НАРЪЧНИК НА ПОТРЕБИТЕЛЯ



APEX SOLAR
MPPT 800W-4kW
ИНВЕРТОР-ЗАРЯДНИ

Version: 1.4

СЪДЪРЖАНИЕ

ОТНОСНО 1

Предназначение..... 1
Обхват..... 1

ИНСТРУКЦИИ ЗА БЕЗОПАСНОСТ. 1

ВЪВЕДЕНИЕ..... 2

ФУНКЦИОНАЛНОСТ. 2
Основна системна архитектура..... 2
Изглед..... 3

МОНТАЖ..... 4

Разопаковане и проверка..... 4
Подготовка..... 4
Монтаж на устройството..... 4
Свързване на батерията..... 5
Свързване на AC Вх/Изх..... 6
PV Свързване..... 8
Сглобяване... 9

ЕКСПЛОАТАЦИЯ..... 10

ВКЛ/ИЗКЛ..... 10
Дисплей..... 10
LCD икони..... 11
LCD настройки..... 13
Настройки дисплей..... 17
Модели на работа..... 20
Кодове на грешки..... 22
Индикатор на предупрежденията..... 23

СПЕЦИФИКАЦИИ 24

1 Мрежа 24
2 Инвертор 25
3 Зарядни 26
4 Обща 27

ОТСТРАНЯВАНЕ НА НЕИЗПРАВНОСТИ.... 28

ПРИЛОЖЕНИЕ: Приблизителни Back-up времеви таблици..... 29

ОТНОСНО

Предназначение

Това ръководство описва монтажът, експлоатацията и отстраняване на неизправности на APEX инвертори с вградени зарядни. Моля, прочетете внимателно това ръководство, преди инсталация и експлоатация. Запазете това ръководство за бъдещи справки.

Обхват

Това ръководство предоставя указания за безопасност на инсталацията, както и информация за инструменти и окабеляване.

ИНСТРУКЦИИ ЗА БЕЗОПАСНОСТ

⚠ **ВНИМАНИЕ: Тази глава съдържа важни инструкции за безопасност и експлоатация. Прочетете и запазете ръководството за бъдещи справки.**

1. Преди да използвате уреда, прочетете всички инструкции и предупредителни знаци за качество върху устройството, батериите и всички съответни раздели на това ръководство.
2. **ВНИМАНИЕ** - За да намалите риска от нараняване, зареждайте само дълбоко цикълни, оловно-кисели акумулаторни батерии. Други видове батерии може да се пръснат, причинявайки телесни повреди и щети.
3. Не разглобявайте устройството. Предайте го на квалифициран сервизен център, когато е необходим сервиз или ремонт. Неправилно повторно сглобяване може да доведе до риск от токов удар или пожар.
4. За да намалите риска от токов удар, изключете всички кабели от електрическата мрежа, преди да пристъпите към поддръжка или почистване. С изключване на устройството няма да се намали този риск.
5. **ВНИМАНИЕ** - Само квалифициран персонал може да инсталира това устройство с батерия.
6. **Никога не зареждайте замръзнала батерия.**
7. За оптимална работа на този инвертор / зарядно устройство, моля, спазвайте спецификацията, за да изберете подходящия размер кабел. Това е много важно за да работи устройството правилно.
8. Бъдете много внимателни при работа с метални инструменти върху или около батериите. Съществува потенциален риск от падане на инструмент, което да предизвика късо съединение и експлозия.
9. Моля, спазвайте стриктно инсталационната процедура, когато искате да изключите AC или DC терминали. Моля, направете справка в раздел Монтаж на това ръководство за подробности.
10. Предпазители (3 броя от 40A, 32VDC за 1KVA, 4 броя от 40A, 32VDC за 2KVA и 6 броя за 3kVA, един брой от 200A, 58VDC за 4KVA и 5kVA) са предоставени като над-токова защита за захранване на батерията.
11. ИНСТРУКЦИИ ЗА ЗАЗЕМЯВАНЕ-Този инвертор / зарядното устройство трябва да бъде свързан към постоянна заземителна система за окабеляване, за да инсталирате това устройство.
12. **НИКОГА** не допускайте AC изход и DC вход късо съединение. НЕ свързвайте към мрежата, когато DC вход е на късо съединение.
13. **Предупреждение**! Само квалифицирани сервизни лица са в състояние да обслужват това устройство. Ако грешките са все още налице след отстраняването им съгласно таблиците за грешки, моля изпратете този инвертор / зарядното устройство обратно на местния дилър или сервизен център за поддръжка.

ВЪВЕДЕНИЕ

Това е мулти-функционален инвертор / зарядно устройство, съчетаващо функциите на инвертор, MPPT слънчево зарядно и мрежово зарядно за батерии, което осигурява непрекъсваемо захранване с портативен размер. Неговия LCD дисплей предлага настройки от потребителя и лесно достъпна за операция бутон, като ток на зареждане на батерията, AC / приоритет слънчево зарядно, позволено входно напрежение на база различни приложения и т.н..

ФУНКЦИОНАЛНОСТ

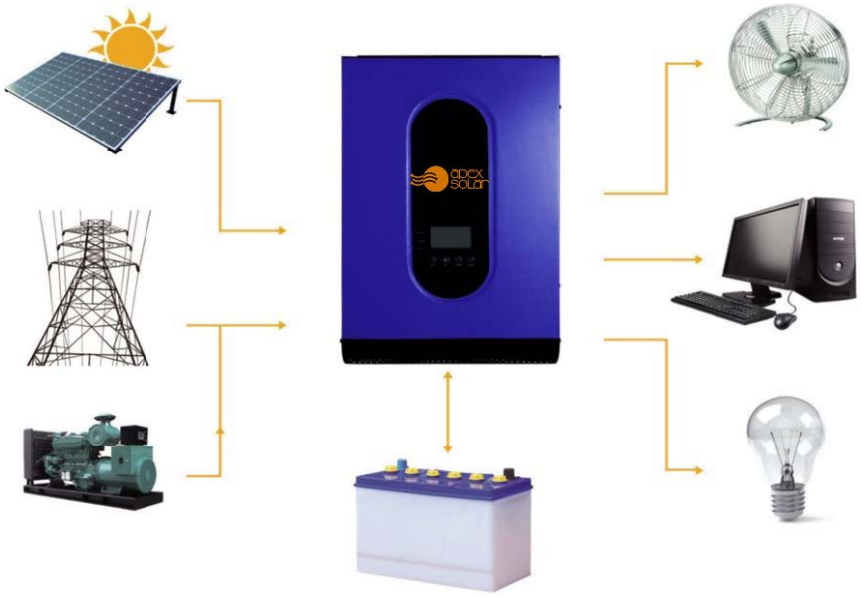
- Чисто синусоидален инвертор
- Вграден MPPT слънчев контролер
- Конфигурируем диапазон на входното напрежение за домакински уреди и персонални компютри
- Конфигурируем ток на зареждане на батерията според приложенията, чрез LCD настройка
- Конфигуриране на приоритет AC / Solar Charger, чрез LCD настройка
- Съвместим с мрежово напрежение или генератор на енергия
- Auto рестартиране докато AC се възстановява
- Overload / Over температура / защита от късо съединение
- Интелигентен дизайн, зарядно устройство за оптимизирана производителност на батерията
- Старт функция Cold

Основна системна архитектура

Следващата илюстрация показва основното приложение на този инвертор / зарядно устройство. Тя също така включва следните устройства, за да имате пълна работеща система:

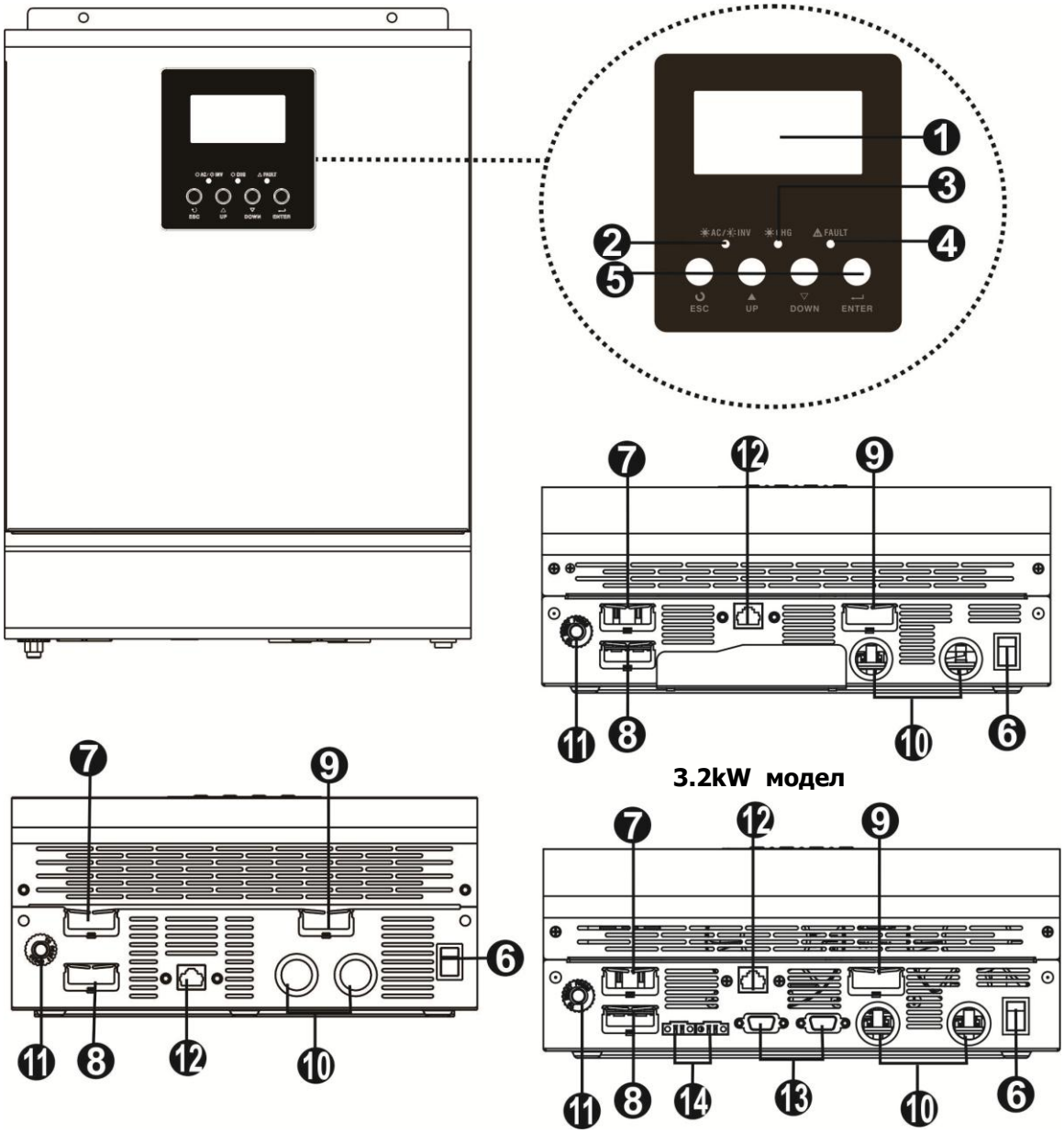
- Генератор или мрежа
- PV модули

Консултирайте се с вашия системен интегратор за други възможни системни архитектури, в зависимост от вашите изисквания.
Този инвертор може да захранва всички видове уреди в дома или офиса, включително моторен тип уреди, като вентилатор, хладилник и климатик.



Фигура 1 Хибридна захранваща система

Изглед



3.2kW модел

800W-2.4kW модел

4 kW паралелен модел

ЗАБЕЛЕЖКА: За паралелен монтаж и експлоатация на до 4 бр. 4 kW, моля, проверете отделното ръководство за инсталиране.

1. LCD дисплей
2. Индикатор на статуса
3. Индикатор на заряд
4. Индикатор за грешка
5. Бутони
6. Вкл/Изкл контакт
7. AC вход
8. AC изход
9. PV вход
10. Вход батерии
11. Прекъсвач
12. RS232 комуникационен порт
13. Паралелен комуникационен кабел (само пар.модели)
14. Токов споделящ кабел (само пар.модели)
15. Сух контакт за вкл.на генератор (например)

МОНТАЖ

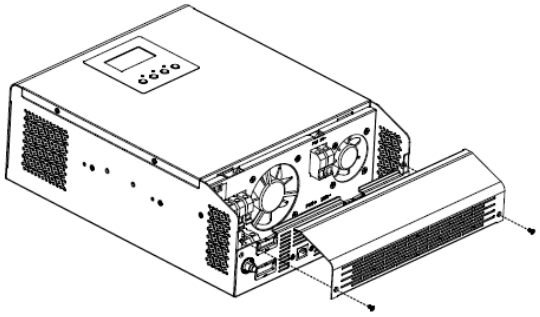
Разопаковане и проверка

Преди инсталиране, моля да огледате внимателно. Бъдете сигурни, че нищо във вътрешността на опаковката не е повредено. Трябва да сте получили следните елементи в опаковката:

- Устройството x 1
- Ръководство x 1
- Комуникационен кабел x 1
- CD със софтуер x 1

Подготовка

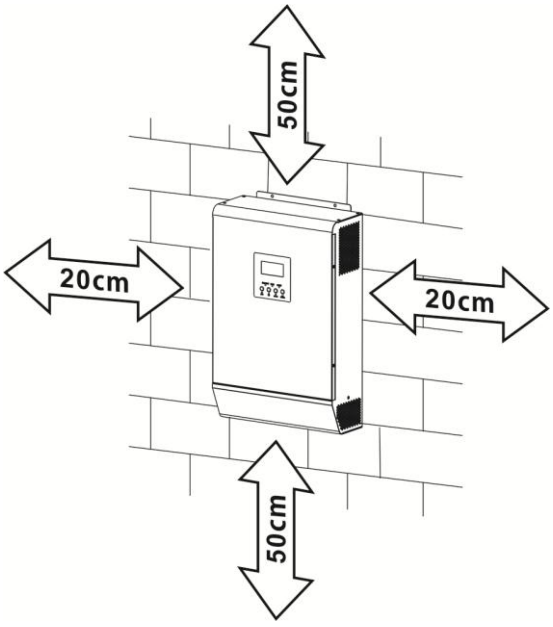
Преди да пристъпите към свързване на кабели, моля отвийте долния капак чрез премахване на два винта, както е показано:



Монтаж на устройството

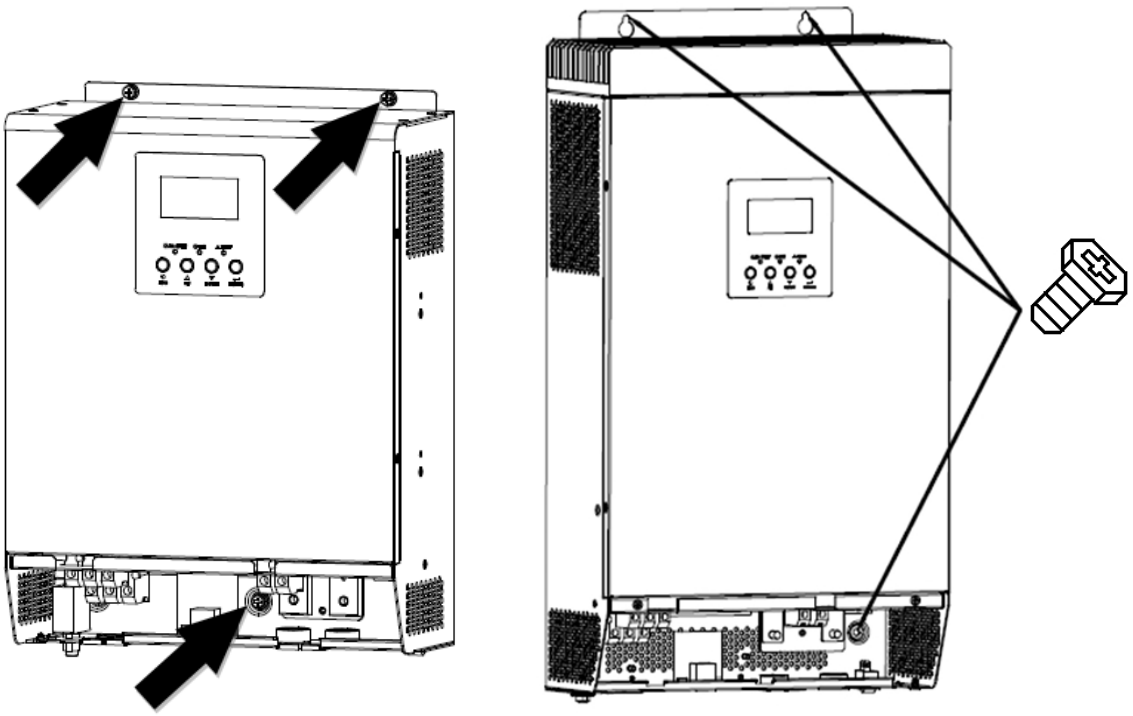
Съобразете следното, преди да инсталирате инвертора:

- Да не се монтира върху горящи материали
- Монтирайте на здрава основа
- Инсталирайте инвертора на нивото на очите, за да се позволи да се чете нормално LCD дисплея
- Околната температура да е в диапазона 0°C and 55°C, за да се осигури нормална експлоатация
- Да се монтира на стена, във вертикална позиция
- Да се спазят дистанциите, както са показани, за да се осигури добро охлаждане и достатъчно място за кабелите



Подходящ за инсталиране на бетон или друга негорима повърхност.

Инсталирайте уреда чрез завъртане на три винта.



