



# Хибриден инвертор

SUN-5K-SG04LP3-EU

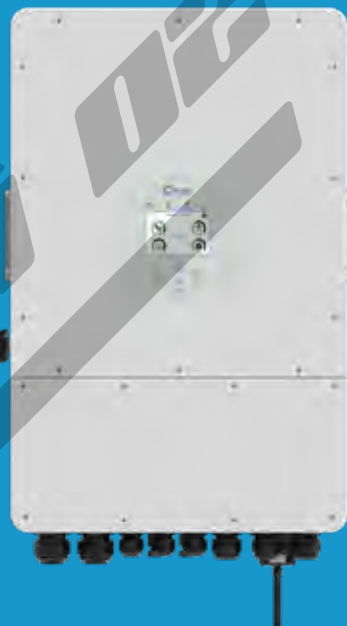
SUN-6K-SG04LP3-EU

SUN-8K-SG04LP3-EU

SUN-10K-SG04LP3-EU

SUN-12K-SG04LP3-EU

РЪКОВОДСТВО за  
употреба



# Съдържание

1. Инструкции за безопасност .....	01
2. Въведение в продукта .....	01-04
2.1 Общ преглед	
2.2 Размери	
2.3 Особености	
2.4 Основна системна архитектура	
3. Инсталация .....	05-24
3.1 Списък на частите	
3.2 Инструкции за монтаж	
3.3 Свързване на батерията	
3.4 Свързване към мрежата и към аварийния товар (Back-up Load)	
3.5 Свързване на PV (Photovoltaic - Фотоволтаик)	
3.6 Свързване на СТ (Current transformer - Токов трансформатор)	
3.6.1 Свързване на Smart meter	
3.7 Заземяване (задължително)	
3.8 Връзка с Wi-Fi мрежа	
3.9 Кабелни връзки към инвертора	
3.10 Схема на свързване	
3.11 Типична схема за прилагане на дизелов/бензинов генератор	
3.12 Схема за трифазно паралелно свързване	
4. Работа .....	25
4.1 Захранване ON/OFF	
4.2 Панел за операция и дисплей	
5. Икони на LCD дисплея .....	26-38
5.1 Главен екран	
5.2 Крива на соларната мощност	
5.3 Крива на солара, на товара и на мрежата	
5.4 Меню за системни настройки	
5.5 Меню за основни настройки	
5.6 Меню за настройка на батерията	
5.7 Меню за настройка на системния работен режим	
5.8 Меню за настройване на мрежата	
5.9 Меню за използване на GEN порта	
5.10 Меню за настройка на разширени функции	
5.11 Меню за информация на устройството	
6. Режим .....	38-39
7. Информация за грешки и тяхната обработка .....	39-43
8. Ограничаване на отговорността .....	43
9. Технически данни .....	44-45
10. Допълнение I .....	46-47
11. Допълнение II .....	48

---

## Относно това ръководство

Ръководството главно описва информацията за продукта, насоки за инсталация, работа и поддръжка. То не може да добави пълна информация за фотоволтаичната (PV) система.

## Как да използвате това ръководство

Прочетете ръководството и други свързани документи преди извършване на каквато и да е операция върху инвертора. Документите трябва да са добре съхранени и на разположение по всяко време.

Съдържанието може периодично да бъде актуализирано или преработено поради развитието на продукта. Информацията в този наръчник подлежи на промяна без предупреждение. Най-новото ръководство може да бъде придобито от [service@deye.com.cn](mailto:service@deye.com.cn)

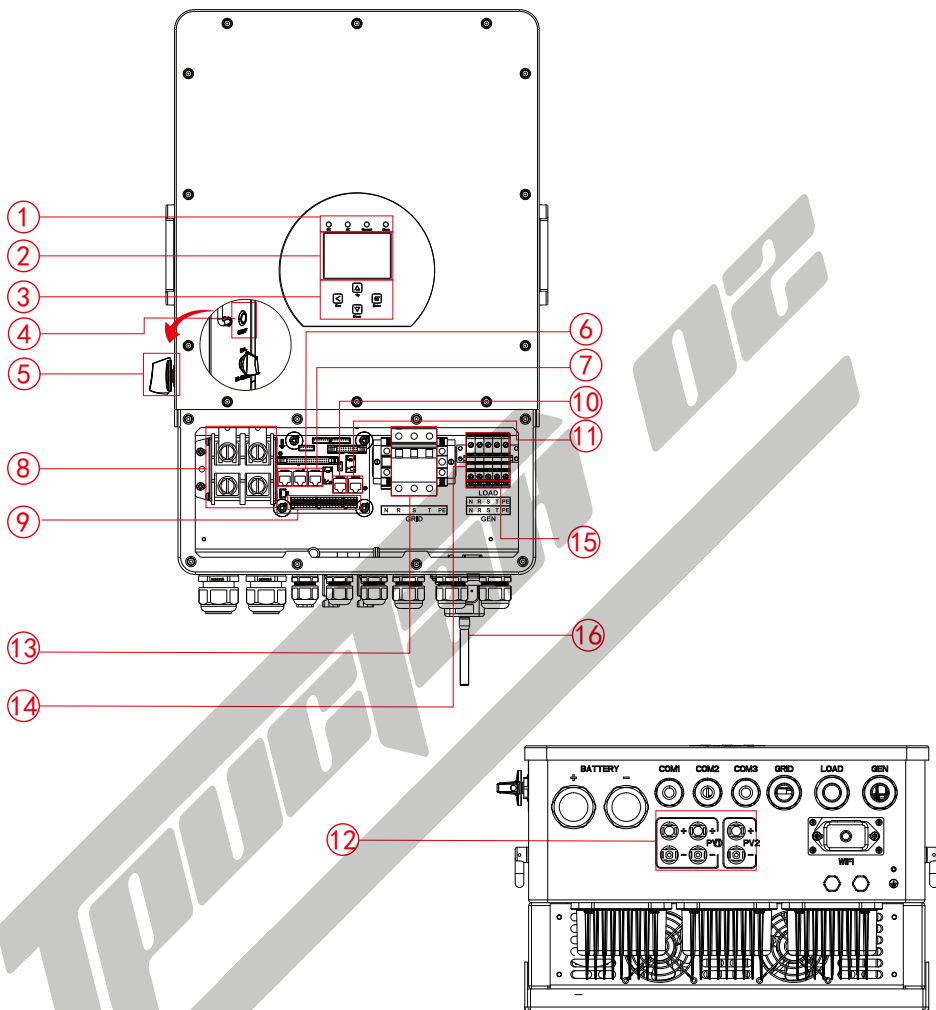
## 1. Инструкции за безопасност

- Този наръчник съдържа важни инструкции за безопасност и работа. Прочетете го и го пазете за бъдещи справки.
- Преди да използвате инвертора, моля прочетете инструкциите и предупредителните знаци на батерията и съответните раздели в наръчника.
- Не разглабвайте инвертора. Ако имате нужда от поддръжка или ремонт, занесете го на професионален сервизен център.
- Неправилно повторно сглабяне може да доведе до електрически удар или пожар.
- За да намалите риска от електрически шок, откачете всички кабели преди каквито и да е поддръжка или почистване. Изключването на устройството не намалява риска.
- Внимание: Само квалифициран служител може да инсталира това устройство с батерия.
- Никога не зареждайте замръзнала батерия.
- За оптимална работа на инвертора, моля следвайте нужната спецификация, за да изберете подходящия размер на кабелите.
- Бъдете много внимателни при работа с метални инструменти около батерии. Изпускане на инструмент може да причини искра или късо съединение в батериите или други електрически части, дори може да причини взрив.
- Моля стриктно спазвайте инсталационната процедура, когато искате да откачите AC или DC клемите. Моля обърнете се към раздел "Инсталация" за повече детайли.
- Инструкции за заземяване - този инвертор трябва да бъде свързан към постоянна заземителна система. Уверете се, че спазвате местните изисквания и разпоредби.
- Никога не предизвиквайте късо съединение на AC изхода и DC входа. Не свързвайте към електрическата мрежа при късо съединение на DC входа.

## 2. Въведение в продукта

Това е мултифункционален инвертор, комбиниращ функциите на инвертор, соларно зарядно и зарядно за батерия, за да предлага непрекъсваем източник на енергия с преносим размер. Неговия обширен LCD дисплей предлага конфигурируема от потребителя и лесно достъпна работа с бутони като зареждане на батерията, AC/соларно зареждане и допустимо входно напрежение базирани на различни приложения.

## 2.1 Общ преглед



1: Индикатори

2: LCD дисплей

3: Функционални бутони

4: Бутон ON/OFF

5: RS-485 порт

6: Порт за паралелно свързване

7: Meter-485 порт

8: Входни конектори за батерия

9: Функционален порт

10: ModeBUS порт

11: BMS порт

12: PV вход с два MPPT контролера

13: \*Автоматичен

прекъсвач към мрежа

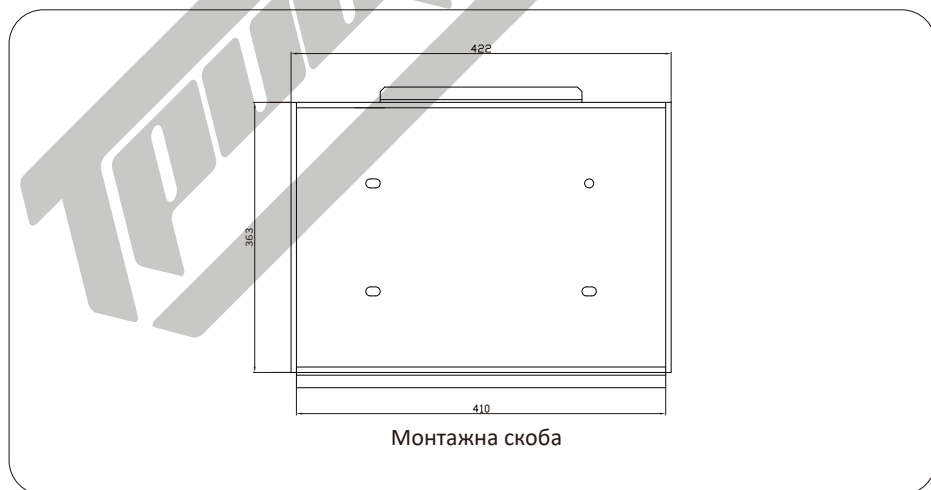
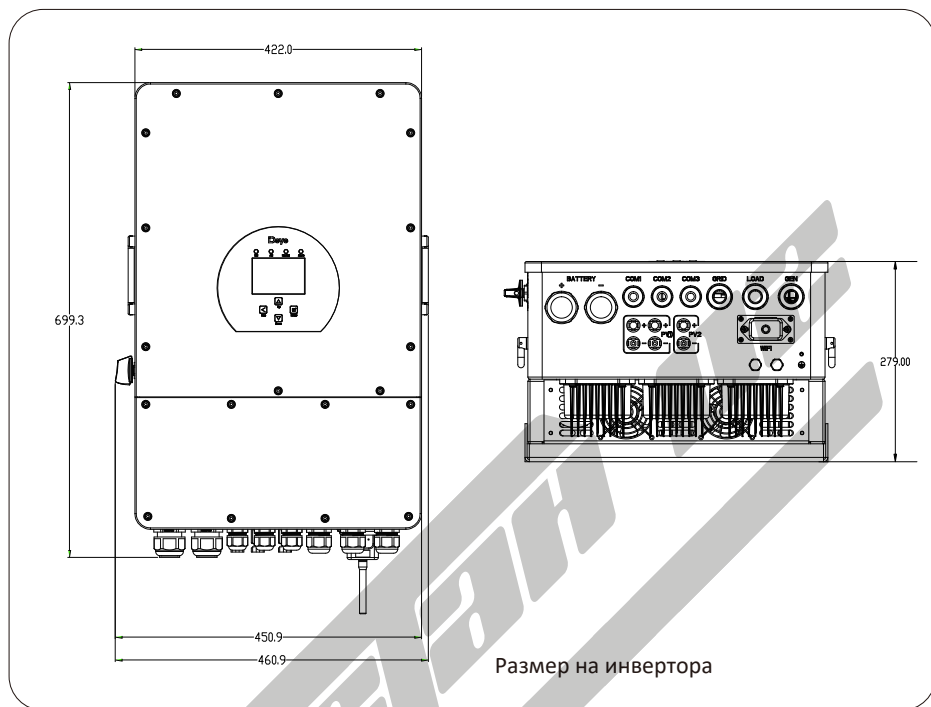
14: Товар

15: Вход на генератора

16: Wi-Fi интерфейс

\* За някои хардуерни версии не е включен този прекъсвач

## 2.2 Размери



## 2.3 Особенности

- 230V/400V Трифазен инвертор с чиста синусоида.
- Самопоконсумация и подаване към мрежата.
- Автоматичен рестарт, докато AC се възстановява.
- Програмируем приоритет на захранване от батерия или мрежа.
- Програмируеми множество режими на работа: On grid, Off grid и UPS.
- Конфигурируем/о заряден/но ток/напрежение на батерията базиран/о на приложения чрез LCD настройка.
- Конфигурируем приоритет на AC/Соларно/Генераторно зарядно чрез LCD настройка.
- Съвместим с мрежовото напрежение или захранване от генератор.
- Защита от претоварване/прегриване/късо съединение.
- С функция лимит се предотвратява преливането на излишната мощност към мрежата.
- Поддържа наблюдение чрез Wi-Fi и са вградени 2 низа MPPT тракери.
- Интелигентен дизайн на зарядното за батерии и интелигентно настройваемо тристепенно MPPT зареждане за оптимизирана производителност на батерията.
- Функция Time Of Use.
- Функция Smart Load.

## 2.4 Основна системна архитектура

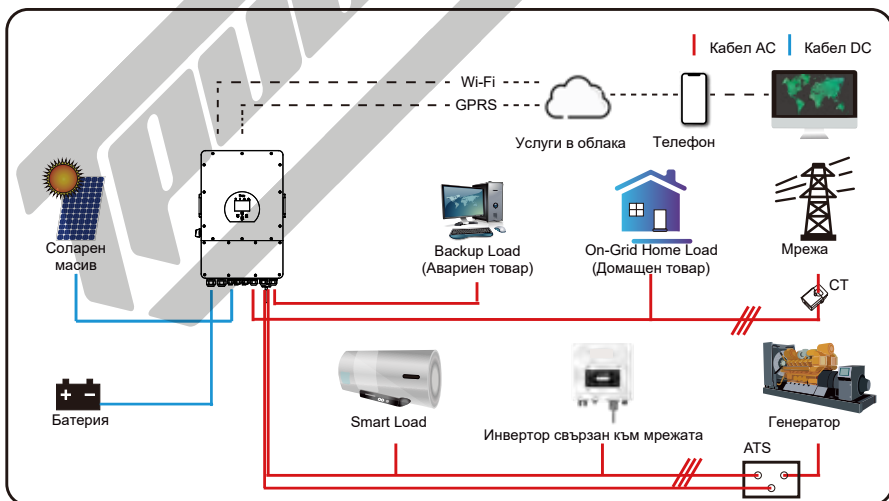
Следната илюстрация показва основното приложение на този инвертор.

Той също така включва следните устройства, за да имате пълна работеща система:

- Генератор
- PV модули

Консултирайте се с вашия системен интегратор за други възможни системни архитектури в зависимост от вашите изисквания.

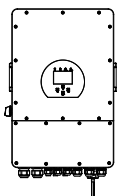
Този инвертор може да захранва всички видове уреди в домашна или офис среда, включително уреди от моторен тип като хладилник и климатик.



