

**راهنمای استفاده از برد چشمک زن ABI113PE**  
(برد چشمک زن، 3 آمپر 12 ولت، 16 کانال. طرح E)

ایمیل: [Wall\\_E.Circuit@yahoo.com](mailto:Wall_E.Circuit@yahoo.com)

وب سایت: [www.AbiBoard.ir](http://www.AbiBoard.ir)

نسخه: 2.0 (1399.07.20)



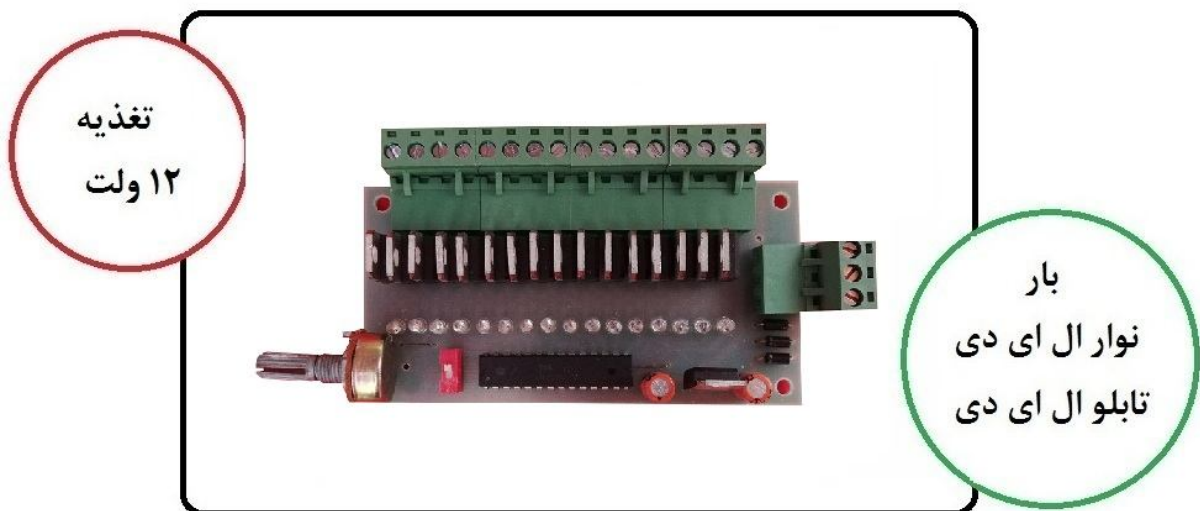
بسم الله الرحمن الرحيم

1. مقدمه

استفاده از روشنایی تزئینی در بسیاری از نماهای ساختمان و نام فروشگاه ها کاربرد دارد بنحوی که با جلوه ایجاد شده نظر مخاطب متوجه آن خواهد شد. اغلب این روشنایی با لامپ های ال ای دی می باشد تا مصرف و هزینه کمتری داشته باشد. با توجه به اینکه چشمک زدن این روشنایی ها می تواند زیبایی بیشتری را نمایش دهد، استفاده از بردهای چشمک زن پیشنهاد می شود. برد چشمک زن ABI113PE یک برد جهت اعمال جلوه های متنوع به نوارهای ال ای دی و تابلوهای ال ای دی ثابت می باشد. برد چشمک زن یک روش ساده و آسان جهت جلوه دادن با برنامه های مختلف را برای تزئینات روشنایی مهیا می سازد.

برد چشمک زن دارای 16 کانال خروجی با کانکتور کشویی Phoenix می باشد. همچنین یک عدد کلید برای انتخاب برنامه و یک عدد ولوم برای تغییر سرعت برنامه دارد. 16 عدد LED بر روی برد پیش نمایش برنامه را نشان می دهد.

برد چشمک زن دارای ولتاژ کاری 12 ولت می باشد. هر کانال خروجی بر روی برد، اتصال منفی بار (تابلو ال ای دی و یا نوار ال ای دی) را مهیا می سازد. مثبت بار بصورت مشترک می باشد.



