

پاور میٹر

0-500 MW

لیزر نور مرئی

سری:

PFA-V01 0494-00

0-500 MW Visible Laser Power Meter

مشخصات کلی:

دارای سه رنج اندازه گیری قابل انتخاب:

۱- ۱۰۰-۰ میلی وات بادقت 0.1 mw

۲- ۵۰۰-۰ میلی وات 0.5 MW

۳- ۱۰۰۰-۰ میکرو وات

- قابل استفاده برای کل باند مرئی (۷۸۰-۳۸۰ نانومتر).

- امکان حذف زمینه

- قطر دهانه هد ۱۰ میلی متر

- دارای ۲۰ حافظه داخلی برای ذخیره طول موج

- دارای نمایشگر دیجیتال

- قابل استفاده برای همه سطوح

- دارای گارانتی و خدمات پس از فروش

اجزای پانل جلو:

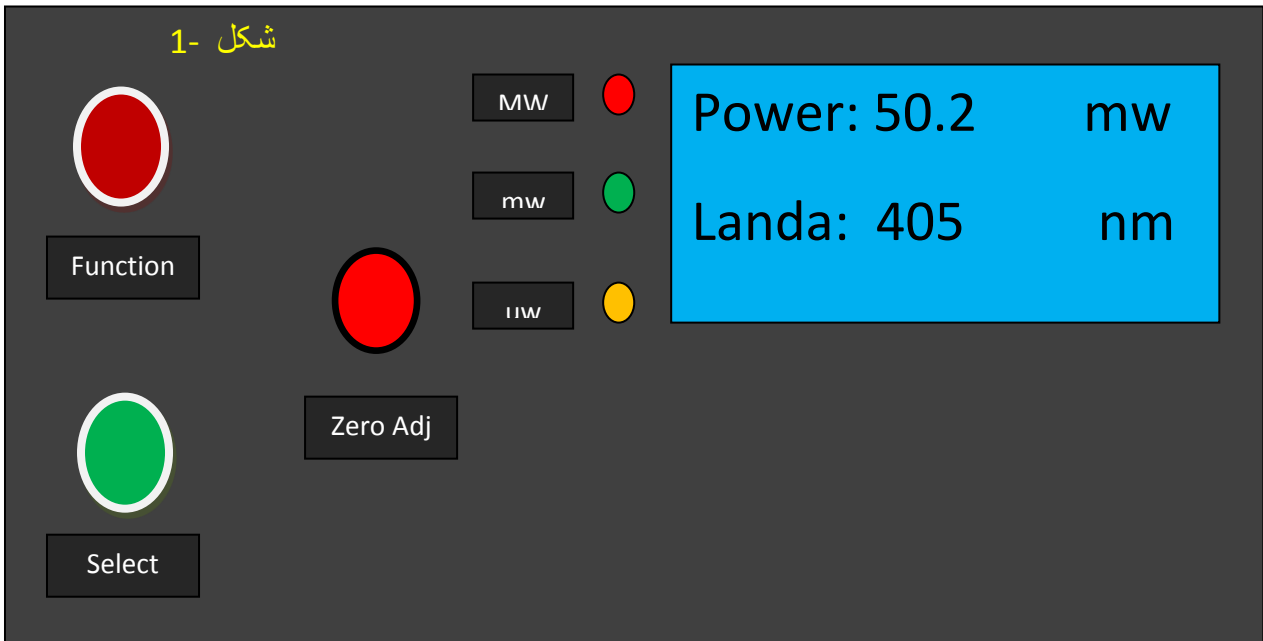
۱- کلید <Function>

دستگاه دارای دو نوع فانکشن است:

الف) فانکشن اندازه گیری و نمایش توان

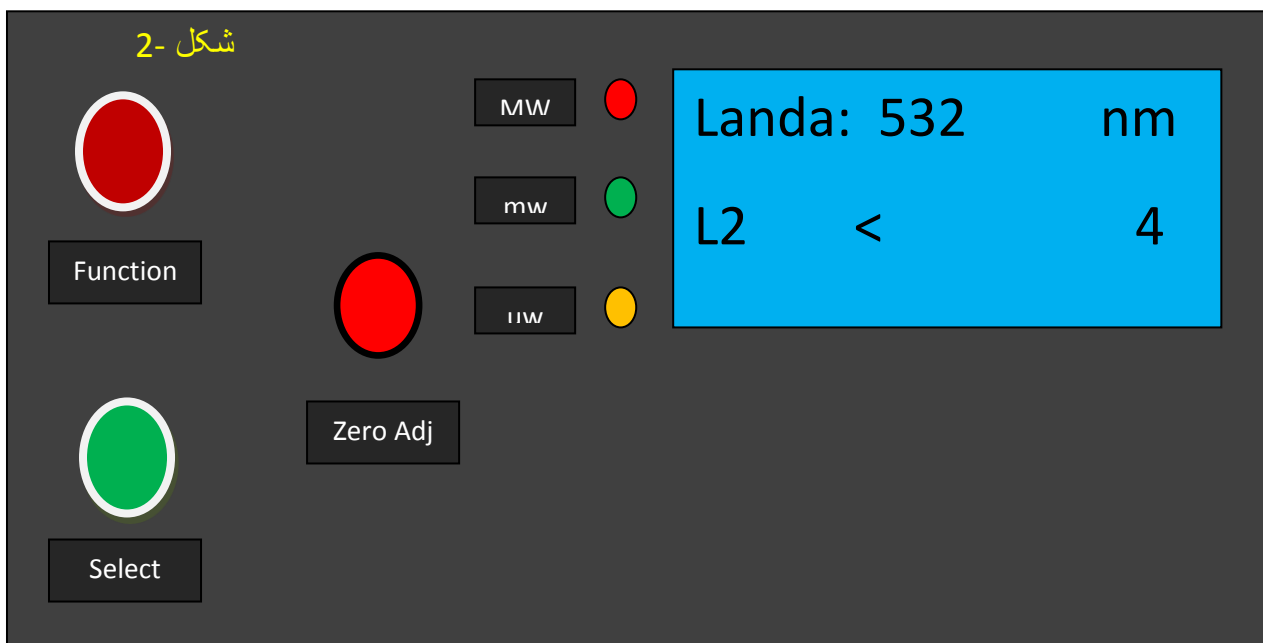
ب) فانکشن تنظیم و ذخیره سازی طول موج ها

دستگاه به صورت پیش فرض در فانکشن اندازه گیری تنظیم شده و از این رو پس از روشن شدن دستگاه دو پارامتر توان (power) و طول موج (Landa) را در LCD خواهیم داشت. (مطابق شکل-۱)



با فشار کلید Function به مد عملکردی تنظیم طول موج می رویم. که جزئیات مراحل تنظیم و ذخیره سازی طول موج ها در فصل جداگانه ای توضیح داده خواهد شد.

(مطابق شکل-۲)



۲- کلید <Select>

عملکرد این کلید در تنظیم طول موج می باشد که بعدا خواهید دید.