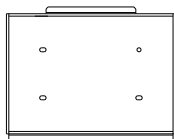
## 3. Инсталация

### 3.1 Списък на частите

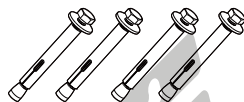
Проверете оборудването преди монтажа. Моля, уверете се, че няма нищо повредено в опаковката. Трябва да сте получили артикулите в следния пакет:



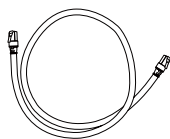
Хибриден инвертор ×1



Скоба за стенен монтаж ×1



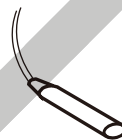
Анкерни болтове от  
неръждаема стомана  
M6\*60×4



Кабел за паралелна  
комуникация ×1



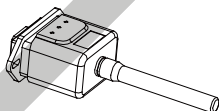
Г-образен  
шестостенен ключ ×1



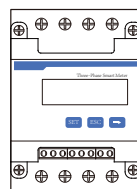
Сензор за температура на  
батерията ×1



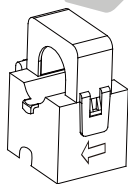
Ръководство за  
употреба ×1



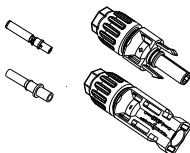
Wi-Fi datalogger ×1



Smart Meter (по избор) ×1



Токов трансформатор ×3



DC+/DC- конектори с  
метална клема ×N

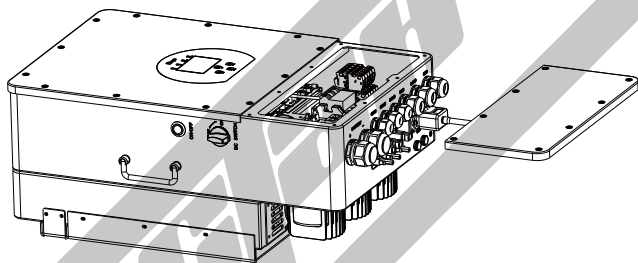
## 3.2 Инструкции за монтаж

### Предпазни мерки при инсталация

Този хибриден инвертор е предназначен за употреба на открито (IP65). Моля, уверете се, че мястото за монтаж отговаря на следните условия:

- Не е на пряка слънчева светлина.
- Не е в зони, където се съхраняват силно запалими материали.
- Не е във възможно експлозивни зони.
- Не е изложен директно на хладнен въздух.
- Не е в близост до телевизионна антена или антенен кабел.
- Не е на по-висока от надморска височина от около 2000 метра.
- Не е в среда на валежи или влажност (>95%).

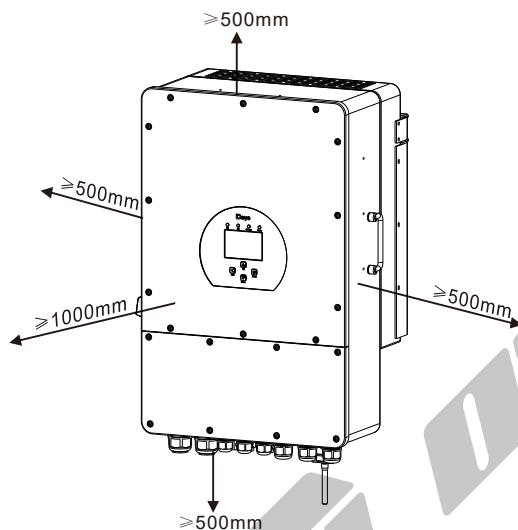
Моля, ИЗБЯГВАЙТЕ пряка слънчева светлина, излагане на дъжд, натрупване на сняг по време на монтаж и работа. Преди да свържете всички кабели, моля, свалете металния капак, като премахнете винтовете, както е показано по-долу:



### Имайте предвид следните точки, преди да изберете къде да инсталирате:

- Моля, изберете вертикална стена с носеща способност. Инверторът е подходящ за монтаж върху бетон или други незапалими повърхности, показан е по-долу.
- Инсталирайте този инвертор на нивото на очите, за да можете да четете LCD дисплея по всяко време.
- Температурата на околната среда трябва да бъде между  $-25\sim 60^{\circ}\text{C}$ , за да се осигури оптимална работа.
- Уверете се, че държите други предмети и повърхности настрана, както е показано на чертежа, за да гарантирате достатъчно разсейване на топлината и да имате достатъчно място за премахване на кабелите.



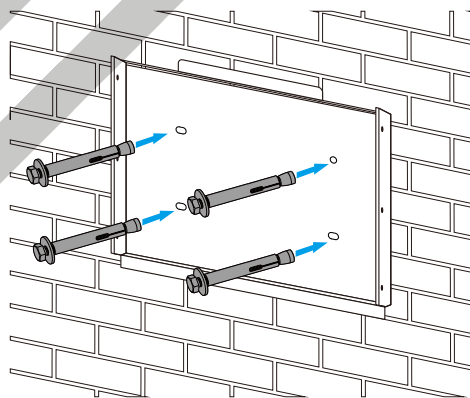


За правилна циркулация на въздуха за разсейване на топлината, оставете разстояние от прил. 50cm в страни и прил. 50cm над и под модула и 100cm отпред.

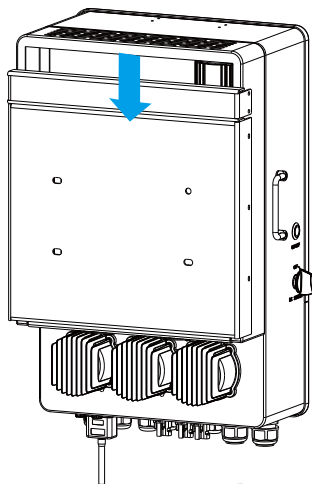
## Монтаж на инвертора

Не забравяйте, че този инвертор е тежък! Моля, внимавайте, когато изваждате от опаковката. Изберете препоръчаната пробивна глава (както е показано на снимката по-долу), за да пробие 4 дупки в стената на дълбочина 89-90mm.

1. Използвайте подходящ чук, за да поставите анкерните болтове в отворите.
2. Носейки инвертора, се уверете, че закачалката е насочена към анкерните болтове, след което го фиксирайте на стената.
3. Затегнете анкерните болтове, за да завършите монтажа.



Монтаж на плочата за закачане на инвертора



### 3.3 Свързване на батерията

За безопасна работа и съответствие е необходим отделен DC предпазител от свръхток или устройство за изключване между батерията и инвертора, обаче в някои приложения може да не се налага превключване на устройствата. Вижте типичния ампераж в таблицата по-долу за необходимия размер на бушона или предпазителя.

Модел	Размер на проводника	Кабел(mm <sup>2</sup> )	Въртящ момент (max)
5Kw	2AWG	35	24.5Nm
6/8Kw	1AWG	50	24.5Nm
10/12Kw	1/0AWG	50	24.5Nm

Таблица 3-2 Размер на кабела



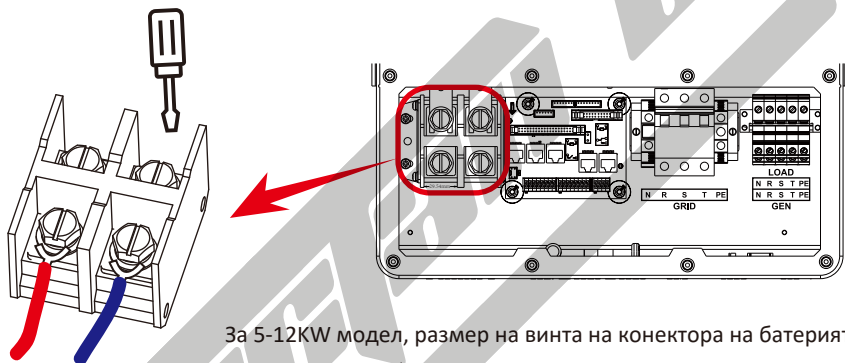
Цялото окабеляване трябва да се извърши от професионалист.



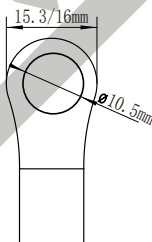
Свързването на батерията с подходящ кабел е важно за безопасната и ефективна работа на системата. За да намалите риска от нараняване, вижте Таблица 3-2 за препоръчителните кабели.

Моля, следвайте стъпките по-долу, за да осъществите правилно свързване на батерията:

1. Моля, изберете подходящ кабел за батерията с правилен конектор, който може да пасне добре в клемите на батерията.
2. Използвайте подходяща отвертка, за да развиете болтовете и да поставите конекторите на батерията, след това затегнете болтовете и се уверете, че са затегнати с въртящ момент от 24,5 Nm по посока на часовниковата стрелка.
3. Уверете се, че полярността както на батерията, така и на инвертора е свързана правилно.



За 5-12KW модел, размер на винта на конектора на батерията: M10



DC вход на батерия, размер на кабела 2/1 AWG

4. В случай че деца се докоснат или насекоми влязат в инвертора, моля, уверете се, че конекторът на инвертора е закрепен във водоустойчива позиция, като го завъртите по посока на часовниковата стрелка.

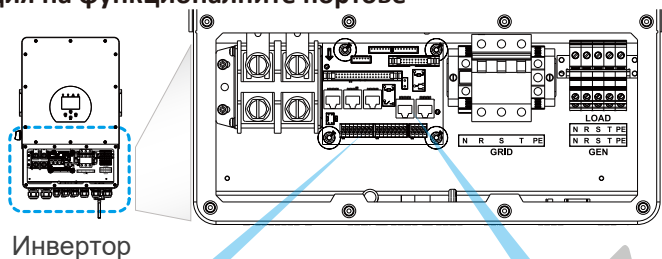


Инсталацията трябва да се извърши внимателно.

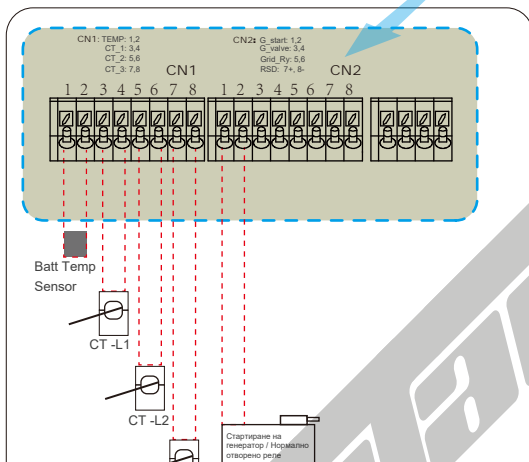


Преди да направите окончателното DC свързване или да затворите DC предпазителя/разединителя, уверете се, че положителният (+) е свързан към положителен (+), а отрицателният (-) е свързан към отрицателен (-). Свързването с обратен поляритет на батерията ще повреди инвертора.

### 3.3.1 Дефиниция на функционалните портове



Инвертор



**CN1:**  
TEMP (1,2): сензор за температура на батерията за оловно-киселинна батерия.

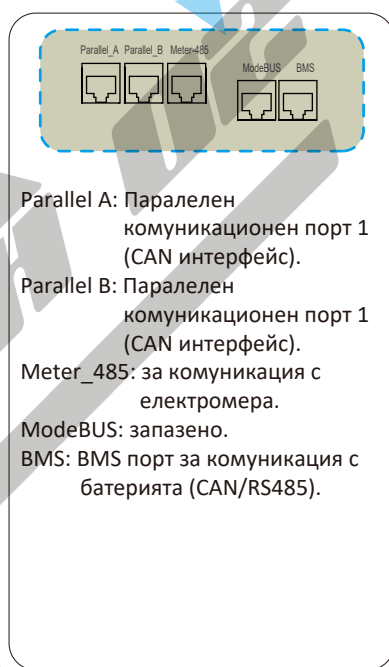
CT-L1 (3,4): токовия трансформатор (CT1) при режим "Zero export to CT" се хваща за L1, когато е в трифазна система.

CT-L2 (5,6): токовия трансформатор (CT2) при режим "Zero export to CT" се хваща за L2, когато е в трифазна система.

CT-L3 (7,8): токовия трансформатор (CT3) при режим "Zero export to CT" се хваща за L3, когато е в трифазна система.

**CN2:**  
G-start (1,2): сигнал за сух контакт за стартиране на генератор. Когато "GEN сигнал" е активен, отвореният контакт (GS) ще се включи (няма изходно напрежение).  
G-valve (3,4): запазено.

Grid\_Ry (5,6):  
RSD (7,8): Когато е свързана батерия и инверторът е в състояние "ON", той ще осигури 12 Vdc.



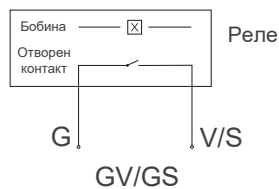
**Parallel A:** Паралелен комуникационен порт 1 (CAN интерфейс).

**Parallel B:** Паралелен комуникационен порт 1 (CAN интерфейс).

**Meter\_485:** за комуникация с електромера.

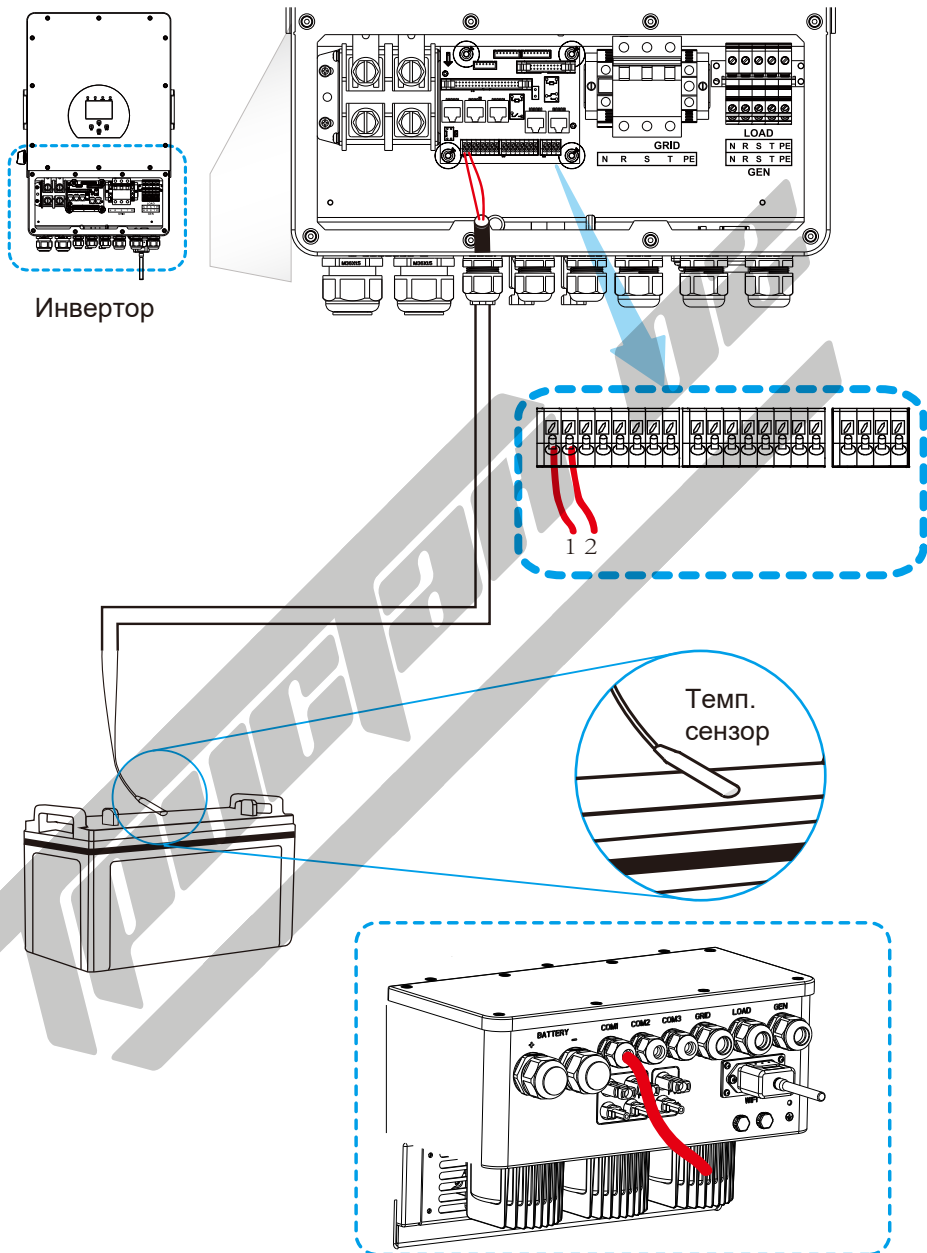
**ModeBUS:** запазено.

**BMS:** BMS порт за комуникация с батерията (CAN/RS485).



(сигнал за стартиране на генератор)

### 3.3.2 Свързване на температурен сензор за оловно-киселинна батерия



### 3.4 Grid connection and backup load connection

· Преди да се свържете към мрежата, моля, инсталирайте отделен АС предпазител между инвертора и мрежата. Освен това се препоръчва да се инсталира АС предпазител между Back-up Load-а и инвертора. Това ще гарантира, че инверторът може да бъде сигурно изключен по време на поддръжката и напълно защитен от свръхток. Препоръчителният АС предпазител за Load Port е 20А за 8kw, 32А за 10kw и 32А за 12KW. Препоръчителният АС предпазител за Grid Port е 63А за 8kw, 63А за 10kw и 63А за 12KW.

· Има три клемни блока с маркировки "Grid", "Load" и "GEN". Моля, не свързвайте неправилно входните и изходните конектори.



Цялото окабеляване трябва да се извърши от квалифициран персонал. Много е важно за безопасността на системата и ефективната работа да се използва подходящ кабел за АС входна връзка. За да намалите риска от нараняване, моля, използвайте подходящия препоръчан кабел, както е показано по-долу.

