



FARAN

sustain it ...

دفترچه راهنمای دستگاه

www.farancorp.com



Titan Plus
10-20kVA 3/1

فهرست

۳	نکات ایمنی مهم
۵	۱. توضیحات محصول
۵	۱.۱. سازگاری الکترومغناطیسی
۶	۱.۲. ویژگی ها
۶	۱.۳. مدل ها
۷	۱.۴. نمای ظاهری
۹	۱.۵. شرح سیستم
۹	۱.۵.۱. خنثی کردن ولتاژ گذرا (TVSS) و فیلترهای EMI/FRI
۱۰	۱.۵.۲. یکسو کننده / مدار تصحیح کننده ضریب توان (PFC)
۱۰	۱.۵.۳. اینورتر
۱۰	۱.۵.۴. شارژر باتری
۱۰	۱.۵.۵. مبدل DC to DC
۱۰	۱.۵.۶. باتری
۱۱	۱.۵.۷. بای پس استاتیک
۱۱	۱.۶. UPS Working Mode
۱۵	۱.۷. مشخصات محصول
۱۷	۱.۲. بسته بندی و بازرسی
۱۷	۲.۲. برق ورودی/خروجی را وصل کنید
۱۹	۲.۳. اتصال باتری به UPS مدل باتری خارجی
۲۰	۲.۴. کابل های موازی را وصل کنید
۲۱	۲.۵. اتصال کابل های ارتباطی
۲۳	۳. کنترل ها و نشانگرها
۳۳	۴. عملکرد
۳۳	۴.۱. Operation Mode
۳۴	۴.۲. عملیات موازی کردن

۳۵	.....	۳.۴. حالت عملکرد بای پس تعمیر و نگهداری
۳۸	.....	۵. ارتباطات
۳۸	.....	۱.۵. پورت RS232 و USB
۳۹	.....	۲.۵. پورت EPO
۳۹	.....	۳.۵. کارت هوشمند (اختیاری)
۴۱	.....	۶. تعمیر و نگهداری
۴۱	.....	۱.۶. تعمیر و نگهداری باتری
۴۱	.....	۲.۶. دور انداختن باتری
۴۲	.....	۳.۶. مراحل تعویض باتری
۴۲	.....	۴.۶. احتیاط
۴۲	.....	۵.۶. بررسی وضعیت UPS
۴۴	.....	۷. عیب یابی

نکات ایمنی مهم

این دستورالعمل ها را ذخیره کنید

این راهنما حاوی دستورالعمل های ایمنی مهم است. قبل از راه اندازی سیستم های برق اضطراری (UPS) تمام دستورالعمل های ایمنی و عملکرد را بخوانید. تمام هشدارهای موجود در دستگاه و در این راهنما را رعایت کنید. تمام دستورالعمل های عملیاتی و کاربر را دنبال کنید. این تجهیزات توسط افراد آموزش ندیده قابل استفاده است.

این محصول فقط برای استفاده تجاری/صنعتی طراحی شده است. حداکثر بار نباید از مقدار نشان داده شده در برچسب درجه بندی UPS تجاوز کند. UPS برای تجهیزات پردازش داده طراحی شده است. برای اطمینان با فروشنده یا نماینده خود مشورت کنید.

این UPS برای استفاده در یک منبع تغذیه مناسب زمین (ارت) با ولتاژ 220/230/240 VAC و فرکانس 50 یا 60 هرتز طراحی شده است. تنظیم پیش فرض کارخانه روی 220Vac/50HZ است. دستورالعمل های نصب و هشدارهای قابل توجه در این راهنما آمده است.

این UPS با توان و ولتاژ 10-20kVA @ 220/230/240 Vac برای استفاده با ورودی ۵ سیم (La,Lb,Lc,N,G) طراحی شده است.



باتری ها ممکن است باعث برق گرفتگی شوند و جریان اتصال کوتاه بالایی داشته باشند، قبل از نصب یا تعویض باتری ها، الزامات زیر را رعایت کنید:

- کفش و دستکش عایق بپوشید.
- ساعت های مچی، حلقه ها، جواهرات و سایر مواد رسانا را بردارید.
- فقط از ابزارهایی با دستگیره ها و دسته های عایق استفاده کنید.
- ابزار یا قطعات فلزی را روی باتری ها قرار ندهید.
- اگر باتری به هر طریقی آسیب دیده یا علائم نشتی را نشان می دهد، فوراً با نماینده خود تماس بگیرید.
- باتری ها را در معرض آتش قرار ندهید، ممکن است باعث انفجار آنها شود.
- باطری ها را مطابق با قوانین نماینده اداره، حمل، جابجا و بازیافت کنید.



اگرچه UPS با رعایت اصول ایمنی شخصی طراحی و تولید شده است، استفاده نادرست می تواند منجر به برق گرفتگی یا آتش سوزی شود.

برای اطمینان از ایمنی، الزامات زیر را رعایت کنید:

- قبل از تمیز کردن UPS را خاموش و از برق بکشید.
- UPS را با یک پارچه خشک تمیز کنید و از پاک کننده های مایع یا ائروسول استفاده نکنید.
- مطمئن شوید که دریچه های هوا در ups مسدود نشده باشند و هرگز هیچ شیئی را در منافذ تهویه یا منافذ دیگر وارد نکنید.
- سیم برق UPS را در جایی که ممکن است آسیب ببیند قرار ندهید.

۱. توضیحات محصول

بابت انتخاب سیستم برق اضطراری (UPS) تبریک می‌گوییم، UPS دارای توان اسمی 10-20 kVA است و طراحی شده است تا برق مشروط را برای رایانه‌ها و سایر تجهیزات الکترونیکی حساس فراهم کند.

در این فصل توضیحات مختصری از UPS ارائه می‌شود که شامل ویژگی‌ها، مدل‌ها، ظاهر، اصل عملکرد و مشخصات UPS می‌شود.

۱.۱. سازگاری الکترومغناطیسی

Safety	
IEC/EN 62040-1-1	
EMI	
Conducted Emission	IEC/EN 62040-2 Category C3
Radiated Emission	IEC/EN 62040-2 Category C3
EMS	
ESD	IEC/EN 61000-4-2 Level4
RS	IEC/EN 61000-4-3 Level3
EFT	IEC/EN 61000-4-4 Level4
SURGE	IEC/EN 61000-4-5 Level4
Low Frequency Signals: IEC/EN 61000-2-2	
هشدار: محدودیت‌های نصب یا اقدامات اضافی ممکن است برای جلوگیری از اختلالات لازم باشد.	

توجه:

این محصولی برای توزیع محدود فروش به افراد آگاه است. ممکن است برای جلوگیری از تداخل رادیویی به محدودیت‌های نصب یا اقدامات اضافی نیاز باشد.

UPS در محیط داخلی فقط در محدوده دمای محیط 0-40 درجه سانتیگراد (32-104 درجه فارنهایت) کار می‌کند. آن را در محیطی تمیز و عاری از رطوبت، مایعات قابل اشتعال، گازها و مواد خورنده نصب کنید.

این UPS به جز بسته باتری داخلی، هیچ قطعه قابل تعمیر توسط کاربر ندارد.

فشاردن دکمه " " UPS قطع داخلی را به صورت الکتریکی ایزوله نمی‌کنند. به دلیل خطر برق گرفتگی یا سوختگی، تحت هیچ شرایطی سعی نکنید به داخل دسترسی داشته باشید.

در صورت هر گونه تغییر یا مغایرت در عملکرد دکمه های پنل از کار با UPS خودداری فرمایید و مشکلات را به واحد خدمات پس از فروش ارجاع دهید. نصب، تعمیرات ونگه داری باتری ها حتما باید توسط افراد فنی و متخصص و با رعایت نکات ایمنی صورت گیرد و برای تعویض و یا امحا باتری های معیوب حتما طبق پروتکل های ایمنی و استاندارد انجام شود.

تجهیزاتی را که می تواند باری بیش از توان UPS را روی آن اعمال کند یا نیاز به افزایش جریان از UPS داشته باشد، وصل نکنید، به عنوان مثال: مته های برقی، جاروبرقی، سشوار، موتورها و غیره.

قراردادن ذخیره سازهای مغناطیسی در بالای UPS ممکن است منجر به از بین رفتن یا خراب شدن داده ها شود.

UPS را قبل از تمیز کردن خاموش و جدا کنید. فقط از یک پارچه نرم استفاده کنید، هرگز از پاک کننده های مایع یا آئروسل استفاده نکنید.

۲.۱. ویژگی ها

ویژگی های UPS

- در مقایسه با نسل قبلی، در ارائه برق AC راندمان بیشتری دارد
- فناوری کنترل کامل دیجیتال مبتنی بر DSP برای دستیابی به قابلیت اطمینان و عملکرد توان بالا
- عملکرد و نمایشگر با نشانگرهای LCD و LED که می تواند تمامی اطلاعات سیستم را نشان دهد
- سرعت فن را می توان با توجه به بار، ولتاژ ورودی یا حالت کار به طور خودکار تنظیم کرد.
- جریان و ولتاژ شارژر با کنترل دیجیتال، در مقایسه با نسل قبلی که در سخت افزار ثابت شده است.
- چگالی توان فوق العاده بالا

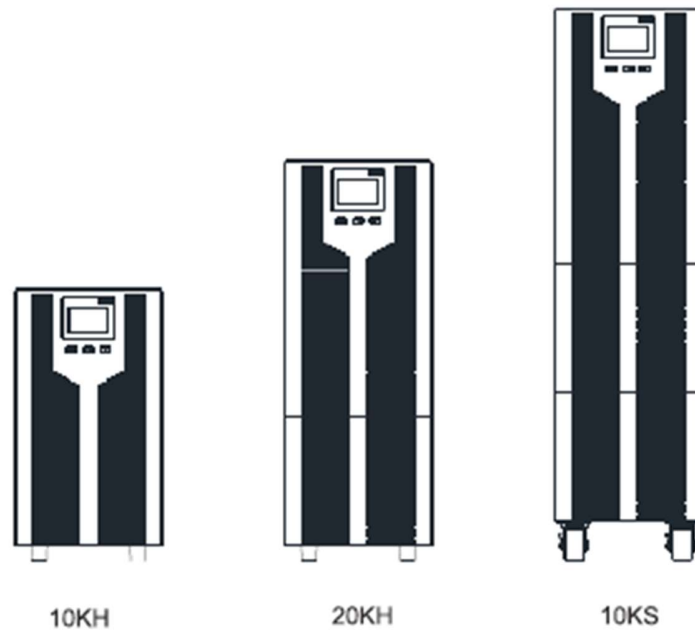
۳.۱. مدل ها

مدل های موجود در جدول ۱-۱ نشان داده شده است

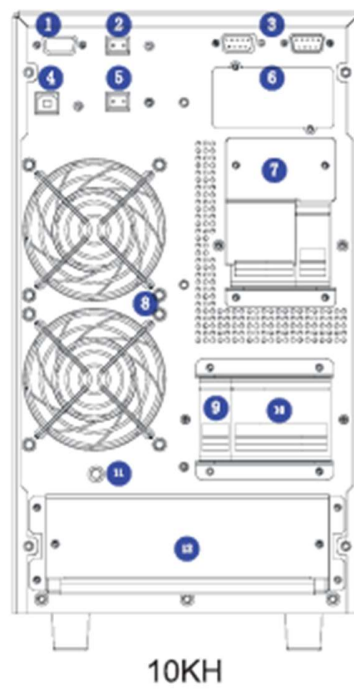
جدول ۱-۱ مدل ها

مدل	توان اسمی	مدل
مدل باتری خارجی	10kVA/10kW	10KH
	20kVA/20kW	20KH
مدل باتری داخلی	10kVA/10kW	10KS