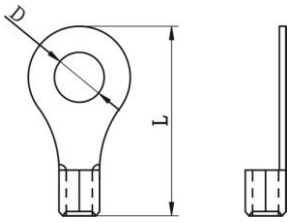
Свързване на батерията

ВНИМАНИЕ: За безопасна експлоатация и спазване на регулациите, да се инсталира отделен DC предпазител за прекъсване на връзката между батерията и инвертора. Моля, консултирайте се с в таблицата по-долу за необходимия ампераж на предпазители и прекъсвачи.

ВНИМАНИЕ! Всички кабели трябва да се монтират от квалифициран персонал.

ВНИМАНИЕ! Много важно за безопасността на системата и ефективното функциониране е да използвате подходящ кабел за свързване на батерията. За да намалите риска от нараняване, моля използвайте правилно препоръчвания кабел и терминален размер, както е указано по-долу:

Терминал:



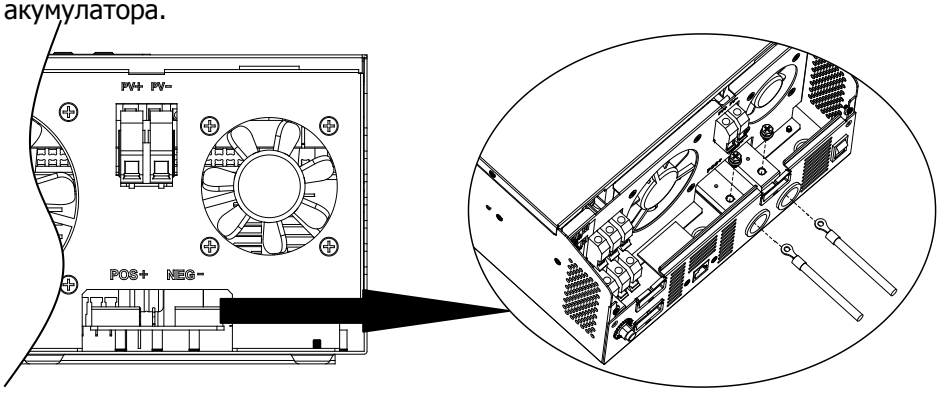
Модел	Ампераж	Батерия мин.	Кабел	Терминал			Сила ст-ст
				кабел mm^2	размер		
					D (mm)	L (mm)	
1KVA 48V	20A	100AH	1*14AWG	2	6.4	21.8	2~ 3 Nm
1KVA 24V, 2KVA 48V	33A	100AH	1*10AWG	5	6.4	22.5	2~ 3 Nm
3KVA 48V	50A	100AH	1*8AWG	8	6.4	23.8	2~ 3 Nm
2KVA 24V	66A	100AH	1*6AWG	14	6.4	29.2	2~ 3 Nm
		200AH	2*10AWG	8	6.4	23.8	
3KVA 24V	100A	100AH	1*4AWG	22	6.4	33.2	2~ 3 Nm
		200AH	2*8AWG	14	6.4	29.2	
4KVA	66A	200AH	1*4AWG	22	6.4	33.2	2~ 3 Nm
			2*8AWG	14	6.4	29.2	
5KVA	87A	200AH	1*4AWG	22	6.4	33.2	2~ 3 Nm
			2*8AWG	14	6.4	29.2	

Моля, следвайте стъпките по-долу, за да осъществявите окабеляването с батерия:

1. Направете конектора за батерията на базата на препоръчвания кабел и размер на терминала.
2. Свържете всички акумулаторни батерии в пакет според изискването ви . Към 1-3kVA моделите свърже най-малко 100Ah капацитет и най-малко 200Ah капацитет за 4KVA/5KVA модели.

ЗАБЕЛЕЖКА: Моля, използвайте само запечатани оловно-кисели батерии или запечатани ГЕЛ / AGM оловно-кисели батерии.

3. Поставете терминалния накрайник на кабела към батерията, в другия край към инвертора и се уверете, че болтовете са затегнати с въртящ момент от 2.3 Nm. Уверете се, че полюсите както на батерията и инвертора са свързани правилно и пръстен терминалите са плътно завинтени към клемите на акумулатора.



⚠	**ВНИМАНИЕ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР!!!** Монтажът трябва да се извършва с повишено внимание поради напрежението на батериите в серия.

⚠	**ВНИМАНИЕ!** Не поставяйте нищо между плоската част на инверторния терминал и терминалния пръстен. В противен случай, може да се получи прегряване. **ВНИМАНИЕ!** Да не се прилага анти-оксидант на клемите преди терминалите да са свързани здраво. **ВНИМАНИЕ!** Преди да направите DC връзката или да затворите DC прекъсвач / разединителя, се уверете, че положителни (+) са свързани към положителния (+) и отрицателен (-) с отрицателен (-).

Свързване на AC Вх/Изх

ВНИМАНИЕ! Преди да свържете AC входа, трябва да имате инсталиран отделен AC прекъсвач между инвертора и AC източника на мощност. Това ще гарантира, че инвертора е надеждно изключен по време на поддръжка и напълно защитен по ток на AC входа. Препоръчителната спецификация на AC прекъсвача е 10A за 1KVA, 20A за 2KVA, 32A 3kVA, 40A и 50A 4KVA за 5kVA.

ВНИМАНИЕ! Има две терминални блокове с "IN" и "OUT" маркировка. Моля, да не се свързват погрешно съответните входни и изходни конектори.

ВНИМАНИЕ! Всички кабели трябва да се монтират от квалифициран персонал.
ВНИМАНИЕ! Много важно за безопасността на системата и ефективното й функциониране е да използвате подходящ кабел за AC вход връзката. За да намалите риска от нараняване, моля използвайте правилното Препоръчителният размер на кабела, както е по-долу:

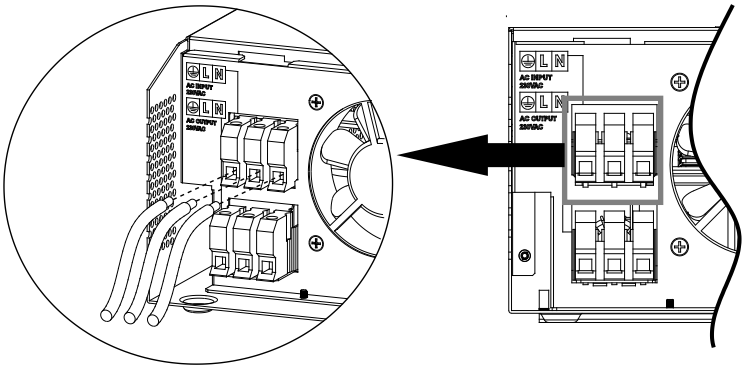
Модел	Сечение	Сила на затягане
800W	2 mm2	0.5~ 0.6 Nm
1.6kW	2 mm2	0.8~ 1.0 Nm
2.4kW	4 mm2	1.2~ 1.6 Nm

3.2kW	6 mm2	1.4~ 1.6Nm
4kW	8 mm2	1.4~ 1.6Nm

Моля, следвайте стъпките по-долу, за да осъществите AC вход / изход свързването:

1. Преди да направите AC вход / изход връзката, не забравяйте да отворите първо DC разединителя/прекъсвач.
2. Премахнете 10 милиметра от изолацията на кабелите и скъсете фаза L и нула N с 3 mm.
3. Поставете AC входните проводници според полярностите обозначени на клемореда и затегнете винтовете на клемите. Първо свържете PE защитен проводник (⏚).

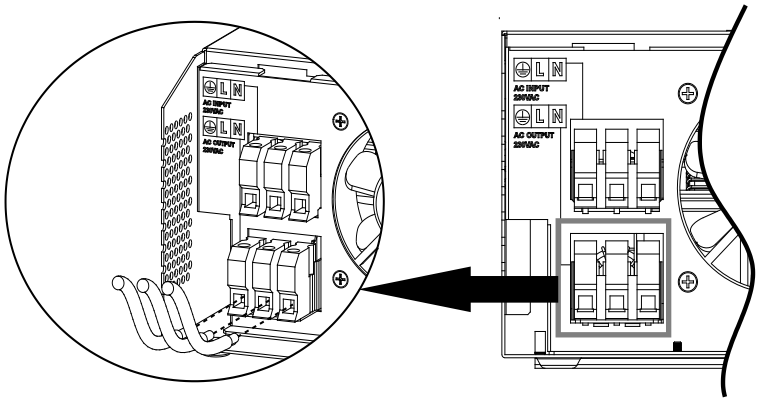
   ⏚**→Ground (жълто-зелен)**
   L→LINE (кафяв или черен)
   N→Neutral (син)



⚠	**ВНИМАНИЕ**: Бъдете сигурни, че източника на променлив ток е изключен, преди да пристъпите към окабеляване на устройството.

4. Поставете AC изходните проводници според полярностите обозначени на клемореда и затегнете винтовете на клемите. Първо свържете PE защитен проводник (⏚).

   ⏚**→Ground (жълто-зелен)**
   L→LINE (кафяв или черен)
   N→Neutral (син)



5. Убедете се, че кабелите са стабилно свързани.