#### Връзка с Backup Load

Модел	Размер на проводника	Кабел(mm <sup>2</sup> )	Въртящ момент (max)
5/6/8/10/12KW	10AWG	4	1.2Nm

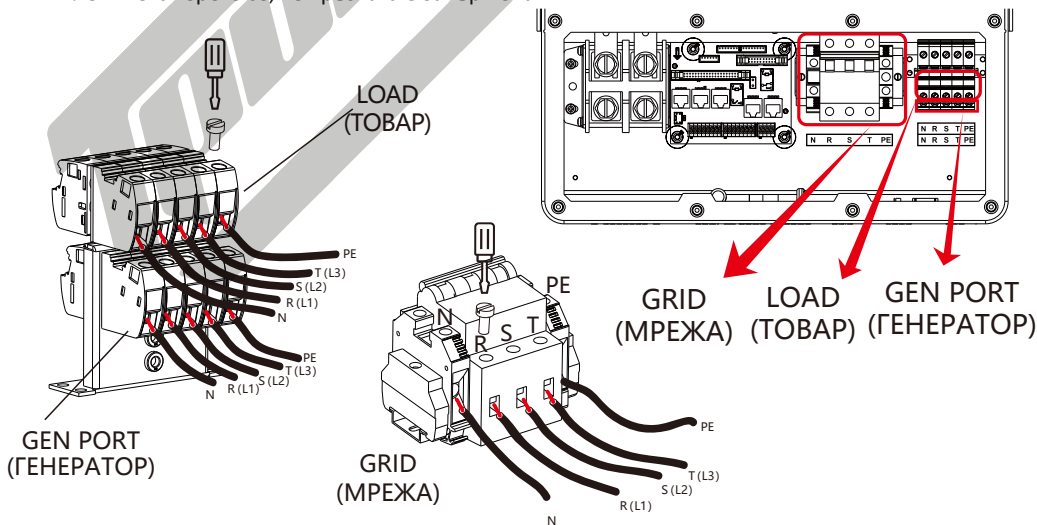
Таблица 3-3  
Препоръчителен размер за АС проводници

#### Връзка с Grid

Модел	Размер на проводника	Кабел(mm <sup>2</sup> )	Въртящ момент (max)
5/6/8/10/12KW	10AWG	6	1.2Nm

### Моля, следвайте стъпките по-долу, за да осъществите връзки с Grid, Load and Gen портовете:

1. Преди да направите връзка към мрежата, товара и Gen порта, не забравяйте първо да изключите АС прекъсвача или разединителя.
2. Отстранете изолационната шлауха с дължина 10 mm, развийте болтовете, поставете проводниците според полярностите, посочени на клемния блок, и затегнете винтовете на клемите. Уверете се, че връзката е завършена.





Уверете се, че източникът на променлив ток е изключен, преди да се опитате да го свържете към устройството.

3. След това поставете AC изходните проводници според полярностите, посочени на клемния блок, и затегнете клемата. Не забравяйте да свържете и съответните N проводници и PE проводници към съответните клеми.
4. Уверете се, че кабелите имат здрава връзка.
5. Уреди като климатик се нуждаят от поне 2-3 минути за рестартиране, тъй като е необходимо да има достатъчно време за балансиране на хладилния газ вътре във веригата. Ако възникне недостиг на захранване и той се възстанови за кратко време, това ще причини повреда на вашите свързани уреди. За да предотвратите този вид повреда, моля, проверете производителя на климатика дали е оборудван с функция за забавяне преди инсталиране. В противен случай този инвертор ще задейства повреда при претоварване и ще прекъсне изходната мощност, за да защити вашия уред, но понякога все още може да причини вътрешна повреда на климатика

### 3.5 Свързване на PV (Photovoltaic - Фотоволтаик)

Преди свързване към фотоволтаични модули, моля, инсталирайте отделен DC предпазител между инвертора и фотоволтаичните модули. Много е важно за безопасността на системата и ефективната работа да се използва подходящ кабел за свързване на PV модула. За да намалите риска от нараняване, моля, използвайте правилния препоръчителен размер на кабела, както е показано по-долу.

Модел	Размер на проводника	Кабел(mm <sup>2</sup> )
5/6/8/10/12KW	12AWG	4

Таблица 3-4 Размер на кабела



За да избегнете неизправност, не свързвайте фотоволтаични модули с възможна утечка на ток към инвертора. Например заземени фотоволтаични модули ще причинят изтичане на ток към инвертора. Когато използвате фотоволтаични модули, моля, уверете се, че PV+ и PV- на соларния панел не са свързани към заземителната шина на системата.



Изисква се използването на PV разклонителна кутия със защита от пренапрежение. В противен случай това ще причини повреда на инвертора, когато се появи мълния върху фотоволтаичните модули.

### 3.5.1 Избор на фотоволтаичен модул:

Когато избирате подходящи PV модули, моля, вземете предвид следните параметри:

- 1) Voc (Open circuit Voltage - Напрежението на отворена верига) на фотоволтаичните модули да не надвишава максималното Voc на PV array (фотоволтаичния масив) на инвертора.
- 2) Voc на PV модулите трябва да бъде по-високо от минималното стартово напрежение.
- 3) Фотоволтаичните модули, използвани за свързване към този инвертор, трябва да имат клас А, сертифициран съгласно IEC 61730.

Модел на инвертора	5KW	6KW	8KW	10KW	12KW
PV Входно напрежение	550V (160V~800V)				
PV Array обхват на напр. на MPPT	200V-650V				
Брой MPP тракери	2				
Брой стрингове за MPP тракер	1+1	1+1	1+1	2+1	2+1

Таблица 3-5

### 3.5.2 Кабелна връзка на PV модула:

1. Изключете главния предпазител на мрежовото захранване (AC).
2. Изключете DC изолатора.
3. Сложете входния конектор на PV към инвертора.



#### Съвет за безопасност:

Когато използвате фотоволтаични модули, моля, уверете се, че PV+ и PV- на соларния панел не са свързани към заземителната шина на системата.



#### Съвет за безопасност:

Преди свързване, моля, уверете се, че полярността на изходното напрежение на PV масива съвпада със символите „DC+“ и „DC-“.



#### Съвет за безопасност:

Преди да свържете инвертора, моля, уверете се, че напрежението на отворената верига на PV масива е в рамките на 1000 V на инвертора.

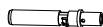


Рис 5.1 DC+ мъжки конектор

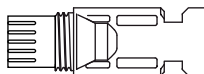


Рис 5.2 DC- женски конектор





**Съвет за безопасност:**

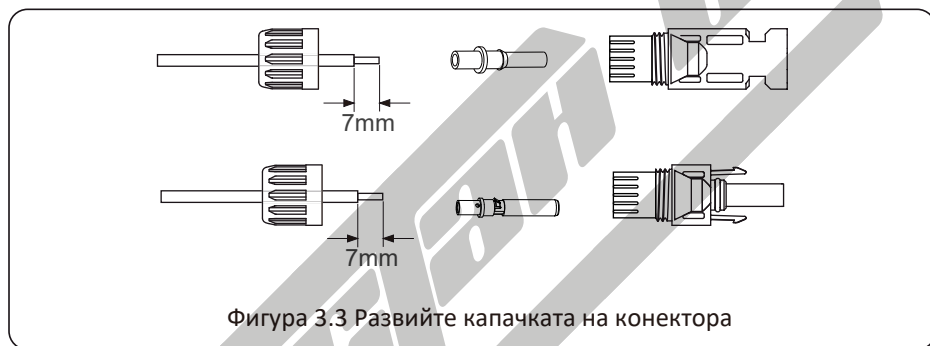
Моля, използвайте утвърден DC кабел за PV система.

Тип на кабела	Cross section (mm <sup>2</sup> )	
	Обхват	Препоръчителен размер
Индустриален PV кабел (модел: PV1-F)	4.0~6.0 (12~10AWG)	4.0(12AWG)

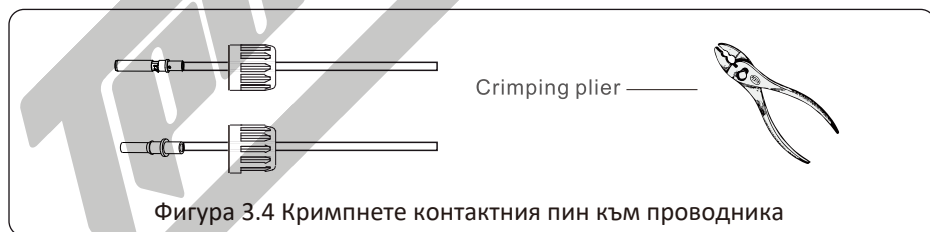
Таблица 3-6

Стъпките за сглобяване на DC конекторите са изброени, както следва:

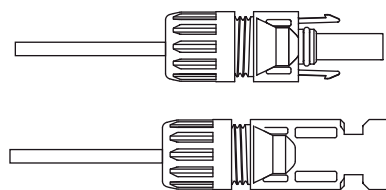
а) Оголете проводника за постоянен ток около 7 mm, развийте капачката на конектора (вижте фигура 5.3).



б) Кримпване на метални клепи с кримпващи клещи, както е показано на фигура 5.4.

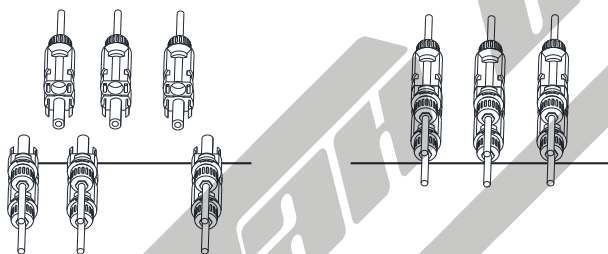


с) Поставете контактния пин в горната част на конектора и завийте капачката към горната част на конектора. (както е показано на фигура 5.5).



Фигура 3.5 Конектор със завинтена капачка

d) Накрая поставете DC конектора в положителния и отрицателния вход на инвертора, показан на снимка 5.6



Фигура 3.6 DC входна връзка



**Внимание:**

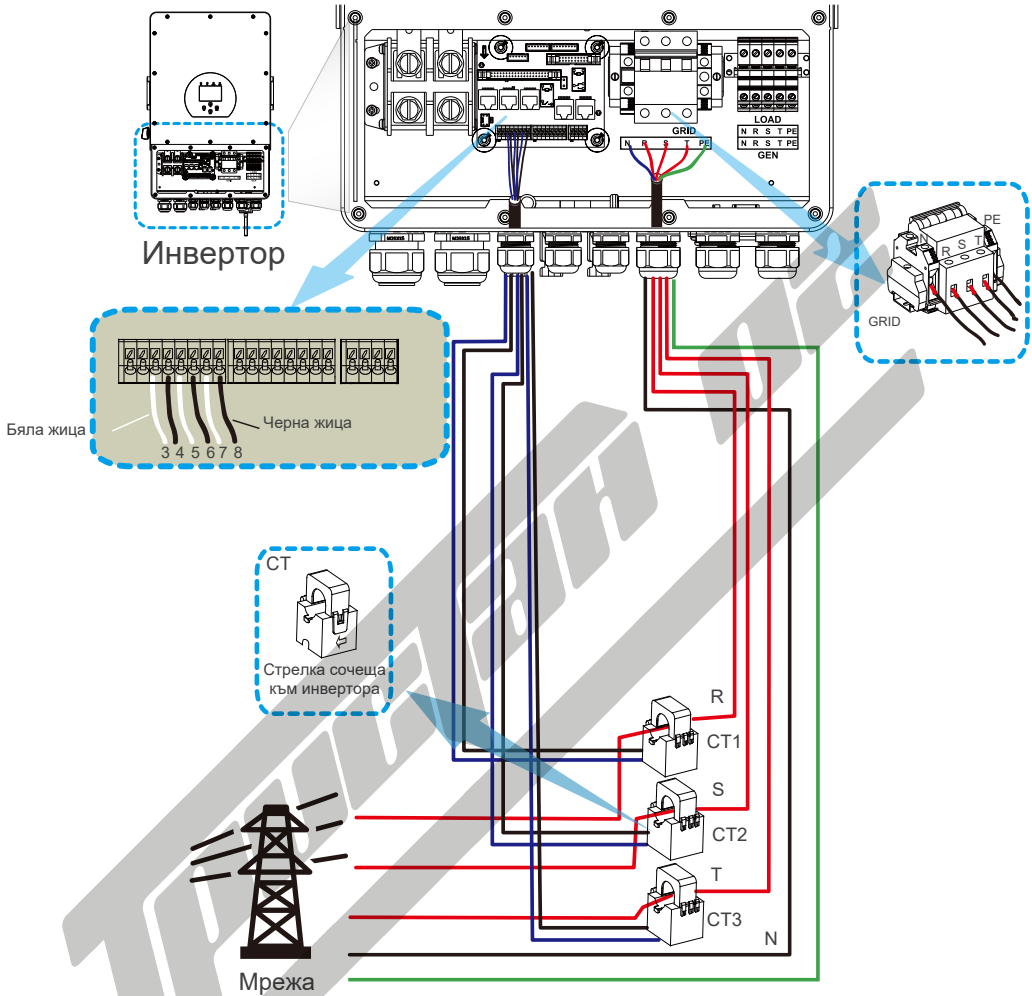
Слънчевата светлина, която блести върху панела, ще генерира високо напрежение последователно, което може да причини опасност за живота. Ето защо, преди да свържете входната линия за постоянен ток, слънчевият панел трябва да бъде блокиран от непрозрачен материал и DC предпазителят трябва да бъде „OFF“, в противен случай високото напрежение на инвертора може да доведе до животозастрашаващи състояния.



**Внимание:**

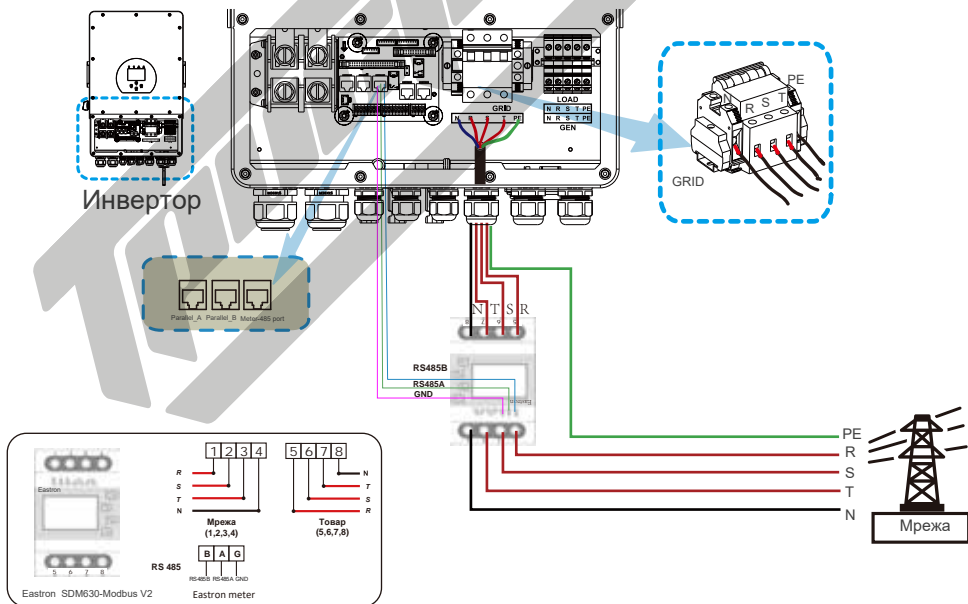
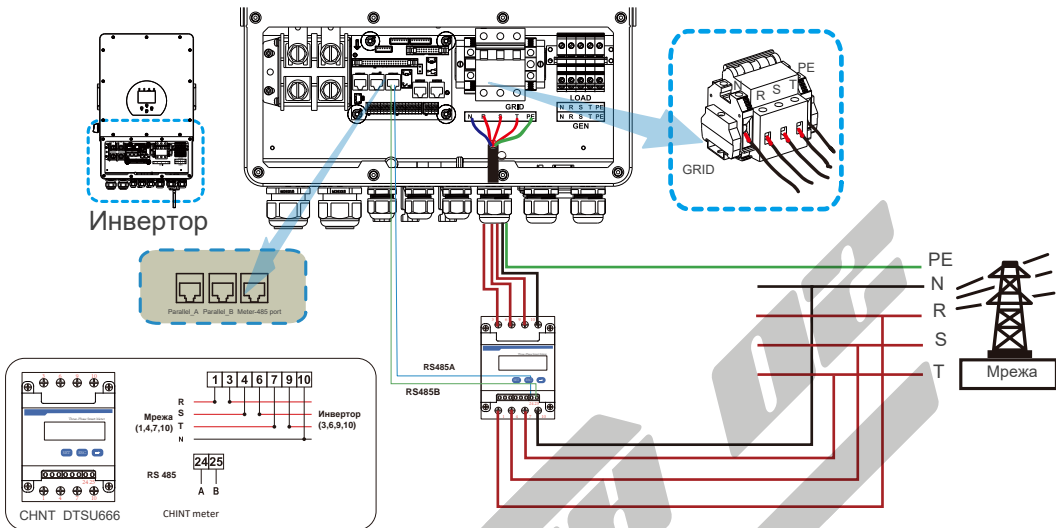
Използвайте DC конектора на аксесоарите. Не свързвайте съединителите на различни производители.