۳- ولوم تنظیم صفر

در هنگام اندازه گیری برای تنظیم صفر دستگاه استفاده می شود.

۴- ال ای دی های سبز، قرمز و زرد

سبز برای نمایش رنج ۰-۱۰۰ میلی وات

قرمز برای نمایش رنج ۰-۵۰۰ میلی وات

زرد برای نمایش رنج ۰-۱۰۰۰ میکرو وات

سیستم به صورت پیش فرض در رنج ۰-۱۰۰ میلی وات (ال ای دی سبز) تنظیم شده است.

۵- صفحه نمایش ال سی دی آبی رنگ

اجزای پانل پشت دستگاه:

۱- کلید خاموش روشن دستگاه ON/OFF

۲- جک برق 220 V AC

برای اتصال به منبع برق شهر ۲۲۰ ولت ۵۰ هرتز

۳- ترمینال ورودی INPUT

برای اتصال به هد مربوطه.

لازم به ذکر است هر دستگاه دارای هد مخصوص به خود بوده و باید هد مربوطه هر دستگاه به آن متصل و استفاده شود.

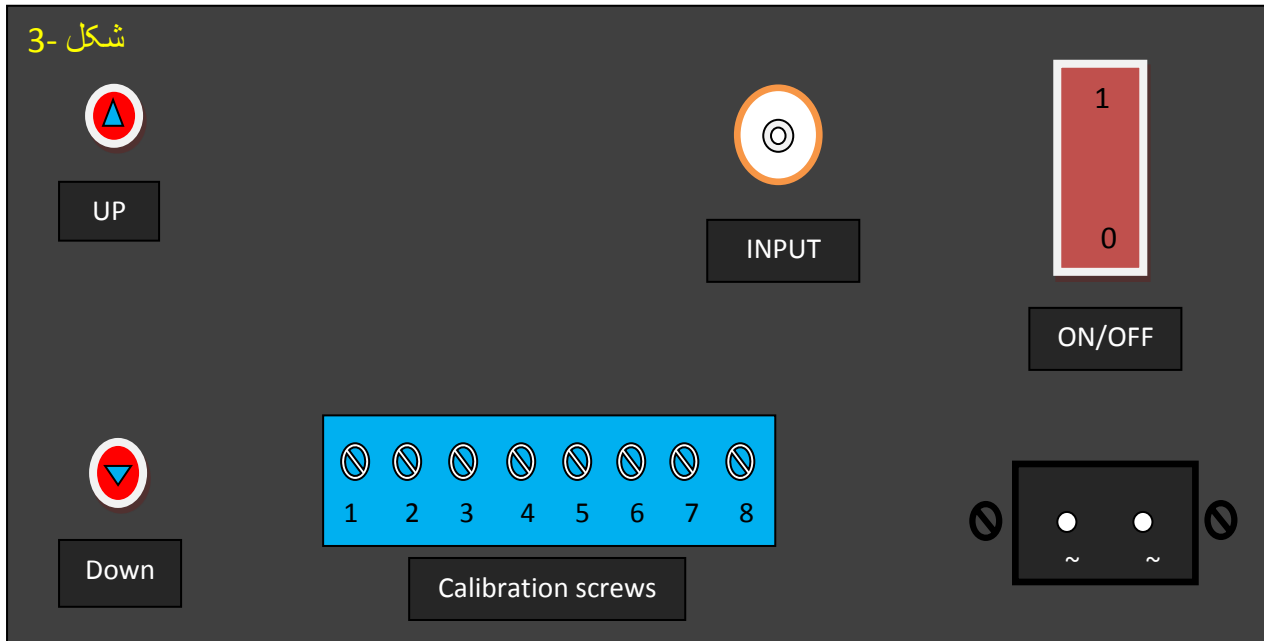
۴- کلید up

۵- کلید down

برای تنظیم رنج و تنظیم طول موج استفاده می شود.

۶- پیچ های کالیبراسیون Calibration Screws

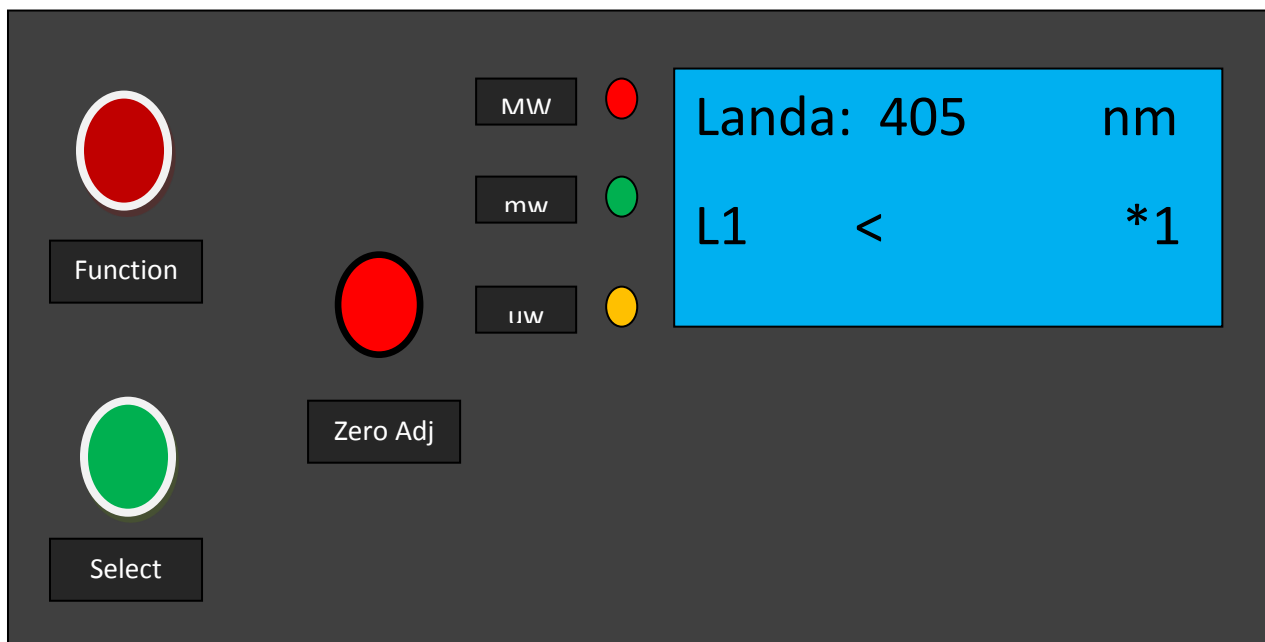
جهت کالیبره کردن دستگاه برای طول موج های مورد نظر استفاده می شود و پس از کالیبراسیون نباید دست بخورد.



