20''$ عمودی: $\pm 20''$
محدوده تراز یابی خودکار	$\pm 5^\circ$
محدوده اندازه گیری	قطر: 500 متر (با استفاده از ردیاب لیزری)
سرعت چرخیدن	0,60,120,300,600 r.p.m
اسکن جهت دار	$0^\circ, 10^\circ, 45^\circ, 90^\circ, 180^\circ$
محدوده تنظیم شیب	$\pm 5^\circ$ (محور دوگانه)
منبع نور	لیزر دیود طول موج: 635 nm
دیود نقطه پایین	دقت: $\pm 1\text{mm}/1.5\text{m}$
فاصله کنترل از راه دور	تقریباً 20 متر
دمای موثر	$-10^\circ\text{C} \text{---} +45^\circ\text{C}$ ( $14^\circ\text{F} \text{---} 113^\circ\text{F}$ )
منبع نیرو	DC 4.8-6V
ساعت های استفاده مداوم	تقریباً 20 ساعت
ضد آب	IP-54
ابعاد	160(L)x160(W)x185(H)mm
وزن	2.0kg