### 3.6 Свързване на СТ (Current transformer - Токов трансформатор)



**\*Забележка:** когато отчитането на мощността на товара на LCD дисплея не е правилно, обърнете стрелката на СТ.

### 3.6.1 Свързване на Smart meter





**Забележка:**

Когато инверторът е в състояние Off-grid, N линията трябва да бъде свързана към земята.

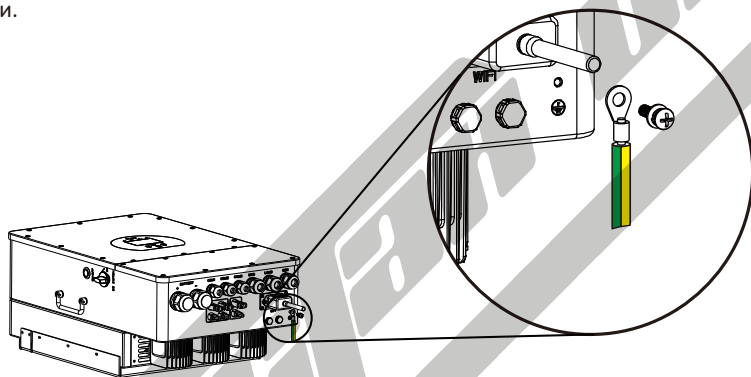


**Забележка:**

При окончателната инсталация с оборудването трябва да се инсталира предпазител, сертифициран съгласно IEC 60947-1 и IEC 60947-2.

### 3.7 Заземяване (задължително)

Заземителният кабел трябва да бъде свързан към заземителната плоча от страната на мрежата, което предотвратява токов удар, ако оригиналният предпазен проводник се повреди.



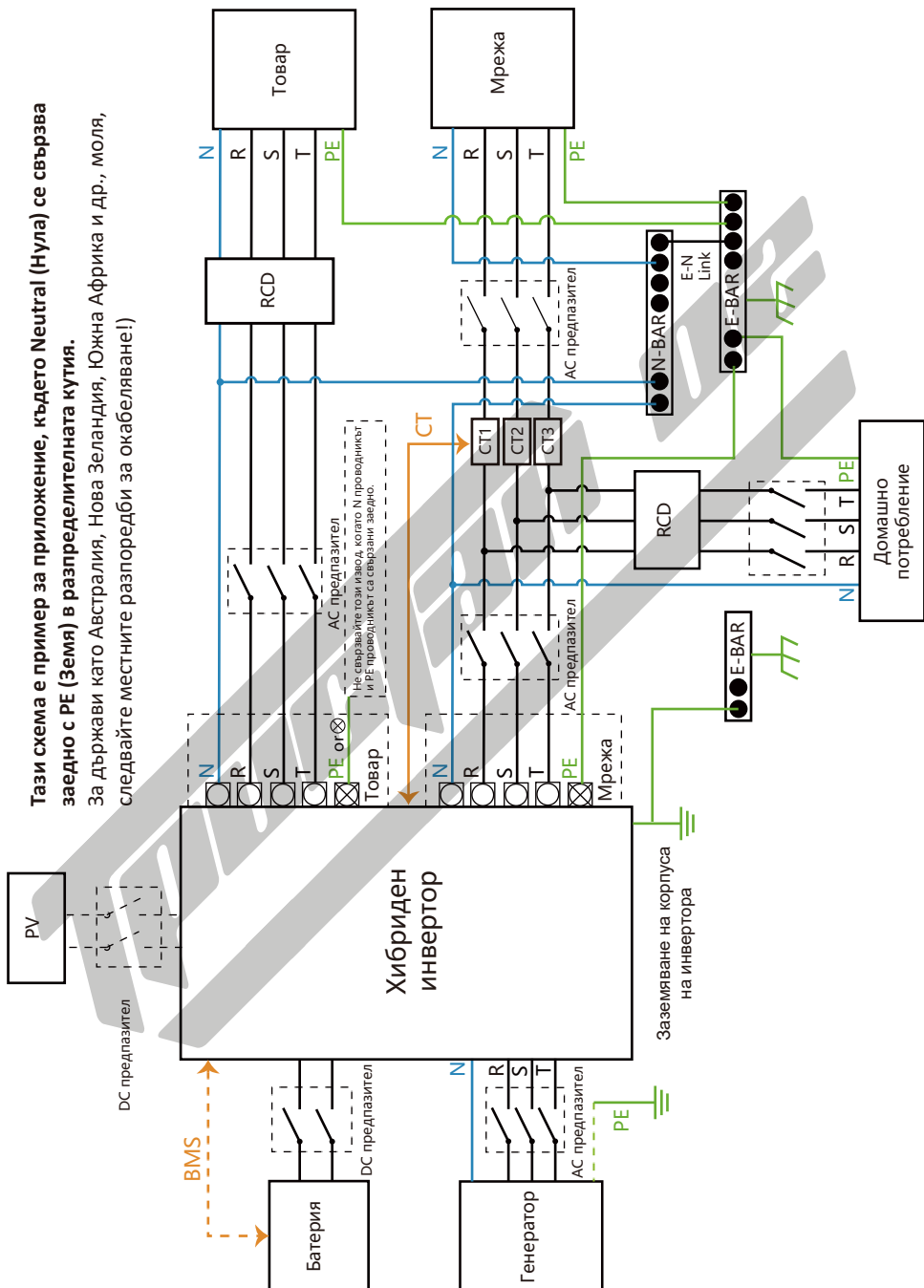
### 3.8 Връзка с Wi-Fi мрежа

За конфигурацията на Wi-Fi datalogger, моля, вижте илюстрациите на Wi-Fi datalogger-а.

### 3.9 Кабелни връзки към инвертора

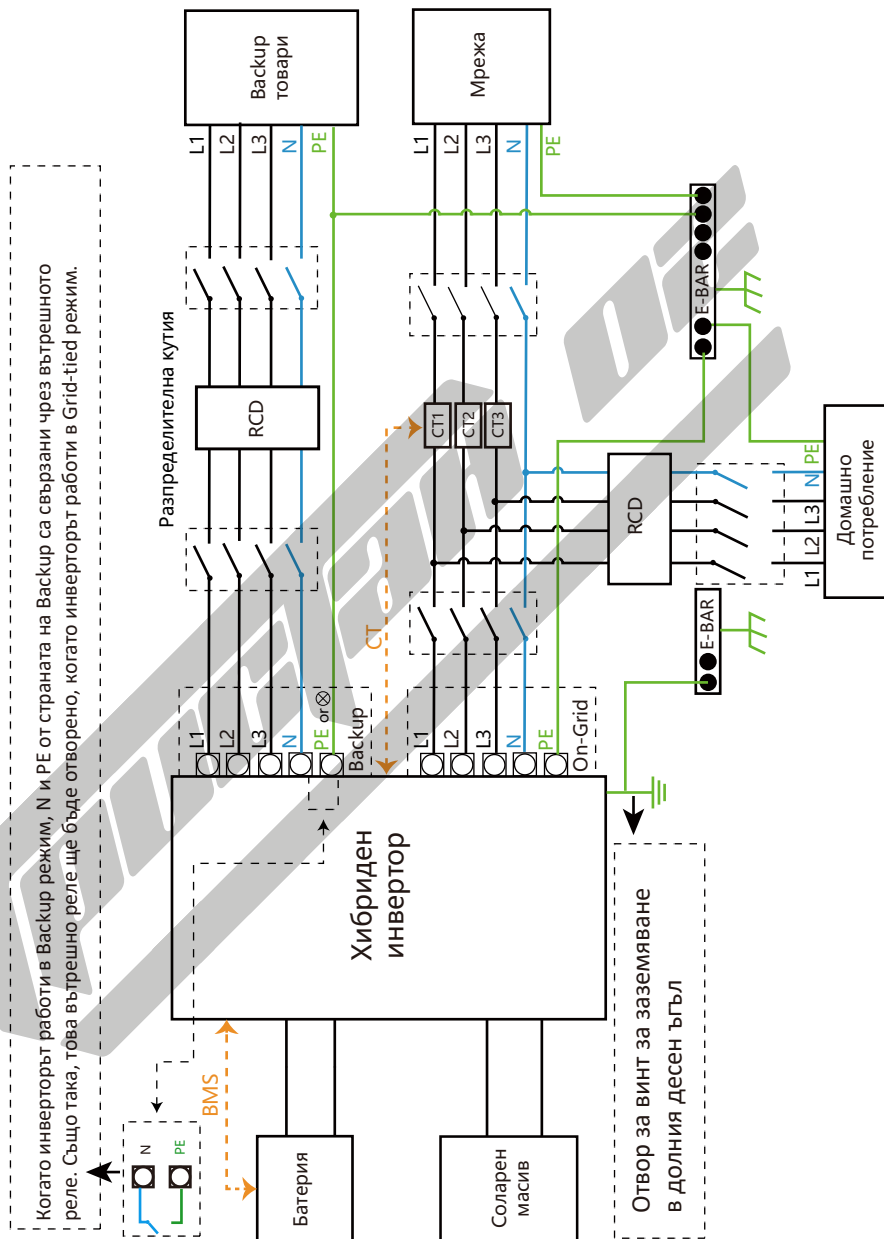
Тази схема е пример за приложение, където Neutral (Нула) се свързва заедно с PE (Земя) в разпределителната кутия.

За държави като Австралия, Нова Зеландия, Южна Африка и др., моля, следвайте местните разпоредби за окабеляване!

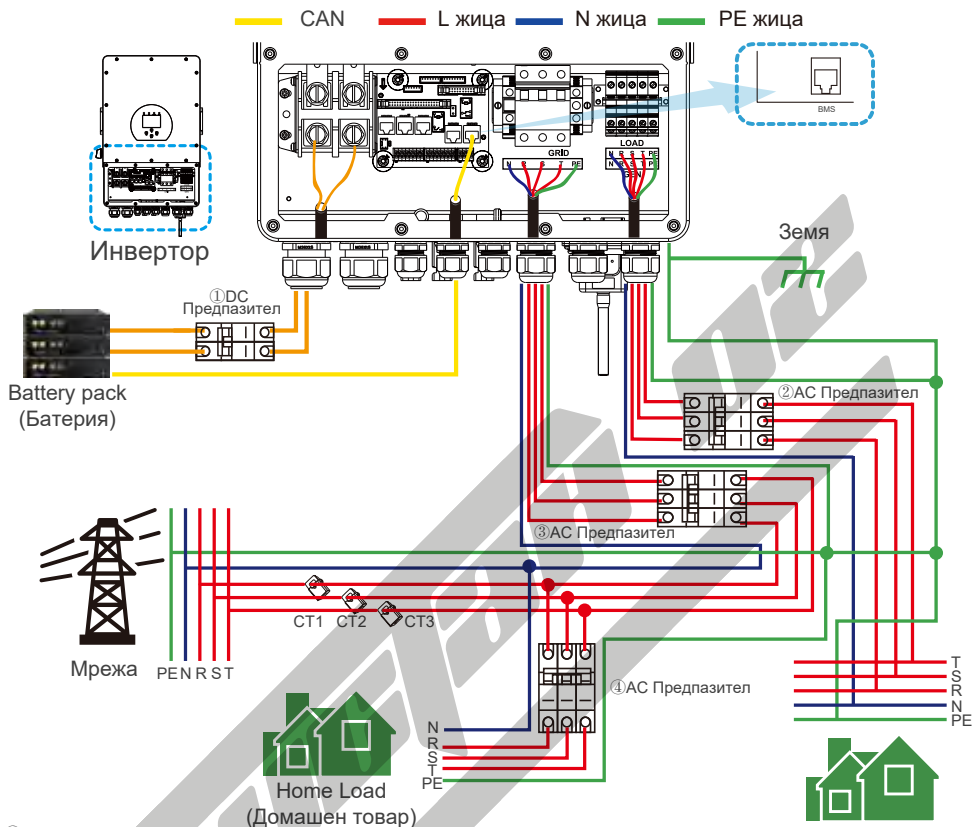


### 3.10 Схема на свързване

Тази схема е пример за приложение, при което неутралната линия е отделена от PE в разпределителната кутия. За държави като Китай, Германия, Чехия, Италия и др., моля, следвайте местните разпоредби за окабеляване!  
**Забележка:** Ваксър функцията не е задължителна на германския пазар. Моля, оставете Ваксър частта празна, ако Ваксър функцията не е налична в инвертора.



Когато инверторът работи в Ваксър режим, N и PE от страната на Ваксър са свързани чрез вътрешното реле. Също така, това вътрешно реле ще бъде отворено, когато инверторът работи в Grid-tied режим.



- ① DC предпазител за батерията
- |                |                     |
|----------------|---------------------|
| SUN 5K-SG-EU:  | 150A DC предпазител |
| SUN 6K-SG-EU:  | 200A DC предпазител |
| SUN 8K-SG-EU:  | 250A DC предпазител |
| SUN 10K-SG-EU: | 300A DC предпазител |
| SUN 12K-SG-EU: | 300A DC предпазител |

- ② AC предпазител за Backup Load
- |                |                    |
|----------------|--------------------|
| SUN 5K-SG-EU:  | 16A AC предпазител |
| SUN 6K-SG-EU:  | 16A AC предпазител |
| SUN 8K-SG-EU:  | 20A AC предпазител |
| SUN 10K-SG-EU: | 32A AC предпазител |
| SUN 12K-SG-EU: | 32A AC предпазител |

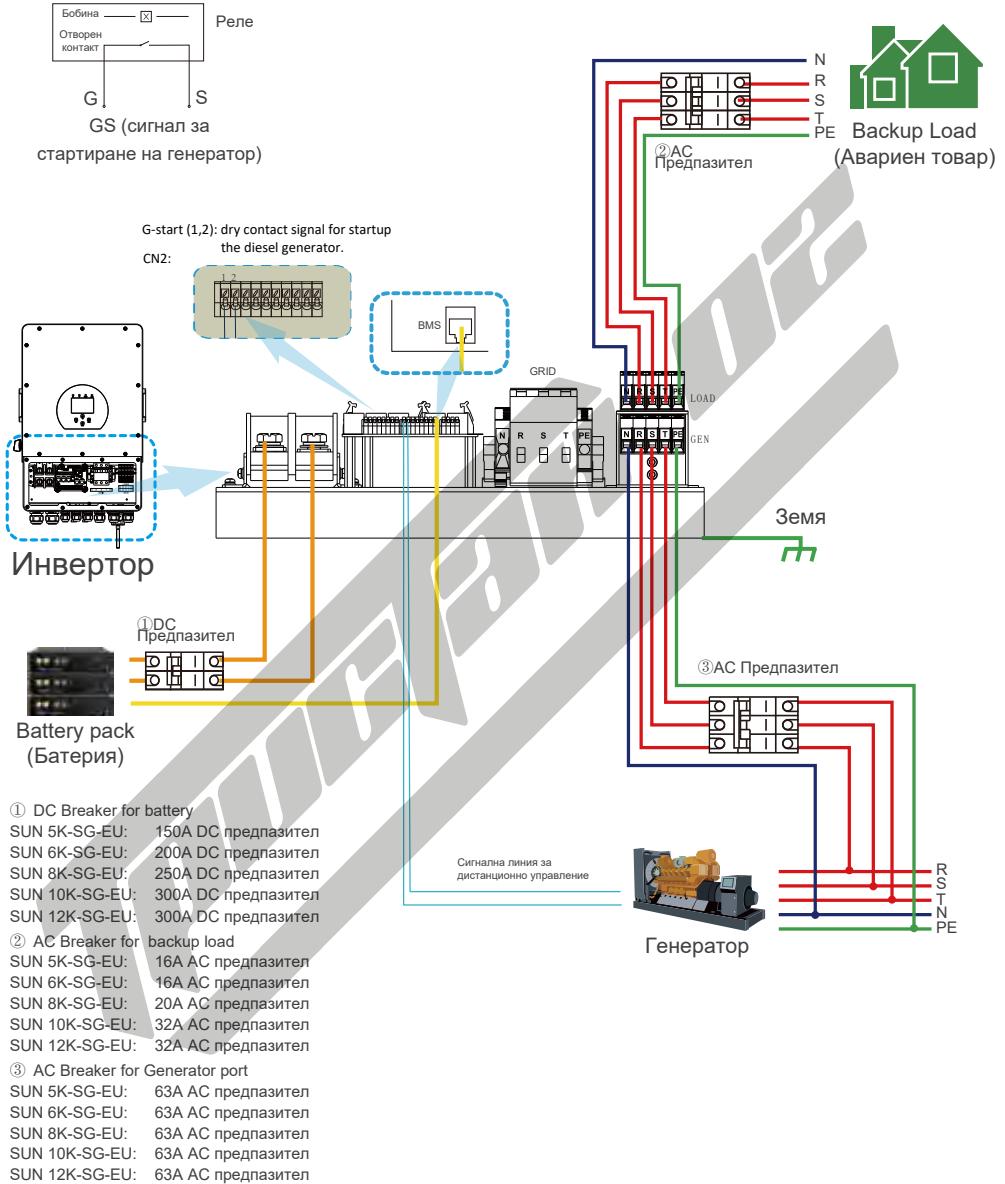
- ③ AC предпазител за мрежата
- |                |                    |
|----------------|--------------------|
| SUN 5K-SG-EU:  | 63A AC предпазител |
| SUN 6K-SG-EU:  | 63A AC предпазител |
| SUN 8K-SG-EU:  | 63A AC предпазител |
| SUN 10K-SG-EU: | 63A AC предпазител |
| SUN 12K-SG-EU: | 63A AC предпазител |

