



## فهرست مطالب

۳	..... توضیحات
۴	..... نحوه تنظیم حداکثر شدت نور
۴	..... نحوه تنظیم سرعت افکت‌ها
۵	..... نحوه انتخاب افکت
۵	..... نحوه اتصال فلاشر
۷	..... نحوه محاسبه مقاومت <b>LED</b>
۹	..... مشخصات فنی

## توضیحات :

خریدار گرامی با تشکر از حسن انتخاب و اعتماد شما، لطفا قبل از نصب و استفاده این راهنما را به دقت مطالعه فرمایید.

فلاشرهای تولیدی زتا با ۸ افکت متنوع و جذاب، برای تابلوهای ثابت، چلنیوم و در کل هر جایی که نیاز به بازی نور توسط LED میباشد، انتخاب مناسبی است. در این فلاشرها می توان ولتاژ خروجی را جهت کنترل شدت نور خروجی و نیز جهت افزایش عمر LEDها کنترل کرد. همچنین سرعت بازی های موجود نیز به سادگی قابل کنترل می باشد. حداکثر جریان عبوری به ازاء هر کانال ۷ آمپر (به صورت دائم) می باشد که برای اکثر کاربردها مناسب است. در این فلاشرها ۸ افکت متنوع وجود دارد که می توان به صورت تکی یا ترکیبی آنها را انتخاب نمود و در صورتی که هیچکدام از افکتها انتخاب نگردد، همه خروجی ها با حداکثر نور تنظیم شده (توسط پتانسیوتر تنظیم نور) به صورت دائم روشن می ماندند. فلاشرهای زتا دارای کفی پلاستیکی می باشد که نصب و استفاده از آنها را بسیار ساده می سازد.

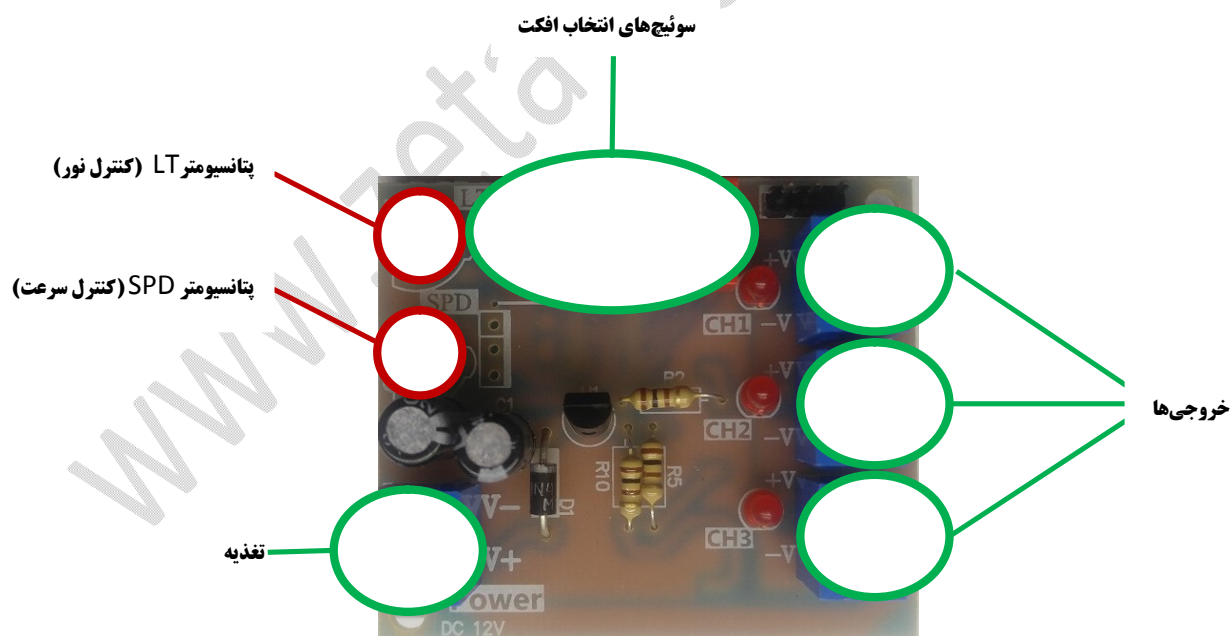
## نحوه تنظیم حداکثر شدت نور:

با چرخاندن پیچ (پتانسیومتر) LT (شکل ۱) در جهت عقربه‌های ساعت نور LED های متصل شده به خروجی زیاد میشود و با چرخاندن آن در جهت خلاف عقربه‌های ساعت نور LED ها کم می‌شود.

## نحوه تنظیم سرعت افکت‌ها:

با چرخاندن پتانسیومتر SPD (شکل ۱) در جهت عقربه‌های ساعت، سرعت اجرای افکت‌ها زیاد می‌شود و بلعکس.

**تذکره:** با توجه به حساس و ظریف بودن پتانسیومترها، آن‌ها را با پیچ‌گوشتی مخصوص (پیچ‌گوشتی ساعتی) و با احتیاط تنظیم کنید.



شکل شماره ۱

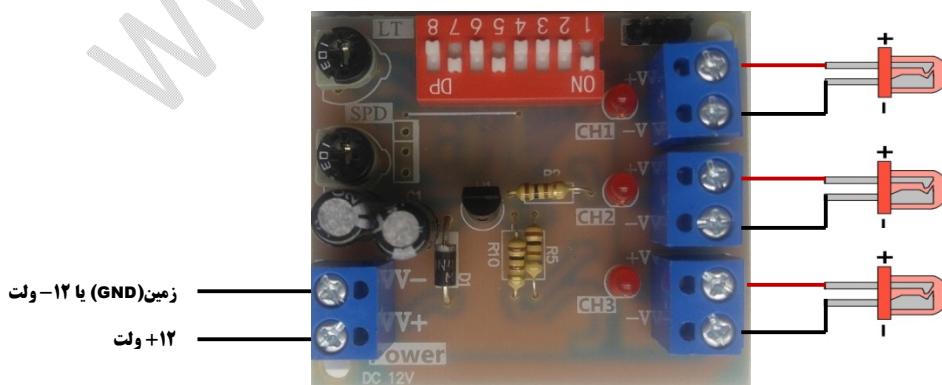
## نحوه انتخاب افکت:

برای انتخاب هر افکت سوئیچ افکت مربوطه را در حالت ON قرار دهید. با انتخاب هر افکت، افکت مربوطه سه بار تکرار شده و بعد از آن افکت انتخاب شده بعدی اجرا می‌شود. برای مثال در شکل ۱، افکت‌های ۱، ۵، ۷ انتخاب شده‌اند، بنابراین ابتدا ۳ بار افکت ۱ اجرا شده سپس ۳ بار افکت شماره ۵ و پس از آن ۳ بار افکت شماره ۷ و در آخر دوباره افکت شماره ۱ اجرا می‌شود و ...

## نحوه اتصال فلاشر:

### روش اول:

روش اول، روش مستقیم می‌باشد و در مواقعی که مجموع جریان‌های کانال‌ها کمتر از ۱۰ آمپر می‌باشد می‌توان از این روش استفاده کرد. نحوه اتصال فلاشر به LED ها در شکل ۲ نمایش داده شده است. توجه کنید که تغذیه دستگاه ۱۲ ولت می‌باشد ولی می‌تواند از ۸ ولت تا ۱۵ ولت متغیر باشد. لازم به ذکر است که فلاشرهای زتا در برابر اتصال معکوس تغذیه (جابجایی مثبت و منفی) محافظت شده بنابراین با اتصال اشتباه، آسیبی به دستگاه وارد نمی‌شود. خروجی‌های فلاشرهای زتا منفی می‌باشد، به این معنی که برای روشن و خاموش کردن LED ها منفی LED ها را قطع و وصل می‌کند (به شکل شماره ۲ توجه کنید).