شرح مراحل تنظیم طول موج:

برای تنظیم طول موج مراحل زیر به ترتیب اجرا شود:

۱- فشار کلید فانکشن برای رفتن به مد تنظیم،

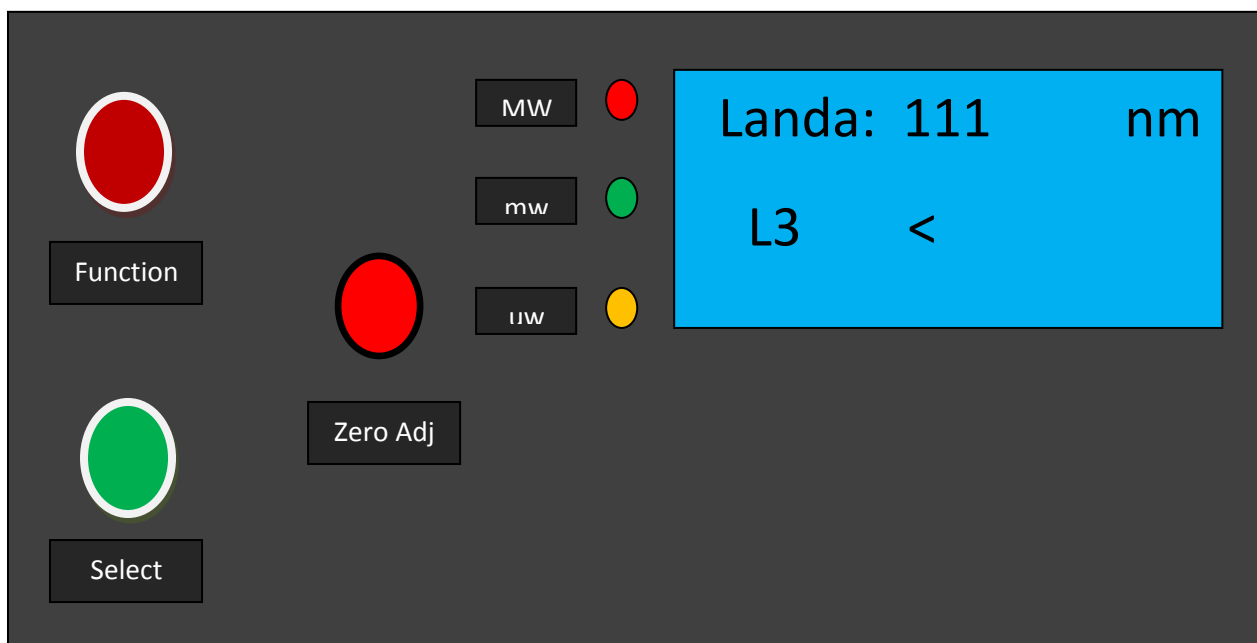


باید توجه داشت شروع تنظیم باید از این مرحله باشد یعنی حالتی که علامت "<" به سمت L_x اشاره دارد.

اگر غیر از این بود با فشارچند باره کلید select به این موقعیت می رویم.

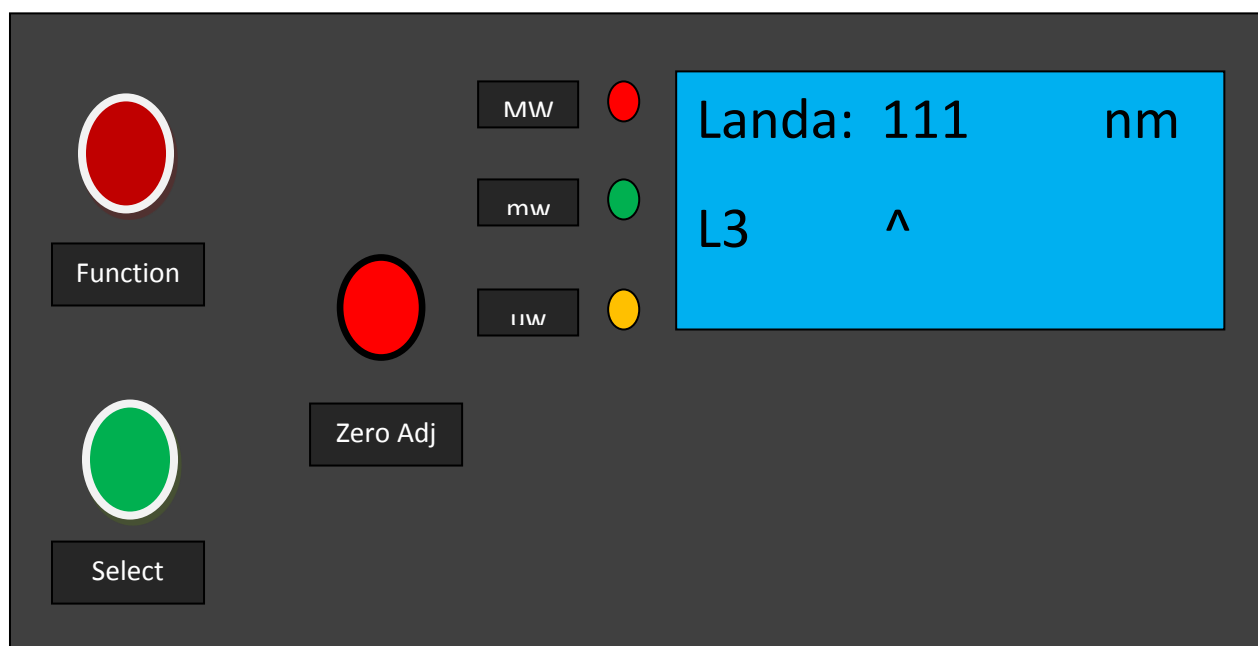
۱- اختصاص یک واحد حافظه

دستگاه دارای بیست واحد حافظه جهت ذخیره سازی طول موج است و از L1-L20 نامگذاری شده است با فشار کلید up و down یکی از آنها مثلا L3 را انتخاب می کنیم. به حافظه های خام بطور پیش فرض عدد ۱۱۱ داده شده است، هر حافظه می تواند یک عدد سه رقمی را در خود ذخیره کند. محدوده مجاز از ۳۸۰-۷۸۰ می باشد. دستگاه برای خارج از این بازه تعریف نشده است.