شکل 1: راه اندازی برد چشمک زن

2. جزئیات برد

نام	توضیحات	تصویر
ABI113PE	Flasher/Fixed LED/3A/12V 16 Channel/E Model/Control	

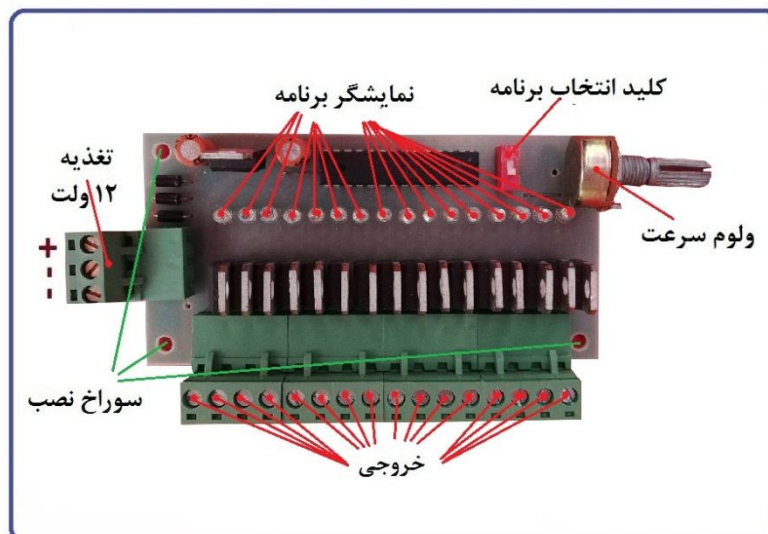
## 3. کاربردها

- یک برد نورپردازی 12 ولت
- یک برد چشمک زن با چهارده خروجی
- یک راه انداز نوارها و تابلو های ال ای دی ثابت
- یک برد چشمک زن با برنامه و جلوه های متنوع

## 4. ویژگی ها

- مهیا سازی یک برد چشمک زن نوارها و تابلو های ال ای دی ثابت
- مهیا سازی افکت های زیبا و متنوع نوارها و تابلو های ال ای دی ثابت
- مهیا سازی خروجی منفی یا صفر ولت در هر کانال
- دارای LED پیش نمایش برنامه برای هر کانال
- دارای ولتاژ کاری 12 ولت دی سی
- دارای شانزده خروجی (16 کانال)
- دارای بیش از 20 برنامه زیبا و متنوع
- دارای سوراخ 3 میلی متر جهت نصب برد
- دارای یک عدد ولوم جهت تغییر و تنظیم سرعت برنامه
- دارای قابلیت اتصال دسته ال ای دی های مثبت مشترک
- دارای حداکثر جریان دهی 3 آمپر در هر خروجی (176 شاخه 3 تایی)
- دارای یک عدد کلید جهت انتخاب و اجرای برنامه مورد نظر (یک برنامه)
- دارای مدار محافظ اتصال اشتباه و معکوس ولتاژ تغذیه (بصورت لحظه ای)
- دارای کانکتور خروجی و تغذیه از نوع Phoenix کشویی جهت آسانی در استفاده
- دارای خازن و دیگر قطعات مورد نیاز در طراحی داخلی و عدم نیاز به قطعه خارجی
- دارای طراحی مهندسی PCB جهت حذف نویز و استفاده از فیبر فایبر، چاپ سلدر و چاپ راهنما

