

راهنمای استفاده از یوپی‌اس‌های فاراتل Smart Sine Plus

مدل‌های:

■ SSP1500X	■ SSP1500B-7	■ SSP1500B -14
■ SSP1500X-RM	■ SSP1500B-RM-7	■ SSP1500B-RM-14

■ SSP2000X

■ SSP3000X	■ SSP3000X-RM
------------	---------------

این صفحه قبل از مطالعه‌ی دفترچه خوانده شود!

پیام فاراتل

از حسن نیت شما نسبت به محصولات شرکت فاراتل و انتخاب آن سپاسگزاریم. اکنون که در هزاره‌ی سوم میلادی قدم نهاده‌ایم، فاراتل با اندیشه‌ی پیشرو بودن در صنایع الکترونیک، تمام تلاش خود را جهت عرضه‌ی محصولات جدید همراه با تکنولوژی روز دنیا نموده و با اتکا به بالا بردن کیفیت محصولات و کسب رضایت مشتریان می‌کوشد تا جوابگوی نیازمندی‌های آنان باشد.

تمامی واحدهای شرکت فاراتل به خصوص فروش و پشتیبانی مشتاقانه پذیرای نظرات، انتقادات و پیشنهادات سازنده‌ی شما از طریق تلفن، فکس و یا ایمیل می‌باشند.

لطفاً دفترچه‌ی راهنما را در مکان مناسبی نگهداری نمائید!

این دفترچه راهنما شامل نکات مهمی درباره‌ی دستگاه، مراحل نصب و راه اندازی، شرایط و نحوه‌ی استفاده، نگهداری و یا انبارش آن می‌باشد. عدم مطالعه و رعایت موارد درج شده در آن باعث فسخ گارانتی، می‌گردد. بنابراین خواهشمند است جهت مراجعات بعدی، این دفترچه راهنما را در مکان مناسبی نگهداری نمائید.

راهنمای دفترچه

- ۱- در طول مطالعه‌ی دفترچه راهنما ممکن است به عباراتی از قبیل "در برخی از مدل‌ها" برخورد نمائید. جهت اطلاع دقیق از نوع مدل به پیوست شماره‌ی ۶ مراجعه نمائید.
- ۲- عکس‌های مربوط به پنل جلو و یا پشت دستگاه در پیوست‌های ۲ و ۳ درج شده است. بنابراین چنانچه در طول مطالعه دفترچه راهنما به عباراتی از قبیل "پنل جلوی دستگاه" و یا "پنل پشت دستگاه" مواجه شدید به این پیوست‌ها مراجعه نمائید.

فهرست مطالب

صفحه

- ۱- محتویات داخل بسته‌بندی..... ۱
- ۲- معرفی اولیه دستگاه..... ۱
- ۲-۱- قابلیت‌های ویژه..... ۲
- ۲-۲- سیستم‌های حفاظتی..... ۲
- ۳- نرم‌افزارهای خانواده‌ی UPSwing..... ۴
- ۴- انتخاب محل نصب دستگاه..... ۵
- ۵- اتصالات جهت راه اندازی دستگاه..... ۶
- ۵-۱- اتصال دستگیره‌ها (در مدل‌های رک)..... ۶
- ۵-۲- اتصال کابل ارتباط با کامپیوتر (اختیاری)..... ۶
- ۵-۳- اتصال خط تلفن/فکس/مودم/شبکه (اختیاری)..... ۶
- ۵-۴- نصب Device های مدیریت یوپی‌اس (اختیاری)..... ۷
- ۵-۵- اتصال به کابینت باتری..... ۷
- ۵-۶- اتصال به بار..... ۸
- ۵-۶-۱- تخمین مقدار توان مجاز بارها..... ۸
- ۵-۷- اتصال به برق شهر و اِرت..... ۹
- ۶- عملیات کنترلی..... ۱۰
- ۶-۱- روشن نمودن دستگاه..... ۱۰
- ۶-۲- تست باتری..... ۱۰
- ۶-۳- قطع/وصل نمودن هشدار صوتی در زمان قطع برق..... ۱۰
- ۶-۴- خاموش نمودن دستگاه..... ۱۱
- ۶-۵- کنترل‌های نرم‌افزاری با UPSwing..... ۱۱
- ۷- وضعیت‌های مختلف دستگاه و هشداردهنده‌ها..... ۱۲
- ۷-۱- اعلام وضعیت از طریق نرم‌افزار UPSwing Pro..... ۱۲
- ۷-۲- اعلام وضعیت از طریق هشداردهنده‌های صوتی و نوری دستگاه..... ۱۳

۱- محتویات داخل بسته‌بندی

- دستگاه یوپی‌اس
- دفترچه راهنمای استفاده از دستگاه
- یک عدد CD کامل از نرم‌افزارهای UPSwing
- کابل ارتباط سریال با کامپیوتر
- کابل ارتباط تلفن/فکس/مودم
- دستگیره‌های Rack Mount و پیچ‌های آن (فقط در مدل‌های RM)
- سیم اتصال به ارت
- کارت گارانتی
- دفترچه‌ای شامل اسامی نمایندگان خدمات پس از فروش

۲- معرفی اولیه دستگاه

یوپی‌اس‌های Smart Sine Plus —فاراتل منابع تغذیه AC بدون وقفه هستند که با تکنولوژی Line-Interactive طراحی شده و قادرند بدون توجه به نوسانات، اختلالات برق شهر و حتی قطع آن، همواره برق سینوسی کامل را با ولتاژ مناسب تامین نمایند. یوپی‌اس‌های سری SSP مجهز به سیستم کنترل هوشمند میکروپروسسوری بوده و بدین ترتیب کنترل و همچنین تشخیص خطاها در تمامی قسمت‌ها توسط آن انجام می‌شود. این سری از دستگاه‌ها جهت استفاده در سیستم‌های کامپیوتری، دستگاه‌های دقیق اندازه‌گیری، وسایل حساس آزمایشگاهی، پزشکی، تجهیزات مخابراتی و... می‌توانند مورد استفاده قرار گیرند.

تذکر:

جهت مشاهده‌ی بلوک دیاگرام‌های ساختار داخلی یوپی‌اس‌های سری SSP به پیوست ۱ مراجعه نمایید.

فهرست مطالب

صفحه

۸- نکات ایمنی، انبارش و بهره‌برداری.....	۱۵
۹- گارانتی و خدمات پس از فروش.....	۱۶
۱۰- تماس با فاراتل.....	۱۷
۱۰-۱- مرکز خدمات پس از فروش.....	۱۷
۱۰-۲- سازمان فروش.....	۱۷
پیوست ۱- ساختار داخلی دستگاه.....	۱۸
پیوست ۲- نمای پنل جلوی دستگاه.....	۱۹
پیوست ۳- نمای پنل پشت دستگاه.....	۲۰
پیوست ۴- جدول مشخصات فنی.....	۲۲
پیوست ۵- جدول مشخصات فیزیکی.....	۲۳
پیوست ۶- قابلیت‌ها و مدل‌های مرتبط.....	۲۴
پیوست ۷- محصولات نرم‌افزاری شرکت فاراتل.....	۲۵
پیوست ۸- روش تشخیص وجود ارتباط بین ورودی و خروجی.....	۲۶
پیوست ۹- روشی ساده جهت اندازه‌گیری امپدانس ارت.....	۲۸

- حفاظت در مقابل افزایش بیش از حد مجاز دمای داخل دستگاه
- حفاظت در مقابل نویزهای Common Mode موجود در برق شهر
- حفاظت در مقابل اضافه بار و اتصال کوتاه در خروجی
- حفاظت در مقابل اتصال معکوس باتری
- حفاظت در مقابل اتصال کوتاه شارژر
- حفاظت در مقابل اتصال کوتاه باتری
- حفاظت در مقابل تخلیه غیر مجاز باتری
- حفاظت در مقابل ولتاژ بالاتر از حد مجاز شارژر باتری
- حفاظت از خط تلفن/فکس/مودم/شبکه

۱-۲- قابلیت‌های ویژه

- توانایی حذف نویزهای تداخلی الکترومغناطیسی EMI و رادیویی RFI
- ماژولار بودن سیستم جهت تعمیرات آسان و صرفه‌جویی در وقت
- مجهز به کانکتور مخصوص جهت اتصال به کابینت باتری
- دارای حجم و وزن پایین
- مجهز به شارژر سوئیچینگ
- مجهز به پورت ارتباطی هوشمند RS232
- امکان برقراری ارتباط با نرم‌افزار قدرتمند UPSwing Pro جهت ذخیره نمودن، بستن فایل‌های باز و خروج از شبکه در شرایط بحرانی و امکان کنترلینگ و مانیتورینگ یوپی‌اس توسط آن
- مجهز به سیستم Watchdog جهت تشخیص عملکرد نادرست کامپیوترها و خاموش و روشن کردن مجدد آنها
- مجهز به باتری‌های سیلد اسید داخلی (در برخی از مدل‌ها)
- مجهز به دکمه‌ی تست جهت اطلاع از سلامت باتری
- قابلیت تشخیص قطع باتری (در برخی از مدل‌ها)
- مجهز به کنترل هوشمند میکروپروسسوری
- قابلیت راه اندازی یوپی‌اس بدون وجود برق شهر
- روشن شدن شارژر با اتصال یوپی‌اس به برق شهر و بدون نیاز به روشن نمودن یوپی‌اس
- امکان اضافه نمودن Device های مدیریت یوپی‌اس مانند SNMP Card (اختیاری)
- دارای مدل‌های قابل نصب در رک (در برخی از مدل‌ها)

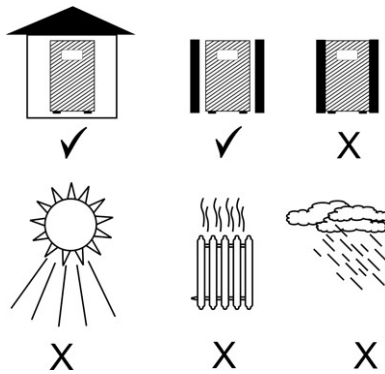
۲-۲- سیستم‌های حفاظتی

- حفاظت در مقابل رعد و برق و افزایش ناگهانی ولتاژ برق
- حفاظت در مقابل برگشت ولتاژ در ورودی برق در حالت استفاده از باتری
- حفاظت در مقابل دو فاز شدن برق ورودی
- حفاظت از دستگاه‌های مصرف‌کننده در مقابل تغییرات ولتاژ خروجی خارج از محدوده‌ی مجاز
- حفاظت در مقابل تغییرات ولتاژ و فرکانس برق ورودی

۴- انتخاب محل نصب دستگاه

در انتخاب محل نصب دستگاه نکات زیر در نظر گرفته شود:

- این یوپی‌اس جهت استفاده در شرایط اتاق طراحی شده و باید در جایی دور از منابع گرمایی، باران، رطوبت، هوای آسیدی، گرد و غبار قرار داده شود.
- دستگاه باید حداقل 10cm از اشیاء جانبی فاصله داشته و در جایی نصب شود که امکان گردش هوا وجود داشته باشد.
- شرایط محیطی استفاده از دستگاه، مانند رطوبت، دما و ارتفاع از سطح دریا، مطابق با جدول مشخصات فنی موجود در پیوست ۴ باشد.
- دستگاه باید بر روی سطح صاف و به صورت ایستاده قرار گرفته و در مدل‌های رک به درستی در محل مناسب نصب گردد.
- کابل‌های ارتباطی یوپی‌اس و کابینت باتری نباید در مسیر تردد اشخاص باشد.



۳- نرم‌افزارهای خانواده‌ی UPSwing

یک عدد CD کامل از نرم‌افزارهای خانواده‌ی UPSwing در داخل محتویات بسته‌بندی یوپی‌اس وجود دارد. پس از راه‌اندازی یوپی‌اس از داخل CD-ROM، نرم‌افزار UPSwing Pro را تحت سیستم عامل Windows، به صورت Single User و رایگان می‌توان نصب و مورد استفاده قرار داد.

بطور خلاصه نرم‌افزارهای مدیریت یوپی‌اس فاراتل چهار وظیفه‌ی اصلی زیر را دنبال می‌کنند:

- ۱- مکانیزم Auto Saving: ذخیره نمودن تمامی فایل‌های باز، خاموش نمودن سیستم عامل و یوپی‌اس در مواقع بحرانی مانند به اتمام رسیدن مقدار شارژ باتری‌ها
- ۲- مانیتورینگ: امکان رویت تمامی پارامترها و حالت‌های مختلف یوپی‌اس و برق شهر بصورت On-Line (Local و یا Remote)
- ۳- کنترلینگ: امکان ارسال فرامین به صورت On-Line و یا زمانبندی شده به یوپی‌اس (Local و یا Remote)

۴- ابزارهای هشداردهنده: امکان استفاده از ابزارهای متنوع جهت اعلام وضعیت‌های مختلف یوپی‌اس به کاربر مانند ارسال e-mail، SNMP Traps، SMS و ... همچنین امکان ثبت وقایع مختلف در فایل‌های متنی و امکان گزارش‌گیری از آن‌ها

تذکر:

- توضیحات مربوط به چگونگی انتخاب و تهیه نرم‌افزارهای مورد نیاز، نحوه‌ی نصب و استفاده از آن به صورت فایل PDF در داخل CD-ROM و تحت نام دفترچه راهنمای نرم‌افزار، در دسترس می‌باشد.

- نصب و راه‌اندازی تمامی نرم‌افزارهای شرکت فاراتل برعهده‌ی خریدار می‌باشد.

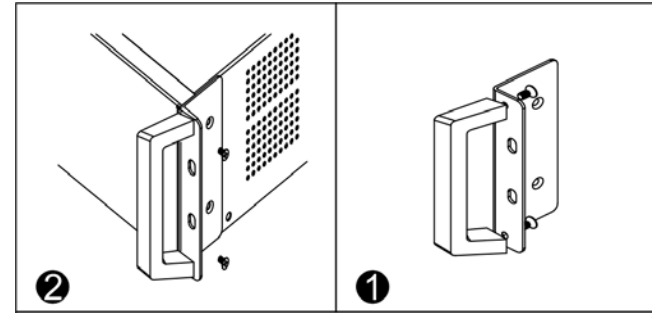
- در پیوست ۷ درباره‌ی محصولات نرم‌افزاری فاراتل به طور خلاصه توضیحاتی داده شده است.

- جهت کسب اطلاعات تکمیلی، دریافت آخرین نسخه‌ها و یا دفترچه راهنمای نرم‌افزار به آدرس <http://www.faratel.com/software/> مراجعه نمایید.

۵- اتصالات جهت راه اندازی دستگاه

۵-۱- اتصال دستگیره‌ها (در مدل‌های رک)

در مدل‌های رک (RM)، طبق شکل زیر دستگیره‌ها را به صفحه‌ی فلزی "L" و سپس به بدنه‌ی دستگاه پیچ نموده و در نهایت به رک وصل نمائید.



۵-۲- اتصال کابل ارتباط با کامپیوتر (اختیاری)

جهت برقراری ارتباط بین یوپی‌اس و کامپیوتر و بهره‌گیری از امکانات گسترده‌ی نرم‌افزارهای UPSwing، باید کابل ارتباط سریال را به کامپیوتر وصل نمود.
 هنگام وصل نمودن کابل، حتماً کامپیوتر و یوپی‌اس را خاموش نموده و سپس ابتدا سر نری کابل ارتباط سریال، موجود در بسته‌بندی را به کانکتور Serial Port، واقع در پشت یوپی‌اس وصل کرده و سپس سر مادگی آن را به یکی از COM Port های خالی کامپیوتر متصل نمائید.
 یوپی‌اس حتی بدون نرم‌افزار وظایف خود را به خوبی انجام می‌دهد اما توصیه می‌گردد نرم‌افزار را نصب و از مزایای آن استفاده نمائید.

۵-۳- اتصال خط تلفن/فکس/مودم/شبکه (اختیاری)

جهت حفاظت از خط دیتای دستگاه‌هایی مانند تلفن، مودم، فکس، کارت شبکه و... خط ورودی آن را به سوکت Input در پشت یوپی‌اس وصل نموده (RJ45/11) و سپس سوکت Output را به

وسیله‌ی کابل دیگری (برای خط تلفن از کابل موجود در بسته‌بندی استفاده شود) به دستگاه یا کارت مورد نظر متصل نمائید.

۵-۴- نصب Device های مدیریت یوپی‌اس (اختیاری)

ارتباط، مدیریت و مانیتورینگ یوپی‌اس در شبکه به دو روش زیر امکان‌پذیر است که در این قسمت روش اول مورد توجه می‌باشد.

۱- روش مستقیم و با استفاده از Device های مدیریت یوپی‌اس (به صورت Internal و یا External)

۲- روش غیر مستقیم و با بهره‌گیری از نرم‌افزارهای خانواده‌ی UPSwing

قبل از انتخاب هر گونه Device جهت خرید و نصب با واحد پشتیبانی و یا نرم‌افزار شرکت فاراتل تماس گرفته و نیاز خود را بیان نمائید. زیرا که Device و یوپی‌اس باید با یکدیگر سازگار باشند تا آسیبی به آنها وارد نگردد.

در زمان نصب Device، یوپی‌اس را خاموش نموده و در پشت دستگاه، پیچ‌های درپوش Intelligent Slot را باز و کارت را با احتیاط داخل آن نموده و سپس پیچ‌های مرتبط را ببندید.
 جهت نصب و استفاده از Device تهیه شده حتماً دفترچه راهنمای مرتبط با آن را مطالعه نمائید.

جهت کسب اطلاعات بیشتر در مورد روش‌های برقراری ارتباط با یوپی‌اس به سایت فاراتل و یا دفترچه راهنمای نرم‌افزار در CD-ROM مراجعه نمائید.

۵-۵- اتصال به کابینت باتری

جهت سرویس‌دهی دستگاه در زمان قطع برق (برای دستگاه‌های بدون باتری) و یا افزایش مدت زمان سرویس‌دهی (برای دستگاه‌های با باتری داخلی)، کابل مخصوص کابینت باتری را به ترمینال تعبیه شده در پشت دستگاه متصل نموده و نسبت به محکم بودن اتصال دقت نمائید.

به دلیل بالا بودن ولتاژ ترمینال‌ها، قبل از وصل و یا جدا نمودن کابینت باتری به یوپی‌اس، دستگاه را خاموش و از برق جدا نمائید.

- در صورت وجود بریکر در کابینت باتری، قبل از انجام اتصالات آن را در حالت خاموش قرار دهید.

- دقت نمائید تا در سیستم‌های کابل کشی سه فاز، برق ورودی به دستگاه‌های یوپی‌اس و کابینت باتری از یک فاز واحد تامین شوند.

- هر مدلی از کابینت باتری را نمی‌توان به یوپی‌اس وصل نمود. در انتخاب آن دقت شود تا ولتاژ کابینت باتری با مشخصات یوپی‌اس سازگار باشد. جهت انتخاب کابینت باتری مورد نیاز و مشخصات مربوطه به سایت فاراتل مراجعه نموده و یا با سازمان فروش تماس حاصل نمائید.

- برای نصب کابینت باتری‌ها حتماً به دفترچه راهنمای مرتبط با آن مراجعه شود.

- جهت مشاهده‌ی جدول زمانی سرویس‌دهی باتری‌ها (Backup Time) به وب سایت فاراتل مراجعه شود.

۵-۶- اتصال به بار

- قبل از اتصال هر گونه دستگاهی، غیر از کامپیوتر به یوپی‌اس از کارشناسان بخش پشتیبانی شرکت فاراتل سؤال نمائید. دقت شود هرگز پرینتر لیزری و یا پلاتر به یوپی‌اس وصل نگردد.

- کابل ورودی تجهیزات کامپیوتری را به پریزهای خروجی در پشت دستگاه متصل نمائید.

- دقت شود که بارهای متصل به یوپی‌اس منحصرأ ارت خود را از طریق خروجی یوپی‌اس تامین نموده و هیچ مسیر مستقل دیگری به ارت نداشته باشند. همچنین جهت همبندی سیستم ارت در بارها توصیه می‌شود از پیچ ارت تعبیه شده که در مدل‌های ایستاده در زیر دستگاه و در مدل‌های رک در پنل پشت دستگاه قرار دارد استفاده شود.

- توصیه می‌شود مجموع توان مصرفی بارهای متصل کمتر از ۷۰٪ توان نامی یوپی‌اس باشد.

۵-۶-۱- تخمین مقدار توان مجاز بارها

۱- لیست همه‌ی دستگاه‌هایی را که توسط یوپی‌اس محافظت می‌شوند تهیه نمائید.

۲- معمولاً در پشت هر دستگاه برچسبی با مشخصات الکتریکی آن وجود دارد، ولتاژ (Voltage) و جریان (Current) مندرج در آن را خوانده و در هم ضرب نمائید تا توان دستگاه برحسب VA به دست آید.

۳- مقدار VA دستگاه‌ها را با هم جمع نمائید تا توان مصرفی کل بار محاسبه گردد. این عدد نباید بیشتر از توان نامی یوپی‌اس باشد.

۷-۵- اتصال به برق شهر و ارت

- از ارت‌دار بودن برق ورودی دستگاه و یا سیم‌های رابط برق، اطمینان حاصل نمائید.

- مدار سیم کشی ورودی دستگاه باید از سیم کشی خروجی کاملاً مجزا باشد، یعنی سیم‌های فاز و نول ورودی و خروجی هیچگونه اتصال الکتریکی به هم نداشته باشند. به عنوان مثال کابل کشی نباید بصورت نول مشترک باشد. برای حصول اطمینان از این موضوع به آزمایش درج شده در پیوست ۸ مراجعه نمائید.

- چنانچه پس از اتصال یوپی‌اس به برق شهر نمایشگر SWF (هشداردهنده اشکال در سیم‌کشی)، در پنل پشت دستگاه روشن شد، ابتدا فاز و نول ورودی را بالعکس وصل نموده و در صورت خاموش نشدن نمایشگر، مشکل در ولتاژ نول-ارت بالا می‌باشد. در این صورت مشتری باید نسبت به اطمینان از درستی سیستم ارت اقدام نماید. جهت محاسبه‌ی آمپدانس ارت و حصول اطمینان از وجود ارت سالم به آزمایش مندرج در پیوست ۹ مراجعه نمائید. یک دلیل دیگر ولتاژ نول-ارت بالا، کشیده شدن جریان زیاد از سیم نول در اثر بارهای نامتعادل در سیستم سه فاز می‌تواند باشد.

- جهت همبندی پایدار و مستحکم سیستم ارت می‌توان از پیچ ارت تعبیه شده که در مدل‌های ایستاده در زیر دستگاه و در مدل‌های رک در پنل پشت دستگاه قرار دارد استفاده نمود. در این صورت چنانچه کابل برق ورودی از پریز جدا شود نیز سیستم ارت همچنان متصل باقی خواهد ماند. در این حالت لازم است دقت شود که سیم ارت پریز و سیم ارت متصل به پیچ هر دو از یک نقطه تامین شده و اختلاف پتانسیلی بین آن‌ها وجود نداشته باشد.

- توصیه می‌شود که چاه ارت ساختمان مطابق با آئین‌نامه معاونت نظام مهندسی وزارت مسکن احداث و بهره‌برداری شود. وجود اتصال ارت استاندارد برای ایمنی جان کاربران و همچنین حذف نویزهای Common Mode ضروری است. در صورت نداشتن چاه ارت مناسب، صرفاً برای کاهش نویزهای فوق می‌توان از ایجاد اتصال بدنه توسط سیم ارت موجود در بسته‌بندی دستگاه به اسکلت فلزی یا سیستم لوله‌کشی استفاده کرد.

- کابل ورودی یوپی‌اس را به پریز برق شهر وصل نمائید.

۶- عملیات کنترلی

۶-۱- روشن نمودن دستگاه

- اکنون که مکان مناسبی برای نصب انتخاب کرده و اتصالات را طبق آنچه در مراحل قبل گفته شد انجام داده‌اید، نوبت به بهره‌برداری از یوپی‌اس رسیده و می‌توان یوپی‌اس را روشن نمود. اگر یوپی‌اس را برای اولین بار راه‌اندازی می‌نمائید، قبل از روشن نمودن آن، باتری‌ها باید به مدت ۱۰ ساعت شارژ شوند. برای این کار تنها لازم است که یوپی‌اس را به برق شهر وصل نمود. در واقع عمل شارژ حتی در زمان خاموشی دستگاه و وصل بودن به برق شهر نیز امکان‌پذیر می‌باشد.

- دکمه ON/TEST بر روی پنل جلوی دستگاه را تا زمان قطع بوق یوپی‌اس فشار دهید تا دستگاه روشن شود. چنانچه برق ورودی در محدوده‌ی مجاز ولتاژ و فرکانس باشد، یوپی‌اس در حالت برق روشن شده و در غیر این صورت یوپی‌اس در حالت Battery Mode خروجی را از باتری تامین کرده و روشن می‌شود.

۶-۲- تست باتری

- در عمل تست، شرایط قطع برق شبیه‌سازی شده و نتیجه‌ی تست باتری‌ها توسط هشداردهنده‌های نوری، صوتی و یا از طریق ابزارهای پیشرفته‌ی موجود در نرم‌افزارهای UPSwing اعلام می‌گردد.

- در وضعیت برق با فشردن کوتاه مدت دکمه‌ی ON/TEST بر روی پنل جلوی دستگاه عمل تست انجام می‌شود.

۶-۳- قطع/وصل نمودن هشدار صوتی در زمان قطع برق

بوق داخلی یوپی‌اس در طول مدت استفاده از باتری (Battery Mode) بصورت منقطع به صدا در می‌آید. در این حالت با فشردن لحظه‌ای دکمه‌ی ON/TEST بر روی پنل جلوی یوپی‌اس، بوق قطع می‌گردد.

۴-۶- خاموش نمودن دستگاه

یوپی‌اس در دو مرحله می‌تواند خاموش گردد:

۱- با فشردن دکمه‌ی OFF بر روی پنل جلوی دستگاه به مدت ۳ ثانیه، یوپی‌اس خاموش می‌شود. در این حالت مدارهای شارژر داخلی یوپی‌اس روشن بوده و به عمل شارژ باتری‌ها می‌پردازد.

۲- اگر بخواهید یوپی‌اس کاملاً خاموش گردد، پس از انجام مرحله‌ی فوق، اتصال ورودی دستگاه را از برق شهر جدا نمایید.

۵-۶- کنترل‌های نرم‌افزاری با UPSwing

با نصب نرم‌افزارهای خانواده‌ی UPSwing و با توجه به نگارش Firmware دستگاه یوپی‌اس، امکان ارسال فرامین و یا انجام تنظیماتی همانند موارد زیر فراهم می‌گردد:

- امکان ارسال دستور Shutdown به هنگام قطع برق به یوپی‌اس به طوری که پس از نرمال شدن برق شهر، یوپی‌اس به صورت خودکار روشن شده و متعاقباً باعث روشن شدن کامپیوترها می‌گردد.

- ارسال دستور تست یوپی‌اس به صورت لحظه‌ای و یا زمانبندی شده (روزانه، هفتگی، ماهانه)

- امکان زمانبندی یوپی‌اس جهت روشن (Wake up) و خاموش شدن (Sleep) آن به صورت لحظه‌ای و یا زمانبندی شده (روزانه، هفتگی، ماهانه)

- امکان تنظیم یوپی‌اس به طوری که در هنگام روشن شدن (Wake up) چنانچه برق شهر قطع و یا نامناسب باشد، یوپی‌اس روشن نشود.

- امکان قطع و یا وصل نمودن بوق یوپی‌اس در حالت‌های مختلفی چون قطع برق و یا فقدان ارت مناسب

- امکان ارسال دستور Restart جهت از نو شروع به کار نمودن یوپی‌اس

- امکان تنظیم یوپی‌اس به طوری که در هنگام استفاده از باتری چنانچه باری به آن وصل نباشد جهت حفظ شارژ باتری‌ها، یوپی‌اس خاموش گردد. (Shutdown UPS at no load)

- امکان تنظیم وقفه زمانی خاموش شدن یوپی‌اس از لحظه‌ی ارسال دستوراتی چون Sleep و Shutdown. متناسب با مدت زمان خاموش شدن سیستم‌های کامپیوتری

• مدل و توان یوپی‌اس برحسب وات و یا ولت آمپر

• نمایش وضعیت کلی یوپی‌اس (UPS Status)، وضعیت باتری و برق شهر مانند:

On Battery, Site Wiring Fault, Standby, Over Heat, Fault, Overload, Normal, Buck/Boost Mode, Bad V Out, High Bat, Battery Defect, Enable/Disable Audible Alert, Low/Weak Battery, Low/High Voltage, Power Fail . . .

- همچنین این نرم‌افزار مجهز به سیستم هشداردهنده‌ای است که با ابزارهای متنوع می‌تواند

حالت‌های مختلف یوپی‌اس را به کاربر اعلام نماید که در ادامه به برخی از این ابزارها اشاره شده است. دقت شود که این ابزارها با توجه به نوع نرم‌افزار مورد استفاده متفاوت می‌باشند.

• امکان ارسال پیغام به کاربران به صورت ظاهر شدن پیام متنی کوچک بر روی مانیتور و یا

باز شدن پنجره‌ی مرورگر (Web Browser) در شبکه و یا اینترنت در تمام وضعیت‌ها

• امکان اجرای موسیقی و صوت (به انتخاب کاربر) از طریق سیستم صوتی در تمام حالت‌ها

• امکان ارسال هشدار بر روی Pager در تمام وضعیت‌های مختلف

• امکان Dial up و ارسال پیغام صوتی توسط تلفن در تمام وضعیت‌های مختلف

• امکان اجرای برنامه‌ی مورد انتخاب کاربر در تمام وضعیت‌های مختلف

• امکان ارسال Fax از رویدادها و وقایع اخیر در برق شهر و یا یوپی‌اس توسط سیستم تلفنی

• امکان ارسال e-mail، SNMP Traps و SMS در تمام وضعیت‌های مختلف

۲-۷- اعلام وضعیت از طریق هشداردهنده‌های صوتی و نوری دستگاه

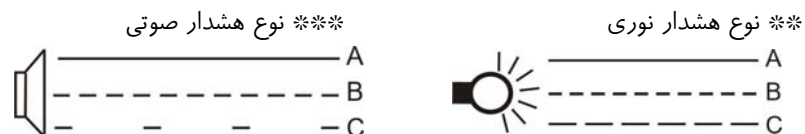
همانطور که گفته شد، از طریق علائم نوری موجود در پنل جلو/عقب یوپی‌اس، هشداردهنده‌ی

صوتی (بوق داخل دستگاه) و یا ترکیبی از آن‌ها می‌توان حالت‌های مختلف یوپی‌اس را تشخیص

داد. جدول روبرو مفهوم هر یک از نمایشگرها را در بر دارد. در این جدول، ستون *، بر اساس

شکل موجود در پیوست ۲، نمای پنل جلوی دستگاه، شماره‌گذاری شده و همچنین نوع

هشداردهنده در ستون‌های * و * از طریق اشکال زیر قابل استنباط می‌باشد.



- مجهز به سیستم Watchdog جهت Restart شدن اتوماتیک خروجی یوپی‌اس به صورت

مستقل در موارد غیرطبیعی مانند: هنگ نمودن کامپیوتر، از کار افتادن Device های مربوط به

پورت سریال یا USB و ...

با فعال نمودن این سرویس می‌توان تعیین نمود که تا چند دقیقه (به تعریف کاربر)، بعد از

عدم برقراری ارتباط بین کامپیوتر و یوپی‌اس، مثلاً در زمان هنگ نمودن کامپیوتر، برق

خروجی یوپی‌اس به طور خودکار خاموش و روشن شود تا بدین وسیله کامپیوتر Restart گردد

و از حالت هنگ خارج شود. این عمل به تعداد دفعاتی که کاربر انتخاب می‌کند تکرار شده و

در نهایت یوپی‌اس روشن می‌ماند.

- امکان انتخاب بازه‌ی فرکانس در یوپی‌اس ($\pm 5\text{Hz}/\pm 3\text{Hz}$)

- امکان تنظیم یوپی‌اس جهت حفاظت در مقابل امپدانس بالای شبکه‌ی برق

- امکان تست یوپی‌اس تا زمان Battery Low و یا برای مدت زمانی خاص

۷- وضعیت‌های مختلف دستگاه و هشداردهنده‌ها

هشداردهنده‌ها ابزاری هستند که کاربران را از وضعیت‌های مختلف یوپی‌اس مطلع می‌نمایند. در

حالت کلی دو نوع هشداردهنده و اعلام وضعیت برای یوپی‌اس‌های فاراتل وجود دارد:

۱- از طریق نرم‌افزارهای خانواده‌ی UPSwing

۲- از طریق علائم نوری موجود در پنل جلو/عقب یوپی‌اس، هشداردهنده‌ی صوتی (بوق

داخل دستگاه) و یا ترکیبی از آن‌ها

۱-۷- اعلام وضعیت از طریق نرم‌افزار UPSwing Pro

- با نصب نرم‌افزار UPSwing می‌توان وضعیت‌های مختلف دستگاه را به صورت

On-Line، Local و یا Remote، مانیتورینگ نمود که در زیر به برخی از آنها اشاره شده است:

• میزان ولتاژ ورودی (برق شهر) و خروجی یوپی‌اس

• میزان فرکانس ورودی (برق شهر) و خروجی یوپی‌اس

• میزان بار متصل به یوپی‌اس

• میزان شارژ باتری

توضیح حالت	***		نمایشگرهای نوری			
	هشدار صوتی	وضعیت	حالت	*		
ولتاژ برق ورودی ضعیف و دستگاه عمل تقویت و فیلتراسیون را انجام می‌دهد.		رو	Boost	۲		
ولتاژ برق ورودی بسیار ضعیف (خارج از محدوده‌ی مجاز) و خروجی از باتری تأمین می‌گردد.	C	منقطع	چشمک			
وجود برق مناسب در ورودی		A	روشن			
دستگاه در حال سنکرون نمودن اینورتر با برق شهر بوده و در صورت تداوم این حالت با خدمات پس از فروش تماس حاصل فرمائید.	C	منقطع	چشمک	Normal	۳	
ولتاژ برق ورودی زیاد و دستگاه عمل تضعیف و فیلتراسیون را انجام می‌دهد.		A	روشن			
ولتاژ برق ورودی بسیار زیاد (خارج از محدوده‌ی مجاز) و خروجی از باتری تأمین می‌شود.	C	منقطع	چشمک	Buck	۴	
برق خروجی از باتری‌ها تأمین می‌گردد.	C	A	روشن			
باتری خراب یا ضعیف است و شارژ باتری به اتمام رسیده است. حداقل تا ۱۰ ساعت به باتری‌ها فرصت شارژ داده شود.	B	منقطع	چشمک	Backup Mode	۵	
نتیجه تست باتری: باتری ضعیف یا خراب است در این حالت حداقل تا ۱۰ ساعت به باتری‌ها فرصت شارژ داده شود.		A	روشن	Battery Defect	۶	
بالا رفتن درجه حرارت داخلی دستگاه: دستگاه ۲ دقیقه بعد خاموش می‌شود.	B	منقطع	چشمک	Over Load, Battery Defect	۷ و ۶	
اتصال کابینت باتری قطع شده است. اتصالات را بازبینی نمائید.	A	ممتد	۶- روشن ۹- چشمک	Battery Disconnect	۹ و ۶	
در حالت برق: اگر بار بین ۱۱۰٪ تا ۱۵۰٪ توان نامی باشد، دستگاه ۱۰ دقیقه بعد خاموش می‌گردد.	A	ممتد	روشن	Over Load	۷	
در حالت باتری: اگر بار بین ۱۱۰٪ تا ۱۳۰٪ توان نامی باشد، دستگاه ۲۰ ثانیه و اگر بین ۱۳۰٪ تا ۱۵۰٪ باشد تا ۵ ثانیه بعد خاموش می‌گردد.						
نمایش توان مصرفی به درصد (هر نمایشگر نوری معادل ۲۰٪)			A	روشن	Load Level	۸
نمایش ظرفیت باتری (هر نمایشگر نوری معادل ۲۰٪)			A	روشن		
نمایشگر اول باتری (۲۰٪): دستگاه به علت ضعیف بودن باتری خاموش گردیده است.			B	چشمک	Battery Level	۹
دستگاه توسط نرم‌افزار UPSwing به خواب رفته و طبق جدول زمانبندی شده و یا به صورت دستی بیدار می‌گردد.			C	چشمک (گردشی)	Sleep	۲-۷
ولتاژ نول-ارت ورودی دستگاه نامناسب می‌باشد. جهت رفع آن ابتدا دو شاخه‌ی برق ورودی را جابه‌جا و در صورت تداوم، ارت دستگاه را کنترل نمائید.	A	غیرفعال ^(۲)	A	روشن	Site Wiring Fault	۴ ^(۱)
جهت اتصال باتری معکوس بوده و دستگاه روشن نمی‌شود. مشکل ممکن است در سیم‌بندی داخلی یا خارجی کابینت باتری‌ها باشد.	A	ممتد	-	-	Reverse Battery	-
ولتاژ خروجی غیر نرمال است/ولتاژ شارژر یا باتری، زیاد و خارج از محدوده‌ی مجاز است.	A	ممتد	B	چشمک	Fault	۲-۷

۱- پشت دستگاه

۲- هشدار صوتی به صورت بوق ممتد می‌تواند توسط نرم‌افزار قطع یا وصل شود.

۸- نکات ایمنی، انبارش و بهره‌برداری

- چنانچه دمای محیط از 15°C تا 30°C است، هر ۶ ماه یکبار باتری‌های دستگاه شارژ شده و در صورتیکه دمای محیط از 30°C تا 45°C باشد، زمان فوق به ۳ ماه کاهش می‌یابد.
- هر ۶ ماه یکبار اتصالات برق دستگاه را بازبینی نمائید و دقت شود تا سیم‌های برق در مسیر ورودی و خروجی یوپی‌اس از نظر الکتریکی ایزوله باشند.
- دقت شود باتری‌ها در معرض حرارت و آتش قرار نگیرند.
- به علت وجود احتمال شوک‌های الکتریکی، تحت هر شرایطی از باز نمودن درب یوپی‌اس اکیداً خودداری شود. دقت شود که به دلایل گوناگون مانند وجود باتری‌ها، اجزای یوپی‌اس حتی هنگام خاموش بودن دستگاه نیز دارای ولتاژ بالا می‌باشد.
- بدلیل احتمال خطر شوک الکتریکی از تماس دست با ترمینال کابینت باتری جداً پرهیز شود.
- از باز نمودن باتری‌ها خودداری نمائید زیرا به علت وجود مواد اسیدی در آنها احتمال آسیب رسیدن به پوست و چشم وجود دارد.
- بطور دوره‌ای جهت تمیز نمودن دستگاه از دستمال نمدار استفاده شود. همچنین دقت نمائید تا هواکش‌های روی دستگاه تمیز بوده و پوشیده نباشند.
- از وارد نمودن هر گونه اشیاء خارجی یا قرار دادن ظروف محتوی مایعات بر روی دستگاه جداً خودداری شود.

۱۰- تماس با فاراتل

۱-۱- مرکز خدمات پس از فروش

آدرس پستی: تهران، کیلومتر پنجم جاده قدیم کرج، خیابان صنایع فلزی، خیابان هفده شهریور (شادآباد)، خیابان ۳۵ متری شهید عبدالرحیمی، کد پستی ۱۳۷۸۷۶۳۵۱۱
تلفن: (۷) ۶۶۸۰۹۴۹۵ - ۰۲۱
فکس: ۶۶۸۰۵۵۲۵ - ۰۲۱
پست الکترونیکی: support@faratel.com
سایت: http://www.faratel.com/support/

جهت یافتن نزدیک‌ترین نماینده‌ی خدمات پس از فروش در سراسر ایران به آدرس اینترنتی مندرج در کادر فوق و یا به لیست نمایندگان خدمات پس از فروش که در داخل بسته‌بندی دستگاه قرار داده شده مراجعه نمایید.

۱۰-۲- سازمان فروش

آدرس پستی: تهران، خیابان انقلاب، مقابل خیابان استاد نجات الهی (ویلا)، کوی کندوان، شماره ۱۲، ساختمان فاراتل، کد پستی ۱۱۳۱۸۳۴۹۱۴
تلفن: (۵) ۶۶۷۰۰۰۰۱ - ۰۲۱
فکس: ۶۶۷۰۹۴۹۳ - ۰۲۱
پست الکترونیکی: sales@faratel.com
سایت: http://www.faratel.com/support/

۹- گارانتی و خدمات پس از فروش

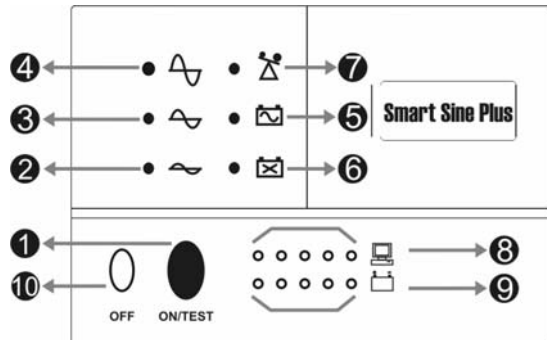
شرکت فاراتل یوپی‌اس خود را از نظر کیفیت مواد اولیه و همچنین عملکرد، به مدت یک سال گارانتی می‌نماید. به منظور برخورداری از خدمات گارانتی، لازم است پس از خرید دستگاه، کارت ضمانت موجود در بسته‌بندی توسط نمایندگی یا عامل نصب تکمیل گردیده و قسمت مربوط به خدمات پس از فروش از طریق پست به شرکت فاراتل ارسال شود. در صورت وقوع هرگونه اشکال در عملکرد دستگاه ابتدا مدل و شماره سریال دستگاه را یادداشت کرده و سپس با نزدیک‌ترین نماینده‌ی مجاز فاراتل تماس حاصل نمایید.

موارد زیر مشمول گارانتی نمی‌باشند:

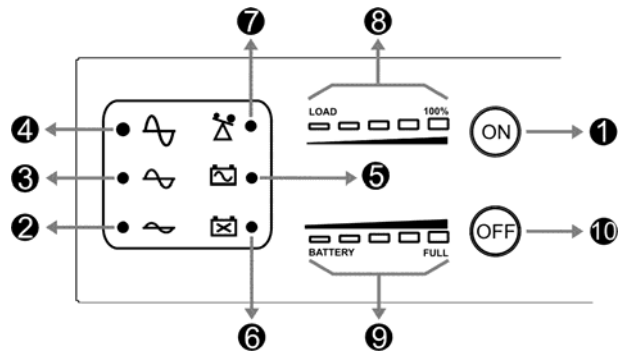
- عدم رعایت نکات مطرح شده در دفترچه‌ی راهنما و مندرجات پشت کارت ضمانت
- عدم رعایت کابل کشی صحیح و اتصال نادرست دستگاه به ارت
- اقدام به تعمیر، باز نمودن درب دستگاه توسط هر شخصی غیر از تعمیرکاران مجاز شرکت فاراتل
- عدم ارسال فرم اشتراک داخل کارتن تا یک ماه پس از خرید دستگاه
- خسارات وارد شده به دستگاه بر اثر استفاده‌ی نادرست و عواملی مانند سقوط از ارتفاع یا برخورد با اشیاء دیگر، آتش‌سوزی، زلزله، هرگونه تماس با آب یا اسید و سایر موارد مشابه
- چنانچه باتری‌های منصوبه در یوپی‌اس یا دستگاه کابینت باتری پس از ۶ ماه از تاریخ خرید نصب نگردند، خرابی باتری‌ها شامل گارانتی نمی‌گردد.

پیوست ۲- نمای پنل جلوی دستگاه

- | | | | | | |
|----------------|------------|---------------|-------------------|---------|------------|
| Battery Level | نمایشگرهای | ۹- نمایشگرهای | ON/Test | دکمه | ۱- دکمه |
| Backup Mode | نمایشگر | ۵- نمایشگر | Boost (عمل تقویت) | نمایشگر | ۲- نمایشگر |
| Battery Defect | نمایشگر | ۶- نمایشگر | Over Load | نمایشگر | ۳- نمایشگر |
| Load Level | نمایشگرهای | ۸- نمایشگرهای | Buck (عمل تضعیف) | نمایشگر | ۴- نمایشگر |



شکل شماره ۱: نمای جلوی یوپی‌اس‌های سری SSP مدل ایستاده

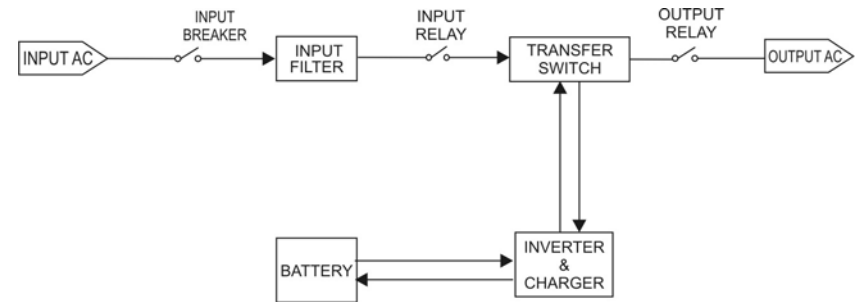


شکل شماره ۲: نمای جلوی یوپی‌اس‌های سری SSP مدل رک (RM) و

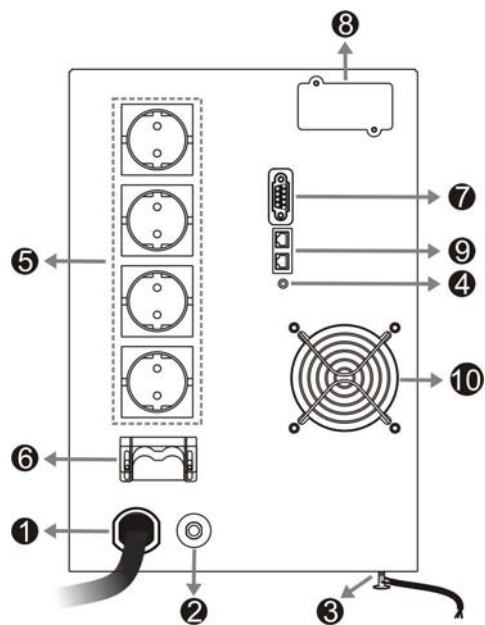
یوپی‌اس سری SSP1500B-14 مدل ایستاده

مفاهیم هر یک از نمایشگرها و یا کاربرد دکمه‌ها در قسمت‌های "وضعیت‌های مختلف دستگاه و هشداردهنده‌ها" و قسمت "عملیات کنترلی"، در همین دفترچه، وجود دارد.

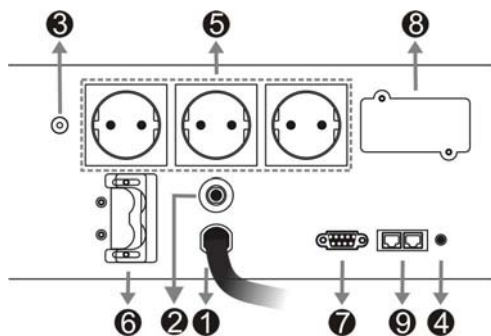
پیوست ۱- ساختار داخلی دستگاه



شکل شماره ۱: ساختار داخلی یوپی‌اس‌های سری SSP



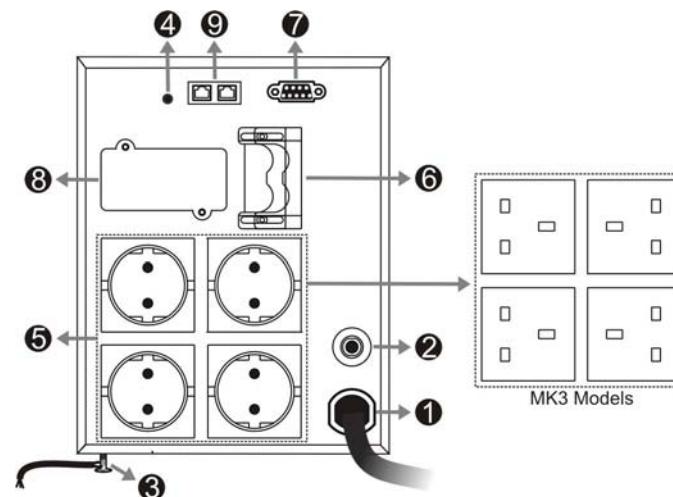
شکل شماره ۲: نمای پشت یوپی‌اس‌های سری SSP1500B-14 مدل ایستاده



شکل شماره ۳: نمای پشت یوپی‌اس‌های سری SSP مدل رک (RM)

پیوست ۳- نمای پنل پشت دستگاه

- ۱- کابل ورودی برق شهر
- ۲- فیوز ورودی دستگاه
- ۳- پیچ اتصال به ارت
- ۴- نمایشگر تشخیص اشکال در سیم‌کشی
- ۵- پریزهای خروجی
- ۶- کانکتور مخصوص اتصال به کابینت باتری
- ۷- پورت ارتباطی هوشمند RS232
- ۸- Slot جهت کارت مدیریت یوپی‌اس
- ۹- کانکتورهای ورودی و خروجی RJ45/11
- ۱۰- فن خنک کننده



شکل شماره ۱: نمای پشت یوپی‌اس‌های سری SSP مدل ایستاده

بیوست ۵- جدول مشخصات فیزیکی

وزن		ابعاد [ارتفاع×عمق×عرض] (mm)	مدل
خالص (Kg)	با بسته‌بندی (Kg)		
16.4	18.2	164*507*220	SSP1500X
27.4	29.2		SSP1500B-7
42.5	43.8	251*548*373	SSP1500B-14
34.4	36	با دستگیره: 483*545*135 بدون دستگیره: 429*512*135	SSP1500B-RM-7
44.4	46		SSP1500B-RM-14
24.4	26		SSP1500X-RM
28.5	30.1	164*507*220	SSP3000X-RM
19.3	21		SSP2000X
26.8	28.7		SSP3000X

بیوست ۴- جدول مشخصات فنی

SSP2000X	SSP1500B-RM-7	SSP1500B-7	مدل
SSP3000X	SSP1500B-RM-14	SSP1500B-14	
SSP3000X-RM	SSP1500X-RM	SSP1500X	
Line-Interactive			تکنولوژی
2000VA – 1400Watt 3000VA – 2100Watt 3000VA – 2100Watt	1500VA – 1050Watt		توان نامی
148~270VAC یا 178~248VAC			ولتاژ
13A 20A 20A	8A		ماکزیمم جریان
50±3Hz			فرکانس
تک‌فاز			فاز
در حالت برق: 220VAC±10% یا 220VAC±5% در حالت باتری: 220VAC±1%			ولتاژ
9.1A 13.6A 13.6A	6.8A		جریان
در حالت برق: سینک با ورودی در حالت باتری: 50Hz±0.01%			فرکانس
تک‌فاز			فاز
0.7			ضریب قدرت نامی
در بار خطی: <0.5%			THD
در حالت نرمال: از 110% تا 150% توان نامی به مدت 10 دقیقه در حالت باتری: از 110% تا 130% توان نامی به مدت 20 ثانیه و از 130% تا 150% توان نامی به مدت 5 ثانیه			تحمل اضافه بار
سیلداسید بدون نیاز به نگهداری و سرویس			نوع
48VDC			ولتاژ
ندارد	4*(12V/7Ah)	4*(12V/7Ah)	باتری داخلی
	2*(4*(12V/7Ah))	2*(4*(12V/7Ah))	
ندارد		ندارد	
حدود 10 ساعت پس از تخلیه کامل تا 90%			زمان شارژ مجدد
مجهز به کانکتور مخصوص جهت اتصال به کابینت باتری			باتری خارجی
>85%			راندمان
2-4msec			زمان سوئیچ
در فاصله‌ی یک متری از دستگاه: <40dB			نویز شنوایی
0-40°C			دما
0-95% (غیر فشرده)			رطوبت
تا ارتفاع 1000 متری از سطح دریا (بر اساس استاندارد IEC 62040)			ارتفاع

مدلهایی که به "X" ختم می‌شوند دارای شارژر قوی بوده و مدلهایی که به "B" ختم می‌شوند دارای باتری داخلی هستند.

پیوست ۷- محصولات نرم‌افزاری شرکت فاراتل

طبق جدول زیر محصولات نرم‌افزاری شرکت فاراتل به دو دسته اصلی تقسیم‌بندی می‌شوند.

نگارش	موارد کاربرد
UPSwing Plus/Pro	Single User این نگارش مخصوص سیستم‌عامل Windows بوده و امکان کنترل و مانیتورینگ یک یوپی‌اس محلی متصل به کامپیوتر را به کاربر می‌دهد. این نرم‌افزار بصورت رایگان در سایت و تمامی محصولات یوپی‌اس فاراتل موجود و بدون نیاز به License Number قابل نصب و استفاده می‌باشد.
	Network Support در این نگارش از نرم‌افزار، امکان کنترل و مانیتورینگ یوپی‌اس‌های محلی و یا Remote در شبکه از طرق مختلفی چون مرورگرهای وب وجود دارد. همچنین توسط این نگارش امکان مدیریت یوپی‌اس توسط سیستم تلفن گویا و یا امکان برقراری ارتباط با نرم‌افزارهای UPSwing Netshut وجود دارد. جهت نصب و استفاده از این دسته نرم‌افزارها احتیاج به خرید License Number از سازمان فروش شرکت فاراتل می‌باشد.
UPSwing Netshut	با نصب این نرم‌افزار بر روی Server ها و یا Client های شبکه، امکان دریافت پیام Shutdown از نرم‌افزار UPSwing Plus/Pro ایجاد می‌شود. دستور Shutdown جهت ذخیره نمودن فایل‌های باز و Down شدن سیستم‌عامل‌ها در مواقع بحرانی به کامپیوترهای شبکه که مجهز به این نگارش می‌باشند صادر می‌شود. جهت نصب و استفاده از این دسته نرم‌افزارها (به ازای هر Client) احتیاج به خرید License Number از سازمان فروش شرکت فاراتل می‌باشد.

- کلیه محصولات نرم‌افزاری فاراتل سیستم‌عامل‌های زیر را پشتیبانی می‌نمایند:

- | | | | |
|------------|----------------|-------------|------------------|
| 1- Windows | 2- Linux | 3- SCO UNIX | 4- SCO UNIX Ware |
| 5- FreeBSD | 6- Sun Solaris | 7- OS/2 | 8- Novell |

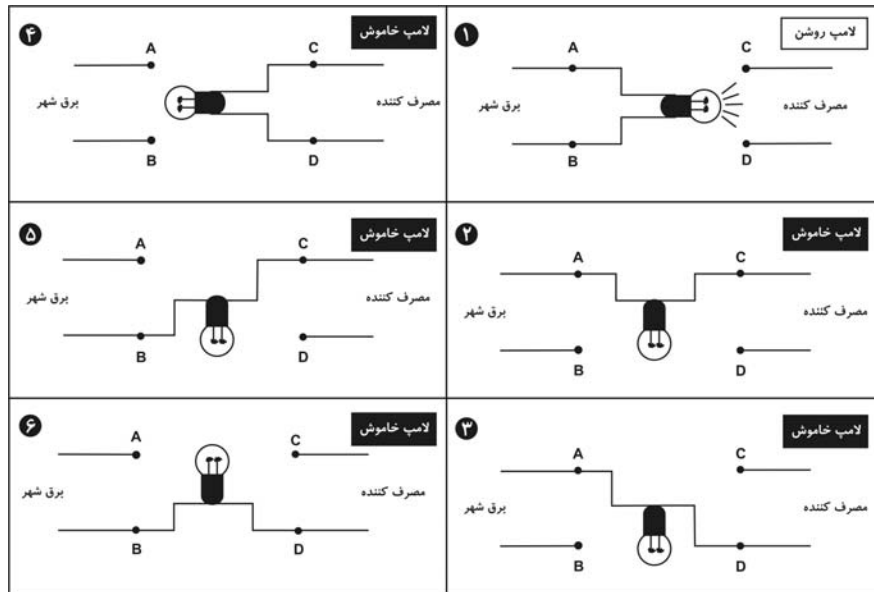
- جهت اطلاعات تکمیلی به آدرس <http://www.faratel.com/software/> مراجعه نمایید.

پیوست ۶- قابلیت‌ها و مدل‌های مرتبط

در طول مطالعه دفترچه‌ی راهنما ممکن است به عباراتی از قبیل "در برخی از مدل‌ها" برخورد نمائید. در جدول زیر مقابل هر یک از قابلیت‌ها مدل‌های مرتبط با آن درج شده است.

مدل‌های پشتیبانی‌کننده	توضیحات	
مدلهایی که در نام آن‌ها حروف "RM" وجود دارد.	قابل نصب در رک	۱
مدلهایی که در نام آن‌ها حرف "B" وجود دارد.	مجهز به باتری‌های سیلد اسید داخلی	۲
SSP1500B, SSP1500B-RM, SSP1500X, SSP1500X-RM, SSP2000X, SSP3000X	مجهز به کانکتور مخصوص جهت حفاظت در مقابل اتصال معکوس باتری	۳
SSP1500X, SSP1500X-RM, SSP2000X, SSP3000X	مجهز به مدار محافظ و کانکتور مخصوص جهت حفاظت در مقابل اتصال معکوس باتری	۴
SSP1500X, SSP2000X, SSP3000X	قابلیت تشخیص قطع باتری	۵

پیوست ۸- روش تشخیص وجود ارتباط بین ورودی و خروجی



- هدف:

از آنجایی که برای نصب و استفاده از دستگاه یوپی‌اس، مدار سیم‌کشی ورودی دستگاه باید از سیم‌کشی خروجی مجزا باشد بنابراین قبل از نصب دستگاه یوپی‌اس برای حصول اطمینان از جدا بودن مسیر فاز و نول ورودی از فاز و نول خروجی می‌توان آزمایش زیر را انجام داد.

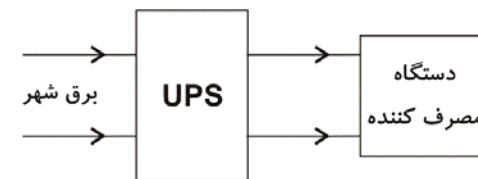
- ابزار مورد نیاز جهت آزمایش:

۱- یک عدد لامپ به همراه سربج آویز

تذکر: در صورتی که احتمال وجود دو یا سه فاز در سیم‌کشی وجود دارد به جای یک لامپ از دو لامپ سری استفاده شود.

۲- سیم‌های برق جهت برقراری اتصالات

- نحوه‌ی انجام آزمایش و نتیجه‌گیری:



از آنجایی که یوپی‌اس همانند شکل فوق واسط بین دستگاه مصرف‌کننده و برق شهر است، با استفاده از لامپ و قرار دادن آن به ترتیب‌های مختلف (۶ حالت) همانند شکل زیر انتظار داریم تا فقط در یک حالت لامپ روشن شود. تنها در این صورت می‌توان از مجزا بودن ورودی و خروجی اطمینان حاصل نمود و در غیر اینصورت مسیری بین ورودی و خروجی وجود دارد که باید برطرف گردد.

- محاسبات:

۱- جریان (I) لامپ ۱۰۰ واتی برحسب آمپر طبق رابطه‌ی زیر محاسبه می‌گردد.

$$I_{Lamp} = \frac{P}{V} = \frac{100W}{220V} = 0.4545 \quad (1)$$

۲- حال آمپدانس (R) بین خطوط اِرت و نول را برحسب اهم از رابطه‌ی زیر محاسبه نمائید:

$$R = \frac{\Delta V}{I} = \frac{V2 - V1}{I_{Lamp}} = \frac{V2 - V1}{0.4545} \quad (2)$$

- نتایج:

۱- هر اندازه که R محاسبه شده از رابطه‌ی (2) عدد کمتری باشد، سیستم اِرت مناسب‌تر

خواهد بود.

۲- تعیین آمپدانس مناسب بر اساس میزان حساسیت دستگاه‌های مصرف‌کننده و مطابق با

مشخصات فنی آن‌ها مشخص می‌شود.

۳- چنانچه آمپدانس محاسبه شده کمتر از 2Ω باشد، سیستم اِرت در وضعیت قابل قبول قرار

دارد.

پیوست ۹- روشی ساده جهت اندازه‌گیری امپدانس اِرت

- هدف:

از آنجایی که داشتن اِرت مناسب یکی از الزامات نصب و استفاده از دستگاه یوپی‌اس می‌باشد لذا با یک آزمایش و محاسبه‌ی ساده قصد داریم تا آمپدانس اِرت را محاسبه و از مناسب و یا نامناسب بودن آن اطمینان حاصل نمائیم.

- ابزار مورد نیاز جهت آزمایش:

۱- یک عدد لامپ ۱۰۰ وات به همراه سرپیچ آویز

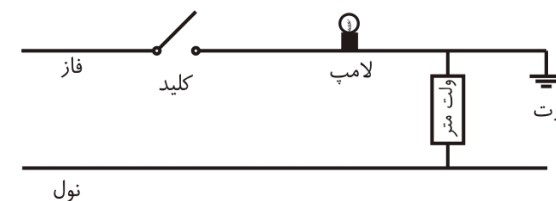
۲- یک عدد ولت‌متر

۳- کلید قطع و وصل

۴- سیم‌های برق جهت برقراری اتصالات

- مراحل انجام آزمایش:

۱- لامپ، ولت‌متر و کلید را مطابق شکل زیر به فاز و نول برق وصل نمائید.



۲- در حالت قطع کلید (خاموشی لامپ) ولتاژ AC را از ولت‌متر خوانده و برابر $V1$ قرار

دهید.

۳- این بار در حالت وصل کلید (روشنی لامپ) ولتاژ AC را خوانده و برابر $V2$ قرار دهید.