- ④ AC предпазител за Home Load  
Зависи от домашното натоварване



### 3.11 Типична схема за прилагане на дизелов/бензинов генератор

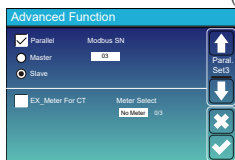
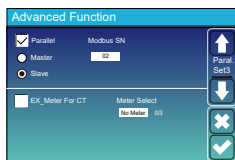
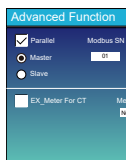
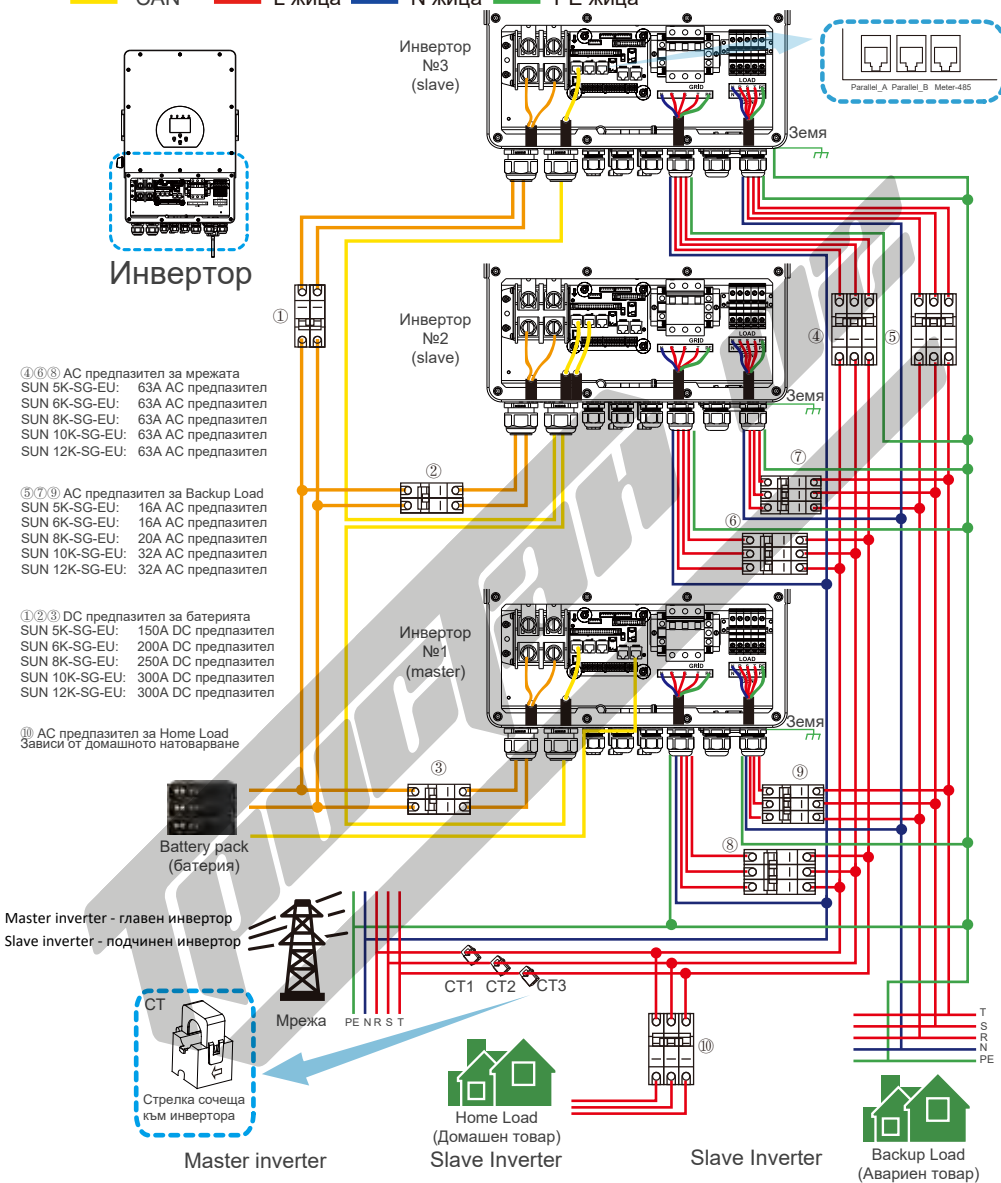
— CAN — L жица — N жица — PE жица



### 3.12 Схема за трифазно паралелно свързване

Максимално 10 бр. паралелно за On-grid и Off-grid системи.

— CAN — L жица — N жица — PE жица



## 4. Работа

### 4.1 Захранване ON/OFF

След като уредът е правилно инсталиран и батериите са свързани добре, просто натиснете ON/OFF бутона (намиращ се от лявата страна на корпуса), за да включите уреда. Когато към системата не е свързана батерия, но е свързана към PV или мрежа, и бутонът ON/OFF е изключен, LCD ще продължи да свети (дисплеят ще покаже OFF). В това състояние, когато включите бутона на ON и изберете БЕЗ батерия, системата все още може да работи.

### 4.2 Панел за операция и дисплей

Панелът за операция и дисплей, показан в таблицата по-долу, е на предния панел на инвертора. Той включва четири индикатора, четири функционални клавиша и LCD дисплей, показващ работното състояние и информация за входно/изходната мощност.

<i>LED индикатор</i>		<i>Съобщения</i>
DC	Непрекъсната зелена LED светлина	Нормална връзка с PV
AC	Непрекъсната зелена LED светлина	Нормална връзка с мрежата
Normal	Непрекъсната зелена LED светлина	Инверторът работи правилно
Alarm	Непрекъсната червена LED светлина	Неизправност или предупреждение

Таблица 4-1 LED индикатори

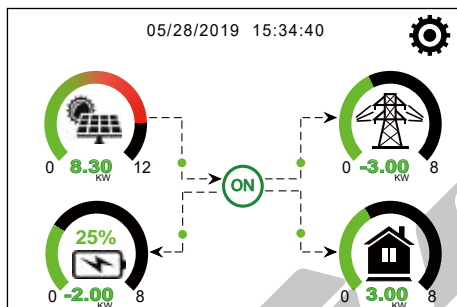
<i>Функционален клавиш</i>	<i>Описание</i>
Esc	Излизане от режим настройка
Up	Връщане към предишния избор
Down	Преминаване към следващия избор
Enter	Потвърждение на избора

Таблица 4-2 Функционални бутони

## 5. Икони на LCD дисплея

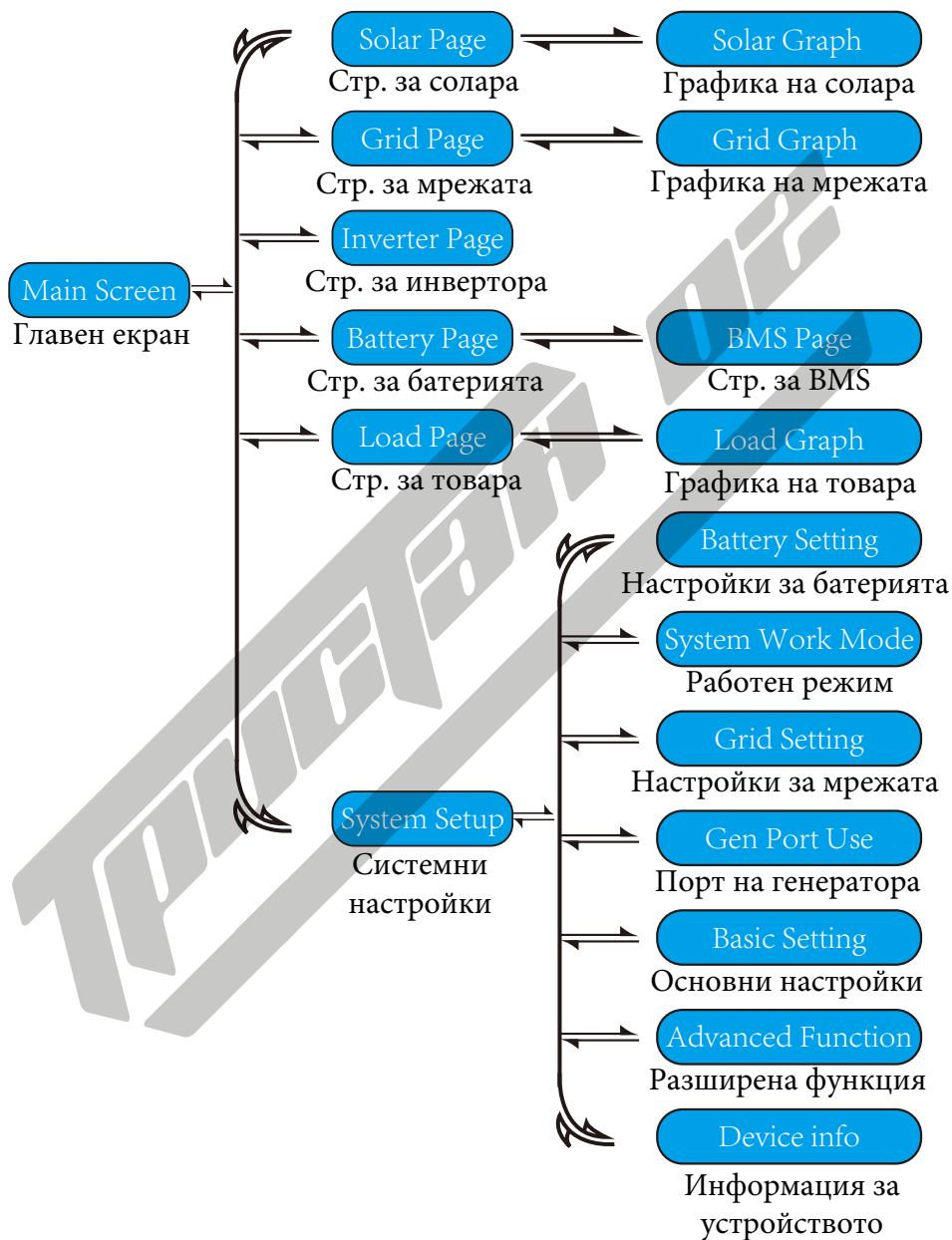
### 5.1 Главен екран

LCD е touchscreen, екранът по-долу показва общата информация за инвертора.



1. Иконата в центъра на началния екран показва, че системата работи нормално. Ако се превърне в "comm./F01~F64", това означава, че инверторът има комуникационни грешки или други грешки, съобщението за грешка ще се покаже под тази икона (F01-F64 грешки, подробна информация за грешка може да се види в менюто System Alarms).
  2. Най-отгоре на екрана са показани времето и датата
  3. System Setup икона; натискайки този бутон, можете да влезете в екрана за настройка на системата, който включва Basic Setup, Battery Setup, Grid Setup, System Work Mode, Generator port use, Advanced function и Li-Batt info.
  4. Основният екран, показва главната информация като солар, мрежа, товар и батерия. Той също така показва посоката на енергийния поток чрез стрелка. Когато мощността е приблизително високо ниво, цветът на панелите ще се промени от зелен на червен, така че информацията за системата да се вижда ясно на главния екран.
- Мощностите на PV и товара винаги са положителни.
  - Отрицателна мощност на мрежата означава продажба на мрежата, положителна означава получаване от мрежата.
  - Отрицателна мощност на батерията означава зареждане, положителна означава разреждане.

### 5.1.1 Блок-схема на LCD операциите



## 5.2 Крива на соларната мощност

**Solar**

Power: 1560W ① Today=8.0 KWH ③

PV1-V: 286V PV2-V: 45V ②  
 PV1-I: 5.5A PV2-I: 0.0A  
 PV1-P: 1559W PV2-P: 1W

Total =12.00 KWH

Energy

Това е страницата с детайли за соларния панел.

- ① Мощност на соларния панел.
- ② Напрежение, ток, мощност за всеки MPPT.
- ③ Дневна и цялостна енергия от соларните панели.

Натиснете бутона „Energy“, за да влезете в страницата с кривата на мощността.

1166w	1244w 50Hz	-81w 50Hz <span>①</span>
221v 0w	222v 0.8w	222v 0.1A
229v 1166w	229v 5.0w	230v 0.1A
225v 0w	229v 0.9w	223v 0.1A
	HM: LD:	INV_P:
	-10W 28W	-30W AC_T:
	5W 1192W	-26W 38.8C
	0W 24W	-25W
<b>Load</b>	<b>Grid</b>	<b>Inverter</b>
SOC:99% -21w	DC_P1: 0W	DC_P2: 0W
BAT_V:53.65V	DC_V1: 0V	DC_V2: 0V
BAT_I: -0.41A	DC_I1: 0.0A	DC_I2: 0.0A
BAT_T: 27.0C		
<b>Battery</b>	<b>PV1</b>	<b>PV2</b>

Това е страницата с детайли за инвертора.

- ① Мощност на инвертора.  
Напрежение, ток, мощност за всяка фаза.  
\*AC-T: Heat-sink (охлаждане) температура.

**Load**

Power: 55W ① Today=0.5 KWH ③

Total =1.60 KWH

L1: 220V P1: 19W ②  
 L2: 220V P2: 18W  
 L3: 220V P3: 18W

Energy

Това е страницата с детайли за Back-up Load.

- ① Аварийно захранване.
- ② Напрежение, мощност за всяка фаза.
- ③ Дневно и цялостно back-up потребление.

Натиснете бутона „Energy“, за да влезете в страницата с кривата на мощността.

**Grid**

Stand by  
0W ① BUY  
Today=2.2KWH ③  
Total =11.60 KWH

0.0Hz

CT1: 0W LD1: 0W ②  
 CT2: 0W LD2: 0W  
 CT3: 0W LD3: 0W

SELL  
Today=0.0KWH  
Total =8.60 KWH

L1: 0V L2: 0V L3: 0V

Energy

Това е страницата с детайли за мрежата.

- ① Състояние, мощност, честота.
- ② L: Напрежение за всяка фаза;  
CT: Мощност, открита с външни токови сензори;  
LD: Мощност, открита с вътрешни сензори на вход/изход предпазителя на AC мрежата.
- ③ BUY: Енергия от мрежата към инвертора;  
SELL: Енергия от инвертора към мрежата.

Натиснете бутона „Energy“, за да влезете в страницата с кривата на мощността.