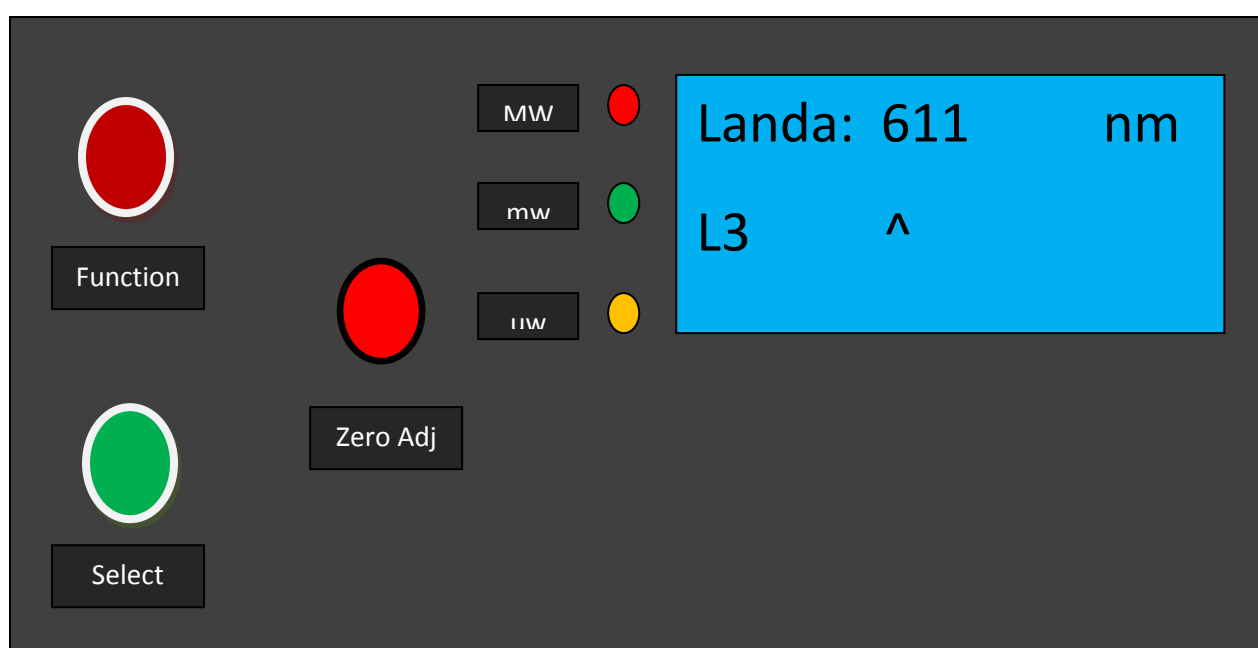


۳- تنظیم ارقام عدد طول موج:

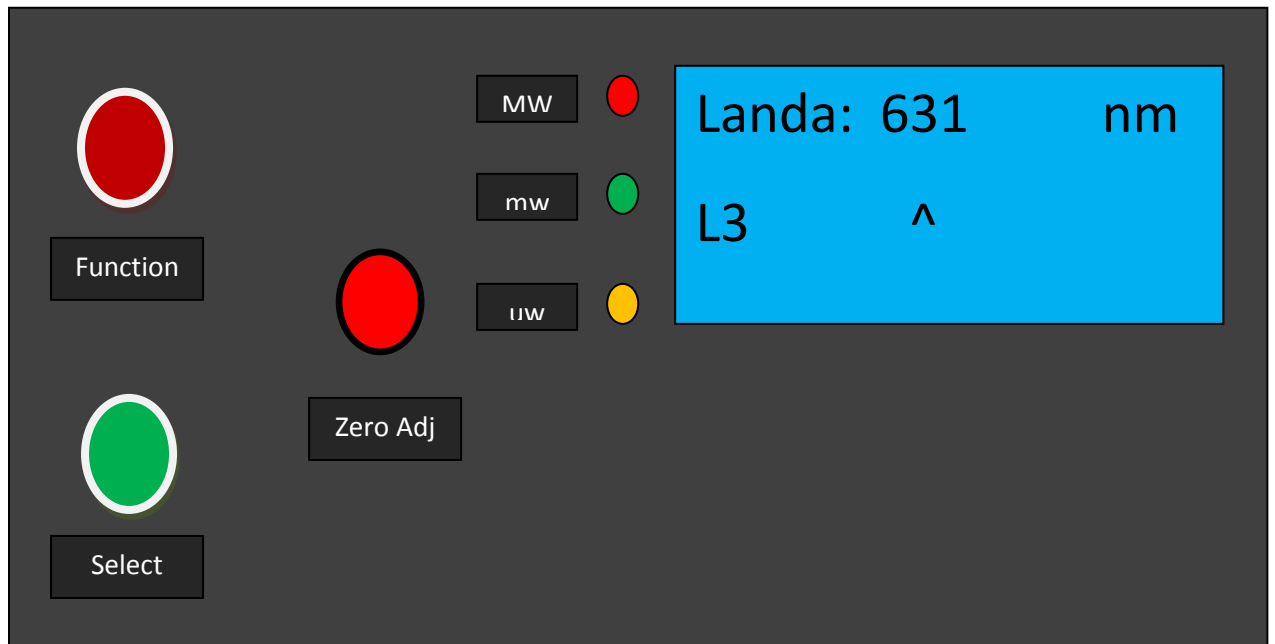
با فشار کلید <select> علامت "Λ" به ترتیب به رقم صدگان، دهگان و یکان اشاره خواهد کرد:



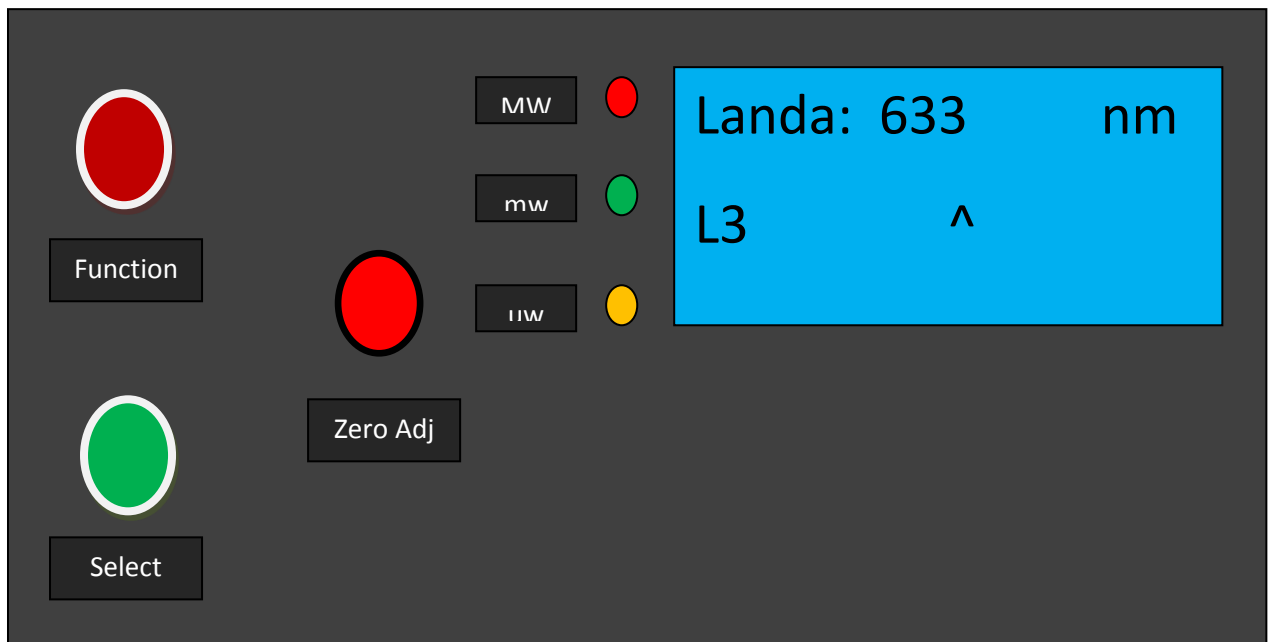
اول به کمک کلیدهای up/down رقم صدگان را تنظیم می کنیم.