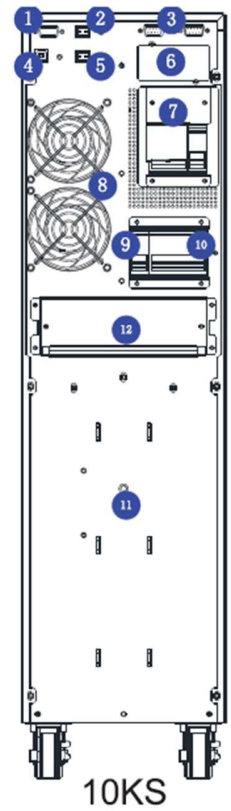
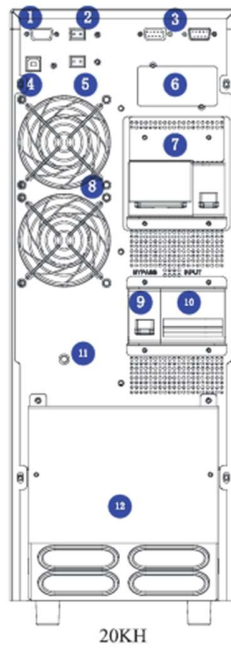
۴.۱. نمای ظاهری



شکل ۱-۱ نمای جلو



شکل ۲-۱ نمای عقب

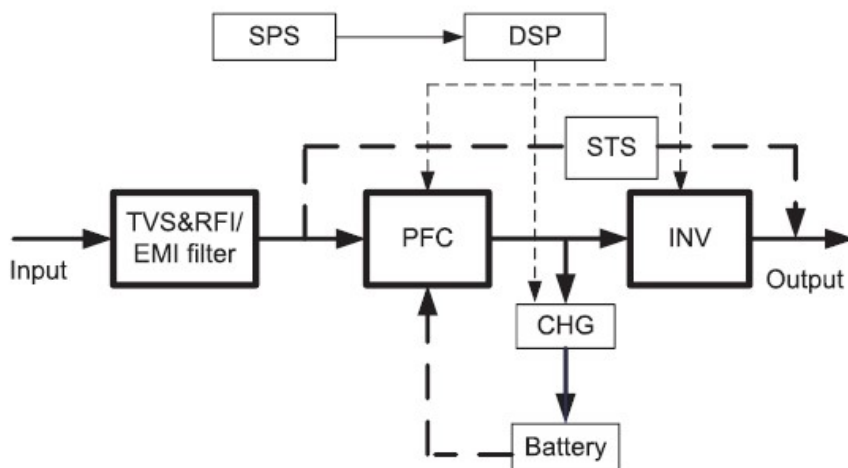


شکل ۲-۱ نمای عقب

همانطور که در شکل ۱-۲ نشان داده شده است، اجزا و عملکرد پنل پشتی به صورت زیر ارائه شده است:

- (۱) RS232 : نوع D89، برای اتصال نرم افزار مانیتورینگ استفاده می شود
- (۲) EPO : انتخابی
- (۳) پورت پارالل: انتخابی
- (۴) USB : نوع B، برای اتصال نرم افزار مانیتورینگ استفاده میشود
- (۵) سنسور دمای باتری انتخابی
- (۶) SNMP انتخابی
- (۷) Reserved: برای برخی موارد مانند بای پس دستی، قطع کننده باتری، سوکت و غیره رزرو شده است
- (۸) فن ها: کنترل هوشمند سرعت فن
- (۹) بریکر بای پس
- (۱۰) بریکر ورودی
- (۱۱) GND
- (۱۲) پایانه ها و پوشش ترمینال

۵.۱. شرح سیستم



شکل ۱-۳ سیستم UPS

۵.۱.۱. خنثی کردن ولتاژ گذرا (TVSS) و فیلترهای EMI/FRI

این قطعات UPS حفاظت از نوسانات را فراهم می کنند و تداخل الکترومغناطیسی (EMI) و تداخل فرکانس رادیویی (RFI) را فیلتر می کنند. آنها هرگونه افزایش یا تداخل موجود در خط برق را به حداقل می رسانند و تجهیزات حساس را محافظت می کنند.

۱.۵.۲. یکسو کننده / مدار تصحیح کننده ضریب توان (PFC)

در عملکرد عادی، یکسو کننده/مدار تصحیح کننده ضریب توان (PFC) برق شهری را به توان DC تنظیم شده برای استفاده اینورتر تبدیل می‌کند و در عین حال اطمینان می‌دهد که شکل موج جریان ورودی مورد استفاده توسط UPS تقریباً ایده‌آل است.

استخراج این جریان ورودی موج سینوسی به دو هدف می‌رسد:

- برق شهری تا حد امکان توسط UPS استفاده می‌شود.
- میزان اعوجاج منعکس شده بر روی ابزار کاهش می‌یابد

این باعث می‌شود که برق با کیفیت بهتر در دسترس سایر دستگاه‌های ساختمان که توسط UPS محافظت نمی‌شوند قرار گیرد.

۱.۵.۳. اینورتر

در عملکرد عادی، اینورتر از خروجی DC مدار تصحیح کننده ضریب توان استفاده می‌کند و آن را به برق متناوب سینوسی دقیق و تنظیم شده تبدیل می‌کند.

در صورت قطع برق، اینورتر انرژی مورد نیاز خود را از باتری از طریق مبدل DC به DC دریافت می‌کند. در هر دو حالت کار، اینورتر UPS به صورت آنلاین است و به طور مداوم برق خروجی AC تمیز، دقیق و تنظیم شده را تولید می‌کند.

۱.۵.۴. شارژر باتری

شارژر باتری از انرژی DC bus شارژر باتری از انرژی DC استفاده می‌کند و به طور دقیق آن را تنظیم می‌کند تا باتری‌ها را به طور مداوم شارژ کند. هر زمان که UPS به برق شهری وصل شود، باتری‌ها شارژ می‌شوند.

۱.۵.۵. مبدل DC to DC

مبدل DC به DC از انرژی باتری استفاده می‌کند و ولتاژ DC را به ولتاژ کاری بهینه برای اینورتر افزایش می‌دهد. مبدل شامل مدار تقویت کننده است که به عنوان PFC نیز استفاده می‌شود.

۱.۵.۶. باتری

در مدل 6KS/10KS Standard دستگاه شامل تعداد مشخصی باتری سرب اسید maintenance free می‌باشد که در داخل دستگاه جایگذاری شده‌اند. برای افزایش طول عمر باتری‌ها توصیه می‌گردد در دمای ۱۵-۲۵ درجه سانتیگراد کار کند

۱.۵.۷. بای پس استاتیک

در صورت عملکرد نادرست UPS، UPS یک مسیر جایگزین برای برق شهری برای بار متصل فراهم می کند.

در صورتی که UPS دارای اضافه بار، دمای بیش از حد یا هر شرایط خرابی دیگری باشد، UPS به طور خودکار بار متصل شده را به بای پس منتقل می کند. عملکرد بای پس با یک الارم هشدار صوتی و LED بای پس کهربایی روشن نشان داده می شود.

برای انتقال دستی بار متصل از اینورتر به بای پس، دکمه "◀ + ▶" را یک بار فشار دهید.

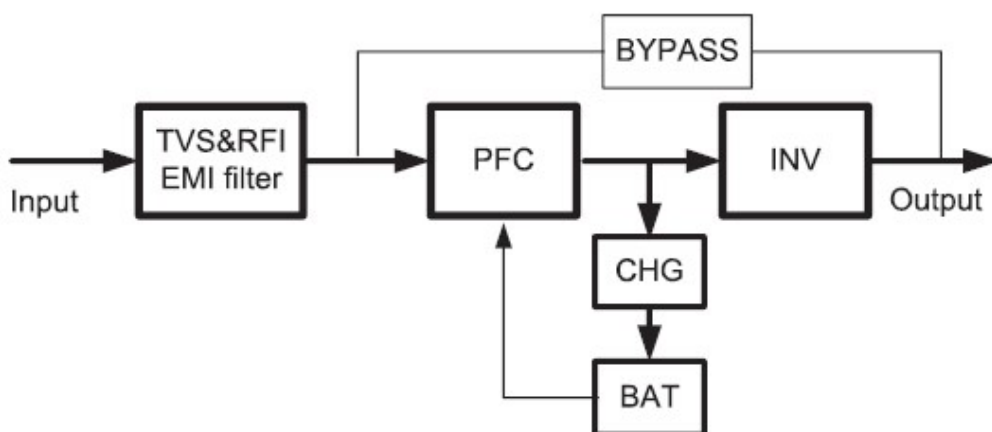
توجه: مسیر برق بای پس از تجهیزات متصل شده در برابر اختلالات در منبع برق محافظت نمی کند.

۱.۶. UPS Working Mode

به طور معمول UPS working mode شامل normal mode, battery mode, ECO mode, frequency self aging mode, converter mode

:Normal mode

همانطور که در شکل ۴-۱ نشان داده شده، از یکسو کننده برق DC تامین میشود و برق DC به اینورتر و تبدیل به برق AC میشود، بار توسط اینورتر تغذیه می شود. شارژر در حال شارژ باتری است.

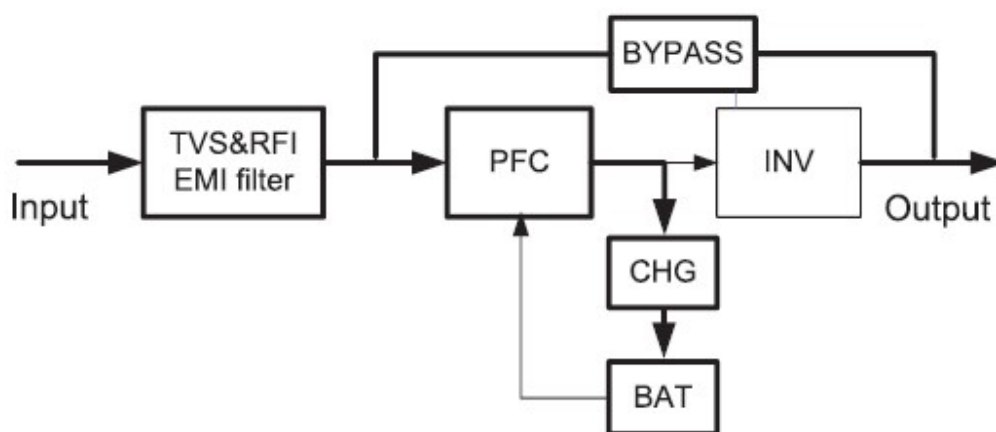


شکل ۴-۱ Normal mode

Static bypass mode

اگر اینورتر خراب یا دارای اضافه بار باشد، UPS به حالت بای پس منتقل می شود یا برای انتقال به حالت بای پس در حالت عادی، "◀ + ▶" را فشار دهید.

