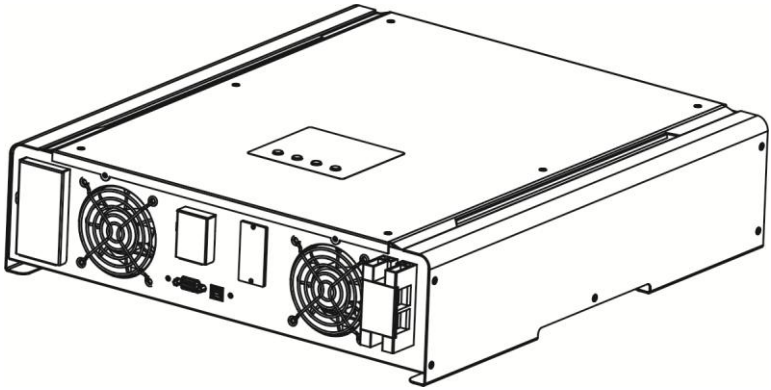
# РЪКОВОДСТВО

## MGI хибриден инвертор

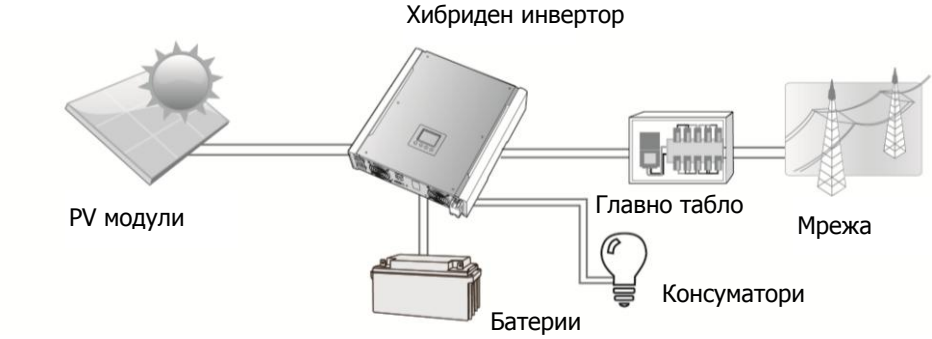


# Съдържание


**1. Въведение.. ..... 1**
**2. Важни предупреждения.. ..... 2**
**3. Разопаковане & Преглед..... 4**
3-1. Опаковъчен лист ..... 4
3-2. Изглед на продукта..... 4
**4. Монтаж..... 5**
4-1. Избор на място за монтаж. ..... 5
4-2. Монтаж..... ..... 5
**5. Свързване към мрежата ..... 7**
5-1. Подготовка..... 7
5-2. Свързване..... . ..... 7
**6. Свързване на PV модули (DC) ..... 8**
**7. Свързване на батерия..... 10**
**8. Свързване на консуматорите..... 11**
**9. Комуникация . ..... 12**
**10. Пуск..... ..... 13**
**11. Настройка .. ..... 14**
**12. Работа .... ..... 26**
12-1. Интерфейс..... 26
12-2. LCD ..... 26
12-3. Бутони..... ..... 28
12-4 Меню ..... 28
12-5. Работа & Дисплей ..... ..... 33
**13. Управление на зареждането ..... 38**
**14. Поддръжка & Почистване..... 40**
**15. Неизправности . .. ..... 41**
15-1. Списък с предупреждения ..... 41
15-2. Кодове на грешки ..... 42
**16. Спецификация..... 47**

# 1. Въведение

MGI хибридния PV инвертор осигурява захранване на консуматорите ви, чрез използване на PV панели, мрежа и акумулаторни батерии.




**Фиг. 1 Хибридна PV система**

В зависимост от различните ситуации, този хибриден инвертор е предназначен да генерира непрекъсната мощност от фотоволтаичните модули (соларни панели), батерията и мрежата. Когато MPP входното напрежение на фотоволтаичните модули е в приемливи граници (виж спецификация за подробности), този инвертор е в състояние да генерира енергия за зхранване на мрежата и зареждане на батерията. Този инвертор е съвместим само с кристален тип PV модули. Не свързвайте никакви други, различни от кристалните фотоволтаични модули към инвертора. Фиг. 1 показва диаграма на типична слънчева система с този хибриден инвертор.

**Забележка**: когато напрежението от PV панелите е под 250Vdc, PV входа изключва.

## 2. Важни предупреждения

Преди да използвате инвертора, моля прочетете всички инструкции и предупредителни знаци за качество върху уреда и това ръководство. Съхранявайте инструкцията, където може да бъде достъпна лесно. Това ръководство и описаните инструкции са за квалифициран персонал.

**Общи предпазни мерки:**

**ВНИМАНИЕ**! Предупрежденията идентифицират условия или практики, които биха могли да доведат до нараняване; също така идентифицират условия или практики, които биха могли да доведат до повредена на устройството или друго свързано оборудване.



**ВНИМАНИЕ**! Преди инсталиране и използване на този инвертор, прочетете всички инструкции и предупредителни знаци за качество върху инвертора.



**ВНИМАНИЕ**! Нормално заземените проводници може да се опасни, ако отпадне заземяването.



**ВНИМАНИЕ!** Инверторът е тежък. Трябва да бъде вдиган от двама души.



**ВНИМАНИЕ**! Оторизиран сервизен персонал може да намали рискът от електрически удар, като изключи AC, DC и батерията от инвертора, преди да пристъпи към поддръжка или почистване. Изключването няма да намали този риск. Вътрешните кондензатори може да останат заредени в продължение на 5 минути след изключване на всички източници на енергия.



**ВНИМАНИЕ**! Не разглобявайте този инвертор сами. Опита да ремонтирате този инвертор може да доведе до риск от токов удар или пожар и ще анулира гаранцията.



**ВНИМАНИЕ**! За да се избегне риск от пожар и токов удар, уверете се, че съществуващото окабеляване е в добро състояние и че сеченията на кабелите съответстват на препоръчителните размери описани в това ръководство.



**ВНИМАНИЕ**! При висока температура на околната среда, гърбът на този инвертор би могъл да бъде нагорещен и да причини кожни изгаряния при случайно докосване. Уверете се, че този инвертор е далеч от обичайните зони на движение.



**ВНИМАНИЕ**! Използвайте само препоръчаните аксесоари от инсталатора. В противен случай, неподходящите инструменти може да доведат до риск от пожар, токов удар или нараняване на хора.



**ВНИМАНИЕ**! За да намалите риска от пожар, не покривайте и не блокирайте вентилатора за охлаждане.



**ВНИМАНИЕ**! Не работете с инвертора ако е ударен, ако е бил изпуснат, или по друг начин повреден. Ако инверторът е повреден, следвайте гаранционните правила.

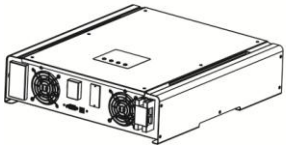
**Използвани символи и маркировка**

| | |
|---|---|
|  | Инструкции за експлоатация |
|  | Внимание, риск от опасност |
|  | Внимание, риск от електрически удар |
|  | Внимание, опасност от електрически удар |
|  | Внимание, гореща повърхност |

# 3. Разопаковане & Преглед

### 3-1. Опаковъчен лист

Преди инсталиране, моля да огледате внимателно уреда. Уверете се, че нищо във вътрешността на опаковката не е повредено. Трябва да сте получили:



Инвертор



Софтуер CD

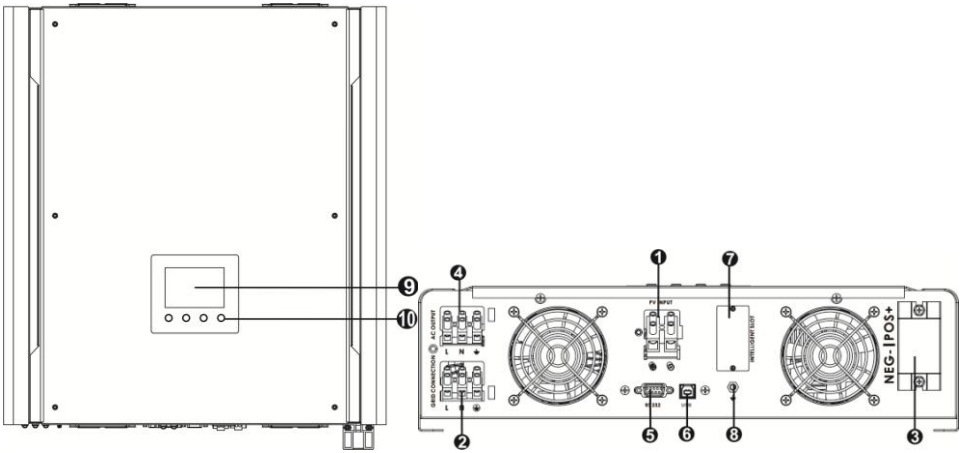



Наръчник



USB кабел

### 3-2. Изглед на продукта




1) PV конектори
2) Конектори мрежа
3) Конектори батерия
4) Конектори AC изход (консуматори)
5) RS-232 комуникационен порт
6) USB порт
7) Интелегентен слот
8) Заземяване
9) LCD дисплей (в секция 10 е по-детайлно)
10) Бутони

# 4. Монтаж

### 4-1. Избор на място за монтаж

Съобразете следното преди да пристъпите към монтаж:

- Не монтирайте инвертора върху запалими строителни материали
- Монтирайте го върху солидна повърхност
- Този инвертор може да издава шум по време на работа, което е неудобство при монтажът му в жилищна площ
- Инсталирайте инвертора на нивото на очите, за да се вижда LCD дисплея
- За правилна циркулация на въздуха необходим за охлаждане, осигурете пространство прибл. 20 см от двете страни и прибл. 50 см над и под уреда
- Запрашена околна среда не е подходяща за този инвертор
- Температурата трябва да бъде между 0 ° C и 40 ° C и относителна влажност на въздуха трябва да бъде между 5% и 85%, за да се осигури оптимална работа
- Препоръчваме да се монтира вертикално
- За правилното функциониране препоръчаните кабели за свързване към мрежата
- Степента на замърсяване на инвертора е PD2. Изберете подходящо място за монтиране. Инсталирайте го в защитена зона, която е суха, без прах и да има адекватен въздушен поток. НЕ допускайте температурата и влажността на въздуха да е извън границите по спецификация. (Моля, проверете специф.)
- Начина на монтаж не трябва да пречи на достъпа до средствата за изключване
- Този инвертор е проектиран с IP20 - само за вътрешни приложения
- Редовно почиствайте филтъра на вентилатора

### 4-2. Монтаж

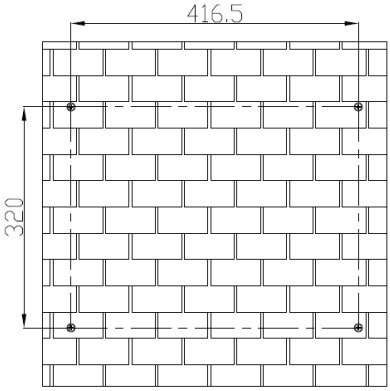
**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**! Не забравяйте, че този инвертор е тежък! Моля да бъдете внимателни когато го измъквате от опаковката.

За монтажа на стенатрябва да се използват подходящи винтове. След което устройството трябва да бъде сглобено правилно.

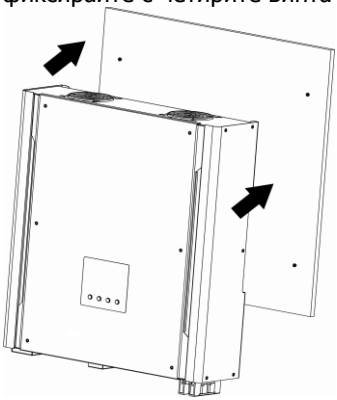
Инверторът може да се използва само в затворена електрически работна среда

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**! Опасност от пожар.
Подходящ за инсталиране на бетон или друга негорима повърхност.

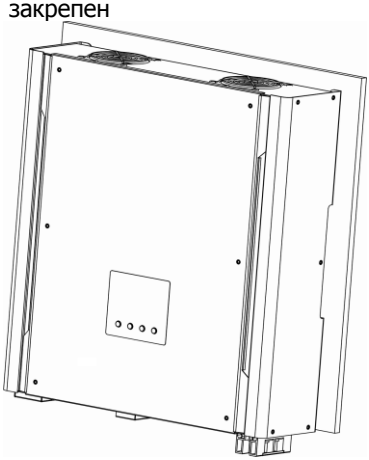
1. Пробийте четири дупки в маркираните места и завийте 4 винта



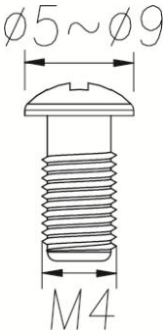

2. Поставете устройството на повърхността и фиксирайте с четирите винта



3. Проверете дали е здраво закрепен



**Забележка:** Препоръчителен винт:



# 5. Свързване към мрежата

## 5-1. Подготовка

Преди да се свържете към мрежата, моля инсталирайте отделен AC прекъсвач между инвертора и мрежата. Това ще гарантира, че ще може да бъде надеждно изключен по време на поддръжка и напълно защитен от над ток на AC входа.
ЗАБЕЛЕЖКА 1: Въпреки че този инвертор е оборудван с 250VAC/30A предпазител, все пак е необходимо да се инсталира отделен прекъсвач. Моля, използвайте 250VAC/30A прекъсвач между инвертора и мрежата.
ЗАБЕЛЕЖКА 2: Категорията на AC входно пренапрежение е III. Той трябва да бъде свързан към разпределителното табло.