## 5. کانکتور و جزئیات مکانیکی برد چشمک زن ABI113PE



## توجه

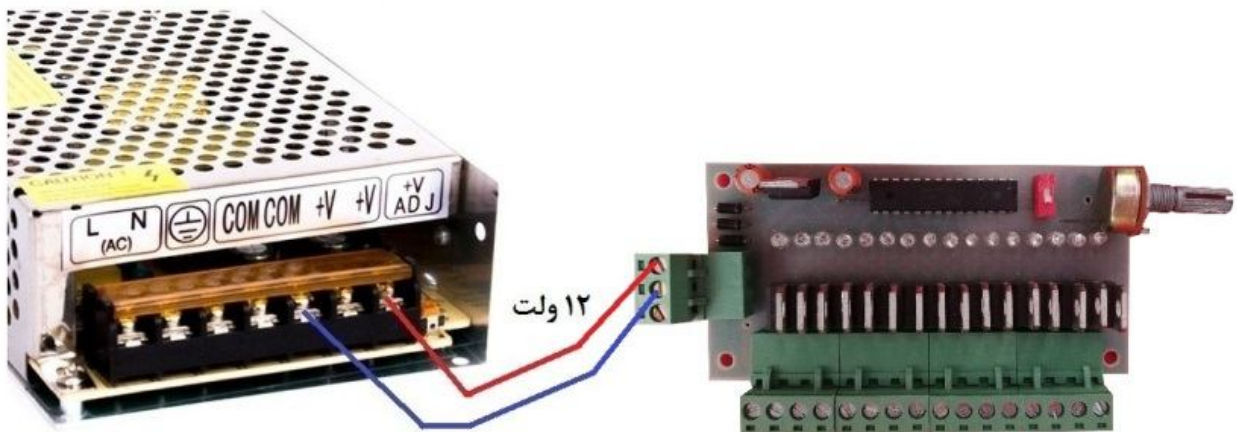
- میکروکنترلر برد دارای بیش از 20 برنامه متنوع می باشد که به ترتیب و پشت سر هم اجرا می شوند.
- منبع تغذیه مورد نیاز برد 12 ولت دی سی می باشد. میزان جریان کشیده شده از منبع تغذیه وابسته به بار ال ای دی خروجی می باشد.
- برد دارای کلید انتخاب برنامه می باشد. در هنگام اجرای برنامه مورد نظر، با 1 کردن کلید آن برنامه بطور دائم اجرا می شود. کلید تنها یک برنامه را می تواند انتخاب کند. با 0 کردن کلید مجددا تمامی برنامه ها پی در پی اجرا می شوند.
- برد دارای ولوم سرعت می باشد. این ولوم، سرعت اجرای برنامه ها را کم و یا زیاد می کند. ولوم برای هر دو حالت صفر و یا یک از کلید قابل تنظیم است.
- هر یک از خروجی ها دارای جریان دهی حداکثر 3 آمپر در حالت اجرای برنامه می باشد. در جریان 3 آمپر بدلیل گرمای زیاد نباید برد درون جعبه کاملا بسته و بدون گردش هوا قرار گیرد. در جریان 3 آمپر بهتر است سرعت انجام برنامه ها متوسط باشد تا گرمای کمتری تولید شود. جریان 3 آمپر نمی تواند برای حالت روشنایی دائم استفاده گردد.
- خروجی های برد دارای ولتاژ صفر ولت (و یا همان ولتاژ منفی) می باشد که نیاز است ال ای دی های بار بصورت مثبت مشترک طراحی شوند.
- برای راه اندازی تمامی ال ای دی ها باید از یک مقاومت سری شده استفاده شود. مقدار این مقاومت با توجه به رنگ و نوع ال ای دی و یا میزان جریان و ولتاژ مصرفی آن باید محاسبه شود. در اینصورت حداکثر تعداد ال ای دی ها می تواند 528 عدد برای هر کانال باشد، تقریبا حداکثر 176 شاخه سه تایی در هر کانال.
- در صورتی که برد چشمک زن و منبع تغذیه شما دارای چند پین برای اتصال تغذیه باشد، تمامی آنها را بکار بگیرید.
- با وجود تعداد ال ای دی های زیاد در بار، جریان مصرفی بالا می باشد؛ به همین دلیل بهتر است برای تغذیه ال ای دی ها از سیم با قطر زیاد استفاده شود. همچنین خوب است از چند دسته سیم استفاده شود. (اگر این نکته رعایت نشود ممکن است ال ای دی های شاخه اول پرنور و ال ای دی های شاخه آخر کم نور روشن شود)
- در هنگام اتصال تغذیه نباید و نباید برد و یا بار خروجی بر روی جسم فلزی قرار گیرد. هر گونه اتصال اشتباه و یا جریان کشی بیش از حد باعث آسیب دیدن برد و حتی بار خواهد شد.

## 6. راه اندازی برد چشمک زن ABI113PE

برد چشمک زن ABI113PE بنحوی طراحی شده است تا کاربر بتواند براحتی آن را تست کرده و مورد استفاده قرار دهد. بعد از نصب و سیم کشی صحیح می توان با اتصال تغذیه مناسب برد را راه اندازی کرد.