بار مستقیماً توسط برق ورودی تغذیه می شود و UPS نمی تواند بار را در برابر نوسانات محافظت کند. به صورت شکل ۵-۱ نشان داده شده است.

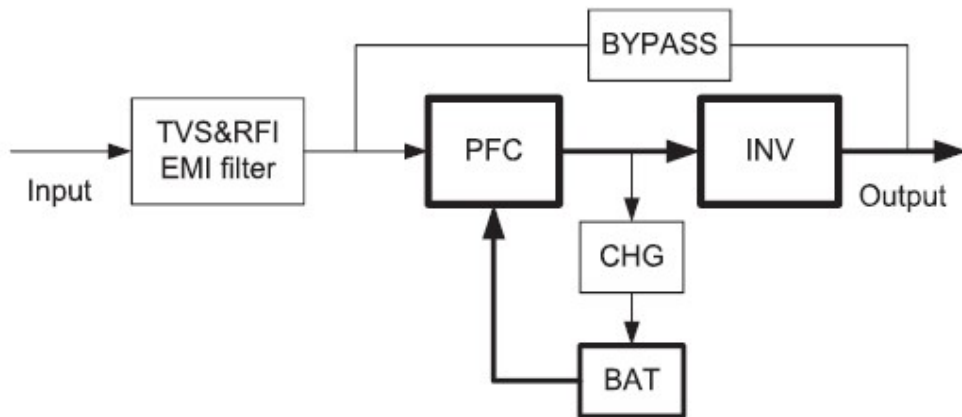


شکل ۵-۱ Bypass mode

Battery mode

اگر برق ورودی در حالت عادی قطع شود، UPS به حالت باتری منتقل می شود. در این حالت باتری برق اینورتر را تامین می کند. به صورت شکل ۶-۱ نشان داده شده است.

توجه: فشار دادن "◀ + ▶" در حالت باتری، UPS را به طور کامل خاموش می کند.

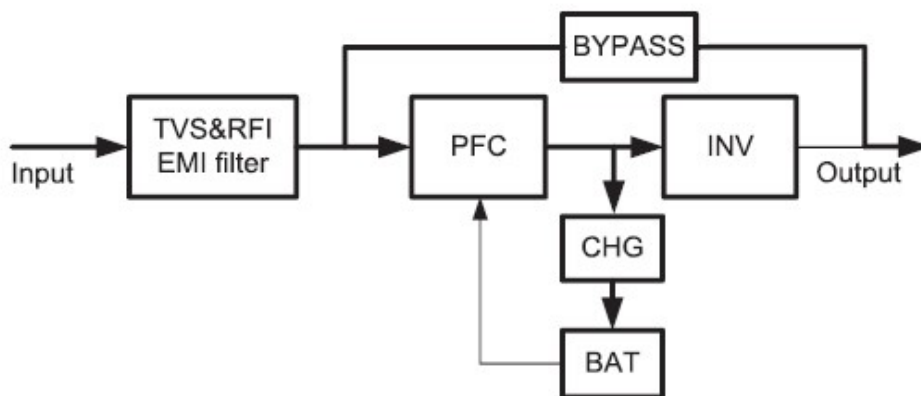


Battery mode ۶-۱

ECO Mode (فقط برای یک واحد موجود است)

هنگامی که UPS در ECO mode کار می کند، بار توسط بای پس تغذیه می شود. اینورتر در حالت standby است، شارژر به طور معمول کار می کند.

راندمان تا ۹۸ درصد است، اما UPS می تواند بار را از surge محافظت کند. اگر برق ورودی قطع شد، UPS به Battery mode منتقل می شود. به صورت شکل ۷-۱ نشان داده شده است.



شکل ۷-۱ ECO mode

Frequency Converter Mode

در این حالت فرکانس اسمی ورودی و خروجی متفاوت است و استفاده از بای پس ممنوع است.

توجه: اگر زمان اضافه بار تمام شود، UPS خروجی را خاموش می کند.

توجه: بار باید به ۵۰٪ و کمتر کاهش یابد.

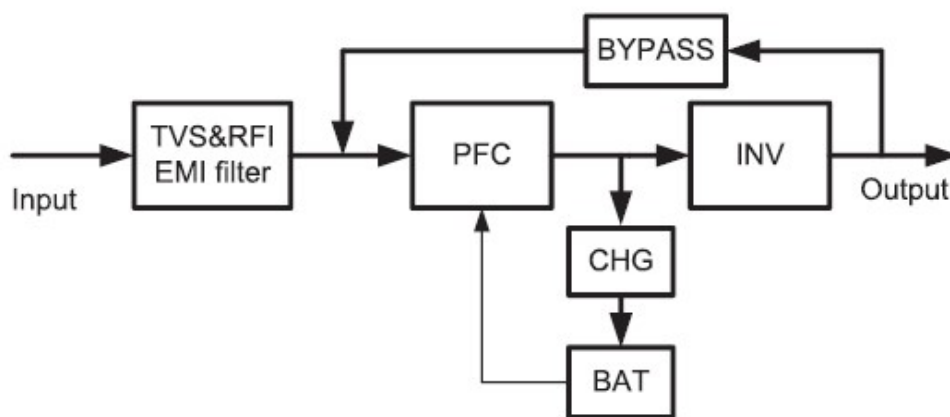
Self Aging Mode

اگر کاربران بخواهند در UPS بدون بار باشند، می توانند UPS را به عنوان Self Aging Mode

تنظیم کنند، در این حالت جریان از یکسو کننده، اینورتر عبور می کند و از طریق بای پس به ورودی باز می گردد.

برای سوزاندن در UPS با بار ۱۰۰ درصد فقط به ۵ درصد تلفات نیاز دارد (در این صورت دستگاه حتی اگر با ۱۰۰٪ توان تحت

بار باشد به ۵٪ انرژی برای مصارف داخلی ups نیاز است) به صورت شکل ۸-۱ نشان داده شده است.



شکل ۸-۱ Self Aging Mode

۱.۷. مشخصات محصول

۱. مشخصات عمومی

مدل		10KH/S	20KH
نرخ توان		PF=1,kW=kVA	
فرکانس (هرتز)		50/60	
ورودی	ولتاژ	304~478 Vac (Line-Line) at full load; 190V~304 Vac (Line-Line), load decrease linearly according to the min phase voltage	
	جریان	20A/380V	40A/380V
باتری	ولتاژ	192 Vdc	
	جریان	Max. 67 A	Max. 134A
خروجی	ولتاژ	L-N 220 Vac / 230 Vac / 240 Vac	
	جریان	45.5A	91A
بهره وری		Max. 94.5%	Max. 95%
ابعاد (W*D*H) (mm)		191*495*350 191*495*711	191*495*515
وزن (kg)		18.5/64	26.5

۲. عملکرد الکتریکی

ورودی			
مدل	ولتاژ	فرکانس	ضریب توان
UPS	تک فاز	40-70 Hz	>0.99 (Full load)

خروجی					
تنظیم ولتاژ	ضریب توان	تلورانس فرکانس	اعوجاج	ظرفیت اضافه بار	Crest ratio

3:1 maximum	110% load: transfers to Bypass mode after 60 minutes 130% load: transfers to Bypass mode after 1 minute 150% load: transfers to Bypass mode after 0.5 minute and shutdown the output after 1 minute	THD <1% Full load (linear load)	0.1 of \pm normal	1	$\pm 1\%$
----------------	---	------------------------------------	---------------------	---	-----------

۳. محیط عملکرد

دمای نگهداری	ارتفاع	رطوبت	دما
0°C -70°C	< 1000 m	< 95%	0°C -40°C

تذکره: اگر UPS در مکانی نصب یا استفاده می شود که ارتفاع آن بالاتر از ۱۰۰۰ متر است، در هنگام استفاده باید توان خروجی کاهش یابد، لطفاً به موارد زیر توجه کنید:

5000	4500	4000	3500	3000	2500	2000	1500	1000	ارتفاع (M)
67%	70%	74%	78%	82%	86%	91%	95%	100%	درجه بندی توان

۲. نصب و راه اندازی

نصب و سیم کشی سیستم فقط باید توسط برقکارهای واجد شرایط مطابق با مقررات ایمنی قابل اجرا انجام شود.

تذکر: عملکرد UPS در دمای پایدار خارج از محدوده ۱۵-۲۵ درجه سانتیگراد (۵۹-۷۷ درجه فارنهایت) باعث کاهش عمر باتری می شود.

۲.۱. بسته بندی و بازرسی

۱. بسته بندی را باز کرده و محتویات بسته را بررسی کنید. بسته حمل و نقل شامل:

➤ ۱ عدد UPS

➤ ۱ عدد کتابچه راهنمای کاربر

۲. ظاهر UPS را بررسی کنید تا ببینید آیا در حین حمل و نقل آسیب دیده است یا خیر. دستگاه را روشن نکنید و در صورت وجود هر گونه آسیب یا کمبود برخی از قطعات، فوراً به شرکت حمل و نقل و فروشنده اطلاع دهید.

۲.۲. برق ورودی/خروجی را وصل کنید

۱. نکاتی برای نصب

(۱) UPS باید در مکانی با تهویه خوب، دور از آب، گازهای قابل اشتعال و عوامل خورنده نصب شود.

(۲) مطمئن شوید که دریچه های هوا در جلو و عقب UPS مسدود نشده اند. در هر طرف حداقل ۰,۵ متر فضا در نظر بگیرید.

(۳) اگر دستگاه را در دماهای پایین از بسته بندی خارج میکنید، ممکن است قطرات شبنم وجود داشته باشد، از راه اندازی و یا نصب دستگاه پیش از خشک شدن کامل داخل و خارج UPS خودداری نمایید، در غیر این صورت خطر برق گرفتگی وجود خواهد داشت.

(۴) قطع کننده مدار (CB) با دستگاه جریان باقیمانده (RCD) نباید در ورودی UPS استفاده شود.

۲. نصب و راه اندازی

نصب و سیم کشی باید مطابق با استاندارد های منطقه ای و دستورالعمل های زیر توسط پرسنل حرفه ای انجام شود.