**ВНИМАНИЕ**! Много важно за безопасността на системата и ефективното функциониране е да използвате подходящ кабел за свързване към мрежата. За да намалите риска от нараняване, моля използвайте следните препоръчителни размери на AC кабела:

| Модел | 2KW | 3KW | 3KW Plus |
|---|---|---|---|
| Номинално мрежово напрежение | 101/110/120/127 VAC | 208/220/230/240 VAC | |
| Сечение на кабела ($mm^2$) | ≥5 | ≥5 | ≥5 |
| AWG | 10 | 10 | 10 |

## 5-2. Свързване към мрежата

Стъпка 1: Проверете напрежението на мрежата и честотата с AC волтметър. Те трябва да съответстват с параметър "VAC" на етикета на продукта.

Стъпка 2: Изключете прекъсвача



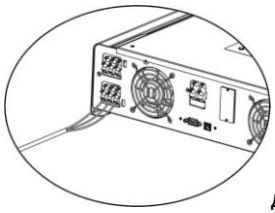
диаграма 1

Стъпка 3: Премахване на горна изолация с 8 мм на трите проводника. Оголете фаза L и нулев проводник N с 3 мм. Виж диаграма 1.

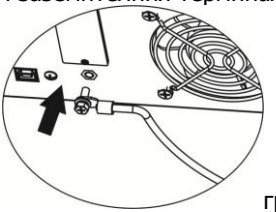
Стъпка 4: Свържете проводниците според полярностите обозначени на клемореда. Първо свържете PE защитен проводник (⏚)!

**L→ФАЗА (кафяв или черен)**
**⏚→ЗЕМЯ (жълто-зелен)**
**N→НУЛА (син)**

Стъпка 5: Уверете се, че кабелите са здраво свързани. Въртящият момент на затягане е 0.82N.M.

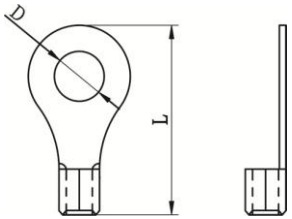

диаграма 2

Стъпка 6: За безопасна експлоатация, моля използвайте проводник с клема за свързване към заземителния терминал. Вижте графика 3.



графика 3

**Клема:**




**Препоръчителни размери:**

| Кабел | Клема | | | Сила на затягане |
|---|---|---|---|---|
| | сечение $mm^2$ | Размери | | |
| | | D (mm) | L (mm) | |
| 10 AWG | 6 | 4.3 | 21.8 | 1.2~ 2 Nm |

**ВНИМАНИЕ**: За да предотвратите риска от токов удар, заземяването трябва да е правилно, без значение дали мрежата е свързана или не.

## 6. Свързване на PV модулите (DC)

**ВНИМАНИЕ**: Не свързвайте батерията или DC източник към фотоволтаичните конектори. Това ще доведе до увреждане на инвертора!

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

**ЗАБЕЛЕЖКА 1**: Моля, използвайте 600VDC/20A прекъсвач за 3KW, **600VDC/25A за 3KW Plus**; 500VDC/25A за 2KW модели.

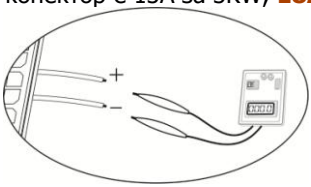
**ЗАБЕЛЕЖКА 2**: Категорията за пренапрежение на вход PV е II.

Моля, следвайте стъпките по-долу, за да свържете PV модулите:

**ВНИМАНИЕ**: Тъй като този инвертор е неизолиран, само три вида фотоволтаични модули са приемливи: моно-кристален, поли-кристален само клас A-reated и CIGS модули. За да се избегне всяка неизправност, не свързвайте никакви други фотоволтаични модули с възможност за утечка на ток към инвертора. Например, заземените фотоволтаични модули ще доведе до утечка на ток към инвертора. При използване на CIGS модули, моля, НЕ ги заземявайте.

**ВНИМАНИЕ**: Задължително монтирайте PV табло с аресторна защита от пренапрежение. В противен случай, при попадане на мълния върху панелите това ще доведе до увреждане на инвертора.

Стъпка 1: Проверка на входното напрежение на PV стринга. Приемливото входното напрежение за инвертора е **250VDC - 450VDC за 3KW/3KW Plus** и 150VDC-320VDC за 2KW. Тази система позволява свързване само на един стринг. Моля, уверете се, че максималният ток PV входния конектор е 13A за 3KW, **18A за 3KW Plus** и 15A за 2KW.



ВНИМАНИЕ: Превишаване на максималното входно напрежение може да разруши уреда! Проверете системата преди кабелното свързване.

Стъпка 2: Изключете прекъсвача.

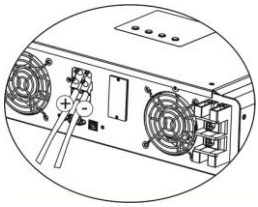
Стъпка 3: Премахнете 10 мм от изолацията на положителните и отрицателните проводници. Виж фиг. 4.




фиг. 4

Стъпка 4: Проверете полярността на кабелите и свържете положителния полюс (+) на PV кабела към положителен полюс (+) на PV входен конектор. Свържете отрицателния полюс (-) на PV кабела към отрицателния полюс (-) на PV входен конектор. Вижте графика 5.

Стъпка 5: Уверете се, че кабелите са здраво свързани. Въртящият момент на затягане е 1.22 N.M.



фиг. 5

Много важно за безопасността на системата и ефективното функциониране е да използвате подходящ кабел за свързване на PV модулите. За да намалите риска от нараняване, моля използвайте препоръчителният размер на кабели, както е по-долу:

| Сечение на кабела ($mm^2$) |
|---|
| ≥4 |

**ВНИМАНИЕ**: Никога не докосвайте директно клемите на инвертора. Това ще предизвика смъртоносно токов удар.

**ВНИМАНИЕ**: Не докосвайте инвертора, за да избегнете токов удар. Когато PV модулите са изложени на слънчева светлина, те генерират DC напрежение към инвертора.

# 7. Свързване на батерията

**ВНИМАНИЕ**: Преди да се свържете батерии, моля инсталирайте отделно DC прекъсвач между инвертора и акумулатора.

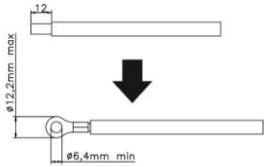
**ЗАБЕЛЕЖКА**: Моля, използвайте само sealed, vented или GEL оловно-кисели батерии. Моля, проверете максималния заряден ток и напрежение. Ако използвате Lithium iron или NiCd батерии, моля консултирайте се с инсталатор за детайлите.

**ЗАБЕЛЕЖКА**: Използвайте **60VDC/100A прекъсвач за 3KW/3KW Plus** и 60VDC/80A прекъсвач за 2KW.

Моля, следвайте стъпките по-долу, за да свържете батерията:

Стъпка 1: Проверка на номиналното напрежение на батериите. Номиналното входно напрежение на хибрид инвертора е **48VDC**.

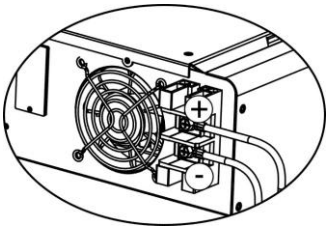
Стъпка 2: Използвайте два кабела. Премахнете изолацията с 12 мм и поставете клема на кабела, както е указано на фиг.6.




фиг. 6

Стъпка 3: След проверка на полярността на батерията, свържете кабелите към терминала на инвертора. Вижте фиг. 7.

**Червен кабел към (+) терминал;**
**СИН кабел към (-) терминал.**




фиг. 7

Стъпка 4: Уверете се, че кабелите са здраво затегнати. Въртящият момент на затягане е 2.04 N.M.

**ВНИМАНИЕ**! Много важно за безопасността на системата и ефективното функциониране е да използвате подходящ кабел за свързване на батерията. Препоръчителният размер на кабелите е:

| Модел | 2KW | 3KW,**3KW Plus** |
|---|---|---|
| Номинално напрежение мрежа | 101/110/120/127 VAC | 208/220/230/240 VAC |
| Сечение на кабела ($мм^2$) | ≥8.37 | **≥13.3** |
| AWG no. | ≤8 | ≤6 |

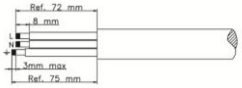
# 8. Свързване на консуматорите (AC Изход)

**ВНИМАНИЕ**: Задължително монтирайте прекъсвач на изхода на инвертора към сградната инсталация!

**ВНИМАНИЕ**! Много важно за безопасността на системата и ефективното функциониране е да използвате подходящ кабел за AC връзката. За да намалите риска от нараняване, моля използвайте препоръчителният размер на кабели:

| Модел | 2KW, | 3KW | **3KW Plus** |
|---|---|---|---|
| Номинално напрежение мрежа | 101/110/120/127 VAC | 208/220/230/240 VAC | |
| Сечение на кабела ($mm^2$) | ≥5 | ≥5 | **≥5** |
| AWG no. | 10 | 10 | 10 |

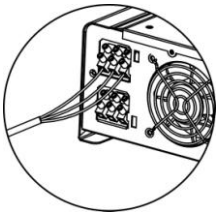
Стъпка 1: Отстранете външната изолация с 8 мм на трите проводника. Оголете фаза L и нулевия проводник N с 3 mm. Вижте фиг. 8.




фиг. 8

Стъпка 2: Свържете проводниците според полярности обозначени на клемореда. Първо свържете PE защитния проводник (⏚). Вижте фиг. 9.

**L→ФАЗА (кафяв или черен)**
**⏚→Земя (жълто-зелен)**
**N→НУЛА (Син)**



фиг. 9

Стъпка 3: Уверете се, че кабелите са здраво затегнати. Въртящият момент на затягане е 0.82 N.M.

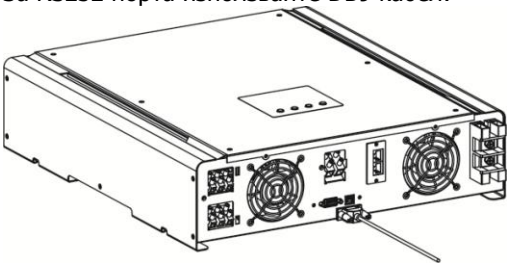
**ВНИМАНИЕ**: Консуматорите се свързват само към "AC Output" конектора. Не свързвайте мрежата към "AC Output"!

**ВНИМАНИЕ**: Не забравяйте да свържете L терминал на консуматорите към L терминал "AC Output" на инвертора, същото за нулата (N) . G терминал на "AC OUTPUT" се свързава към заземяването на консуматорите.

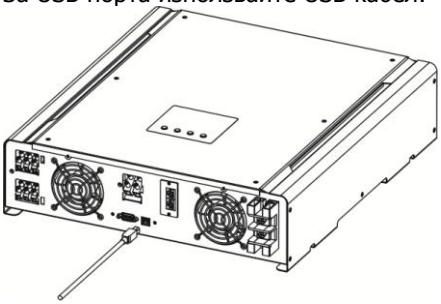
# 9. Пуск

Инверторът е оборудван с RS232 и USB портове, също е снабден със слот за алтернативни комуникационни интерфейси, за да общуват с PC със съответния софтуер. Този интелигентен слот е подходящ за инсталиране с SNMP карта и Modbus карта. Следвайте по-долу процедура, за да свържете комуникационното окабеляване и инсталиране на софтуера.

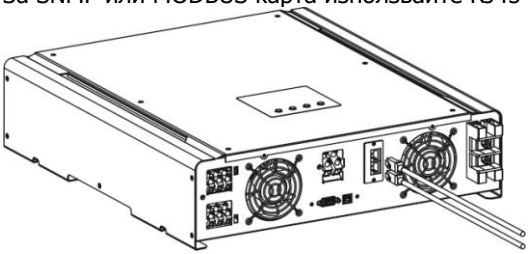
За RS232 порта използвайте DB9 кабел:



За USB порта използвайте USB кабел:



За SNMP или MODBUS карта използвайте RJ45 кабел:



Моля инсталирайте софтуера за мониторинг на вашия компютър. Подробна информация ще намерите в следващата глава.

