

# SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1

## Ръководство за употреба

Проблем 20  
Дата 2024-05-30



**Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd. 2024. Всички права запазени.**

Никаква част от този документ не може да бъде възпроизвеждана или предавана под каквато и да е форма или по какъвто и да е начин без предварителното писмено съгласие на Huawei Technologies Co., Ltd.

### Търговски марки и разрешения



huawei и други търговски марки на Huawei са търговски марки на Huawei Technologies Co., Ltd.

Всички други търговски марки и търговски имена, споменати в този документ, са собственост на съответните им притежатели.

#### Забележете

Закупените продукти, услуги и функции се определят от договора, сключен между Huawei и клиента. Всички или част от продуктите, услугите и функциите, описани в този документ, може да не са в обхвата на покупката или обхвата на използване. Освен ако не е посочено друго в договора, всички твърдения, информация и препоръки в този документ се предоставят „КАКТО СА“ без гаранции, гаранции или заявления от какъвто и да е вид, изрични или подразбиращи се.

Информацията в този документ подлежи на промяна без предупреждение. Бяха положени всички усилия при подготовката на този документ, за да се гарантира точността на съдържанието, но всички твърдения, информация и препоръки в този документ не представляват никаква гаранция, изрична или подразбираща се.

## Huawei Technologies Co., Ltd.

адрес:                   Индустриална база на Huawei  
                              Бантиан, Лунганг  
                              Шенжен 518129  
                              китайска народна република

уебсайт:               <https://e.huawei.com>

## Относно този документ

### Предназначение

Този документ описва SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 по отношение на неговата инсталация, електрическо свързване, пускане в експлоатация, поддръжка и отстраняване на неизправности. Преди да инсталирате и работите с инвертора, уверете се, че сте запознати с характеристиките, функциите и предпазните мерки за безопасност, предоставени в този документ.





## Целева публика


Този документ е приложим за:

- Инсталатори
- Потребители

## Конвенции за символи

Символите, които могат да бъдат намерени в този документ, са дефинирани по следния начин.

Символ	Описание
	Показва опасност с високо ниво на риск, която, ако не бъде избегната, ще доведе до смърт или сериозно нараняване.
	Показва опасност със средно ниво на риск, която, ако не бъде избегната, може да доведе до смърт или сериозно нараняване.
	Показва опасност с ниско ниво на риск, която, ако не бъде избегната, може да доведе до леко или средно нараняване.
	Показва потенциално опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, може да доведе до повреда на оборудването, загуба на данни, влошаване на производителността или неочаквани резултати.  ЗАБЕЛЕЖКА се използва за адресиране на практики, които не са свързани с наранявания.

Символ	Описание
 NOTE	Допълва важната информация в основния текст. ЗАБЕЛЕЖКАТА се използва за адресиране на информация, която не е свързана с лични наранявания, повреда на оборудването и влошаване на околната среда.

## История на промените

Промените между изданията на документи са кумулативни. Последният брой на документа съдържа всички промени, направени в предишни издания.

### Брой 20 (2024-05-30)

- Актуализиран [2.1 Преглед](#).
- Актуализиран [5.2 Подготовка на кабели](#).

### Брой 19 (2024-01-31)

Актуализиран [2.1 Преглед](#).

### Брой 18 (2024-01-12)

- Актуализиран [5.2 Подготовка на кабели](#).
- Актуализиран [5.9 \(По избор\) Свързване на сигнални кабели](#).
- Актуализиран [8.3 Отстраняване на неизправности](#).
- Актуализиран [10 Технически спецификации](#).
- Актуализиран [Код на мрежата](#).

### Брой 17 (2023-11-03)

Актуализиран [5.6 Свързване на АС изходен захранващ кабел](#).

### Брой 16 (2023-09-30)

Актуализиран [7.2.1.4 Контрол на капацитета](#).

### Брой 15 (2023-09-06)

Актуализиран [Код на мрежата](#).

### Брой 14 (23 август 2023 г.)

Актуализиран [D Бързо изключване](#).

### Брой 13 (2023-07-30)

Актуализиран [2.3 Описание на етикета](#).

Актуализиран [10 Технически спецификации](#).

## Брой 12 (2023-06-01)

Актуализиран [2.1 Преглед](#).

## Брой 11 (2023-04-10)

Актуализиран [Код на мрежата](#).

## Брой 10 (2023-02-13)

- Актуализиран [5.2 Подготовка на кабели](#).
- Актуализиран [5.9 \(По избор\) Свързване на сигнални кабели](#).
- Актуализиран [7.1.3 Създаване на фотоволтаична инсталация и потребител](#).
- Актуализиран [7.1.4 \(По избор\) Настройка на физическото оформление на интелигентните PV оптимизатори](#).
- Актуализиран [7.2 Настройки на параметрите](#).

## Брой 09 (25 август 2022 г.)

- Актуализиран [5.2 Подготовка на кабели](#).
- Актуализиран [5.6 Свързване на AC изходен захранващ кабел](#).
- Добавено [7.2.1.4 Контрол на капацитета](#).
- Актуализиран [10 Технически спецификации](#).
- Актуализиран [Код на мрежата](#).
- Добавено [F AI Асистент по управление на енергията \(EMMA\)](#).
- Добавено [Информация за връзка](#).

## Брой 08 (2022-06-01)

Актуализиран [10 Технически спецификации](#).

## Брой 07 (2022-03-04)

- Актуализиран [5.9 \(По избор\) Свързване на сигнални кабели](#).
- Актуализиран [C Нулиране на парола](#).
- Актуализиран [D Бързо изключване](#).

## Брой 06 (2022-01-13)

- Актуализиран [5.8 \(По избор\) Свързване на кабелите на батерията](#).
- Актуализиран [5.9 \(По избор\) Свързване на сигнални кабели](#).
- Актуализиран [7.1.3 Създаване на фотоволтаична инсталация и потребител](#).
- Актуализиран [7.2.1 Енергиен контрол](#).
- Актуализиран [10 Технически спецификации](#).

## Брой 05 (2021-08-10)

- Актуализиран [5.7](#) **Свързване на DC захранващи кабели.**
- Актуализиран [5.8](#) (По избор) **Свързване на кабелите на батерията.**
- Актуализиран [5.9](#) (По избор) **Свързване на сигнални кабели.**
- Актуализиран [7.1](#) **Пускане в експлоатация на приложението.**
- Актуализиран [7.2.1.3](#) **Контрол на батерията.**
- Актуализиран [B](#) **Въвеждане на устройството в експлоатация.**
- Актуализиран [D](#) **Бързо изключване.**

## Брой 04 (01.04.2021)

- Актуализиран [5.2](#) **Подготовка на кабели.**
- Актуализиран [6.2](#) **Включване на системата.**
- Актуализиран [8.3](#) **Отстраняване на неизправности.**

## Брой 03 (2020-09-15)

- Актуализиран [5.3](#) **Свързване на PE кабели.**
- Актуализиран [8.3](#) **Отстраняване на неизправности.**

## Брой 02 (2020-06-09)

- Актуализиран [4.2](#) **Подготовка на инструменти и инструменти.**
- Актуализиран [5.2](#) **Подготовка на кабели.**
- Актуализиран [5.7](#) **Свързване на DC захранващи кабели.**
- Актуализиран [5.9](#) (По избор) **Свързване на сигнални кабели.**
- Актуализиран [7.1.4](#) (По избор) **Настройка на физическото оформление на интелигентните PV оптимизатори.**
- Актуализиран [C](#) **Нулиране на парола.**

## Брой 01 (2020-04-17)

Този брой е първото официално издание.

## Съдържание

<b>Относно този документ.....</b>	<b>ii</b>
<b>1 Информация за безопасност .....</b>	<b>1</b>
1.1 Лична безопасност .....	2
1.2 Електрическа безопасност .....	4
1.3 Изисквания за околната среда .....	7
1.4 Механична безопасност .....	8
<b>2 Представяне на продукта .....</b>	<b>13</b>
2.1 Общ преглед.....	13
2.2 Описание на компонента .....	18
2.3 Описание на етикета .....	19
2.4 Принципи на работа .....	21
<b>3 Изисквания за съхранение .....</b>	<b>24</b>
<b>4 Инсталиране на системата .....</b>	<b>25</b>
4.1 Проверка преди инсталиране .....	25
4.2 Подготовка на инструменти и инструменти.....	26
4.3 Определяне на позицията за инсталиране .....	27
4.4 Преместване на инвертор.....	31
4.5 Инсталиране на инвертор.....	31
4.5.1 Инсталиране на стена.....	32
4.5.2 Инсталация, монтирана на опора.....	34
<b>5 Електрическо свързване .....</b>	<b>38</b>
5.1 Предпазни мерки.....	38
5.2 Подготовка на кабелите .....	39
5.3 Свързване на PE кабели .....	44
5.4 (По избор) Инсталиране на интелигентен донгъл.....	46
5.5 Инсталиране на WLAN антена.....	47
5.6 Свързване на захранващ кабел за изходен променлив ток.....	48
5.7 Свързване на захранващи кабели за постоянен ток.....	53
5.8 (По избор) Свързване на кабелите на батерията.....	57
5.9 (По избор) Свързване на сигнални кабели.....	59
<b>6 Пускане в експлоатация на системата .....</b>	<b>66</b>

