

РЪКОВОДСТВО НА ПОТРЕБИТЕЛЯ

PowerValue 11 RT G2

6-10 kVA









Информация за документа

Информация за документа

Име на файла	:	04-3788_ABB_OPM_PVA11 6-10kVA-RT_G2_EN_REV-B
UPS модел	:	PowerValue 11 RT G2 6-10 kVA
Дата на издаване	:	06.04.2018
Издаден от	:	АББ България
Проверен от	:	ПМ
Номер на статия	:	04-3788
Номер на документ	:	4NWD003231
Ревизия	:	В

Символи за безопасност и предупреждения

По-долу е дадено описание на символите използвани в този документ.

	Този символ заедно с обозначението "DANGER" показват предстояща електрическа опасност. Неспазването на свързаната с това бележка за безопасност може да причини нараняване, смърт или повреда на оборудването.
	Този символ заедно с обозначението "WARNING" показват предстояща електрическа опасност. Неспазването на свързаната с това бележка за безопасност може да причини нараняване, смърт или повреда на оборудването.
	Този символ заедно с обозначението "Забележка" указва съвети на оператора или особено полезна или важна информация за употребата на продукта. Този символ и формулировка не показват опасна ситуация.
	Този символ показва, че четенето на инструкцията/брошурата преди започване на работа или преди експлоатация на оборудването или машината е задължително.
	Този символ показва материал за рециклиране.
	Този символ показва материал, който не може да се изхвърли с обикновения отпадък.

Съдържание

1	Инструкции за безопасност	5
1.1	Предпазни мерки за потребителя	5
1.2	Изисквания за средата на монтаж	5
1.3	Декларация за безопасност в съответствие със CE маркировката	6
1.4	Въпроси	6
1.5	Експлоатация	7
2	Поддръжка	8
3	Монтаж	9
3.1	Доставка, транспортиране, позициониране и съхранение	9
3.1.1	Получаване на UPS и визуална проверка	9
3.1.2	Опаковъчен лист	9
3.1.3	Съхранение на UPS-а	9
3.2	Изисквания за монтаж	10
3.2.1	Основни изисквания преди монтажа	10
3.2.2	Разположение	10
3.2.3	Монтаж в 19" табло	10
3.2.4	Стоящ монтаж	11
3.3	Общи характеристики	13
3.3.1	UPS лицев панел	13
3.3.2	UPS заден панел	13
3.4	Електрическа инсталация	15
3.4.1	Проверка на инсталацията	15
3.4.2	Препоръчителни сечения на кабелите и параметри на стопяемите пр.	15
3.4.3	Връзки	16
3.4.4	PDU клепен блок (опция)	16
3.4.5	Монтаж на UPS-и работещи в паралел	17
4	Експлоатация	20
4.1	Панел за управление	20
4.1.1	Бутони за управление	20
4.1.2	LED индикатори	20
4.1.3	LCD	21
4.2	Режим на работа	22
4.3	UPS пускане и спиране	23
4.3.1	UPS пускане	23
4.3.2	UPS спиране	23
4.4	Функции на дисплея	24
4.5	Потребителски настройки	25
4.6	Работа с LCD	26
4.6.1	Основно меню	26
4.6.2	Меню за състояние на UPS-а	26
4.6.3	Меню с измервания	27
4.6.4	Меню със събития	27
4.6.5	Меню за управление	28
4.6.6	Меню с информация за UPS-а	28
4.6.7	Меню за настройка	29

5	Комуникация	30
5.1	RS-232 порт	30
5.2	USB порт	31
5.3	Аварийно изключване	31
5.3.1	Dry IN	31
5.3.2	Dry OUT	31
5.4	Комуникационна карта (опция)	32
5.4.1	Монтаж на няколко мрежови карти (опция)	32
5.4.2	Софтуер за наблюдение	32
6	Разрешаване на проблеми	33
6.1	Откриване и коригиране на грешки	33
6.2	Достъп до аларми	33
6.3	Заглушаване на аларма	36
	Приложение А	37
	Приложение В	38

1 Инструкции за безопасност



ПРОЧЕТЕТЕ ТЕЗИ ВАЖНИ ИНСТРУКЦИИ
ПРЕДИ ДА ПРОЧЕТЕТЕ ИНСТРУКЦИЯТА ЗА
ЕКСПЛОАТАЦИЯ

1.1 Предпазни мерки за потребителя

Винаги спазвайте предпазните мерки и инструкциите, описани в това ръководство. Всякакви отклонения от инструкциите могат да доведат до токов удар или да причинят случайна загуба на хранване.

АВВ НЕ ПОЕМА НИКАКВА ОТГОВОРНОСТ ЗА ЩЕТИ, ПРИЧИНЕНИ ОТ НЕПРАВИЛНОТО ИЗПОЛЗВАНЕ НА UPS-a.



DANGER

НЕ ИЗВАЖДАЙТЕ НИКАКЪВ БОЛТ ОТ UPS-A ИЛИ БАТЕРИЯТА: ОПАСНОСТ ОТ ЕЛЕКТРИЧЕКИ УДАР



DANGER

ГОЛЯМ ТОК НА ПОВРЕДА (ТОК НА УТЕЧКА). ПРЕДИ ДА СВЪРЖЕТЕ UPS-A СЕ УБЕДЕТЕ, ЧЕ Е ЗАЗЕМЕН!



DANGER

ПОСТАВЕТЕ ТАБЕЛКА ЗА ВНИМАНИЕ НА ВСИЧКИ ИЗКЛЮЧАЩИ УСТРОЙСТВА ПРЕДИ UPS-A ЗА ДА ПРЕДУПРЕДЯТ ОБСЛУЖВАЩИЯ ПЕРСОНАЛ, ЧЕ ТОВА СА ЗАХРАНВАЩИ ВЕРИГИ ЗА UPS

УВЕРЕТЕ СЕ, ЧЕ ПРЕДУПРЕДИТЕЛЕНАТА ТАБЕЛКА СЪДЪРЖА СЛЕДНИЯ ТЕКСТ ИЛИ ПОДОБЕН: "ИЗКЛЮЧЕТЕ UPS-A ПРЕДИ ДА РАБОТИТЕ ПО ТОЗИ ЗАХРАНВАЩ ИЗХОД"

1.2 Изисквания за средата на монтаж

За да използвате UPS-a с оптимална ефективност, околната среда на монтаж трябва да отговаря на изискванията дадени в тази инструкция. Прекомерното количество прах или влага в работната среда може да причини повреда или да доведе до неизправност. UPS-a трябва винаги да бъде защитен от метеорологичното влияние и слънчевата светлина. Работната среда трябва да отговаря на изискванията за тегло, въздушен поток, размер и отстояния, посочени в техническите характеристики.

При никакви обстоятелства UPS-a не трябва да се монтира в херметически затворено помещение, в присъствието на запалими газове или в среда, надвишаваща екологичните изисквания, посочени по-долу. Препоръчва се температура на околната среда от + 20°C до + 25°C, за да се постигне дълъг живот на UPS-a и батериите. Охлаждащият въздух, който навлиза в UPS-a, не трябва да надвишава + 40°C, а влажността трябва да бъде под 95% (без кондензация).

1.3 Декларация за безопасност в съответствие със CE маркировката

PowerValue 11 RT G2 6-10 kVA е проектиран, произведен и разпространяван в съответствие с изискванията на стандарт EN ISO 9001 свързан с управление на качеството.

Тези продукти отговарят на следните директиви:

- 2014/35/EU Директива за ниско напрежение
- 2014/30/EU Директива за електромагнитната съвместимост (EMC)
- 2011/65/EU Ограничаване на употребата на определени опасни вещества (RoHS)

Тези продукти също отговарят на следните стандарти:

—
Таблица 1: Стандарти









	Стандарти
Безопасност	IEC/EN 62040-1:2008+A1:2013
EMC	IEC/EN 62040-2:2006
Експлоатационни показатели	IEC/EN 62040-3
ESD	IEC 61000-4-2: Level 3
Излъчване	IEC 61000-4-3: Level 3
EFT	IEC 61000-4-4: Level 4
Преходни процеси	IEC 61000-4-5: Level 4
Електромагнитно поле	IEC 61000-4-6: Level 3
Проводимост на магнитното поле	IEC 61000-4-8: Level 4
RoHS	IEC/EN50581:2012

1.4 Въпроси

Въпроси във връзка с UPS-те трябва да се адресират към местния офис на ABB или компанията упълномощена от ABB. Отбележете кода, типа и серийния номер на оборудването, преди да се свържете с ABB

или упълномощената компания. Серийният номер е показан върху табелката на продукта. За повече информация относно отстраняването на неизправности вижте глава 6.

1.5 Експлоатация

 WARNING	ОТ СЪОБРАЖЕНИЯ ЗА БЕЗОПАСНОСТ, НЕ ИЗКЛЮЧВАЙТЕ ЗАХРАНВАЩИЯ КАБЕЛ НА UPS ИЛИ ЗАХРАНВАЩИЯ КОНТАКТ (ЗАЗЕМЕН УДАРОЙСТОЧИВ) ПО ВРЕМЕ НА РАБОТА. ЗАЗЕМЯВАНЕТО ЗА UPS И ВСИЧКИ СВЪРЗАНИ ТОВАРИ ЩЕ БЪДЕ ПРЕКЪСНАТО.	 WARNING	НЕСЕЛЕКТИВНАТА РАБОТА НА ЗАЩИТНИТЕ УСТРОЙСТВА МОЖЕ ДА ДОВЕДЕ ДО ИЗКЛЮЧВАНЕ ИЛИ ПОВРЕДА НА ОБОРУДВАНЕТО.
 ЗАБЕЛЕЖКА	НАТИСНЕТЕ БУТОНА OFF ЗА ДА ИЗКЛЮЧИТЕ UPS-A. УВЕРЕТЕ СЕ, ЧЕ UPS-A НЕ Е В РЕЖИМ НА БАЙПАС ИЛИ РЕЖИМ НА ГОТОВНОСТ ПРЕДИ ДА ГО ИЗКЛЮЧИТЕ ОТ ЕЛЕКТРИЧЕСКАТА МРЕЖА.	 WARNING	НИКОГА НЕ ИЗХВЪРЛЯЙТЕ БАТЕРИИТЕ В ОГЪН, ТЪЙ КАТО ТЕ МОГАТ ДА ЕКСПЛОДИРАТ.
 ЗАБЕЛЕЖКА	ЗА ДА НАМАЛИТЕ РИСКА ОТ ПОЖАР, СВЪРЖЕТЕ UPS-A КЪМ ВЕРИГА СЪС ЗАЩИТА ОТ ПРЕТОВАРВАНЕ СЪГЛАСНО ИЗИСКВАНИЯТА НА СТАНДАРТ IEC/EN 60943 ИЛИ СЪГЛАСНО СТАНДАРТА ВЪВ ВАШАТА ДЪРЖАВА	 WARNING	НЕ ОТВАРЯЙТЕ ИЛИ ПОВРЕЖДАЙТЕ БАТЕРИИТЕ
 ЗАБЕЛЕЖКА	ВИЖТЕ ТЕХНИЧЕСКАТА СПЕЦИФИКАЦИЯ ЗА ПРЕПОРЪЧИТЕЛНИ ПАРАМЕТРИ	 WARNING	ЕЛЕКТРОЛИТА В БАТЕРИИТЕ Е ВРЕДЕН ЗА КОЖАТА И ОЧИТЕ.

2 Поддръжка

PowerValue 11 RT G2 6-10 kVA UPS изисква само минимална поддръжка

Зареждайте редовно UPS-а за да увеличите очаквания живот на батерията. Когато UPS-а е свързан към мрежата зарежда батериите и ги предпазва от презареждане или дълбок разряд.

- Подменете батерията ако е достигнала предвидения живот (от три до пет години при околна температура от 25°C). Свържете се с АВВ или вашия доставчик за подмяната.
- Зареждайте UPS-а веднъж на всеки четири или шест месеца ако не се използва редовно.
- В региони с висока температура, зареждайте и разреждайте батерията на всеки два месеца. Стандартното време за зареждане трябва да е поне 12 часа.
- Подменете батерията, когато времето за разреждане е под 50% от специфицираното след пълно зареждане. Проверете връзките към батерията или се свържете с вашия доставчик за да поръчате нова батерия.



DANGER

КОМПОНЕНТИТЕ ВЪТРЕ В UPS СА СВЪРЗАНИ С БАТЕРИЯТА, ДОРИ КОГАТО UPS Е ИЗКЛЮЧЕН ОТ ЕЛЕКТРИЧЕСКОТО ЗАХРАНВАНЕ.



DANGER

ПРЕДИ ИЗВЪРШВАНЕ НА НИКАКВО ОБСУЖВАНЕ И/ИЛИ ПОДДРЪЖКА, ИЗКЛЮЧЕТЕ БАТЕРИИТЕ. УВЕРЕТЕ СЕ, ЧЕ НЯМА НАПРЕЖЕНИЕ И НЯМА ОПАСНО НАПРЕЖЕНИЕ В КОНДЕНЗАТОР ИЛИ КЛЕМИТЕ НА КОНДЕНЗАТОРА.