# 10. Настройка

Стъпка 1: Проверете следните изисквания, преди пускане в експлоатация:

- Проверете дали инвертора е здраво закрепен
- Проверете дали напрежението (Voc) на отворена верига на PV модулния стринг отговаря на изискването (Вижте Раздел 6)
- Проверете напрежението идващо от мрежата дали е в очакваните граници
- Проверете AC кабела от мрежата (енергото).
- Проверете свързването на PV модулите.
- AC прекъсвачът (само ако сте свързани с мрежата), прекъсвачът на батериите, и DC прекъсвачът са инсталирани коректно

Стъпка 2: Включете прекъсвача на батерията и след това PV DC прекъсвача. След това, ако има консуматори, моля включете AC прекъсвача . В този момент, инверторът е включен вече. Въпреки това, все още не захранва консуматорите. След това:

- Ако LCD светне, за да покаже текущото състояние на инвертора, пуска е успешен. След натискане на "ON" бутона за 1 секунда, когато има товар, този инвертор ще започне да доставя енергия на консуматорите. Ако няма товар, натиснете "ON" бутона за 3 секунди.
- Ако свети червения LED или има warning/fault на LCD екрана, значи има някаква грешка. Проверете каква е и се свържете с доставчика.

Стъпка 3: Моля, поставете CD в компютъра и инсталирайте софтуера за мониторинг . Следвайте стъпките по-долу, за да инсталирате софтуера.

1. Следвайте инструкциите
2. Когато компютъра се рестартира, софтуера за мониторинг ще се зареди.

**ЗАБЕЛЕЖКА**: Ако използвате Modbus карта като комуникационен интерфейс, моля инсталирайте друг пакет софтуер. Проверете при местния дилър за подробности.

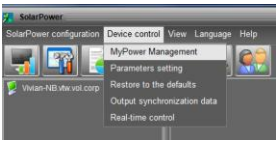
# 11. Първоначални настройки

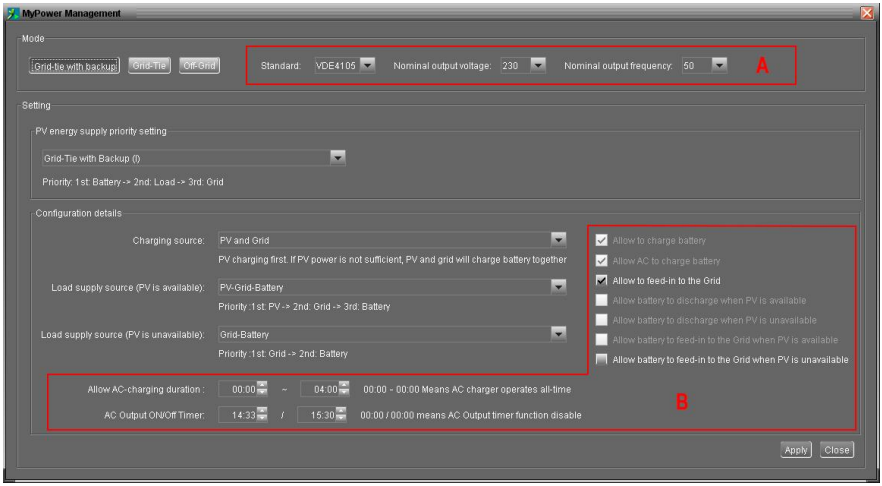
Преди инвертора да заработи трябва да се въведе в "Operation Mode" чрез софтуера. Моля, спазвайте стриктно стъпките по-долу. За повече информация, проверете софтуер ръководството.

Стъпка 1: След включване на инвертора и инсталиране на софтуера, моля натиснете "Open Monitor".

Стъпка 2: Влезте в в софтуера първо чрез въвеждане по подразбиране парола "administrator".

Стъпка 3: Изберете Control Device >> MyPower Management. Това е да се създаде режим на работа на инвертора и персонализиран интерфейс. Вижте диаграмата по-долу.




**Mode**

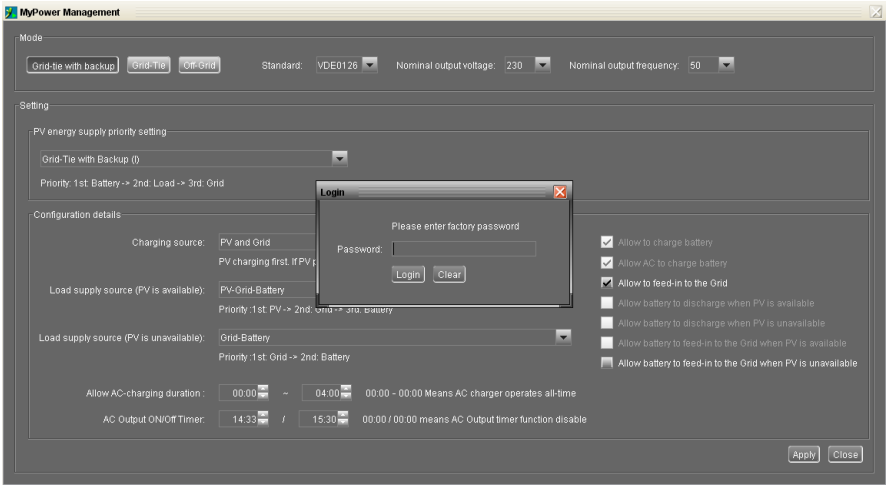
Има три начина на работа: Grid-tie with backup, Grid-Tie and Off-Grid.

- Grid-tie with backup: PV захранва мрежата, осигурява захранване на консуматорите и зарежда батерията. Има четири достъпни в този режим опции: отдаване в мрежата I, II, III и IV. В този режим, потребителите могат да конфигурират PV приоритет на захранване, на източник за зареждане и източник за консумация. Въпреки това, когато IV опция отдаване в мрежата е избрана в приоритет PV източник, инверторът се управлява само между две работни логики базирани на определено време врхово и извън пиковия час на електроенергия. Само те са в състояние да създадат оптимизирано използване на електроенергията.
- Grid-Tie: PV енергията се отдава изцяло в мрежата
- Off-Grid: PV захранва консуматорите и зарежда батериите. Отдаването в мрежата е забранено.

**СЕКЦИЯ А:**

Standard: Ще се изброят местните стандарти на мрежата. Изисква се фабрична парола, за промяна. Моля, обърнете се към доставчика ако искате промяна на стандарта.

**ВНИМАНИЕ**: Грешна настройка може да доведе до повреда на уреда!




Номинален Output Voltage: Има пет варианта, от които да изберете: 240V, 230V, 220V, 208V и 202V. За USA има четири варианта: 127, 120, 110 и 101.

Номинална изходна честота: Има две възможности за избор: 50Hz или 60Hz.

**СЕКЦИЯ В:**

Този раздел съдържанието може да е различно на базата на различни видове операции.

Позволете продължителност на AC зареждане : Това е период от време, за да се позволи AC (мрежа), за заредане на батерията. Когато срокът е създаден като 0:00-00:00, това означава, че няма ограничение във времето за AC да зарежда батерията. AC изход ON / Off Timer: Настройка за включване / изключване време за AC изхода на инвертора. Ако го определите като 00:00 / 00:00, тази функция е забранена.

Позволете да се зарежда батерията: Този вариант се определя автоматично от задание "Charging source", затова не е позволено да се променя тук. Когато е избрано "NONE" в "Charging source", тази опция не е активна (сив текст).

Позволете AC да зарежда батерията: Тази опция се определя автоматично чрез задаване в "Charging source", затова не е позволено да се променя тук. Когато "Grid and PV" или "Grid or PV" е избран в секция "Charging source", тази опция е избрана по подразбиране. В "Grid-tie" модел тази опция е невалидна.

Позволете feed-in to the Grid: Тази опция е в Grid-tie и Grid-tie with backup IV модели. Потребителя решава дали да се връща енергия в мрежата.

Позволете да се разрежда батерията когато има PV: Определя се автоматично от "Load supply source (PV is available)". Когато "Battery" е с по-голям приоритет от "Grid" в Load supply source (PV is available), опцията е избрана по подразбиране. В Grid-tie, опцията е невалидна.

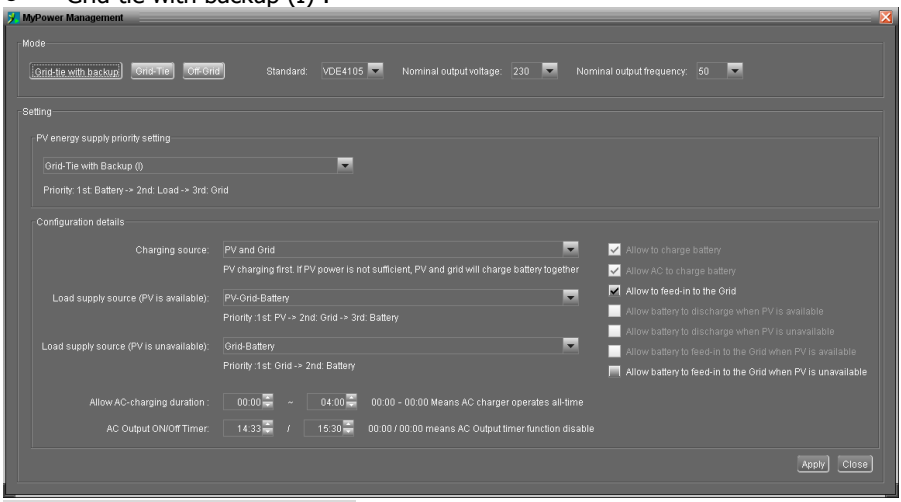
Позволете да се разрежда батерията когато няма PV: Определя се автоматично от "Load supply source (PV is available)". Когато "Battery" е с по-голям приоритет от "Grid" в Load supply source (PV is available), опцията е избрана по подразбиране. В Grid-tie, опцията е невалидна.

Позволете батерията да отдава в мрежата (feed-in to the Grid) когато има PV: Валидна е само в Grid-tie with backup II и Grid-tie with backup III модели.

Позволете батерията да отдава в мрежата (feed-in to the Grid) когато няма PV: Валидна е при Grid-tie with backup модел.

**Grid-tie with backup**

- Grid-tie with backup (I) :




Задание за приоритет на PV: 1во Батерия, 2ро Товар и 3то Мрежа.
PV ще зарежда батерията на първо място, след това осигурява захранване на товара. Ако има излишна енергия, тя ще се отдаде в мрежата.

Battery charging source - източник за зареждане на батерията:

1. PV and Grid (по подразбиране)

Първо PV зарежда батерията. Ако е недостатъчно, мрежата (grid) ще я зарежда.

2. PV only

Позволено е само PV да зарежда батерията.

3. None

Не е позволено да се зарежда батерията, нито PV нито мрежата.

Load supply source - източник за захранване на консуматорите:

Когато има PV енергия: 1ВО PV, 2ро Grid, 3ТО Battery

Ако батерията не е заредена напълно, PV ще зарежда пръв. Ако има оставаща мощност PV ще захранва консуматорите. Ако не е достатъчно, мрежата ще захранва товара. Ако няма в този момент мрежа, батерията захранва консуматорите.

Когато няма PV:

1. 1ВО Grid, 2ро Battery (по подразбиране)

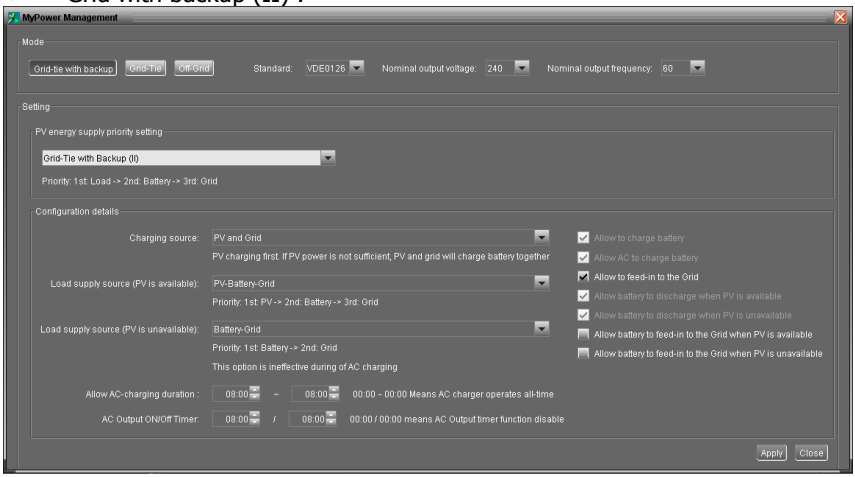
Първо мрежата захранва консуматорите. Ако няма в този момент мрежа, батерията захранва консуматорите.

2. 1ВО Battery, 2ро Grid

Първо батерията захранва консуматорите. Ако е разредена, мрежата захранва консуматорите.

**ЗАБЕЛЕЖКА:** Опцията не е ефективна по време на AC време на зареждане (AC charging time) и приоритета автоматично става 1st Grid and 2nd Battery. В противен случай, тя ще доведе до увреждане на батерията.

- Grid with backup (II) :




PV energy supply priority setting - PV настройка за приоритет на захранване: 1st Load, 2nd Battery and 3rd Grid (първо товар, второ батерия, трето мрежа).