6.1 Проверка преди включване.....	66
6.2 Включване на системата.....	67
<b>7 Взаимодействие човек-машина.....</b>	<b>70</b>
7.1 Пускане в експлоатация на приложението .....	70
7.1.1 Изтегляне на приложението FusionSolar.....	70
7.1.2 (По избор) Регистриране на акаунт на инсталатор.....	71
7.1.3 Създаване на фотоволтаична инсталация и потребител .....	72
7.1.4 (По избор) Настройка на физическото оформление на интелигентните PV оптимизатори. ....	72
7.2 Настройки на параметрите .....	74
7.2.1 Енергиен контрол .....	75
7.2.1.1 Контрол на точки, свързани с мрежата.....	75
7.2.1.2 Видим контрол на мощността от изходната страна на инвертора.....	79
7.2.1.3 Управление на батерията .....	80
7.2.1.4 Контрол на капацитета.....	82
7.2.2 AFCI .....	85
7.2.3 Проверка на IPS (само за Италия CEI0-21 Grid Code).....	86
7.2.4 DRM (Австралия AS4777).....	88
<b>8 Поддръжка на системата .....</b>	<b>90</b>
8.1 Изключване на захранването на системата .....	90
8.2 Рутинна поддръжка .....	91
8.3 Отстраняване на неизправности .....	92
<b>9 Изхвърляне на инвертора .....</b>	<b>93</b>
9.1 Премахване на инвертор .....	93
9.2 Опаковане на инвертор .....	93
9.3 Изхвърляне на инвертор .....	93
<b>10 Технически спецификации.....</b>	<b>94</b>
<b>Код на мрежата .....</b>	<b>103</b>
<b>В Пускане в експлоатация на устройството .....</b>	<b>108</b>
<b>С Повторно задаване на парола.....</b>	<b>110</b>
<b>D Бързо изключване .....</b>	<b>113</b>
<b>E Откриване на дефекти в съпротивлението на изолацията.....</b>	<b>114</b>
<b>F AI Асистент за енергиен мениджмънт (EMMA).....</b>	<b>117</b>
<b>G Информация за контакт.....</b>	<b>118</b>
<b>H Акроними и съкращения .....</b>	<b>120</b>

# 1

## Информация за безопасност

### Изявление

**Преди да транспортирате, съхранявате, инсталирате, работите, използвате и/или поддържате оборудването, прочетете този документ, следвайте стриктно инструкциите, предоставени тук, и следвайте всички инструкции за безопасност на оборудването и в този документ.** В този документ „оборудване“ се отнася до продуктите, софтуера, компонентите, резервните части и/или услугите, свързани с този документ; „Компанията“ се отнася до производителя (производителя), продавача и/или доставчика на услуги на оборудването; „вие“ се отнася до субекта, който транспортира, съхранява, инсталира, управлява, използва и/или поддържа оборудването.

**Теопасност, Внимание, Внимание, и Забележете** твърденията, описани в този документ, не покриват всички предпазни мерки. Вие също трябва да спазвате съответните международни, национални или регионални стандарти и индустриални практики. **Компанията не носи отговорност за каквито и да е последствия, които могат да възникнат поради нарушения на изискванията за безопасност или стандартите за безопасност относно дизайна, производството и използването на оборудването.**

Оборудването трябва да се използва в среда, която отговаря на проектните спецификации. В противен случай оборудването може да е дефектно, да не функционира добре или да е повредено, което не се покрива от гаранцията. Компанията не носи отговорност за имуществени загуби, телесни повреди или дори смърт, причинени от това.

Спазвайте приложимите закони, разпоредби, стандарти и спецификации по време на транспортиране, съхранение, инсталиране, работа, използване и поддръжка.

Не извършвайте обратно инженерство, декомпилиране, разглобяване, адаптиране, имплантиране или други производни операции на софтуера на оборудването. Не изучавайте вътрешната логика на внедряване на оборудването, не получавайте изходния код на софтуера на оборудването, не нарушавайте правата на интелектуална собственост и не разкривайте резултати от тестовете за ефективност на софтуера на оборудването.

**Компанията не носи отговорност за никое от следните обстоятелства или техните последици:**

- Оборудването е повредено поради непреодолима сила, като земетресения, наводнения, вулканични изригвания, потоци от отломки, светкавици, пожари, войни, въоръжени конфликти, тайфуни, урагани, торнадо и други екстремни климатични условия.
- Оборудването работи извън условията, посочени в този документ.

- Оборудването е инсталирано или използвано в среда, която не отговаря на международни, национални или регионални стандарти.
- Оборудването е инсталирано или използвано от неквалифициран персонал.
- Не спазвате инструкциите за работа и предпазните мерки за безопасност на продукта и в документа.
- Вие премахвате или модифицирате продукта или модифицирате софтуерния код без разрешение.
- Вие или упълномощено от вас трето лице причинявате повреда на оборудването по време на транспортиране.
- Оборудването е повредено поради условия на съхранение, които не отговарят на изискванията, посочени в документа на продукта.
- Не успявате да подготвите материали и инструменти, които са в съответствие с местните закони, разпоредби и свързани стандарти.
- Оборудването е повредено поради ваша или небрежност на трета страна, умишлено нарушение, груба небрежност или неправилни операции, или други причини, които не са свързани с Компанията.

## 1.1 Лична безопасност

---

### ОПАСНОСТ

Уверете се, че захранването е изключено по време на инсталацията. Не инсталирайте и не премахвайте кабел при включено захранване. Временният контакт между сърцевината на кабела и проводника ще генерира електрически дъги или искри, които могат да причинят пожар или нараняване.

---

---

### ОПАСНОСТ

Нестандартните и неправилни операции на захранването оборудване могат да причинят пожар, електрически удари или експлозия, което да доведе до щети на имущество, нараняване или дори смърт.

---

---

### ОПАСНОСТ

Преди операции отстранете проводими предмети като часовници, гривни, гривни, пръстени и огърлици, за да предотвратите токови удари.

---

---

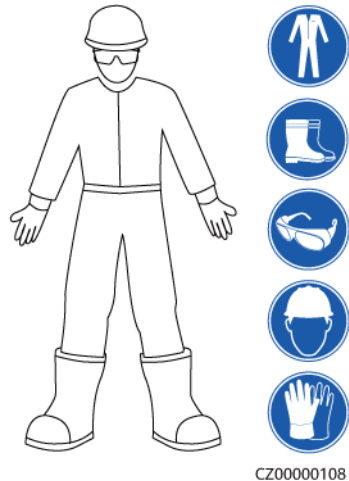
### ОПАСНОСТ

По време на работа използвайте специални изолирани инструменти, за да предотвратите токови удари или късо съединение. Нивото на издържано напрежение на диелектрика трябва да отговаря на местните закони, разпоредби, стандарти и спецификации.

---

**⚠ ВНИМАНИЕ**

По време на работа носете лични предпазни средства като защитно облекло, изолирани обувки, очила, предпазни каски и изолирани ръкавици.

**Фигура 1-1** Лични предпазни средства**Общи изисквания**

- Не спирайте защитните устройства. Обърнете внимание на предупрежденията, предпазните мерки и свързаните с тях предпазни мерки в този документ и върху оборудването.
- Ако има вероятност от нараняване или повреда на оборудването по време на работа, незабавно спрете, докладвайте случая на ръководителя и вземете възможните защитни мерки.
- Не включвайте оборудването, преди да е инсталирано или потвърдено от професионалисти.
- Не докосвайте захранващото оборудване директно или с проводници като влажни предмети. Преди да докоснете която и да е повърхност на проводник или клема, измерете напрежението в контактната точка, за да се уверите, че няма риск от токов удар.
- Не докосвайте работещото оборудване, защото корпусът е горещ.
- Не докосвайте работещ вентилатор с ръце, компоненти, винтове, инструменти или платки. В противен случай може да възникне лично нараняване или повреда на оборудването.
- В случай на пожар незабавно напуснете сградата или зоната с оборудването и активирайте пожарната аларма или се обадете на службите за спешна помощ. При никакви обстоятелства не влизайте в зоната на засегнатата сграда или оборудване.

**Изисквания към персонала**

- Само професионалисти и обучен персонал имат право да работят с оборудването.
  - Професионалисти: персонал, който е запознат с принципите на работа и структурата на оборудването, обучен или с опит в операциите с оборудването и е наясно с източниците и степента на различни потенциални опасности при инсталирането, експлоатацията, поддръжката на оборудването

– Обучен персонал: персонал, който е обучен по технологии и безопасност, има необходимия опит, е наясно с възможните опасности за себе си при определени операции и е в състояние да предприеме защитни мерки, за да сведе до минимум опасностите за себе си и за други хора

- Персоналът, който планира да инсталира или поддържа оборудването, трябва да получи подходящо обучение, да може да извършва правилно всички операции и да разбира всички необходими предпазни мерки за безопасност и приложимите местни стандарти.
- Само квалифицирани специалисти или обучен персонал имат право да инсталират, работят и поддържат оборудването.
- Само квалифицирани специалисти имат право да премахват предпазните съоръжения и да проверяват оборудването.
- Персоналът, който ще изпълнява специални задачи като електрически операции, работа на височини и операции със специално оборудване, трябва да притежава необходимата местна квалификация.
- Само оторизирани специалисти имат право да подменят оборудването или компонентите (включително софтуера).
- Само персонал, който трябва да работи с оборудването, има достъп до оборудването.

## 1.2 Електрическа безопасност

### ОПАСНОСТ

Преди да свържете кабелите, се уверете, че оборудването е непокътнато. В противен случай може да възникне токов удар или пожар.

### ОПАСНОСТ

Нестандартните и неправилни операции могат да доведат до пожар или токови удари.

### ОПАСНОСТ

Предотвратете навлизането на чужди тела в оборудването по време на работа. В противен случай може да възникне късо съединение или повреда на оборудването, намаляване на мощността на товара, прекъсване на захранването или нараняване.

### ВНИМАНИЕ

За оборудването, което трябва да бъде заземено, инсталирайте първо заземителния кабел, когато инсталирате оборудването, и отстранете заземяващия кабел последен, когато сваляте оборудването.

**ВНИМАНИЕ**

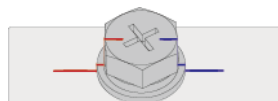
По време на инсталирането на фотоволтаични поредици и инвертора, положителните или отрицателните клеми на фотоволтаичните поредици може да бъдат съединени накъсо със земята, ако захранващите кабели не са правилно инсталирани или прекарани. В този случай може да възникне АС или DC късо съединение и да повреди инвертора. Получената повреда на устройството не се покрива от никаква гаранция.

**ВНИМАНИЕ**

Не прокарвайте кабели близо до отворите за всмукване или изпускане на въздух на оборудването.