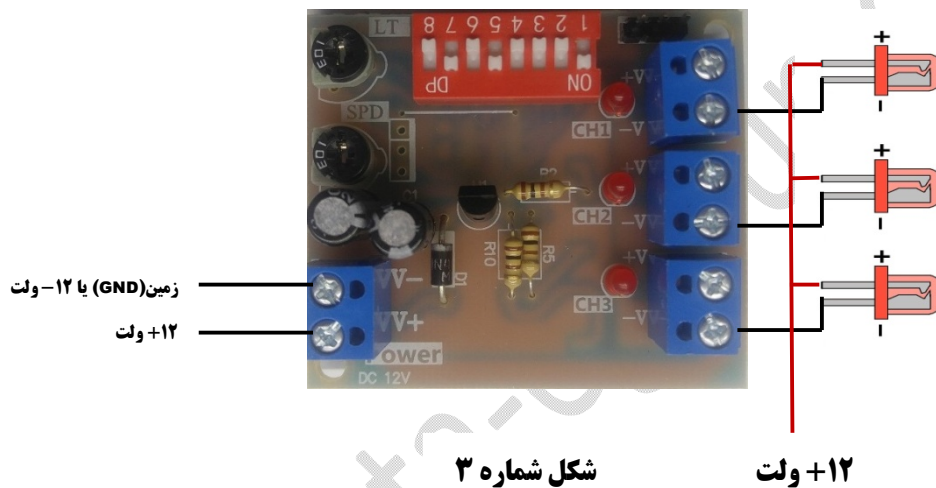


شکل شماره ۲

## روش دوم:

روش دوم، روش غیر مستقیم می‌باشد و در مواقعی که مجموع جریان‌های کانال‌ها بیشتر از ۱۰ آمپر می‌باشد بهتر است از این روش استفاده شود. نحوه اتصال در این روش در شکل شماره ۳ نمایش داده شده است.

**تذکره:** توجه داشته باشید که در هر دو صورت (مجموع جریان‌های کمتر از ۱۰ آمپر و بیشتر از ۱۰ آمپر) می‌توان از این روش استفاده کرد ولی برای جریان‌های بیشتر از ۱۰ آمپر نمی‌توان از روش اول استفاده کرد.



**تذکره:** LED های نشان داده شده در شکل‌ها صرفاً نماد هستند و نمی‌توان یک LED را بصورت مستقیم به خروجی وصل کرد (مگر اینکه LED وصل شده ۱۲ ولت باشد) و باید همراه با مقاومت وصل گردد (مقدار مقاومت به نحوه اتصال LED ها، رنگ، توان LED و ولتاژ مورد استفاده بستگی دارد).

**تذکره:** در هنگام اتصال تغذیه و یا اتصال LED ها به خروجی‌ها، به علائم مثبت و منفی درج شده بر روی برد توجه داشته باشید.



## نحوه محاسبه مقاومت‌های LED :

این قسمت صرفاً برای سهولت کار مصرف‌کنندگان عزیز (مخصوصاً تابلو سازان گرامی) آماده شده است تا بتوانند مقدار مقاومت لازم برای اتصال به LED ها را محاسبه کنند. توجه داشته باشید LED یک دیود می‌باشد و هر دیودی یک حداقل ولتاژ برای روشن (به اصطلاح فنی بایاس شدن) نیاز دارد که این ولتاژ برای LEDها متفاوت می‌باشد و به رنگ، توان، کارخانه سازنده و عوامل دیگری بستگی دارد. این ولتاژ بر روی بسته‌های LED از سوی کارخانه سازنده درج می‌شود و همچنین LED ها دارای یک مشخصه دیگر به نام جریان مصرفی می‌باشد که این جریان نیز از سوی کارخانه سازنده توصیه شده تا LED بهترین بازدهی نور و بیشترین عمر را داشته باشد. پس پیشنهاد می‌شود با در نظر گرفتن مقادیر توصیه شده از سوی سازنده LED، مقادیر مقاومت‌ها محاسبه شود تا LED بیشترین بازدهی را داشته باشد.