PV първа захранва консуматорите. После зарежда батерията. Ако има остатък

излишната енергия се отдава в мрежата.

Battery charging source - Източник за зареждане на батерията:

1. PV and Grid

Позволено е първо PV да захранва батерията. Ако PV не е достатъчно, мрежата я зарежда.

2. PV only

Само PV зарежда батерията.

3. None

Не е позволено зареждане на батерията, нито PV, нито мрежата.

Load supply source - Източник за захранване на консуматорите:

Когато има PV:

1. 1st PV, 2nd Battery, 3rd Grid - първо PV, второ батерия, трето мрежа

PV захранва на първо място. Ако не е достатъчно, батерията ще осигури мощност за товара. Когато батерията е изтощена или няма такава, мрежата захранва на товара.

2. 1st PV, 2nd Grid, 3rd Battery

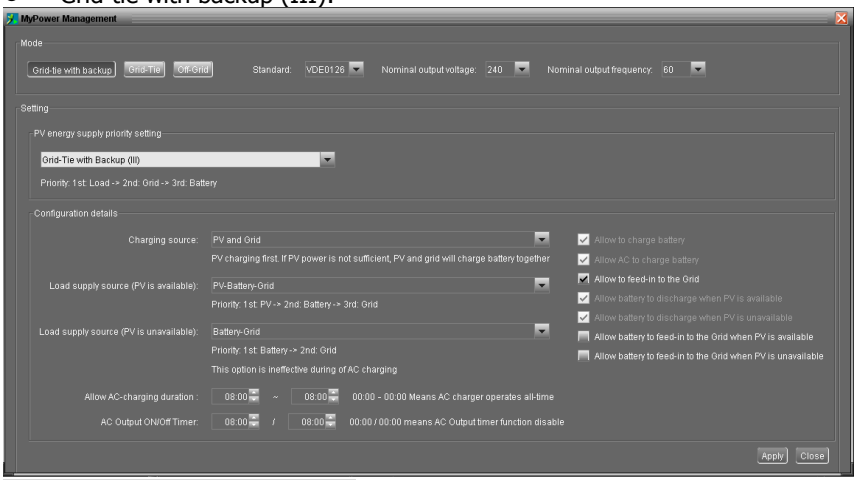
PV захранва на първо място. Ако е е достатъчно, мрежата ще осигури мощност за товара. Ако мрежата не е на разположение в същото време, батерията ще захранва.

Ако няма PV:

1. 1st Grid, 2nd Battery: Първо мрежата захранва, ако няма мрежа, батерията захранва консуматорите.
2. 1st Battery, 2nd Grid: обратно на горното

**ЗАБЕЛЕЖКА**: Тази опция е невалидна във времето на AC зареждане и приоритета автоматично ще стане - първо Grid и 2-ро батерията. В противен случай ще се стигне до увреждане на батерията.

- Grid-tie with backup (III):




PV energy supply priority setting: 1во Товар, 2ро Мрежа и 3то Батерия
PV осигурява мощност първо на товара. Ако има повече PV мощност, ще я връща в мрежата. Ако връщането достигне максималната настройка, ще започне да зарежда батерията.
**ЗАБЕЛЕЖКА:** Настройката за максимално връщане (отдаване) на PV мощността в мрежата е достъпна в менюто на параметрите. Прочетете в наръчника на софтуера.
Battery charging source:

1. PV and Grid: позволено е батерията да се зарежда първо от PV. Ако не е достатъчно, мрежата ще зарежда батерията.
2. PV only: само PV ще зарежда батерията.
3. None: Iбатерията няма да се зарежда, нито от PV, нито от мрежата.

Load supply source:
Когато PV мощност е налична:

1. 1во PV, 2ро Батерия, 3то Мрежа

PV ще осигури мощност първо за товара. Ако не е достатъчна, батерията ще захранва товара. Ако и тя не е достатъчна или липсва, мрежата ще осигури захранването.

2. 1во PV, 2ро Мрежа, 3то Батерия

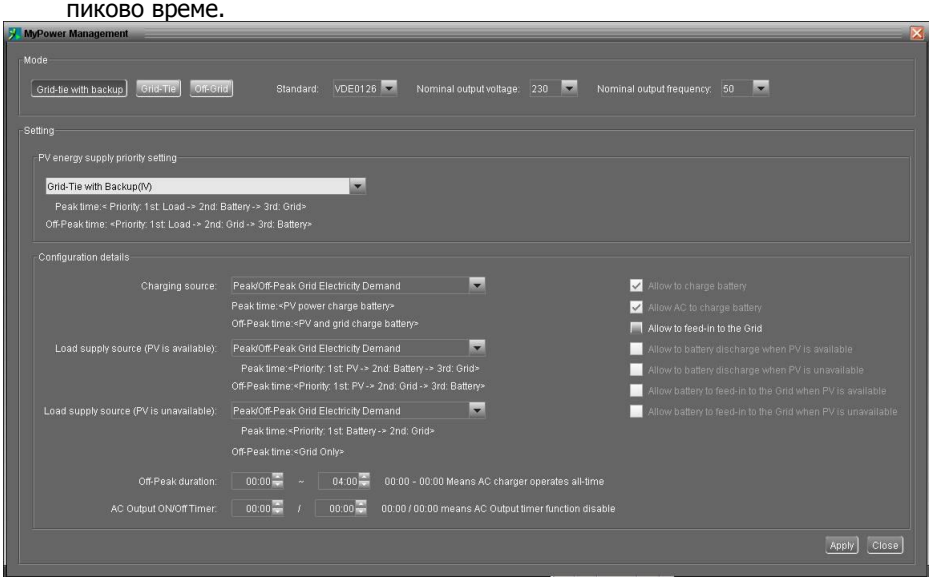
PV ще осигури мощност първо за товара. Ако не е достатъчна, мрежата ще захранва товара. Ако липсва мрежа, батерията ще осигури захранването.

Когато PV мощността не е налична:

1. 1во Мрежа, 2ро Батерия: мрежата ще захранва товара. Ако липсва мрежа, батерията ще осигури захранването.
2. 1во Батерия, 2ро Мрежа: батерията ще захранва товара. Ако няма батерия, мрежата ще осигури захранването.

**ЗАБЕЛЕЖКА:** тази опция е невалидна в периода на AC charging time и приоритета става автоматично 1во Мрежа и 2ро Батерия. В противен случай ще се повреди батерията.

- Grid-tie with backup (IV): потребителя може да настрои само пиково и извън пиково време.




**Логика по време пик:**

PV приоритет на захранване: 1во Товар, 2ро Батерия и 3то Мрежа

PV power will provide power to the load first. If PV power is sufficient, it will charge battery next. If there is remaining PV power left, it will feed-in to the grid. Feed-in to the grid is default disabled.

Battery charging source: PV only

Only after PV power fully supports the load, the remaining PV power is allowed to charge battery during peak time.

Load supply source: 1st PV, 2nd Battery, 3rd Grid

PV power will provide power to the load first. If PV power is not sufficient, battery power will back up the load. If battery power is not available, grid will provide the load. When PV power is not available, battery power will supply the load first. If battery power is running out, grid will back up the load.

**Working logic under off-peak time:**

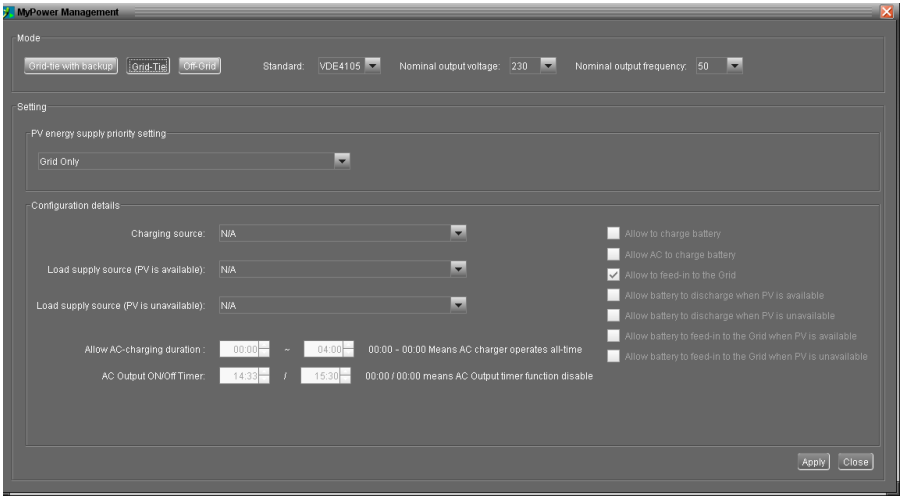
PV energy supply priority: 1st Load, 2nd Grid and 3rd Battery

PV power will provide power to the load first. If PV power is sufficient, it will feed-in to the grid. Only after feed-in power reaches max. feed-in power setting, the remaining PV power will charge battery.

**NOTE:** The max. feed-in grid power setting is available in parameter setting. Please

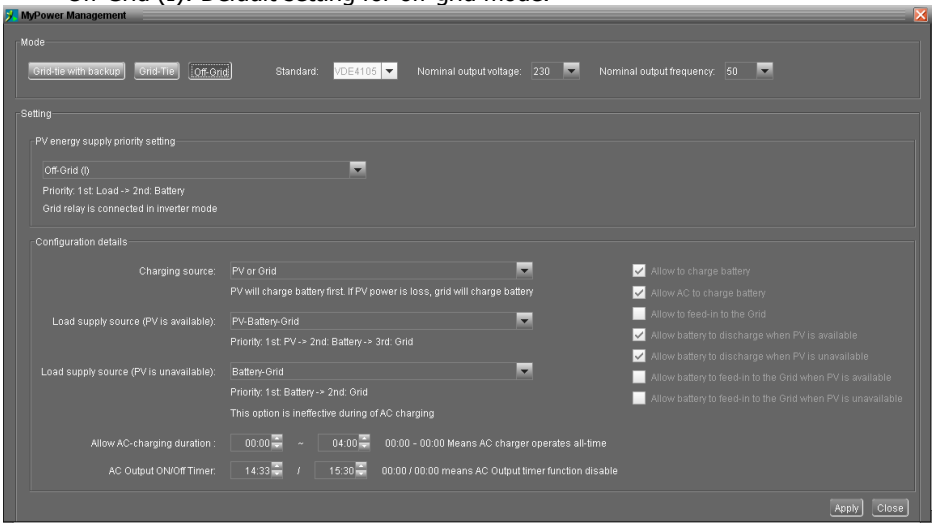
refer to software manual.
Battery charging source: PV and grid charge battery
PV power will charge battery first during off-peak time. If it's not sufficient, grid will charge battery.
Load supply source: 1st PV, 2nd Grid, 3rd Battery
When battery is fully charged, remaining PV power will provide power to the load first. If PV power is not sufficient, grid will back up the load. If grid power is not available, battery power will provide power to the load.

**Grid-Tie**
Under this operation mode, PV power only feeds-in to the grid. No priority setting is available.



## Off-Grid

- Off-Grid (I): Default setting for off-grid mode.




PV energy supply priority setting: 1st Load, 2nd Battery

PV power will provide power to the load first and then charge battery. Feed-in to the grid is not allowed under this mode. At the same time, the grid relay is connected in Inverter mode. That means the transfer time from inverter mode to battery mode will be less than 15ms. Besides, it will avoid overload fault because grid can supply load when connected load is over 3KW.

Battery charging source:

1. PV or Grid: If there is remaining PV power after supporting the loads, it will charge battery first. Only until PV power is not available, grid will charge battery. (Default)
2. PV only: It is only allow PV power to charge battery.
3. None: It is not allowed to charge battery no matter it's PV power or grid.

Load supply source:

When PV power is available:

1. 1st PV, 2nd Battery, 3rd Grid (Default)

PV power will provide power to the load first. If it's not sufficient, battery power will provide power to the load. When battery power is running out or not available, grid will back up the load.

2. 1st PV, 2nd Grid, 3rd Battery

PV power will provide power to the load first. If it's not sufficient, grid will provide power to the load. If grid is not available at the same time, battery power will back up.

When PV power is not available:

1. 1st Grid, 2nd Battery

Grid will provide power to the load at first. If grid is not available, battery power will

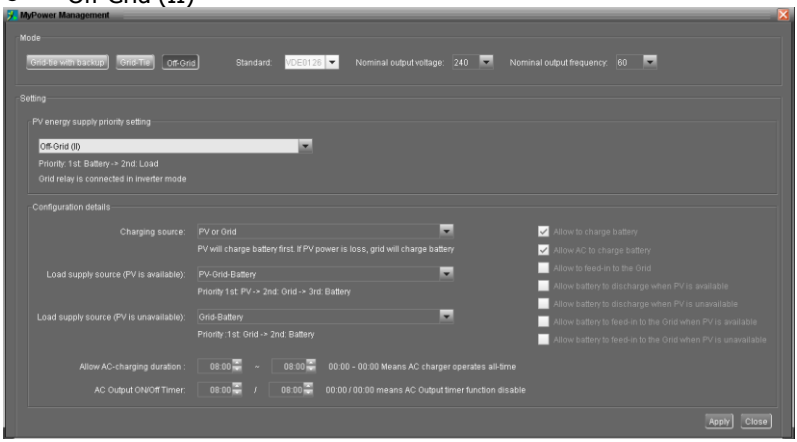
provide power backup.