## Общи изисквания

- Следвайте процедурите, описани в документа за инсталиране, работа и поддръжка. Не реконструирайте или променяйте оборудването, не добавяйте компоненти или не променяйте последователността на инсталиране без разрешение.
- Получете одобрение от националната или местната електрическа компания, преди да свържете оборудването към мрежата.
- Спазвайте разпоредбите за безопасност на електроцентралата, като механизмите за експлоатация и работни билети.
- Инсталирайте временни огради или предупредителни въжета и закачете знаци „Влизането е забранено“ около зоната на работа, за да държите неоторизиран персонал далеч от зоната.
- Преди да инсталирате или премахнете захранващите кабели, изключете превключвателите на оборудването и неговите превключватели нагоре и надолу по веригата.
- Преди извършване на операции по оборудването, проверете дали всички инструменти отговарят на изискванията и запишете инструментите. След като операциите приключат, съберете всички инструменти, за да предотвратите оставянето им в оборудването.
- Преди да инсталирате захранващи кабели, проверете дали етикетите на кабелите са правилни и кабелните клеми са изолирани.
- Когато инсталирате оборудването, използвайте динамометричен инструмент с подходящ диапазон на измерване, за да затегнете винтовете. Когато използвате гаечен ключ за затягане на винтовете, уверете се, че гаечният ключ не се накланя и грешката на въртящия момент не надвишава 10% от определената стойност.
- Уверете се, че болтовете са затегнати с динамометричен инструмент и са маркирани в червено и синьо след двойна проверка. Монтажният персонал маркира затегнатите болтове в синьо. Персоналът за проверка на качеството потвърждава, че болтовете са затегнати и след това ги маркира в червено. (Маркерите трябва да пресичат ръбовете на болтовете.)



CZ0000112

- Ако оборудването има множество входове, изключете всички входове, преди да работите с оборудването.
- Преди поддръжка на електрическо или електроразпределително устройство надолу по веригата, изключете изходния ключ на захранващото оборудване.

- По време на поддръжката на оборудването прикрепете етикети „Не включвайте“ близо до превключвателите нагоре и надолу по веригата или прекъсвачите, както и предупредителни знаци, за да предотвратите случайно свързване. Оборудването може да бъде включено само след приключване на отстраняването на неизправностите.
- Не отваряйте панелите на оборудването.
- Периодично проверявайте връзките на оборудването, като се уверите, че всички винтове са здраво затегнати.
- Само квалифицирани специалисти могат да сменят повреден кабел.
- Не драскайте, не повреждайте и не блокирайте никакви етикети или табели с имена върху оборудването. Незабавно сменете етикетите, които са се износили.
- Не използвайте разтворители като вода, алкохол или масло за почистване на електрически компоненти вътре или извън оборудването.

## Заземяване

- Уверете се, че импедансът на заземяване на оборудването отговаря на местните електрически стандарти.
- Уверете се, че оборудването е постоянно свързано към защитното заземяване. Преди да работите с оборудването, проверете електрическото му свързване, за да се уверите, че е надеждно заземено.
- Не работете по оборудването при липса на правилно монтиран заземяващ проводник.
- Не повреждайте заземителния проводник.

## Изисквания за окабеляване

- Когато избирате, инсталирате и прокарвате кабели, следвайте местните разпоредби и правила за безопасност.
- Когато прокарвате захранващи кабели, уверете се, че няма навиване или усукване. Не свързвайте и не заварявайте захранващи кабели. Ако е необходимо, използвайте по-дълъг кабел.
- Уверете се, че всички кабели са правилно свързани и изолирани и отговарят на спецификациите.
- Уверете се, че слотовете и дупките за прокарване на кабели са без остри ръбове и че местата, където кабелите се прокарват през тръби или отвори за кабели, са оборудвани с амортизиращи материали, за да се предотврати повреда на кабелите от остри ръбове или неравности.
- Уверете се, че кабелите от един и същи тип са свързани добре и прави и че обвивката на кабела е непокътната. Когато прокарвате кабели от различни типове, уверете се, че те са далеч един от друг без оплитане и припокриване.
- Закрепете вкопаните кабели с помощта на кабелни опори и кабелни скоби. Уверете се, че кабелите в зоната за засипване са в близък контакт със земята, за да предотвратите деформация или повреда на кабела по време на засипването.
- Ако външните условия (като разположението на кабела или температурата на околната среда) се променят, проверете използването на кабела в съответствие с IEC-60364-5-52 или местните закони и разпоредби. Например, проверете дали капацитетът за ток отговаря на изискванията.
- Когато прокарвате кабели, запазете поне 30 mm разстояние между кабелите и компонентите или зоните, генериращи топлина. Това предотвратява влошаване или повреда на изолационния слой на кабела.

## 1.3 Изисквания за околната среда



### ОПАСНОСТ

Не излагайте оборудването на възпламеним или експлозивен газ или дим. Не извършвайте никакви операции върху оборудването в такава среда.



### ОПАСНОСТ

Не съхранявайте никакви запалими или експлозивни материали в зоната на оборудването.



### ОПАСНОСТ

Не поставяйте оборудването близо до източници на топлина или източници на огън, като дим, свещи, нагреватели или други нагревателни уреди. Прегряването може да повреди оборудването или да причини пожар.



### ВНИМАНИЕ

Инсталирайте оборудването на място, далеч от течности. Не го инсталирайте под зони, склонни към кондензация, като например под водопроводни тръби и изпускателни отвори за въздух, или места, склонни към изтичане на вода, като вентилационни отвори на климатик, вентилационни отвори или захранващи прозорци на помещението с оборудването. Уверете се, че в оборудването не влиза течност, за да предотвратите повреди или късо съединение.



### ВНИМАНИЕ

За да предотвратите повреда или пожар поради висока температура, уверете се, че вентилационните отвори или системите за разсейване на топлината не са блокирани или покрити от други предмети, докато оборудването работи.

## Общи изисквания

- Съхранявайте оборудването според изискванията за съхранение. Повреда на оборудването, причинена от неподходящи условия за съхранение, не се покрива от гаранцията.
- Поддържайте инсталационната и работната среда на оборудването в допустимите граници. В противен случай работата и безопасността му ще бъдат компрометирани.
- Работният температурен диапазон, предоставен в техническите спецификации на оборудването, се отнася до температурите на околната среда в средата на инсталиране на оборудването.

- Не инсталирайте, използвайте или работете с външно оборудване и кабели (включително, но не само, движещо се оборудване, работно оборудване и кабели, поставяне на конектори към или премахване на конектори от сигнални портове, свързани с външни съоръжения, работа на височини, извършване на външни инсталации и отварящи се врати) при тежки метеорологични условия като светкавици, дъжд, сняг и ниво 6 или по-силен вятър.
- Не инсталирайте оборудването в среда с прах, дим, летливи или корозивни газове, инфрачервени и други лъчения, органични разтворители или солен въздух.
- Не инсталирайте оборудването в среда с проводящ метал или магнитен прах.
- Не инсталирайте оборудването в зона, благоприятна за растеж на микроорганизми като гъбички или плесен.
- Не инсталирайте оборудването в зона със силни вибрации, шум или електромагнитни смущения.
- Уверете се, че сайтът отговаря на местните закони, разпоредби и свързани стандарти.
- Уверете се, че земята в средата на инсталиране е здрава, без гъба или мека почва и не е склонна към слягане. Мястото не трябва да се намира в ниско разположена земя, склонна към натрупване на вода или сняг, а хоризонталното ниво на обекта трябва да е над най-високото ниво на водата в този район в историята.
- Не инсталирайте оборудването в позиция, която може да бъде потопена във вода.
- Ако оборудването е инсталирано на място с обилна растителност, в допълнение към рутинното плевене, втвърдете земята под оборудването с цимент или чакъл (площта трябва да бъде по-голяма или равна на 3 m x 2,5 m).
- Не инсталирайте оборудването на открито в зони, засегнати от сол, защото може да бъде корозирало. Зона, засегната от сол, се отнася за регион в рамките на 500 m от брега или склонен към морски бриз. Регионите, склонни към морски бриз, варират в зависимост от метеорологичните условия (като тайфуни и мусони) или терени (като язовири и хълмове).
- Преди инсталиране, работа и поддръжка, почистете вода, лед, сняг или други чужди предмети върху горната част на оборудването.
- Когато инсталирате оборудването, уверете се, че монтажната повърхност е достатъчно здрава, за да понесе теглото на оборудването.
- След като инсталирате оборудването, отстранете опаковъчните материали като кашони, пана, пластмаси и кабелни връзки от зоната на оборудването.

## 1.4 Механична безопасност



Уверете се, че всички необходими инструменти са готови и проверени от професионална организация. Не използвайте инструменти, които имат признаци на драскотини или не са преминали проверката или чийто срок на валидност на проверката е изтекъл. Уверете се, че инструментите са защитени и не са претоварени.



Не пробивайте дупки в оборудването. Това може да повлияе на ефективността на уплътняването и електромагнитното задържане на оборудването и да повреди компонентите или кабелите вътре. Металните стърготини от пробиването могат да причинят късо съединение в платките вътре в оборудването.

## Общи изисквания

- Пребоядисвайте навреме всички драскотини по боята, причинени по време на транспортиране или монтаж на оборудването. Оборудването с драскотини не трябва да бъде излагано за продължителен период от време.
- Не извършвайте операции като електродъгово заваряване и рязане на оборудването без оценка от Компанията.
- Не инсталирайте други устройства в горната част на оборудването без оценка от Компанията.
- Когато извършвате операции над горната част на оборудването, вземете мерки за защита на оборудването от повреда.
- Използвайте правилни инструменти и ги работете по правилния начин.

## Преместване на тежки предмети

- Бъдете внимателни, за да предотвратите нараняване, когато местите тежки предмети.



