

راهنمای استفاده از یوپی‌اس‌های فاراتل

# VSM Very Sine MODEL

مدل‌های:

■ VSM1000X-12V

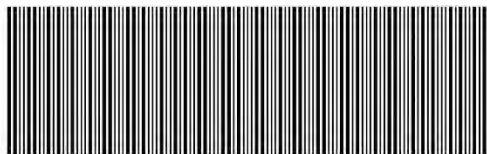
■ VSM1300B-24V

■ VSM1000X-24V

■ VSM1300BW-24V

■ VSM1000XW-24V

■ VSM2000X-24V



6510014001 100 010425



### پیش گفتار:

کاربر گرامی با سپاس از اعتماد و انتخاب شما نسبت به خرید محصولات فاراتل، ورود شما را به خانواده بزرگ فاراتل تبریک می گوئیم.

دفترچه راهنمایی که در پیش روی دارید شامل نکات مهمی درباره چگونگی استفاده از دستگاه و شرایط نگهداری از آن است.

از آنجا که رعایت نکردن موارد درج شده ممکن است باعث بروز خسارت های جبران ناپذیر و فسخ گارانتی دستگاه گردد، خواهشمند است دفترچه را به طور کامل مطالعه و برای استفاده های بعدی در جای مناسبی نگهداری فرمایید.

فاراتل تمام تلاش خود را در جهت بالابردن کیفیت محصولات و سطح رضایت مشتری به کار می برد. از این روی واحدهای فروش و خدمات پس از فروش شرکت، مشتاقانه پذیرای دریافت انتقادات و پیشنهادات شما می باشند.

## شرایط نصب و گارانتی

شرکت فاراتل یوپی‌اس خود را از نظر کیفیت مواد اولیه و همچنین عملکرد، به مدت یک سال از تاریخ نصب (مدل X) و به مدت یک سال از تاریخ خرید (مدل B) گارانتی می‌نماید. به منظور استفاده از مزایای گارانتی و استفاده بهینه از خدمات پس از فروش این دستگاه به نکات مندرج ذیل توجه فرمائید.

ارائه خدمات گارانتی منحصراً توسط نمایندگی‌های مجاز خدمات پس از فروش (مندرج در لیست نمایندگان خدمات در سایت فاراتل) و در قبال تکمیل صحیح اطلاعات در قسمت ثبت کارت گارانتی انجام می‌شود.

پرداخت هزینه ایاب و ذهاب جهت اعزام کارشناس به محل استقرار دستگاه به عهده خریدار می‌باشد.

### نصب و گارانتی UPS VSM مدل X

۱- نصب و راه‌اندازی دستگاه می‌بایست توسط نماینده‌ی خدمات پس از فروش (عامل نصب) انجام و هنگام نصب، فرم گزارش سرویس توسط عامل نصب تکمیل و پس از مهر و امضاء تحویل خریدار گردد.

۲- نصب این دستگاه و ارائه خدمات گارانتی رایگان بوده و باید توسط نمایندگی‌های خدمات پس از فروش انجام شود.

۳- پرداخت هزینه‌های کابل کشی داخلی ساختمان به منظور نصب دستگاه و تامین ارت پریزها به عهده خریدار می‌باشد.

۴- این دستگاه و باتری‌های منصوبه آن مشمول ۱۲ ماه ضمانت از تاریخ نصب می‌باشند.

۵- چنانچه باتری‌ها حداکثر تا ۶ ماه پس از خرید نصب نشوند، خرابی باتری‌ها مشمول گارانتی نمی‌گردد.

### نصب و گارانتی UPS VSM مدل B

۱- حداکثر یکماه پس از خرید دستگاه لازم است، کارت گارانتی در سایت فاراتل ثبت گردد.

۲- جهت دریافت خدمات گارانتی، علاوه بر ثبت کارت گارانتی ارائه فاکتور خرید معتبر با مهر و امضای فروشنده الزامی است.

۳- ارائه خدمات گارانتی رایگان منحصراً توسط نمایندگی های مجاز خدمات پس از فروش (مندرج در لیست نمایندگان خدمات در سایت فاراتل) و در قبال تکمیل صحیح اطلاعات در قسمت ثبت کارت گارانتی انجام می شود.

۴- در صورت نصب دستگاه توسط برقکار، جهت استفاده از مزایای گارانتی حتماً میبایست کلیه نکات این دفترچه رعایت گردد.

۵- در صورت درخواست مشتری جهت نصب دستگاه توسط نماینده فاراتل، پرداخت هزینه های نصب، کابل کشی داخلی ساختمان و تامین ارت پریزها به عهده خریدار می باشد.

#### موارد زیر اعتبار ضمانت نامه را نقض می نماید:

۱- عدم رعایت نکات مطرح شده در دفترچه ی راهنما و مندرجات پشت کارت ضمانت.  
۲- فقدان کابل کشی صحیح، استفاده از نول مشترک در کابل کشی، فقدان ارت مناسب و اتصال نادرست ارت به دستگاه، نصب غیر اصولی، نا مناسب بودن محل استقرار دستگاه و عدم تناسب توان مصرفی با توان نامی دستگاه.

۳- صدمات ناشی از جابجایی، حمل و نقل، سقوط از ارتفاع، برخورد با اشیاء دیگر، آتش سوزی، زلزله، سیل و هرگونه تماس یا ورود مایعات به داخل دستگاه.

۴- مخدوش شدن برچسب سریال دستگاه، دستکاری، سرویس و تعمیر توسط اشخاص غیر مجاز.

۵- عدم صحت یا ناقص بودن اطلاعات درج شده در قسمت ثبت کارت گارانتی در سایت فاراتل.