2. 1st Battery, 2nd Grid (Default)

Battery power will provide power to the load at first. If battery power is running out, grid will back up the load.

**NOTE:** This option will become ineffective during AC charging time and the priority will automatically become 1st Grid and 2nd Battery order. Otherwise, it will cause battery damage.

- Off-Grid (II)




PV energy supply priority setting: 1st Battery, 2nd Load

PV power will charge battery first. After battery is fully charged, if there is remaining PV power left, it will provide power to the load. Feed-in to the grid is not allowed under this mode. At the same time, the grid relay is connected in Inverter mode. That means the transfer time from inverter mode to battery mode will be less than 15ms. Besides, it will avoid overload fault because grid can supply load when connected load is over 3KW.

Battery charging source:

1. PV or Grid: If there is remaining PV power after supporting the loads, it will charge battery first. Only until PV power is not available, grid will charge battery.
2. PV only: It is only allow PV power to charge battery.
3. None: It is not allowed to charge battery no matter it's PV power or grid.

**NOTE:** It's allowed to set up AC charging duration.

Load supply source:

When PV power is available: 1st PV, 2nd Grid, 3rd Battery

PV power will provide power to the load first. If it's not sufficient, grid will provide power to the load. If grid is not available at the same time, battery power will back up.

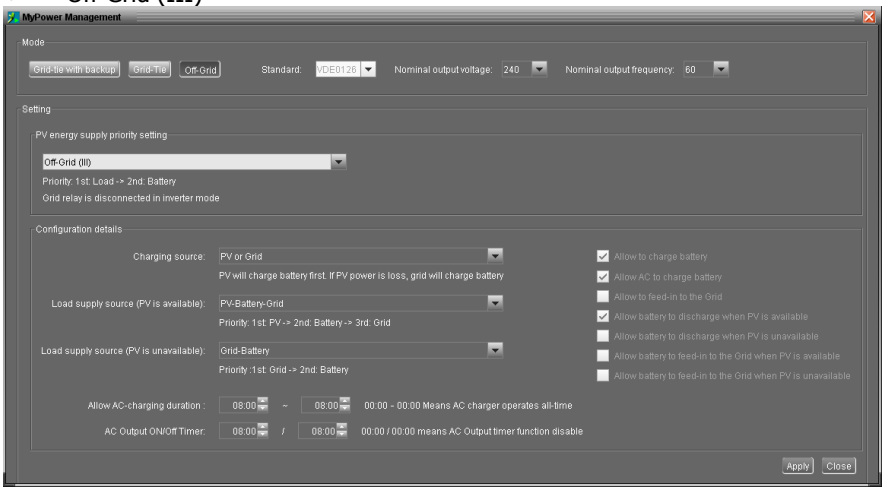
When PV power is not available:

1. 1st Grid, 2nd Battery: Grid will provide power to the load at first. If grid is not available, battery power will provide power backup.

2. 1st Battery, 2nd Grid: Battery power will provide power to the load at first. If battery power is running out, grid will back up the load.

**NOTE:** This option will become ineffective during AC charging time and the priority will automatically become 1st Grid and 2nd Battery order. Otherwise, it will cause battery damage.

- Off-Grid (III)




PV energy supply priority setting: 1st Battery, 2nd Load

PV power will charge battery first. After battery is fully charged, if there is remaining PV power left, it will provide power to the load. Feed-in to the grid is not allowed under this mode. The grid relay is NOT connected in Inverter mode. That means the transfer time from inverter mode to battery mode will be about 15ms. If connected load is over 3KW, this inverter will activate fault protection.

Battery charging source:

1. PV or Grid: If there is remaining PV power after supporting the loads, it will charge battery first. Only until PV power is not available, grid will charge battery.
2. PV only: It is only allow PV power to charge battery.
3. None: It is not allowed to charge battery no matter it's PV power or grid.

**NOTE:** It's allowed to set up AC charging duration.

Load supply source:

When PV power is available: 1st PV, 2nd Battery, 3rd Grid

PV power will provide power to the load first. If it's not sufficient, battery power will back up the load. Only after battery power is running, Grid will back up the load.

When PV power is not available:

1. 1st Grid, 2nd Battery: Grid will provide power to the load at first. If grid is not available, battery power will provide power backup.
2. 1st Battery, 2nd Grid: Battery power will provide power to the load at first. If

battery power is running out, grid will back up the load.
**NOTE:** This option will become ineffective during AC charging time and the priority will automatically become 1st Grid and 2nd Battery order. Otherwise, it will cause battery damage.

# 12. Работа

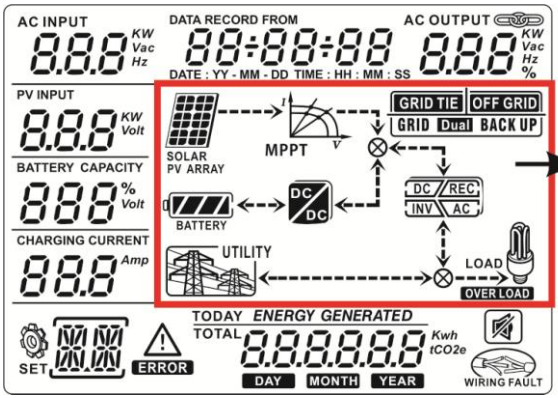
## 12-1. Интерфейс




За работа с дисплея се използват бутоните.

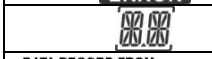
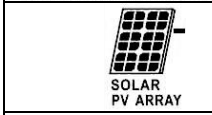
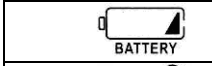
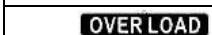
**ЗАБЕЛЕЖКА**: За точно наблюдение и изчисление на генерираната енергия, моля да калибрирате таймера, чрез софтуера всеки месец. За подробна инструкция на калибрирането, моля, проверете в ръководството на софтуера.

## 12-2. LCD дисплей




**Статус в реално време**
Секция 12-5 описва всички операционне условия в "Grid-tie with backup (I)" mode.

| Дисплей | Функция |
|---|---|
| AC INPUT 888 Vac | Показва AC входно напрежение или честота. Vac: напрежение, Hz честота: |
| AC OUTPUT 888 KW Vac Hz % | Показва AC изходна мощност, напрежение, честота, или процент натоварване. KW: мощност, Vac: Напрежение, Hz: честота,%: процент Load |
| PV INPUT 888 KW Volt | Показва PV входното напрежение или мощност. Volt: напрежение, KW: мощност |

| | |
|---|---|
|  | Показва напрежението на батерията или процент. V: напрежение,%: процент |
|  | Показва заряден ток до батерията |
|  | Показва, че се появява предупреждение. |
|  | Показва, че е настъпила повреда. |
|  | Показва код за грешка или предупредителен код. |
|  | Показва дата и час, настройка на потребителите на дата и час, определени за заявки производството на енергия. |
|  | Показва наличие на слънчеви панели.<br>Ако Иконата мига, показва PV входното напрежение или то е извън обхват. |
|  | Показва наличие на мрежа.<br>Иконата мига - означава напрежението или честотата на мрежата са извън обхват. |
|  | Показва състоянието на батерията И капацитета на батерията. |
|  |  мига, означава, че не е свързана батерия |
|  | мига, означава, че напрежението на батерията е прекалено ниско. |
|  | Показва активен AC изход - инвертора осигурява захранването към свързаните консуматори. |
|  | Показва активен AC изход, но инвертора няма мощност да захрани товара. В това време няма батерия, тнито мрежа. Има PV, но то не е в състояние да осигури захранването към свързаните консуматори. |
|  | Претоварване. |
|  | Показва генерираната от PV енергия. |

**12-3. Бутони**

| Бутон | Операция | Функция |
|---|---|---|
| ENTER/ON | Кратко натискане. | Влизане в меню заявка. |
| | | Ако сте в менюто за заявки, натискането му потвърждава избраното. |
| | Натиснете и задръжте бутона за около 1 секунда, докато се открие мрежата или 3 секунди, без мрежа. | Този инвертор е в състояние да предостави захранване на консуматорите, чрез AC изхода. |
| ESC/OFF | Кратко натискане. | Връща в предно меню. |
| | Натиснете и задръжте бутона, докато звънеца непрекъснато зазвучи. | Изключва захранване на консуматорите. |
| Up | Кратко натискане. | Избира последното или увеличава ст-та. |
| Down | Кратко натискане. | Ако сте в меню заявки, натискането прехвърля в следваща секция или намалява ст-та. |
| | | Тиха аларма в режим на готовност или в режим на батерия. |

**ЗАБЕЛЕЖКА**: Ако подсветката се изключва, може да я активирате с натискане на произволен бутон. При възникване на грешка, звънеца непрекъснато ще звучи. Можеда натиснете произволен бутон, за да го изключите.

**12-4 Меню заявки**

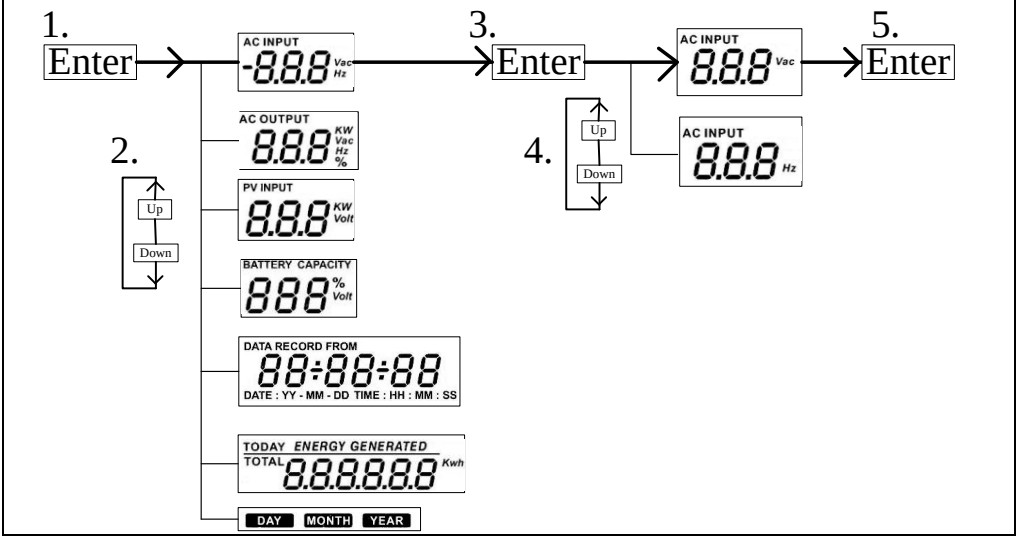
Дисплея показва текущото съдържание, което е зададено. Показанията могат да бъдат променяни в меню заявка, чрез бутон. Натиснете "Enter" за да влезете в меню заявка. Има седем заявки:

- Input voltage or frequency of AC input - Входно напрежение или честота на AC вход
- Frequency, voltage, power or load percentage of AC output - Честота, напрежение, мощност или процент натоварване на AC изход
- Input voltage or power of PV input - Входно напрежение или мощност на PV вход..
- Battery voltage or capability percentage - Напрежение на акумулаторната батерия или процент.
- Дата и час
- Today or total energy generated - дневна или общата генерирана енергия.
- Mode of query energy generated - Модел на заявка за генерирана енергията.