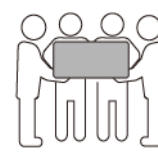
< 18 kg  
(< 40 lbs)



18–32 kg  
(40–70 lbs)



32–55 kg  
(70–121 lbs)



55–68 kg  
(121–150 lbs)



> 68 kg  
(> 150 lbs)

CZ0000110

- Ако няколко души трябва да преместят тежък предмет заедно, определете работната сила и разпределението на работата, като вземете предвид височината и други условия, за да сте сигурни, че тежестта е равномерно разпределена.
- Ако двама или повече души преместват тежък предмет заедно, уверете се, че обектът се повдига и приземява едновременно и се движи с еднаква скорост под наблюдението на един човек.
- Носете лични предпазни средства като защитни ръкавици и обувки, когато ръчно местите оборудването.
- За да преместите обект на ръка, приближете се до обекта, клекнете и след това повдигнете обекта леко и стабилно със силата на краката вместо гърба си. Не го повдигайте внезапно и не обръщайте тялото си.
- Не вдигайте бързо тежък предмет над кръста си. Поставете предмета върху работна маса с височина до половин кръст или друго подходящо място, регулирайте позициите на дланите си и след това го повдигнете.
- Преместете стабилно тежък предмет с балансирана сила при равномерна и ниска скорост. Поставете обекта стабилно и бавно, за да предотвратите сблъсък или изпускане от надраскване на повърхността на оборудването или повреда на компонентите и кабелите.

- Когато местите тежък предмет, внимавайте за работната маса, наклона, стълбището и хлъзгавите места. Когато премествате тежък предмет през врата, уверете се, че вратата е достатъчно широка, за да преместите предмета и избягвайте блъскане или нараняване.
- Когато пренасяте тежък предмет, движете краката си, вместо да обръщате кръста си. Когато повдигате и пренасяте тежък предмет, уверете се, че краката ви сочат към целевата посока на движение.
- Когато транспортирате оборудването с помощта на палетна количка или мотокар, уверете се, че зъбците са правилно позиционирани, така че оборудването да не се преобърне. Преди да преместите оборудването, закрепете го към палетната количка или мотокара с помощта на въжета. Когато премествате оборудването, назначете специален персонал, който да се грижи за него.
- Изберете море, пътища при добри условия или самолети за транспорт. Не транспортирайте оборудването с железопътен транспорт. Избягвайте накланяне или блъскане по време на транспортиране.

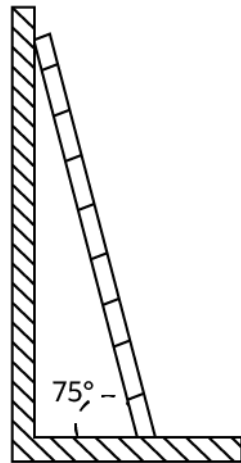
### Използване на стълби

- Използвайте дървени или изолирани стълби, когато трябва да извършвате работа с въжета на височина.
- За предпочитане са платформени стълби със защитни парапети. Не се препоръчват единични стълби.
- Преди да използвате стълба, проверете дали е неповътната и потвърдете нейната товароносимост. Не го претоварвайте.
- Уверете се, че стълбата е здраво поставена и държана.



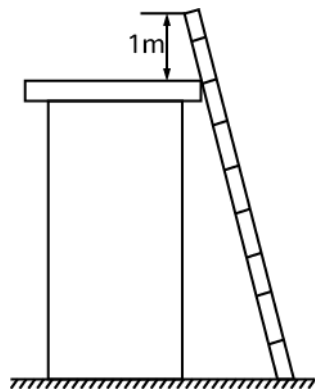
CZ00000107

- Когато се изкачвате по стълбата, дръжте тялото си стабилно и центъра на тежестта между страничните парапети и не се протягайте в страни.
- Когато се използва стъпаловидна стълба, уверете се, че теглещите въжета са закрепени.
- Ако се използва единична стълба, препоръчителният ъгъл за стълбата спрямо пода е 75 градуса, както е показано на следващата фигура. За измерване на ъгъла може да се използва квадрат.



PI02SC0008

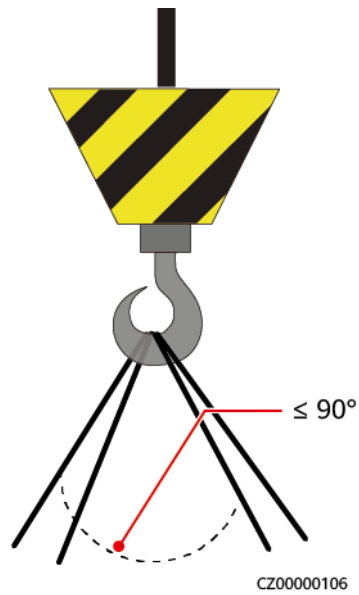
- Ако се използва единична стълба, уверете се, че по-широкият край на стълбата е отдолу и вземете предпазни мерки, за да предотвратите плъзгане на стълбата.
- Ако се използва единична стълба, не се изкачвайте по-високо от четвъртото стъпало на стълбата отгоре.
- Ако използвате единична стълба, за да се изкачите до платформа, уверете се, че стълбата е поне 1 m по-висока от платформата.



PI02SC0009

## Повдигане

- Само обучен и квалифициран персонал има право да извършва операции по повдигане.
- Поставете временни предупредителни знаци или огради, за да изолирате повдигащата зона.
- Уверете се, че основата, върху която се извършва повдигането, отговаря на изискванията за носене.
- Преди повдигане на предмети, уверете се, че повдигащите инструменти са здраво закрепени към неподвижен предмет или стена, която отговаря на изискванията за носене.
- По време на повдигане не стойте и не ходете под крана или повдигнатите предмети.
- Не влачете стоманени въжета и повдигащи инструменти и не удряйте повдигнатите предмети в твърди предмети по време на повдигане.
- Уверете се, че ъгълът между две повдигащи въжета е не повече от 90 градуса, както е показано на следващата фигура.



### Пробиване на дупки

- Получете съгласие от клиента и изпълнителя преди пробиване на отвори.
- Носете защитно оборудване като предпазни очила и защитни ръкавици, когато пробивате дупки.
- За да избегнете късо съединение или други рискове, не пробивайте дупки в заровени тръби или кабели.
- Когато пробивате дупки, пазете оборудването от стружки. След пробиване почистете всякакви стружки.

# 2 представяне на продукт

## 2.1 Преглед

### функция

SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 е монофазен стрингов инвертор, свързан към мрежата, който преобразува постоянния ток, генериран от фотоволтаични струни, в променлив ток и запазва електричеството в електрическата мрежа.

### Модел

Този документ включва следните модели продукти:

- SUN2000-2KTL-L1
- SUN2000-3KTL-L1
- SUN2000-3.68KTL-L1
- SUN2000-4KTL-L1
- SUN2000-4.6KTL-L1
- SUN2000-5KTL-L1
- SUN2000-6KTL-L1

Фигура 2-1 Идентификатор на модела (използвайки SUN2000-5KTL-L1 като пример)

**SUN2000-5KTL-L1**

1 2 3 4

Таблица 2-1 Описание на идентификатора

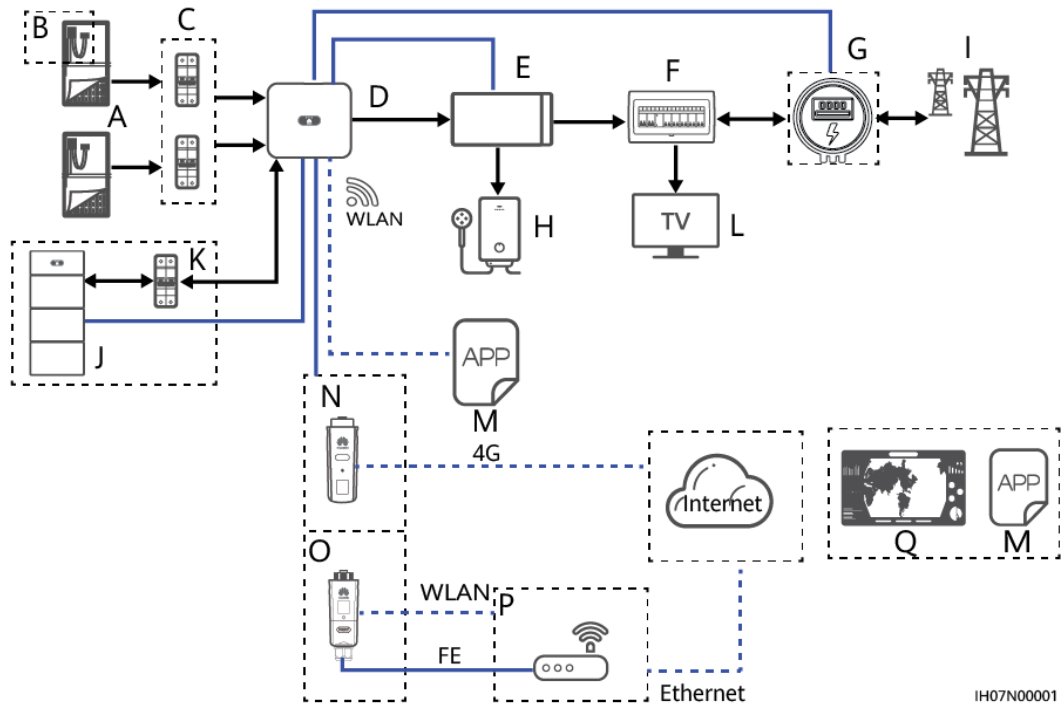
№.	Значение	Стойност
1	Семейство продукти ИМЕ	SUN2000: свързан към мрежата соларен инвертор

№.	Значение	Стойност
2	Ниво на мощност	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 2K: Нивото на мощност е 2 kW.</li> <li>● 3K: Нивото на мощност е 3 kW.</li> <li>● 3.68K: Нивото на мощност е 3.68 kW.</li> <li>● 4K: Нивото на мощност е 4 kW.</li> <li>● 4.6K: Нивото на мощност е 4.6 kW.</li> <li>● 5K: Нивото на мощност е 5 kW.</li> <li>● 6K: Нивото на мощност е 6 kW.</li> </ul>
3	Топология	TL: без трансформатор
4	Дизайн код	L1: жилищен