DANGER

РИСК ОТ ТОКОВ УДАР. ВЕРИГАТА НА БАТЕРИЯТА НЕ Е ИЗОЛИРАНА ОТ НАПРЕЖЕНИЕТО НА ВХОДА. МОГАТ ДА НАСТЪПЯТ ОПАСНИ НАПРЕЖЕНИЯ МЕЖДУ КЛЕМИТЕ НА БАТЕРИЯТА И ЗЕМЯТА. УВЕРЕТЕ СЕ, ЧЕ НЕ Е НАЛИЦЕ НАПРЕЖЕНИЕ ПРЕДИ ОБСЛУЖВАНЕТО.



DANGER

БАТЕРИИТЕ ИМАТ ВИСОК ТОК НА КЪСО СЪЕДИНЕНИЕ И ПРЕДСТАВЛЯВАТ РИСК ОТ ТОКОВ УДАР. ВЗЕМЕТЕ ВСИЧКИ ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ, ПОСОЧЕНИ ПОДОЛУ И ВСИЧКИ ДРУГИ НЕОБХОДИМИ МЕРКИ ПРИ РАБОТА С БАТЕРИИ:

- ПРЕМАХНЕТЕ ВСИЧКИ БИЖУТА, ЧАСОВНИЦИ, ПРЪСТЕНИ И ДРУГИ МЕТАЛНИ ОБЕКТИ
- ИЗПОЛЗВАЙТЕ ПОДХОДЯЩИ ЛИЧНИ ЗАЩИТНИ СРЕДСТВА, СЪГЛАСНО МЕСТНИТЕ ИЗИСКВАНИЯ
 - НОСЕТЕ ПОЖАРОУСТОЙЧИВИ И УСТОЙЧИВИ НА ЕЛЕКТРИЧЕСКА ДЪГА ДРЕХИ
 - НОСЕТЕ РЪКАВИЦИ ЗА ПОДХОДЯЩОТО НАПРЕЖЕНИЕ
 - НОСЕТЕ ДИЕЛЕКТРИЧНИ ОБУВКИ
 - НОСЕТЕ ШЛЕМ ЗА ЛИЦЕ ЗА ЗАЩИТА ОТ ЕЛЕКТРИЧЕСКА ДЪГА
 - ИЗПОЛЗВАЙТЕ ИЗОЛИРАНИ ИНСТРУМЕНТИ
- ДА НЕ СЕ ПОСТАВЯТ ИНСТРУМЕНТИ ИЛИ МЕТАЛНИ ЧАСТИ ВЪРХУ БАТЕРИИТЕ.
- ИЗКЛЮЧЕТЕ ПРЕДВАРИТЕЛНО ИЗТОЧНИКА НА ЗАРЕЖДАНЕ ПРЕДИ СВЪРЗВАНЕ ИЛИ ИЗКЛЮЧВАНЕ НА БАТЕРИИТЕ



WARNING

ПОДМЕНЕТЕ БАТЕРИИТЕ ССЪС СЪЩИЯ БРОЙ И ТИП



WARNING

ПОДМЕНЕТЕ СТОПЯЕМИТЕ ПРЕДПАЗИТЕЛИ СЪС СЪЩИЯ ТИП И НОМИНАЛЕН ТОК ЗА ДА ИЗБЕГНЕТЕ РИСКА ОТ ПОЖАР

2.1 Изхвърляне и рециклиране на UPS

2.1.1 За професионални потребители в ЕС

СИМВОЛЪТ "ЗАЧЕРКНАТА КОФА ЗА БОКЛУК" НА ПРОДУКТА (ИТЕ) И/ИЛИ ПРИДРУЖАВАЩИТЕ ДОКУМЕНТИ ОЗНАЧАВА, ЧЕ ИЗПОЛЗВАНТО ЕЛЕКТРИЧЕСКО И ЕЛЕКТРОННО ОБОРУДВАНЕ (ОЕЕО) НЕ ТРЯБВА ДА СЕ СМЕСВА С ОБЩИТЕ БИТОВИ ОТПАДЪЦИ.



АКО ИСКАТЕ ДА ИЗХВЪРЛИТЕ ЕЛЕКТРИЧЕСКО И ЕЛЕКТРОННО ОБОРУДВАНЕ (ЕЕО) МОЛЯ, СВЪРЖЕТЕ СЕ С ВАШИЯ ДОСТАВЧИК ЗА ДОПЪЛНИТЕЛНА ИНФОРМАЦИЯ.

ПРАВИЛНОТО ИЗХВЪРЛЯНЕ НА ТОЗИ ПРОДУКТ ЩЕ ПОМОГНЕ ДА СЕ СПЕСТЯТ ЦЕННИ РЕСУРСИ И ДА СЕ ПРЕДОТВРАТЯТ ЕВЕНТУАЛНИТЕ ОТРИЦАТЕЛНИ ВЪЗДЕЙСТВИЯ ВЪРХУ ЧОВЕШКОТО ЗДРАВЕ И ОКОЛНАТА СРЕДА, КОИТО ИНАЧЕ БИХА МОГЛИ ДА ПРОИЗТЕКАТ ОТ НЕПОДХОДЯЩО БОРАВЕНЕ С ОТПАДЪЦИ.

2.1.2 За изхвърляне в държави извън ЕС

СИМВОЛЪТ "ЗАЧЕРКНАТА КОФА ЗА БОКЛУК" Е ВАЛИДЕН САМО В ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ (ЕС) И ОЗНАЧАВА, ЧЕ ИЗПОЛЗВАНТО ЕЛЕКТРИЧЕСКО И ЕЛЕКТРОННО ОБОРУДВАНЕ (ОЕЕО) НЕ ТРЯБВА ДА СЕ СМЕСВА С ОБЩИТЕ БИТОВИ ОТПАДЪЦИ.



АКО ИСКАТЕ ДА ОТХВЪРЛИТЕ ТОЗИ ПРОДУКТ, МОЛЯ, СВЪРЖЕТЕ СЕ С МЕСТНИТЕ ВЛАСТИ ИЛИ ВАШИЯ ДОСТАВЧИК И ПОПИТАЙТЕ ЗА ПРАВИЛНИЯ МЕТОД НА ИЗХВЪРЛЯНЕ.

ПРАВИЛНОТО ИЗХВЪРЛЯНЕ НА ТОЗИ ПРОДУКТ ЩЕ ПОМОГНЕ ДА СЕ СПЕСТЯТ ЦЕННИ РЕСУРСИ И ДА СЕ ПРЕДОТВРАТЯТ ЕВЕНТУАЛНИТЕ ОТРИЦАТЕЛНИ ВЪЗДЕЙСТВИЯ ВЪРХУ ЧОВЕШКОТО ЗДРАВЕ И ОКОЛНАТА СРЕДА, КОИТО ИНАЧЕ БИХА МОГЛИ ДА ПРОИЗТЕКАТ ОТ НЕПОДХОДЯЩО БОРАВЕНЕ С ОТПАДЪЦИ.

3 Монтаж

3.1 Доставка, транспортиране, позициониране и съхранение

3.1.1 Получаване на UPS и визуална проверка

При получаване на UPS-а, проверете опаковката и нейното съдържание за повреди. Незабавно информирайте превозвача ако намерите знаци за повреда.

Опаковката на UPS-а го защитава от механични повреди и от повреди дължащи се на неблагоприятна околна среда. За да се увеличи защитата UPS-а е опакован с пластмасово фолио. Запазете опаковката за повторна употреба.

3.1.2 Опаковъчен лист

След проверка на опаковката, отворете кутията и проверете дали съдържа слените компоненти:

- 1 x PowerValue 11 RT G2 UPS
- 1 x ръководство на потребителя
- 2 x UPS стойки (държачи)
- 4 x M4 кръгли болтове (за UPS стойките)
- EPO контактор
- Dry контактор
- 1 x IEC C13-C14 кабел
- 1 x CD със софтуер
- 1 x 15-пинов комуникационен кабел (за паралелни системи)
- RS232 кабел
- 1 x USB кабел

Акcesoарите за монтаж в 19" табло (пълния комплект за монтаж се поръчва допълнително)

- 2 x 90° скоби за монтаж за 19" табло
- 4 x M6 гайки
- 12 x M6 болтове
- 4 x M4 болтове

Проверете UPS-а за признаци на повреда и се уверете, че получения UPS съответства на този, посочен в документа за доставка. Незабавно уведомете превозвача или доставчика си в случай на повреда.

3.1.3 Съхранение на UPS-а

Ако възнамерявате да съхранявате UPS-а преди употреба, съхранявайте го в сухо, чисто и хладно помещение за съхранение с температура на околната среда между -15°C до + 60°C и влажност под 95% (без кондензация). Ако контейнерът за опаковане е бил отстранен, защитете UPS от прах. Винаги поддържайте UPS в изправено положение и не го изпускайте.

3.2 Изисквания за монтаж

- 01 Скоба
- 02 Релси за 19" табло
- 03 Монтаж в 19" табло

3.2.1 Основни изисквания преди монтажа

За да се осигури дълъг експлоатационен живот, монтирайте устройството в положение, при което е сведена до минимум опасност за UPS:

- Монтирайте UPS-а вътре в помещението.
- Оставете 50 cm разстояние от всяка страна за да може да има охлаждащ въздушен поток и се убедете, че циркулацията на въздуха през вентилационните решетки не е възпрепятствана.
- Избягвайте прекомерно високи температури и прекомерна влага.
- Уверете се, че повърхността е твърда и гладка.

3.2.2 Разположение

PowerValue 11 RT G2 може да се монтира в 19" табло или в изправено положение.



WARNING

КОНДЕНЗ МОЖЕ ДА ВЪЗНИКНЕ, АКО UPS-А СЕ РАОПАКОВА ПРИ МНОГО НИСКИ ТЕМПЕРАТУРИ. ЗА ДА ИЗБЕГНЕТЕ ОПАСНОСТИ И РИСК ОТ ТОКОВ УДАР, ИЗЧАКАЙТЕ, ДОКАТО UPS ИЗСЪХНЕ НАПЪЛНО КАКТО ВЪТРЕ, ТАКА И ОТВЪН, ПРЕДИ ДА ИНСТАЛИРАТЕ/ИЗПОЛЗВАТЕ UPS-А.

3.2.3 Монтаж в 19" табло

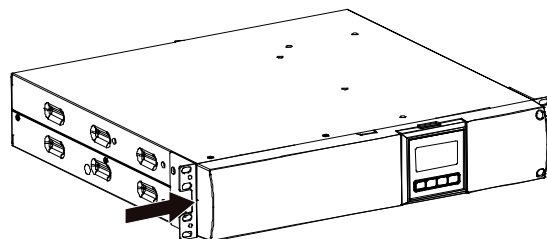
3.2.3.1 UPS

Обърнете внимание, че ви е необходим комплект за монтаж в 19" табло (поръчва се допълнително) за тази операция. Процедурата е предвидена за 19" табло с минимална дълбочина 800mm.

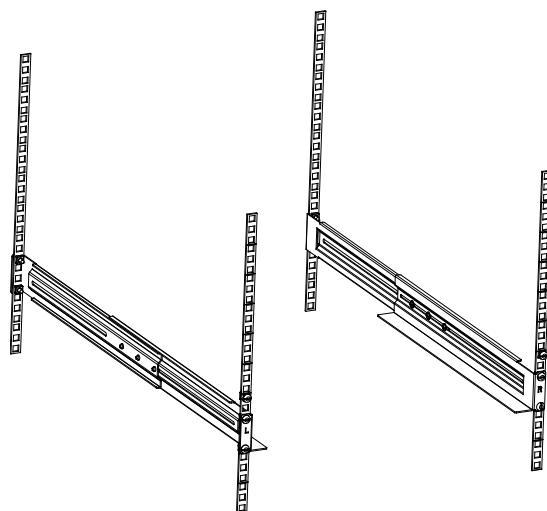
Определете положението за монтаж и запазете 2U за този монтаж.

1. Монтирайте скобата с M4 болтове с плоски глави (фигура 1).
2. Плъзнете UPS-а в релсите и се убедете, че сте го закрепили с болтовете (фигура 3).

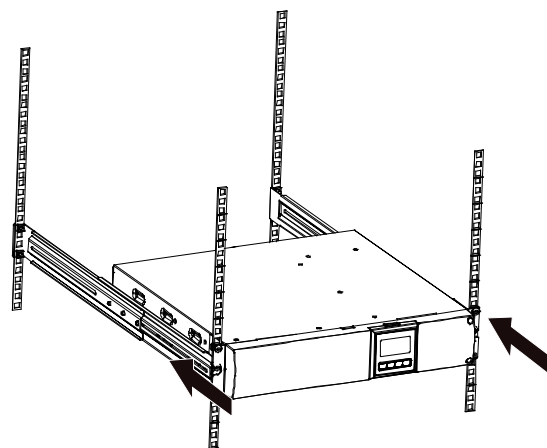
Ако ще монтирате допълнителни UPS-и, повторете стъпките посочени по-горе за всяко табло.



01



02



03

—
04 Свързване на
батерийния модул

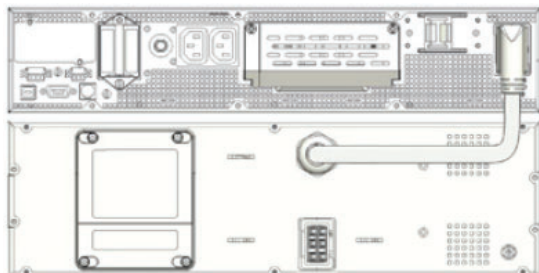
—
05 Завъртане
на дисплея

—
06 Стабилизиращи
скоби за външен
батерийен модул

3.2.3.2 Външен батерийен модул

Определете положението за монтаж и запазете 3U за този монтаж; препоръчва се това разстояние да е под UPS-а.

