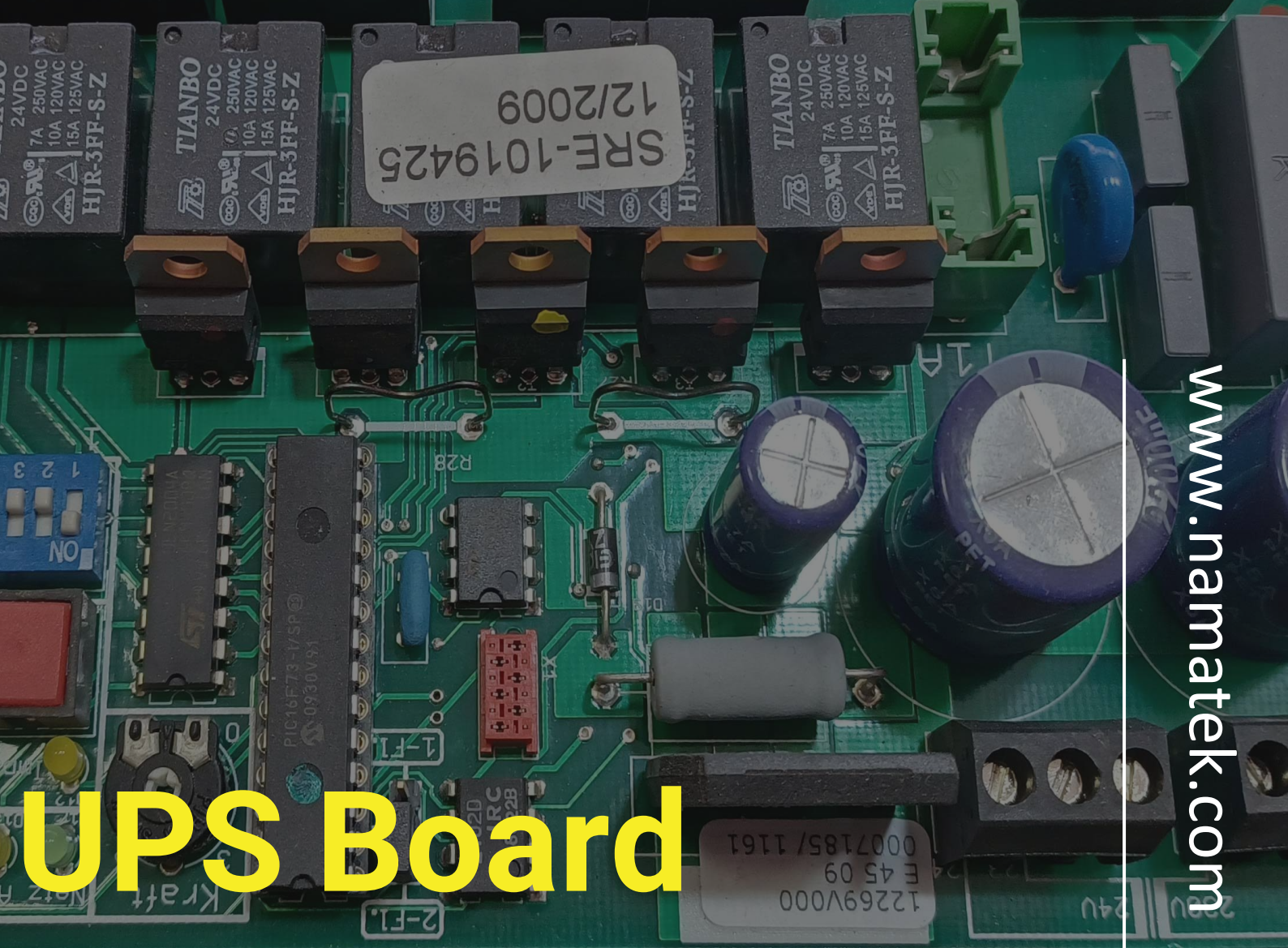




Namatek
True Education



www.namatek.com

UPS Board

برد یو پی اس

فهرست مطالب

۱. برد یو پی اس چیست؟
۲. انواع برد یو پی اس
۳. نقش برد یو پی اس در عملکرد یو پی اس
۴. مزایا و معایب برد یو پی اس
۵. نکات مربوط به تعمیرات برد الکترونیکی یو پی اس
۶. روش های تعمیر برد یو پی اس

احتمالا اگر شما هم از آن دسته افرادی هستید که از دستگاه یو پی اس برای حفاظت از تجهیزات الکترونیکی خود استفاده می کنید، برایتان جالب است که بدانید این دستگاه چطور کار می کند؟ برد یو پی اس به عنوان مغز متفکر این دستگاه عمل می کند و با فرمان خود برق شهری ذخیره شده را به دستگاه الکترونیکی شما می رساند. در این مقاله، ما قصد داریم به شما بگوییم که برد یو پی اس چیست، چه انواعی دارد، چه کاربردی دارد، چه مزایا و معایبی دارد و چگونه می توانید آن را تعمیر کنید؟ پس با ما همراه باشید تا با برد یو پی اس بیشتر آشنا شوید.

برد یو پی اس چیست؟



می دانیم که منبع تغذیه بدون وقفه یا یو پی اس یک دستگاه الکترونیکی است که در صورت قطع شدن برق شهر، از طریق باتری به بارهای حساس مانند کامپیوتر، سرور، مودم، دوربین مداربسته و غیره برق می رساند. برد UPS نقش مهمی در تامین پایداری و ایمنی برق برای این بارها دارد. این برد شامل چندین مدار الکترونیکی است که هر کدام وظیفه خاصی را در دستگاه UPS انجام می دهند و می توانند از نوع آنالوگ یا دیجیتال باشند. برد آنالوگ آن از قطعات الکترونیکی ساده تری تشکیل شده است و

کتر قابل تنظیم و کنترل است. برد دیجیتال آن از تراشه های هوشمند تشکیل شده است و قابلیت تنظیم و کنترل بیشتری دارد. این برد معمولا درون یک کیس یا جعبه فلزی قرار دارد که از آن محافظت می کند.

انواع برد یو پی اس

در هر دستگاه یو پی اس ۴ برد الکترونیکی مهم یافت می شود که در ادامه به معرفی نقش هر یک از آن ها می پردازیم.

- برد اصلی
- برد شارژر
- برد اینورتر
- برد کنترل

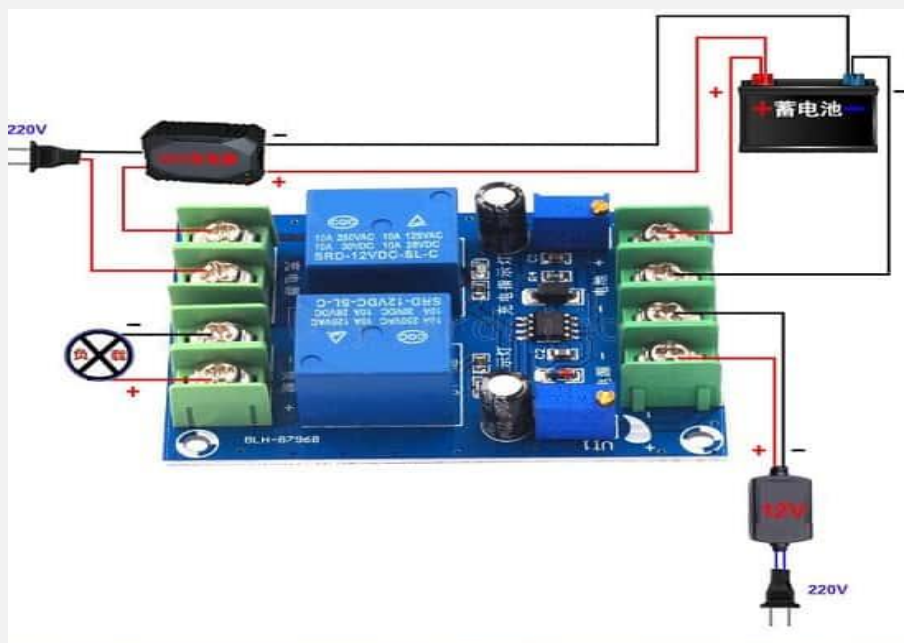
برد اصلی یو پی اس



برد اصلی UPS بردی است که برق ورودی از شبکه را دریافت می کند و به دو قسمت تقسیم می کند. یک قسمت از برق به برد شارژر می رود تا باتری را شارژ کند و قسمت دیگر به برد اینورتر می رود تا به برق خروجی تبدیل

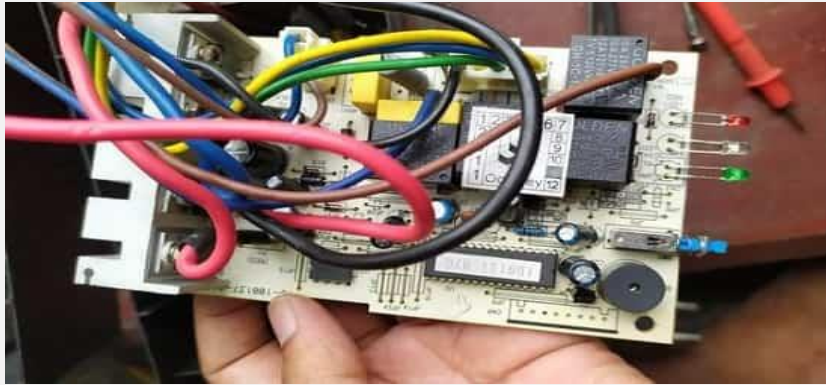
شود. برد اصلی UPS همچنین می تواند دارای فیوز، سوئیچ، سنسور، فن و آلامر باشد.

برد شارژر UPS



برد شارژر یو پی اس بردی است که برق ورودی را از برد اصلی دریافت می کند و با استفاده از مدارهای الکترونیکی، آن را به ولتاژ و جریان مناسب برای شارژ باتری تبدیل می کند. این برد می تواند از نوع سوئیچینگ یا خطی باشد. برد شارژر سوئیچینگ با استفاده از ترانزیستورها و ترانسفورماتورها، برق ورودی را به فرکانس بالا تبدیل می کند و سپس با استفاده از دیودها و خازن ها، آن را مجدداً به برق مستقیم تبدیل می کند.

برد اینورتر یو پی اس



برد اینورتر UPS بردی است که برق ورودی را از برد اصلی یا باتری دریافت می کند و با استفاده از مدارهای الکترونیکی، آن را به برق خروجی با ولتاژ و فرکانس مورد نیاز بار تبدیل می کند. این برد می تواند از نوع مدار باز یا مدار بسته باشد.

برد کنترل یو پی اس



برد کنترل UPS بردی است که اطلاعات مربوط به وضعیت برق ورودی، باتری، برق خروجی و بار را دریافت و پردازش می کند. این برد با استفاده از تراشه های میکروکنترلر یا میکروپروسسور، دستورات لازم را به بردهای دیگر می فرستد. برد کنترل یو پی اس همچنین می تواند دارای نمایشگر، کیبورد، کلید، بیپر و لامپ باشد.

نقش برد یو پی اس در عملکرد یو پی اس



برد یو پی اس نقش مهمی در عملکرد آن دارد. این برد مسئول کنترل و مدیریت برق ورودی و خروجی به باتری و بار است و با تشخیص وضعیت برق شهر، باتری، برق خروجی و بار، تصمیمات لازم را می گیرد. این برد می تواند در صورت قطع برق شهر، به صورت خودکار از برق باتری استفاده کند و برق متناوب با کیفیت بالا را به بار بدهد. برد یو پی اس می تواند در صورت برقراری برق شهر، به صورت خودکار به برق شهر سوئیچ کند و باتری را شارژ کند. برد UPS می تواند در صورت خرابی یا اضافه بار، به صورت خودکار دستگاه را خاموش کند و هشدار دهد و می تواند تنظیمات مختلفی را برای ولتاژ، جریان، فرکانس، زمان، حالت و غیره داشته باشد.

مزایا و معایب برد یو پی اس



برخی از مزایای برد UPS عبارت اند از:

- افزایش عمر و کارایی باتری
- افزایش کیفیت و پایداری برق خروجی
- افزایش امنیت و حفاظت برای بارهای حساس
- افزایش قابلیت کنترل و تنظیم دستگاه یو پی اس
- افزایش اطلاع رسانی و نمایش وضعیت دستگاه یو پی اس

برخی از معایب برد یو پی اس عبارت اند از:

- بالا رفتن هزینه و پیچیدگی دستگاه UPS
- احتمال خرابی و نیاز به تعمیر برد یو پی اس
- حساسیت و آسیب پذیری برد UPS در برابر نوسانات برق، رطوبت، گرد و غبار و ضربه
- نیاز به تخصص و دانش فنی برای نصب یو پی اس، راه اندازی و تعمیر

نکات مربوط به تعمیرات برد الکترونیکی یو پی

اس



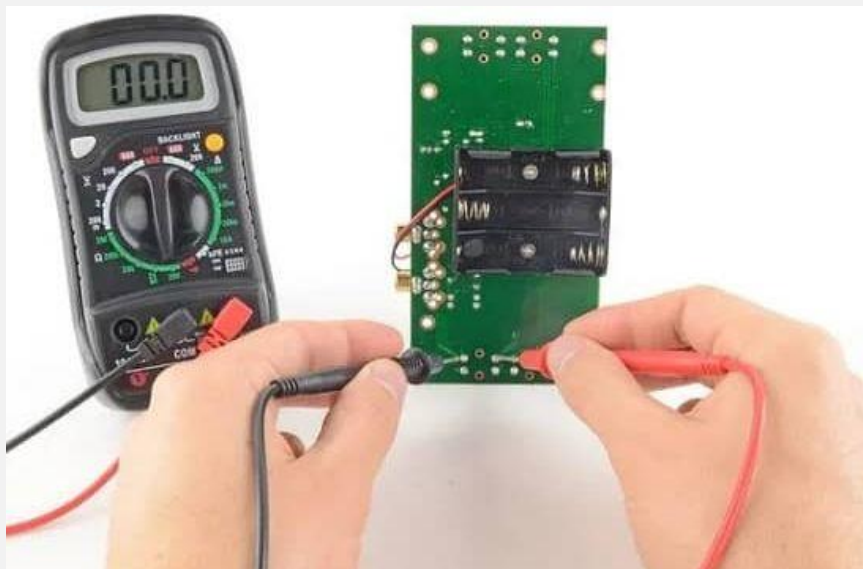
برد یو پی اس ممکن است به دلایل مختلفی خراب شود. برخی از علائم خرابی این برد عبارت اند از:

- عدم روشن شدن دستگاه یو پی اس
- عدم شارژ شدن باتری
- عدم تولید برق خروجی
- تولید برق خروجی با ولتاژ یا فرکانس نامناسب
- تولید صدا یا بوی بد از دستگاه یو پی اس
- روشن شدن لامپ های هشدار یا صدا دادن بیپر
- نمایش پیغام های خطا یا نادرست روی نمایشگر
- سوختن یا تیره شدن قطعات برد UPS

برای تعمیر برد یو پی اس، باید ابتدا علت خرابی را تشخیص داد.

برای این کار، می توان از روش های مختلفی استفاده کرد. برخی از این روش ها عبارت اند از:

استفاده از تستر



تستر یک ابزار الکترونیکی است که می تواند ولتاژ، جریان، مقاومت، همگامی و فرکانس را اندازه گیری کند. برای استفاده از تستر، باید سرهای تستر را به نقاط مورد نظر برد UPS وصل کرد. سپس باید حالت و مقیاس تستر را تنظیم کرد. بعد از آن، می توان مقدار مورد نظر را روی نمایشگر تستر دید.

استفاده از اسیلوسکوپ



اسیلوسکوپ یک ابزار الکترونیکی است که می تواند شکل موج برق را روی صفحه نمایش نشان دهد. اسیلوسکوپ می تواند ولتاژ، فرکانس، زمان، فاز و غیره را اندازه گیری کند. برای استفاده از اسیلوسکوپ، باید سرهای اسیلوسکوپ را به نقاط مورد نظر برد UPS وصل کرد. سپس باید حالت و مقیاس اسیلوسکوپ را تنظیم کرد. بعد از آن، می توان شکل موج برق را روی نمایشگر اسیلوسکوپ دید.

استفاده از مولتی متر



مولتی متر یک ابزار الکترونیکی است که می تواند ولتاژ، جریان، مقاومت، ظرفیت، تست دیود و غیره را اندازه گیری کند. برای استفاده از مولتی متر، باید سرهای مولتی متر را به نقاط مورد نظر برد وصل کرد. سپس باید حالت و مقیاس مولتی متر را تنظیم کرد. بعد از آن، می توان مقدار مورد نظر را روی نمایشگر مولتی متر دید. با استفاده از مولتی متر، می توان عیب یابی برد UPS را انجام داد.

روش های تعمیر برد یو پی اس



برای تعمیر برد یو پی اس، باید ابتدا علت خرابی را با استفاده از روش های تشخیص خرابی که در بالا توضیح داده شد، پیدا کرد. سپس باید روش مناسب برای تعمیر برد یو پی اس را انتخاب کرد.

برخی از روش های تعمیر این برد عبارت اند از:

- تعویض قطعات خراب
- لحیم کاری قطعات
- تنظیم و کالیبراسیون برد

در ادامه به توضیح هر یک از این روش ها می پردازیم.

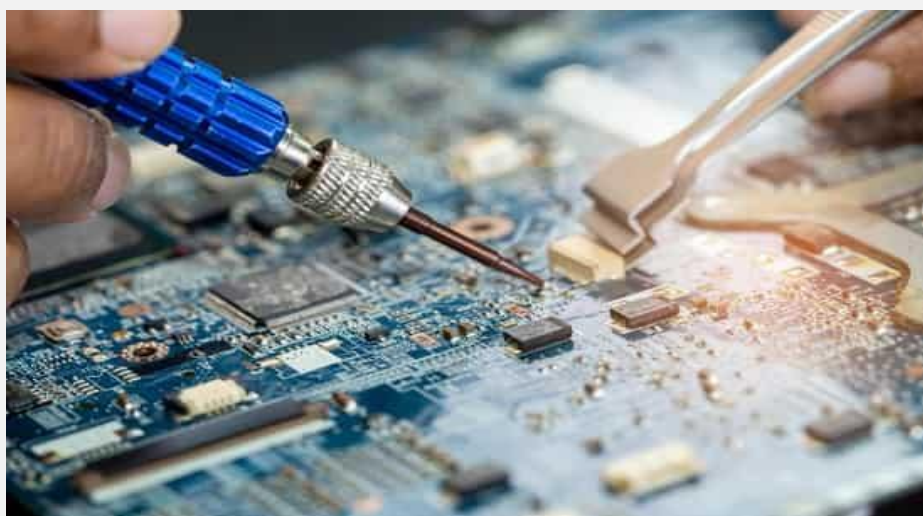
تعویض قطعات خراب



این روش برای تعمیر برد یو پی اس استفاده می شود که قطعات آن سوخته یا شکسته باشند. برای این کار، باید ابتدا قطعه خراب را با استفاده از تستر یا مولتی متر شناسایی کرد. سپس باید قطعه خراب را با استفاده از لحیم گیر و پمپ لحیم از برد جدا کرد. بعد از آن، باید قطعه جدید را با مشخصات مطابق با قطعه خراب تهیه کرد.

سپس باید قطعه جدید را با استفاده از لحیم گیر و لحیم به برد متصل کرد.

لحیم کاری قطعات



این روش برای تعمیر برد UPS استفاده می شود که قطعات آن دچار اتصال ناقص یا قطع شدن باشند. برای این کار، باید ابتدا قطعه مشکل دار را با استفاده از تستر یا مولتی متر شناسایی کرد. سپس باید قطعه مشکل دار را با استفاده از لحیم گیر و پمپ لحیم از برد جدا کرد. بعد از آن، باید سطح قطعه و برد را با استفاده از الکل یا اسپری تمیز کرد.

سپس باید قطعه را با استفاده از لحیم گیر و لحیم به برد متصل کرد. بعد از آن، باید دستگاه یو پی اس را روشن کرد و عملکرد برد یو پی اس را چک کرد. اگر برد UPS به درستی کار کرد، تعمیر با موفقیت انجام شده است.

تنظیم و کالیبراسیون برد



این روش برای تعمیر برد یو پی اس استفاده می شود که قطعات آن دچار اختلال در تنظیمات باشند. برای این کار، باید ابتدا قطعه مشکل دار را با استفاده از تستر یا مولتی متر شناسایی کرد. سپس باید قطعه را با استفاده از پتانسیومتر، تریمر، پریست یا سوئیچ تنظیم کرد.

بعد از آن، باید دستگاه یو پی اس را روشن کرد و عملکرد برد را چک کرد. اگر برد به درستی کار کرد، تعمیر با موفقیت انجام شده است.