### Приложение за работа в мрежа

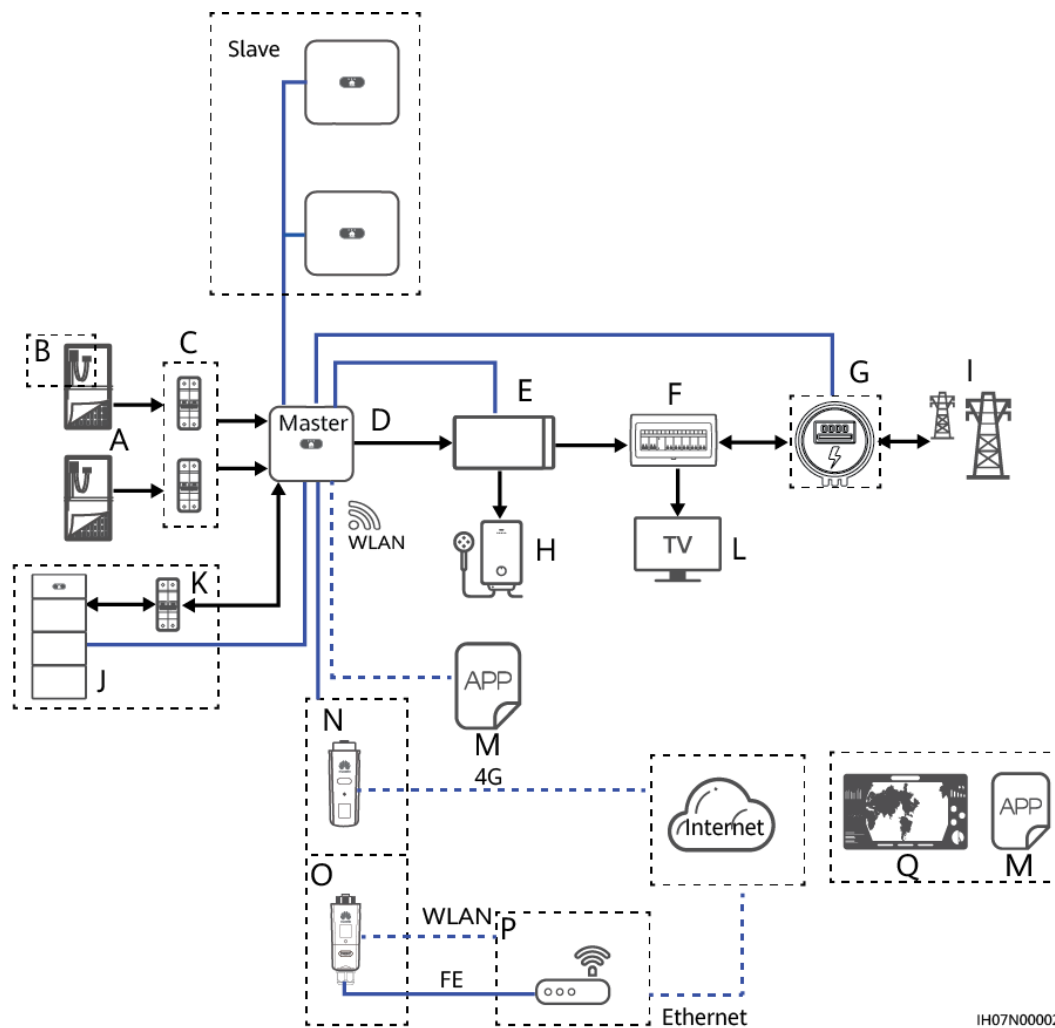
Инверторът се прилага за системи, свързани с мрежата на жилищни покриви. Системата се състои от фотоволтаични струни, свързани към мрежата слънчеви инвертори, превключватели за променлив ток и разпределителни блокове за захранване (PDU).

**Фигура 2-2**Сценарий с един инвертор (пунктирните полета показват опционална конфигурация)



IH07N00001

**Фигура 2-3** Инверторен каскаден сценарий (пунктирните полета показват опционална конфигурация)



IN07N00002

- |                                    |  |                          |
|------------------------------------|--|--------------------------|
| (A) PV низ                         | (B) Интелигентен PV оптимизатор                | (C) DC превключвател     |
| (D) SUN2000                        | (E) Резервно копие                             | (F) Жилищни PDU          |
| (G) Интелигентен сензор за мощност | (H) Важен товар                                | (I) Електрическа мрежа   |
| (J) Батерия                        | (K) Превключвател на батерията                 | (L) Домакински товар     |
| (M) Приложение FusionSolar         | (N) 4G Smart Dongle                            | (O) WLAN-FE Smart Донгъл |
| (P) Рутер                          | (Q) FusionSolar Smart PV система за управление |                          |





## ЗАБЕЛЕЖКА

За подробни операции на устройства в мрежата вижте следните ръководства:

- [SUN2000-450W-P Smart PV Optimizer Кратко ръководство](#)
- [SUN2000- \(600W-P, 450W-P2\) Кратко ръководство за интелигентен PV оптимизатор](#)
- [SUN2000 Smart PV Optimizer Ръководство за потребителя](#)
- [LUNA2000-\(5-30\)-S0 Ръководство за потребителя](#)
- [Backup Vox-\(B0, B1\) Кратко ръководство](#)
- [LUNA2000-\(7, 14, 21\)-S1 Ръководство за потребителя](#)



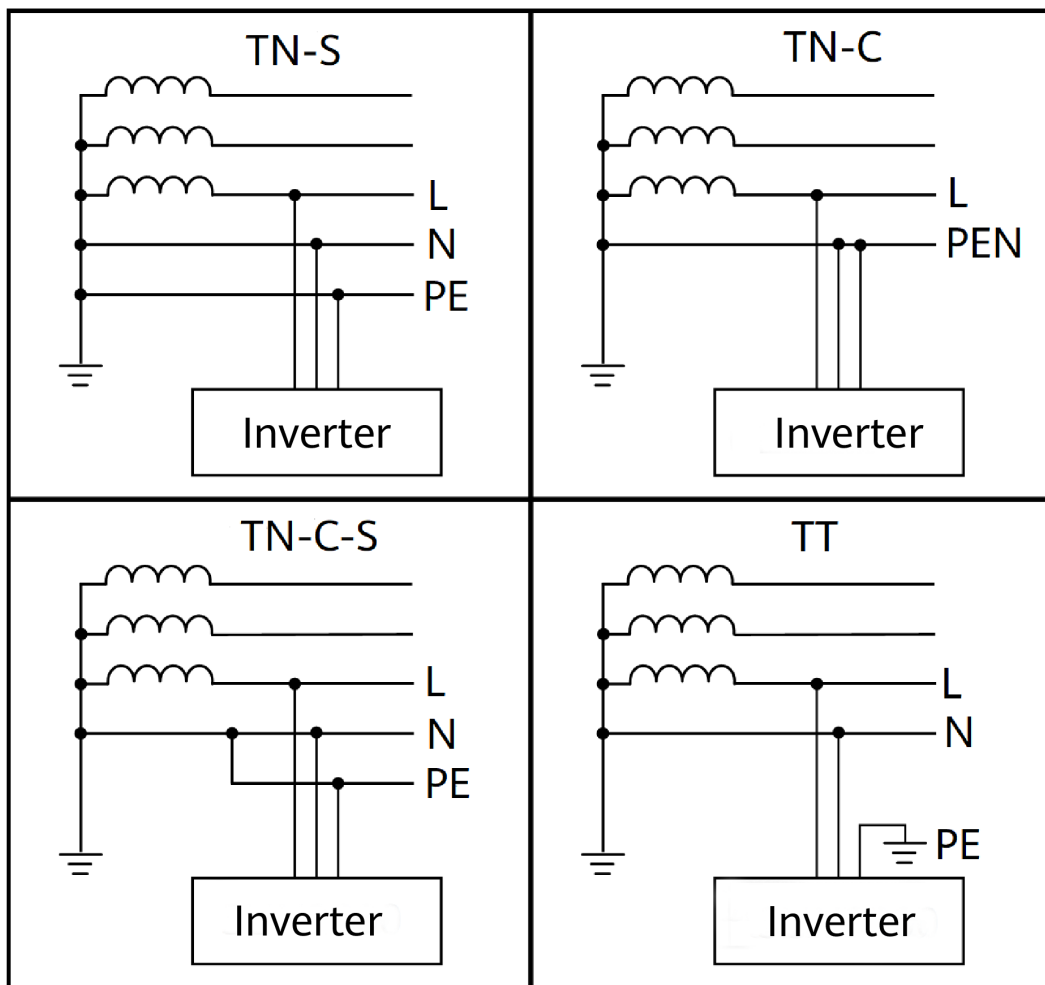
## ВНИМАНИЕ

- Изходният порт за натоварване извън мрежата на Backup Vox не може да бъде директно свързан към електрическата мрежа. В противен случай Backup Vox ще бъде изключен поради претоварване.
- Не се поддържат електрически двигатели извън мрежата. Стартовата мощност на електродвигателя е няколко пъти по-висока от номиналната му мощност, което може да надхвърли товароносимостта на инвертора, което води до неуспешно стартиране.

**Поддържани типове електрически мрежи**

Инверторът поддържа следните типове електрическа мрежа: TN-S, TN-C, TN-CS и TT. В електрическата мрежа TT напрежението N-към-PE трябва да бъде по-малко от 30 V.

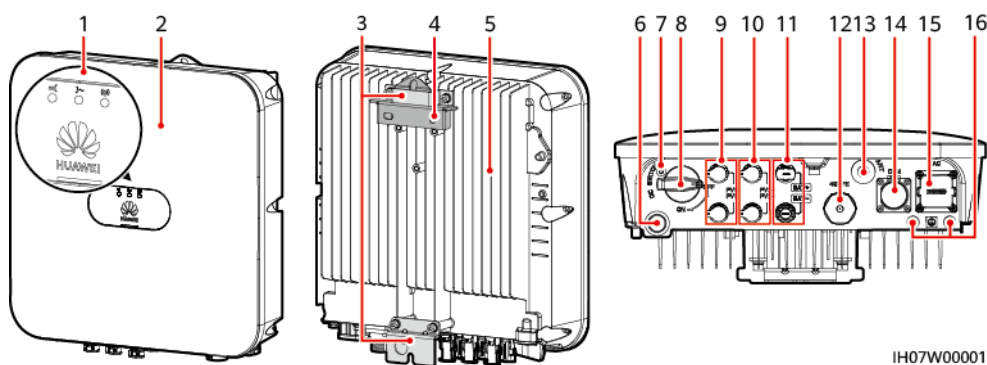
Фигура 2-5 Видове електрически мрежи



## 2.2 Описание на компонента

### Външен вид

Фигура 2-6 Външен вид



(1) LED индикатори

(2) Преден панел

IH07W00001

(3) Комплект за окачване

## (5) Радиатор

(7) Отвор за заключващия винт на превключвателя за постоянен ток

(9) DC входни клеми (PV1+/PV1-)

(11) Клеми на батерията (BAT+/BAT-)

(13) Порт за антена (ANT)

(15) AC изходен порт (AC)

## (4) Монтажна скоба

(6) Вентилационен клапан

(8) DC превключвател (DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ)

(10) DC входни клеми (PV2+/PV2-)

(12) Smart Dongle порт (4G/FE)

(14) Комуникационен порт (COM)

(16) Заземителна точка



ЗАБЕЛЕЖКА

- Забележка a: Заклучващият винт на DC превключвателя се използва за заключване на DC превключвателя, за да се предотврати случайно стартиране. Доставя се с инвертора.
- Забележка b: DC входните клеми PV1 и PV2 се управляват от DC превключвателя.