ВНИМАНИЕ: **Важно!**
Убедете се, че сте свързали AC кабелите с правилната полярност. Ако L и N проводниците са разменени, това ще предизвика късо, когато тези инвертори са свързани за паралелна работа.

ВНИМАНИЕ: При уреди като климатик са необходими най-малко 2 ~ 3 минути за рестарт, което е необходимо, за да има достатъчно време за балансиране на хладилния газ вътре в кръга. Ако има недостиг на енергия или възстановяване в кратък период от време, това ще доведе до увреждане на вашите свързани уреди. За да се предотврати това, моля, проверете от производителя на климатика, дали е оборудван с функция времезакъснение преди инсталацията. В противен случай, този инвертор ще спре поради претоварване за защита на вашия уред, но понякога причинява вътрешна повреда на климатика.

PV Свързване

ВНИМАНИЕ: Преди да свържете фотоволтаични модули, моля инсталирайте отделно DC прекъсвач между инвертора и фотоволтаичните модули.

ВНИМАНИЕ! Всички кабели трябва да се свързват от квалифициран персонал.
ВНИМАНИЕ! Важно за безопасността и ефективното функциониране на системата е да използвате подходящ кабел за свързване на PV модулите. За да намалите риска от нараняване, моля използвайте правилното Препоръчителният размер на кабела, както е по-долу:

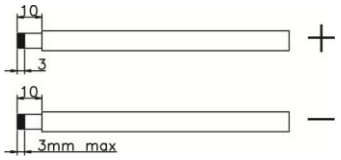
Модел	Ампераж	Сечение	Сила на затягане
1KVA 24V / 2KVA 24V/ 3KVA 24V	25A	4 mm2	1.2~1.6 Nm
1KVA 48V / 3KVA 48V	18A	3 mm2	1.2~1.6 Nm
2KVA 24V Plus 3KVA 24V Plus 2KVA 48V Plus 3KVA 48V Plus 4KVA / 5KVA	60A	8 mm2	1.4~1.6 Nm

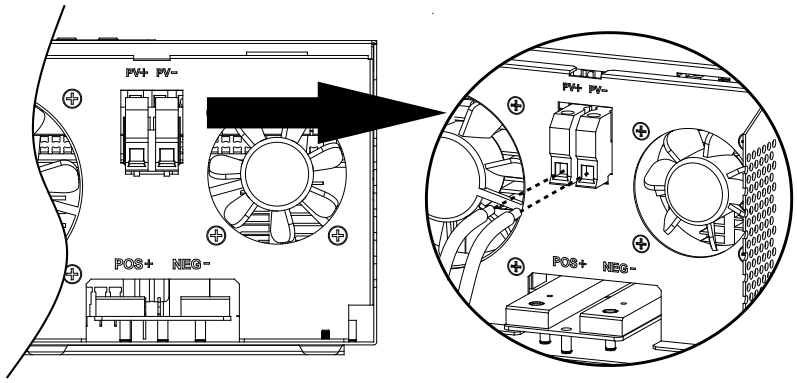
Избор на PV модули:
ВНИМАНИЕ! Този инвертор е съвместим само с моно и поликристални PV модули!

При избора на фотоволтаични модули, моля да се спазят параметрите по-долу:
1. Напрежението на отворена верига (Voc) на стринговете да не надхвърля макс.допустимото за инвертора.
2. Напрежението на отворена верига (Voc) да е по-голяма от мин. волтаж на батериите.

Слънчево зарядно			
МОДЕЛ	**1KVA 24V 2KVA 24V 3KVA 24V**	**1KVA 48V 3KVA 48V**	**2KVA 24V/3KVA 24V 2KVA 48V Plus/3KVA 48V Plus 4KVA / 5KVA**
Макс. напрежение на отв.верига	75Vdc max	102Vdc max	145Vdc
MPPT диапазон	30~66Vdc	60~88Vdc	60~115Vdc
Мин. напрежение на батериите	17Vdc	34Vdc	34Vdc

Следвайте стъпките за инсталиране на PV проводниците:
1. Отстранете изолацията на кабелите 10 mm.
2. Проверете полярността на PV модулите и PV вх.конектори. Свържете позитивния полюс (+) на кабела към същия (+) на конектора. По същия начин с минуса (-).

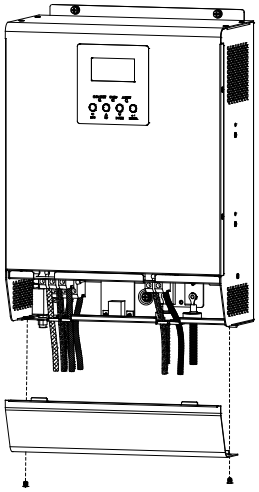




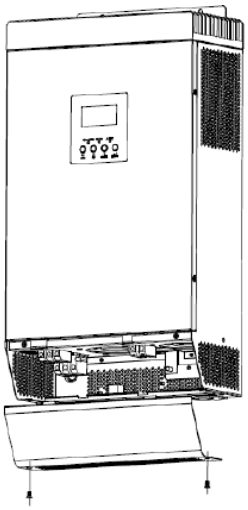
3. Убедете се, че са стабилно стегнати.

Сглобяване

След като свържете електрическата мрежа, моля, сложете долния капак обратно, като завинтите двата винта:



1KVA/2KVA/3KVA



2KVA Plus/3KVA Plus/4KVA/5KVA

Свързване на комуникацията

Моля, използвайте комуникационния кабел от комплекта за свързване на инвертора към PC. За да инсталирате софтуера за мониторинг поставете CD в компютъра и следвайте инструкциите на екрана. В предоставения диск има инструкция за употреба на софтуера за мониторинг.

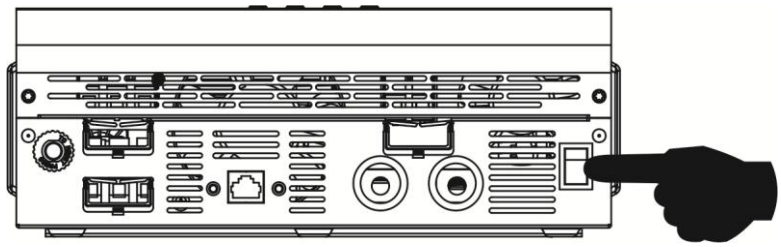
Dry Contact Signal

There is one dry contact (3A/250VAC) available on the rear panel. It could be used to deliver signal to external device when battery voltage reaches warning level.

Unit Status	Condition			Dry contact port: 	
				NC & C	NO & C
Power Off	Unit is off and no output is powered.			Close	Open
Power On	Output is powered from Utility.			Close	Open
	Output is powered from Battery or Solar.	Program 01 set as Utility	Battery voltage < Low DC warning voltage	Open	Close
			Battery voltage > Setting value in Program 13 or battery charging reaches floating stage	Close	Open
		Program 01 is set as SBU or Solar first	Battery voltage < Setting value in Program 12	Open	Close
			Battery voltage > Setting value in Program 13 or battery charging reaches floating stage	Close	Open

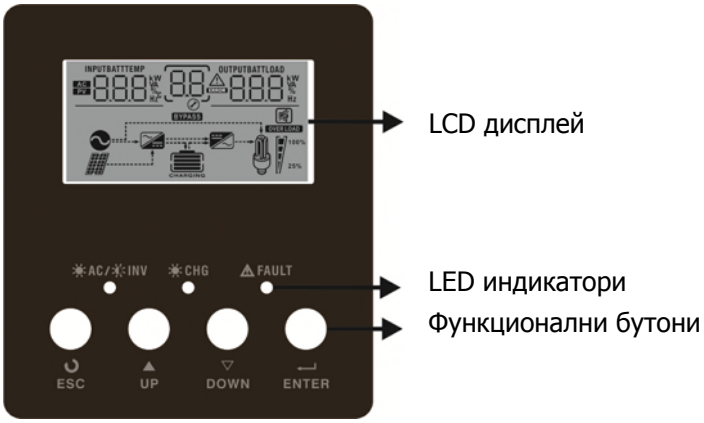
ЕКСПЛОАТАЦИЯ

Включване/Изключване (ON/OFF)



След като уредът е инсталиран правилно и батериите са свързани добре, натиснете On / Off ключа, за да включите устройството.