**Batt**

Stand-by

SOC: 36%

U:50.50V

I:-58.02A

Power: -2930W

Temp:30.0C

**Li-BMS**

**Li-BMS**

Mean Voltage:50.34V    Charging Voltage :53.2V

Total Current:55.00A    Discharging Voltage :47.0V

Mean Temp :23.5C    Charging current :50A

Total SOC :38%    Discharging current :25A

Dump Energy:57Ah

Sum Data

Details Data

**Li-BMS**

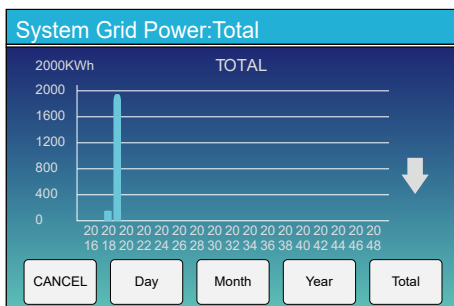
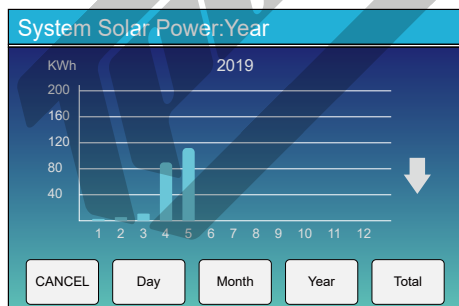
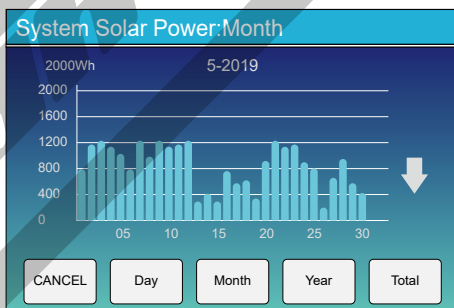
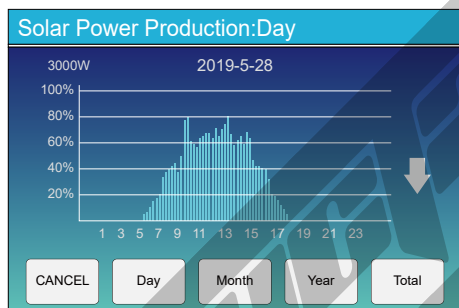
	Volt	Curr	Temp	SOC	Energy	Charge	Fault	
	Volt	Curr						
1	50.33V	18.70A	30.6C	52.0%	26.0Ah	0.0V	0.0A	0100
2	50.33V	18.10A	31.0C	51.0%	25.5Ah	53.2V	25.0A	0100
3	50.30V	18.90A	30.2C	12.9%	6.0Ah	53.2V	25.0A	0100
4	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0100
5	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0100
6	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0100
7	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0100
8	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0100
9	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0100
10	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0100
11	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0100
12	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0100
13	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0100
14	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0100
15	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0100

Sum Data

Details Data

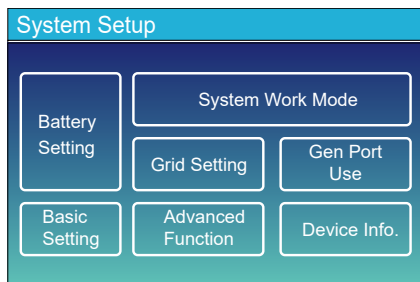
Това е страница с детайли за батерията.  
Ако използвате литиева батерия, влезте в страницата BMS.

### 5.3 Крива на солара, на товара и на мрежата



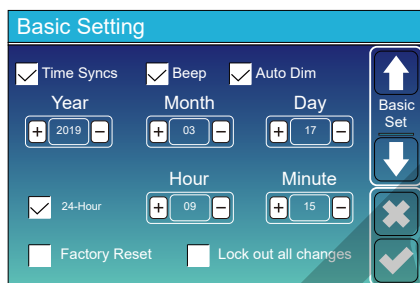
Кривата на соларната мощност за дневна, месечна, годишна и цялостна производителност е грубо изобразена на LCD дисплея, за по-прецизно изобразяване на производството на електроенергия, моля, проверете системата за наблюдение. Щракнете върху стрелката нагоре и надолу, за да проверите кривата на мощността за различен период.

## 5.4 Меню за системни настройки



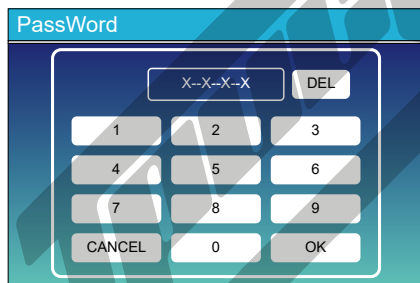
Това е страницата за настройка на системата.

## 5.5 Меню за основни настройки



**Factory Reset:** Нулирайте всички параметри на инвертора.

**Lock out all changes:** Активирайте това меню за настройка на параметри, които изискват заключване и не могат да бъдат настроени. Преди да извършите успешно фабрично нулиране и заключване на системите, за да запазите всички промени, трябва да въведете парола, за да активирате настройката.



Парола за фабрично нулиране: 9999

Парола за заключване на промените: 7777



## 5.6 Меню за настройка на батерията

**Battery Setting**

Batt Mode

Lithium    Batt Capacity    400Ah

Use Batt V    Max A Charge    40A

Use Batt %    Max A Discharge    40A

No Batt     Activate Battery

Batt Mode

↑

↓

✕

✓

**Battery capacity:** информира хибридният инвертор Deue да знае капацитета на вашата батерия.

**Use Batt V:** Всички настройки са на волтаж (V).

**Use Batt %:** Всички настройки са на капацитет (%).

**Max. A charge/discharge:** Максимален ток на заряд/разряд на батерията (0-120A за 5KW модел, 0-150A за 6KW модел, 0-190A за 8KW модел, 0-210A за 10KW модел, 0-240A за 12KW модел).

· За AGM и Flooded: Ah × 20% = ток на заряд/разряд.

· За Lithium: Ah × 50% = ток на заряд/разряд.

· За Gel следвайте инструкциите на производителя.

**No Batt:** отбележете този елемент, ако към системата не е свързана батерия.

**Activate battery:** Тази функция ще помогне за възстановяване на батерия, която е прекалено разредена чрез бавно зареждане от соларния масив или мрежа.

**Battery Setting**

Start  ①     ②

A  ①     ②

Gen Charge     Grid Charge

Gen Signal     Grid Signal

Gen Force ③

Batt Set2

↑

↓

✕

✓

Това са настройките на батерията.

① Зареждане от генератор.

**Start =30%:** Когато SOC\* достигне 30% системата автоматично ще стартира свързания генератор за зареждане на батерията.

**A = 40A:** Заряден ток (от 40A) от свързания генератор в амperi.

**Gen Charge:** Използва Gen входа на системата за зареждане на батерията от свързания генератор.

**Gen Signal:** Нормално отворено реле, което се затваря, когато състоянието на сигнала Gen Start е активно.

③ **Gen Force:** Когато генераторът е свързан, той е принуден да стартира, без да отговаря на други условия.

② Зареждане от мрежата.

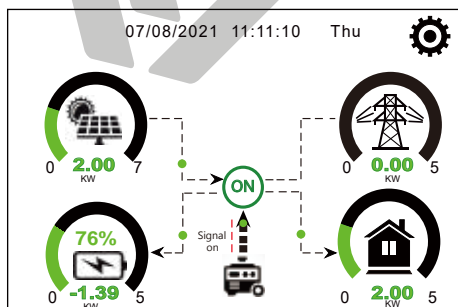
**Start =30%:** При SOC ≤ 30% мрежата ще започне да зарежда батерията.

**A = 40A:** Показва тока, с който мрежата зарежда батерията.

**Grid Charge:** Възлага на мрежата да зарежда батерията.

**Grid Signal:** Разбира кога мрежата вече не трябва да зарежда батерията.

\*SOC - State of charge (Състоянието на заряда на батерията)



Тази илюстрация показва как фотоволтаиците и дизеловия/бензиновия генератор зареждат батерията и домашния товар.

### Generator

Power: 6000W      Today=10 KWH  
    Total =10 KWH

V\_L1: 230V      P\_L1: 2KW  
 V\_L2: 230V      P\_L2: 2KW  
 V\_L3: 230V      P\_L3: 2KW

Тази страница показва мощността, изходното напрежение и честотата на генератора, както и колко енергия се използва от генератора, дневна и цялостна.

### Battery Setting

Lithium Mode    00

Shutdown        10%

Low Batt         20%

Restart          40%

↑  
Batt Set3  
↓  
✕  
✓

**Lithium Mode:** Това е BMS протокол. Моля, вижте документа (Approved Battery).

**Shutdown 10%:** Това показва, че инверторът ще се изключи, ако SOC е под тази стойност.

**Low Batt 20%:** Това показва, че инверторът ще включи алармата, ако SOC е под тази стойност.

**Restart 40%:** При напрежение на батерията на 40% AC изходът ще се възобнови.

### Battery Setting

Float V ① 53.6V      Shutdown ③ 20%

Absorption V 57.6V      Low Batt 35%

Equalization V 57.6V      Restart 50%

Equalization Days 30 days      TEMPCO(mV/C/Cell) ② -5

Equalization Hours 3.0 hours      Batt Resistance 25mOhms

↑  
Batt Set3  
↓  
✕  
✓

**Има 3 етапа на зареждане на батерията.** ①

Това е за професионални монтажници, можете да го запазите по подразбиране. ②

**Shutdown 20%:** Инверторът ще се изключи, ако SOC е под тази стойност.

**Low Batt 35%:** Инверторът ще включи алармата, ако SOC е под тази стойност. ③

**Restart 50%:** При напрежение на батерията на 50% AC изходът ще се възобнови.

### Препоръчителни настройки за батерията

Тип на батерията	Absorption Stage	Float Stage	Equalization stage (всеки 30 дена по 3ч.)
AGM (or PCC)	14.2v (57.6v)	13.4v (53.6v)	14.2v(57.6v)
Gel	14.1v (56.4v)	13.5v (54.0v)	
Wet	14.7v (59.0v)	13.7v (55.0v)	14.7v(59.0v)
Lithium	Вижте неговите BMS параметри на напрежение		

## 5.7 Меню за настройка на системния работен режим

### System Work Mode

Selling First    12000 Max Solar Power    ↑

Zero Export To Load     Solar Sell    Work Mode 1

Zero Export To CT     Solar Sell    ↓

Max Sell Power 12000    Zero-export Power 20

Energy pattern     BattFirst     LoadFirst

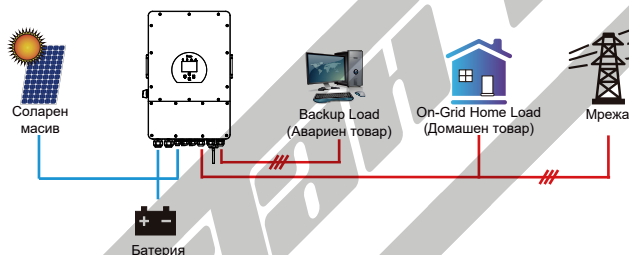
Grid Peak Shaving    8000 Power    ✓

### Работен режим

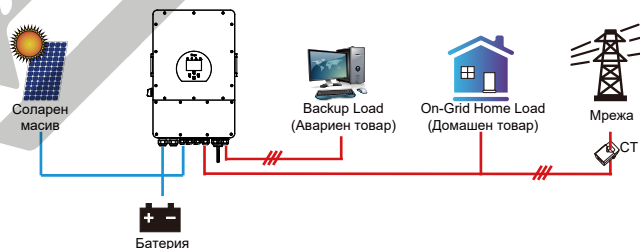
**Selling First:** Този режим позволява на хибридният инвертор да продава обратно на мрежата излишната мощност, произведена от слънчевите панели след захранване на товара и зар. на батерията. Ако Time Of Use е активно, енергията на батерията също може да бъде продадена в мрежата. Приоритетът на източника на захранване за товара е както следва:

1. Соларни панели
2. Мрежа
3. Батерии (докато стигне %-та си на разряд).

**Zero Export To Load:** Хибридният инвертор ще осигури захранване само на свързания Backup Load. Хибридният инвертор нито ще осигурява захранване на домашния товар, нито ще продава енергия на мрежата. Вграденият CT ще открие мощността, която тече обратно към мрежата и ще намали мощността на инвертора само за захранване на локалния товар и зареждане на батерията.



**Zero Export To CT:** Хибридният инвертор не само ще осигури захранване на свързания Backup Load, но също така ще даде захранване на свързания домашен товар. Ако PV мощността и мощността на батерията са недостатъчни, ще се използва енергия от мрежата като допълнение. Хибридният инвертор няма да продава енергия на мрежата. В този режим е необходим CT. За инсталиране на CT, моля, вижте глава 3.6 **Свързване на CT**. Външният CT ще открие мощността, която тече обратно към мрежата и ще намали мощността на инвертора само за захранване на локалния товар, зареждане на батерията и домашния товар.



**Solar Sell:** Това е за Zero export to load или Zero export to CT: Когато е активен, излишната енергия може да бъде продадена обратно на мрежата. Приоритетът на PV източникът на захранване е както следва: консумация на товара → зареждане на батерията → подаване към мрежата.

**Max. sell power:** Позволява се максималната изходна мощност да тече към мрежата.

**Zero-export Power:** За Zero Export режим, показва изходната мощност на мрежата. Препоръчваме да го зададете на 20-100 W, за да сте сигурни, че хибридният инвертор няма да захранва мрежата.

**Energy Pattern:** Приоритет на PV източника на захранване.

**Batt First:** PV мощността първо се използва за зареждане на батерията и след това се използва за захранване на товара. Ако тя не е достатъчна, мрежата ще направи допълнение едновременно за батерията и товара.

**Load First:** PV мощността се използва първо за захранване на товара и след това се използва за зареждане на батерията. Ако тя не е достатъчна, мрежата ще направи допълнение едновременно за батерията и товара.

**Max Solar Power:** Позволява максималната входна DC мощност.

**Grid Peak-shaving:** Когато е активен, изходната мощност на мрежата ще бъде ограничена в рамките на зададената стойност. Ако мощността на товара надвиши разрешената стойност, ще вземе енергия от фотоволтаиците и батерията като добавка. Ако все още не може да отговори на изискването за натоварване, ще взема енергия и от мрежата, за да отговори на нуждите от товара.

System Work Mode						
Grid Charge	Gen	Time Of Use			Power	Batt
		Time	Power	Batt		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01:00	5:00	12000	49.0V	<input type="button" value="↑"/> Work Mode2 <input type="button" value="↓"/> <input type="button" value="✕"/> <input type="button" value="✓"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	05:00	9:00	12000	50.2V	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	09:00	13:00	12000	50.9V	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13:00	17:00	12000	51.4V	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17:00	21:00	12000	47.1V	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	21:00	01:00	12000	49.0V	

**Time of use:** Използва се за програмиране кога да се използва мрежата или генератор за зареждане на батерията и кога да се разрези батерията за захранване на товара. Отбележете само „Time Of Use“, след което следните елементи (Grid Charge, Time, Power и т.н.) ще влязат в сила.

**Забележка:** Когато сте в режим Selling First и натиснете Time Of Use, енергията от батерията може да се продава в мрежата.

**Grid charge:** Използвайте мрежата за зареждане на батерията за определен период от време.

**Gen charge:** Използвайте генератора за зареждане на батерията за определен период от време.  
Time: Реално време, диапазон от 01:00-24:00..

**Забележка:** Когато мрежата е налице и е отбелязано само „Time Of Use“, тогава батерията ще се разрежда. В противен случай батерията няма да се разрези, дори когато SOC на батерията е пълен. Когато мрежата не е налична, обаче, инверторът ще работи автоматично в Off-grid режим.

**Power:** Максимална разрешена мощност на разряд.  
**Batt(V or SOC %):** При колко % или волтаж (V) на SOC на батерията действието трябва да се случи.

**Например:**

**Между 01:00 и 05:00ч.,** когато SOC на батерията е под 80%, тя ще използва мрежата за зареждане на батерията, докато SOC на батерията достигне 80%.

**Между 05:00 и 08:00ч. и 08:00 и 10:00ч.,** когато SOC на батерията е по-висок от 40%, хибридният инвертор ще разрези батерията, докато SOC достигне 40%. В същото време, ако SOC на батерията е под 40%, тогава мрежата ще зареди SOC на батерията до 40%.

**Между 10:00 и 15:00ч.** хибридният инвертор ще поддържа SOC на батерията да е 100% (не се препоръчва).

**Между 15:00 и 18:00ч.,** когато SOC на батерията е по-висок от 40%, хибридният инвертор ще разрези батерията, докато SOC достигне 40%.

**Между 18:00 и 01:00ч.,** когато SOC на батерията е по-висок от 35%, хибридният инвертор ще разрези батерията, докато SOC достигне 35%.

System Work Mode						
Grid Charge	Gen	Time Of Use			Power	Batt
		Time	Power	Batt		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01:00	5:00	12000	80%	<input type="button" value="↑"/> Work Mode2 <input type="button" value="↓"/> <input type="button" value="✕"/> <input type="button" value="✓"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	05:00	8:00	12000	40%	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	08:00	10:00	12000	40%	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10:00	15:00	12000	100%	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15:00	18:00	12000	40%	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18:00	01:00	12000	35%	

SOC - State of charge (Състоянието на заряда на батерията)

## 5.8 Меню за настройване на мрежата

**Grid Setting/Grid code selection**

Grid Mode  0/11

Grid Frequency  50Hz  60Hz Phase Type  0/120/240  0/240/120

IT system-neutral is not grounded

Grid Set1

Grid Set2

Grid Set3

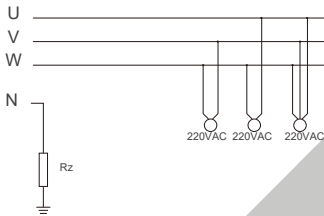
**Grid Mode:** General Standard、UL1741 & IEEE1547、CPUC RULE21、SRD-UL-1741、CEI 0-21、Australia A、Australia B、Australia C、EN50549\_CZ-PPDS(>16A)、NewZealand、VDE4105、OVE-Directive R25.

