



Namatek
True Education

www.namatek.com

What is UPS

یو پی اس چیست؟

فهرست مطالب

۱. UPS چیست؟
۲. کاربرد ups چیست؟
۳. ساختار UPS
۴. انواع یو پی اس

برق، یکی از مهمترین اختراعات بشر بوده که حالا با نبود آن حتی برای یک ساعت کارهای بسیار مهمی مختل می شوند. در هنگام به کارگیری دستگاه هایی مثل کامپیوتر، تجهیزات بیمارستانی و ... که ضرورت استفاده مداوم از برق را دارند، باید راهکار جلوگیری از قطعی منبع تغذیه را بشناسیم و بدانیم که ups چیست ؟

در این مقاله با یو پی اس، یکی از مهمترین تجهیزات در صنایع مختلف آشنا می شویم و انواع آن را بررسی میکنیم.

UPS چیست ؟

Uninterruptible Power Supply یا به صورت مختصر یو پی اس (UPS) به معنی منبع تغذیه ای است که بدون توقف کار می کند. Ups یکی از انواع مهم و پرکاربرد منبع تغذیه ی الکترونیکی است که موظف است بدون هیچگونه وقفه ای توان مورد نیاز یک بار الکتریکی را تامین کند.

به عبارت دیگر، یو پی اس ها از انرژی ذخیره شده به عنوان منبع توان بدون وقفه استفاده کرده و از طریق آن برق مورد نیاز تجهیزات مصرف کننده را تامین می کنند. دستگاه یو پی اس یک واسطه بین برق شهری و دستگاه مصرف کننده است که وظیفه جلوگیری از ورود نویز و اختلالات شبکه به تجهیزات مصرف کننده ی حساس و تنظیم و تثبیت برق شبکه را برعهده دارد.

کاربرد UPS چیست؟

بعد از اینکه آموختیم که ups چیست ، زمان یادگیری کاربردهای آن است.



تامین برق اضطراری با UPS

وظیفه اصلی هر واحد UPS این است که هرگاه منبع توان ورودی یک دستگاه قطع شد، توان موردنیاز را برای دستگاه تامین کند. اغلب واحدهای یوپی‌اس قادر هستند علاوه بر وظیفه اصلی خود در حل برخی از مشکلات دیگر در جریان برق هم به کار آیند. بعضی از شرایطی که می‌توان در آن از UPS استفاده کرد عبارتند از:

حذف اثر اسپایک ولتاژ (اضافه ولتاژ پایدار) با UPS

افزایش شدید ولتاژ بر اثر رعد و برق و عمل تعویض در شبکه برق به وجود می‌آید و در اثر آن ممکن است که ولتاژ بصورت کاملاً غیرعادی تا چندین برابر ولتاژ شبکه بالا رود. معمولاً در یوپی‌اس‌ها، انواع مدارها برای حفاظت قرار داده می‌شود تا انرژی تولید شده در اثر این افزایش را حذف کرده و از

آسیب آن به تجهیزات پیشگیری شود. یکی از راه های ایمن انتقال برق در شبکه استفاده از باسداکت است

حذف اثر کاهش مداوم یا لحظه‌ای ولتاژ ورودی با UPS

این عامل بصورت معمول بر اثر پیاده سازی بارهای الکتروموتور در شبکه برق به وجود آمده و باعث از کار افتادن و نهایتاً راه اندازی مجدد سیستم‌های کامپیوتری و یا قفل کردن صفحه کلید می‌شود. وقتی چنین پدیده‌ای در شبکه برق ایجاد شود، یو پی اس به مدت چند لحظه عمل کرده و توان مصرفی تجهیزات را از باتری تامین و پس از رفع اشکالات برق، به وضعیت عادی خود باز می‌گردد.