Дисплей



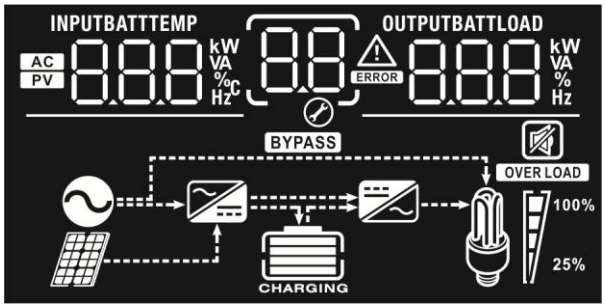
LED индикатори

LED индикатор			Съобщение
☀AC/☀INV	Зелен	Постоянно	Изхода се осигурява от мрежата, Line mode
		Премигва	Изхода се осигурява от батерията или PV
☀CHG	Зелен	Постоянно	Батерията е заредена
		Премигва	Батерията се зарежда
⚠ FAULT	Червен	Постоянно	Грешка
		Премигва	Условия за грешка

Функционални бутони

Бутон	Описание
ESC	Изход от настройки
UP	Преден
DOWN	Следващ
ENTER	Потвърждаване или влизане в настройки

LCD Икони



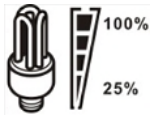
Икона	Описание на функцията
Вход	
AC	AC вход.
PV	PV вход
INPUTBATT 888 kW VA %C Hz	Посочва входното напрежение, входната честота, PV напрежение, напрежението на батерията и зарядния ток.
Конфигуриране	
88	Указва настроените програми
88 ERROR	Указва предупрежденията и грешките Предупреждение: 88 мига кодът Грешка: 88 ERROR постоянно свети кодът
Информация Изход	
OUTPUTBATTLOAD 888 kW VA % Hz	Посочва изходното напрежение, честота, процент на натоварване, натоварване в VA и натоварване във Watt.
Информация за батерията	
CHARGING	Показва нивото на батерията от 0-24%, 25-49%, 50-74% и 75-100% в режим на батерията и състоянието на зареждане в режим онлайн.

В AC режим, показва статуса на зареждане на батерията.

Статус	Напрежение на батерията	LCD дисплей
Постоянен токов mode / Постоянен Voltage mode	<2V/cell	4 мигат
	2 ~ 2.083V/cell	най-долния свети, останалите мигат
	2.083 ~ 2.167V/cell	долните два светят, останалите два мигат
	> 2.167 V/cell	долните три светят, горния мига
Floating mode. Батерията е заредена.		4 светят постоянно

В батерия mode, покадва капацитета

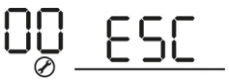
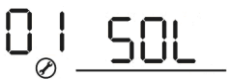
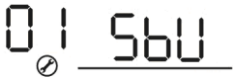
Товар	Напрежение на батерията	LCD дисплей
товар >50%	< 1.717V/cell	
	1.717V/cell ~ 1.8V/cell	
	1.8 ~ 1.883V/cell	
	> 1.883 V/cell	
50%> товар > 20%	< 1.817V/cell	
	1.817V/cell ~ 1.9V/cell	
	1.9 ~ 1.983V/cell	
	> 1.983	
товар < 20%	< 1.867V/cell	
	1.867V/cell ~ 1.95V/cell	
	1.95 ~ 2.033V/cell	
	> 2.033	

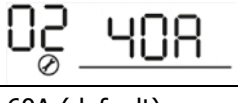
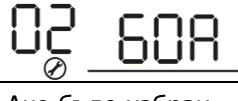
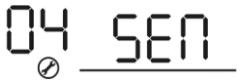
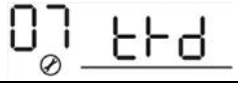
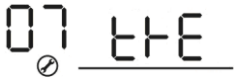
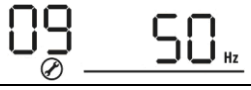
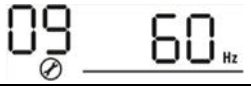
Информация за консуматорите/товара				
OVER LOAD	Претоварване			
	Ниво на товар 0-24%, 25-50%, 50-74% и 75-100%.			
	0%~25%	25%~50%	50%~75%	75%~100%
				
Модел на работа				
	Уреда е свързан с мрежата			
	Уреда е свързан с мрежата PV панели			
BYPASS	Консуматорите се захранват директно от мрежата/генератора			
	Мрежовото зарядно работи			
	DC/AC инвертора работи			
Тиха работа				
	Алармата е деактивирана			

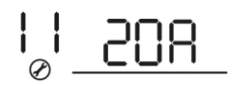
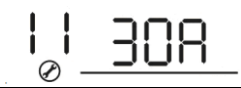
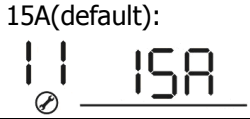
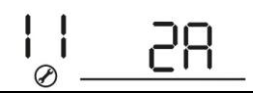
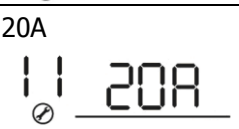
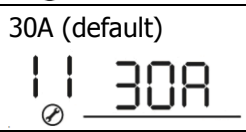
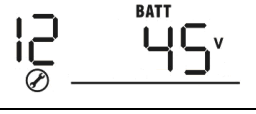
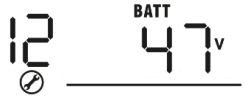
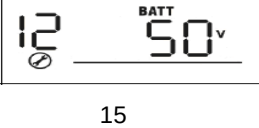
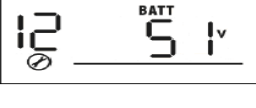
LCD настройки

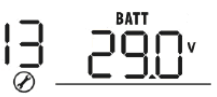
След като натиснете и задържите бутона ENTER за 3 секунди, устройството ще влезе в режим на настройка. Натиснете "UP" или "DOWN", за да изберете настройката на програми. И след това, натиснете "ENTER", за да потвърдите избора или бутона ESC, за да излезете.

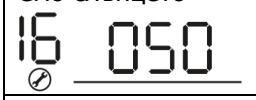
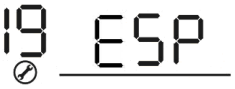
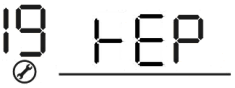
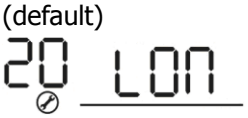
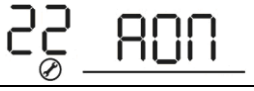
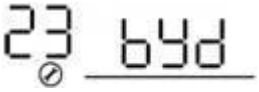
Настройка на програми:

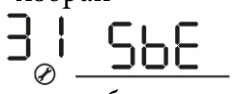
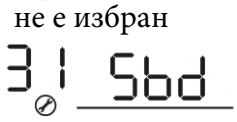
<table>
<tr><th>Програма</th><th>Описание</th><th colspan="2">Избираеми опции</th></tr>
<tr><td>00</td><td>Изход от настройки</td><td colspan="2">Изход
</td></tr>
<tr><td rowspan="3">01</td><td rowspan="3">Приоритет за изхода : конфигуриране на източника за захранване на консуматорите.</td><td>Първо слънцето
</td><td>Слънчевата енергия захранва товарите като първи приоритет. Ако тя не е достатъчна, ще се взима и от батериите .
Мрежата осигурява захранване само ако:
- Слънчевата енергия не е налична
- Напрежение на акумулатора падне до ниско ниво на напрежение</td></tr>
<tr><td>Първо мрежата
</td><td>UPS-мрежата захранва товарите като приоритет.
Слънцето и батерията захранват само когато мрежата не е налична.</td></tr>
<tr><td>SBU приоритет
</td><td>Слънчевата енергия захранва товарите като първи приоритет. Ако тя не е достатъчна, ще се взима и от батериите .
Мрежата осигурява захранване само ако напрежението на акумулатора падне до нивото, което се настройва в програма 12.</td></tr>
<tr><td rowspan="5">02</td><td rowspan="5">Максимален заряден ток: конфигуриране на общия ток на слънчевото и мрежово зарядни. (Макс. заряден ток = мрежата+ слънчевия заряден ток).</td><td colspan="2">Опции за модели 1KVA 24V и 1KVA/3KVA 48V:</td></tr>
<tr><td>10A
</td><td>20A (default)
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Опции за модели 2-3KVA 24V:</td></tr>
<tr><td>20A
</td><td>30A (default)
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Опции за модели 2-3KVA 24V/48V Plus и 4-5KVA 48V:</td></tr>
</table>

		10A (не е налично за 2-3KVA 24V Plus) 	20A 
		30A 	40A 
		50A 	60A (default) 
03	AC входящо напрежение	Уреди (default) 	Ако бъде избран, AC диапазон на входното напрежение ще бъде в рамките на 90-280VAC.
		UPS 	Ако бъде избран, AC диапазон на входното напрежение ще бъде в рамките на 170-280VAC.
04	Режим на пестене на енергия включи / изключи	Saving mode изкл. (default) 	Ако е изкл., без значение дали има консуматор, on/off статуса на инвертора не се променя.
		Saving mode в к л . 	Ако е вкл., изхода ще е изключен ако няма консуматори или товара е твърде малък.
05	Тип батерия	AGM (default) 	Flooded 
		"User Defined"(само в 4K/5K модел) 	Ако е избран "User Defined", напрежениено на зареждане на батерията (DC) и прекъсване може да бъде настроено в програми 26, 27 и 29.
06	Автоматично рестартиране при претоварване	Рестарт Изкл. (default) 	Рестарт Вкл. 
07	Автоматично рестартиране при прегряване	Рестарт Изкл. (default) 	Рестарт Вкл. 
09	Изходна честота	50Hz (default) 	60Hz 
11	Максимален ток за зареждане от мрежата/ генератор	Опции за модели 1KVA 24V:	
		10A 	20A(default): 
		Опции за модели 2-3KVA 24V и 2-3KVA 24V Plus:	