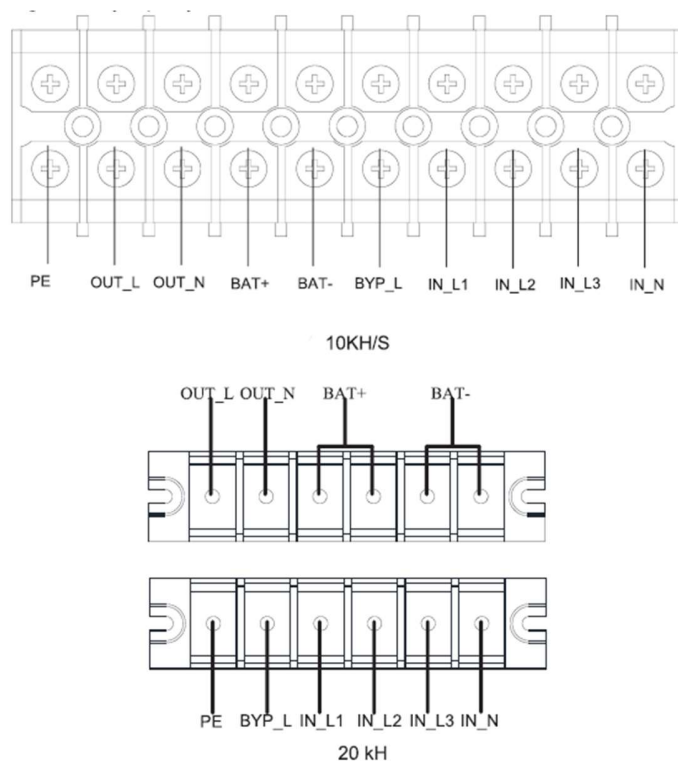
برای ایمنی بیشتر لطفاً قبل از نصب، کلید برق ورودی را قطع کنید. بریکر باتری را برای مدل باتری خارجی ("H" model) قطع کنید.

(۱) پوشش ترمینال واقع در پنل پشتی UPS را باز کنید، لطفاً به نمودار ظاهری مراجعه کنید.

(۲) توصیه می شود برای 10 kVA UPS، سیم UL 1015 8 AWG (10 میلی متر مربع) یا سیم عایق دیگری را که با استاندارد AWG برای سیم کشی های ورودی و خروجی UPS مطابقت دارد انتخاب کنید.

(۳) توصیه می شود برای 20 kVA UPS سیم UL 1015 4 AWG (25 میلی متر مربع) یا سیم عایق دیگری را انتخاب کنید که با استاندارد AWG برای سیم کشی های ورودی و خروجی UPS مطابقت دارد.

توجه: از پریز دیواری به عنوان منبع تغذیه ورودی UPS استفاده نکنید، زیرا جریان نامی آن کمتر از حداکثر جریان ورودی UPS است. در غیر این صورت ممکن است اتصالات سوخته و از بین برود. برای حالت های طولانی مدت پشتیبان، مطمئن شوید که ظرفیت باتری ها 24 Ah است تا از شارژ بیش از حد جلوگیری شود. در غیر این صورت، لطفاً جریان شارژ را تأیید کرده و آن را با توجه به ظرفیت باتری تنظیم کنید.



شکل ۱-۲ دیاگرام سیم کشی بلوک ترمینال

تذکر: مطمئن شوید که سیم های ورودی و خروجی و ترمینال های ورودی و خروجی محکم به هم وصل شده اند.

- (۴) سیم های ورودی، خروجی و باتری را مانند شکل ۲-۱ به پایانه ها وصل کنید.
- (۵) سیم زمین حفاظتی، به اتصال بین بدنه تجهیزات الکتریکی زمین اشاره دارد.
- قطر سیم کابل ارت محافظ برای هر مدل باید حداقل به اندازه ای باشد که در بالا ذکر شد و از سیم سبز یا سیم سبز با سیم دارای نوار زرد استفاده می شود.
- (۶) پس از اتمام نصب، مطمئن شوید که اتصالات سیم کشی صحیح است
- (۷) لطفاً کلید خروجی را بین ترمینال خروجی و بار نصب کنید.
- (۸) برای اتصال بار با UPS، لطفاً ابتدا همه بارها را خاموش کنید، سپس اتصالات را انجام دهید و در نهایت بارها را یکی یکی وصل کنید.
- (۹) بدون در نظر گرفتن اینکه سیم برق ورودی قطع است یا نه، حتی زمانی که ups خاموش است، ups می تواند برق داشته باشد یا تغذیه شود. قطعات داخل آن ممکن است پس از خاموش کردن UPS همچنان دارای ولتاژ خطرناک باشند. تنها راه برای قطع کردن خروجی، خاموش کردن ups و قطع منبع تغذیه است
- (۱۰) برای تمام UPS های مدل استاندارد، توصیه می شود باتری ها را بیش از ۸ ساعت قبل از استفاده شارژ کنید.
- هنگامی که UPS با برق شبکه تغذیه می شد، به طور خودکار باتری ها را شارژ می کند. همچنین می توانید فوراً بدون اینکه باتری ها را شارژ کنید، از UPS استفاده کنید، اما ممکن است زمان پشتیبان گیری کمتر از مقدار استاندارد باشد.
- (۱۱) هنگام اتصال دستگاه به موتور یا چاپگر لیزری و غیره، انتخاب توان UPS باید بر اساس قدرت راه اندازی بار باشد زیرا مصرف برق راه اندازی در موقع شروع کار آن بسیار زیاد است.

۲.۳ اتصال باتری به UPS مدل باتری خارجی

۱. ولتاژ نامی DC بسته باتری خارجی 192 Vdc است. هر بسته باتری شامل ۱۶ قطعه باتری ۱۲ ولتی بدون تعمیر و نگهداری است. برای دستیابی به زمان پشتیبان گیری طولانی تر، امکان اتصال بسته های چند باتری وجود دارد، اما اصل " یکسان بودن ظرفیت ها و یکسان بودن ولتاژها" باید حتما رعایت شود.
۲. برای 10 kVA UPS، سیم UL 1015 8 AWG (۱۰ میلی متر مربع) و برای 20 kVA UPS سیم UL 1015 4 AWG (۲۵ میلی متر مربع) یا سیم عایق دیگری را انتخاب کنید که با استاندارد AWG برای سیم کشی های ورودی و خروجی UPS مطابقت دارد. مراحل نصب بانک باتری را به شدت رعایت کنید، در غیر این صورت ممکن است با شوک الکتریکی خطرناک مواجه شوید.

(۱) یک قطع کننده DC باید بین بسته باتری و UPS متصل شود. ظرفیت بریکر نباید کمتر از داده های فنی مشخص شده در مشخصات کلی باشد.

(۲) قطع کننده بانک باتری را در وضعیت "OFF" قرار دهید و ۱۶ قطعه باتری را به صورت سری وصل کنید.

(۳) ابتدا باید کابل باتری خارجی را به باتری وصل کنید، اگر ابتدا کابل را به UPS وصل کنید، ممکن است با شوک الکتریکی خطرناک مواجه شوید. کابل قرمز به صفحه مثبت و کابل مشکی به صفحه منفی UPS متصل می شود. سیم نوار سبز و زرد به زمین کابینت باتری متصل است.

۳. برای تکمیل اتصال کابل باتری خارجی به UPS سعی نکنید هیچ باری را به UPS وصل کنید. ابتدا باید سیم برق ورودی را به موقعیت مناسب وصل کنید و سپس بریکر بسته باتری را در وضعیت "ON" قرار دهید.

پس از آن که قطع کننده ورودی را در موقعیت "ON" قرار دهید، UPS شروع به شارژ بسته های باتری در آن زمان می کند.

۲.۴. کابل های موازی را وصل کنید

۱. معرفی مختصر

تا زمانی که UPS به کابل های موازی مجهز باشد، حداکثر ۴ UPS را می توان به صورت موازی متصل کرد و از به اشتراک گذاری توان خروجی و افزودگی برق استفاده کرد. ID در سیستم موازی باید به گونه ای تنظیم شود که متفاوت باشد.

۲. نصب موازی

(۱) کاربران باید دو کابل ارتباطی استاندارد ۱۵ پین را انتخاب کنند که طول آنها کمتر از ۳ متر باشد.

(۲) الزامات سیم کشی مستقل را برای انجام سیم کشی ورودی هر UPS با دقت دنبال کنید.

(۳) سیم های خروجی هر UPS را به یک پنل بریکر خروجی وصل کنید.

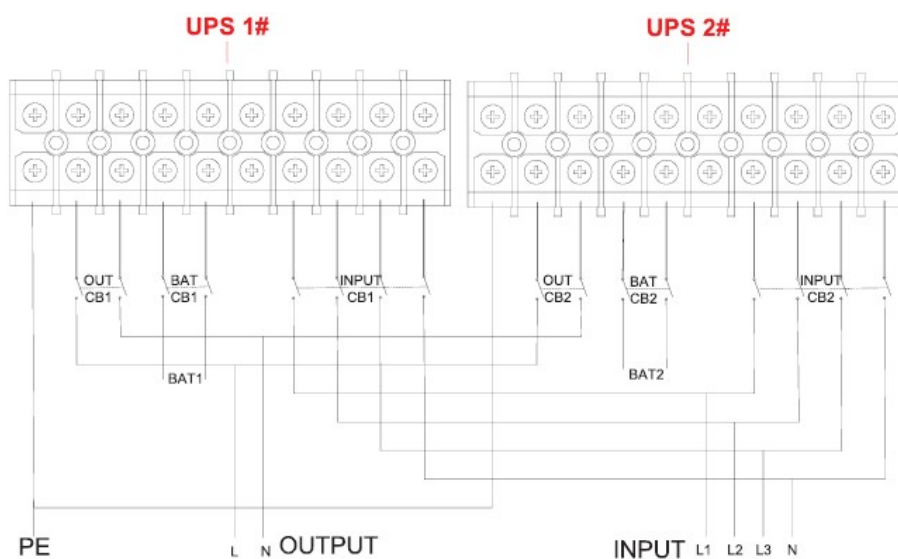
(۴) هر UPS به یک بسته باتری مستقل نیاز دارد.

(۵) لطفاً به نمودار سیم کشی که متعاقباً آورده شده مراجعه کنید و بریکر مناسب را انتخاب کنید.

الزامات سیم کشی خروجی به شرح زیر است:

- توصیه می شود سیم های خروجی UPS کمتر از ۲۰ متر باشد.
- اختلاف سیم های ورودی و خروجی UPS باید کمتر از ۱۰ درصد باشد.