### نحوه محاسبه:

با توجه به مطالب بالا برای محاسبه مقاومت به سه پارامتر نیاز داریم: ۱- ولتاژ LED ۲- ولتاژ تغذیه ۳- جریان مصرفی LED. فرمول محاسبه مقاومت LED بصورت زیر می‌باشد:

$$R = \frac{\text{ولتاژ تغذیه} - \text{ولتاژ LED}}{\text{جریان مصرفی LED}}$$

که R مقاومت بر حسب اهم می‌باشد و جریان LED هم بر حسب آمپر می‌باشد.

توجه: معمولاً جریان LED ها بر حسب میلی آمپر قید می‌شود و برای تبدیل آن به آمپر باید مقدار درج شده را بر ۱۰۰۰ تقسیم کرد، برای مثال ۲۰ میلی آمپر معادل است با ۰.۰۲ آمپر.

توجه: اگر LEDها را سری می‌کنید ولتاژ LED برابر است با مجموع ولتاژ LEDهای سری شده.

## مثال:

فرض کنید LED قرمز با ولتاژی برابر ۱.۷ ولت استفاده می‌کنیم. اگر هر چهار LED را باهم سری کنیم ولتاژ LED برابر می‌شود با:

$$4 * 1.7 = 6.8V$$

بنابراین ولتاژ LED برابر است با 6.8 ولت و اگر جریان LED نیز برابر باشد با ۲۰ میلی‌آمپر (معادل 0.02 آمپر) و ولتاژ تغذیه هم برابر با ۱۲ ولت باشد مقاومت مطلوب برابر است با:

$$R = \frac{12 - 6.8}{0.02} = 260 \text{ Ohm}$$

بنابراین مقاومت محاسبه شده برابر با ۲۶۰ اهم می‌باشد و نزدیکترین مقدار استاندارد به این مقدار برابر است با ۲۷۰ اهم.

توجه: حداکثر سعی کنید ولتاژ LED نزدیک به ولتاژ تغذیه باشد در این صورت مقدار مقاومت کمتر شده و در نتیجه تلفات و گرمای ایجاد شده توسط مقاومت‌ها به حداقل می‌رسد. مثلاً در مثال بالا اگر ۶ LED با هم سری شود ولتاژ LED برابر می‌شود با 10.2 ولت و مقاومت مطلوب می‌شود ۹۰ اهم.

**تذکره:** هیچگاه LED ها را بدون مقاومت وصل نکنید حتی اگر ولتاژ LED برابر با ولتاژ تغذیه شود (که در این صورت مقاومت محاسبه شده برابر صفر اهم می‌شود). در این صورت حتماً یک مقاومت بین ۵ تا ۱۰ اهم گذاشته شود تا عمر LED ها افزایش یابد. این توصیه به این دلیل است که ولتاژ خروجی منابع تغذیه سوئیچینگ ممکن است تحت شرایطی بیشتر از ولتاژ نامی آن (مثلاً ۱۲ ولت) شود در این صورت اگر LED ها بصورت مستقیم وصل شوند جریان زیادی از LED ها عبور کرده و باعث کم شدن عمر و یا حتی سوختن آنها می‌شود.



## مشخصات فنی :

تغذیه : ۸ تا ۱۵ ولت (محافظة شده در برابر اتصال معکوس)

حداکثر جریان هر خروجی : ۷ آمپر دائم (۱۰ آمپر لحظه‌ای)

تعداد افکت ها: ۸ افکت مجزا و ترکیبی

قابلیت کنترل با ریموت IR در صورت سفارش

www.zeta-egroup.com