		20A 	30A (default) 
		Опции за модели 1KVA/3KVA 48V и 2-3KVA 48V Plus:	
		10A 	15A(default): 
		Опции за модели 4KVA/5KVA 48V:	
		2A 	10A 
		20A 	30A (default) 
12	Настройка на нивото на напрежение за превключване към мрежата, ако сте избрали "SBU приоритет" в програма 01.	Опции за модели 24V:	
		22.0V 	22.5V 
		23.0V (default) 	23.5V 
		24.0V 	24.5V 
		25.0V 	25.5V 
		Опции за модели 48V:	
		44V 	45V 
		46V (default) 	47V 
		48V 	49V 
		50V 	51V 

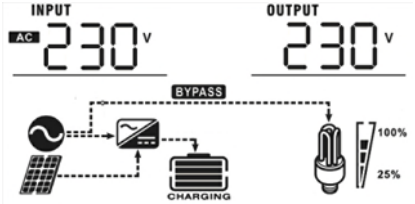
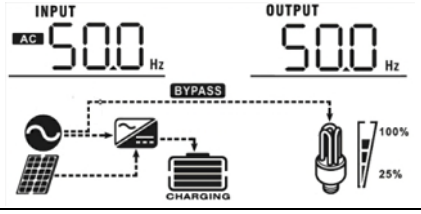
13	Setting voltage point back to battery mode when selecting "SBU priority" or "Solar first" in program 01.	Available options in 24V models:	
		Battery fully charged 	24V 
		24.5V 	25V 
		25.5V 	26V 
		26.5V 	27V (default) 
		27.5V 	28V 
		28.5V 	29V 
		Available options in 48V models:	
		Battery fully charged 	48V 
		49V 	50V 
		51V 	52V 
		53V 	54V (default) 
		55V 	56V 
		57V 	58V 

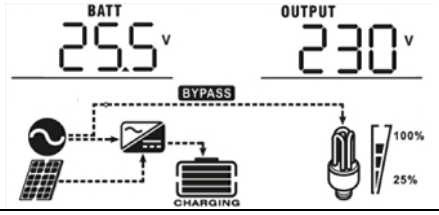
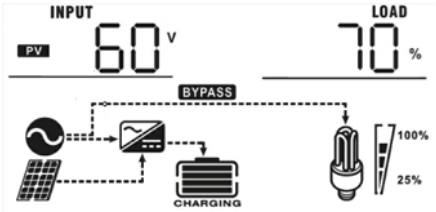
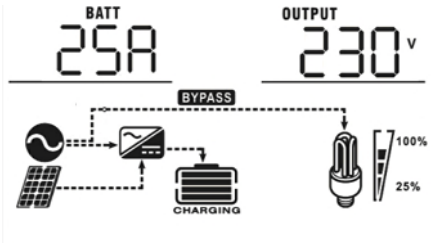
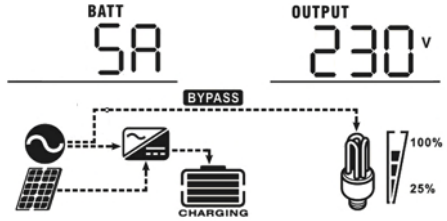
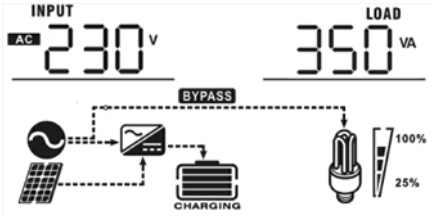
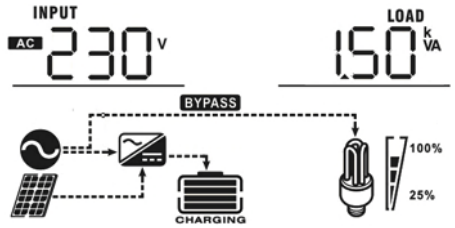
16	Приоритет за източник на зареждане: конфигуриране приоритета на заряд.	Ако инвертора работи в мрежа, в режим на готовност или в режим на неизправност:	
		Първо слънцето 	Слънцето зарежда батерията като приоритет. Мрежата - само когато слънчевата енергия не е налична.
		Първо мрежата 	Мрежата зарежда батерията като приоритет. Слънцето - само когато мрежата не е налична.
		Смо слънцето 	Слънчевата енергия ще бъде единственият източник за зарядното устройство.
		Ако този инвертор работи в режим на батерия или режим на пестене на енергия, само слънчевата енергия може да се зарежда батерията.	
18	Контрол на алармите	Вкл. (default) 	Изкл. 
19	Автоматично връщане към екран по подразбиране	автоматично (default) 	Без значение на кой екран е последния, автоматично се връща в началния (Вх. напрежение / Изх. напрежение), ако не се натиска бутон в продължение на 1 минута.
		Последен екран 	Екрана остава в режим на последния избран.
20	Контрол на задната светлина	Вкл. задна светлина (default) 	Изкл. задна светлина 
22	Сигнализиране ако източника е прекъснат	Вкл.аларма (default) 	Изкл.аларма 
23	Байпас при претоварване: устройството се прехвърля към мрежата, ако има претоварване в режим на батерия.	Изкл.байпас (default) 	Вкл.байпас 
25	Запаметяване на кодовете за грешки	Вкл.запаметяване 	Изкл.запаметяване (default) 

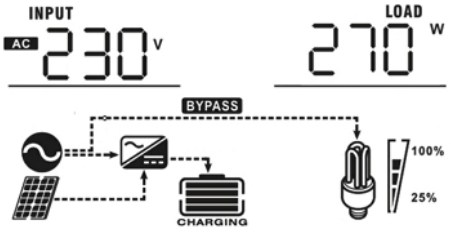
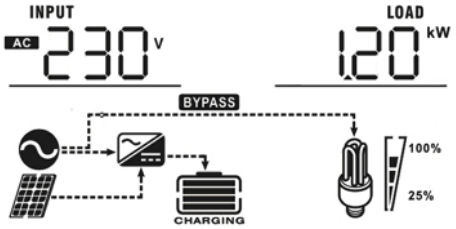
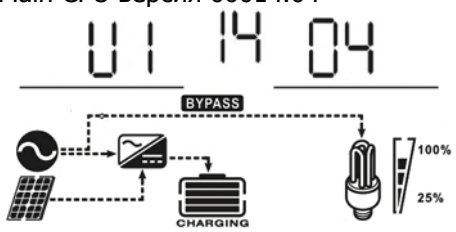
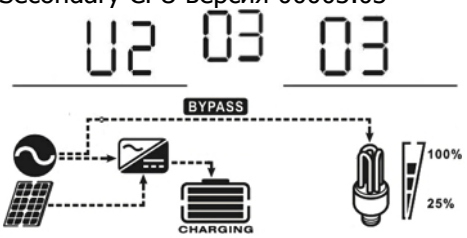
26	Bulk зарядно напрежение (C.V voltage) (само в 4K/5K модел)	 Ако е избрано в програма 5, тази настройка може да бъде създадена - Диапазона е от 48.0V до 58.4V с нарастване на всеки клик 0,1V.
27	Floating зарядно напрежение (само в 4K/5K модел)	 Ако е избрано в програма 5, тази настройка може да бъде създадена - Диапазона е от 48.0V до 58.4V с нарастване на всеки клик 0,1V.
29	Ниско ниво на DC изключващо напрежение (само в 4K/5K модел)	 Ако е избрано в програма 5, тази настройка може да бъде създадена - Диапазона е от 40.0V до 48.0V ас нарастване на всеки клик 0,1V. Ниското DC сизключващо напрежение се фиксира и не зависи от свързаните консуматори. Предопредителното DC ниво на напрежение е 2V по-високо от изключващото, Cold Start напрежението е 4V по-високо от изключващото напрежение.
31	Слънчев баланс - когато е избран, соларния вход се нагажда към консумацията (само 3.2KW/4.0KW)	избран  не е избран  Формулата: Max. вх.соларна мощност = Max. заряд батерия + мощност на консуматора. Мощността на соларния вход е = max. Max. заряд батерия без значение консуматорите. Max. мощност на зареждане е в програма 02.

Настройки дисплей

Информацията на LCD дисплейя се превключва, чрез натискане на бутони "UP" и "DOWN". Редът е следния: входно напрежение, входната честота, напрежението на батерията, заряден ток, PV напрежение, изходното напрежение, честота на изхода, процент натоварване, натоварване в Watt, натоварване в VA, основната CPU версия и втора CPU версия.