۶- اتصال دستگاه یوپی اس به کابینت باتری غیر فاراتل. (مخصوص مدل X)

۷- چنانچه SH.CODE باتری های نصب شده با برچسب کارت ضمانت و اطلاعات فرم سرویس مطابقت نداشته باشد، باتری های نصب شده فاقد گارانتی خواهد بود. (مخصوص مدل X)

جهت درخواست نصب و راه اندازی و یا در صورت وقوع هرگونه اشکال در عملکرد دستگاه ابتدا مدل و شماره سریال دستگاه را یادداشت نموده و سپس با شماره تلفن ۰۲۱-۶۱۹۲۲ تماس


بگیرید و یا جهت اطلاع از شماره تماس نمایندگان خدمات پس از فروش در سراسر کشور به آدرس [www.faratel.com](http://www.faratel.com) مراجعه فرمائید.

## هشدارهای ایمنی و نکات نگهداری

چنانچه دمای محیط از  $15^{\circ}\text{C}$  تا  $30^{\circ}\text{C}$  است، لازم است هر ۶ ماه یکبار باتری‌های دستگاه شارژ شود. در صورتیکه دمای محیط از  $30^{\circ}\text{C}$  تا  $45^{\circ}\text{C}$  باشد، زمان فوق به ۳ ماه کاهش می‌یابد. از باز نمودن درب دستگاه اکیداً خودداری نمایید. به دلایل گوناگون مانند وجود باتری‌ها، اجزای یوپی‌اس حتی هنگام خاموش بودن نیز دارای برق ولتاژ بالا می‌باشد و خطر برق‌گرفتگی دارد. هر ۶ ماه یکبار اتصالات برق دستگاه را بازبینی نمایید و دقت گردد تا سیم‌های برق در مسیر ورودی و خروجی یوپی‌اس از نظر الکتریکی ایزوله باشند.

بطور دوره‌ای جهت تمیز نمودن دستگاه (به جز پنل پشت) از دستمال نمدار استفاده شود. دقت نمایید تا هواکش‌های روی دستگاه تمیز بوده و پوشیده نباشند. به هیچ وجه مواد شوینده‌ی مایع را مستقیماً به روی دستگاه اسپری نکنید. از وارد نمودن هر گونه اشیاء خارجی یا قرار دادن ظروف محتوی مایعات بر روی دستگاه جداً خودداری شود.

دقت شود باتری‌ها در معرض حرارت و آتش قرار نگیرند. از باز نمودن باتری‌ها خودداری نمایید زیرا به علت وجود مواد اسیدی در آنها احتمال آسیب رسیدن به پوست و چشم وجود دارد. در خصوص نحوه و شرایط نگهداری باتری‌ها لازم است تا به دفترچه راهنمای کابینت باتری خریداری شده مراجعه کنید.

 با توجه به اهمیت باتری بعنوان یکی از اجزای مهم یوپی‌اس و همچنین وجود مواد شیمیایی در آن، لازم است جهت جلوگیری از بروز خطرات احتمالی به هر دلیل، باتری‌ها توسط کارشناس فنی از لحاظ نشستی مواد داخلی، تورم و یا گرمای غیر طبیعی هر سه ماه یک بار مورد بررسی قرار گیرند. به ویژه بعد از اتمام دوره گارانتی که باتری‌ها عمر مفید خود را سپری کرده‌اند می‌بایست به بازبینی‌های دوره‌ای توجه بیشتری گردد.

لازم به ذکر است که عواقب عدم بررسی باتری‌ها بر عهده مشتری می‌باشد.

- ۱- معرفی اولیه دستگاه..... ۱
- ۱-۱ قابلیت‌های ویژه ..... ۲
- ۱-۲ سیستم‌های حفاظتی ..... ۳
- ۲- نصب دستگاه ..... ۳
- ۲-۱- محتویات داخل بسته‌بندی ..... ۳
- ۲-۲- انتخاب محل نصب دستگاه ..... ۴
- ۲-۳- اتصالات جهت راه اندازی دستگاه ..... ۵
- ۲-۳-۱- نحوه ی قرار گیری یوپی‌اس بر روی کابینت باتری ..... ۵
- ۲-۳-۲- اتصال به بار ..... ۶
- ۲-۳-۳- اتصال به برق شهر و ارت ..... ۶
- ۲-۳-۴- اتصال کابل ارتباط دیتا با کامپیوتر (اختیاری) ..... ۷
- ۲-۳-۵- نصب کارت SNMP (اختیاری) ..... ۷
- ۳- عملکرد دستگاه ..... ۸
- ۳-۱- نمای پنل جلوی دستگاه ..... ۸
- ۳-۲- نمای پنل پشت دستگاه ..... ۹
- ۳-۳- روشن نمودن دستگاه ..... ۱۰
- ۳-۴- خاموش نمودن دستگاه ..... ۱۰
- ۴- وضعیت‌های مختلف دستگاه و هشداردهنده‌ها ..... ۱۰
- ۴-۱- اعلام وضعیت از طریق هشداردهنده‌های صوتی و نوری دستگاه ..... ۱۱
- ۵- کنترل‌های نرم‌افزاری با **UPSWING** ..... ۱۳
- ۵-۱- معرفی نرم‌افزارهای خانواده ی **UPSWING** ..... ۱۳
- ۵-۲- محصولات نرم‌افزاری شرکت فاراتل ..... ۱۴

- ۶-اطلاعات تکمیلی.....۱۵
- ۶-۱- ساختار داخلی دستگاه .....۱۵
- ۶-۲- جدول مشخصات فنی.....۱۶
- ۶-۲-۱- مشخصات فنی مدل ایستاده .....۱۶
- ۶-۲-۲- مشخصات فنی مدل دیواری .....۱۷
- ۶-۳- جدول مشخصات فیزیکی .....۱۸
- ۶-۴- روش تشخیص وجود ارتباط بین ورودی و خروجی .....۱۸



## ۱- معرفی اولیه دستگاه

یوپی‌اس‌های سری VSM فاراتل منابع تغذیه AC بدون وقفه هستند که با تکنولوژی LineInteractive طراحی شده و قادرند بدون توجه به نوسانات، اختلالات برق شهر و حتی قطع آن، برق سینوسی کامل را با ولتاژ مناسب به کمک باتری‌های نصب شده تامین نمایند.