وهمینطور رقم دهگان:

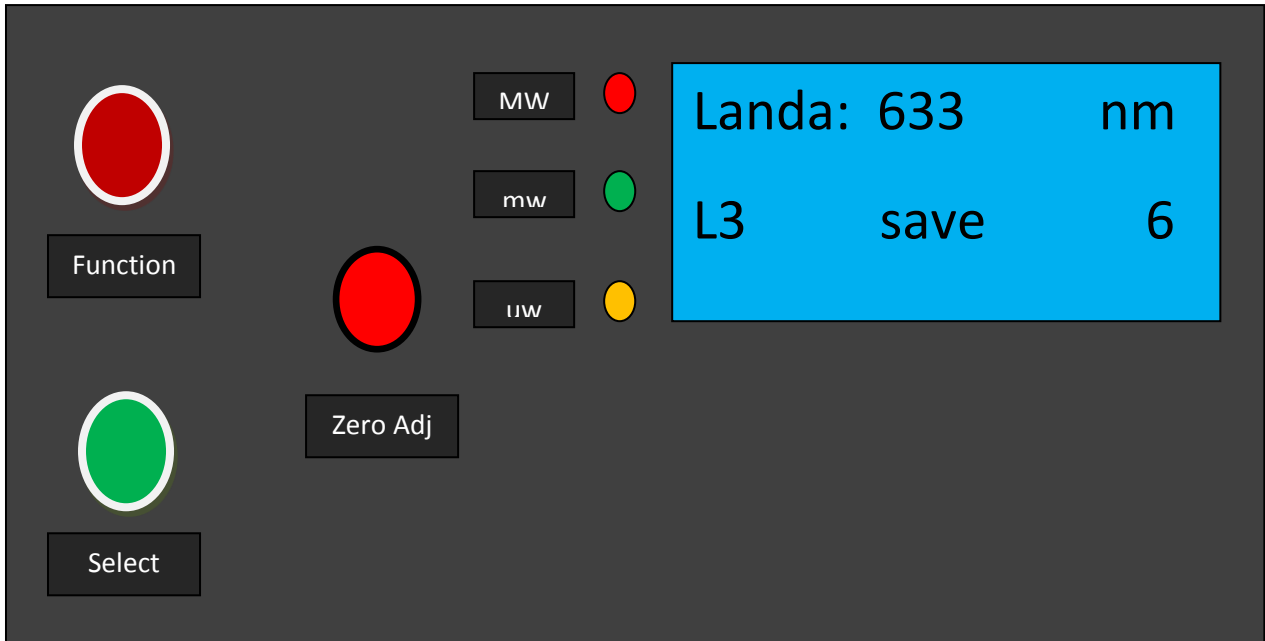


و بالاخره رقم یکان را تنظیم می کنیم:



۴- پس از تنظیم ارقام نوبت به ذخیره سازی آن می رسد:

با فشار کلید <select> وارد این مرحله می شویم :



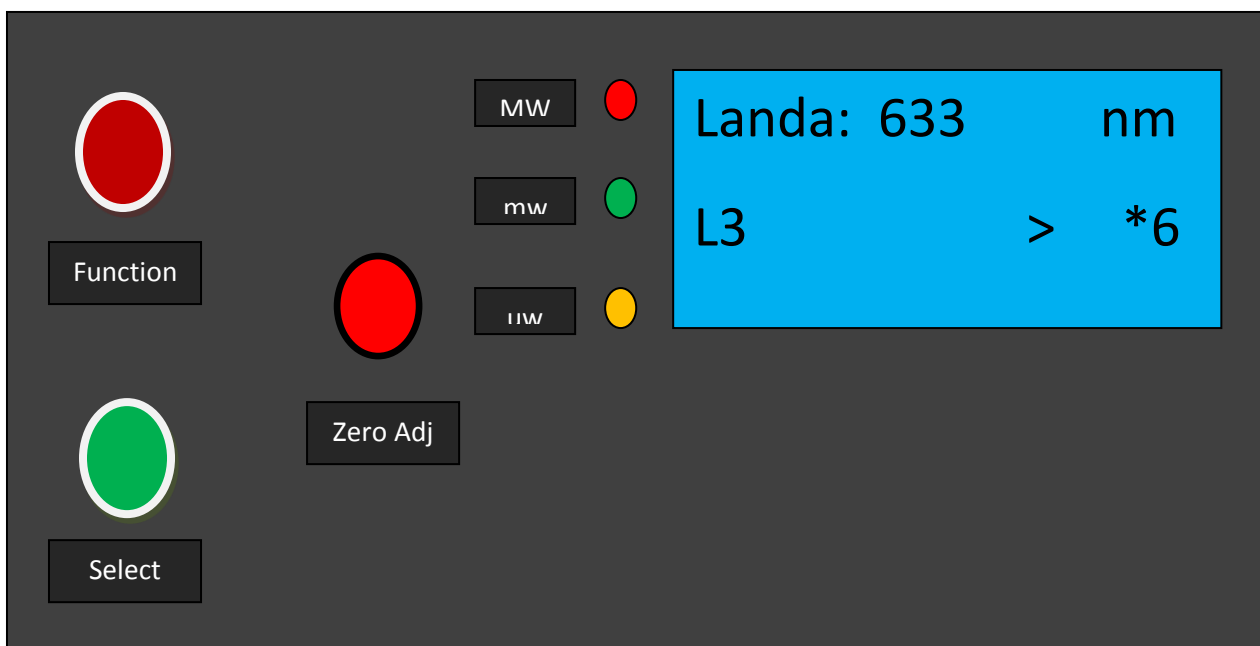
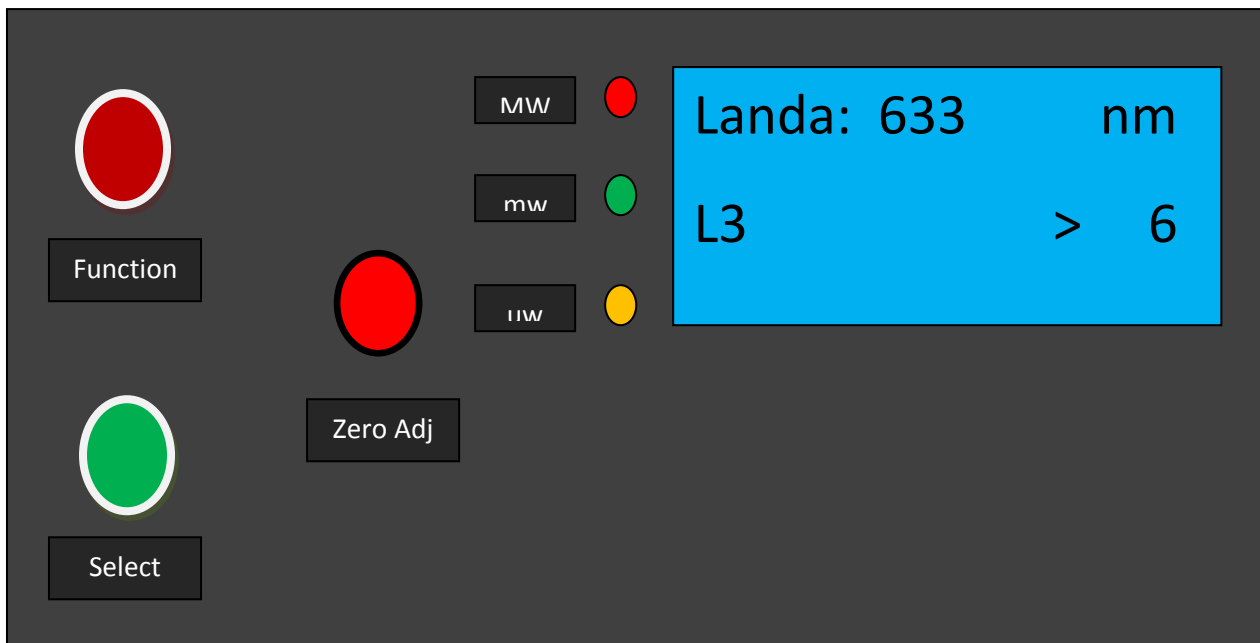
حال عدد ۶۳۳ در حافظه L3 ذخیره شده است.