**Процедури за настройка**

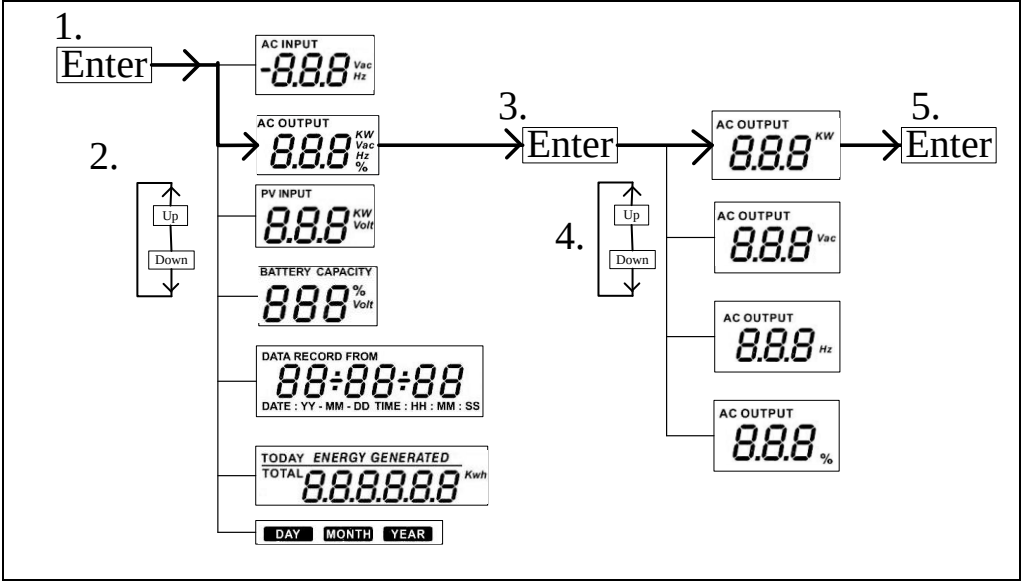
- **Входно AC напрежение и честота**

**Процедура**



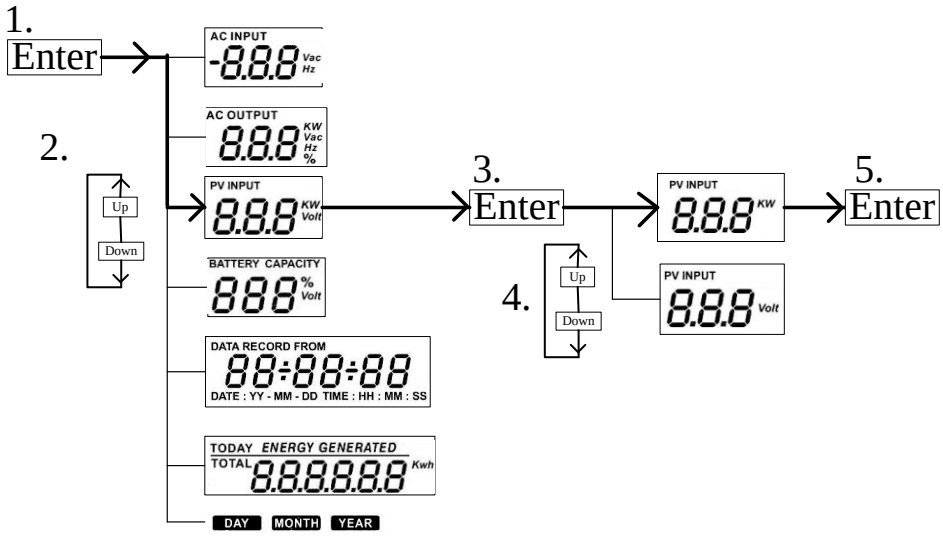

- **Честота, напрежение, мощност или процент от AC изход**

**Процедура**



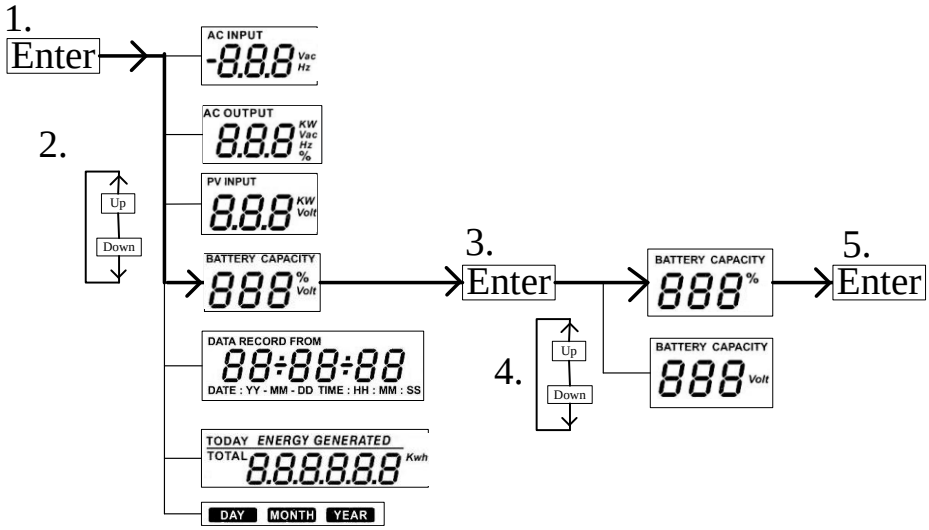
**Входно напрежение или мощност на PV входа.**

**Процедура**



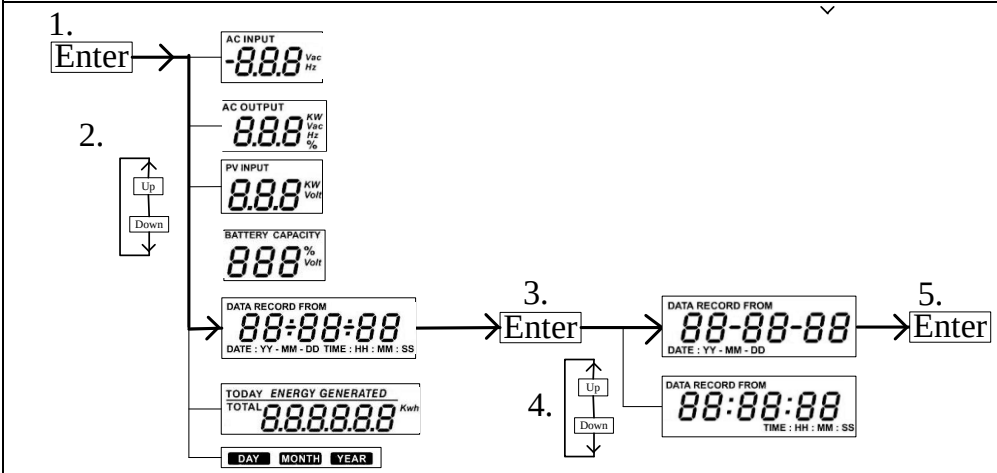

- **Напрежение или процент на батерията.**

**Процедура**



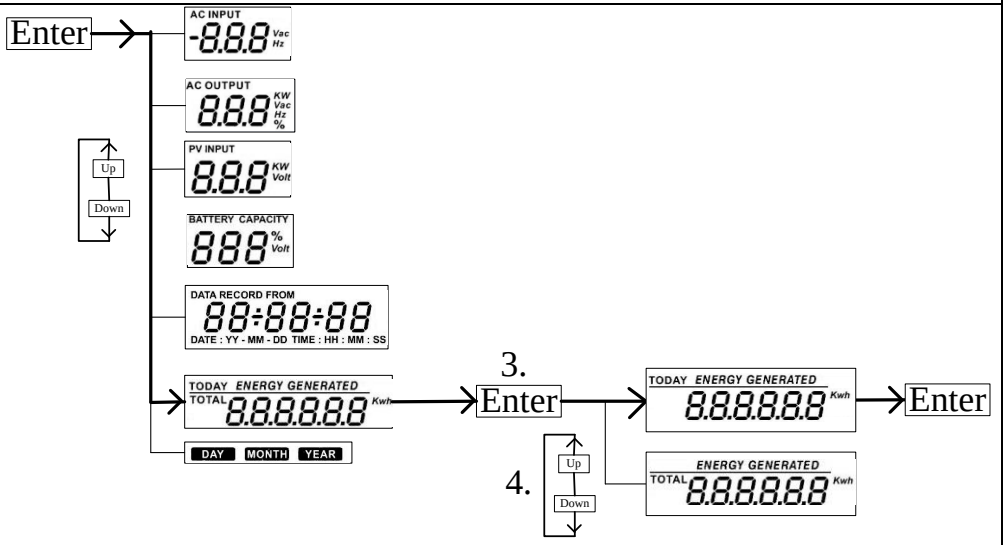
- **Дата и час.**

**Процедура**




- **Дневна или общо генерирана енергия.**

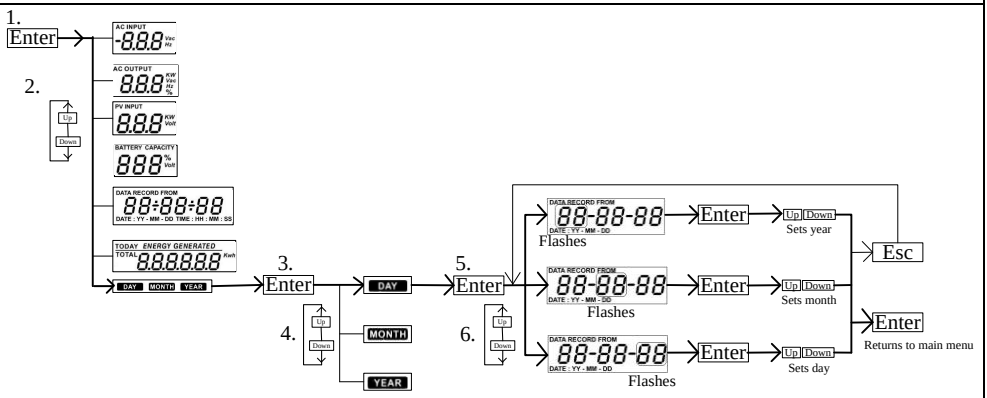
**Процедура**



- **Модел на заявка за генерирана енергията.**

***Дисплей на генерирана енергия за избран ден***

**Процедура**

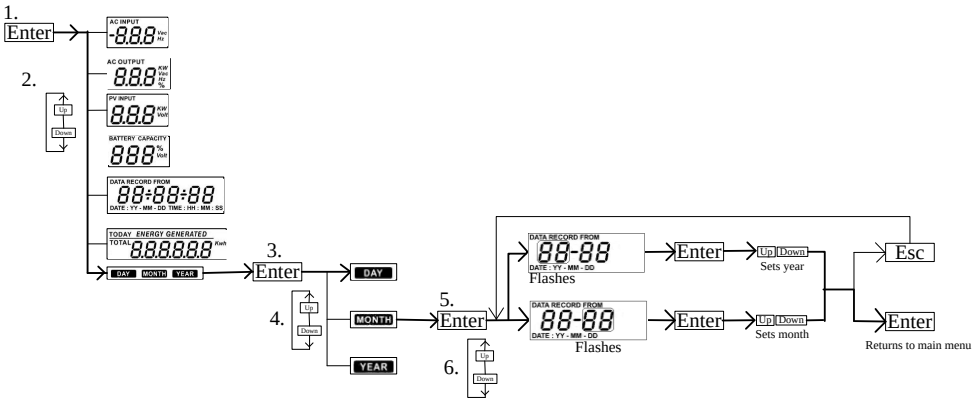



**LCD Дисплей:**




***Дисплей на генерирана енергия за избран месец***

**Процедура**

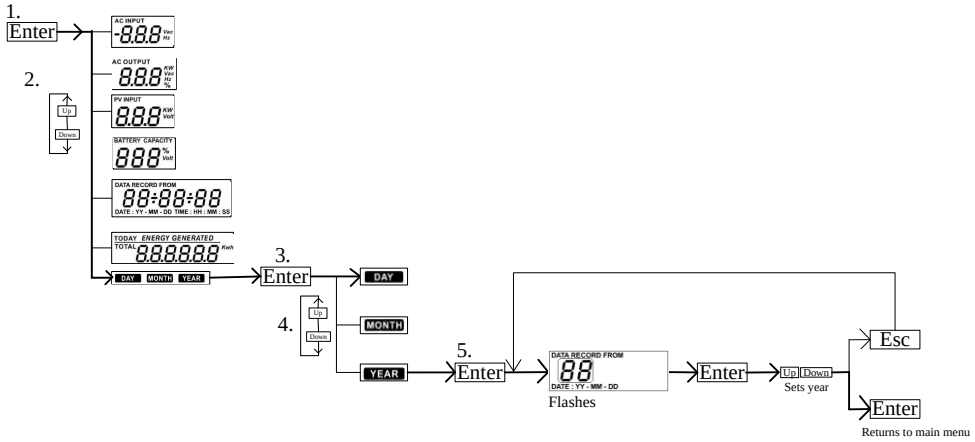



**LCD Дисплей:**



***Дисплей на генерирана енергия за избрана година***

**Процедура**



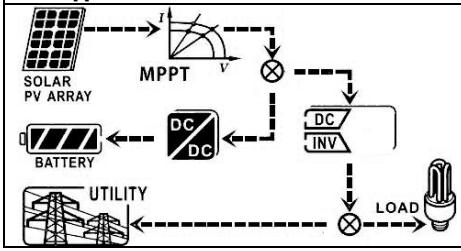

**LCD Дисплей:**

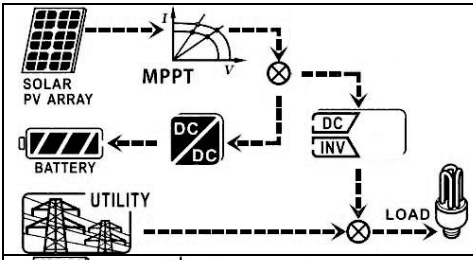
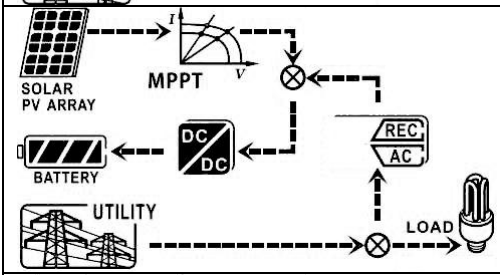
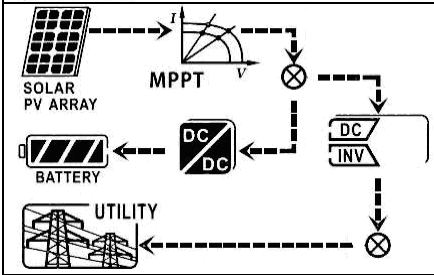
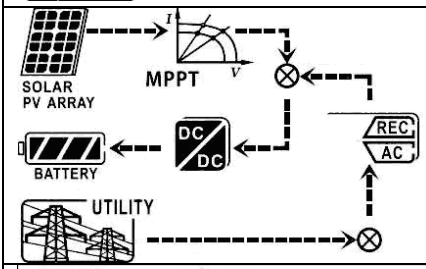
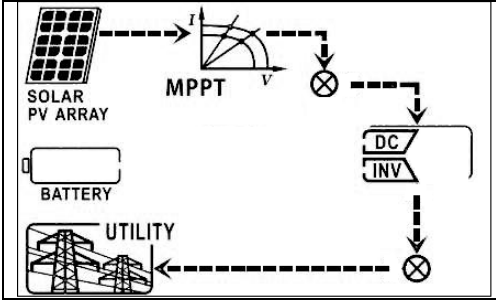