یوپی‌اس‌های سری VSM مجهز به سیستم کنترل هوشمند میکروپروسسوری هستند 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، کرکره‌های برقی، پمپ آب و... می‌توانند مورد استفاده قرار گیرند.

یوپی‌اس‌های مدل X و XW را می‌توان به همراه کابینت باتری‌های ساخت شرکت فاراتل که در جدول شماره ۱ آمده است استفاده نمود.

یوپی‌اس مدل B و BW مجهز به باتری داخلی است و امکان اتصال به کابینت باتری خارجی را ندارد.

مدل یوپی‌اس	کابینت باتری‌های سازگار	قابلیت موازی
VSM1000X-12V	SBC12-100	تا ۲ سری
	SBC12-84	تا ۲ سری
	SBC12-65	تا ۳ سری
	SBC12-56	تا ۳ سری
	SBC12-42	تا ۴ سری
	SBC12-28	تا ۷ سری
VSM1000X-24V VSM2000X-24V VSM1000XW-24V	SBC24-42	تا ۴ سری
	SBC24-28	تا ۷ سری

جدول ۱- کابینت باتری‌های سازگار با یوپی‌اس‌های سری VSM مدل X

## ۱-۱- قابلیت‌های ویژه

قابلیت	سودمندی
مجهز به کنترل هوشمند میکروپروسسوری	شرایط برق بصورت دقیق مورد مانیتورینگ قرار گرفته و به کمک الگوریتم‌های پیشرفته‌ی کنترلی- حفاظتی عملکرد صحیح یوپی‌اس در تمامی شرایط تضمین می‌گردد.
توانایی حذف نویزهای تداخلی الکترومغناطیسی EMI و رادیویی RFI	<ul style="list-style-type: none"> <li>کاهش نویزهای Common Mode</li> <li>امکان استفاده در مراکز مخابراتی، پزشکی، ماهواره‌ای حساس به نویز</li> <li>کاهش تداخل فرکانسی با سایر تجهیزات</li> <li>عدم ایجاد تلفات در سیم‌ها و بارهای متصل به یوپی‌اس</li> </ul>
ماژولار بودن سیستم	تعمیرات آسان و صرفه‌جویی در وقت
سازگار با باتری‌های سیلد اسید	بدون نیاز به نگهداری و سرویس
قابلیت کار با ژنراتور	<ul style="list-style-type: none"> <li>افزایش طول عمر باتری</li> <li>افزایش طول عمر سوئیچ‌ها</li> </ul>
قرارگیری بر روی کابینت باتری	<ul style="list-style-type: none"> <li>امکان استفاده بهینه از فضا بنا به نظر مصرف‌کننده</li> </ul>
مدیریت باتری و مجهز به شارژر سوئیچینگ	<p>استفاده از الگوریتم‌های ویژه در حین شارژ و دشارژ باتری و مجهز به امکاناتی که نتایج زیر را در بر خواهد داشت:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>افزایش طول عمر باتری</li> <li>حداقل میزان ریبیل جریان در طول مدت دشارژ</li> <li>روشن شدن شارژر با اتصال یوپی‌اس به برق شهر و بدون نیاز به روشن نمودن یوپی‌اس</li> <li>قابلیت تشخیص قطع باتری‌ها (در مدل‌های X)</li> <li>ولتاژ شارژر مستقل از بارها</li> </ul>
مجهز به پورت‌های ارتباطی هوشمند RS232 و USB و امکان اضافه نمودن اختیاری ادوات مدیریت یوپی‌اس مانند SNMP (EXTERNAL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>امکان برقراری ارتباط با نرم افزار قدرتمند UPSwing Pro جهت ذخیره نمودن، بستن فایلهای باز و خروج از شبکه در شرایط بحرانی و امکان کنترل و مانیتورینگ یوپی‌اس توسط آن</li> <li>امکان تهیه گزارشهای مختلف از وضعیت و پارامترهای یوپی‌اس</li> <li>اطمینان از Shut Down مناسب سروورها و عدم از دست رفتن اطلاعات حتی در صورت بروز شرایط هشدار</li> </ul>

جدول ۲- قابلیت‌های ویژه دستگاه VSM

## ۱-۲- سیستم‌های حفاظتی

- حفاظت از بارهای متصل به یوپی‌اس در مقابل رعد و برق و افزایش ناگهانی ولتاژ برق
- حفاظت در مقابل برگشت ولتاژ در ورودی برق (Back Feed Protection) در حالت استفاده از باتری
- حفاظت از بارهای متصل به یوپی‌اس در مقابل دو فاز شدن برق ورودی در صورت وجود ارت استاندارد
- حفاظت از دستگاه‌های مصرف‌کننده در مقابل تغییرات ولتاژ خروجی خارج از محدوده‌ی مجاز
- حفاظت در مقابل تغییرات ولتاژ و فرکانس برق ورودی
- حفاظت در مقابل افزایش بیش از حد مجاز دمای داخل دستگاه
- حفاظت در مقابل نویزهای Common Mode موجود در برق شهر در صورت وجود ارت استاندارد
- حفاظت در مقابل اضافه بار و اتصال کوتاه در خروجی
- حفاظت در مقابل اتصال معکوس باتری (به وسیله کانکتور باتری)
- حفاظت در مقابل اتصال کوتاه شارژر
- حفاظت در مقابل تخلیه غیر مجاز باتری
- حفاظت در مقابل ولتاژ بالاتر از حد مجاز شارژر باتری