ملاحظه می کنید عدد "۶" در آخر سطر دوم lcd ظاهر شده!

این عدد از یک تا هشت متغیر است و در واقع به ما می گوید جهت کالیبراسیون دستگاه برای این طول موج کدام پیچ از پیچ های هشتگانه باید تنظیم شود.

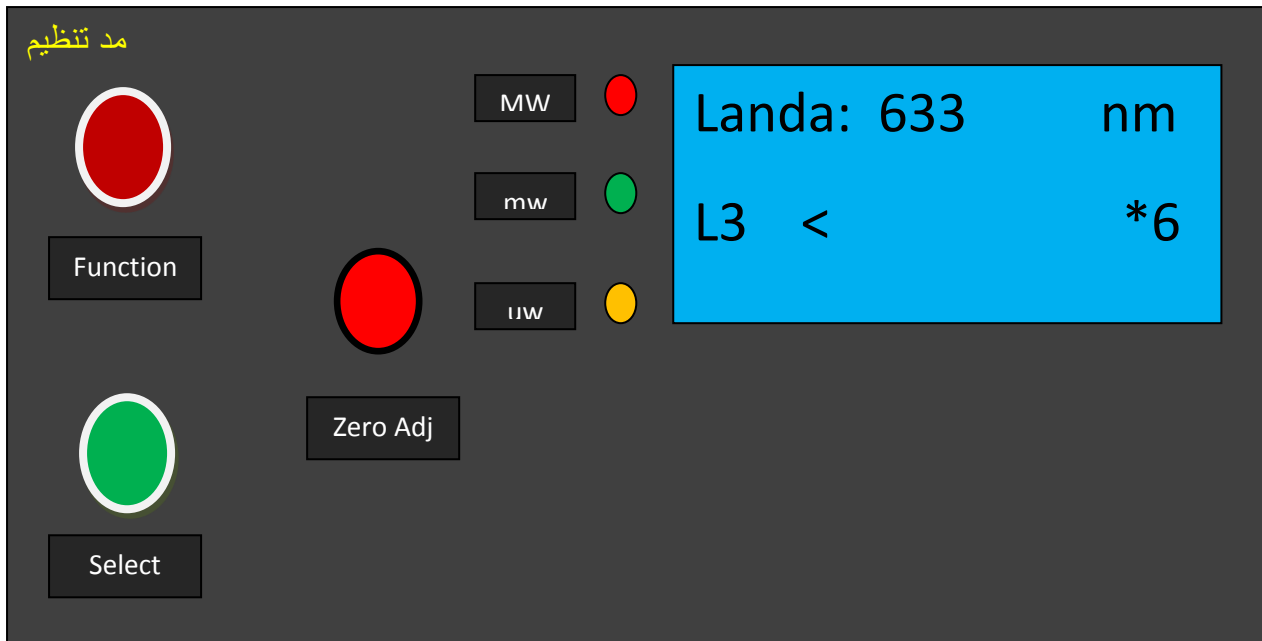
اکنون عدد ۶۳۳ در L3 ذخیره شده و عملاً کار تنظیم طول موج ۶۳۳ نا نومتر پایان یافته است و اگر در این مرحله شماره LX را تغییر دهیم واحدهای حافظه جدید هم محتوای ۶۳۳ را خواهند گرفت.

در این مرحله اگر کلید <select> را فشار دهیم با یکی از دو حالت زیروبرو می شویم:



حالت اول نمایشگر این است که دستگاه برای طول موج ۶۳۳ نانومتر کالیبره نشده است و حالت دوم که یک ستاره در کنار عدد ۶ ظاهر شده نشان می دهد دستگاه برای این طول موج کالیبره شده است و نیازی به تنظیم پیچ شماره ۶ نیست.

در هر صورت از این دو مرحله عبور و به آخر تنظیمات طول موج ۶۳۳ می رسیم که در واقع نقطه شروع ما از همین مرحله بوده است. اکنون علامت "<" دوباره به LX اشاره دارد و می توانیم L دیگر و طول موج دیگری تعریف کنیم.



کالیبراسیون:

ابتدا بهتر است طول موج مورد نظر خود را در یکی از حافظه های دستگاه وارد کنیم، از دو حال خارج نیست یا دستگاه برای طول موج مربوطه قبلا کالیبره شده و یا کالیبره نشده، اگر قبلا کالیبره شده باشد در تصویر فوق علامت * در کنار عدد مربوط به شماره پیچ کالیبراسیون ظاهر می شود و نیازی نیست کاری کنیم اما اگر علامت * در کنار عدد مذکور نبود یعنی دستگاه برای این طول موج کالیبره نشده و لازم است برای این طول موج کالیبره شود.

تجهیزات مورد نیاز:

- ۱- لیزر مناسب با طول موج مورد نظر و توان مشخص.
- ۲- پیچ گوشتی تخت ساعتی.

مراحل کار:

- ۱- لیزر مرجع را روی میز افقی پایدار قرار داده و روشن می کنیم.

۲- اگر توان لیزر برای ما قطعا معلوم نباشد باید بوسیله یک توان سنج مرجعی توان آن با دقت اندازه گیری شود.

۳- هد پاور متر مورد کالیبره رادر مقابل باریکه لیزر قرار داده وتوجه می کنیم که طول موج به درستی تنظیم شده باشد و شماره پیچ کالیبراسیون را به خاطر می سپاریم.