Моля, следвайте местния код на мрежата и след това изберете съответния стандарт на мрежата.

**Grid level:** има няколко нива на напрежение за изходното напрежение на инвертора, когато той е в Off-grid режим: LN:230VAC, LL:400VAC, LN:240VAC, LL:420VAC, LN:120VAC, LL:208VAC, LN:133VAC LL:230VAC.

**IT system:** За IT мрежовата система, Line

напрежението (между всеки две линии в трифазна верига) е 230Vac и схемата е както следва. Ако вашата мрежова система е IT, моля, активирайте „IT system“ и отбележете „Grid level“ да е 133-3P, както е показано на снимката по-долу.



Rz: Заземителен резистор с голямо съпротивление.

**Grid Setting/Connect**

Normal connect  10s

Low frequency  High frequency

Low voltage  High voltage

Reconnect after trip  36s

Low frequency  High frequency

Low voltage  High voltage

Reconnection Time  PF

Grid Set2

Grid Set3

**Normal connect:** Разрешеният обхват на напрежение/честота на мрежата, когато инверторът се свързва за първи път към мрежата.

**Reconnect after trip:** Разрешеният обхват на напрежение/честота на мрежата, когато инверторът отново се свързва към мрежата след авария.

**Reconnection time:** Период на изчакване на инверторът кога отново да се свърже към мрежата.

**PF:** Фактор на мощността, който се използва за регулиране на реактивната мощност на инвертора

**Grid Setting/IP Protection**

Over voltage U>(10 min. running mean)

HV3	<input type="text" value="265.0V"/>	HF3	<input type="text" value="51.50Hz"/>
HV2	<input type="text" value="265.0V"/>	HF2	<input type="text" value="51.50Hz"/>
HV1	<input type="text" value="265.0V"/>	HF1	<input type="text" value="51.50Hz"/>
LV1	<input type="text" value="185.0V"/>	LF1	<input type="text" value="48.00Hz"/>
LV2	<input type="text" value="185.0V"/>	LF2	<input type="text" value="48.00Hz"/>
LV3	<input type="text" value="185.0V"/>	LF3	<input type="text" value="48.00Hz"/>

Grid Set3

**HV1:** Ниво 1 точка на защита от пренапрежение;  
**HV2:** Ниво 2 точка на защита от пренапрежение;  
**HV3:** Ниво 3 точка на защита от пренапрежение.

**LV1:** Ниво 1 точка на защита от ниско напрежение;  
**LV2:** Ниво 2 точка на защита от ниско напрежение;  
**LV3:** Ниво 3 точка на защита от ниско напрежение.

**HF1:** Ниво 1 точка на защита от свръхчестота;  
**HF2:** Ниво 2 точка на защита от свръхчестота;  
**HF3:** Ниво 3 точка на защита от свръхчестота.

**LF1:** Ниво 1 точка на защита от понижена честота;  
**LF2:** Ниво 2 точка на защита от понижена честота;  
**LF3:** Ниво 3 точка на защита от понижена честота.

② 0.10s — Време на авария на мрежата

## Grid Setting/F(W)

F(W)

Over frequency	Droop F	40%P/Hz	
Start freq F	50.20Hz	Stop freq F	51.5Hz
Start delay F	0.00s	Stop delay F	0.00s

Under frequency	Droop F	40%PE/Hz	
Start freq F	49.80Hz	Stop freq F	49.80Hz
Start delay F	0.00s	Stop delay F	0.00s

Grid Set4

**FW:** Тази серия инвертор може да регулира изходната си мощност според честотата на мрежата.

**Droop F:** процент номинална мощност на Hz

Например, "Start freq F > 50.2Hz, Stop freq F < 51.5, Droop F=40%P/Hz" когато честотата на мрежата достигне 50,2 Hz, инверторът ще намали активната си мощност при Droop F от 40%. И тогава, когато честотата на мрежовата система е по-малка от 50,1 Hz, инверторът ще спре да намалява изходната мощност. За подробни стойности за настройка, моля, следвайте кода на местната мрежа.

## Grid Setting/V(W) V(Q)

V(W)  V(Q)

V1	108.0%	P1	100%
V2	110.0%	P2	80%
V3	112.0%	P3	60%
V4	114.0%	P4	40%

Lock-in/Pn	0.3%	Lock-out/Pn	5.0%
V1	94.0%	Q1	44%
V2	97.0%	Q2	0%
V3	105.0%	Q3	0%
V4	108.0%	Q4	-44%

Grid Set5

**V(W):** Използва се за регулиране на активната мощност на инвертора според зададеното мрежово напрежение.

**V(Q):** Използва се за регулиране на реактивната мощност на инвертора според зададеното мрежово напрежение.

Тази функция се използва за регулиране на изходната мощност на инвертора (активна мощност и реактивна мощност), когато напрежението на мрежата се промени.

Пример 1: V2=110%, P2=80%. Когато напрежението на мрежата достигне 110% от номиналното напрежение на мрежата, инверторът ще намали активната изходна мощност до 80% от номиналната мощност.

Пример 2: V1=94%, Q1=44%. Когато напрежението на мрежата достигне 94% от номиналното напрежение на мрежата, инверторът ще изведе 44% реактивна изходна мощност.

За подробни стойности за настройка, моля, следвайте кода на местната мрежа.

## Grid Setting/P(Q) P(PF)

P(Q)  P(PF)

P1	0%	Q1	2%
P2	2%	Q2	0%
P3	0%	Q3	21%
P4	22%	Q4	25%

Lock-in/Pn	0.3%	Lock-out/Pn	5.0%
P1	0%	PF1	-0.000
P2	0%	PF2	-0.000
P3	0%	PF3	0.000
P4	62%	PF4	0.264

Grid Set6

**P(Q):** Използва се за регулиране на реактивната мощност на инвертора според зададената активна мощност.

**P(PF):** Служи за настройка на PF на инвертора според зададената активна мощност.

За подробни стойности за настройка, моля, следвайте кода на местната мрежа.

## Grid Setting/LVRT

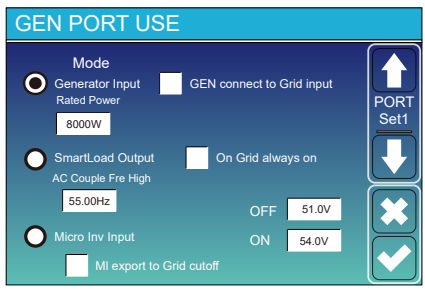
L/HVRT

HV3	0%	HV3_T	30.24s
HV2	0%	HV2_T	0.04s
HV1	0%	HV1_T	22.11s
LV1	0%	LV1_T	22.02s
LV2	0%	LV2_T	0.04s

Grid Set7

**L/HVRT:** Тази функция се запазва. Не се препоръчва използването ѝ.

## 5.9 Меню за използване на GEN порта



**Generator input rated power:** Позволено максимално захранване от дизелов/бензинов генератор.

**GEN connect to grid input:** Свързва генератора към входния порт на мрежата.

**Smart Load Output:** Този режим използва входната Gen връзка като изход, който получава захранване само когато SOC на батерията и PV мощността са над програмируем от пот ребит еля праг .

**Например, ON=54V, OFF=51V:** Когато SOC на батерията достигне 54V, Smart Load Port ще се включи автоматично и ще захранва товара. Когато SOC на батерията < 51V, Smart Load Port ще се изключи автоматично.

### Smart Load OFF Batt

- SOC на батерията, при която Smart Load ще се изключи

### Smart Load ON Batt

- SOC на батерията, при която Smart Load ще се включи. Също така входната PV мощност трябва да надвишава стойността на настройката (Power) и тогава Smart Load ще се включи.

**On Grid always on:** Когато щракнете върху „On Grid always on“ Smart Load ще се включи, когато мрежата е налице.

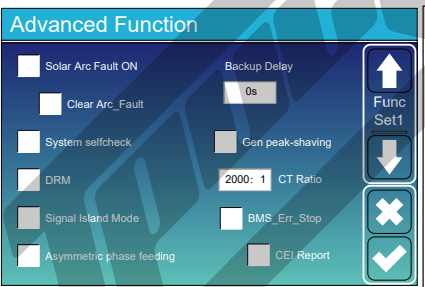
**Micro Inv Input:** За да използвате входния порт на генератора като микроинвертор на входа на мрежовия инвертор (AC coupled), тази функция ще работи и с „Grid-Tied“ (свързани с мрежата) инвертори.

\* **Micro Inv Input OFF:** Когато SOC на батерията надвиши зададената стойност, Микроинверторът или Grid-tied инверторът ще се изключи.

\* **Micro Inv Input ON:** Когато SOC на батерията е по-ниска от зададената стойност, Микроинверторът или Grid-tied инверторът ще започне да работи.

**AC Couple Fre High:** Ако изберете „Micro Inv input“, тъй като SOC на батерията достига постепенно зададената стойност (OFF), по време на процеса, изходната мощност на микроинвертора ще намалява линейно. Когато SOC на батерията се изравни със зададената стойност (OFF), честотата на системата ще стане зададената стойност (AC couple Fre high) и микроинверторът ще спре да работи. Това спира износа на енергия, произведена от микроинвертора, към мрежата.

## 5.10 Меню за настройка на разширени функции



**Solar Arc Fault ON:** Това е само за САЩ.

**System selfcheck:** Използва се само от завода.

**Gen Peak-shaving:** Активирайте, когато мощността на генератора надвишава номиналната си стойност, инверторът ще осигури останалата част, за да гарантира, че генераторът няма да се претовари.

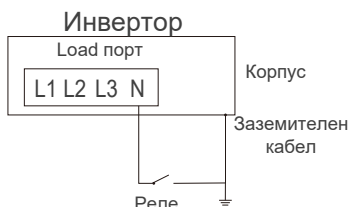
**DRM:** За AS4777 стандарт

**Backup Delay:** запазено

**BMS\_Err\_Stop:** Когато е активен, ако BMS на батерията не успее да комуникира с инвертора, инверторът ще спре да работи и ще съобщи за грешка.

**Signal island mode:** Ако е отменено „Signal Island Mode“ и когато инверторът е в режим Off-grid, релето на

неутралната линия (Load порт N линия) ще се включи (ON), след което линията N ще се свърже със земята на инвертора.



**Asymmetric phase feeding:** Мощността, която фотоволтаичният инвертор подава към мрежата, ще бъде балансирана.

## Advanced Function

Parallel      Modbus SN

Master      00

Slave

EX\_Meter For CT      Meter Select

No Meter      0/3

CHNT

Eastron

↑ Par. Set3

↓

✕

✓

**Ex\_Meter For CT:** Когато използвате Zero-export to CT режим, хибридният инвертор може да избере функцията EX\_Meter For CT и да използва различни Smart meter-и, напр. CHNT и Eastron.

## 5.11 Меню за информация на устройството

### Device Info.

SUN-12K    Inverter ID: 2102199870    Flash

HMI: Ver 1001-8010    MAIN: Ver2002-1046-1707

Alarms Code      Occurred

F13 Grid\_Mode\_changed      2021-06-11 13:17

F23 Tz\_GFCL\_OC\_Fault      2021-06-11 08:23

F13 Grid\_Mode\_changed      2021-06-11 08:21

F56 DC\_VoltLow\_Fault      2021-06-10 13:05

↑ Device Info

↓

✕

✓

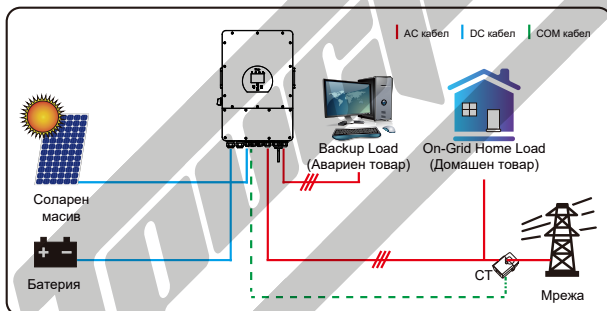
Тази страница показва ID на инвертора, версията на инвертора и кодовете на алармата.

**HMI:** LCD версия

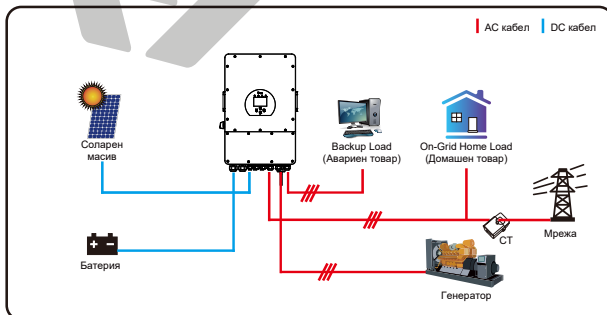
**MAIN:** Контролен панел FW версия

## 6. Режим

### Режим I: Основен

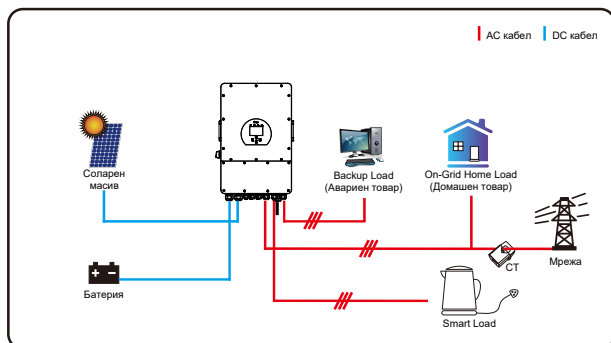


### Режим II: С генератор

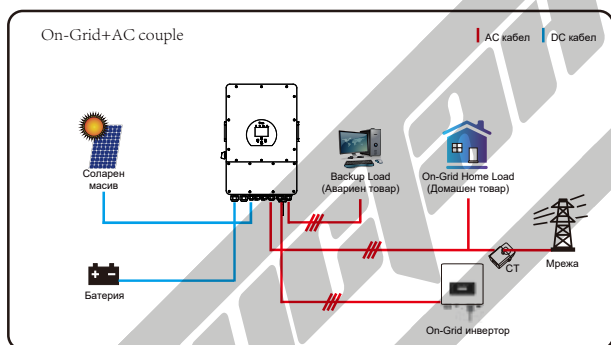




## Режим III: Със Smart-Load



## Режим IV: AC Couple



1-ви приоритет на захранване системата винаги е фотоволтаичната мощност, а 2-ри и 3-ти приоритет са батерията или мрежата според настройките. Последното резервно захранване ще бъде генераторът, ако е наличен.

## 7. Информация за грешки и тяхната обработка

Инверторът за съхранение на енергия е проектиран в съответствие със стандарта за работа в мрежата и отговаря на изискванията за безопасност и изискванията за електромагнитна съвместимост. Преди да напусне фабриката, инверторът преминава през няколко строги теста, за да се гарантира, че инверторът може да работи надеждно.

<b>Код на грешка</b>	<b>Описание</b>	<b>Решения</b>
F01	DC input polarity reverse fault	1.Проверете полярността на PV входа; 2.Ако все още не работи нормално, моля свържете се с нас.
F07	DC_START_Failure	1.BUS напрежението не може да бъде изградено от PV или батерията. 2.Рестартирайте инвертора. Ако повредата все още съществува, моля свържете се с нас за помощ
F13	Working mode change	1.Когато типът на мрежата и честотата се променят, ще отчете F13; 2. Когато режимът на батерията е променен на режим „No battery“, ще отчете F13; 3. За някои стари версии на FW ще докладва F13, когато режимът на работа на системата се промени; 4. Обикновено ще излезне автоматично, когато покаже F13; 5. Ако все още е същото, изключете DC и AC предпазителите и изчакайте една минута, след което ги включете отново; 6. Ако все още не работи нормално, моля свържете се с нас.
F14	DC over current fault of the software	Грешка при свърхток от страната на DC 1.Проверете връзката на PV модула и връзката на батерията; 2.Когато е в Off-grid режим, инверторът стартира с голямо натоварване на мощността, той може да съобщи F20. Моля, намалете свързаната мощност на товара; 3.Изключете DC и AC предпазителите и изчакайте една минута, след което ги включете отново; 4. Ако все още не работи нормално, моля свържете се с нас.
F15	AC over current fault of software	Грешка при свърхток от страната на AC 1.Моля, проверете дали мощността на аварийния товар и мощността на общия товар са в обхвата; 2.Рестартирайте и проверете дали работи нормално; 3.Ако все още не работи нормално, моля свържете се с нас.
F16	AC leakage current fault	Грешка при утечка на ток 1.Проверете заземителния кабел от страната на PV. 2.Рестартирайте системата 2-3 пъти. 3. Ако повредата все още я има, моля свържете се с нас.
F18	AC over current fault of hardware	Грешка при свърхток от страната на AC 1.Моля, проверете дали мощността на аварийния товар и мощността на общия товар са в обхвата; 2.Рестартирайте и проверете дали работи нормално; 3.Ако все още не работи нормално, моля свържете се с нас.