## 2.3 Описание на етикета

### Етикети на корпуса

Таблица 2-2 Описание на етикета на кутията

Икона	Име	Значение
	Предупреждение за изгаряне	Не докосвайте а работещ инвертор тъй като заграждението е горещо, когато инверторът работи.
	Забавено изписване	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Има високо напрежение след включване на инвертора. само квалифицирани и обучен електротехник техниците са разрешено за изпълнение операции на инвертор.</li> <li>● Остатъчно напрежение съществува след инверторът се захранва изключено. Отнема 5 минути за инвертор към освобождаване от отговорност към безопасно напрежение.</li> </ul>

Икона	Име	Значение
 <p>Read instructions carefully before performing any operation on the SUN2000. 对逆变器进行任何操作前, 请仔细阅读说明书!</p>	Препоръчай на ДОКУМЕНТАЦИЯ	Напомня на операторите да вижте документите, доставени на инвертора.
	Заземяване	Показва позицията за свързване на защитно заземяване (PE) кабел.
 <p>Do not disconnect under load! 禁止带负荷断开连接!</p>	Предупреждение за операция	Не отстранявайте конектора или антената когато инверторът работи.
 <p>High touch current, earth connection essential before connecting supply. 大接触电流! 接通电源前须先接地。</p>	Предупреждение за заземяване	Заземете инвертора преди да го включите.
 <p>(1P)PN/ITEM:XXXXXXXX Y (32P)Model:XXXXXXXX (S)SN:XXXXXXXXXXXXX MADE IN CHINA</p>	Сериен номер (SN)	Показва инвертора SN.
 <p>MAC: xxxxxxxxxxxx</p>	Контрол на достъпа до медиите (Мак адрес)	Показва MAC адрес.
	QR код за влизане в WLAN на инвертора	Сканирайте QR кода, за да се свържете с инверторната WLAN на Huawei (Android) или вземете влизането в WLAN парола (iOS).

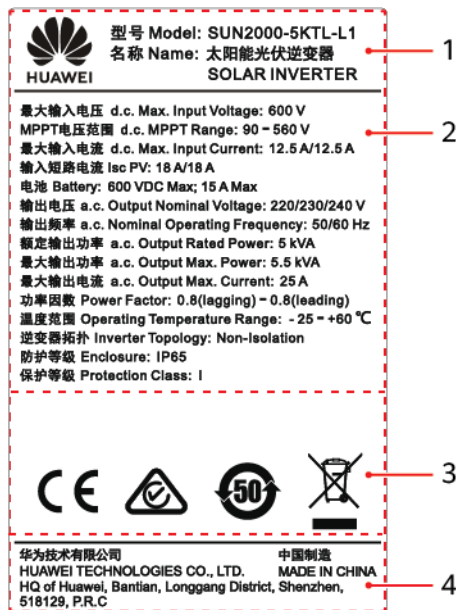


ЗАБЕЛЕЖКА

Етикетите са само за справка.

## Табелка

Фигура 2-7 Табелка (използвайки SUN2000-5KTL-L1 като пример)



(1) Търговска марка и модел

(2) Основни технически спецификации

(3) Символи за съответствие

(4) Име на фирмата и страна на произход



Фигурата на табелката е само за справка.

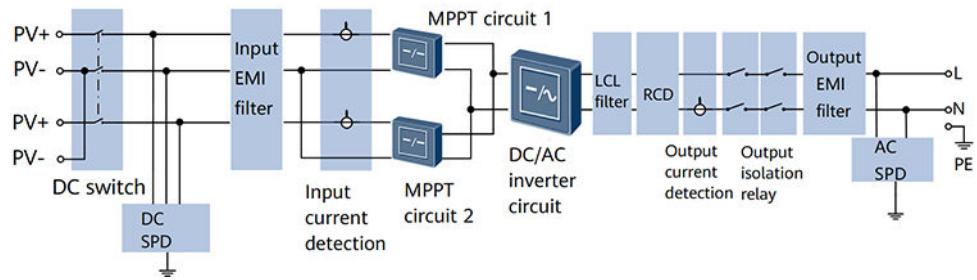
## 2.4 Принципи на работа

### Схематична диаграма

Инверторът получава входове от до два фотоволтаични низа. След това входовете се групират в два MPPT маршрута вътре в инвертора, за да се проследи максималната точка на мощност на фотоволтаичните струни. След това постояннотоковото захранване се преобразува в еднофазно променливотоково захранване чрез инверторна верига. Защитата от пренапрежение се поддържа както от страна на DC, така и от страна на AC.

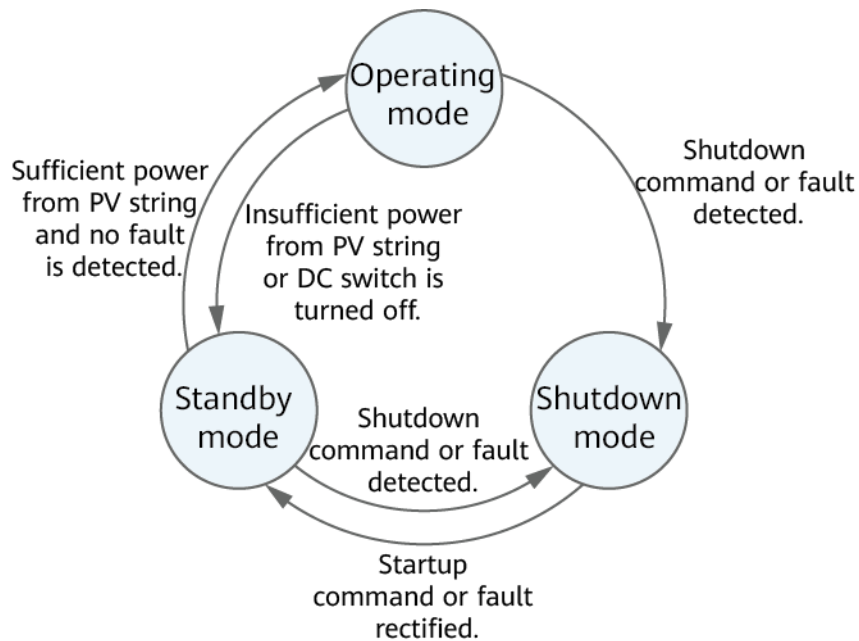
Инверторът използва резервиран порт за батерия за разширяване на съхранението на енергия. Батерията извършва операции по зареждане и разреждане според режима на работа на батерията.

Фигура 2-8 Схематична диаграма



Режим на работа

Фигура 2-9 Режими на работа



IS07500001

Таблица 2-3 Описание на режима на работа

Работещ режим	Описание
в готовност режим	<p>Инверторът влиза в режим на готовност, когато външната среда не отговаря на изискванията за стартиране на инвертора. В режим на готовност:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Инверторът непрекъснато разпознава работния си статус. След като работните условия са изпълнени, инверторът влиза в режим на работа.</li> <li>● Ако инверторът открие команда за изключване или повреда след стартиране, той влиза в режим на изключване.</li> </ul>

Работещ режим	Описание
Оперативен режим	<p>В режим на работа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Инверторът преобразува постоянен ток от фотоволтаични струни в променлив ток и подава захранването към електрическата мрежа.</li> <li>● Инверторът проследява точката на максимална мощност, за да увеличи максимално изходната мощност на фотоволтаичния низ.</li> <li>● Ако инверторът открие команда за изключване или повреда, той влиза в режим на изключване.</li> <li>● Ако инверторът открие, че изходната мощност на фотоволтаичните поредици не отговаря на изискванията за свързано с мрежата генериране на електроенергия, той влиза в режим на готовност.</li> </ul>
Изключвам режим	<ul style="list-style-type: none"> <li>● В режим на готовност или режим на работа, ако инверторът открие команда за изключване или повреда, той влиза в режим на изключване.</li> <li>● В режим на изключване, ако инверторът открие, че повредата е отстранена или командата за стартиране е изпълнена, инверторът влиза в режим на готовност.</li> </ul>

# 3 Изисквания за съхранение

---

Ако инверторът не се използва директно, трябва да бъдат изпълнени следните изисквания:

- Не разупакувайте инвертора.
- Поддържайте температура на съхранение от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+70^{\circ}\text{C}$  и влажност 5%–95% RH.
- Продуктът трябва да се съхранява на чисто и сухо място и да бъде защитен от корозия от прах и водна пара.
- Могат да бъдат подредени максимум осем инвертора. За да избегнете нараняване или повреда на устройството, подреждайте инверторите внимателно, за да предотвратите падането им.
- По време на периода на съхранение проверявайте периодично инвертора. (Препоръчително е проверката да се извършва на всеки три месеца.) Сменете своевременно опаковъчните материали, които са повредени от насекоми или гризачи.
- Ако инверторът е бил съхраняван повече от две години, той трябва да бъде проверен и тестван от професионалисти, преди да бъде пуснат в употреба.