مراحل راه اندازی اولیه در زیر آمده است:

- کلید برد را بر روی حالت 0 (صفر) قرار دهید تا تمامی افکتها قابل اجرا باشد.
- ولوم را در حالت تقریباً وسط قرار دهید تا افکتها با سرعت متوسط اجرا شود.
- تغذیه 12 ولت دی سی برد چشمک زن را متصل نمایید. (مثبت و منفی اتصال رعایت شود)
- در این حالت LED های پیش نمایش برد اجرای هر برنامه را نشان خواهند داد.
- با تغییر ولوم می توانید سرعت اجرای برنامه ها را کم و یا زیاد کنید. (با تنظیم ولوم سرعت مورد نظر را انتخاب نمایید).
- در این حالت و بدون تغییر، اجازه بدهید به همین صورت برنامه ها چند مرتبه اجرا شوند تا تمام آنها را مشاهده کنید.
- در حالی که به برنامه مورد نظر خود رسیدید، می توانید کلید برد را بر روی حالت 1 (on) قرار دهید. در این صورت این برنامه انتخاب شده و تنها همین برنامه اجرا می شود. همچنین می توان با تغییر ولوم سرعت آن را تنظیم کرد.
- در صورتی که بخواهید دوباره تمامی برنامه ها اجرا شوند تنها کافیست کلید را از حالت یک بودن به حالت صفر ببرید.

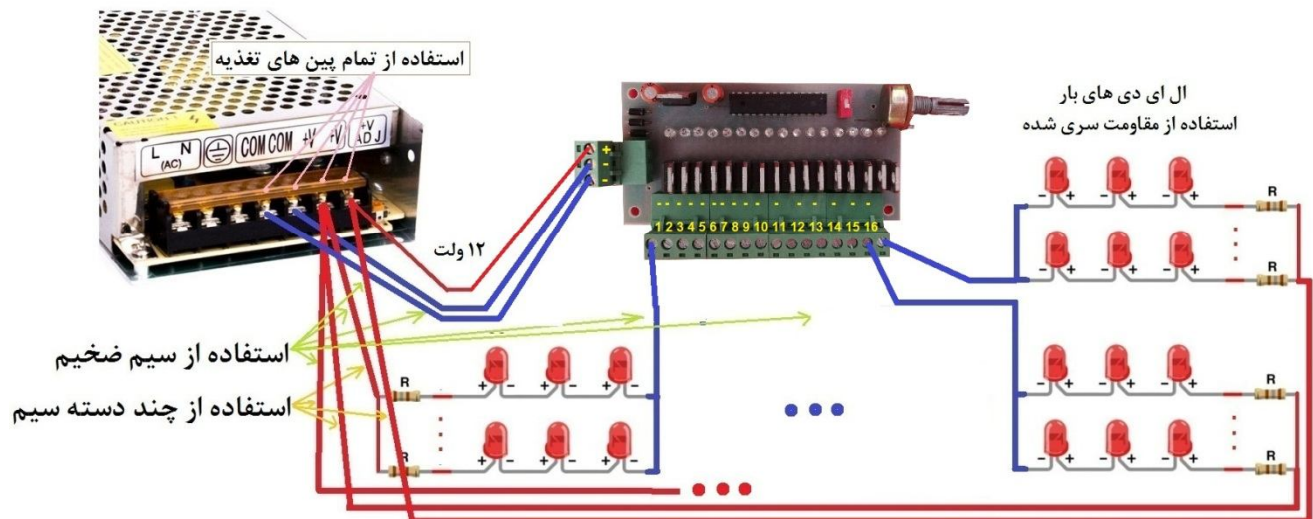


### 7. اتصال بار به برد چشمک زن ABI13PE

برد چشمک زن ABI13PE بنحوی طراحی شده است تا کاربر بتواند آن را برای تابلوها و نوارهای ال ای دی ثابت مورد استفاده قرار دهد. بعد از نصب و سیم کشی صحیح می توان با اتصال تغذیه مناسب برد بار های ال ای دی را راه اندازی کرد.

