

## به نام یگانه هستی بمش

### دستگاه دو کاره دماسنج + تایمر دیجیتال دقیق برای دستگاه جوجه کشی و ... (REV 1.8)

ضمن تشکر از اینکه یکی از محصولات نوین کیت را خریداری نموده اید در این مختصر به طور گام به گام با مراحل راه اندازی و تنظیم دستگاه دوکاره آشنا می شوید.

⚠️ **اخطار:** برای تغذیه این برد حتما از منبع تغذیه استاندارد سوئیچینگ با ولتاژ دقیق 12 ولت استفاده کنید. استفاده از ترانسفورماتور و آداپتورهای ترانس دار به دلیل اینکه ولتاژ خروجی آنها بیشتر از 12 ولت می باشد باعث سوختن برد خواهد شد!

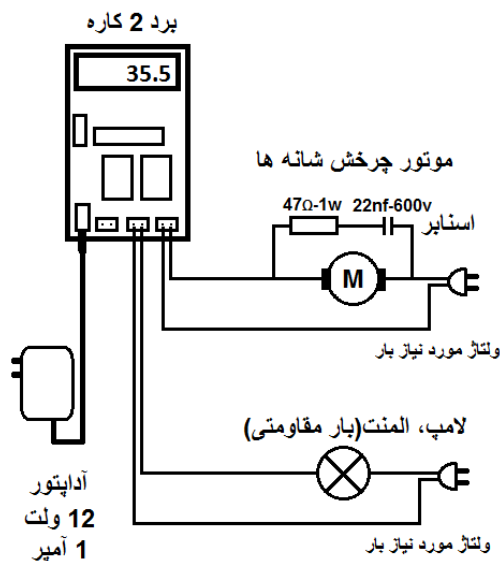
این برد یک نمونه جدید از ترموستات دیجیتال می باشد که با firmware متفاوت ارائه شده و بجای دو رله سرما و گرما یک رله برای ترموستات (المنت، لامپ) و رله دیگر بعنوان یک تایمر تکرار شونده بسته شده است. در بخش دماسنج دارای یک دماسنج دیجیتال فوق العاده دقیق با سنسور صنعتی دیجیتال DS18B20 می باشد که در محدوده 55.0- تا 99.0+ درجه سانتیگراد با رزولوشن 0.1 درجه کار می کند. و در بخش تایمر تکرار شونده قادر به روشن و خاموش کردن رله با دو تایم مجزا برای خاموش بودن (از 1 تا 9999 دقیقه) و تایمر روشن بودن (از 1 تا 9999 ثانیه) می باشد. از این برد می توان برای کنترل المنت و موتور دستگاه جوجه کشی استفاده کرد.

ویژگی دیگر این برد، سنسور دیجیتال آن می باشد که دقت آن فوق العاده بالا بوده و کالیبره شده است. در ضمن این سنسور را می توان با استفاده از سیم سه رشته معمولی تا فاصله 10 متر دورتر از دماسنج قرار داد.

ویژگی دیگر این ترموستات دیجیتال سادگی تنظیم دمای روشن و خاموش هیتر و زمان قطع و وصل موتور می باشد. بدین ترتیب که با فشار کلید Menu (که روی برد با MAX1 مشخص شده) به ترتیب عبارت های H on و H of و t On و t Of نشان داده می شود. H on به معنای دمای روشن شدن هیتر بوده و معمولاً روی 37.0 تنظیم می شود. H of دمای خاموش شدن هیتر بوده و معمولاً روی 38.0 تنظیم می شود. اگر قادر به بالا بردن H on نیستید ابتدا باید H of را بالا ببرید چرا که دما ها از روی یکدیگر عبور نمی کنند. منوی بعدی یعنی t On زمن روشن ماندن رله تایمر بر حسب ثانیه است و منوی H of نیز زمان خاموش ماندن رله تایمر بر حسب دقیقه می باشد که بسته به نوع دستگاه معمولاً زمان روشن بودن روی 20 ثانیه (زمان لازم برای گردش نیم دور شانه راک) و زمان خاموش بودن هم معمولاً روی 120 دقیقه تنظیم می شود. رله تایمر (که روی برد با عبارت Cooler) مشخص شده به طور سری به موتور راک جوجه کشی متصل می شود. دماهای تنظیم شده در حافظه EEPROM میکروکنترلر ذخیره شده و با قطع برق پاک نمی شود.

برای فعال کردن تایمر (گردش خودکار موتور) کلید menu را نگه داشته و در همین حال کلید ▼ را فشار دهید و رها کنید. دو صدای بوق پخش می شود و تایمر فعال می شود (اگر صدایی پخش نشد یعنی تایمر فعال است). برای غیر فعال کردن گردش خودکار کلید menu را نگه داشته و در همین حال کلید ▲ را فشار دهید و رها کنید. یک صدای بوق پخش شده و تایمر غیر فعال می شود. (اگر صدایی پخش نشد یعنی تایمر غیر فعال است).  
برای چک کردن وضعیت تایمر تنها کلید ▼ را فشار دهید. اگر تک بوق زد یعنی تایمر غیر فعال و اگر دو بوق زد یعنی تایمر فعال است.  
برای گردش دستی موتور در هر حالتی (چه تایمر فعال باشد و چه غیر فعال) کافیسست کلید ▲ را به تنهایی کلیک کنید.

این برد دارای دو رله با تحمل بار ۷ آمپر در ولتاژ ۲۲۰ ولت می باشد، هرچند می توان با اتصال کنتاکتور به خروجی رله ها بارهای قوی تر را نیز با آن کنترل کرد. خروجی رله ها به صورت کلید بوده و می توان بارهای DC ولتاژ پایین را نیز توسط آنها کنترل کرد. برای راه اندازی این برد به یک آداپتور ۱۲ ولت مستقیم DC با شدت جریان حداقل ۵۰۰ میلی آمپر نیاز دارید.



این برد از میکروکنترلر ATmega8 استفاده می کند که برنامه آن با دقت تمام نوشته شده و از Watchdog برای جلوگیری از هنگ کردن میکرو بهره گرفته شده است، چنانچه میکرو در هر صورت هنگ کند پس از دو ثانیه به طور خودکار ری ست می شود و به کار خود ادامه می دهد. در واقع عملکرد این مدار تضمین شده است اما برای اطمینان بیشتر توصیه می شود همیشه برای کارهای چند صد میلیونی مانند گلخانه ها و سالن ها از دو دماسنج، دو هیتر به طور جدا گانه استفاده تا احتمال ضرر و زیان به نصف کاهش یابد. ضمناً در صورتی که با فشار کلید ها نمی توانید دما را تنظیم کنید باید دستگاه را ری ست کلی نمایید: برای ریست کلی تغذیه را قطع کرده، کلید Up را نگه دارید و در همین حال تغذیه دستگاه را وصل نمایید؛ دو ثانیه پس از وصل تغذیه کلید را رها کنید، در این حالت دستگاه به تنظیمات پیش فرض بازگشته و می توانید دمای مینیوم و ماکسیمم را تنظیم نمایید.

(resolution) رزولوشن، تفکیک پذیری یا وضوح: 0.1 درجه

(accuracy) دقت یا خطای سنسور: 0.5 درجه

محدوده قابل اندازه گیری و نمایش: 55.0- تا 125.0+

محدوده قابل تنظیم برای عملکرد رله ها: 55.0- تا 125.0+

سیم کشی سنسور تا 10 الی 20 متر با 3 رشته سیم معمولی (سیم نلغن 0.4)