1. Монтирайте скобата с M4 болтове с плоски глави (фигура 1).
2. Плъзнете UPS-а в релсите и се убедете, че сте го закрепили с болтовете (фигура 3).
3. Свържете ЕВМ към UPS-а с кабелите за батериите (фигура 4).



—
04

i
ЗАБЕЛЕЖКА

МОГАТ ДА СЕ СВЪРЖАТ ДО ЧЕТИРИ БАТЕРИЙНИ ТАБЛА КЪМ UPS-А, КАКТО Е ПОКАЗАНО ПО-ГОРЕ.



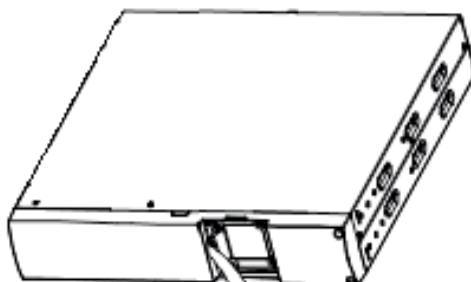
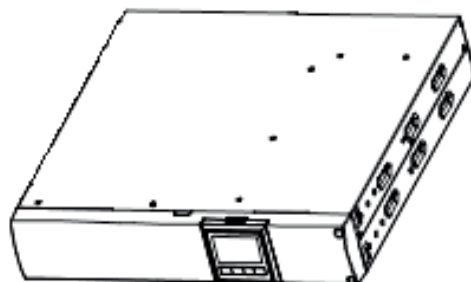
i
ЗАБЕЛЕЖКА

СЛЕД СВЪРЗВАНЕ НА БАТЕРИЙНИТЕ ТАБЛА, НАСТРОЙТЕ БРОЯ ИМ ОТ ПАНЕЛА ЗА УПРАВЛЕНИЕ (ВИЖ ГЛАВА 4.6.7). ВИЖ ПРИЛОЖЕНИЕ С ЗА ПОВЕЧЕ ИНФОРМАЦИЯ.

3.2.4 Стоящ монтаж

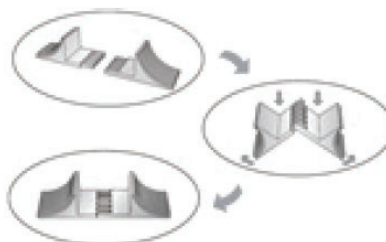
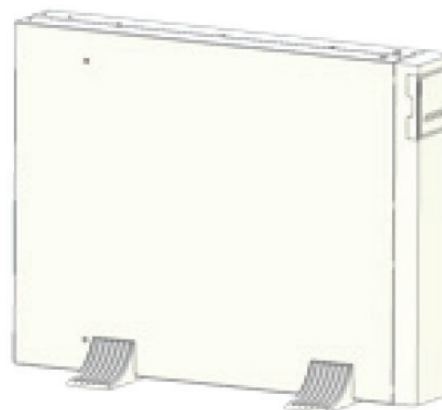
3.2.4.1 UPS

1. Завъртете LCD модула по посока на монтажа (фигура 5).



—
05

2. Настройте стабилизиращата скоба и тогава поставете UPS-а на нея.

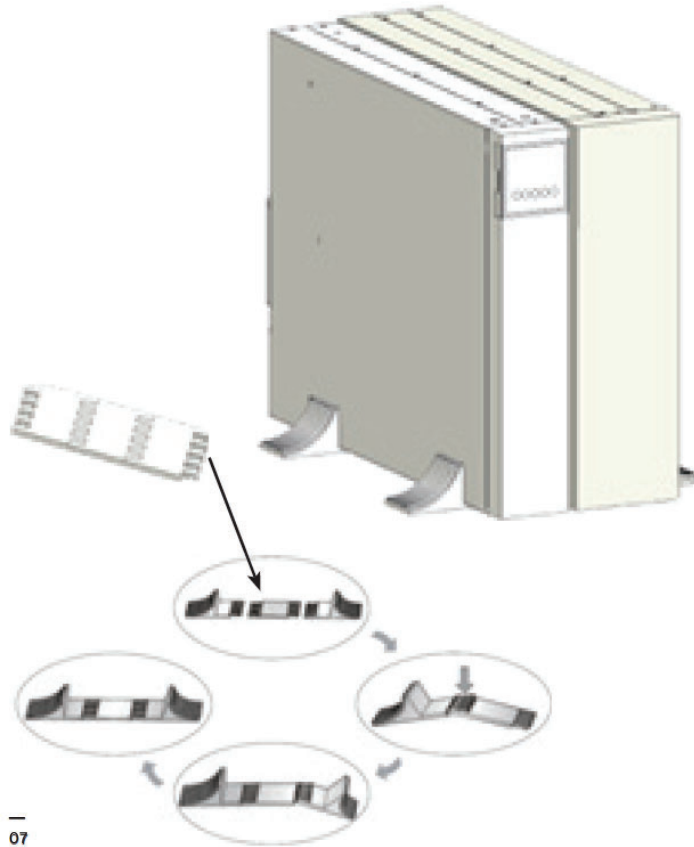


—
06

—
7 Стабилизиращи
скоби за външен
батериен модул

3.2.4.2 Външен батериен модул

1. Настройте разширителната плоча, както е дадено по-долу и монтирайте UPS-а на стабилизиращата скоба.
2. Монтирайте отделно UPS-а и EBM на стабилизиращата скоба.
3. Свържете UPS-а с кабела от батерията (в зависимост от положението на монтажа в 19" табло).



Забележка:

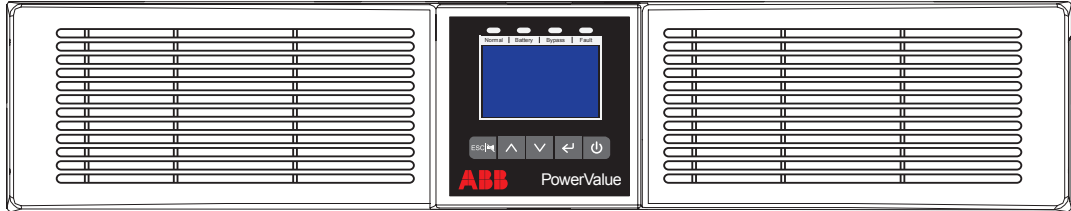
Препоръчва се този модул да бъде монтиран от дясната страна на UPS. Ако монтирате допълнителен модул, разположете го до предишния.

3.3 Общи характеристики

—
08 UPS лицев
панел
—
09 UPS заден
изглед

3.3.1 UPS лицев панел

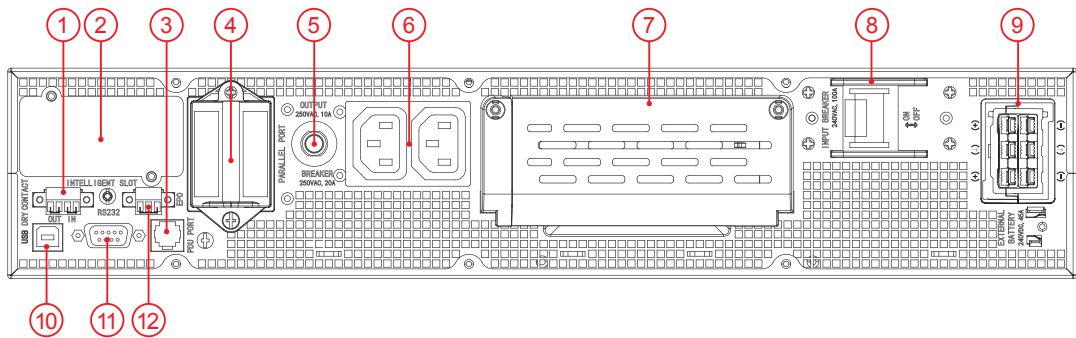
Фигура 8 показва лицевия панел на UPS-а.



—
08

3.3.2 UPS заден панел

Таблица 2, Фигура 9, Таблица 3 и Фигура 10 показват конекторите и портовете в UPS-а и задния панел на ЕВМ.

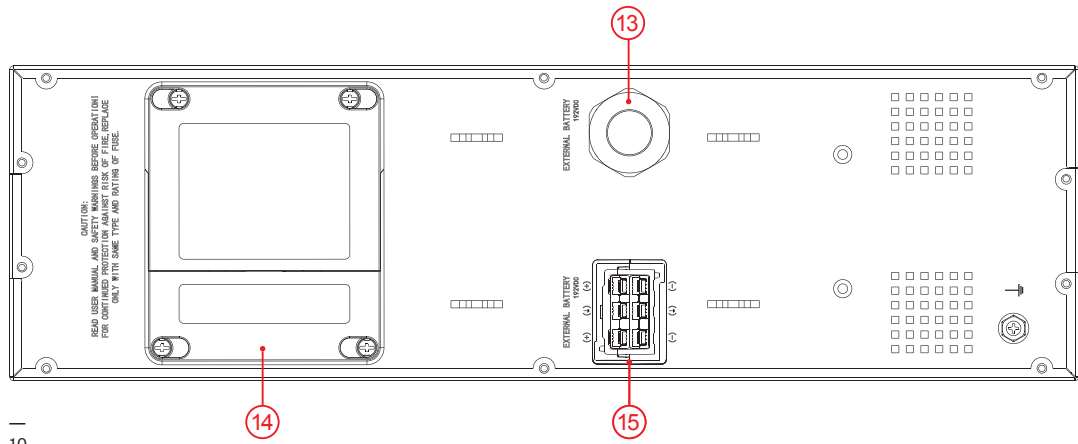


—
09

Таблица 2: UPS заден панел конектори и портове

1	Dry IN/OUT
2	SNMP/ AS400 слот
3	RJ11 (PDU свързване)
4	Паралелна карта
5	Изходящ прекъсвач
6	Изходящ контакт
7	Входящи/Изходящи клеми
8	Входящ прекъсвач
9	ЕВМ конектор
10	USB
11	RS232
12	EPO

—
10 Външен батериен
модул заден изглед



—
10

—
**Таблица 3: Външен батериен модул
задан панел конектори и портове**

13	ЕВМ клемен блок
14	Капак на клемния блок (за замяна на стопяемите предпазители на ЕВМ)
15	ЕВМ конектор

3.4 Електрическа инсталация

11 Прекъсвач

12 Външна защита от обратно захранване

3.4.1 Проверка на инсталацията

Пускането в експлоатация на UPS-а включва свързването на UPS и батериите, проверката на електрическата инсталация и работната среда на UPS-а, контролираното пускане и тестване на UPS-а и обучение на клиента.



WARNING

НЕ ГО ИЗПОЛЗВАЙТЕ В СЛУЧАЙ НА НАЛИЧИЕ НА ВОДА ИЛИ ВЛАГА.



DANGER

КОГАТО ОТВОРИТЕ ИЛИ ИЗВАДИТЕ КАПАКА НА UPS-А СТЕ ИЗЛОЖЕНИ НА ОПАСНО НАПРЕЖЕНИЕ.

3.4.2 Препоръчителни сечения на кабелите и параметри на стопяемите пр.

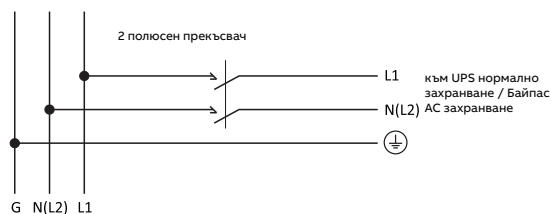
При избор на сечението на кабела и защитните устройства следвайте препоръките в техническата спецификация или следвайте местните стандарти.



DANGER

ЗА НАМАЛЯВАНЕ РИСКА ОТ ПОЖАР, UPS-А ТРЯБВА ДА СЕ СВЪРЖА САМО ОТ ТОКОВ КРЪГ СЪС ЗАЩИТА ОТ ПРЕТОВАРВАНЕ:

- D КРИВА 63A (ГОРНОСТОЯЩО УСТРОЙСТВО), ЗА 6kVA МОДЕЛИ,
- D КРИВА 80A (ГОРНОСТОЯЩО УСТРОЙСТВО), ЗА 10kVA МОДЕЛИ



11

Таблица 4: Препоръчителни сечения на кабела

Модел	6kVA	10kVA
Защитен земен проводник (мин. сечение)	10 mm ² (8 AWG)	16 mm ² (6 AWG)
Вход L, N, G (мин. сечение на кабела)	10 mm ² (8 AWG)	16 mm ² (6 AWG)
Входящ ст. пр.	63 A	80 A
Изход L, N (мин. сечение на кабела)	10 mm ² (8 AWG)	16 mm ² (6 AWG)

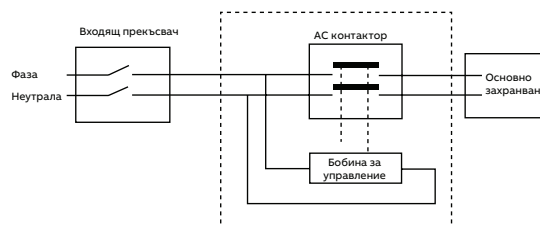


DANGER

ОПАСНОСТ ОТ ОБРАТНО ЗАХРАНВАНЕ. ИЗОЛИРАЙТЕ UPS-А ЧРЕЗ МОНТИРАНЕ НА ВЪНШНО ИЗОЛАЦИОННО УСТРОЙСТВО МЕЖДУ ЗАХРАНВАНЕТО ОТ МРЕЖАТА И UPS-А.