# 4

## Инсталиране на системата

### 4.1 Проверка преди инсталиране

#### Външни опаковъчни материали

Преди да разопаковате инвертора, проверете външните опаковъчни материали за повреди, като дупки и пукнатини, и проверете модела на инвертора. Ако се открие повреда или моделът на инвертора не е това, което сте поискали, не разопаковайте пакета и се свържете с вашия доставчик възможно най-скоро.



#### ЗАБЕЛЕЖКА

Препоръчваме ви да премахнете опаковъчните материали в рамките на 24 часа преди инсталиране на инвертора.

#### Съдържание на пакета

#### ЗАБЕЛЕЖКА

- След като поставите оборудването в позиция за монтаж, разопаковайте го внимателно, за да предотвратите надраскване. Дръжте оборудването стабилно по време на разопаковането.

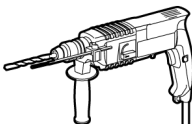
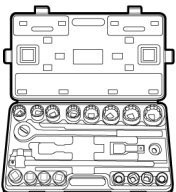
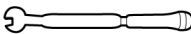
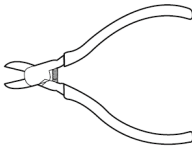
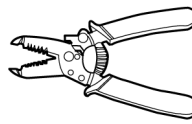

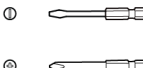

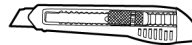

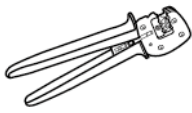




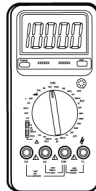
След като разопаковате инвертора, проверете дали съдържанието е непокътнато и пълно. Ако се открие повреда или липсва някой компонент, свържете се с вашия доставчик.

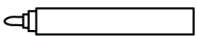
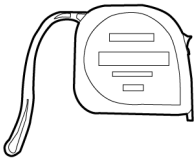

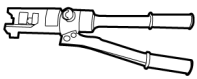
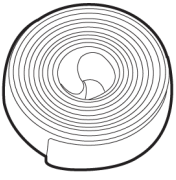
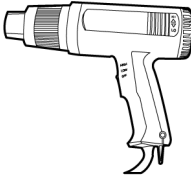







#### ЗАБЕЛЕЖКА

За подробности относно броя на съдържанието вижте *Опаковъчен лист* опаковъчната кутия.

## 4.2 Подготовка на инструменти и инструменти

Тип	Инструменти и инструменти		
Инсталация	 <p>Ударна бормашина (със свредло 8 мм)</p>	 <p>Динамометричен гаечен ключ</p>	 <p>Динамометричен ключ</p>
	 <p>Диagonalни клещи</p>	 <p>Тела за оголване</p>	  <p>Динамометрична отвертка</p>
	 <p>Гумен чук</p>	 <p>Универсален нож</p>	 <p>Резачка за кабели</p>
	 <p>Инструмент за кримпване (модел: PV- CZM-22100/19100)</p>	 <p>Краен терминал на кабела кримпер</p>	 <p>Разглобяване и Инструмент за сглобяване (модел: PV-MS-HZ отворен край гаечен ключ)</p>
	 <p>Кабелна връзка</p>	 <p>Праxосмукачка</p>	 <p>Мултиметър (DC измерване на напрежението диапазон <math>\geq 600</math> V DC)</p>

Тип	Инструменти и инструменти		
	 Маркер	 Стоманена измервателна лента	 Ниво
	 Хидравлични клещи	 Термосвиваеми тръби	 Пистолет за горещ въздух
Лични предпазни средства оборудване (ЛПС)	 Изолирани ръкавици	 Защитни ръкавици	 Маска против прах
	 Предпазни ботуши	 Предпазни очила	-

## 4.3 Определяне на позицията на монтаж

### Основни изисквания

- Инверторът е защитен по IP65 и може да се монтира на закрито или на открито.
- Не инсталирайте инвертора на място, където персоналът е лесен за контакт с корпуса и радиатора, тъй като тези части са изключително горещи по време на работа.
- Не инсталирайте инвертора в близост до запалими или експлозивни материали.
- Не инсталирайте инвертора на място, достъпно за деца.
- Инверторът ще бъде корозирал в солени зони и корозията от сол може да причини пожар. Не инсталирайте инвертора на открито в солени зони. Зона със сол се отнася за регион в рамките на 500 метра от брега или склонен към морски бриз. Регионите

склонни към морски бриз варират в зависимост от метеорологичните условия (като тайфуни и мусони) или терени (като язовири и хълмове).

## Изисквания за инсталационна среда

- Инверторът трябва да се монтира в добре проветриво място, за да се осигури добро разсейване на топлината.
- Когато инверторът е инсталиран на пряка слънчева светлина, мощността може да бъде намалена поради повишаване на температурата.
- Препоръчително е да инсталирате инвертора на защитено място или да поставите тента над него.

## Изисквания към монтажната структура

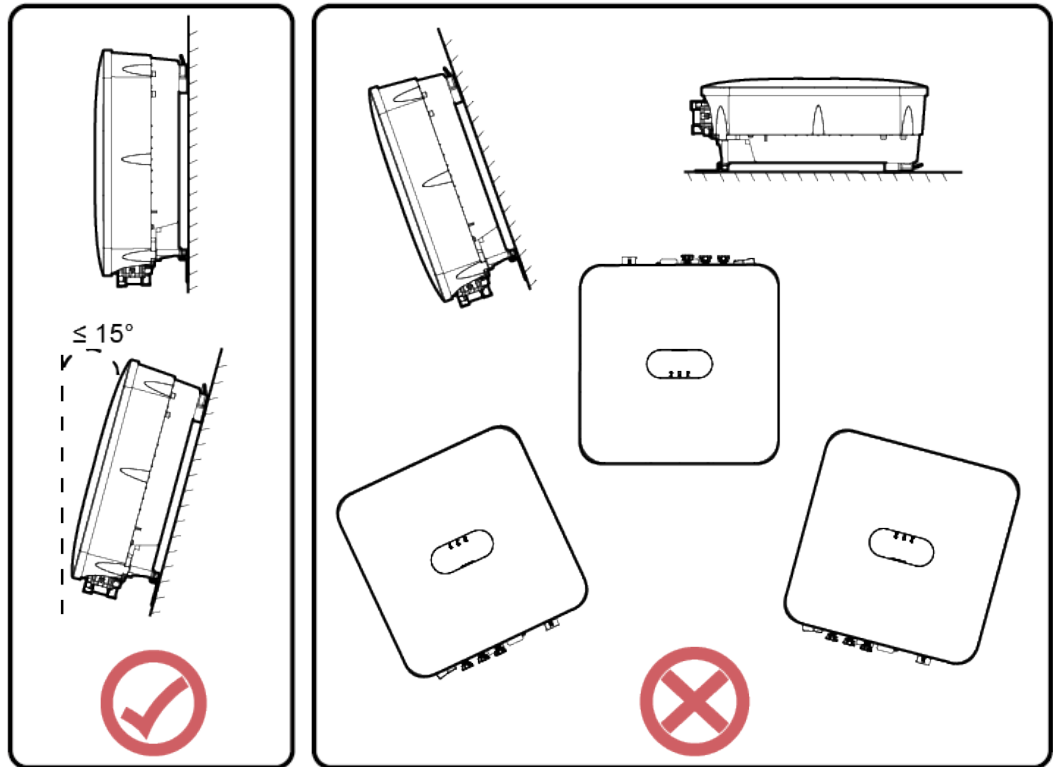
- Монтажната конструкция, където е инсталиран инверторът, трябва да е пожароустойчива.
- Не монтирайте инвертора върху запалими строителни материали.
- Уверете се, че монтажната повърхност е достатъчно здрава, за да понесе тежестта на инвертора.
- В жилищни райони не инсталирайте инвертора върху стени от гипсокартон или стени, направени от подобни материали със слаба звукоизолация, тъй като шумът, генериран от инвертора, може да пречи на жителите.

## Изисквания за ъгъл на монтаж

Инверторът може да бъде монтиран на стена или на стълб. Изискванията за ъгъл на монтаж са както следва:

- Инсталирайте инвертора вертикално или при максимален наклон назад от 15 градуса, за да улесните разсейването на топлината.
- Не монтирайте инвертора в наклонено напред, прекалено наклонено назад, странично наклонено, хоризонтално или обърнато положение.

Фигура 4-1 Ъгъл на монтаж

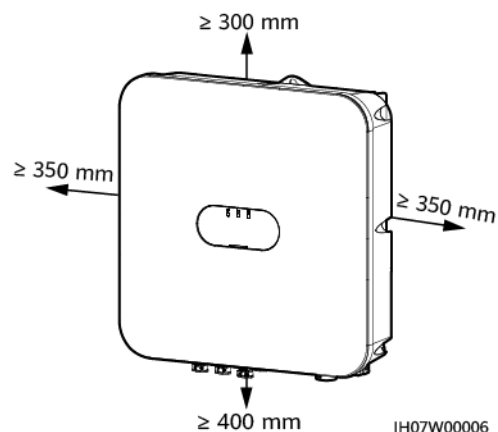


IH07H00004

## Изисквания за място за инсталиране

- Запазете достатъчно свободно място около инвертора, за да осигурите достатъчно място за монтаж и разсейване на топлината.