یو پی اس برای حل افت طولانی ولتاژ از یک تثبیت کننده‌ی ولتاژ استفاده می‌کند که کاهش ولتاژ را جبران می‌کند و حتی کاربرانی که به یو پی اس متصل نیستند هم تحت محافظت قرار می‌گیرند.

حذف نویز تزریق شده به خط با UPS

قسمتی به نام فیلتر در ups تعبیه شده که وظیفه آن حذف تداخلات مغناطیسی و نویزها و جلوگیری از نفوذ آنها به تجهیزات متصل به یو پی اس است.

ساختار UPS

احتمالا برای شما هم سوال شده است که اجزای داخلی UPS چیست؟ در ادامه به معرفی و توضیح نقش هر یک از این اجزای داخلی می پردازیم. بخش های اصلی تشکیل دهنده یو پی اس عبارتند از:

- یکسوکننده
- باتری
- مبدل AC به DC
- شارژر یو پی اس
- کلید غیرهادی

یک یوپی اس بدون باتری هیچ گاه درست کار نمی کند. در واقع وظیفه باتری در یو پی اس ها ذخیره سازی انرژی جریان برق بوده و در حین قطعی برق انرژی لازم را تامین می کند. باتری های یو پی اس در سه مدل طول عمر زیاد، متوسط و کم تولید می شوند.

مبدل یا اینورتر برای تبدیل انرژی مستقیم ذخیره شده در باتری به برق متناوب در تمامی یو پی اس ها به کار رفته و دستگاه را راه اندازی می کند. گاهی اوقات سوییچی در یوپی اس تعبیه می شود تا منبع نیروی مورد استفاده را در هر لحظه کنترل کند. به محض اینکه این سوییچ متوجه شود که منبع اولیه قطع شده، از حالت اولیه به حالت ثانویه تغییر می کند و وقتی منبع اولیه مجددا وصل شود، سوییچ از وضعیت ثانویه به وضعیت اولیه تغییر می کند.

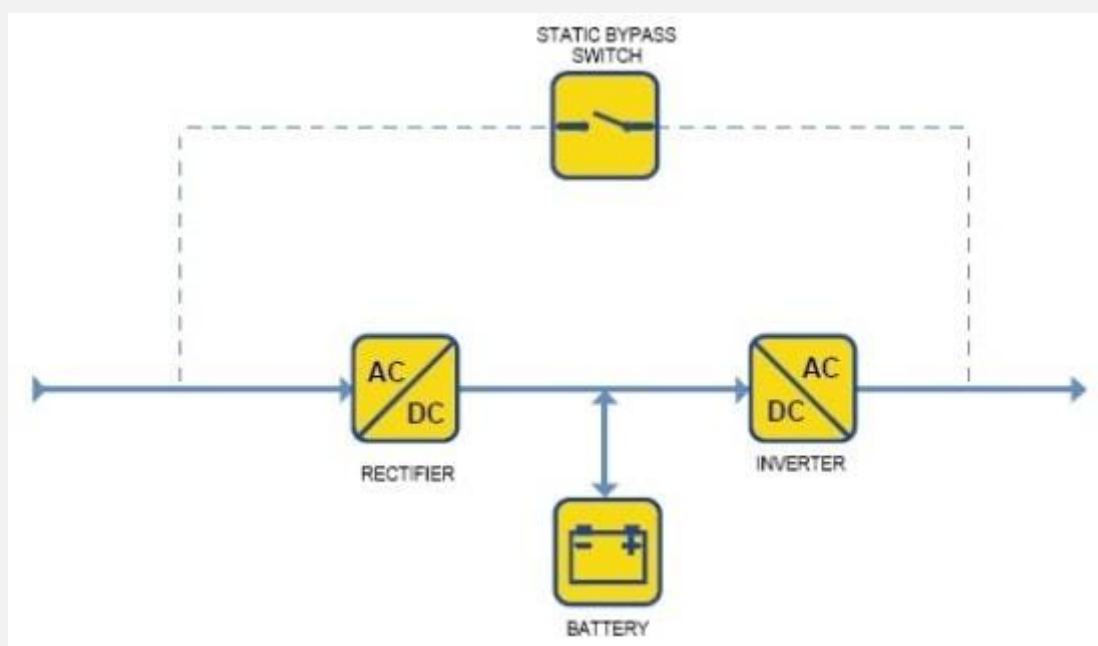
شارژر یو پی اس جریان و ولتاژ لازم برای شارژ باتری های یوپی اس را کنترل و فراهم می کند. کیفیت و فناوری مورد استفاده در شارژر یوپی اس می تواند

به بهره‌وری بیشتر باتری‌های یو پی اس و در نتیجه خود دستگاه یو پی اس کمک شایانی کند.

انواع یو پی اس

بعد از اینکه آموختیم کاربرد UPS چیست باید به سراغ آموزش انواع آن برویم و موارد استفاده هر کدام را بررسی کنیم. یو پی اس‌ها در توان‌های مختلف (۳۵۰ ولت آمپر تا ۳ کیلوولت آمپر و بیشتر) تولید می‌شوند و به سه دسته‌ی آنلاین، در تعامل با خط، و آفلاین تقسیم‌بندی می‌شوند.

یو پی اس آنلاین (Online UPS)

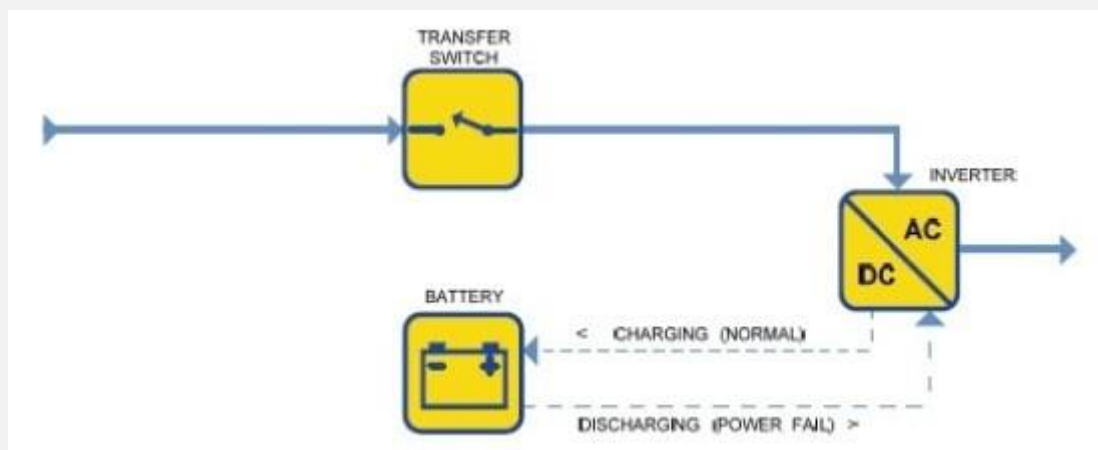


در ورودی برق AC را دریافت کرده، آن را به جریان DC یکسوسازی کرده و به باتری قابل شارژ انتقال می‌دهد. سپس برای تامین برق تجهیزات تحت حفاظت، آن را به جریان‌های ۱۲۰ یا ۲۳۰ ولت AC تبدیل می‌کند. این

یوپی‌اس‌ها علاوه بر زمان قطع برق، در صورت نوسان برق هم انرژی الکتریکی موردنیاز مصرف‌کننده را به باتری‌ها تامین خواهند کرد.

در شرایط طبیعی، تأمین خروجی در این نوع UPS ها پس از تصحیح ورودی یعنی پاک‌سازی ورودی از نویز و احیاناً سطح ولتاژ ورودی انجام می‌پذیرد. تنها در مواقعی همچون بروز نقص فنی، وقوع اضافه بار یا افزایش خارج از رنج دما، یو پی اس به وضعیت BYPASS می‌رود.

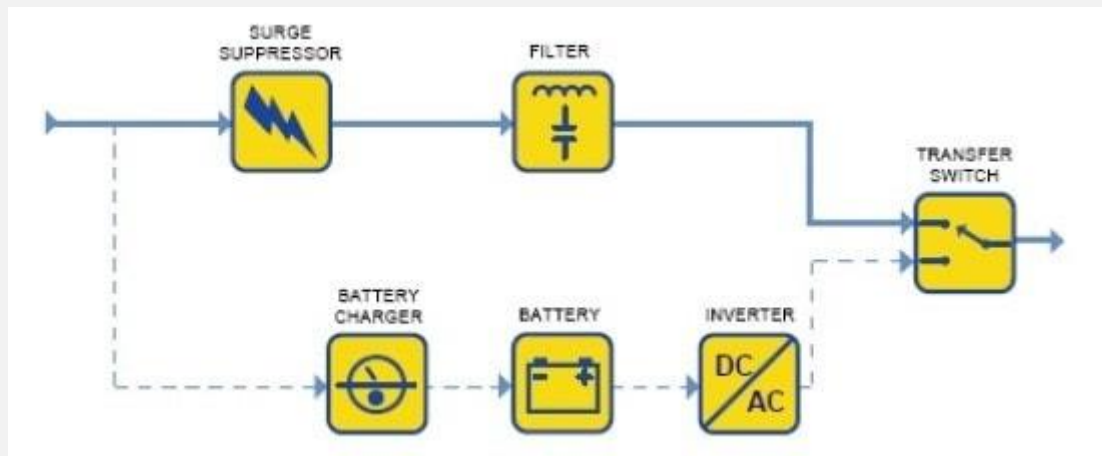
یو پی اس در تعامل با خط (Line Interactive UPS)



این نوع UPS یک معکوس‌کننده را در خط نگه داشته و مسیر جریان DC باتری را از حالت شارژ نرمال به تامین جریان تغییر می‌دهد. یو پی اس‌های در تعامل با خط می‌توانند در شرایط عادی ولتاژ خروجی را با یک مبدل تثبیت کرده و ورودی را تصحیح کنند، یعنی پاک‌سازی نویز و تصحیح سطح ولتاژ ورودی را انجام می‌دهند.

این یو پی اس‌ها تنها در شرایطی مانند ایجاد نقص فنی، سرریز بار یا افزایش دمای بیش از حد یوپی‌اس به حالت بای‌پس می‌روند. این نوع از یو پی اس دارای کیفیت و حساسیت بسیار بالایی بوده و بیشتر برای دستگاه‌های حساس آزمایشگاهی و نظامی و .. به کار می‌روند.

یو پی اس آفلاین (Standby UPS)



تامین بار مستقیماً توسط توان ورودی انجام شده و مدار توان پشتیبان تنها زمانی به کار گرفته می‌شود که برق تاسیسات قطع شود. یوپی‌اس‌های آفلاین، در حالت عادی از برق شهر استفاده می‌کنند، اما به محض قطع برق وارد مدار شده و برق باتری را به برق مورد نیاز دستگاه مصرف‌کننده تبدیل می‌کنند. این یوپی‌اس‌ها تنها ویژگی‌های اصلی را ارائه می‌دهند: مانند حفاظت از مصرف‌کننده در برابر ولتاژهای بسیار زیاد ورودی و شارژ باتری‌ها.

یو پی اس‌های کوچک معمولاً دارای یک باتری هستند. وقتی جریان برق در حالت عادی قرار دارد این باتری شارژ می‌شود. هنگام قطع برق یا افت ولتاژ، یو پی اس به طور خودکار واحد منبع تغذیه را از برق شهری به باتری موجود درون خود تغییر می‌دهد. کل این فرآیند در زمانی حدود یک یا ۲ میلی‌ثانیه انجام می‌شود.