ПРЕДИ ДА РАБОТИТЕ ПО ТЕЗИ ВЕРИГИ ПРОВЕРЕТЕ ЗА НАЛИЧИЕ НА ОПАСНО НАПРЕЖЕНИЕ.

ABB препоръчва външното изолационно устройство да се монтира между захранващия вход и UPS-а, както е показано на Фигура 12 за защита от обратно захранване.



12 АС контактор: 208-240 V, 63 A
(PowerValue 11 RT G2 6 kVA)
208-240 V, 80 A
(PowerValue 11 RT G2 10 kVA)

—
13 Капак на
клемния блок

—
14 Клемни връзки—
15 PDU достъп до
клемния блок

3.4.3 Свързване



DANGER

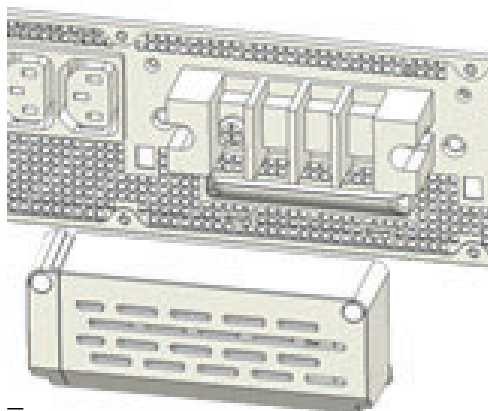
ГОЛЯМ ТОК НА УТЕЧКА:
УБЕДЕТЕ СЕ, ЧЕ ЗАЗЕМЯВАЩИЯ
ПРОВОДНИК Е СВЪРЗАН.
ОБЩА ТОЧКА НА СВЪРЗВАНЕ ВХОД/
ИЗХОД



WARNING

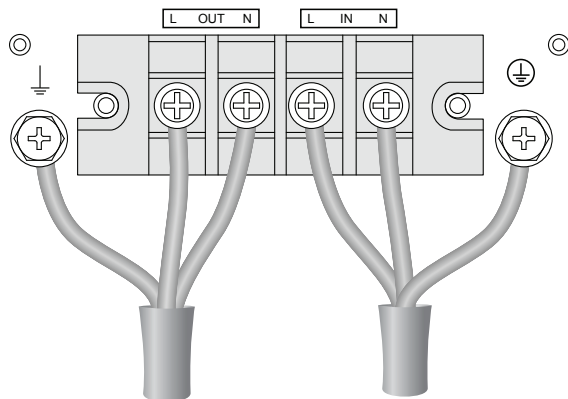
ПРЕДИ ДА СВЪРЖЕТЕ ПРОВЕРЕТЕ ДАЛИ
ГОРНОСТОЯЩИТЕ ЗАЩИТНИ
УСТРОЙСТВА (НОРМАЛНО АС
ЗАХРАНВАНЕ И АС БАЙПАС) СА
ОТВОРЕНИ "0" (OFF).

За да имате достъп до клемния блок извадете капачката, като развиете двата болта, както е показано на Фигура 13.



—
13

Свържете АС кабела към клемния блок;
проверете означението на задния панел.



—
14

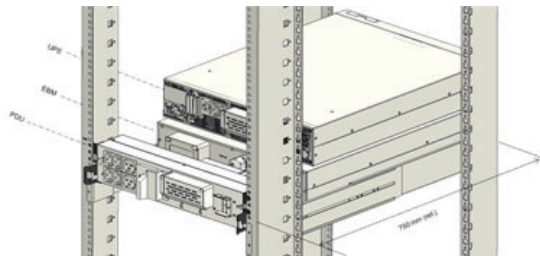
Привържете АС кабела към задния панел и
монтирайте обратно клемния капак.



WARNING

ИНДУКТИВНИТЕ ТОВАРИ (НА ПРИМЕР
МОНИТОРИ И ЛАЗЕРНИ ПРИНТЕРИ)
ИМАТ МНОГО ГОЛЯМА КОНСУМАЦИЯ
ПРИ ПУСКАНЕ. АКО СА СВЪРЗАНИ КЪМ
UPS-А ТРЯБВА ДА СЕ ВЗЕМ В ПРЕДВИД
ПУСКОВИЯ ТОК ПРИ ИЗЧИСЛЯВАНЕ НА
КАПАЦИТЕТА НА UPS-А ЗА ДА СЕ
ИЗБЕГНЕ ПРЕТОВАРВАНЕТО И
ИЗКЛЮЧВАНЕТО МУ.

3.4.4 PDU клемен блок (опция)



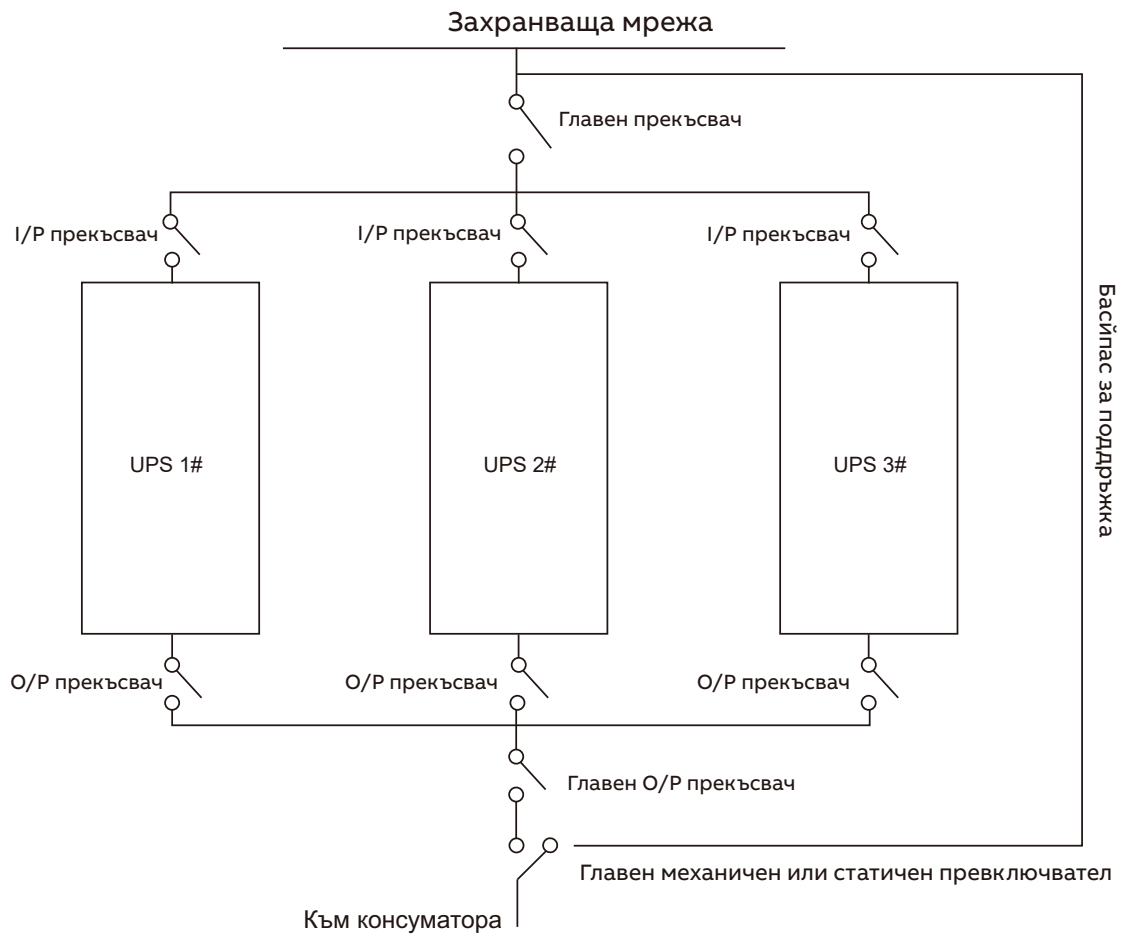
—
15

Ако сте поръчали модел с PDU, свържете
клемния блок на UPS-а от източника на PDU. За
повече информация се обърнете към
инструкцията за PDU.

—
16 Схема на свързване
на паралелна система

3.4.5 Монтаж на UPS-и работещи в паралел

До три UPS-а могат да се свържат в паралел за разпределяне на изходящата мощност и надеждност.

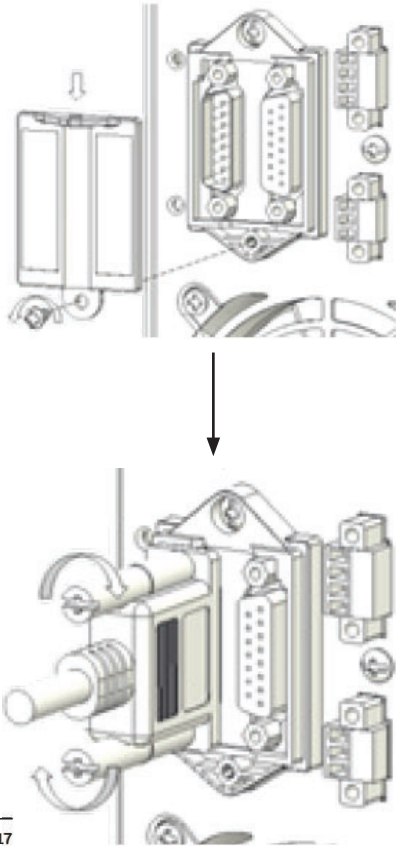


—
16

- 17 Свързване на паралелните кабели
- 18 Заклучване на паралелния кабел
- 19 Схема на свързване в паралел

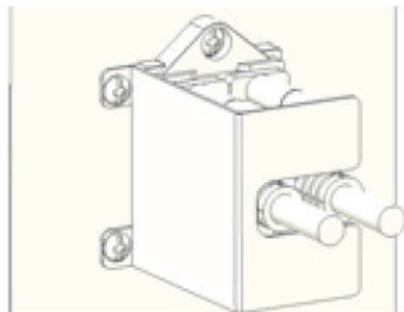
Как да монтирате паралелна UPS система:

1. Преди да инсталирате нова паралелна UPS система, подгответе входящите изходящите кабели, прекъсвачи и главен механичен превключвател или статичен превключвател.
2. Независим батериен комплект за всеки UPS.
3. Извадете капака от паралелния порт за свързване на UPS-те, свържете всеки UPS един по един с паралелния свързващ кабел и се уверете, че кабелът е затегнат здраво.



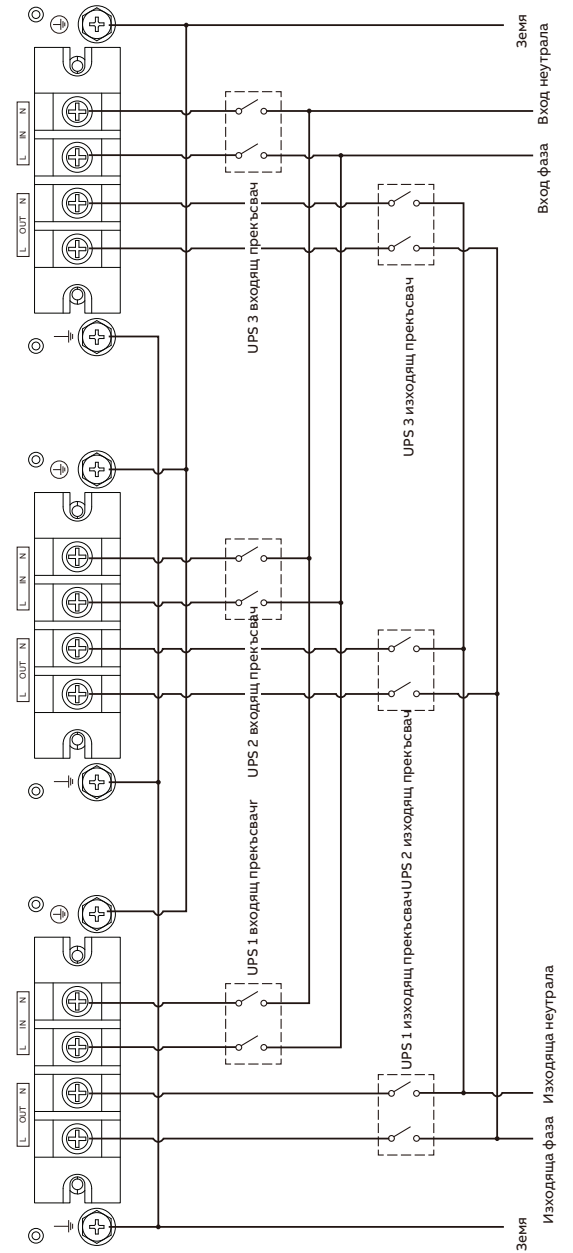
17

4. Монтирайте блокировката за да защитите запаралелващия кабел за всеки UPS.



18

5. Свържете входящите и изходящите кабели и се убедете, че всички прекъсвачи са изключени.