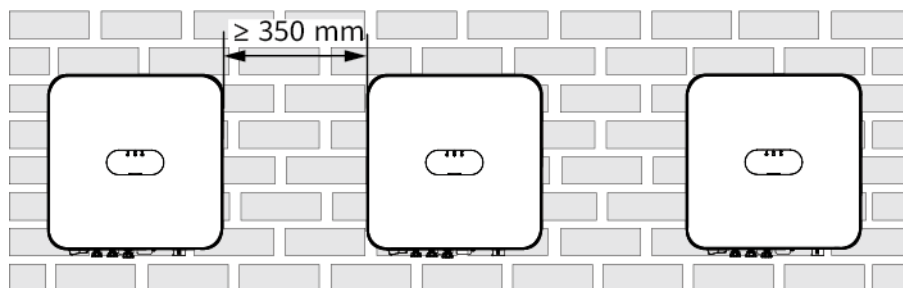
Фигура 4-2 Място за монтаж



IH07W00006

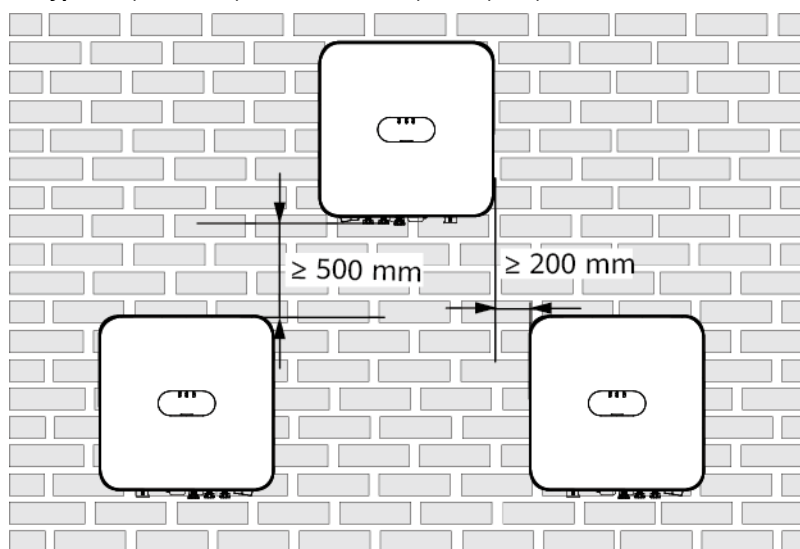
- Когато инсталирате множество инвертори, инсталирайте ги в хоризонтален режим, ако има достатъчно място, и ги инсталирайте в триъгълен режим, ако няма достатъчно място. Не се препоръчва инсталиране на стък.

Фигура 4-3 Хоризонтален режим на инсталиране (препоръчително)



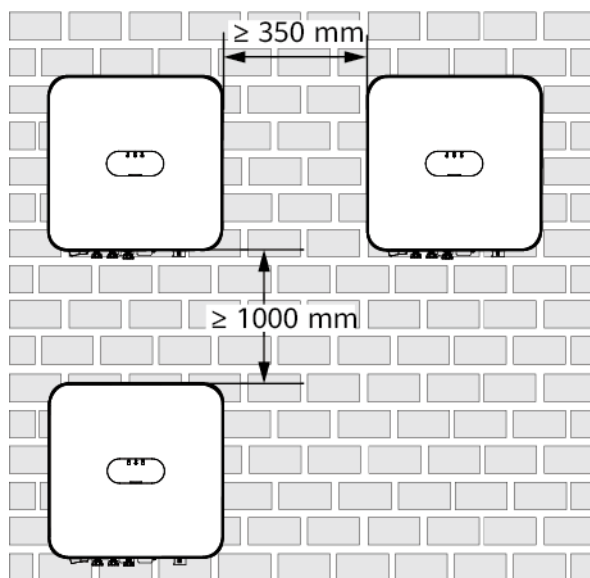
IN07H00005

Фигура 4-4 Триъгълен режим на инсталиране (препоръчително)



IN07H00006

Фигура 4-5 Режим на подредена инсталация (не се препоръчва)



IN07H00007



Фигурите за монтаж са само за справка и не са от значение за каскадния сценарий на инвертора.

## 4.4 Преместване на инвертор

### Процедура

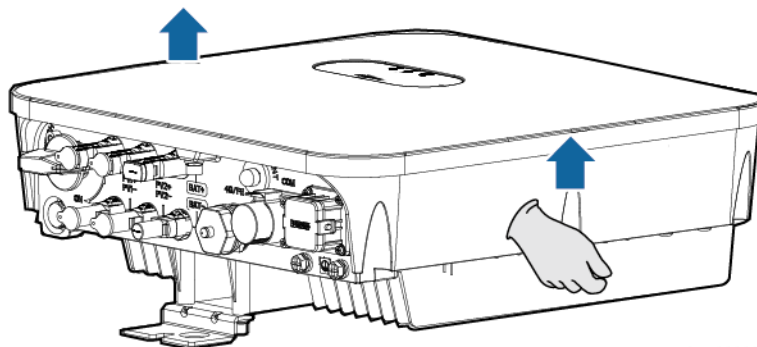
- Етап 1** Хванете дръжките от двете страни на инвертора, повдигнете инвертора от опаковъчната кутия и го транспортирайте до позицията за монтаж.



#### ВНИМАНИЕ

- Премествайте инвертора внимателно, за да предотвратите повреда на устройството и нараняване.
- Не използвайте клемите за окабеляване и портовете в долната част, за да поддържате каквато и да е тежест на инвертора.
- Когато трябва временно да поставите инвертора на земята, използвайте пяна, хартия или друг защитен материал, за да предотвратите повреда на корпуса му.

Фигура 4-6 Преместване на инвертор



IN07H00008

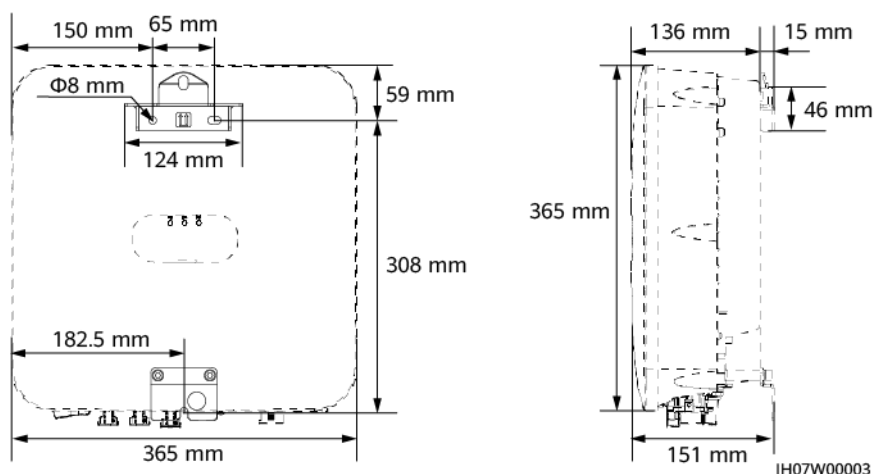
---- Край

## 4.5 Инсталиране на инвертор

Предпазни мерки при инсталиране

Фигура 4-7 показва размерите на монтажните отвори за инвертора.

Фигура 4-7 Размери на монтажната скоба



## 4.5.1 Монтиране на стена

### Процедура

**Етап 1** Определете позициите за пробиване на отвори с помощта на шаблона за маркиране. Изравнете позициите на монтажните отвори с помощта на нивелир и маркирайте позициите с маркер.

**Стъпка 2** Закрепете монтажната скоба.

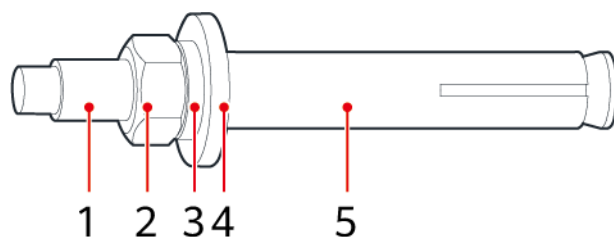
#### ОПАСНОСТ

Когато пробивате дупки, избягвайте водопроводните тръби и захранващите кабели, заровени в стената.

#### ЗАБЕЛЕЖКА

- Разширителните болтове М6х60 се доставят с инвертора. Ако дължината и количеството на болтовете не отговарят на изискванията за монтаж, подгответе сами разширителни болтове М6 от неръждаема стомана.
- Разширителните болтове, доставени с инвертора, се използват за здрави бетонни стени. За други видове стени, подгответе сами болтове и се уверете, че стената отговаря на изискванията за носене на инвертора.

Фигура 4-8 Състав на разширителен болт



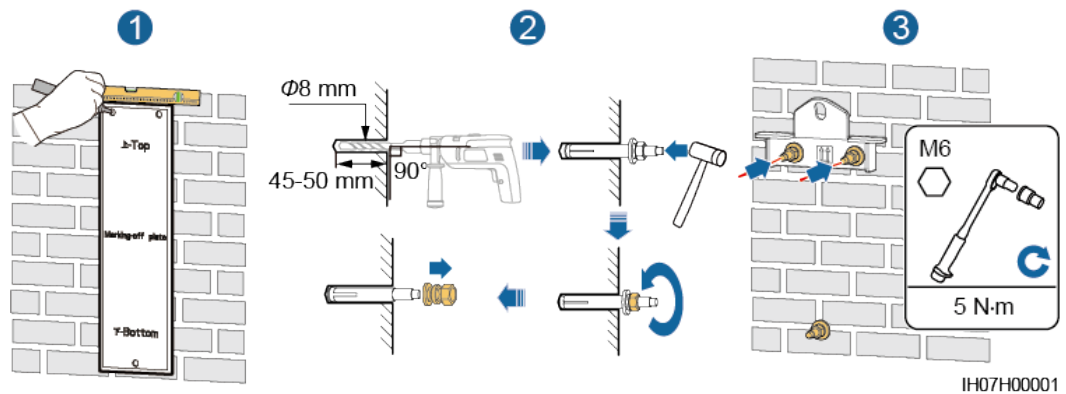
IS05W00018

- (1) Болт (2) Гайка (3) Пружинна шайба  
(4) Плоска шайба (5) Разширителна втулка

## ЗАБЕЛЕЖКА

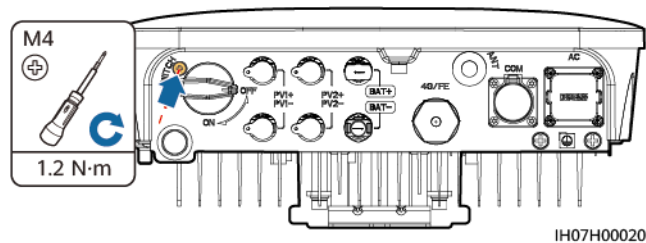
- За да предотвратите вдишване на прах или контакт с очите, носете предпазни очила и маска за прах, когато пробивате дупки.
- Избършете праха във или около дупките и измерете разстоянията между дупките. Ако дупките са позиционирани неточно, пробийте ги отново.
- