

منابع نوری LED و صنعت روشنایی (بخش نهم)

آنچه سبب تفاوت راه انداز LED با منابع تغذیه متداول می‌گردد این است که یک درایور LED همزمان با تامین توان مورد نیاز، به ازای تغییر ویژگی‌های الکتریکی LED در اثر حرارت به نیازمندی‌های متغیر آن پاسخ می‌دهد.

یکی از مزایای LED زمان کوتاه راه اندازی آن است. LED به سرعت روشن می‌شود و نور آن می‌تواند در محدوده ۰,۱٪ تا ۱۰۰٪ به صورت بلادرنگ دیم گردد. این درحالی است که لامپهای فلورسنت از ۳٪ تا ۱۰۰٪ دیم می‌شوند و لامپهای سدیم در این خصوص بازه کمتری داشته یا دیم نمی‌گردند. به دلیل مدت زمان پاسخ کوتاه، بکارگیری منابع نوری LED در راه پله ها، انبارها و در پارکینگ ها همراه با آشکارسازهای حضور مناسب می‌باشد. مزیت دیگر راه اندازی منابع نوری LED راندمان بالای آنها در هنگام تولید نور رنگی است. نور رنگی معمولاً از ترکیب نور منابع قرمز، سبز و آبی و با دیم نمودن آنها به صورت جداگانه حاصل می‌شود. برخی از تیوب‌های فلورسنت رنگی راندمان بسیار پایینی دارند که این مورد درخصوص LED مصداق پیدا نمی‌کند.

درایور LED مدار الکتریکی است که به عنوان منبع انرژی LED عمل می‌نماید. درایور، ولتاژ AC را به DC تغییر می‌دهد و درعین حال جریان راه اندازی منابع نوری LED را بهینه می‌نماید.

یک نوع متداول درایور، نمونه جریان ثابت برای اتصال سری LED ها است.

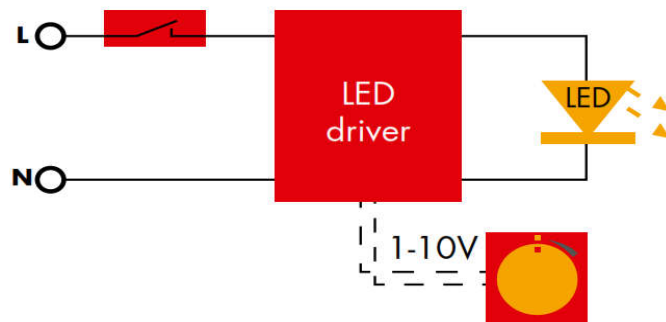
این نوع درایور به منظور تنظیم نور و دیم مناسب است. نوع دوم درایورها، نمونه ولتاژ ثابت می باشد

که برای اتصال موازی منابع نوری LED مناسب است. این نوع برای تعداد زیاد به عنوان مثال در

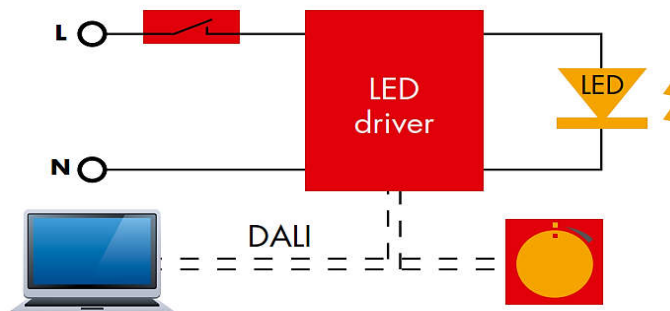
نوارهای LED بکار می رود. امروزه درایورهای LED تقریباً برای همه نوع سیگنال کنترلی از جمله

DMX یا ۱-۱۰V, DSI, DALI موجود می باشند. بررسی درخصوص نوع سیگنال کنترلی مورد نیاز

چراغ ضروری است.



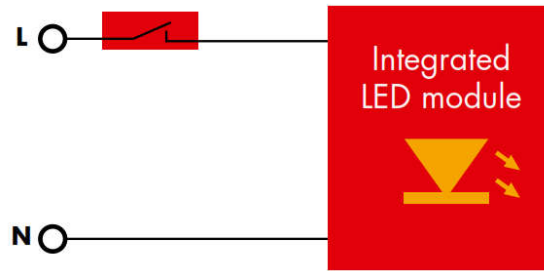
شکل ۱. واسط‌های آنالوگ تنها برای دیم مناسب می باشند.



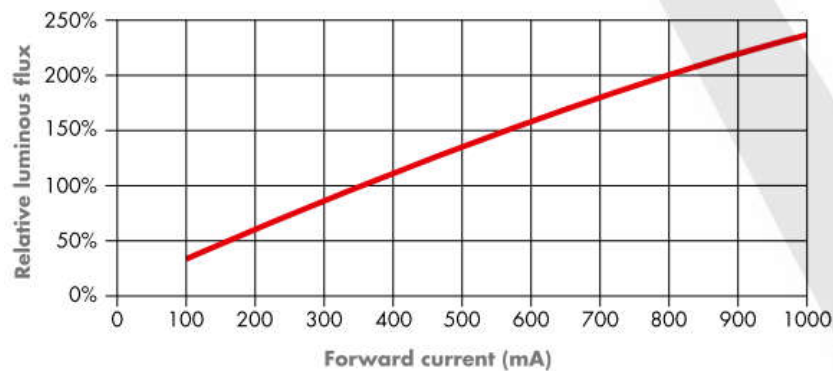
شکل ۲. واسط دیجیتال مواردی همچون دیم منابع نوری، سنسورهای حضور، کنترل از راه دور،

نور سفید قابل تنظیم، تعریف سناریوهای روشنایی و ... را پشتیبانی می کند. این نوع واسط برای

بکارگیری با انواع متفاوتی از چراغ بسیار مناسب می باشد.



شکل ۳. ماژولهای یکپارچه LED در ترکیب با درایور به منظور اتصال مستقیم به منبع ولتاژ به کار می‌روند.



شکل ۴. شار نوری LED ارتباطی مستقیم با جریان بایاس مستقیم دارد. تحت این شرایط شدت نور LED با تغییر مقدار جریان کنترل می‌گردد. با این حال تغییر میزان جریان بایاس مستقیم در صورتیکه به شیوه ای صحیح مدیریت نگردد ممکن است منجر به شیفت دمای رنگ یا CRI شود.

مرجع:

[1] Glamox Luxo Lighting. (2015, November 24). Ten Things you should know about LED [Online]. Available: www.glamox.com/upload/2013/09/20/gmo_singlepages.pdf

شرکت صنایع روشنایی جهان نور
محمد جواد کلانی