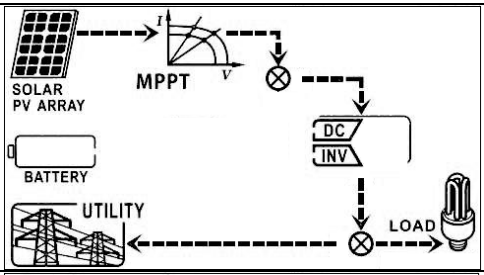
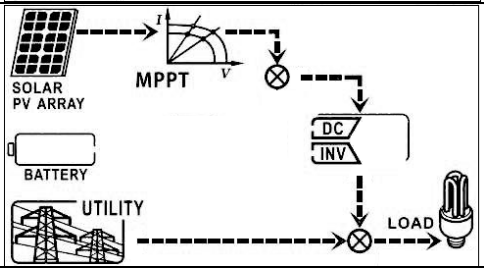

### 12-5. Модел на работа & Дисплей

По-долу е показан LCD дисплея в модел **grid-tie with backup mode (I)**.

Инвертора е свързан към мрежата и работи като DC/INV.

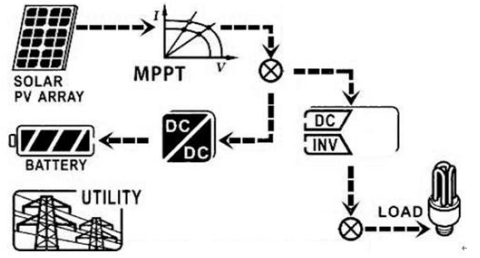
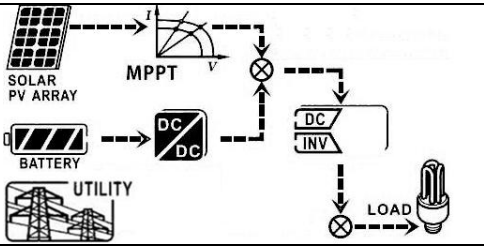
| LCD дисплей | Описание |
|---|---|
|  | PV е достатъчно да зарежда батерията, осигурява захранване за товара, после връща в мрежата. |

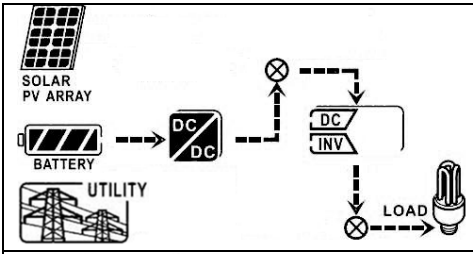
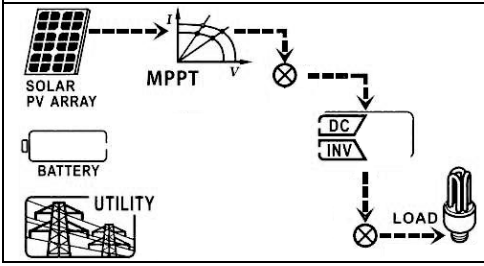
| | |
|---|---|
|  | PV power is sufficient to charge the battery first. However, remaining PV power is not sufficient to back up the load. Therefore, remaining PV power and the utility are supplying power to the connected load. |
|  | PV power is generated, but not sufficient enough to charge battery by itself. PV power and the utility are charging battery at the same time. And the utility is also supplying power to the connected load. |
|  | This inverter is disabled to generate power to the loads via AC output. PV power is sufficient to charge battery first. Remaining PV power will feed in back to grid. |
|  | This inverter is disabled to generate power to the loads via AC output. PV power and utility are charging battery at the same time because of insufficient PV power. |
|  | This inverter is disabled to generate power to the loads via AC output. PV power is feeding power back to the utility. No battery is connected or battery is not available to use at this moment. BATTERY icon is flashing. |

| | |
|---|---|
|  | PV power is sufficient to charge battery, provide power to loads, and feed power back to utility.<br>No battery is connected or battery is not available to use at this moment. BATTERY icon is flashing. |
|  | PV power and utility are providing power to the connected loads because of insufficient PV power. No battery is connected or battery is not available to use at this moment. BATTERY icon is flashing. |

**Inverter mode without grid connected**

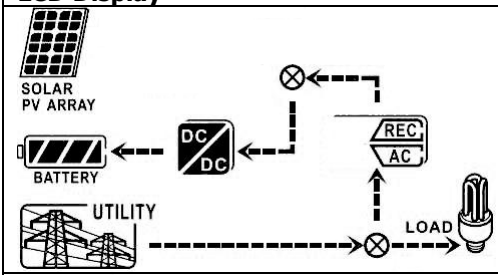
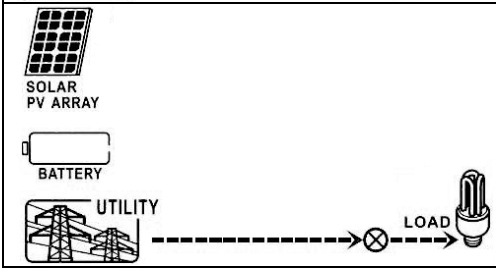
This inverter is working with DC/INV operation and not connecting to the grid.

| LCD Display | Description |
|---|---|
|  | PV power is sufficient to charge battery and provide power to the connected loads. At the same time, the utility is out of range. UTILITY icon is flahsing. |
|  | PV power is generated, but not sufficient enough to power loads by itself. PV power and battery are providing power to the connected loads at the same time. At the same time, the utility is out of range. UTILITY icon is flahsing. |

| | |
|---|---|
|  | PV power is not detected or available at this moment. Only battery power is available to provide power to connected loads. At the same time, the utility is out of range. UTILITY and SOLAR PV ARRAY icons are flahsing. |
|  | Only PV power is available to provide power to connected loads. At the same time, the utility is out of range. No battery is connected or battery is not available to use at this moment. UTILITY and BATTERY icons are flahsing. |

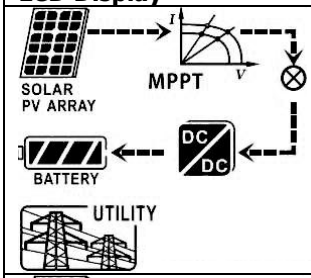
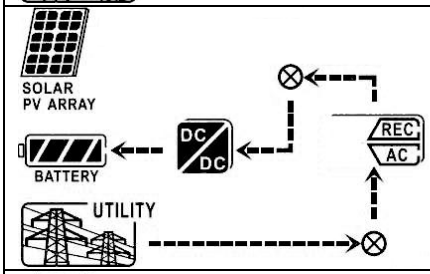
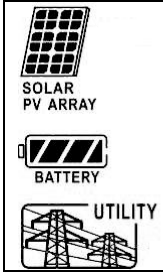
**Bypass mode**

The inverter is working without DC/INV operation and connecting to the loads.

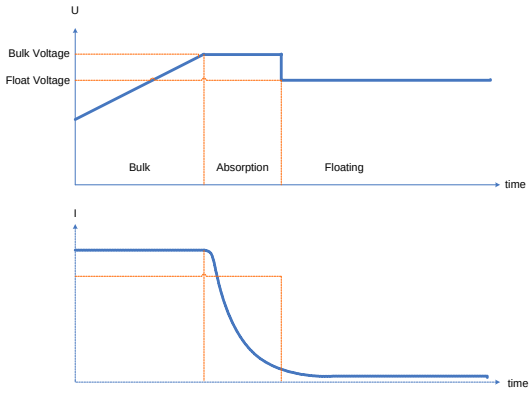
| LCD Display | Description |
|---|---|
|  | PV power is not detected or available. Only utility is charging battery and providing power to connected loads. SOLAR PV ARRAY icon is flashing. |
|  | PV power and battery are not detected or available to use at this moment. Only utility is available to provide power to connected loads. SOLAR PV ARRAY and BATTERY icons are flashing. |

**Standby mode :**

The inverter is working without DC/INV operation and load connected.

| LCD Display | Description |
|---|---|
|  | The utility is out of range. This inverter is disabled on AC output or even AC power output is enabled, but an error occurs on AC output. Only PV power is sufficient to charge battery.  icon is flashing. |
|  | This inverter is disabled to generate power to the loads via AC output. PV power is not detected or available at this moment. Only utility is available to charge battery.  icon is flashing. |
|  | This inverter is disabled to generate power to the loads via AC output connector. PV power and the utility are not detected or available at this moment. Three icons are flashing. |

# 13. Управление на заряда

| | Стойност по подразбиране | Забележка |
|---|---|---|
| Макс.ток на зареждане | 25A | Може да се настрои от 5 A до 25 A от софтуера. |
| Floating напрежение | 54.0 Vdc | Може да се настрои от 50Vac до 58Vdc от софтуера. |
| Max. absorption напрежение | 56.0 Vdc | Може да се настрои от 50Vac до 58Vdc от софтуера. |
| Защита от презареждане | 60.0 Vdc | Стойността е 2 Vdc по-висока от макс.зарядно напрежение. |
| Процес на зареждане.<br>3 степенно:<br>Първо – макс.зарядно напрежение расте до 56V;<br>Второ - зарядното напрежение се задържа на 56V докато зарядния ток падне на 5 Amp;<br>Трето - отива на floating charging с 54V. |  | |

Този инвертор може да се свърже към Sealed, Vented и Gel акумулаторни оловно-кисели батерии. По-долу са препоръчителните bulk charging и floating зарядни напрежения за различните батерии.

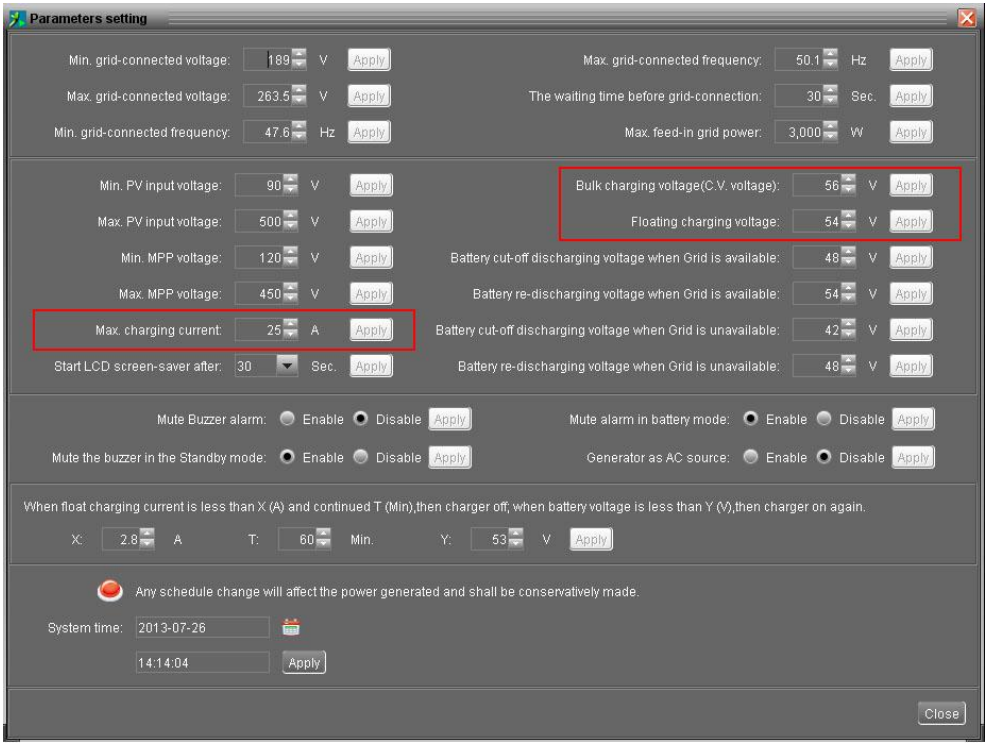
| Тип батерия | Bulk Charging U, Vdc | Floating charging U, Vdc |
|---|---|---|
| Sealed | 56 | 53.6 |
| AGM/Gel | 56.4 | 54.0 |

Ако се използват sealed lead acid battery, настройте макс.ток на зареждане съгласно формулата:

Макс.ток на зареждане = Капацитет на батерията (Ah) x 0.2

Например, ако използвате 125 Ah батерия, тогава макс.ток на зареждане е 125 x 0.2=25 (A). Използвайте поне 25Ah батерия, тъй като минимума, който може да зададете е 5A. Ако използвате AGM/Gel или други батерии, консултирайте се с производителя им.