Избируема информация	LCD дисплей
Входно напрежение/ Изходно напрежение (Default - екран по подразбиране)	Вх.напрежение=230V, Изх.напрежение=230V 
Входна честота/Изходна честота	Вх.честота=50Hz, Изх.честота=50Hz 

Напрежение на батерията/Изх.напрежение	Напрежение на батерията=25.5V 
PV напрежение/Процент натоварване	PV напрежение=60V, Натоварване=70% 
Ток на заряд/Изх.напрежение	Ток ≧ 10A  Ток < 10A 
Вх.напрежение/Натоварване във VA	Когато товарът е под 1kVA, натоварването във VA ще се изпише xxxVA: в примера 350 VA  Когато е по-голям от 1kVA (≧1KVA), се изписва x.xkVA: в примера 1.50 kVA 

Вх.напрежение/Мощност на товара във Watt	Когато товара е под 1kW, мощността във W се изписва xxxW. В примера: 270W  Когато товара е над 1kW (≧1KW), мощността x.xkW В примера: 1.20kW 
Основно CPU версия	Main CPU версия 00014.04 
Второ CPU версия	Secondary CPU версия 00003.03 

Модели на работа

<table>
<tr><th>Модел на работа</th><th>Описание</th><th>LCD дисплей</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Режим на готовност / режим на пестене на енергия
Забележка:
*Режим готовност:
изхода на инвертора още не работи, но зарежда батерията.
*Режим пестене:
ако е включен, изхода на инвертора е изключен когато липсва товар или е твърде малък.</td><td rowspan="3">Не се захранват консуматори, но инвертора зарежда батериите.</td><td>Зареждане от мрежата

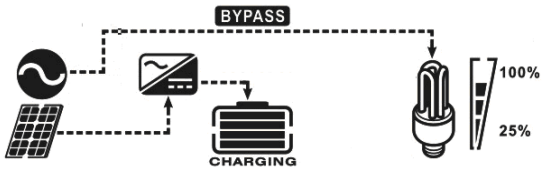
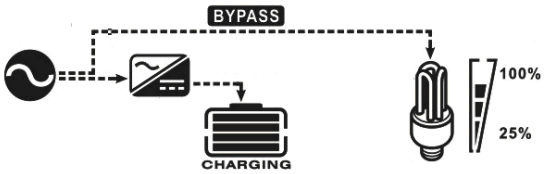
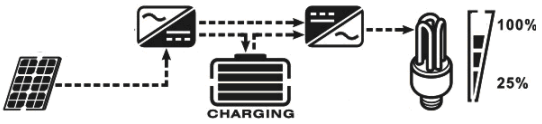
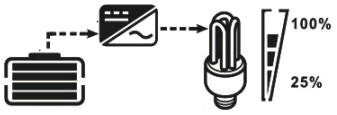
</td></tr>
<tr><td>Зареждане от слънцето (PV)

</td></tr>
<tr><td>Няма зареждане
</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Модел при грешка
Забележка:
*когато има грешки от вътрешни или външни причини, като например прегряване, късо съединение на изхода и т.н.</td><td rowspan="2">PV и мрежата могат да зареждат батериите.</td><td>Зареждане от мрежата. (само за 1K/2K/3K модели)

</td></tr>
<tr><td>Зареждане от слънцето (PV)

</td></tr>
<tr><td>Няма зареждане
</td></tr>
<tr><td>Мрежата захранва товара, когато устройството се стартира без батерия. (Предлага се само в 4K/5K без паралелна работа)</td><td>Мощност от мрежата

</td></tr>
</table>

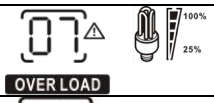
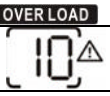
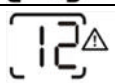
<table>
<tr><td rowspan="2">Мрежов модел</td><td rowspan="2">Устройството предоставя мощност от мрежата. Също зарежда батерията.</td><td>Зареждане от слънцето PV

</td></tr>
<tr><td>Зареждане от мрежата

</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Модел батерия</td><td rowspan="2">Устройството предоставя мощност от батерията и PV модулите.</td><td>Мощност от батерията и PV

</td></tr>
<tr><td>Мощност само от батерията

</td></tr>
</table>

Кодове за грешки

Код	Събитие	Икона
01	Вентилатора е заключен	
02	Прегряване	
03	Напрежението на батерията е твърде високо	
04	Напрежението на батерията е твърде ниско	
05	Късо съединение на изхода или прегряване във инвертора	
06	Ненормално изх.напр. (за 1K/2K/3K модел) Изх.напр.твърде високо. (за 4K/5K модал)	
07	Пресрочено време за претоварване	
08	напрежението е прекалено високо	
09	провален мек старт	
11	проблем в главното реле	
51	по-голям ток или пренапрежение	
52	напрежението е прекалено ниско	
53	провален мек старт на инвертора	
55	Over DC voltage in AC output	
56	батерията не е свързана	
57	токовия сензор е повреден	
58	Изходното напрежение е твърде ниско	

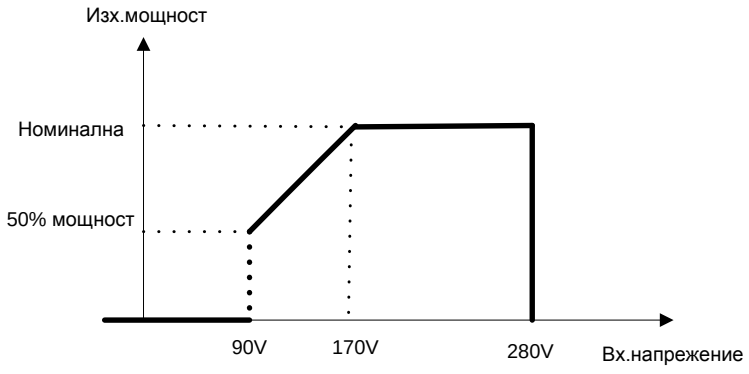
ЗАБЕЛЕЖКА: кодове 51, 52, 53, 55, 56, 57 и 58 са само при 4K/5K модели.

Индикатор на предупрежденията

Код	Събитие	Звукова аларма	Мигаща икона
01	Вентилатора не работи	три пъти всяка секунда	
03	Батерията е презаредена	веднъж всяка секунда	
04	Слаба батерия	веднъж всяка секунда	
07	Претоварване	веднъж всяка половин секунда	
10	Изх.мощност спада	два пъти всеки 3 секунди	
12	Слънчевото зарядно спира поради слаба батерия		
13	Слънчевото зарядно спира поради високо PV напрежение		
14	Слънчевото зарядно спира поради претоварване		

СПЕЦИФИКАЦИИ

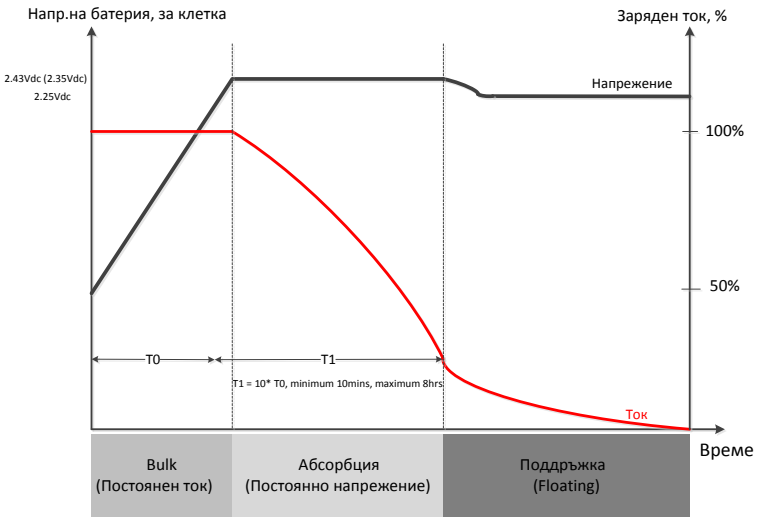
Мрежа

МОДЕЛ ИНВЕРТОР	1KVA 24V 2KVA 24V 3KVA 24V 1KVA 48V 3KVA 48V	2KVA 24V Plus 3KVA 24V Plus 2KVA 48V Plus 3KVA 48V Plus	4KVA 5KVA
Форма на входното напрежение	синусуида (мрежа или генератор)		
Номинално напрежение	230Vac		
Ниско ниво на напрежение	170Vac± 7V (UPS) 90Vac± 7V (уреди)		
Обратно включване	180Vac± 7V (UPS); 100Vac± 7V (уреди)		
Високо ниво на напрежение	280Vac±7V		
Обратно включване	270Vac±7V		
Макс. AC вх.напрежение	300Vac		
Номинална входна честота	50Hz / 60Hz (автоматично)		
Ниво на Ниска честота	40±1Hz		
Обратно включване	42±1Hz		
Ниво на Висока честота	65±1Hz		
Обратно включване	63±1Hz		
Защита от късо съединение	мрежов модел: прекъсвач модел батерия: електронно		
Ефективност (мрежов модел)	>95% (при R товар, заредена батерия)		
Време за трансфер	10ms типично (UPS); 20ms типично (уреди)		
Отслабване на изх.мощност: когато AC входното напрежение падне до 170V, изходната мощност отслабва.			