<b>Код на грешка</b>	<b>Описание</b>	<b>Решения</b>
F20	DC over current fault of the hardware	Грешка при свързване от страната на DC 1. Проверете връзката на PV модула и връзката на батерията; 2. Когато е в Off-grid режим, инверторът стартира с голямо натоварване на мощността, той може да съобщи F20. Моля, намалете свързаната мощност на товара; 3. Изключете DC и AC предпазителите и изчакайте една минута, след което ги включете отново; 4. Ако все още не работи нормално, моля свържете се с нас.
F21	Tz_HV_Overcurr_fault	Свързване на BUS. 1. Проверете PV входния ток и настройката за ток на батерията; 2. Рестартирайте системата 2-3 пъти; 3. Ако повредата все още я има, моля свържете се с нас.
F22	Tz_EmergStop_Fault	Моля, свържете се с вашия инсталатор за помощ.
F23	AC leakage current is transient over current	Грешка при утечка на ток 1. Проверете заземителния кабел от страната на PV. 2. Рестартирайте системата 2-3 пъти. 3. Ако повредата все още я има, моля свържете се с нас.
F24	DC insulation impedance failure	Съпротивлението на PV изолацията е твърде ниско 1. Проверете дали връзката на фотоволтаичните панели и инвертора е стабилна и правилна; 2. Проверете дали PE кабелът на инвертора е свързан към земя; 3. Ако все още не работи нормално, моля свържете се с нас.
F26	The DC busbar is unbalanced	1. Моля, изчакайте известно време и проверете дали е нормално; 2. Когато мощностите на товара на 3-те фази са с голяма разлика, той ще отчете F26; 3. Когато има DC утечка на ток, той ще докладва F26; 4. Рестартирайте системата 2-3 пъти; 5. Ако все още не работи нормално, моля свържете се с нас.
F29	Parallel CAN Bus fault	1. Когато е в паралелен режим, проверете кабелната връзка за паралелна комуникация и комуникацията на хибридни инвертор; 2. По време на периода на стартиране на паралелната система, инверторите ще докладват F29, но когато всички инвертори са в ON състояние, тя ще изчезне автоматично; 3. Ако повредата все още я има, моля свържете се с нас.
F34	AC Overcurrent fault	1. Проверете свързания Backup load, уверете се, че е в допустимия диапазон на мощност; 2. Ако повредата все още я има, моля свържете се с нас.
F35	No AC grid	Няма мрежа 1. Моля, потвърдете дали мрежата е загубена или не; 2. Проверете дали връзката към мрежата е добра; 3. Проверете дали предпазителят между инвертора и мрежата е включен; 4. Ако все още не работи нормално, моля свържете се с нас.
F41	Parallel system stop	1. Проверете работното състояние на хибридни инвертори. Ако има 1 хибриден инвертор в състояние OFF, другите хибридни инвертори може да докладват грешка F41 в паралелна система. 2. Ако повредата все още я има, моля свържете се с нас.

<b>Код на грешка</b>	<b>Описание</b>	<b>Решения</b>
F42	AC line low voltage	Ниско напрежението от мрежата 1. Проверете дали AC напрежението е в обхвата на стандартното напрежение в спецификацията; 2. Проверете дали AC кабелните връзки на мрежата са здрави и правилни; 3. Ако все още не работи нормално, моля свържете се с нас.
F46	backup battery fault	1. Моля, проверете състоянието на всяка батерия, като напрежение/SOC и т.н. и се уверете, че всички параметри са еднакви; 2. Ако повредата все още я има, моля свържете се с нас.
F47	AC over frequency	Честотата на мрежата е над обхвата 1. Проверете дали честотата е в обхвата на спецификацията; 2. Проверете дали AC кабелните връзки са здрави и правилни; 3. Ако все още не работи нормално, моля свържете се с нас.
F48	AC lower frequency	Честотата на мрежата е под обхвата 1. Проверете дали честотата е в обхвата на спецификацията; 2. Проверете дали AC кабелните връзки са здрави и правилни; 3. Ако все още не работи нормално, моля свържете се с нас.
F55	DC busbar voltage is too high	Висок волтаж на батерията 1. Проверете дали напрежението на батерията е твърде високо; 2. Проверете PV входното напрежение, уверете се, че е в рамките на позволения диапазон; 3. Ако все още не работи нормално, моля свържете се с нас.
F56	DC busbar voltage is too low	Нисък волтаж на батерията 1. Проверете дали напрежението на батерията е твърде ниско; 2. Ако напрежението на батерията е твърде ниско, използвайте PV или мрежата, за да заредите батерията; 3. Ако все още не работи нормално, моля свържете се с нас.
F58	BMS communication fault	1. Това казва, че комуникацията между хибридни инвертор и BMS на батерията е прекъсната, когато "BMS_Err-Stop" е активно; 2. Ако не искате да виждате това, можете да деактивирате елемента "BMS_Err-Stop" на LCD дисплея; 3. Ако повредата все още я има, моля свържете се с нас.
F62	DRMs0_stop	1. DRM функцията е само за австралийския пазар; 2. Проверете дали функцията DRM е активна; 3. Потърсете помощ от нас, ако не може да се върне към нормално състояние след рестартиране на системата.
F63	ARC fault	1. Откриването на неизправности на ARC е само за пазара в САЩ; 2. Проверете кабелната връзка на PV модула и изчистете грешката; 3. Ако все още не работи нормално, моля свържете се с нас.
F64	Heat sink high temperature failure	Температурата на Heat sink (охлаждането) е твърде висока 1. Проверете дали температурата на работната среда е твърде висока; 2. Изключете инвертора за 10 минути и го рестартирайте; 3. Ако все още не работи нормално, моля свържете се с нас.

Таблица 7-1 Информация за неизправност



Ако някое от съобщенията за грешка, изброени в Таблица 7-1, се появи на вашия инвертор и грешката не е отстранена след рестартиране, моля, свържете се с вашия местен търговец или сервизен център. Трябва да имате готова следната информация.

1. Сериен номер на инвертора;
2. Дистрибутор или сервизен център на инвертора;
3. Дата на генериране на електроенергия в мрежата;
4. Описанието на проблема (включително кода за грешка и статуса на индикатора, показани на LCD дисплея) е възможно най-подробно.
5. Вашите данни за контакт. За да ви дадем по-ясна представа за информацията за грешките на инвертора, ще изброим всички възможни кодове за грешки и техните описания, когато инверторът не работи правилно.

Под ръководството на нашата компания клиентите връщат нашите продукти, така че нашата компания да може да предостави услуга за поддръжка или замяна на продукти на същата стойност. Клиентите трябва да платят необходимия транспорт и други свързани разходи. Всяка замяна или ремонт на продукта покрива оставащия гаранционен период на продукта. Ако някоя част от продукта или целия продукт бъде заменен от самата компания по време на гаранционния период, всички права и интереси на заместващия продукт или компонент принадлежат на компанията.

Фабричната гаранция не включва щети по следните причини:

- Повреда по време на транспортиране на оборудване;
- Повреда, причинена от неправилен монтаж или пускане в експлоатация;
- Повреди, причинени от неспазване на инструкциите за експлоатация, инструкциите за монтаж или инструкциите за поддръжка;
- Щети, причинени от опити за модифициране, промяна или ремонт на продукти;
- Повреда, причинена от неправилна употреба или работа;
- Повреда, причинена от недостатъчна вентилация на оборудването;
- Щети, причинени от неспазване на приложимите стандарти или разпоредби за безопасност;
- Щети, причинени от природни бедствия или форсмажор (напр. наводнения, светкавици, пренапрежение, бури, пожари и др.)

В допълнение, нормалното износване или друга повреда няма да повлияе на основната работа на продукта. Всякакви външни драскотини, петна или естествено механично износване не представляват дефект в продукта.

## 8. Ограничаване на отговорността

В допълнение към гаранцията на продукта, описана по-горе, държавните и местните закони и разпоредби осигуряват финансова компенсация за захранването на продукта (включително нарушение на подразбиращите се условия и гаранции). С настоящото компанията декларира, че правилата и условията на продукта и политиката не могат и могат само законово да изключат всякаква отговорност в ограничен обхват.

## 9. Технически данни

<i>Модел</i>	<i>SUN-5K-SG04LP3-EU</i>	<i>SUN-6K-SG04LP3-EU</i>	<i>SUN-8K-SG04LP3-EU</i>	<i>SUN-10K-SG04LP3-EU</i>	<i>SUN-12K-SG04LP3-EU</i>
<b>Входни Данни за Батерията</b>					
Тип на батерията	Lead-acid или Li-Ion				
Обхват на напр. на батерията (V)	40-60V				
Максимален заряден ток (A)	120A	150A	190A	210A	240A
Максимален разряден ток (A)	120A	150A	190A	210A	240A
Зарядна крива	3 етапа / Изравняване				
Външен температурен сензор	Да				
Зарядна стратегия за Li-Ion батерии	Самоадаптиране към BMS				
<b>Входни Данни за PV Стрингове</b>					
Максимална Входна DC мощност (W)	6500W	7800W	10400W	13000W	15600W
PV Входно напрежение (V)	550V (160V~800V)				
MPPT Обхват на напрежение (V)	200V-650V				
DC Напрежение при Full Load (V)	160V				
Стартово напрежение (V)	13A+13A	13A+13A	13A+13A	26A+13A	26A+13A
PV Входен Ток (A)	17A+17A	17A+17A	17A+17A	34A+17A	34A+17A
Брой MPP тракери	2				
Брой стрингове за MPP тракер	1+1	1+1	1+1	2+1	2+1
<b>АС Изходни Данни</b>					
АС изход и UPS мощност (W)	5000	6000	8000	10000	12000
Максимална АС изходна мощност (W)	5500	6600	8800	11000	13200
Пикова мощност (Off Grid)	2 пъти по-голяма от номиналната мощност, 10 S				
АС Изходен номинален ток (A)	7.6/7.2A	9.1/8.7A	12.1/11.6A	15.2/14.5A	18.2/17.4A
Максимален АС ток (A)	11.4/10.9A	13.6/13A	18.2/17.4A	22.7/21.7A	27.3/26.1A
Макс. непрекъснат АС Passthrough (A)	45A				
Изходна честота и напрежение	50/60Hz; 380/400Vac (трифазна)				
Тип на мрежата	Трифазна				
Хармонични изкривявания на тока	<3% (от номиналната мощност)				
DC токова инжекция	<0.5% In				
<b>Ефективност</b>					
Максимална ефективност	97.60%				
Евро ефективност	97.00%				
MPPT ефективност	>99%				
<b>Защита</b>					
Откриване на повреда на PV дъга	Integrated				
Защита от мълния на входа на PV	Integrated				
защита при отпадане на мрежата	Integrated				
Защита срещу обратна поляриност на входа на PV	Integrated				
Откриване на нарушена изолация чрез резистор	Integrated				
Модул за наблюдение на остатъчен ток	Integrated				
Защита от свръхток на изхода	Integrated				
Защита от късо съединение на изхода	Integrated				
Защита от пренапрежение	DC Type II / AC Type III				

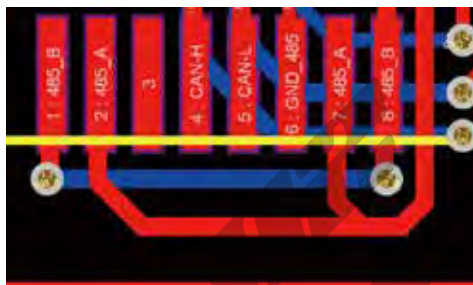
<b>Сертификати и Стандарти</b>	
Мрежови Регулации	VDE4105, IEC61727/62116, VDE0126, AS4777.2, CEI 0 21, EN50549-1, G98, G99, C10-11, UNE217002, NBR16149/NBR16150
Регулации за ЕМС/Безопасност	IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, IEC/EN 61000-6-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 61000-6-4
<b>Обща информация</b>	
Работен температурен обхват (°C)	-40~60 °C, >45 °C Derating
Охлаждане	Smart cooling
Шум (dB)	≤45 dB(A)
Комуникация с BMS	RS485; CAN
Тегло (kg)	33.6
Размер (mm)	422Ш × 699.3В × 279Д
Степен на защита	IP65
Вид Монтаж	Стенен
Гаранция	5 години

## 10. Допълнение I

Дефиниция RJ45 Port Pin за BMS

№	RS485 Pin
1	485_B
2	485_A
3	--
4	CAN-H
5	CAN-L
6	GND_485
7	485_A
8	485_B

BMS Port



Дефиниция на RJ45 Port Pin за Meter-485

№.	Meter-485 Pin
1	METER-485_B
2	METER-485_A
3	COM-GND
4	--
5	--
6	COM-GND
7	METER-485_A
8	METER-485_B

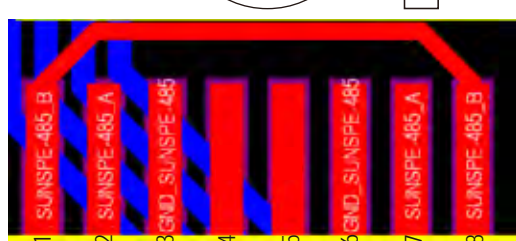
Meter-485 Port



Дефиниция на RJ45 Port Pin към "Modbus port" за дистанционно наблюдение

№	Modbus port
1	485_B
2	485_A
3	GND_485
4	--
5	--
6	GND_485
7	485_A
8	485_B

Modbus port

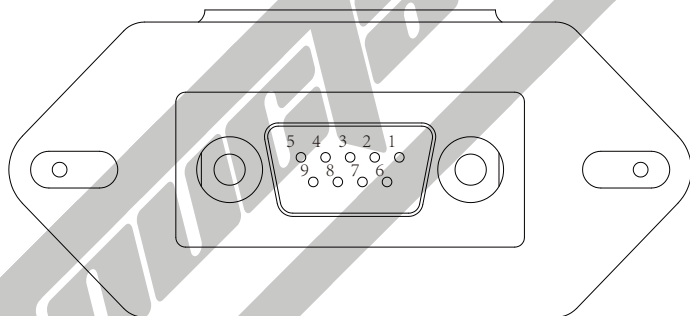


Забелжка: за някои хардуерни версии този порт е безполезен.



## RS232

№	WIFI/RS232
1	
2	TX
3	RX
4	
5	D-GND
6	
7	
8	
9	12Vdc

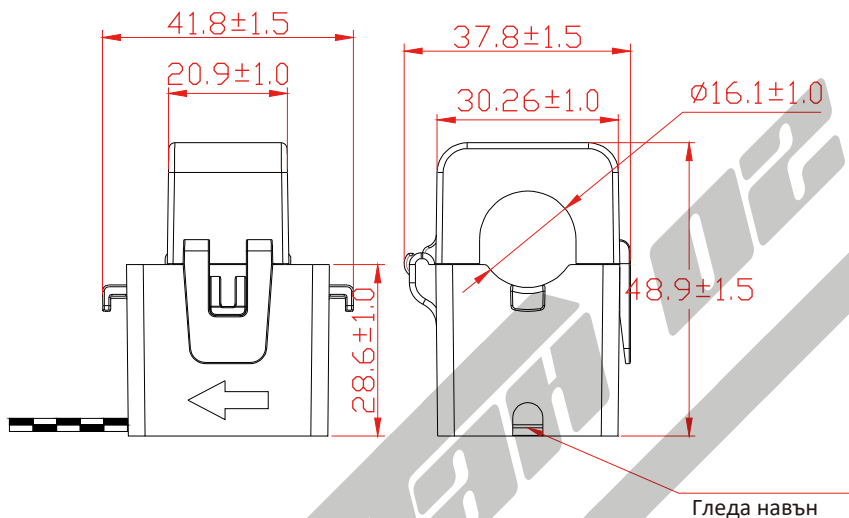


## WIFI/RS232

Този RS232 порт се използва за връзка с Wi-Fi datalogger.

## 10. Допълнение II

1. Split Core Current Transformer (CT), измерения: (mm)
2. Дължината на вторичния изходен кабел е 4 м.





NINGBO DEYE INVERTER TECHNOLOGY CO., LTD.

Add: No.26-30, South Yongjiang Road, Beilun, 315806, Ningbo, China

Tel: +86 (0) 574 8622 8957

Fax: +86 (0) 574 8622 8852

E-mail: [service@deye.com.cn](mailto:service@deye.com.cn)

Web: [www.deyeinverter.com](http://www.deyeinverter.com)



30240301001058