19

6. Включете входящите прекъсвачи за паралелна работа.
7. Задръжте бутона за повече от 1s на единия UPS от системата; системата ще се превключи в режим на захранване от ел. мрежа
8. Проверете изходящото напрежение на всеки UPS по отделно и дали разликата между напреженията е под 0,5V. Ако разликата е по-голяма от 0,5V, тогава UPS-а трябва да се настрои.
9. Ако разликата в изходящите напрежения е под 0,5V, изключете входящия прекъсвач и оставете UPS-а да изключи. Тогава включете изходните прекъсвачи на всички UPS-и.
10. Включете входящия прекъсвач на паралелния UPS. Задръжте бутона за повече от 1s на единия UPS от системата; системата ще се превключи в режим на захранване от ел. мрежа. След тези операции системата ще работи в паралелен режим.

i ЗАБЕЛЕЖКА

ИЗИСКВАНИЯ ПРИ СВЪРЗВАНЕ НА КАБЕЛИТЕ:

1. АКО РАЗСТОЯНИЕТО МЕЖДУ UPS-А И ПРЕКЪСВАЧА В ТАБЛОТО Е ПО-МАЛКО ОТ 20М В ПАРАЛЕЛНАТА СИСТЕМА, ТО РАЗЛИКАТА В ДЪЛЖИНИТЕ МЕЖДУ ВХОДЯЩИЯ И ИЗХОДЯЩИЯ КАБЕЛ ТРЯБВА ДА Е ПОД 20%.
2. АКО РАЗСТОЯНИЕТО МЕЖДУ UPS-А И ПРЕКЪСВАЧА В ТАБЛОТО Е ПОВЕЧЕ ОТ 20М В ПАРАЛЕЛНАТА СИСТЕМА, ТО РАЗЛИКАТА В ДЪЛЖИНИТЕ МЕЖДУ ВХОДЯЩИЯ И ИЗХОДЯЩИЯ КАБЕЛ ТРЯБВА ДА Е ПОД 5%.

Добавяне на нов UPS в паралелната система:

1. Най-напред трябва да се монтира главен механичен или статичен превключвател в паралелната система.
2. Настройте изходящото напрежение на новия UPS: проверете дали разликата в изходящите напрежения на новия UPS и паралелната система е под 0,5V.
3. Убедете се, че байпаса на паралелната система е изправен и е настроен в автоматичен режим, тогава натиснете бутона за изключване на UPS-а, като той ще премине в режим на байпас.
4. Поставете главния прекъсвач или статичен превключвател от "UPS" на "BPS", тогава изключете главния изходящ прекъсвач, входящия прекъсвач и главния прекъсвач. UPS-а ще изключи.
5. Свържете кабела на новия UPS.
6. Включете входящите прекъсвачи и главния прекъсвач и се убедете, че всеки UPS е в режим на байпас.
7. Включете изходящите прекъсвачи и главния изходящ прекъсвач, превключете главния прекъсвач за поддръжка или статичния превключвател от "BPS" на "UPS".
8. Натиснете бутона за вкл. на единия UPS и всички UPS-и ще се включат. Системата ще работи в режим на захр. от ел. мр.

Изваждане на UPS от паралелната система:

1. Най-напред трябва да се монтира главен механичен или статичен превключвател в паралелната система..
2. Убедете се, че байпаса на паралелната система е изправен и е настроен в автоматичен режим, тогава натиснете бутона за изключване на UPS-а, като той ще премине в режим на байпас.
3. Поставете главния прекъсвач или статичен превключвател от "UPS" на "BPS", тогава изключете главния изходящ прекъсвач, входящия прекъсвач и главния прекъсвач. UPS-а ще изключи.
4. Изключете главния изходящ прекъсвач и изходящия прекъсвач на паралелната система.
5. Извадете UPS-а от системата и откачете кабелите.
6. Включете главния прекъсвач на резервния UPS, убедете се че UPS-а е в режим на байпас.
7. Включете изходящия прекъсвач и главния изходящ прекъсвач.
8. Превключете главния превключвател за поддръжка или статичния превключвател от "BPS" на "UPS" и натиснете бутона за включване, UPS-а ще се включи в режим на захранване от мрежата.

Изваждане на всички UPS-и от паралелната система:

1. Най-напред трябва да се монтира главен механичен или статичен превключвател в паралелната система..
2. Убедете се, че байпаса на паралелната система е изправен и е настроен в автоматичен режим, тогава натиснете бутона за изключване на UPS-а, като той ще премине в режим на байпас.
3. Поставете главния прекъсвач или статичен превключвател от "UPS" на "BPS", тогава изключете главния изходящ прекъсвач, входящия прекъсвач и главния прекъсвач. UPS-а ще изключи. Товара ще се захранва от ел. мрежа чрез превключвателя за поддръжка или статичния превключвател.

4 Эксплоатация

Тази глава описва как UPS-а се управлява от LCD дисплея.

Потребителят може:

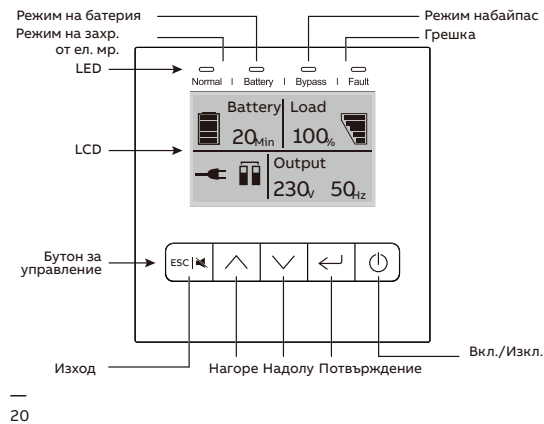
- Управлява UPS-а от LCD
- Пуска и спира UPS-а (с изключение на първоначалното пускане след монтаж)
- Управлява допълнителен SNMP/Modbus адаптер и съответния софтуер

4.1 Панел за управление

—
20 Панел за управление

Панела за управление има две части:

- Бутони за управление
- Управление на мощността LCD (PMD)
- LED сигнализация



4.1.1 Бутони за управление

—
Таблица 5: UPS бутони за управление

Бутон	Функция	Описание
	Захр. ON/OFF	Вкл./Изкл на UPS-а или смяна на режима на работа
	На горе	Преглед на горе в менюто
	На долу	Преглед на долу в менюто
	Избор / Редакция	Избор и потвърждение на настройките.
	Изход / Заглушаване	Изход от менюто и заглушаване на алармата

4.1.2 LED индикатори

—
Таблица 6: UPS бутони за управление

Индикатор	Състояние	Описание
Нормални (зелен)	ON	UPS-а работи нормално в режим на захр. от мрежата или високо ефективен режим.
Батерия (оранжев)	ON	UPS в режим на батерия.
Байпас (оранжев)	ON	UPS в режим байпас.
	Премигва	UPS в режим на готовност.
Повреда (червен)	ON	UPS-а има активна аларма или повреда

4.1.3 LCD

LCD показва обща информация за състоянието на UPS-а:

- Вход
- Изход
- Батерия
- Параметри на товара
- Режим на работа
- Настройки на напрежението
- Честота
- Наличие на байпас.

LCD дисплея автоматично изгасва ако не е бил активен повече от две минути (с изключение когато има повреда). Натиснете който и да е бутон за да го активирате.

Звук сигнал показва състоянието на UPS-а. В таблица 7 е дадена информация за звуковите сигнали

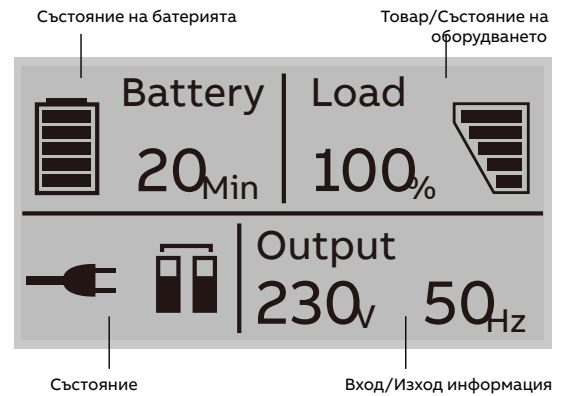
Таблица 7: Описание на алармите

UPS състояние	Звуков сигнал
Активна грешка	Продължителен
Активно предупр.	Звуков сигнал всяка секунда
Батерия	UPS на батерия: Звуков сигнал всеки 4 секунди Ниско ниво на батерията: Звуков сигнал всяка секунда
Байпас	Звуков сигнал всеки две минути
Претоварване	Двоен звуков сигнал всяка секунда

Когато е включен, LCD показва състоянието на UPS-а. Също така ще се върна в първоначалното меню ако не е бил натискан някой от бутоните за повече от 15 минути.

Екрана показва следната информация: Общо състояние, включително режима на работа и информация за товара

- Състояние на алармите ако има такива (включително повреди и предупреждения)
- Състояние на батерията (включително напрежението, ниво на заряд и състояние на зареждане)
- Време на автономна работа на батерия







За допълнителна информация за използването на LCD, виж Глава 4.4 and 4.6.

4.2 Режим на работа

Таблицата по-долу дава информация за състоянието на UPS-а:

Таблица 8: Символи и режими на работа

Състояние	Символ	Описание
Режим захр. от ел. мр.		UPS-а работи на инверторен режим (захранване от ел. мрежа)
Режим на батерия		UPS-а работи на батерия. Звуков сигнал на всеки 4 секунди В зависимост от товара на UPS-а и броя на външните батерийни модули (EBM), може да се появи надпис "ниско ниво на батерията" преди батерията да достигне 20% от капацитета си. Има звуков сигнал всяка секунда
Режим на байпас		Товарът се захранва от ел. мрежа през вътрешен филтър. Ако отпадне захранването от мрежата и UPS-а е в режим на байпас, то няма да се върне обратно към захранване от мрежата или в режим на батерия. В режим на байпас има звуков сигнал на всеки две минути.
Байпас без изход		UPS-а работи в режим на байпас, но няма захранване на изхода.
ECO-режим (HE: високо ефективен режим)		След като UPS-а се включи, товарът се захранва от ел. мрежа (ако захранването е в необходимите граници), през вътрешен филтър. Това гарантира висока ефективност на UPS-а. При отпадане на захранването, UPS-а превключва на захранване от батерията и товарът е захранен постоянно. Забележка: ECO режима може да се активира чрез настройки от LCD или от софтуера. Предупреждение: Времето за превключване на изхода на UPS-а от ECO режим в режим на батерия е 10ms и не се препоръчва за чувствителни товари.
Режим на конвертор		В режим на конвертор, UPS-а работи с фиксирана изходна честота (50Hz или 60Hz). При отпадане на захранването, UPS-а превключва в режим на батерия и товара се захранва постоянно. Забележка: <ul style="list-style-type: none"> Функцията конверторен режим може да се активира от LCD дисплея или от софтуера. Товарът се намалява до 70% в режим на конвертор.
Предупреждение		Предупрежденията показват ненормална ситуация, която не води до спиране на UPS-а. UPS-а продължава да работи, но потребителя трябва да предприеме мерки, виж Глава 6.
Грешка		В случай на повреда, UPS-а може да изключи товара или да премине в режим на байпас, в зависимост от причината за повредата. Има постоянен сигнал за аларма и подсветката на дисплея ще се смени на червен цвят. За повече информация виж Глава 6.
Претоварване		Когато UPS-а е претоварен има двоен звуков сигнал на всяка секунда. Изключвайте неотговорните консуматори един по един за да намалите консумацията. Товарът трябва да е под 90% от номиналната мощност за да спре алармата.
Тест на батерията		UPS-а извършва тест на батерията.
Изкл. батерия		Батерията е изключена или повредена. Има звукова аларма.
Паралелна работа		Системата работи в паралел.

4.3 UPS пускане и спиране



WARNING

ИЗКЛУЧЕТЕ СВЪРЗАНИТЕ ТОВАРИ ПРЕДИ ДА ВКЛЮЧИТЕ UPS-А. ВКЛЮЧВАЙТЕ ТОВАРИТЕ ЕДИН ПО ЕДИН СЛЕД КАТО UPS-А Е ВКЛЮЧЕН. ИЗКЛУЧЕТЕ ВСИЧКИ КОНСУМАТОРИ ПРЕДИ ДА ИЗКЛУЧИТЕ UPS-А.



ЗАБЕЛЕЖКА

КОГАТО UPS-А СЕ ВКЛЮЧВА ЗА ПЪРИ ПЪТ, ТРЯБВА ДА БЪДЕ СВЪРЗАН КЪМ ЗАХРАНВАЩАТА МРЕЖА.

4.3.1 UPS пускане

Пускане на UPS-а със захр. от ел. мр.

1. Проверете дали всички кабели са правилно свързани и са обезопасени.
2. Задръжте бутона за пускане за повече от 1 секунда. Вентилатора ще се включи и UPS-а ще се захрани след няколко секунди.
3. UPS-а ще направим автоматичен тест и LCD дисплея ще покаже екрана по подразбиране.



ЗАБЕЛЕЖКА

РЕЖИМА НА БАЙПАС Е АКТИВИРАН ПО ПОДРАЗБИРАНЕ И МОЖЕ ДА СЕ НАСТРОИ ОТ НАСТРОЙКИТЕ (ЗА ПОВЕЧЕ ИНФОРМАЦИЯ ВИЖ ТАБЛИЦА 10).