مراحل راه اندازی در زیر آمده است:

- دسته ال ای دی های بار را بصورت صحیح به هر یک از کانال ها متصل کنید. (در تصویر زیر آمده است)
- کلید برد را بر روی حالت 0 (صفر) قرار دهید تا تمامی افکتها قابل اجرا باشد.
- ولوم را در حالت تقریبا وسط قرار دهید تا افکتها با سرعت متوسط اجرا شود.
- تغذیه 12 ولت دی سی برد چشمک زن را متصل نمایید. (مثبت و منفی اتصال رعایت شود)
- در این حالت LED های پیش نمایش برد و همچنین ال ای دی های بار، اجرای هر برنامه را نشان خواهند داد.
- با تغییر ولوم می توانید سرعت اجرای برنامه ها را کم و یا زیاد کنید. (با تنظیم ولوم سرعت مورد نظر را انتخاب نمایید.)
- در این حالت و بدون تغییر، اجازه بدهید به همین صورت برنامه ها چند مرتبه اجرا شوند تا تمام آنها را مشاهده کنید.
- در حالی که به برنامه مورد نظر خود رسیدید، می توانید کلید برد را بر روی حالت 1 (on) قرار دهید. در این صورت این برنامه انتخاب شده و تنها همین برنامه اجرا می شود. همچنین می توان با تغییر ولوم سرعت آن را تنظیم کرد.
- در صورتی که بخواهید دوباره تمامی برنامه ها اجرا شوند تنها کافیست کلید را از حالت یک بودن به حالت صفر ببرید.
- در تصویر زیر با توجه به اینکه جریان مصرفی زیاد می باشد، از سیم های با قطر بالا استفاده شده است.
- در تصویر زیر برای جلوگیری از افت ولتاژ، از چند دسته سیم برای تغذیه ال ای دی ها استفاده شده است.



- در صورتی که از تابلو ال ای دی با رنگ قرمز، زرد و یا نارنجی بهره می برید؛ نیاز است هر سه عدد ال ای دی با یک مقاومت 330 اهم و یا 390 اهم سری شود.  $[(12V-(3*2V))/0.016A]=3750hm$
- در صورتی که از تابلو ال ای دی با رنگ سفید، آبی و یا سبز بهره می برید؛ نیاز است هر سه عدد ال ای دی با یک مقاومت 180 اهم و یا 220 اهم سری شود.  $[(12V-(3*3V))/0.016A]=187.50hm$

- در صورتی که از ال ای دی یک وات بهره می برید؛ نیاز است هر سه عدد ال ای دی با یک مقاومت 10 اهم سری شود، اما دقت شود با توجه به جریان بالای ال ای دی باید مقاومت وات بالا انتخاب نمایید.  $[(12V-(3*3V))/0.350A]=8.50\Omega$
  - در صورتی که از تابلو ال ای دی با رنگ دیگر و یا رنگ مات استفاده می کنید مقدار مقاومت سری شده را باید با توجه به ولتاژ ال ای دی محاسبه کنید. شما می توانید ولتاژ و جریان ال ای دی را از روی بسته بندی آن بخوانید.
  - در صورتی که بخواهید از یک و یا دو عدد ال ای دی بهره ببرید؛ مقدار مقاومت سری شده را باید با توجه به ولتاژ ال ای دی ها محاسبه کنید. شما می توانید ولتاژ و جریان ال ای دی را از روی بسته بندی آن بخوانید.
  - در صورتی که بخواهید از نوارهای ال ای دی که کارخانه تولید کرده است بهره ببرید، می توانید آنها را مستقیم به این برد چشمک زن متصل نمایید. نوارهای ال ای دی بصورت 3 تایی با یک مقاومت از داخل سری شده است.
  - برای تهیه منبع تغذیه مناسب باید در نظر داشته باشید تا 80 درصد از جریان (توان) آن را استفاده کنید. یعنی جریان دهی منبع تغذیه کمی بیشتر از جریان کشی شما باشد. مثال: در تابلو ال ای دی 12 ولت با جریان مصرفی 12 آمپر باید منبع تغذیه 12 ولت با جریان دهی 15 آمپر انتخاب شود.
- تذکر: با توجه به جریان بالا، هر گونه اتصال اشتباه باعث ذوب شدن مدار خواهد شد. در هنگام بستن و یا باز کردن مدار منبع تغذیه خاموش باشد. در تست اولیه مدار، جهت اطمینان ابتدا یک خروجی به بار مربوطه متصل گردد. استفاده از فیوز بین تغذیه و بار امنیت کار را افزایش می دهد.

- محصول نهایی شامل یک عدد برد چشمک زن **ABI113PE** می باشد.
- جهت راه اندازی اولیه، نیاز به تهیه منبع تغذیه می باشد.
- جهت کارایی بیشتر نیاز به تهیه بار (تابلو و یا نوار ال ای دی) می باشد.