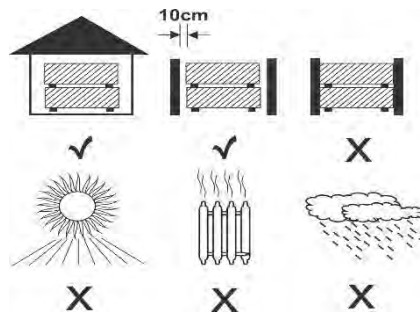
## ۲- نصب دستگاه

### ۱-۲- محتویات داخل بسته‌بندی

- دستگاه یوپی‌اس
- دفترچه راهنمای استفاده از دستگاه
- کابل ارتباط سریال و USB
- کارت گارانتی

## ۲-۲- انتخاب محل نصب دستگاه

- در انتخاب محل نصب دستگاه نکات زیر در نظر گرفته شود:
- این یوپی اس جهت استفاده در شرایط اتاق طراحی شده و باید در جایی دور از منابع گرمایی، باران، رطوبت، هوای اسیدی، 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 باشد.
- دستگاه باید بر روی سطح صاف قرار داده شود
- کابل های ارتباطی یوپی اس و کابینت باتری نباید در مسیر تردد اشخاص باشند.

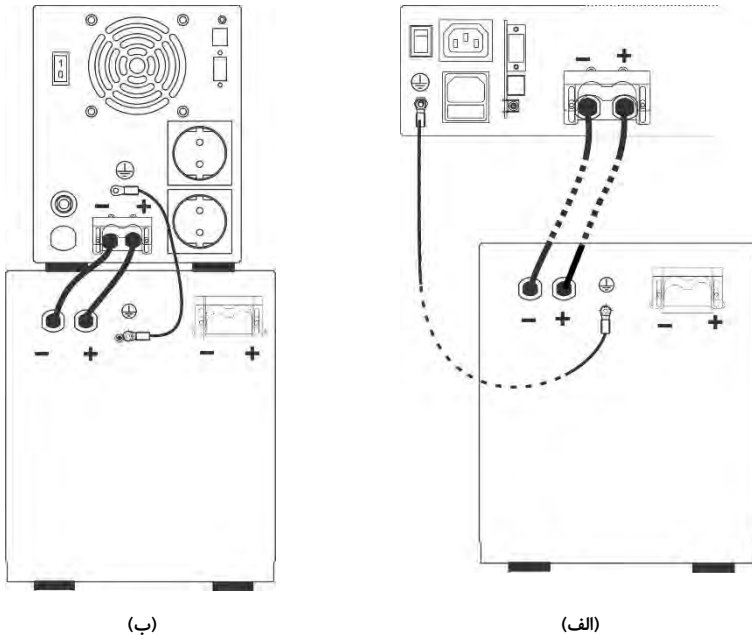


## ۲-۳- اتصالات جهت راه اندازی دستگاه

یوپی‌اس‌های سری VSM مدل X فاراتل قابلیت نصب بر روی کابینت باتری‌های فاراتل را دارا می‌باشند که نصب دستگاه در ادامه توضیح داده می‌شود.

### ۲-۳-۱- نحوه ی قرار گیری یوپی‌اس بر روی کابینت باتری

یوپی‌اس VSM مانند شکل زیر و به همراه کابینت باتری ها قابل استفاده می باشد.



شکل ۱. نحوه ی قرارگیری یوپی‌اس VSM : (الف) بر روی کابینت باتری و (ب) روی دیوار

## ۲-۳-۲- اتصال به بار

- قبل از اتصال هر گونه دستگاهی، غیر از کامپیوتر به یوپی‌اس از کارشناسان بخش پشتیبانی شرکت فاراتل سوال نمائید.

- کابل ورودی تجهیزات کامپیوتری را به پریزهای خروجی در پشت دستگاه متصل نمائید.
- دقت شود که بارهای متصل به یوپی‌اس منحصرأً ارت خود را از طریق خروجی یوپی‌اس تامین نموده و هیچ مسیر مستقل دیگری به ارت نداشته باشند. همچنین جهت همبندی سیستم ارت به بار و باتری توصیه می‌شود از پیچ ارت تعبیه شده در پنل پشت دستگاه استفاده شود.
- توصیه می‌شود مجموع توان مصرفی بارهای متصل کمتر از ۷۰٪ توان نامی یوپی‌اس باشد.
- جهت تخمین مقدار توان مجاز بارها می‌توان به روش زیر عمل نمود:

- ۱- لیست تمامی 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.

## ۲-۳-۳- اتصال به برق شهر و ارت

- توجه شود که این دستگاه با سیستم برق TN-S که در ایران نیز استاندارد است، سازگار است.

- از ارت‌دار بودن برق ورودی دستگاه و یا سیم‌های رابط برق، اطمینان حاصل نمائید.
- مدار سیم‌کشی ورودی دستگاه باید از سیم‌کشی خروجی کاملاً مجزا باشد، یعنی سیم‌های فاز و نول ورودی و خروجی هیچگونه اتصال الکتریکی به یکدیگر نداشته باشند. به عنوان مثال کابل کشی نباید بصورت نول مشترک باشد. برای حصول اطمینان از این موضوع به آزمون درج شده در بخش ۵-۶ دفترچه مراجعه نمائید.
- کابل ورودی یوپی‌اس را به پریز برق شهر وصل نمائید.
- جهت همبندی پایدار و مستحکم سیستم ارت می‌توان از پیچ ارت تعبیه شده در پنل پشت دستگاه استفاده نمود. در این صورت چنانچه کابل برق ورودی از پریز جدا شود نیز سیستم

إرت همچنان متصل باقى خواهد ماند. در این حالت لازم است دقت شود كه سیم إرت پریز و سیم إرت متصل به پیچ هر دو از یک نقطه تامین شده و اختلاف پتانسیلی بین آنها وجود نداشته باشد.

- توصیه می‌شود كه چاه إرت ساختمان مطابق با آئین‌نامه معاونت نظام مهندسی وزارت راه و شهرسازی احداث و بهره‌برداری شود. وجود اتصال إرت استاندارد برای ایمنی جان کاربران و همچنین حذف نویزهای Common Mode ضروری است.

#### ۲-۳-۴- اتصال کابل ارتباط دیتا با کامپیوتر (اختیاری)

- جهت برقراری ارتباط بین یوپی‌اس و کامپیوتر و بهره‌گیری از امکانات گسترده‌ی نرم‌افزارهای UPSwing، باید کابل ارتباط سریال یا USB را به کامپیوتر وصل نمود. (برای اطلاع از قابلیت‌های نرم‌افزار به بخش نرم‌افزار در همین دفترچه مراجعه نمایید).
- هنگام وصل نمودن کابل، حتماً کامپیوتر و یوپی‌اس خاموش باشند.
- یوپی‌اس حتی بدون نرم‌افزار وظایف خود را به خوبی انجام می‌دهد اما توصیه می‌گردد نرم‌افزار را نصب و از مزایای آن استفاده نمائید.

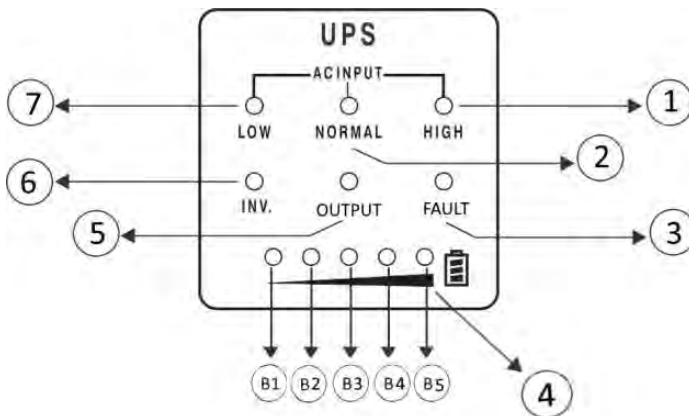
#### ۲-۳-۵- نصب کارت SNMP (اختیاری)

- کارت SNMP برای ایجاد امکان مانیتورینگ یوپی‌اس تحت شبکه مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- قبل از خرید برای مشخص شدن مدل سازگار با یوپی‌اس با واحد پشتیبانی تماس حاصل فرمایید.
- در زمان نصب کارت SNMP، یوپی‌اس را خاموش نمایید.
- جهت نصب و استفاده از کارت SNMP تهیه شده حتماً دفترچه راهنمای مرتبط با آن را مطالعه نمائید.

### ۳- عملکرد دستگاه

#### ۳-۱- نمای پنل جلوی دستگاه

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| ۱- نشانگر بالا بودن برق ورودی Buck       | ۵- نشانگر خروجی دستگاه OUTPUT        |
| ۲- نشانگر نرمال بودن برق ورودی NORMAL    | ۶- نشانگر مد باتری INV               |
| ۳- نشانگر مد خطا FAULT                   | ۷- نشانگر پایین بودن برق ورودی Boost |
| ۴- نشانگر Battery Level (B1,B2,B3,B4,B5) |                                      |



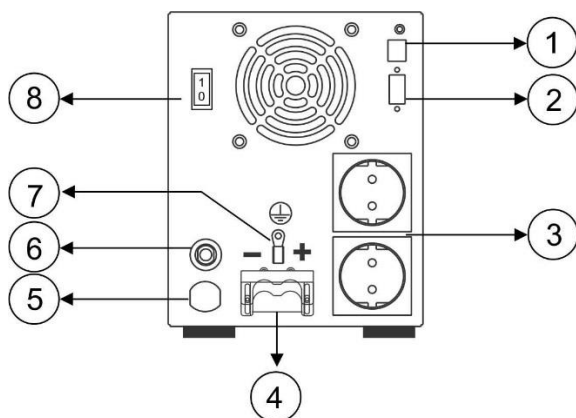
شکل ۲. نمای پنل جلوی یوپی‌اس‌های سری VSM

جهت اطلاع از مفاهیم هر یک از نشانگرها به قسمت "وضعیت‌های مختلف دستگاه و هشداردهنده‌ها"، مراجعه نمایید.

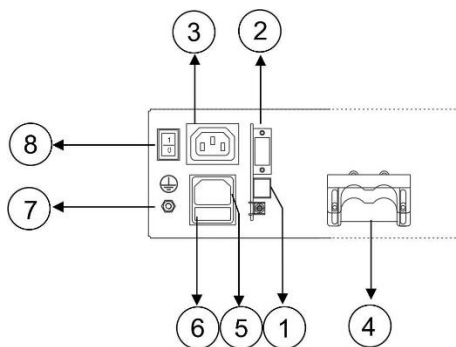


### ۳-۲- نمای پنل پشت دستگاه

- |                              |                      |
|------------------------------|----------------------|
| ۱- ورودی USB                 | ۵- کابل برق ورودی    |
| ۲- پورت ارتباطی هوشمند RS232 | ۶- فیوز ورودی دستگاه |
| ۳- پریزهای خروجی             | ۷- پیچ ارت           |
| ۴- ترمینال باتری             | ۸- کلید ON/OFF       |



(الف)



(ب)

شکل ۳. نمای پنل پشت یوپی‌اس‌های سری VSM: (الف) مدل ایستاده ، (ب) مدل دیواری

### ۳-۳- روشن نمودن دستگاه

- اگر یوپی اس را برای اولین بار راه اندازی می‌نمائید، قبل از روشن نمودن آن، باتری‌ها باید به مدت ۱۰ ساعت شارژ شوند. برای این کار کافی است بعد از وصل باتری، یوپی اس را به برق شهر وصل نمود. در واقع عمل شارژ حتی در زمان خاموشی دستگاه و وصل بودن به برق شهر نیز امکان پذیر می‌باشد.
- کلید ON/OFF بر روی پنل پشت دستگاه را در حالت ON قرار دهید تا دستگاه روشن شود. چنانچه برق ورودی در محدوده‌ی مجاز ولتاژ و فرکانس دستگاه باشد، یوپی اس در حالت برق روشن می‌شود و در غیر این صورت یوپی اس در حالت Battery Mode انرژی خروجی را از باتری تامین کرده و روشن می‌گردد.

### ۳-۴- خاموش نمودن دستگاه

- برای خاموش کردن دستگاه کلید ON-OFF پشت دستگاه را در حالت OFF قرار دهید.
- در این حالت مدارهای شارژر داخلی یوپی اس روشن بوده و اگر برق در محدوده قابل قبول دستگاه باشد به عمل شارژ باتری‌ها می‌پردازد.
- در صورت نیاز به خاموش کردن کامل یوپی اس، پس از انجام مرحله‌ی فوق، اتصال ورودی دستگاه از برق شهر جدا گردد.

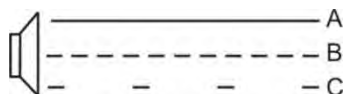
### ۴- وضعیت‌های مختلف دستگاه و هشداردهنده‌ها

- هشداردهنده‌ها ابزاری هستند که کاربران را از وضعیت‌های مختلف یوپی اس مطلع می‌نمایند. در حالت کلی دو نوع هشداردهنده و اعلام وضعیت برای یوپی اس‌های فاراتل وجود دارد:
- ۱- از طریق نرم افزارهای خانواده‌ی UPSwing (جهت اطلاع از وضعیت دستگاه به بخش ۵ (نرم افزار) مراجعه شود).
- ۲- از طریق علائم نشانگر (LED) های موجود در پنل جلو یوپی اس، هشداردهنده‌ی صوتی (بوق داخل دستگاه) و با ترکیبی از آن‌ها

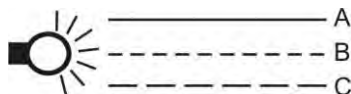
#### ۴-۱- اعلام وضعیت از طریق هشداردهنده‌های صوتی و نوری دستگاه

همانطور که گفته شد، از طریق نشانگرهای در پنل جلو یوپی‌اس، هشدار دهنده‌ی صوتی (بوق داخل دستگاه) و یا ترکیبی از آن‌ها می‌توان حالت‌های مختلف یوپی‌اس را تشخیص داد.

\*\*\* نوع هشدار صوتی



\*\*\* نوع هشدار نوری



توضیح حالت	هشدار صوتی		نمایشگرهای نوری		حالت	
	*** وضعیت		*** وضعیت			
ولتاژ برق ورودی ضعیف می‌باشد و دستگاه عمل تقویت و فیلتراسیون را انجام می‌دهد.	-	-	A	روشن	LOW	۱
ولتاژ برق ورودی بسیار ضعیف (خارج از محدوده‌ی مجاز) می‌باشد و خروجی از باتری تامین می‌گردد.	C	منقطع	B	چشمک		
فرکانس برق ورودی خارج از محدوده‌ی دستگاه می‌باشد و خروجی از باتری تامین می‌گردد.	C		C			
وجود برق مناسب در ورودی	-	-	A	روشن	Normal	۲
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	B	چشمک		
فرکانس برق ورودی خارج از محدوده‌ی دستگاه می‌باشد و خروجی از باتری تامین می‌گردد.	C		C			
ولتاژ برق ورودی زیاد می‌باشد و دستگاه عمل تضعیف و فیلتراسیون را انجام می‌دهد.	-	-	A	روشن	HIGH	۳
ولتاژ برق ورودی بسیار زیاد (خارج از محدوده‌ی مجاز) می‌باشد و خروجی از باتری تامین می‌شود.	C	منقطع	B	چشمک		
فرکانس برق ورودی خارج از محدوده‌ی دستگاه می‌باشد و خروجی از باتری تامین می‌گردد.	C		C			

توضیح حالت	هشدار صوتی		نمایشگرهای نوری		
	*** وضعیت		*** وضعیت	حالت	
خروجی دستگاه وصل و دارای ولتاژ می باشد	-	-	A	روشن	۴ OUTPUT
دستگاه در حال رفتن به مد باتری می باشد	-	منقطع	B	چشمک	۵ INV
برق خروجی از باتری‌ها تامین می گردد.	C		A	روشن	
ولتاژ نول-ارت ورودی دستگاه نامناسب می باشد. جهت رفع آن ابتدا دو شاخه ی برق ورودی را جابه جا و در صورت تداوم، ارت دستگاه را کنترل نمایید.	-	-	C	چشمک	۶ Fault
باتری خیلی ضعیف یا خراب است	A	منقطع	A+B	( چشمک + روشن )	۷ FAULT+B1
ولتاژ خروجی غیر نرمال بوده یا خروجی اتصال کوتاه شده است	A	ممتد	A+B	( چشمک + روشن )	۸ FAULT+B2
دمای داخلی دستگاه بالا است ، دستگاه ۲ دقیقه بعد خاموش می شود.	A	ممتد	A+B	( چشمک + روشن )	۹ FAULT+B3
بار متصل به خروجی دستگاه خارج از محدوده ی مجاز می باشد	A	ممتد	A+B	( چشمک + روشن )	۱۰ FAULT+B4
ولتاژ شارژر یا ولتاژ باتری بالاتر از محدوده ی مجاز دستگاه است.	A	ممتد	A+B	( چشمک + روشن )	۱۱ FAULT+B5
اتصال کابینت باتری قطع شده است. اتصالات را بازبینی نمایید.	A	ممتد	A+B	( چشمک + روشن )	۱۲ Fault+ Battery Level
نمایش ظرفیت باتری (هر نمایشگر نوری معادل ۲۰٪ شارژ باتری)	-	-	A	روشن	۱۳ Battery Level
باتری دستگاه خالی شده است و تا چند دقیقه دیگر دستگاه خاموش می شود.	B	منقطع	B	چشمک	۱۴ B1
دستگاه توسط نرم افزار UPSwing Pro به مد خواب رفته و طبق جدول زمانبندی شده و یا به صورت دستی بیدار می گردد.	-	-	C	چشمک (گردشی)	۱۵ Sleep
باتری در جهت معکوس وصل شده است. مشکل ممکن است در سیم بندی باتری ها باشد.	A	ممتد	-	-	۱۶ Reverse Battery

جدول ۳- اعلام وضعیت از طریق هشدار دهنده های صوتی و نوری

## ۵- کنترل‌های نرم‌افزاری با UPSwing

### ۵-۱- معرفی نرم‌افزارهای خانواده‌ی UPSwing

از طریق بخش دانلود نرم‌افزار در سایت فاراتل دسترسی به فایل‌های نصبی میسر خواهد بود. پس از راه‌اندازی یوپی‌اس، از طریق نصب نرم‌افزار UPSwing Pro، ارتباط یوپی‌اس و رایانه، تحت سیستم عامل‌های مختلف برقرار خواهد شد.

وظایف اصلی نرم‌افزارهای مدیریت یوپی‌اس فاراتل به شرح زیر می‌باشد:

#### ۱- خاموش نمودن سیستم عامل (Shutdown O.S.)

پس از به اتمام رسیدن شارژ باتری در زمان قطع برق یا سایر شرایط بحرانی، نرم‌افزار اقدام به خاموش نمودن سیستم عامل و یوپی‌اس بصورت مطمئن می‌نماید.

#### ۲- مانیتورینگ (Monitoring)

امکان نمایش تمامی پارامترها و وضعیت‌های مختلف یوپی‌اس و برق شهر بصورت on-line از طریق کنسول برنامه و نیز بصورت web based میسر خواهد بود.

#### ۳- کنترل (ارسال فرمان)

از طریق نرم‌افزار می‌توان فرمان‌های مختلف همچون تست باتری، خاموش نمودن، قطع صدا و غیره را به یوپی‌اس ارسال نمود.

#### ۴- پیام رسانی (Messaging)

نرم‌افزار از روش‌های مختلف، هشدارها و اطلاعات مورد نظر را به کاربر ارسال می‌نماید.

#### ۵- ثبت رویدادها و پارامترها (Logging)

تمامی رویدادها و پارامترهای برق شهر و یوپی‌اس توسط نرم‌افزار در فایل‌های Log ثبت می‌گردد.

## ۵-۲- محصولات نرم‌افزاری شرکت فاراتل

طبق جدول ۴ محصولات نرم‌افزاری شرکت فاراتل به دو دسته اصلی تقسیم‌بندی می‌شوند.

نگارش		موارد کاربرد
UPSwing/Pro	Single User	این نگارش مخصوص سیستم‌عامل Windows بوده و امکان کنترل و مانیتورینگ یک یوپی‌اس محلی متصل به پورت RS232/USB کامپیوتر بدون نیاز به License Number را به کاربر می‌دهد.
	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 /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.

جدول ۴- محصولات نرم‌افزاری

کلیه محصولات نرم‌افزاری فاراتل سیستم‌عامل‌های زیر را پشتیبانی می‌نمایند:

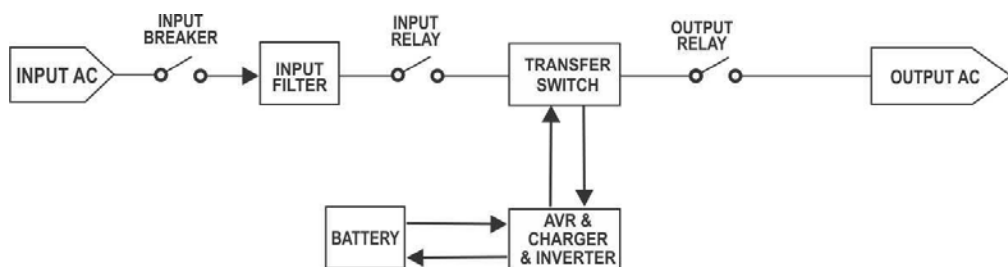
- |            |                |             |                  |
|------------|----------------|-------------|------------------|
| 1- Windows | 2- Linux       | 3- SCO UNIX | 4- SCO UNIX Ware |
| 5- FreeBSD | 6- Sun Solaris | 7- OS/2     | 8- Novell        |

⚠ توضیحات مربوط به چگونگی انتخاب و تهیه نرم افزارهای مورد نیاز، نحوه‌ی نصب و استفاده از آن به صورت فایل PDF بر روی سایت فاراتل و تحت نام دفترچه راهنمای نرم افزار، در دسترس می‌باشد.

- نصب و راه اندازی تمامی نرم افزارهای شرکت فاراتل برعهده‌ی خریدار می‌باشد.  
- جهت کسب اطلاعات تکمیلی، دریافت آخرین نسخه‌ها و یا دفترچه راهنمای نرم افزار به صفحه دانلود نرم افزار در سایت فاراتل به آدرس <http://www.faratel.com> مراجعه نمایید.