Пускане на UPS-а без хранване от ел. мр. (студен пуск):

4. Проверете дали всички кабели са правилно свързани и са обезопасени.
5. Задръжте бутона за пускане за повече от 1 секунда. UPS-а ще се пусне, вентилаторите ще се активират и LCD дисплея ще светне. UPS-а ще направим автоматичен тест и LCD дисплея ще покаже екрана по подразбиране.
6. Задръжте бутона за пускане за повече от 1 секунда. Ще има звуков сигнал за 1 секунда и UPS-а ще се пусне.
7. След няколко секунди UPS-а ще превключи в режим на батерия. Когато UPS-а се хранва от ел. мр., тогава превключва в режим на хранване от ел. мр. без прекъсване на хранването.

4.3.2 UPS спиране

Спиране на UPS-а със хранване от ел. мр.:

1. Ако UPS-а работи в режим на байпас,
2. отидете на стъпка 3.
3. Ако UPS-а е в режим на захр. от ел. мр. задръжте бутона за повече от 3 секунди. Ще има звуков сигнал и UPS-а ще превключи в режим на байпас.



DANGER




ИЗХОДЪТ Е ВСЕ ОЩЕ ЗАХРАНЕН.

4. Изключете основното хранване. Дисплея ще изключи и няма да има напрежение на клемите на изхода на UPS-а.
5. Ако е изключен байпаса от настройките на менюто, задръжте бутона натиснат за повече от 3 секунди за да изключите UPS-а. UPS-а ще превключи в режим на изчакване. Разкачете входящия кабел и дисплея ще се изключи.

Спиране на UPS-а без хранване от ел. мр.:

1. За да изключите UPS-а, задръжте бутона on/off за повече от 3 секунди. Ще има звуков сигнал за 3 секунди и хранването на изхода веднага ще изключи.
2. Дисплеят ще изключи и няма да има напрежение на клемите на изхода на UPS-а.

4.4 Функции на дисплея

Използвайте двата средни бутона ( и ) за навигация в менюто. Натиснете бутона Enter () за да изберете опция. Натиснете бутона

ESC за да се откажете или да се върнете на предишното меню. Когато UPS-а работи, дисплея показва по подразбиране обобщен екран.

Таблица 9: Функции на дисплея

Основно меню	Подменю	Показване на информация или функция от менюто
UPS състояние		[Състояние общ екран] [Аларма] [Зареждане на батерията / Напрежение / Ниво / Оставащо време] [Режим / Брой параметър/ Време на работа]
		[Товар] W VA [Изход / Ток] A % [Изход / Напрежение] V Hz [Вход / Напрежение] V Hz [Батерия] V % [DC bus] V V [Температура] °C [Батерия оставащо време] Min
Измервания	Единичен UPS тест на батерията	Ръчен тест на батерия на единичен UPS.
	Паралелен UPS тест на батерията	Ръчен тест на батерия за паралелен UPS.
	Единичен UPS изключване	Изключване на един UPS от паралелната система
	Изчистване на съст. на грешките	Изчистване на списъка със събития
Управление	Изчистване на списъка със събития	Изчистване на събитията
	Възстановяване на фабрични настройки	Възстановяване на първоначалните настройки
	Настройки	Настройка на параметрите
Събития		Списък със събития
Идентификация		[Тип продукт/модел] [Част / Сериен номер] [UPS / NMC фирмуер]

4.5 Потребителски настройки

В таблицата по-долу са дадени настройките, които могат да се променят от потребителя.

Таблица 10: Потребителски настройки



Подменю	Налични настройки	Първоначални настройки
Password	Парола	USER
Language	[English][Deutsch][Español]	English
User password	[disable] [Enabled]	[disable]
Audible alarm	[enable] [disable]	[enable]
Output voltage	[208V] [220V] [230V] [240V] Може да се променя в режим на изчакване и режим на байпас.	[230V]
Output frequency	[autosensing] [50HZ][60HZ]	[autosensing]
Power strategy	[normal] [high efficiency] [converter]	[normal]
Auto bypass	[enable] [disable]	[enable]
Auto restart	[enable] [disable] Автоматично рестартиране, когато се появи захранване от ел. мр. след напълно изчерпване на батерията.	[enable]
Dry in	[Disabled] [SON] [SOFF] [Maintain bypass]	[Disabled]
Dry out	[Load powered] [On battery mode] [Battery low] [Battery disconnected] [Bypass output] [UPS normal]	[Load powered]
Start on battery	[enable] [disable]	[enable]
External battery modules	[0~20]	В зависимост от модела
External battery AH setting	[0~300]	В зависимост от модела
Battery remaining time	[enable] [disable]	[enable]
Charger current	[0~4] 0~4A за стандартен модел [0~12] 0~12A за модел с голямо време	[4A] for 6-10 kVA
Site wiring fault alarm	[disable] [enable]	[disable]
LCD contrast	[-5 ~ +5]	[+0]

4.6 Работа с LCD

—
22 Основно меню
—
23 Меню за състояние на UPS-a

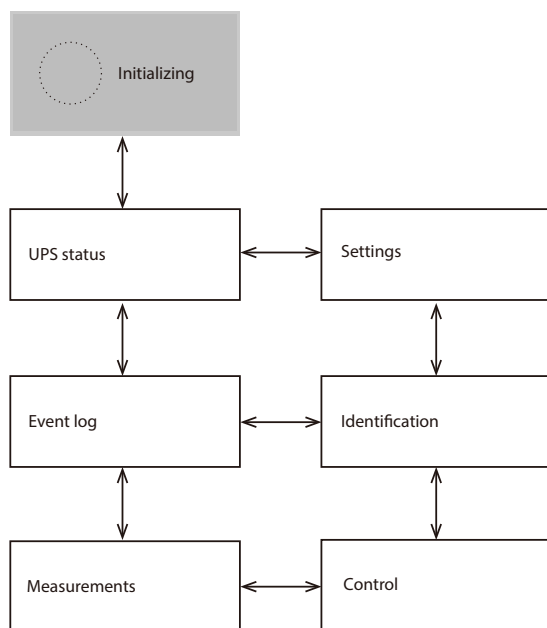
В допълнение на общото състояние на екрана на UPS-a, потребителя може да има достъп до полезна информация за състоянието на UPS-a, включително различни измервания, предишни събития и информация за UPS-a. Настройките могат да се променят за оптимизирана на UPS-a от потребителя.

4.6.1 Основно меню

В основното меню с натискане на  или  за повече от 3 секунди, ще се покаже детайлна информация за алармите, батерията или състоянието на системата.


В основното меню, натиснете бутона ESC за повече от 3 секунди за да се върнете в основното меню.

Структурата на основното меню има шест клона: Меню за състояние на UPS-a, Меню с измервания, Меню със събития, Меню за управление, Меню с информация за UPS-a и меню Настройки.



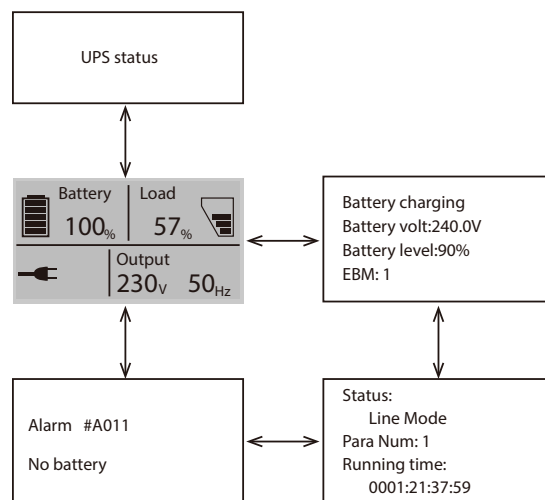
—
22

4.6.2 Меню за състояние на UPS-a

С натискане на  в Меню за състояние на UPS-a, ще се покаже следващото меню Меню за състояние на UPS-a.

Съдържанието на Меню за състоянието на UPS-a е същото, като основното меню.


С натискане на ESC за повече от 3 секунди, ще се покаже последното меню.



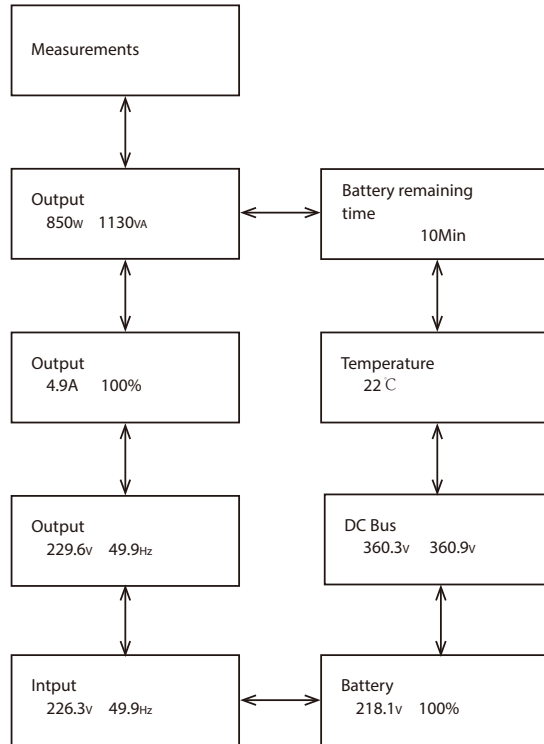
—
23

- Меню с измервания
- Меню със събития


4.6.3 Меню с измервания



С натискане на  в Меню за състояние на UPS-а, ще се покаже следващото меню Меню за състояние на UPS-а.

На него има детайлна информация, като изходящо напрежение и честота, изходящ ток, товар, входящо напрежение и честота и др. С натискане на ESC за повече от 3 секунди, ще се покаже последното меню.

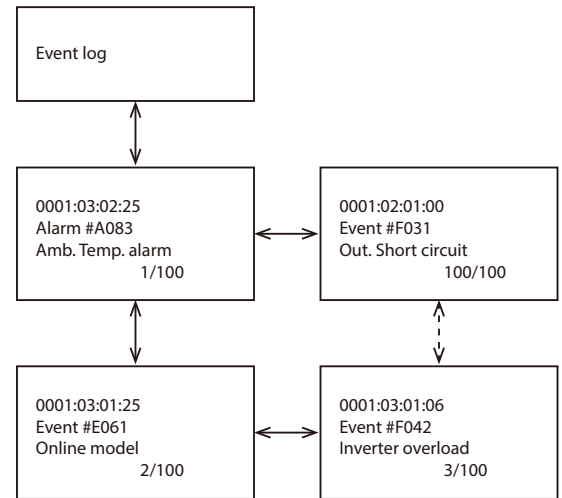
—
24

4.6.4 Меню със събития

С натискане на  в Меню със събития, ще се покаже новото меню.

Тук са записани всички предишни събития, аларми и повреди. Информацията съдържа обяснения, кодове за събития и точното време, когато се е случило събитието. Натиснете  или  за по-малко от 3 секунди и можете да навигирате между събитията едно по едно. максималния брой събития, които могат да бъдат записани са 100. Ако този лимит се превиши, най-старите събития ще бъдат заместени с новите.

С натискане на ESC за повече от 3 секунди, се връщате в последното меню.

—
25

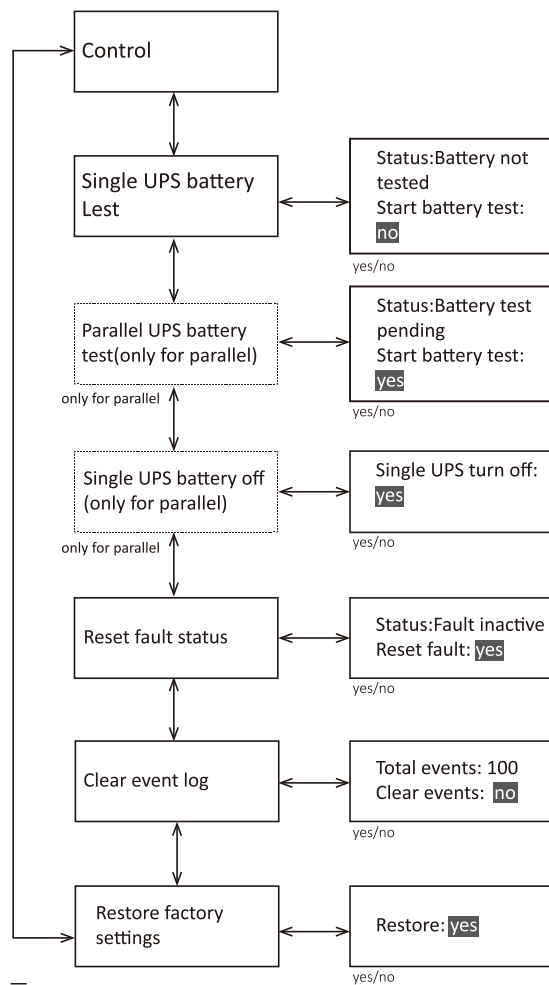
-
- 26 Меню за управление
-
- 27 Меню с информация за UPS-a

4.6.5 Меню за управление

С натискане на **↵** в Меню за управление, ще се покаже Меню за управление.

Тест на батерията: това е команда с която UPS-a извършва тест на батерията.