۴- پاورمتر را در فانکشن اندازه گیری قرار داده و هد آن رادقیقا جلوی باریکه لیزر قرار می دهیم..

۵- مانع مناسبی جلوی هد قرار می دهیم تا هیچ باریکه ای وارد هد پاورمتر نشود.

۶- صفر پاور متر را با دقت تنظیم می کنیم(در رنج میلی وات پایین یا میکرو وات).

۷- مانع را برداشته وبا انتخاب رنج مناسب عدد اندازه گیری شده را ملاحظه می کنیم.

۸- بوسیله پیچ گوشتی تخت صرفا پیچ مربوطه را در جهت مناسب می چرخانیم تا توان را به درستی نشان دهد.

۹- اکنون دستگاه برای طول موج مربوطه کالیبره شد.

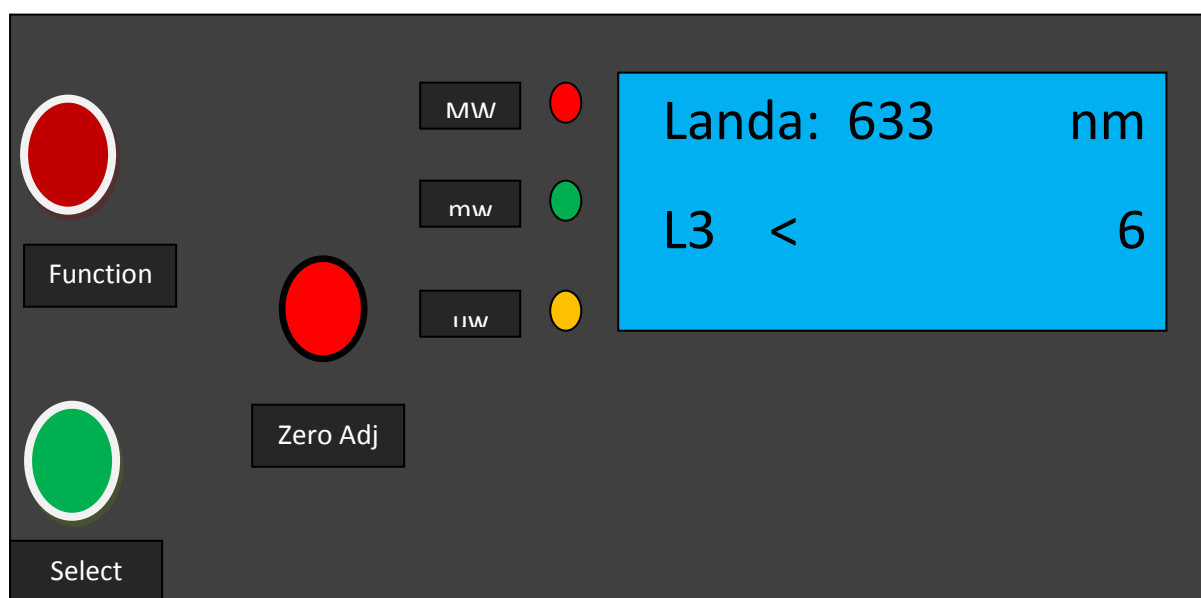
۱۰- نشان گذاری کالیبراسیون.

نشان گذاری کالیبراسیون:

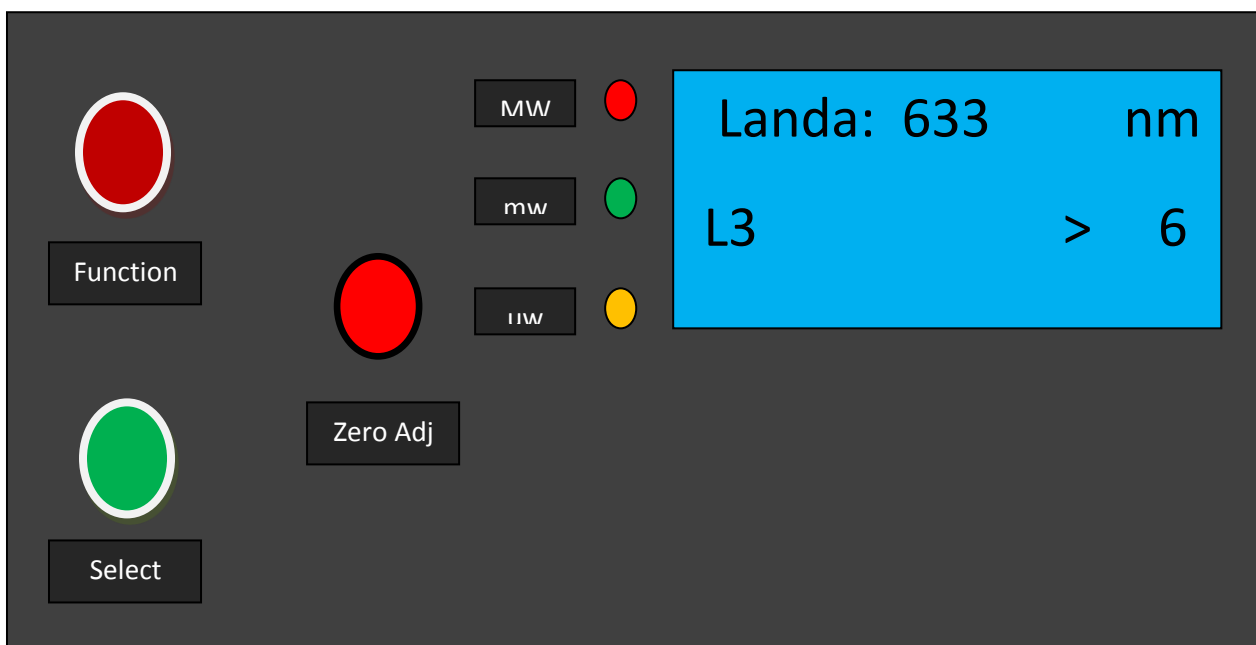
برای اینکه خود و دیگران مطلع باشند که دستگاه برای چه طول موج هایی کالیبره است لازم است پس از کالیبراسیون هر طول موجی نشان گذاری شود. برای نشان گذار پیچ های تنظیم شده علامت ستاره*در کنار شماره پیچ در نظر گرفته شده است.

برای این کار مراحل زیر را طی می کنیم:

۱- کلید <Function> را می فشاریم تا به مد تنظیم وارد شویم.

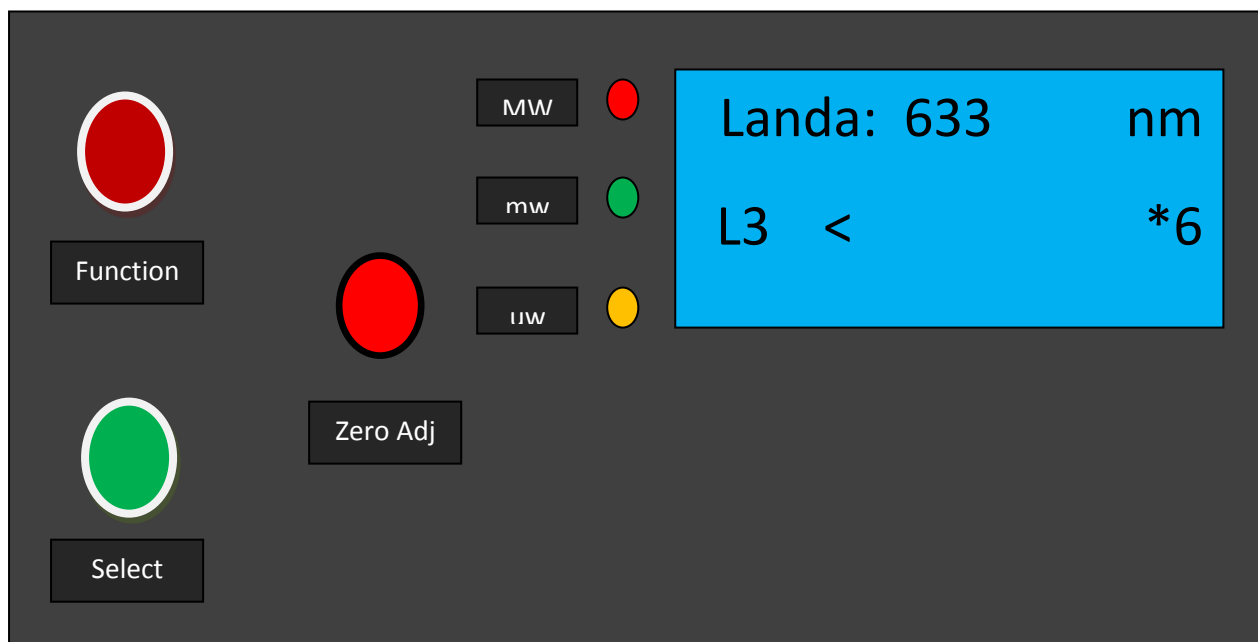


در این مرحله کلید <select> را چندین بار پشت سر هم فشار می دهیم تا علامت ">" به سمت شماره پیچ اشاره کند یعنی:

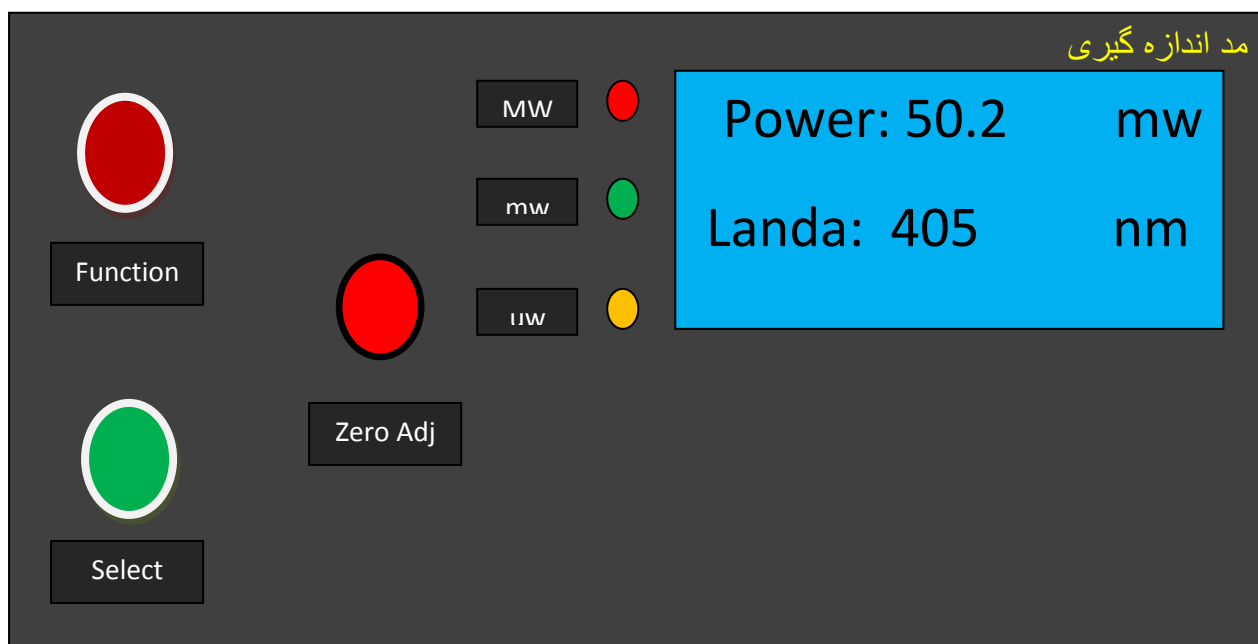


حال اگر کلید up/down را چند بار فشار دهیم علامت * در کنار شماره پیچ ظاهر می شود و نشان می دهد دستگاه برای طول موج ۶۳۳ نانومتر کالیبره شده و البته بوسیله پیچ ۶ این کار انجام شده و این پیچ دیگر نباید دست بخورد.

اگر همه شماره ها (۱-۸) ستاره دار شده باشند بیان گر این است که دستگاه برای کل باند مرئی کالیبره است.



با فشار کلید <Function> به مد اندازه گیری می رویم:



روش اندازه گیری توان خروجی لیزر:

برای اندازه گیری توان خروجی یک لیزر در محدوده طیف مرئی مراحل زیر باید طی شود:

- ۱- لیزر را روی میز افقی پایداری قرار داده و روشن می کنیم.
- ۲- هد پاور متر را بوسیله کابل رابط به دستگاه وصل و آن را در مقابل باریکه خروجی لیزر قرار داده و طوری تنظیم می کنیم که پرتو لیزر حداقل امکان به مرکز دتکتور بتابد و به جدار فلزی هد برخورد نکند.
- ۳- پاور متر را به برق شهر وصل کرده و روشن می کنیم.
- ۴- به کمک کلید فانکشن به مد تنظیم رفته و طول موج را وارد و ذخیره می کنیم و اگر قبلاً ذخیره شده باشد آن را انتخاب کرده و دوباره به مد اندازه گیری برمی گردیم.
- ۵- لیزر را خاموش و یا مانعی مناسب جلوی هد قرار می دهیم بطوری که کاملاً جلوی باریکه لیزر را سد کند و بعد صفر دستگاه را (ترجیحاً در رنج میکرو) تنظیم می کنیم. برای تنظیم صفر ولوم را به سمت چپ آنقدر می چرخانیم تا عدد صفر رویت شود به محض رویت صفر چرخش ولوم را متوقف می کنیم. توجه: در طول اندازه گیری ولوم تنظیم صفر نباید دست بخورد.
- ۶- لیزر را روشن و یا مانع را بر می داریم تا باریکه لیزر به درون دتکتور بتابد.
- ۷- رنج مناسب را انتخاب، Landa را چک و اندازه گیری را انجام می دهیم.