## ۶-اطلاعات تکمیلی

### ۶-۱- ساختار داخلی دستگاه



شکل ۴. ساختار داخلی یوپی‌اس‌های سری VSM

## ۶-۲- جدول مشخصات فنی

### ۶-۲-۱- مشخصات فنی مدل ایستاده

VSM2000X-24V		VSM1300B-24V		VSM1000X-24V		VSM1000X-12V		مدل		
Line-Interactive								تکنولوژی		
2000VA – 1200W		1300VA-780W		1000VA – 700W		1000VA – 600W		توان نامی		
(170 ~ 270) VAC								ولتاژ		ورودی
13A		8.45A		6.5A				*ماکزیمم جریان		
50±3Hz / 50±5Hz								فرکانس		
تک فاز								فاز		
در حالت برق : 220VAC±10% (Sine Wave) در حالت باتری : 220VAC±1%								ولتاژ		خروجی
9.1A		5.9A		4.5A				ماکزیمم جریان		
در حالت برق : سنکرون با برق ورودی در حالت باتری : 50±0.01 Hz								فرکانس		
تک فاز								فاز		
0.6				0.7		0.6		ضریب قدرت نامی		
در بار خطی : <5%								THD		
از 105% تا 130% به مدت 1دقیقه و از 130% تا 150% به مدت 5 ثانیه								تحمّل اضافه بار		
سیلد اسید بدون نیاز به نگهداری و سرویس								نوع		
24VDC				12VDC				ولتاژ		باتری
ندارد		2 عدد باتری 12V/9AH		ندارد				باتری داخلی		
حداکثر 10 ساعت پس از تخلیه کامل تا 90% شارژ می شود								زمان شارژ مجدد		
دارد (حداکثر جریان خروجی شارژر 15A)		ندارد		دارد (حداکثر جریان خروجی شارژر 15A)				کانکتور باتری		
>95%								راندمان در حالت برق		
~6 msec								زمان سوئیچ		
37.9 dB		بدون فن		37.9 dB		36.9 dB		نویز شنوایی		
0-40°C								دما		تراکم محیطی
0~80% (غیر فشرده)								رطوبت		
تا ارتفاع 1000 متری از سطح دریا (بر اساس استاندارد IEC 62040-3)								ارتفاع		

جدول ۵- مشخصات فنی مدل ایستاده



## ۶-۲-۲- مشخصات فنی مدل دیواری

VSM1300BW-24V		VSM1000XW-24V		مدل	
Line-Interactive				تکنولوژی	
1300VA-780W		1000VA – 700W		توان نامی	
(170 ~ 270) VAC				ولتاژ	
8.45A		6.5A		*ماکزیمم جریان	
50±3Hz / 50±5Hz				فرکانس	
تک فاز				فاز	
در حالت برق : 220VAC±10% در حالت باتری : 220VAC±1% (Sine Wave)				ولتاژ	
5.9A		4.5A		ماکزیمم جریان	
در حالت برق : سنکرون با برق ورودی در حالت باتری : 50±0.01 Hz				فرکانس	
تک فاز				فاز	
0.6		0.7		ضریب قدرت نامی	
در بار خطی : <5%				THD	
از 105% تا 130% به مدت ۱دقیقه و از 130% تا 150% به مدت ۵ ثانیه				تحمیل اضافه بار	
سیلد اسید بدون نیاز به نگهداری و سرویس				نوع	
24VDC				ولتاژ	
12V/9AH		ندارد		باتری داخلی	
حداکثر 10 ساعت پس از تخلیه کامل تا 90% شارژ می شود				زمان شارژ مجدد	
ندارد		دارد (حداکثر جریان خروجی شارژر 15A)		کانکتور باتری	
>95%				راندمان در حالت برق	
~6 msec				زمان سوئیچ	
بدون فن		41dB		نویز شنوایی	
0-40°C				دما	
0~80% (غیر فشرده)				رطوبت	
تا ارتفاع 1000 متری از سطح دریا (بر اساس استاندارد IEC 62040)				ارتفاع	
				محدوده کاری	
				تراز محیطی	

جدول ۶- مشخصات فنی مدل دیواری

مدلهایی که به "X" ختم می شوند دارای باتری خارجی و شارژر قوی بوده و مدلهایی که به "B" ختم می شوند دارای باتری داخلی می باشند.

### ۶-۳- جدول مشخصات فیزیکی

وزن (Kg)		ابعاد [ارتفاع × عمق × عرض] (mm)		مدل
خالص	با بسته بندی	خالص	با بسته بندی	
12.5	13.5	300*515*300	165*400*217	VSM1000X-12V
12.7	13.7			VSM1000X-24V
15	16			VSM1300B-24V
12.9	13.9			VSM2000X-24V
15.3	16.3	420*395*155	400*440*88	VSM1300XW-24V
15.7	16.7			VSM1000BW-24V

جدول ۷- مشخصات فیزیکی

### ۶-۴- 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:

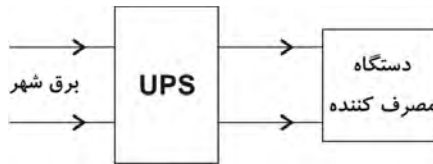
۱- یک عدد لامپ به همراه سرپیچ آویز

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

۲- سیم‌های برق جهت برقراری اتصالات

 آزمایش صرفاً جنبه آموزشی داشته و هنگام نصب، آزمایش فقط توسط فرد آشنا به مسایل ایمنی برق قابل انجام است و تبعات هرگونه خطا بر عهده خود فرد است. تاکید می‌شود که اگر کنتور سه فاز باشد حتماً به جای یک لامپ از دو لامپ سری استفاده نمایند.

- 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.