Екран за настройките:



# 14. Поддръжка и Почистване

Проверявайте често следните неща:

- Почиствайте всички връзки на инвертора.
- Преди да почиствате, изключете всички прекъсвачи (AC , батерия и PV DC прекъсвачи).
- Почиствайте инвертора само в хладната част на деня.
- Проверявайте дали кабелите са добре и здраво свързани.

**ВНИМАНИЕ**: Този инвертор не съдържа части, които могат да се подменят от потребителя. Не предприемайте сами сервиз.

## Поддръжка на батериите

- Поддръжката на батерии трябва да се извършва само от квалифициран персонал и при спазване на необходимите предпазни мерки.

**ВНИМАНИЕ**: При работа с батериите може да се причини късо съединение.

**ВНИМАНИЕ**: Дръжте батериите далеч от източници на огън. Може да експлоадират.

**ВНИМАНИЕ**: Не отваряйте и не изливайте батериите. Електролита е опасен и токсичен.

# 15. Trouble Shooting

When there is no information displayed in the LCD, please check if PV module connection is correctly connected.

**NOTE:** The warning and fault information can be recorded by remote monitoring software.

### 15-1. Warning List

There are 21 situations defined as warnings. When a warning situation occurs, ⚠ icon will flash and the fault code area will display "WR" wordings. You may check software for the detailed warning situations. Please contact your installer when below warning situations occur.

| Warning | Icon (flashing) | Description |
|---|---|---|
| CPU is performing the auto-correction of AD signals. | ⚠ | Sampling adjustment is in process in DSP. |
| Data saving failure. | ⚠ | Flash memory fails. |
| Input PV is found lost. | ⚠ | The PV input voltage is out of range. |
| PV input voltage reads low. | ⚠ | The input PV voltage is too low to initiate the inverter. |
| Power island | ⚠ | Islanding condition is detected. |
| An Error occurred in the CPU initialization | ⚠ | Initialization failed in CPU when the inverter is turned on. |
| Power grid voltage exceeds the upper threshold | ⚠ | The grid voltage has exceeded the highest limit. |
| Power grid voltage falls below the lower threshold | ⚠ | The grid voltage is beyond the lowest limit. |
| Power grid frequency exceeds the upper threshold | ⚠ | The grid frequency has exceeded the highest limit. |
| Power grid frequency falls below the lower threshold | ⚠ | The grid frequency is beyond the lowest limit. |
| Power grid-connected average voltage exceeds the maximum threshold | ⚠ | Average feeding voltage has exceed the upper limit |
| Emergent grid disconnection | ⚠ | The utility is abnormal. |
| Battery voltage is too low. | ⚠ | The battery voltage is less than 42V. |
| Low battery | ⚠ | Battery voltage is less than 25% of battery capacity or the battery voltage less than 44V. |
| Battery is disconnected. | ⚠ | Battery is not detected. |
| End of battery discharge. | ⚠ | Low voltage from over discharging. Battery voltage is below 42V. This battery is charging now and not achieving to 50V yet. |

| Warning | Icon (flashing) | Description |
|---|---|---|
| Overload | ⚠ | Overload |
| Over temperature alarm | ⚠ | Over temperature |
| No electrical ground | ⚠ | Ground loss |

### 15-2. Fault Reference Codes

When a fault occurs, the icon ERROR will flash as a reminder. See below for fault codes for reference.

| Situation | | | Solution |
|---|---|---|---|
| **Fault Code** | **Fault Event** | **Icon (flashing)** | |
| 01 | DC bus voltage exceeds the upper threshold | ERROR | 1. Disconnect AC circuit breaker first. Then, disconnect DC circuit breaker.<br>2. Until LCD screen completely shuts down, turn on DC breaker first. It will show "No Utility" in LCD screen. Then, turn on AC breaker. After 300 seconds, the system will automatically connect to the grid.<br>3. If the error message still remains, please contact your installer. |
| 02 | DC bus voltage falls below the lower threshold | ERROR | |
| 03 | DC bust voltage soft-start is time-out | ERROR | |
| 04 | Inverter soft-start is time-out | ERROR | |
| 05 | An Inverter overcurrent event is detected | ERROR | |
| 07 | An relay failure event is detected | ERROR | |
| 08 | DC component in the output current exceeds the upper threshold | ERROR | |
| 11 | Over-current on PV input is detected | ERROR | |
| 14 | Inverter DC component exceeds the allowable range | ERROR | |
| 16 | Leakage current CT failed | ERROR | |
| 06 | Over temperature fault | ERROR | 1. The internal temperature is higher than specified temperature.<br>2. Leave inverter to be cooled to room temperature.<br>3. If the error message still remains, please contact |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | your installer. |
| 09 | PV input voltage exceeds the upper threshold | ERROR | 1. Check if the open circuit voltage of PV modules is higher than 500VDC.<br>2. If PV open circuit voltage is less than 500VDC and the error message remains, pelase contact your installer. |
| 10 | Auxiliary power* failed<br><br>*Auxiliary power means switch power supply. | ERROR | 1. Turn off the inverter.<br>2. Then, restart the inverter.<br>3. If the error message still remains, please contact your installer. |
| 12 | Leakage current exceeds the allowable range | ERROR | 1. The ground voltage is too high.<br>2. Please disconnect AC breaker first and then DC breaker. Check if grounding is connected properly after LCD screen completely shuts down.<br>3. If grounding is correctly connected, turn on DC brearker. After it displays "No Utility" in LCD screen, turn on AC breaker. After 300 seconds, the system will automatically connect to the grid.<br>4. If the error message still remains, please contact your installer. |
| 13 | PV insulation resistance is too low | ERROR | 1. Check if the impedance between positive and negative poles to the ground is greater than 1MΩ.<br>2. If the impedance is lower than 1MΩ, please contact your installer. |
| 15 | A difference occurred in the readings from the main and | ERROR | 1. Please disconnect AC breaker first and then |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | secondary controllers | | disconnect DC breaker.<br>2. After LCD screen is completely off, turn on DC breaker. Until it shows "No Utility" in LCD display, turn on AC breaker. After 300 seconds, the system will automatically connect to the grid.<br>3. If error message remains, please contact your installer. |
| 17 | Communication with the main and secondary controllers is interrupted | ERROR | |
| 20 | Discharge circuit fault | ERROR | |
| 21 | Soft start in battery discharge fails | ERROR | |
| 22 | Charging voltage is too high | ERROR | 1. Check if the connection between battery and inverter is well.<br>2. Make sure battery condition is ok.<br>3. Then, restart the inverter.<br>4. If error message remains, please contact your installer. |
| 23 | Overload fault | ERROR | 1. Remove exessive loads. Be sure that total connected loads are less than maximum power consumption this inverter can support.<br>2. Then, restart the inverter. |
| 24 | Battery disconnected | ERROR | 1. Check if battery cable is connected firmly.<br>2. If error message remains, please contact your installer. |
| 25 | Inverter current is too high for a long time | ERROR | 1. Remove exessive loads.<br>2. Then, restart the inverter. |
| 26 | Short circuited on inverter output | ERROR | 1. Turn off the inverter.<br>2. Disconnect AC circuit breaker first. Then, disconnect DC circuit breaker and then disconnect the loads.<br>3. Please check if load circuit is ok. After removing the |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | error, turn on the PV DC breaker and battery breaker.<br>4. Turn on the inverter.<br>5. If error message remains, please contact your installer. |
| 27 | Fan fault | ERROR | 1. Please check if fans are runing ok.<br>2. If fans are runing ok, please shut down inverter first and then, restart it.<br>3. If fans are stop runing or error message remains after restart the inverter, please contact your installer. |
| 28 | OP Current Sensor fault | ERROR | 1. Shut down the inverter completely.<br>2. Restart the inverter to see if it's ok.<br>3. If error message still remains, please contact your installer. |
| 29 | Charger failure | ERROR | 1. Shut down the inverter completely.<br>2. Restart the inverter to see if it's ok.<br>3. If error message still remains, please contact your installer. |
| 30 | Version mismatch between controller board and power board | ERROR | 1. Shut down the inverter completely.<br>2. Restart the inverter to see if it's ok.<br>3. If error message still remains, please contact your installer. |
| 31 | Reverse connection of input and output wires | ERROR | 1. Shut down the inverter completely.<br>2. Check if grid wires are connected to AC output terminals. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 3. If mis-connected, re-connect it correctly. And turn on the inverter again.<br>4. If error message still remains, please contact your installer. |

# 16. Спесификация

| **МОДЕЛ** | **2KW** | **3KW** | **3KW Plus** |
|---|---|---|---|
| **МОЩНОСТ** | 2000 W | 3000 W | |
| **PV ВХОД (DC)** | | | |
| Максимална DC мощност | 2250 W | 3200 W | 4500 W |
| Номинално DC напрежение | 300 VDC | 360 VDC | |
| Максимално DC напрежение | 350 VDC | 500 VDC | |
| Start-up напр. / Initial Feeding напр. | 80 VDC / 120 VDC | 116 VDC / 150 VDC | |
| MPP обхват | 150 VDC ~ 320 VDC | 250 VDC ~ 450 VDC | |
| Максимален входящ ток | 15 A | 13 A | 18 A |
| Isc PV (ток на късо, максимум) | 15 A | 13 A | 18 A |
| Обратен ток | 0 A | 0 A | |
| **Изход мрежа (AC)** | | | |
| Номинално изх.напрежение | 101/110/120/127 VAC | 208/220/230/240 VAC | |
| Изх.напреженов обхват | 88 - 127 VAC | 184 - 265 VAC | |
| Изходна честота | 47.5 ~ 51.5 Hz or<br>57.5 ~ 61.5 Hz | 47.5 ~ 51.5 Hz or<br>59.3~ 60.5Hz | |
| Номинален изх.ток | 18 A* | 13 A* | |
| Пусков ток | 23 A | 17 A | |
| Максимален изходен ток | 69 A | 51 A | |
| Максимална защита | 69 A | 51 A | |
| Фактор на мощността | 0.9 lead – 0.9 lag | | |
| **AC ВХОД** | | | |
| AC Start-up напрежение | 60-70 VAC | 120-140 VAC | |
| Auto Restart напрежение | 85 VAC | 180 VAC | |
| Приемлив обхват на напрежението | 80-130 VAC/80-150VAC | 170 - 280 VAC | |
| Номинална честота | 50 Hz / 60 Hz | | |
| AC входна мощност | 2400VA/2400W | 5100VA/5100W | |
| Максимален AC входен ток | 30 A | 30 A | 30 A |
| Пусков входен ток | 30 A | 30 A | 30 A |
| **ИЗХОД В РЕЖИМ БАТЕРИЯ (AC)** | | | |
| Номинално изходно напрежение | 101/110/120/127 VAC | 208/220/230/240 VAC | |
| Изходна честота | 50 Hz / 60 Hz (автоматично) | | |
| Изход | чиста синусоида | | |
| Изходна мощност | 2000VA/2000W | 3000VA/3000W | |
| Изходен ток | 19.8A/18.2A/16.7A/15.7A | 14.4A/13.6A/13A/12.5A | |
| Ефективност (DC - AC) | 90% | 92% | |
| **БАТЕРИЯ & ЗАРЯДНО** | | | |
| Номинално DC напрежение | 48 VDC | | |
| Максимален ток на разреждане | 65 A | 92 A | |
| Максимален ток на зареждане | 25 A | | |

| ОСНОВНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ | |
|---|---|
| **МЕХАНИЧНИ** | |
| Размери, Д x Ш x В (мм) | 480 x 438 x 117 |
| Тегло (кг) | 15.57 |
| **ИНТЕРФЕЙС** | |
| Комуникационен порт | RS-232/USB |
| Интелигентен слот | Опционално SNMP, Modbus и AS-400 карти |
| **ОКОЛНА СРЕДА** | |
| Клас защита | I |
| Клас защита | IP20 |
| Влажност | 0 ~ 90% RH (No condensing) |
| Работна температура | 0 to 40°C |
| Надморска височина | 0 ~ 1000 m** |

*Варира за различен AC волтаж.

**Мощността спада с 1% на всеки 100 м когато височината е повече от 1000 м.