Инвертор

МОДЕЛ ИНВЕРТОР	**1KVA 24V 2KVA 24V 3KVA 24V 2KVA 24V Plus 3KVA 24V Plus**	**1KVA 48V 3KVA 48V 2KVA 48V Plus 3KVA 48V Plus**	**4KVA 5KVA**
Номинална мощност	1KVA/0.8KW 2KVA/1.6KW 3KVA/2.4KW	1KVA/1KW 2KVA/1.6KW 3KVA/2.4KW	4KVA/3.2KW 5KVA/4KW
Форма на изходното напрежение	Чиста синусоида		
Изходно напрежение	230Vac±5%		
Изходна честота	50Hz		
Ефективност	90%		
Защита от пренатоварване	5s@≥150% товар; 10s@110%~150% товар		
Моментно пренатоварване	2* номиналната мощност до 5 секунди		
Номинално DC вх.напрежение	24Vdc	48Vdc	
Студен старт	23.0Vdc	46.0Vdc	
Ниско DC предупр. напр. @ товар < 20% @ 20% ≤ товар < 50% @ товар ≥ 50%	 22.0Vdc 21.4Vdc 20.2Vdc	 44.0Vdc 42.8Vdc 40.4Vdc	
Възстановяване при ниско DC предупр. напр. @ товар < 20% @ 20% ≤ товар< 50% @ товар ≥ 50%	 23.0Vdc 22.4Vdc 21.2Vdc	 46.0Vdc 44.8Vdc 42.4Vdc	
Ниско DC изключващо напрежение @ товар < 20% @ 20% ≤ товар < 50% @ товар ≥ 50%	 21.0Vdc 20.4Vdc 19.2Vdc	 42.0Vdc 40.8Vdc 38.4Vdc	
Високо DC възстановяващо напр.	29Vdc	58Vdc	
Високо DC изкл.напрежение	31Vdc	62Vdc	
Консумация без товар	<25W		<50W
Консумация в режим на спестяване	<10W		<15W

Зарядни

Мрежово						
МОДЕЛ ИНВЕРТОР		**1KVA 24V**	**2KVA 24V 3KVA 24V 2KVA 24V Plus 3KVA 24V Plus**	**1KVA 48V 3KVA 48V**	**2KVA 48V Plus 3KVA 48V Plus**	**4KVA 5KVA**
pD,SOEK JFU (UPS) @$V_{I/P}$=230Vac		10/20A	20/30A	10/15A		20/30A
Bulk зарядно напр.	**Flooded батерия**	29.2		58.4		
	AGM / Gel батерия	28.2		56.4		
Floating зарядно напр.		27Vdc		54Vdc		
Алгоритъм на зареждане		3-степенен				
Зарядна крива					

Слънчево зарядно				
МОДЕЛ ИНВЕРТОР	**1KVA 24V 2KVA 24V 3KVA 24V**	**1KVA 48V 3KVA 48V**	**2KVA 24V Plus 2KVA 48V Plus**	**3KVA 24V Plus 3KVA 48V Plus 4KVA 5KVA**
Номинална мощност	600W	900W	1500W	3000W
Ефективност	98.0% max.			
Макс. PV напр.на отворена верига	75Vdc max	102Vdc max	145Vdc	
MPPT диапазон на напрежение	30~66Vdc	60~88Vdc	60~115Vdc	
Мин. напр.на батерия за PV заряд	17Vdc	34Vdc	34Vdc	
Консумация при изчакване	2W			
Акуратност на напрежението	+/-0.3%			
PV Акуратност на напрежението	+/-2V			
Алгоритъм на зареждане	3-степенен			

ОБЩО

МОДЕЛ ИНВЕРТОР	1KVA 24V 1KVA 48V	2KVA 24V	3KVA 24V 3KVA 48V	2KVA 24V Plus 3KVA 24V Plus 2KVA 48V Plus 3KVA 48V Plus	4KVA	5KVA
Съответствие	CE					
Температура на околната среда при работа	0°C to 55°C					
Съхранение	-15°C~ 60°C					
Размери (Д*Ш*В), mm	128 x 272 x 355			140 x 295 x 479	140 x295 x540	
Тегло, kg	7.4	7.6	8.0	11.5	12.5	13.5

ОТСТРАНЯВАНЕ НА НЕИЗПРАВНОСТИ

Проблем	LCD/LED/Buzzer	Обяснение / Причина	Отстраняване
Устройството се изключва автоматично по време на стартиране.	LCD/LEDs и buzzer са активни 3 сек. след което се изключва.	Батерията е слаба (<1.91V/ на клетка)	1. Заредете батерията 2. Подменете батерията
Не реагира след включване.	Няма индикации	1. Много ниско напрежение на батерията (<1.4V/клетка) 2. Поляритета на батерията е свързан обратно.	1. Проверете свързването на батерията. 2. Заредете батерията 3. Подменете батерията
Мрежата е свързана, но устройството работи в режим на батерия.	Input voltage is displayed as 0 on the LCD and green LED is flashing.	Input protector is tripped	Check if AC breaker is tripped and AC wiring is connected well.
	Зелен LED мига	Лошо качество на AC входа. (лош генератор)	1. Проверете AC кабелите тънки/или много дълги 2. Проверете генератора (ако го има) измерете напрежението му. (UPS→ Appliance)
	Зелен LED мига	Настроен "Първо слънцето" като приоритет за изхода	Сменете приоритета с "Първо мрежата"
Когато се включи устройството, вътрешно реле прещраква често.	LCD дисплей и LED мигат	Батерията не е свързана	Проверете кабелите на батерията
Buzzer бипка продължително и червен LED свети	Код за грешка 07	Претоварване повече от 110% след допустимото време	Намалете консуматорите като изключите някои от тях
	Код за грешка 05	Късо съединение на изхода	Проверете електрическите връзки и изключете дефектния консуматор
		Температурата на компоненти в устройството е над 120°C.	Проверете дали устройството се вентилира добре. Също околната температура е висока.
	Код за грешка 02	Internal temperature of inverter component is over 100°C.	
	Код за грешка 03	Батерията е презаредена	Изисква поправка
		Напрежението на батерията е твърде високо	Проверете дали е спазена спецификацията за батериите
	Код за грешка01	Повреден вентилатор	Подмяна
	Код за грешка 06/58	Ненормален изход (под 190Vac или над 260Vac)	1. Намалете консуматорите 2. Поправка
	Код за грешка 08/09/53/57	Повредени вътрешни компоненти	Поправка
	Код за грешка51	Пренапрежение или ток	Рестартирай устройството. Ако проблема продължава, изисква се поправка
	Код за грешка 52	много ниско напрежение	
	Код за грешка 55	небалансирано изх.напрежение	
	Код за грешка 56	Батерията не е свързана добре	Ако батерията е свързана добре, изисква се поправка

Приблизителни Back-up времеви таблици

Модел	Товар (VA)	Backup време @24Vdc 100Ah (min)	Backup време @24Vdc 200Ah (min)
1KVA	200	766	1610
	400	335	766
	600	198	503
	800	139	339
	1000	112	269
2KVA	200	766	1610
	400	335	766
	600	198	503
	800	139	339
	1000	112	269
	1200	95	227
	1400	81	176
	1600	62	140
	1800	55	125
	2000	50	112
3KVA	300	449	1100
	600	222	525
	900	124	303
	1200	95	227
	1500	68	164
	1800	56	126
	2100	48	108
	2400	35	94
	2700	31	74
	3000	28	67

Модел	товар (VA)	Backup време @ 48Vdc 100Ah (min)	Backup време @ 48Vdc 200Ah (min)
1KVA	100	2529	5058
	200	1264	2529
	300	843	1686
	400	608	1279
	500	482	1035
	600	406	872
	700	310	710
	800	268	615
	900	231	540
	1000	186	471

модел	товар (VA)	Backup време @ 48Vdc 100Ah (min)	Backup време @ 48Vdc 200Ah (min)
2KVA	200	1581	3161
	400	751	1581
	600	491	1054
	800	331	760
	1000	268	615
	1200	221	508
	1400	172	387
	1600	136	335
	1800	120	295
	2000	106	257
3KVA	300	1054	2107
	600	491	1054
	900	291	668
	1200	196	497
	1500	159	402
	1800	123	301
	2100	105	253
	2400	91	219
	2700	71	174
	3000	63	155
4KVA	400	766	1610
	800	335	766
	1200	198	503
	1600	139	339
	2000	112	269
	2400	95	227
	2800	81	176
	3200	62	140
	3600	55	125
	4000	50	112
5KVA	500	613	1288
	1000	268	613
	1500	158	402
	2000	111	271
	2500	90	215
	3000	76	182
	3500	65	141
	4000	50	112
	4500	44	100
	5000	40	90

Забележка: Backup времето зависи от качеството, типа и времето на ползване на батерията.