

ساخت ups یا منبع تغذیه بدون وقفه با قابلیت شارژ اتوماتیک



- ✓ تامین برق خروجی بدون وقفه و تاخیر
- ✓ شارژ اتوماتیک باتریها
- ✓ قطع اتوماتیک عملیات شارژ
- ✓ جلوگیری از تخلیه بیش از حد باتری
- ✓ محافظت در مقابل اضافه ولتاژ و جریان

سرزمین الکترونیک
WLE.IR

طراحی و ساخت UPS یا منبع تغذیه بدون وقفه

UPS مخفف عبارت "[Uninterruptible Power Supply](#)" به معنی "منبع تغذیه بدون وقفه" است. ups در واقع یک منبع تغذیه کمکی است که در صورت قطع برق شهری، برق موردنیاز وسایل الکتریکی متصل به آن را بدون وقفه و تاخیر تامین میکند. طوری که دستگاه متصل به ups، از قطع شدن برق باخبر نمی شود و بدون خاموش شدن یا ریستات شدن به کار خود ادامه میدهد. در این پروژه، آموزش ساخت UPS با قابلیت شارژ اتوماتیک را بیان خواهیم کرد.

آموزش ساخت UPS با قابلیت شارژ اتوماتیک

دستگاه ups که طراحی کرده ایم دارای باتری داخلی از نوع لیتیوم-یونی است و قابلیت شارژ کردن اتوماتیک باتریهای داخلی خود را دارد و نیازی نیست باتریها از دستگاه خارج شوند و جداگانه شارژ شوند. سیستم طوری طراحی شده که عملیات شارژ باتریها به صورت خودکار انجام می شود. هر چند ولتاژ استاندارد اکثر وسایل و بردهای الکترونیکی 12 ولت است، ولتاژ خروجی UPS طراحی شده قابل تنظیم است و کاربر میتواند بسته به نیاز خود آن را روی مقدار موردنیاز مثلا 9 ولت یا 12 ولت قرار دهد. ورودی و خروجی ups طراحی شده ولتاژ DC هستند و طرز کارکرد دستگاه به صورت ساده به این شکل است: تا زمانیکه ولتاژ ورودی که توسط آداپتور وارد دستگاه می شود، وصل و برق شهری قطع نشده باشد، ولتاژ خروجی با این ولتاژ تامین می شود و باتریها از مدار خارج هستند و مصرف نمی شوند و زمانیکه ولتاژ ورودی (برق شهری) قطع شد، باتری داخلی ups وارد مدار شده و ولتاژ خروجی از طریق باتریها تامین می شود. در زمان وصل بودن برق، باتریها به صورت اتوماتیک شارژ می شوند و پس از فول شارژ شدن، عملیات شارژ قطع می شود.

مزایای ups طراحی شده

- جلوگیری از خاموش شدن و غیرفعال شدن دستگاه های الکترونیکی

اتوماتیک بسیاری از وسایل الکترونیکی مانند **درب بازکن های کارت RFID** با اثر انگشتی، **سیستمهای امنیتی و کنترل از راه دور**، **بردهای ریموت دار**، **سیستمهای ردیاب ماهواره ای**،

دوربینهای مدار بسته، مودم ADSL، دستگاه های پوز و سایر بردهای دیگر، در صورت قطع برق شهری و نداشتن ups، خاموش می شوند و کاربرد خود را به صورت کامل از دست می دهند. اینجاست که اهمیت داشتن دستگاه ups بیشتر از همیشه احساس خواهد شد. در صورتیکه به این بردها، ups وصل باشد، کاربر هراسی از قطع شدن برق نخواهد داشت و دستگاه ups میتواند در صورت قطع برق، تغذیه این دستگاه ها را بدون تاخیر و بدون خاموش / روشن شدن یا ریست شدن آنها، تامین کند و تا ساعتها خیال کاربر را از قطع بودن برق راحت کند.

• جلوگیری از ریست شدن دستگاه ها

دستگاه ups طراحی شده، ولتاژ را بدون تاخیر و وقفه بین باتری و برق شهری سوئیچ میکند طوری که حتی دستگاه های حساس به تغذیه مانند مدارات میکروکنترلری هم این سوئیچ ولتاژی را حس نخواهند کرد و ریست نخواهند شد.

• محافظت از باتری حین عملیات شارژ و دشارژ یا تخلیه

عملیات شارژ باتری داخلی ups به صورت اتوماتیک انجام می شود و در صورتیکه سطح ولتاژ باتری از مقدار معینی کمتر شد، باتری شروع به شارژ شدن میکند و پس از فول شارژ شدن، عملیات شارژ قطع می شود تا باتری آسیب نبیند. همچنین در صورتیکه برق قطع باشد و باتری در حال مصرف باشد، با پایین آمدن ولتاژ باتری تا یک سطح مشخص، باتری از مدار خارج می شود تا بیش از حد مجاز تخلیه نشود و به این صورت از آسیب رسیدن به باتری جلوگیری میکند که این اقدامات باعث افزایش طول عمر باتریها خواهند بود. همچنین دستگاه دارای محافظت از اضافه ولتاژ و اضافه جریان را نیز دارد.

• استفاده از باتریهای لیتیوم-یونی

ما در UPS خود از باتریهای لیتیوم-یونی یا li-ion استفاده کرده ایم. مزیت این نوع باتریها نسبت به سایر باتریها مثل باتریهای اسیدی یا باتریهای خشک عبارتند از: سائز کوچکتر، وزن کمتر، بازدهی بالاتر، جریانهی بیشتر، کیفیت بیشتر.

محتوای پروژه آموزش ساخت UPS با قابلیت شارژ اتوماتیک

- فایل شماتیک برد UPS در آلتیوم
- فایل PCB مورد نیاز جهت ساخت برد UPS در آلتیوم
- فایل PDF جهت ساخت برد UPS
- فایل راهنمای مونتاژ برد UPS
- فایل های مورد نیاز جهت پرینت 3D قطعات جعبه UPS
- لیست کامل قطعات مورد نیاز جهت ساخت UPS
- فیلم ساخت و مونتاژ دستگاه UPS

فیلم معرفی UPS با قابلیت شارژ اتوماتیک

فیلم تست UPS با قابلیت شارژ اتوماتیک

کاربران میتوانند سفارش پرینت 3 بعدی قطعات مربوط به UPS طراحی شده را از طریق راه های ارتباطی زیر انجام دهند. شماره تماس:

09332256378 ایمیل: abdollahzadeh.amanj@gmail.com تلگرام: [@wle_CoWorker](https://www.wle.ir)

برای اطلاعات بیشتر به لینک زیر مراجعه کنید

[ساخت ups یا منبع تغذیه بدون وقفه با قابلیت شارژ اتوماتیک](#)

WLE.IR

WLE.IR