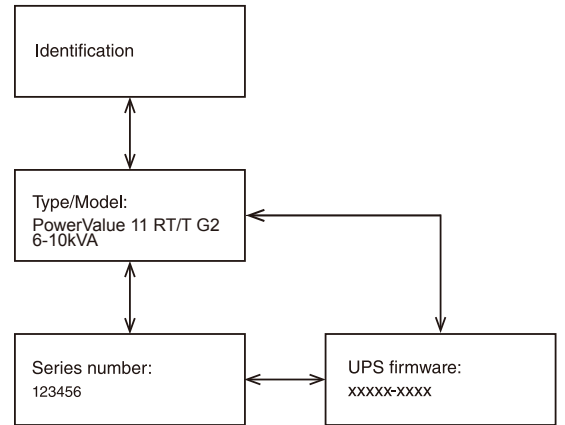
Изчистване на статуса на грешките: при поява на грешка, UPS-a ще остане в режим на грешка и алармата ще продължи да алармира. Влезте в това меню за да изчистите грешката: тогава UPS-a спира грешката и преминава в режим на байпас. Трябва да се провери причината за грешката преди UPS-a да се рестартира ръчно. Възстановяване на фабрични настройки: всички настройки се връщат на фабричните настройки. Може да се направи само в режим на байпас.



4.6.6 Меню с информация за UPS-a

С натискане на **↵** в Меню с информация за UPS-a, се показва Меню с информация за UPS-a.

Меню с информация за UPS-a показва серийния номер на UPS-a, номера на фирмуера и модела. Натиснете ESC за повече от 3s за да се върнете в главното меню.



- 28 Меню за настройка
- 29 Пример (настройка)

4.6.7 Меню за настройка

i
ЗАБЕЛЕЖКА

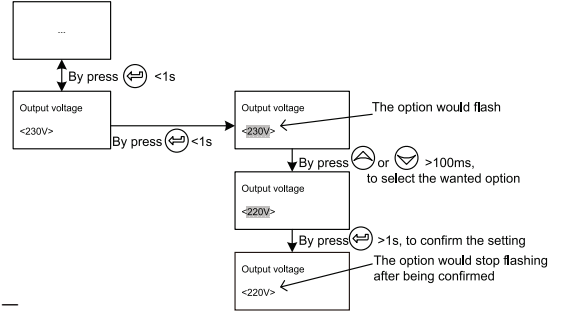
МОЛЯ ОБЪРНЕТЕ СЕ КЪМ ВАША ДОСТАВЧИК ЗА ДОПЪЛНИТЕЛНА ИНФОРМАЦИЯ ПРЕДИ ДА ПРОМЕНИТЕ НАСТРОЙКИТЕ. НЯКОИ НАСТРОЙКИ ПРОМЕНЯТ ПАРАМЕТРИТЕ НА UPS-А И НЯКОИ АКТИВИРАТ ИЛИ ИЗКЛЮЧВАТ ВАЖНИ ФУНКЦИИ. НЕПОДХОДЯЩИ НАСТРОЙКИ ВЪВЕДЕНИ ОТ ПОТРЕЖИТЕЛЯ МОГАТ ДА ПРИЧИНЯТ ПОТЕНЦИАЛНИ ПОВРЕДИ ИЛИ ЗАГУБА НА ЗАЩИТНИ ФУНКЦИИ, ИЛИ ДОРИ ДИРЕКТНИ ПОВРЕДИ НА КОНСУМАТОРИТЕ, БАТЕРИЯТА ИЛИ UPS-А.

i
ЗАБЕЛЕЖКА

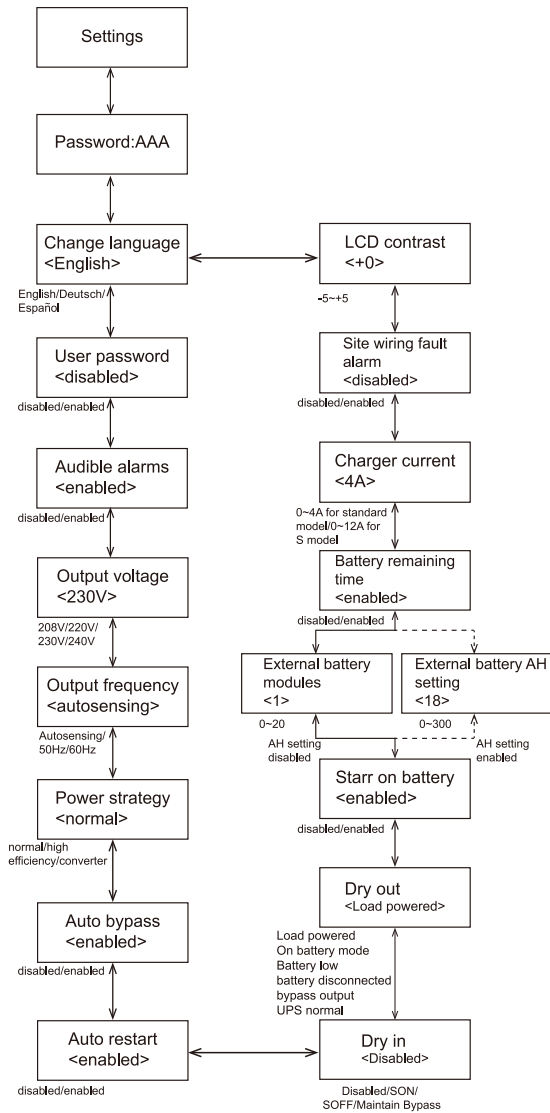
ГОЯМА ЧАСТ ОТ НАСТРОЙКИТЕ МОГАТ ДА СЕ ПРОМЕНЯТ САМО КОГАТО UPS-А Е В РЕЖИМ НА БАЙПАС.

Пример: настройка на изходящото напрежение.

Setting menu tree



— 29



— 28

5 Комуникация

USB и RS-232 портове се използват за комуникация между UPS и компютър/работна станция. Може да се активира само един комуникационен порт в определен момент и приоритета е на USB порта.

При поставяне на комуникационен кабел софтуера за управление на мощността може да обменя информация с UPS-а. Софтуера събира информация от UPS-а и показва състоянието на устройството, параметрите на захранването и времето на автономна работа.

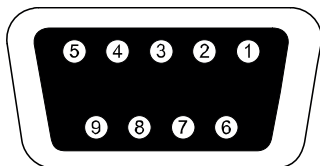
При отпадане на захранването и очаквано изключване на UPS-а поради малко време на автономна работа, системата за наблюдение може да запази информацията и след това да предизвика изключване на оборудването захранвано от UPS-а.

5.1 RS-232 порт

30 RS-232
Комуникационен порт
(DB-9 Конектор)

UPS-а има RS-232 порт за следене на параметрите, управление и актуализиране на фирмуера. За да осъществите комуникация между UPS-а и компютър, свържете единия край на серийния комуникационен кабел към RS-232 порта на UPS-а и другия край към RS-232 порта на компютъра.

Пиновете на кабела за RS-232 комуникационен порт са описани на "Фигура 30" и "Таблица 11".



30

Таблица 11: Комуникационен порт, информация за пиновете

PIN	Име на сигнала	Функция	Посока от UPS
1	DCD	Батерия слаб сигнал	Out
2	TxD	Предаване на външно устройство	Out
3	RxD	Получаване от външно устройство	In
4	DTR	RpP от външно устройство	In
5	GND	Общ сигнал	--
6	DSR	Към външно устройство	Out
7	RTS	Няма връзка	In
8	CTS	Сигнал на батерия	Out
9	RI	V _{DC} мощност	Out

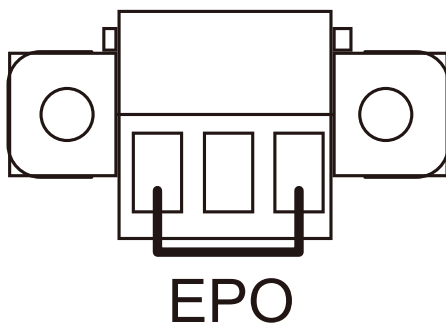
5.2 USB порт

UPS-а може да комуникира с USB съвместимите компютри и да пусне софтуера за управление на мощността. За да се осъществи комуникация между UPS-а и компютър, свържете USB кабела към USB порта на UPS-а. Свържете другия край на кабела с USB порта на компютъра.

5.3 Аварийно изключване

—
31 EPO (Аварийно изключване)
—
32 Dry IN & OUT конектор

EPO конектора може да се използва за блокиране на изхода на UPS-а в аварийен случай. EPO конектора може да бъде настроен, като нормално затворен (NC) или нормално отворен (NO), чрез USB или RS232 порт. По подразбиране EPO конектора е нормално затворен (NC) с джъмпер на задния панел. Ако джъмпера се извади, изхода на UPS-а няма да доставя енергия на товара, докато не се промени състоянието на EPO. За да се върне в нормално положение EPO конектора трябва да бъде затворен. Влезте в LCD менюта за да изчистите състоянието на EPO (Control-->Reset fault status-->Reset fault). Алармата на UPS-а е изчистена и е възстановен режим на байпас. Превключете UPS-а ръчно в режим на инвертор.



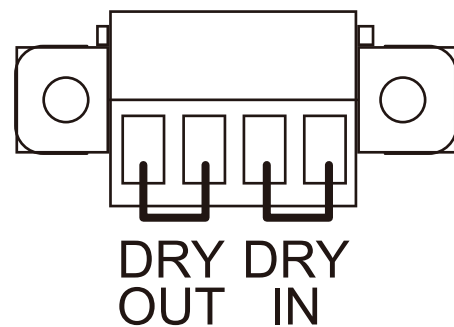
—
31

5.3.1 Dry IN

Dry in позволява дистанционно вкл./изкл. на байпаса за поддръжка на UPS-а. Това се осъществява с превключване на контакта от затворено положение в отворено.

5.3.2 Dry OUT

Dry out порта е нормално затворен. Ако се отвори, показва че UPS-а работи в режим на байпас или в инверторен режим / режим на батерия / ниско ниво на батерия / изключена батерия / изход на байпас / UPS нормална работа.



—
32

5.4 Комуникационна карта (опция)

PowerValue 11 RT G2 6–10 kVA е оборудван със слот за допълнителна карта за дистанционно управление на UPS-а през Интернет/вътрешна мрежа. В слота може да бъде поставен всеки от следните аксесоари:

- **SNMP/Modbus карта** – SNMP/Modbus, HTTP и възможност за наблюдение през Web интерфейс.
- **AS400 карта** – AS400 карта за AS400 комуникационен протокол.

5.4.1 Монтаж на няколко мрежови карти (опция)

Всички UPS има комуникационен слот за допълнителна комуникационна карта (SNMP). След монтирането на SNMP/Modbus карта, могат да се свърже и външен сензор.



ЗАБЕЛЕЖКА

НЕ Е НЕОБХОДИМО ДА СЕ ИЗКЛЮЧВА UPS-А ЗА ДА СЕ МОНТИРА КОМУНИКАЦИОННА КАРТА..

Монтиране на комуникационна карта:

1. Развийте двата болта на капака на комуникационния порт на UPS-а.
 2. Поставете SNMP/Modbus комуникационната карта в слота.
 3. Затегнете SNMP/Modbus картата в слота използвайки болтовете развити в Стъпка 1.
- Съвместимост на SNMP/Modbus картите: CS141 Basic, CS141 ModBus, CS141 Advanced, Winpower SNMP/Modbus, Winpower ModBus.

За повече информация относно SNMP/Modbus картите, проверете в инструкцията за тях. За повече информация относно параметрите при използване на SNMP/Modbus карта с PowerValue 11 RT G2, виж Приложение А и В.

5.4.2 Софтуер за наблюдение

UPS-а може да бъде наблюдаван чрез софтуер. Софтуерът позволява дистанционно и безопасно изключване за системи в случай на липса на захранване на изхода на UPS-а. Инструкцията за инсталиране на софтуера се доставя с комуникационната карта.

За допълнителна информация се свържете с вашия доставчик.

6 Разрешаване на проблеми

6.1 Откриване и коригиране на грешки

Аларми и предупреждения за грешки или потенциални повреди. Не винаги изхода на UPS-а е засегнат от появила се аларма, но взимането на коригиращи мерки може да предотврати отпадане на захранването.

6.2 Достъп до аларми

Панела за управление показва информация за отстраняване на проблеми в две основни менюта:




- Меню за състояние на UPS-а: достъп до всички активни аларми
- Меню със събития: достъп до последните 50 аларми, които могат да включват активни и затворени аларми.

Меню за състояние на UPS-а



От Меню за състояние на UPS-а, можете да получите достъп до екрана за възможните решения за отстраняване на проблеми:

- **Информация за състоянието:** Екрана за състояние на UPS-а дава информация за работния режим и товара. По време на нормална експлоатация дисплея има синя подсветка с бял текст. В случай на критична аларма, подсветката се оцветява в оранжево с тъмен текст.
- **Аларма:** Появява се отделен екран за всяко активно съобщение или аларма.
- **Състояние на батерията:** Екрана за статуса на батерията показва режима на зареждане, процента на зареждане на батерията и времето на автономна работа за съществуващия товар.