دیگرام سیم کشی به صورت زیر نشان داده شده است:

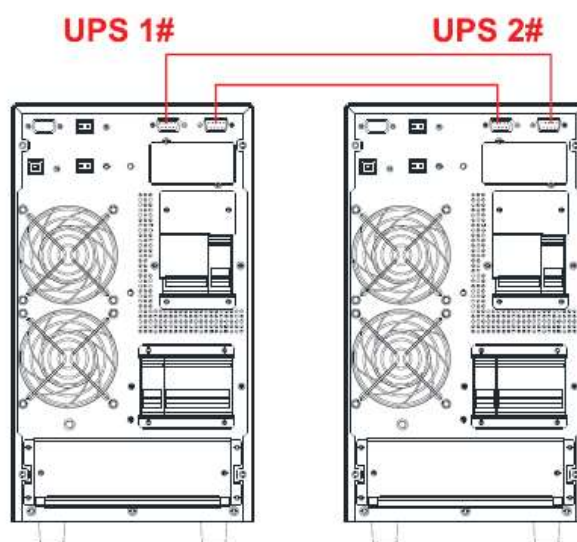


شکل ۲-۲ دیاگرام سیم کشی موازی

۲.۵. اتصال کابل های ارتباطی

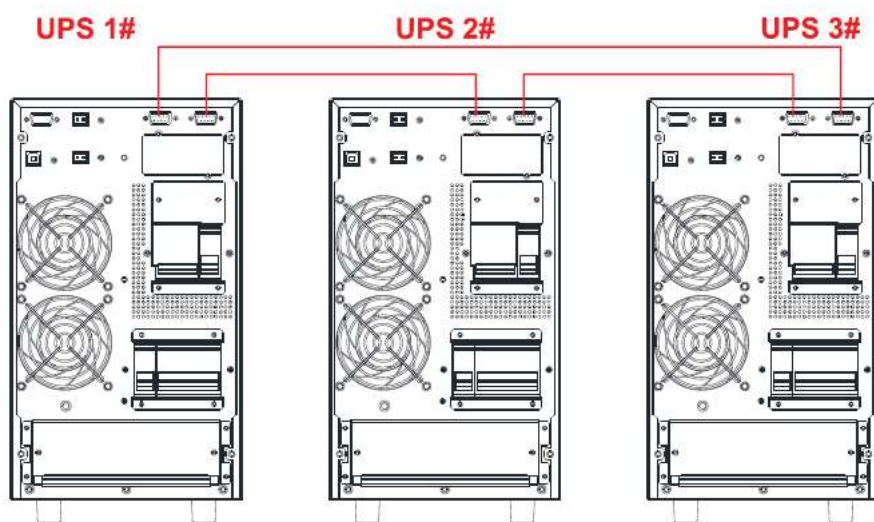
اتصال کابل های ارتباطی:

اگر دو دستگاه UPS موازی هستند، کابل های ارتباطی را مانند شکل ۲-۳ وصل کنید.



شکل ۲-۳ سیستم دو دستگاه UPS موازی شده

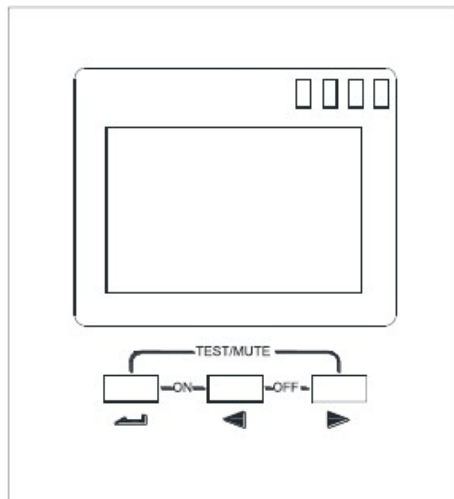
اگر ۳ دستگاه UPS موازی باشند، کابل های ارتباطی را مانند شکل ۴-۲ وصل کنید.



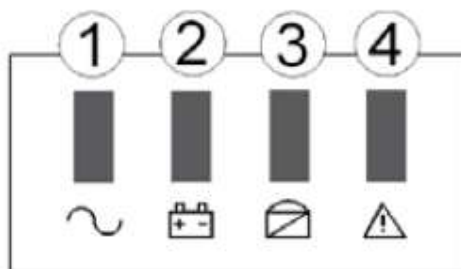
شکل ۴-۲ سیستم ۳ دستگاه UPS موازی شده

تذکر: باید UPS سیستم موازی را به عنوان "parallel mode" قبل از شروع به موازی کردن از طریق نرم افزار، طبق "ضمیمه A" تنظیم کنید.

۳. کنترل ها و نشانگرها




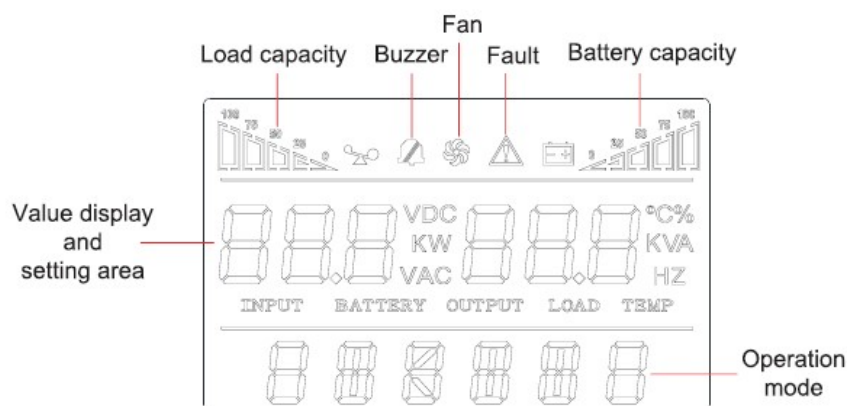
شکل ۳-۱ پنل نمایشگر



توضیحات پنل

نشانگرها	توضیحات
	۱. برای روشن کردن UPS با باتری بدون برق، کلید " " را فشار دهید. وقتی UPS در automatically start mode تنظیم نشده باشد.

	<p>۲. برای راه اندازی اینورتر در زمانی که یکسو کننده مشکلی ندارد، "  +  " را فشار دهید</p> <p>۳. برای شروع آپدیت ها از باتری بدون نیاز به ابزار، "  +  " را فشار دهید</p> <p>۴. برای تأیید تنظیمات در حالت تنظیم، "  " را فشار دهید</p> <p>۵. برای ورود یا خروج از حالت تنظیم، "  " را فشار داده و نگه دارید</p> <p>۶. برای وارد شدن به self-test mode زمانی که UPS در حال طبیعی است، "  +  " را فشار داده و نگه دارید، در غیر این صورت برای خاموش کردن الارم هشدار، دوباره فشار دهید و نگه دارید تا خاموش شود.</p>
	<p>۱. "  " را فشار دهید تا منوی LCD صفحه نمایش داده شود.</p> <p>۲. برای ورود یا خروج از جستجو سابقه "  " را فشار دهید و نگه دارید</p> <p>۳. برای خاموش کردن اینورتر و انتقال به بای پس، "  +  " را فشار دهید</p> <p>۴. برای خاموش کردن کامل UPS هنگامی که UPS در حالت باتری قرار دارد، "  +  " را فشار دهید</p>
	<p>۱. "  " را فشار دهید تا منوی LCD به صفحه پایین برود</p> <p>۲. برای پاک کردن خطا، "  " را فشار دهید و نگه دارید</p>
<p>نشانگرها</p>	<p>توضیحات</p>
<p>1. INT</p>	<p>نشانگر اینورتر: اینورتر سبز نرمال است، چشمک زن سبز، یکسو کننده یا اینورتر در حال راه اندازی است یا در حالت (ECO)by pass می باشد ، یکسو کننده خاموش باشد یکسو کننده و اینورتر کار نمی کند.</p>
<p>2. BAT</p>	<p>نشانگر باتری: زرد، باتری دشارژ شده است- زرد چشمک زن بدون باتری یا الارم باتری میباشد - چراغ خاموش، باتری متصل است</p>
<p>3. BYP</p>	<p>نشانگر Bypass: زرد- بای پس طبیعی است، چشمک زن زرد- بای پس غیر طبیعی و زنگ هشدار است، چراغ خاموش- UPS در حالت عادی و بای پس عادی است</p>
<p>4. FAULT</p>	<p>نشانگر Fault: قرمز UPS غیر طبیعی است، چشمک زن قرمز- الارم UPS چراغ خاموش: UPS طبیعی است</p>



شکل ۲-۳ منوی LCD

صفحه نمایش LCD به سه بخش تقسیم می شود: منطقه نمایش نمادها، ناحیه نمایش مقادیر و تنظیمات، و منطقه حالت عملیات.

❖ منطقه نمایش آیکون ها

▪ مطالب زیر در ناحیه صفحه نمایش وجود دارد:

- نمادهای بار و باتری، بار و ظرفیت باتری را نشان می دهند و هر مربع نشان دهنده ۲۵ درصد ظرفیت است. هنگامی که UPS بیش از حد بارگیری می شود، نماد بارگذاری چشمک می زند. وقتی ظرفیت باتری خیلی کم باشد یا باتری وصل نباشد، نماد باتری چشمک می زند.
- نماد فن وضعیت کار فن ها را نشان می دهد. به طور معمول، فن وضعیت چرخش را نشان می دهد. اگر فن ها قطع یا معیوب باشند، نماد چشمک می زند.
- نماد Buzzer نشان می دهد که آیا آلارم هشدار بی صدا است یا خیر. به طور معمول، این نماد نمایش داده نمی شود

دکمه های " ← + → " را در Battery mod یا fault mode فشار دهید و نگه دارید یا نرم افزار مانیتورینگ را برای تنظیم MUTE ON در هر حالتی تنظیم کنید، UPS در وضعیت بی صدا قرار می گیرد و نماد زنگ روشن می شود.

➤ نماد خطا در fault mode روشن می شود، در موارد دیگر نمایش داده نمی شود.

❖ مقدار نمایش داده شده و تنظیمات ناحیه

- ناحیه صفحه تنظیمات منو که گزینه های منوی قابل تنظیم را نشان می دهد
- ناحیه صفحه جستجو و ثبت رویداد که شماره صفحه سوابق را نشان می دهد

- در **non-setting interfac**، اطلاعات مربوط به **UPS** را نشان می دهد. دکمه " ▶ " یا " ◀ " را برای نمایش ولتاژ و فرکانس ورودی، ولتاژ و فرکانس خروجی، ولتاژ و ظرفیت باتری، قطعات باتری، بار، دما، نسخه نرم افزار و غیره فشار دهید.
- کد **fault** در حالت خطا نمایش داده می شود.
- در منوی تنظیمات، نرخ مقدار ولتاژ (**OPU**)، آدرس فیزیکی (**Id**)، فعال کردن موازی (**PAL**) حالت **Expert mode (EP)**، تعداد باتری (**PCS**)، خاموش شدن اضطراری (**EPO**) و غیره را شامل شود.

❖ ناحیه عملکردی

- پس از راه اندازی در ۵ ثانیه، این ناحیه نمایشگر عمدتاً رتبه توان **UPS** را نشان می دهد. این تابع قابل تنظیم است.
- این ناحیه نمایشگر عمدتاً حالت عملکرد **UPS** را در ۲۰ ثانیه پس از راه اندازی نشان می دهد، مانند **stdby** (حالت آماده به کار)، **Bypass** (حالت **Bypass**)، آنلاین (**Utility mode**)، **bat** (حالت باتری)، **batt** (حالت تست خودکار باتری)، **fault** (حالت خطا)، **cucf** (حالت تبدیل فرکانس)، **ECO** (حالت بهینه).