Достъп до информацията за отстраняване на проблеми от Меню за състоянието на UPS-а:

1. Натиснете  за повече от 1s за да влезете в Меню за състоянието на UPS-а.
2. Натиснете  за достъп до главното меню на UPS-а..
3. Натиснете  за достъп до менюто за алармите. Главното меню дава информация

за товара и режима на работа.






4. Натиснете  за да навигирате в менюто с алармите.
5. След като разгледате алармите, натиснете  за достъп до екрана за състоянието на батерията.

Меню със събития

От Меню със събития, можете да имате достъп до последните 50 събития, подредени от най-новите към старите. Събитията и алармите се показват в Събития, когато се случат и ако са приложими, когато се изчистят:

- Събитията са безшумни състояния, записвани в Събития, като информация. Събитията не изискват отговор.
- Алармите, включително активните се записват в Събития. Активните аларми се съобщават едновременно със звуков сигнал или продължителен звук. Например “Fan locked” и “Heat sink temperature high.” Активните аларми изискват действие.

Достъп до информацията за отстраняване на проблеми от Меню със събития:

1. Натиснете  за 1s за да отидете в главното меню и слезете на долу до Меню със събития използвайки .
2. Натиснете  за да влезете в Събития.
3. разглеждайте събитията и алармите с  или .



ЗАБЕЛЕЖКА

ПОСЛЕДНИТЕ СЪБИТИЯ СЕ ПОКАЗВАТ ОТ ГОРЕ НА СПИСЪКА (НАПРИМЕР 1/50).

Аларми и събития	Възможна причина	Решение
Battery mode Батерия LED свети оранжево. 1 звук сигнал на всеки 4s. Код: E062	Има повреда в захранването от мрежата и UPS-а работи в режим на батерия.	UPS-а захранва консуматорите от мрежата. Подгответе оборудването за изключване поради ограничено време на автономна работа.
Battery low Батерия LED свети оранжево 1 звук сигнал на всяка 1s Код: A012	UPS-а е в режим на батерия и нивото на батерията е ниско.	Това предупреждение е приблизително и действителното време на изключване може да се промени значително. В зависимост от консумацията и броя на външните батерийни модули (EBM), може да се появи предупреждение "Ниско ниво на батерията" преди батерията да достигне 20% от капацитета си.
No battery Повреда мига червен LED 1 звук сигнал на всяка 1s Код: A011	Батерията не е свързана.	Проверете дали батериите са правилно свързани. Ако все още има такова съобщение се свържете със сервизния отдел.
Bypass mode LED свети оранжево. Код: E060	Има претоварване, повреда или е получена команда и UPS-а е в режим на байпас.	Консуматорите са захранени, но не се защитават от UPS-а. Проверете за една от следните аларми: повишена температура, претоварване или повреда на UPS-а.
Power overload Повреда мига червен LED два звукови сигнал на всяка 1s Код: A041	Необходимата мощност надвишава капацитета на UPS-а.	Изключете част от консуматорите на UPS-а. UPS-а продължава да работи, но може да превключи в режим на байпас или да изключи ако товара нарасне. Алармата се изчиства, когато условията вече не са активни.
UPS over temperature Повреда свети червен LED Продължителен звуков сигнал Код: F081	Вътрешната температура на UPS-а е много висока или вентилатора е повреден. На нивото на предупреждение, UPS-а показва аларма, но продължава да работи в състоянието си. Ако температурата нарасне с допълнителни 2°C, UPS-а превключва в режим на байпас или режим на изчакване.	Изчистете вентилатора и махнете всеки източник на топлина. Позволете на UPS-а да се охлади. Убедете се, че потока на въздух около UPS-а не е ограничен. Рестартирайте UPS-а. Ако все още има такова съобщение се свържете със сервизния отдел.
ON Maintenance Bypass LED свети оранжево. Код: A072	UPS-а ръчно е бил превключен в режим на байпас и ще остане в режим на байпас докато не се подаде команда да излезе от този режим.	Проверете състоянието на байпасния превключвател.
In HE Mode Линия LED свети зелено Код: E063	UPS-а е в режим на байпас докато е в режим на висока ефективност.	Превключва се на режим на байпас докато има нормално захранване в режим на висока ефективност. Режим на батерия е наличен и вашето оборудване е защитено..
Site Wiring Fault Повреда мига червен LED 1 звук сигнал на всяка 1s Код: A004	Проверка за правилен монтаж се поддържа във всички модели, когато има заземена неутрала. Включва се аларма, когато разликата в напрежението между земята и неутралата е >15 V.	Функцията за проверка на правилния монтаж е активирана по подразбиране. Може да бъде активирана/изключена от LCD дисплея. Свържете отново всички входящи кабели.
Back feed Повреда свети червен LED Продължителен звуков сигнал Код: F093	Има ток през байпас-а в режим на батерия.	Превключете на външния байпас и се свържете със сервизния отдел.
Inv Overload Fault Повреда свети червен LED Продължителен звуков сигнал Код: F042	UPS-а е превключил в режим на байпас или режим на повреда, защото има претоварване в инверторен режим.	UPS-а превключва в режим на батерия ако може да покрие консумацията. Изключете част от консуматорите на UPS-а.
Вур Overload Fault Повреда свети червен LED Продължителен звуков сигнал Код: F043	UPS-а е изключил изхода и е превключил в режим на повреда поради претоварване в режим на байпас или HE режим.	Изключете част от консуматорите на UPS-а.
Output Short Circuit Повреда свети червен LED Продължителен звуков сигнал Код: F031	Показва, че UPS-а е отчел ненормално нисък импеданс на изхода и е отчетен като к.с.	Изключете всички консуматори. Изключете UPS-а. Проверете дали има к.с. на изхода на UPS-а или на консуматорите. Уверете се че няма к.с. преди да го включите отново.
Fan Failure Повреда мига червен LED 1 звук сигнал на всяка 1s Код: A085	Показва, че вентилатора не може да работи нормално.	Проверете вентилатора на UPS-а.
BUS Over Voltage Повреда свети червен LED Продължителен звуков сигнал Код: F021	Показва, че UPS-а има претоварване.	UPS-а превключва в режим на байпас ако може да поеме консумацията.

Аларми и събития	Възможна причина	Решение
BUS Under Voltage Повреда свети червен LED Продължителен звуков сигнал Код: F022	Показва, че има понижено напрежение на шината.	UPS-а превключва в режим на байпас ако може да поеме консумацията.
BUS Unbalance Повреда свети червен LED Продължителен звуков сигнал Код: F023	Показва, че положителното и отрицателното напрежение на шината са твърде ограничени.	UPS-а превключва в режим на байпас ако може да поеме консумацията.
BUS Short Повреда свети червен LED Продължителен звуков сигнал Код: F024	Показва, че напрежението на шината намалява много бързо.	Свържете се със сервизния отдел.
BUS Softstart Fail Повреда свети червен LED Продължителен звуков сигнал Код: F025	Показва, че шината не може успешно да се пусне плавно.	Свържете се със сервизния отдел.
Inv Over Voltage Повреда свети червен LED Продължителен звуков сигнал Код: F032	Показва, че има претоварване в инвертора.	UPS-а превключва в режим на байпас ако може да поеме консумацията.
Inv Under Voltage Повреда свети червен LED Продължителен звуков сигнал Код: F033	Показва, че има понижено напрежение в инвертора.	UPS-а превключва в режим на байпас ако може да поеме консумацията.
Inv Softstart Fail Повреда свети червен LED Продължителен звуков сигнал Код: F034	Показва, че инвертора не може успешно да бъде плавно пуснат.	Свържете се със сервизния отдел.
Charger Fail Повреда мига червен LED 1 звуков сигнал на всяка 1s Код: A015	Показва потвърждение за повредено зарядно.	UPS-а ще изключи зарядното докато се нормализира напрежението на батерията. Свържете се със сервизния отдел.
Battery Over Voltage Повреда свети червен LED Продължителен звуков сигнал Код: F016	Показва, че напрежението на батерията е много високо.	UPS-а ще изключи зарядното докато се нормализира напрежението на батерията.
Negative power Fault Повреда свети червен LED Продължителен звуков сигнал Код: F0E1	В паралелната система мощността на UPS-а е отрицателна.	Режим на резервираност, повредения UPS превключва в режим на повреда и изключва изхода. Режим на увеличение, UPS1&UPS2 превключват в режим на повреда.
Parallel cable loss Повреда свети червен LED Продължителен звуков сигнал Код: F0E2	В паралелната система, паралелния кабел е прекъснат.	Прекъсването на един паралелен кабел води до превключване в режим на повреда.
Parallel system battery status Повреда мига червен LED 1 звуков сигнал на всяка 1s Код: A0E6	UPS1 е със свързана батерия, UPS2 без батерия.	Проверете връзките на батерията.
Line input different Повреда мига червен LED 1 звуков сигнал на всяка 1s Код: A0E7	Паралелна система, линия на UPS1 е изправна, линия на UPS2 е отпаднала.	Проверете захранването.
Power strategy different Повреда мига червен LED 1 звуков сигнал на всяка 1s Код: A0E9	Паралелна система, има разлика в режимите на работа.	Проверете режимите на работа, те трябва да са едни и същи..
Rate power different Повреда мига червен LED 1 звуков сигнал на всяка 1s Код: A0EA	Има разлика в мощностите на паралелната система.	Има разлика в мощностите и не се позволява включване на UPS-а. Номиналните мощности трябва да са едни и същи.
HE in parallel Повреда мига червен LED 1 звуков сигнал на всяка 1s Код: A0EB	Паралелна система, режима на UPS-а е HE.	Режим HE не позволява паралелна работа, сменете режима на работа на UPS-а.

Винаги имайте налична следната информация, когато се свързвате със сервизния отдел:

1. Модел и сериен номер
2. Дата на която се е появил проблема
3. LCD/LED съобщения и звукови сигнали
4. Параметри за захранващата мрежа, тип товар и мощност, околна температура, вентилация
5. Информация за външните батерии (капацитет на батерията, брой).

6.3 Заглушаване на аларма

Натиснете бутона ESC (Escape) на лицевия панел за 3 секунди за да заглушите алармата. Проверете състоянието на алармата и извършете съответното действие, за да отстраните причината. Ако състоянието на алармата се промени или бутонът ESC се натисне отново за 3 секунди, алармата отново ще се повтори, като се припокрива предишното заглушаване на алармата.

Приложение А

CS141 SNMP карта, параметри (валидни за CS141 Basic, CS141 ModBus, CS141 Advanced).

Параметрите налични за CS141 SNMP карти са дадени по-долу.

Параметър	Мерна ед.	Тип	Наличен интерфейс	Modbus регистър
Измервани параметри				
Входящо напрежение	V	Вход	Webserver / Modbus	104
Входяща честота	Hz	Вход	Webserver / Modbus	111
Изходящо напрежение	V	Изход	Webserver / Modbus	97
Изходящ товар, проценти	%	Изход	Webserver / Modbus	100
Напрежение на батерията	V	Батерия	Webserver / Modbus	110
Капацитет на батерията	%	Батерия	Webserver / Modbus	103
Температура	°C	Околна среда	Webserver / Modbus	107
UPS информация за състоянието				
Изключен			Webserver / Modbus	109
На инвертор			Webserver / Modbus	109
На батерия			Webserver / Modbus	109
UPS аларми				
Ниско ниво на батерията			Webserver / Modbus	117
Повреда на входа			Webserver / Modbus	120
На байпас			Webserver / Modbus	123
Обща грешка			Webserver / Modbus	132
Тест в действие			Webserver / Modbus	138
Предстоящо изключване			Webserver / Modbus	137
Неуспешен диагностичен тест			Webserver / Modbus	133

Приложение В

Параметри на Winpower SNMP/Modbus карта (webserver интерфейс)

Наличните параметри от WinPower
SNMP/Modbus картата са дадени по-долу:

Параметър	Тип	Интерфейс
UPS състояние	Общ, състояние	UPS Monitoring >> UPS Status
UPS температура	Общ, измерване	UPS Monitoring >> UPS Status
Напрежение	Вход, измерване	UPS Monitoring >> UPS Status
Честота	Вход, измерване	UPS Monitoring >> UPS Status
Товар (%)	Изход, измерване	UPS Monitoring >> UPS Status
Напрежение	Изход, измерване	UPS Monitoring >> UPS Status
Честота	Изход, измерване	UPS Monitoring >> UPS Status
Състояние на батерията	Батерия, състояние	UPS Monitoring >> UPS Status
Капацитет (%)	Батерия, измерване	UPS Monitoring >> UPS Status
Напрежение	Батерия, измерване	UPS Monitoring >> UPS Status
Време на батерия	Батерия, измерване	UPS Monitoring >> UPS Status
Изх. напрежение	Изход, параметри	UPS Monitoring >> UPS Parameters
Изх. честота	Изход, параметри	UPS Monitoring >> UPS Parameters
Изх. мощност VA	Изход, параметри	UPS Monitoring >> UPS Parameters
UPS модел	Допълнителна информация за UPS-a	UPS Monitoring >> UPS Identification
UPS описание	Допълнителна информация за UPS-a	UPS Monitoring >> UPS Identification
Версия на фирмуера	Допълнителна мрежова карта	UPS Monitoring >> UPS Identification
MAC адрес	Допълнителна мрежова карта	UPS Monitoring >> UPS Identification

—
www.abb.com/ups
www.abb.bg



© Copyright 2018 ABB. Всички права запазени.
Подлежи на промяна, без предварително
предупреждение.