توضیحات منوی LCD

صفحه مانیتور	توضیحات
	صفحه ۱ (رابط خروجی): اطلاعات خروجی UPS را نمایش می دهد

 <p>The display shows two load bars at the top, a battery icon, and a bypass symbol. The main display shows 226 VAC and 49.9 HZ. Below a horizontal line, it displays 'byp'.</p>	<p>صفحه ۲ (رابط Bypass): نمایش اطلاعات خروجی UPS</p>
 <p>The display shows two load bars, a battery icon, and a bypass symbol. The main display shows 2.3 KW and 2.3 KVA. Below a horizontal line, it displays 'ONLINE'.</p>	<p>صفحه ۳: نمایش اطلاعات بارگذاری UPS</p>
 <p>The display shows two load bars, a battery icon, and a bypass symbol. The main display shows 42.2 and 31°C. Below a horizontal line, it displays 'ONLINE'.</p>	<p>صفحه ۴: نمایش اطلاعات نسخه نرم افزار UPS و دما</p>
 <p>The display shows two load bars, a battery icon, and a bypass symbol. The main display shows 224 VAC and 50.0 HZ. Below a horizontal line, it displays 'ONLINE'.</p>	<p>صفحه ۵: نمایش اطلاعات ورودی UPS</p>

	<p>صفحه ۶: نمایش ولتاژ باتری UPS، درصد ظرفیت باتری</p>
	<p>صفحه ۷: نمایش تعداد باتری UPS.</p>
	<p>صفحه کد هشدار: نمایش کد هشدار (ALA) به معنی هشدار) تمام اطلاعات کد هشدار به "عیب یابی" اشاره دارد.</p>
	<p>H - سابقه، H01 اولین رویداد ثبت شده 044 . - کد سابقه رویداد. - StS - 0 رویداد ظاهر شده. 1- رویداد از بین رفته جستجو سابقه فقط برای استفاده پرسنل واجد شرایط است.</p>

❖ جستجو سابقه رویداد

دکمه " ◀ " را فشار داده و نگه دارید تا وارد رابط جستجوی گزارش رویداد شوید. دکمه استعلام " ▶ " یا " ◀ " را فشار دهید تا با چرخاندن صفحه به گزارش های رویداد نگاه کنید.

حداکثر ۲۰ صفحه رکوردهای گزارش رویداد وجود دارد. دکمه " ◀ " را دوباره فشار داده و نگه دارید تا به صفحه اصلی بازگردید.


تنظیم پارامترها

اگر می خواهید پارامترهای رتبه بندی شده را تنظیم کنید، در حالت تنظیمات " ◀ " را فشار دهید و نگه دارید، وارد منوی تنظیمات خواهید شد.

	<p>جریان شارژر را می توان به صورت زیر تنظیم کرد، " ▶ " یا " ◀ " را برای انتخاب فشار دهید.</p> <p>" ◀ " را برای تأیید انتخاب فشار دهید</p> <p>باتری داخلی: 1A باتری خارجی: 1,2,3,4,5A شارژر اختیاری 12A برای 6- 1-12A : 10kVA شارژر اختیاری 10A برای 15- 1-10A : 20kVA</p>	
<p>تنظیمات شناسه موازی</p>	<p>در parallel mode، شناسه موازی می تواند از ۱ تا ۱۹ تنظیم شود</p> <p>" ▶ " یا " ◀ " را برای انتخاب فشار دهید</p> <p>" ◀ " را برای تأیید انتخاب فشار دهید</p>	

<p>تنظیمات parallel mode</p>	<p>میتوانید انتخاب کنید parallel mode : ON single mode : OFF</p> <p>"▶" یا "◀" را برای انتخاب فشار دهید</p> <p>"⏪" را برای تأیید انتخاب فشار دهید</p>	
<p>تنظیمات EP mode</p>	<p>در صورت فعال بودن به تمام تنظیمات دسترسی دارید.</p> <p>ON : فعال شود، می توانید EPO، ECO، فرکانس نامی، شماره باتری، تنظیم جریان شارژر را انتخاب کنید</p> <p>OFF : غیرفعال کردن (پیش فرض کار نمی کند)</p> <p>"▶" یا "◀" را برای انتخاب فشار دهید</p> <p>"⏪" را برای تأیید انتخاب فشار دهید</p>	
<p>تنظیم ولتاژ نامی</p>	<p>می تواند ولتاژ نامی را به صورت 220Vac/230Vac/240Vac انتخاب کند</p> <p>"▶" یا "◀" را برای انتخاب فشار دهید</p> <p>"⏪" را برای تأیید انتخاب فشار دهید این تنظیمات پس از راه اندازی مجدد UPS فعال می شود.</p>	

<p>تنظیمات ECO mode</p>	<p>میتوانید انتخاب کنید ON : فعال OFF : غیرفعال " ▶ " یا " ◀ " را برای انتخاب فشار دهید " ◀ " را برای تأیید انتخاب فشار دهید</p>	
<p>تنظیمات EPO</p>	<p>میتوانید انتخاب کنید ON : فعال OFF : غیر فعال (پیش فرض کار نمی کند) " ▶ " یا " ◀ " را برای انتخاب فشار دهید " ◀ " را برای تأیید انتخاب فشار دهید</p>	
<p>تنظیمات شماره باتری</p>	<p>می تواند شماره باتری را به صورت زیر انتخاب کند 16 blocks (192 Vdc) 18 blocks (216 Vdc) 20 blocks (240 Vdc) " ▶ " یا " ◀ " را برای انتخاب فشار دهید " ◀ " را برای تأیید انتخاب فشار دهید این تنظیمات پس از راه اندازی مجدد UPS فعال می شود.</p>	

<p>تنظیم فرکانس نامی</p>	<p>می توانید فرکانس را 50Hz/60Hz انتخاب کنید. " ▶ " یا " ◀ " را برای انتخاب فشار دهید " ◀ " را برای تأیید انتخاب فشار دهید این تنظیمات پس از راه اندازی مجدد UPS فعال می شود.</p>	
--------------------------	---	--

تذکر: هنگامی که ولتاژ نامی 200/208 Vac باشد، PF خروجی 0.9 است. اگر پارامترهای دیگری برای تغییر نیاز است، لطفاً آن را از طریق نرم افزار مانیتورینگ تنظیم کنید.



۴. عملکرد

۴.۱. Operation Mode

۴.۱.۱. روشن کردن UPS در Normal mode

(۱) بعد از اینکه مطمئن شدید که اتصال منبع تغذیه درست است بریکر باتری را ببندید (این مرحله فقط برای مدل باتری خارجی است)، پس از آن بریکر ورودی اصلی و بریکر ورودی bypass را ببندید. در این زمان فن ها می چرخند و UPS در حالت Bypass کار می کند.



(۲) بعد از اینکه LED اینورتر شروع به چشمک زدن کرد، Bypass شروع به کار می کند و LED بای پس زرد می شود. اکنون بار خروجی توسط بای پس تغذیه می شود

توجه: در برخی از برنامه ها، UPS تنظیم شده است که به صورت دستی شروع به کار کند، برای راه اندازی اینورتر باید "  +  " را فشار دهید.

(۳) LED اینورتر سبز است، UPS در حالت کار Normal mode قرار می گیرد. اگر برق شهری نرمال نباشد، UPS در Battery mode بدون وقفه در خروجی UPS کار می کند.

۴.۱.۲. UPS را توسط باتری بدون برق روشن کنید



(۱) پس از اینکه مطمئن شدید که بریکر بسته باتری در وضعیت "ON" است (این مرحله فقط برای مدل UPS باتری خارجی است).

(۲) دکمه "  " را یکبار فشار دهید تا UPS روشن شود. "  +  " را به مدت ۲ ثانیه فشار دهید

(۳) حدود ۱ دقیقه بعد، UPS به battery mode می رود. اگر برق شهری بازیابی شود، UPS به حالت عادی برمیگردد.

۴.۱.۳. خاموش کردن UPS در Normal mode

(۱) بار متصل شده را خاموش کنید و خروجی بریکر خارجی را باز کنید

(۲) دکمه "  +  " در شرایط normal mode برای انتقال به Bypass فشار دهید

(۳) برای UPS های مدل باتری خارجی، بریکر ورودی اصلی و بریکر ورودی باتری را باز کنید، سپس بریکر باتری را باز کنید تا UPS به طور کامل خاموش شود.


(۴) برای مدل باتری داخلی، بریکر ورودی اصلی و بریکر ورودی بای پس را باز کنید، UPS پس از چند ثانیه به طور کامل خاموش می شود.

۴.۱.۴ خاموش کردن UPS در battery mode

(۱) برای خاموش کردن UPS دکمه "▶ + ◀" را برای بیش از ۱ ثانیه فشار دهید.

(۲) وقتی UPS خاموش می شود، به حالت No output mode می رود. در نهایت صفحه نمایشگر خاموش می شود و هیچ ولتاژی از خروجی UPS در دسترس نیست.

توجه: لطفاً اتصال بارهای متصل شده را قبل از روشن کردن دستگاه قطع کنید و پس از اینکه UPS در INV mode شروع به کار کرد بارها را یکی یکی روشن کنید. قبل از خاموش کردن UPS، تمام بارهای متصل را خاموش کنید.

 هشدار: باس DC داخلی برای چند دقیقه دارای ولتاژ بالای خطرناک است، لطفاً حداقل ۱۰ دقیقه صبر کنید و سپس درب پوش های UPS را باز کنید، ولتاژ باس DC را بررسی کنید

۴.۲ عملیات موازی کردن

۴.۲.۱ روشن کردن UPS با سیستم موازی

از درست متصل شدن کابل و محکم بودن اتصالات مطمئن شوید. همانگونه که در شکل ۲-۲، شکل ۲-۳، شکل ۲-۴ نشان داده شده است:

(۱) خروجی خارجی CB1 و CB2 را ببندید.

(۲) بریکرهای ورودی اصلی و بریکرهای ورودی بای پس UPS1 و UPS2 را ببندید، پس از حدود ۲ دقیقه، UPS ها در parallel mode کار می کنند.

(۳) قطع کننده های باتری خارجی را ببندید.

(۴) بار را روشن کنید. بار در حال حاضر با سیستم موازی تغذیه می شود.

۴.۲.۲ خاموش کردن UPS با سیستم موازی

(۱) بار متصل شده را خاموش کنید. دکمه "▶ + ◀" را برای انتقال به bypass فشار دهید. بریکرهای خروجی را باز کنید. بریکرهای ورودی بای پس و ورودی برق را برای همه UPS ها باز کنید.

(۲) اگر UPS مدل باتری خارجی است، بریکرهای باتری خارجی را باز کنید. پس از چند ثانیه، UPS به طور کامل خاموش می شود.

۴.۲.۳. نحوه نصب یک سیستم UPS موازی جدید

(۱) قبل از نصب یک سیستم UPS موازی جدید، کاربر باید سیم های ورودی و خروجی، بریکر خروجی و کابل های موازی را آماده کند.

(۲) کلیدهای ورودی و خروجی هر UPS را باز کنید. سیم های ورودی، سیم های خروجی و سیم های باتری را وصل کنید.

(۳) هر UPS را یکی یکی با کابل های موازی وصل کنید.

(۴) بریکرهای باتری و بریکرهای ورودی تمام UPS های سیستم موازی را به ترتیب ببندید.

(۵) هر UPS را به نوبت روشن کنید و نمایشگر آنها را مشاهده کنید. اطمینان حاصل کنید که هر UPS نرمال نمایش داده می شود و تمام UPS ها به طور معمول به INV mode منتقل می شوند.

۴.۲.۴. خروج از عملکرد در حالت موازی UPS

(۱) اگر نیاز به حذف یک UPS از سیستم موازی UPS دارید که در normal mode کار می کند، دکمه "▶ + ◀" را فشار دهید. UPS فوراً خروجی خود را قطع می کند.

(۲) کلید ورودی برق، بریکر ورودی بای پس، بریکر ورودی اصلی خارجی، بریکر خروجی و بریکر باتری را قطع کنید.

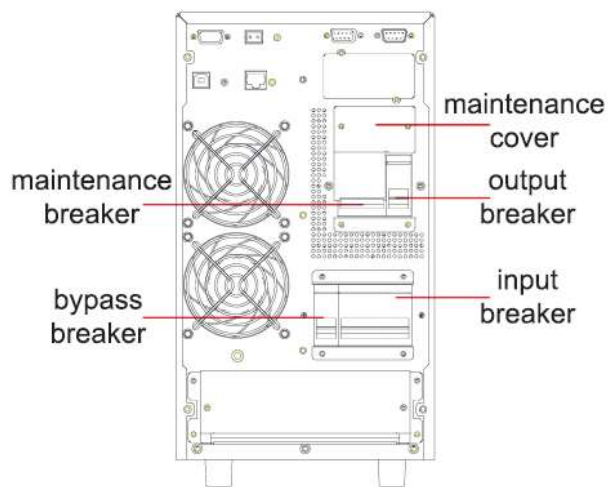
(۳) دکمه "▶ + ◀" سایر UPS ها را فشار دهید. همه آنها به حالت Bypass منتقل می شوند.

(۴) کابل های موازی UPS را که نیاز به جدا شدن دارند بردارید.

(۵) دکمه "◀ + ▶" UPS باقیمانده را فشار دهید تا UPS به خروجی INV منتقل شود.

۴.۳. حالت عملکرد بای پس تعمیر و نگهداری

حالت بای پس تعمیر و نگهداری زمانی است که مجبور هستیم برق ورودی UPS را قطع کنیم اما در خروجی دستگاه احتیاج است که برق پیوسته تامین شود.



شکل ۴-۱ بای پس تعمیر و نگهداری

بای پس تعمیر و نگهداری تحت چنین رویه هایی کار می کند:

۱. **UPS** به طور عادی کار می کند و نیازی به تعمیر و نگهداری ندارد. بریکرهای ورودی، بای پس و خروجی بسته هستند، اما بریکر بای پس تعمیر و نگهداری باز می شود.

۲. تعمیر و نگهداری **Bypass mode**

(۱) پنل مورد استفاده برای پوشش بریکر بای پس تعمیر و نگهداری را بردارید، با برداشته شدن درب پوش به حالت بای پس می رود و آلامر میدهد. **UPS** به **Bypass mode** و آلامر تغییر میکند.

(۲) بریکر بای پس تعمیر و نگهداری را ببندید و بریکر خروجی را خاموش کنید.

(۳) بریکر خروجی و سپس بریکر ورودی و بای پس را خاموش کنید.

(۴) کلید باتری را خاموش کنید (**UPS** مدل باتری خارجی باید توسط کلید باتری خارجی خاموش شود، **UPS** مدل باتری داخلی باید باتری را از پورت های مثبت و منفی خارج کند)

۳. تعمیر و نگهداری مشکلی ندارد

(۱) سیم های باتری را از پورت های مثبت به پورت های منفی برای **UPS** مدل باتری داخلی وصل کنید. برای مدل باتری داخلی، کلید باتری خارجی را روشن کنید.

(۲) بریکر ورودی، بای پس و خروجی را ببندید.

(۳) در حالی که UPS در Bypass mode هستند، بریکر بای پس تعمیر و نگهداری را خاموش کنید. سپس پنل بریکر را ببندید

(۴) UPS را روشن کنید.

۵. ارتباطات

UPS شامل چندین پورت ارتباطی است: RS232, EPO, کارت SNMP, USB, dry contact, RS485.

توجه: فقط یکی از کارت SNMP, dry contact و RS485 می تواند در یک زمان فعال باشد. تنها یکی از RS232 و USB در یک زمان در دسترس است.

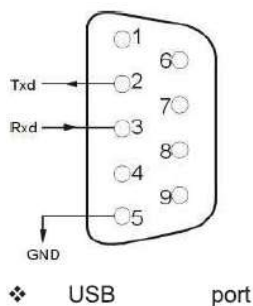
UPS شامل چندین پورت ارتباطی است: RS232, EPO, کارت SNMP, USB, تماس خشک, RS485.

توجه: فقط یکی از کارت SNMP, dry contact و RS485 می تواند همزمان باشد. تنها یکی از RS232 و USB به طور همزمان در دسترس است.

UPS و تجهیزات مانیتورینگ (کامپیوتر) را با پورت استاندارد RS232 (پیگر بندی استاندارد) و پورت USB استاندارد (پیگر بندی اختیاری) وصل کنید تا ارتباط واحدی برقرار شود.

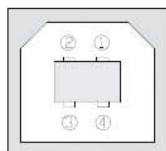
- کابل RS232 (یا USB) را به پورت سریال رایانه (یا پورت USB) وصل کنید
- کابل RS232 (یا USB) را به پورت سریال UPS (یا پورت USB) وصل کنید.

۵.۱. پورت RS232 و USB



❖ USB port

(optional)



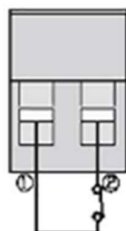
Pins	1	2	3	4	5
Definition	Empty	Transmit	Receive	Empty	GND
Pins	6	7	8	9	
Definition	Empty	Empty	Empty	Empty	

Pins	1	2	3	4
Definition	Power source + 5 V	Data+	Data -	GND

۵.۲. پورت EPO

خاموش شدن اضطراری (EPO) یک ویژگی است که بلافاصله اتصال تمام تجهیزات را از برق جدا می کند.

EPO در پنل پشتی UPS با پایانه های سبز رنگ که در شکل ۱-۲ نشان داده شده است قرار دارد. در حالت عادی باز است، اگر بسته باشد، عملکرد EPO را فعال می کند و UPS خاموش می شود.



در شرایط عادی، پین ۱ و پین ۲ باز هستند.

هنگام خاموش کردن اضطراری، پین های ۱ و پین ۲ متصل هستند.

۵.۳. کارت هوشمند (اختیاری)

UPS دارای یک شیار هوشمند برای کارت SNMP، کارت dry contact و کارت RS485 است.

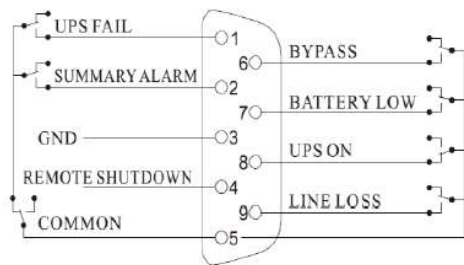
کارت های هوشمند در شیارهای هوشمند پنل پشتی UPS نصب می شوند و در حین نصب نیازی به توقف کار UPS نیست. مراحل نصب به شرح زیر است:

- صفحه پوشش شیارهای هوشمند را بردارید
- کارت هوشمند مورد نیاز را در شیار قرار دهید
- پیچ ها را محکم کنید
- ❖ کارت SNMP (اختیاری)

کارت SNMP برای نظارت بر UPS از طریق TCP/IP استفاده می شود، کاربر می تواند وضعیت UPS، ولتاژ و جریان موجود در بستر وب را بررسی کند. لطفاً برای دریافت جزئیات بیشتر به دفترچه راهنمای کاربر کارت SNMP مراجعه کنید

❖ کارت dry contact (اختیاری)

برای نظارت و مدیریت UPS، کارت dry contact را در شیار هوشمند قرار دهید.



Pins	Definition
PIN1	Close : UPS fault
PIN2	Close : Alarm sounds (system fault)
PIN3	Grounding
PIN4	Remote shutdown
PIN5	Common
PIN6	Close : bypass working
PIN7	Close : low battery
PIN8	Close : UPS working Open : bypass working
PIN9	Close : Mains power Off

❖ کارت RS485 (اختیاری)

RS485 یک درگاه ارتباطی برای نظارت و ارتباطات یکپارچه کاربر است. RS485، SNMP و dry contact در یک شیارهوشمند A و B قرار میگیرند. A "+" است و B "-" است.



۶. تعمیر و نگهداری

این فصل شامل تعمیر و نگهداری باتری، دور انداختن و تعویض باتری، بررسی وضعیت و عملکرد UPS است.

۶.۱. تعمیر و نگهداری باتری

UPS فقط به حداقل تعمیر و نگهداری نیاز دارد. باتری های مورد استفاده برای مدل های باتری داخلی دارای مقدار تنظیم شده، اسید سرب مهر و موم شده، باتری بدون نیاز به تعمیر و نگهداری هستند. هنگامی که به برق شهری وصل می شود، چه UPS روشن باشد یا خاموش، UPS به شارژ باتری ها ادامه می دهد و همچنین عملکرد محافظتی شارژ و تخلیه بیش از حد را ارائه می دهد.

- (۱) اگر UPS برای مدت طولانی استفاده نشده باشد، باید هر ۴ تا ۶ ماه یک بار شارژ شود.
- (۲) در مناطق آب و هوای گرم، باتری باید هر ۲ ماه یکبار شارژ و تخلیه شود. زمان استاندارد شارژ باید حداقل ۱۲ ساعت باشد.
- (۳) در شرایط عادی، عمر باتری ۳ تا ۵ سال طول می کشد. در صورتی که باتری در وضعیت نامناسبی قرار گرفت، باید زودتر تعویض شود.
- (۴) تعویض باتری باید توسط پرسنل واجد شرایط انجام شود.
- (۵) باتری ها را با همان تعداد و نوع باتری تعویض کنید.
- (۶) باتری را به صورت جداگانه تعویض نکنید. تمام باتری ها باید همزمان با دستورالعمل های تامین کننده باتری تعویض شوند.

۶.۲. دور انداختن باتری

- (۱) قبل از دور انداختن باتری ها، جواهرات، ساعت ها و سایر اشیاء فلزی را از خود دور کنید.
- (۲) از دستکش و چکمه لاستیکی استفاده کنید، از ابزارهایی با دسته های عایق استفاده کنید.
- (۳) در صورت نیاز به تعویض هر گونه کابل اتصال، لطفاً مواد اصلی را از توزیع کنندگان یا مراکز خدمات مجاز خریداری کنید تا از گرمای بیش از حد یا جرقه ناشی از آتش سوزی به دلیل ظرفیت ناکافی جلوگیری شود.
- (۴) باتری ها یا بسته های باتری را در آتش نیندازید. ممکن است باتری ها منفجر شوند.
- (۵) باتری ها را باز نکنید و به آن اسید نزنید، الکترولیت آزاد شده از آن بسیار سمی و برای پوست و چشم مضر است.
- (۶) قطب مثبت و منفی الکتروود باتری را اتصال کوتاه نکنید، ممکن است منجر به برق گرفتگی یا آتش سوزی شود.
- (۷) قبل از دست زدن به باتری ها مطمئن شوید که تخلیه شده اند و ولتاژ ندارند. مدار باتری از مدار برق ورودی ایزوله نیست. ممکن است بین پایانه های باتری و زمین ولتاژ خطرناکی وجود داشته باشد.
- (۸) حتی اگر بریکر ورودی قطع شده باشد، اجزای داخل UPS همچنان به باتری ها متصل هستند و ولتاژهای خطرناک وجود دارد. بنابراین، قبل از انجام هر گونه تعمیر و نگهداری، بریکر بسته باتری را خاموش کنید یا سیم جامپر اتصال بین باتری ها را جدا کنید.

(۹) باتری ها دارای ولتاژ و جریان خطرناک هستند. تعمیر و نگهداری باتری مانند تعویض باتری باید توسط پرسنل مجرب و آگاه در مورد باتری انجام شود. هیچ شخص دیگری نباید با باتری ها کار کند.

۳.۶. مراحل تعویض باتری

(۱) دکمه "▶ + ◀" را برای انتقال به Bypass mode فشار دهید

(۲) بریکر bypass دستی را ببندید

(۳) هر دو پوشش جانبی UPS را بردارید.

(۴) سیم های باتری را یکی یکی جدا کنید.

(۵) میله های فلزی را که برای بستن باتری ها استفاده می شود بردارید.

(۶) باتری ها را یکی یکی تعویض کنید.

(۷) میله های فلزی را به UPS برگردانید.

(۸) سیم های باتری را یکی یکی وصل کنید. هنگام اتصال آخرین سیم، مراقب شوک التریکی و قوس الکتریکی باشید.

۴.۶. احتیاط

اگرچه UPS مناسب ایمنی شخصی طراحی و تولید شده است اما استفاده نادرست می تواند منجر به برق گرفتگی یا آتش سوزی شود. برای حفظ ایمنی، موارد زیر را رعایت کنید:

(۱) ups را قبل از تمیز کردن خاموش کنید.

(۲) UPS را با یک پارچه خشک تمیز کنید. از پاک کننده های مایع یا ائروسول استفاده نکنید.

(۳) هرگز هیچ شئی را در منافذ تهویه یا سایر منافذ UPS وارد نکنید و آنها را مسدود نکنید.

۵.۶. بررسی وضعیت UPS

توصیه می شود هر نیم سال یکبار UPS را چک کنید.

(۱) بررسی کنید که UPS معیوب نباشد: آیا نشانگرهای LED غیرعادی هستند؟ آیا زنگ خطری وجود دارد؟

(۲) بررسی کنید که UPS در **bypass mode** کار می کند: به طور معمول، UPS در **normal mode** کار می کند، اگر در حالت **bypass mode** کار می کند، لطفاً اضافه بار، خطای داخلی و غیره را بررسی کنید.

(۳) بررسی کنید که آیا باتری تخلیه می شود: هنگامی که ورودی اصلی نرمال است، باتری نباید تخلیه شود، اگر UPS در حالت **battery mode** کار می کند، لطفاً موارد زیر را بررسی کنید: آیا ورودی اصلی خراب است ، تست باتری، مداخله اپراتور و غیره

۷. عیب یابی

این فصل بررسی وضعیت UPS را شرح می دهد. همچنین این بخش علائم مختلفی را نشان می دهد که کاربر ممکن است با آن مواجه شود و در صورت بروز مشکل در UPS برای بررسی و عیب یابی راهنمایی می کند. از اطلاعات زیر برای تعیین اینکه آیا عوامل خارجی باعث ایجاد مشکل شده اند یا خیر و اینکه چگونه می توان وضعیت را برطرف کرد، اطلاعاتی ارائه می دهد:

اگر آلارم UPS و زنگ هشدار به صدا در آمد، لطفاً "▶" را فشار دهید تا کد هشدار را در منوی کد هشدار در LCD دریافت کنید.

و "▶" را فشار داده و نگه دارید تا خطا به صورت دستی پاک شود. اگر زنگ هشدار هنوز وجود دارد، لطفاً مشکل را مطابق جدول ۷-۱ بررسی کنید:

نمایشگر LCD در حالت خطا به صورت زیر نشان داده شده است:



شکل ۷-۱ کد خطا

اطلاعات کد خطا

کد خطا	علت	راهکار
35-39	ممنوعیت اینورتر	/
40-44	دمای بیش از حد	دمای سینک یکسو کننده بیش از حد است یا سنسور دما به درستی وصل نشده است. بررسی کنید که آیا فن ها به طور غیر عادی کار می کنند یا خیر بررسی کنید که آیا چیزی مانع تهویه می شود یا خیر

بررسی کنید که آیا سنسور به درستی متصل شده است یا خیر بررسی کنید که آیا دمای محیطی بیش از محدوده UPS است یا خیر		
بار غیر طبیعی است یا بریکر خروجی اتصال کوتاه است. بررسی کنید که آیا بار غیرعادی است و بار معیوب را از مدار خارج کنید بررسی کنید که آیا بریکر خروجی معیوب است اگر بار معیوب برداشته شد، لطفاً به صورت دستی خطا را پاک کنید تا UPS دوباره راه اندازی شود.	Output shorted	45-49
اینورتر دارای اضافه بار است، لطفاً تعدادی از بارهای غیر ضروری را حذف کنید، در غیر این صورت UPS می تواند به بای پس منتقل شود. در صورت اضافه بار بای پس، بار را بررسی کنید و مقداری بار غیر ضروری را بردارید تا بار به زیر ۹۵ درصد برسد.	اضافه بار	50-54
لطفاً با تامین کننده خود تماس بگیرید.	خطای توان منفی	55-59
لطفاً با تامین کننده خود تماس بگیرید.	Bus short	85-89
ولتاژ اینورتر غیر عادی است یا IGBT اینورتر باز است. لطفاً به صورت دستی عیب را حذف کنید و اگر باز هم خطا وجود دارد، لطفاً با نمایندگی تماس بگیرید	خطای اینورتر	120-124
رله اینورتر باز است. لطفاً با نمایندگی تماس بگیرید	Inverter relay opened	130-134
گذرگاه DC بیش از ولتاژ، ولتاژ پایین، اتصال کوتاه یا IGBT باز شده است. لطفاً به صورت دستی عیب را برطرف کنید و اگر خطا همچنان روشن است، لطفاً با "نمایندگی" تماس بگیرید	خطای ریکتیفایر	135-139
یک یا چند فن معیوب یا مسدود شده اند بررسی کنید که آیا همه فن ها به طور عادی کار می کنند بررسی کنید که آیا چیزی فن را مسدود کرده است.	خطای فن	145-149
بررسی کنید آیا EPO به درستی بسته شده است یا خیر بررسی کنید که آیا EPO به صورت دستی فعال شده است یا خیر	EPO	150-154

155-159	SPS abnormal	لطفا با تامین کننده خود تماس بگیرید
---------	--------------	-------------------------------------

توجه: اگر صفحه نمایش سایر اطلاعات خطا را نشان می دهد، با تامین کننده تماس بگیرید.
پس از عیب یابی، لطفا به صورت دستی خطا را پاک کنید تا UPS مجددا راه اندازی شود.

کد هشدار نمایشگر LCD مطابق شکل زیر است (ALA به معنی آلام است):



شکل ۲-۷ کد هشدار

اطلاعات کد خطا

راهکار	نام خطا	کد خطا
بررسی کنید که آیا تمام کابل های ارتباطی موازی به درستی وصل شده اند یا خیر	Parallel cables error	200
بررسی کنید که آیا کابل های باتری به درستی وصل شده اند بررسی کنید که آیا کابل های اینورتر بسته های باتری به درستی وصل شده اند یا خیر	Battery reversed	202
برای کاهش بارهای متصل به UPS، دستگاه های غیر ضروری را بردارید.	Overload	203
بررسی کنید که آیا کابل های باتری به درستی متصل شده اند یا خیر	No battery	204

باز بودن کلید یا فیوزهای باتری را بررسی کنید بررسی کنید که باتری ها آسیب دیده اند یا خیر		
بررسی کنید که آیا یکسو کننده IGBT خراب است، گذرگاه DC اتصال کوتاه شده است، یا درایورهای IGBT از بین رفته اند، نمایش ولتاژ ورودی اشتباه است.	nput over current	205
بریکر باتری را خاموش کنید، دستگاه های متصل به UPS را بردارید، UPS را خاموش کنید و شارژر جدید را جایگزین کنید.	Battery overcharged	206
شارژر معیوب است یا جدا نشده است. لطفا با نمایندگی تماس بگیرید.	Charger fail	208
اخطار را با پنل LCD یا با استفاده از نرم افزار اشکال زدایی پاک کنید. یا UPS را خاموش کنید و دوباره راه اندازی کنید.	EEPROM fault	209
بررسی کنید که ولتاژ ورودی غیرعادی است	Input over current time out	210
دستگاه های غیر ضروری را بردارید و باتری را در اسرع وقت شارژ کنید.	Battery voltage low	211
بررسی کنید که آیا اتصال سیم موازی و بردهای موازی غیرعادی هستند یا خیر	Synchronize signal loss	214
بررسی کنید که آیا اتصال سیم موازی و بردهای موازی غیرعادی هستند یا خیر.	CAN communication fail	215
بررسی کنید که آیا ولتاژ bypass نرمال است یا خیر	Bypass voltage fault	217
ولتاژ یا فرکانس بای پس بیش از محدوده ردیابی است. اگر انتقال دستی به بای پس یا اینورتر معیوب باشد، ممکن است وقفه ایجاد شود	over synchronization	220
انتقال برق و باتری یا اینورتر و بای پس ۵ بار در ۱ ساعت	Over transfer times	221
باتری را در اسرع وقت شارژ کنید.	End of discharge	222
	Battery test ok	223
بررسی کنید که آیا ولتاژ و فرکانس شبکه نرمال است یا خیر	Forbidden startup UPS	224
/	Battery test is abnormal	225

بررسی کنید که آیا اتصال سیم موازی و بردهای موازی غیرعادی هستند یا خیر	Parallel current unbalance	226
/	Battery maintenance ok	228
/	Battery maintenance is abnormal	229
/	Input current unbalance	230
انتقال برق و باتری ۵ بار در ۱ ساعت در حالی که ولتاژ Bus کم است	over transfer times	233
ورودی برق UPS غیر عادی است. بررسی کنید که آیا ورودی برق عادی است یا خیر بررسی کنید که آیا ولتاژ و فرکانس ورودی شبکه بیش از محدوده کاری است یا خیر بررسی کنید که آیا بریکر ورودی اصلی یا ورودی خارجی باز است بررسی کنید که آیا توالی فاز ورودی مخالف است یا خیر لطفاً برق ورودی را بازیابی کنید، در غیر این صورت در صورت تخلیه باتری به EOD، خروجی خاموش می شود	Utility abnormal	234
بررسی کنید که آیا برق ورودی بای پس غیرعادی است بررسی کنید که آیا فیلترشکن ورودی بای پس باز است یا خیر لطفاً برق ورودی بای پس را بازیابی کنید، در غیر این صورت وقتی UPS معیوب است مدار پشتیبان وجود نخواهد داشت	Bypass abnormal	235
/	Battery voltage abnormal(reserved}	238
بای پس دستی بسته است، UPS به بای پس منتقل می شود و انتقال مجدد به اینورتر ممنوع است.	Manual bypass on	241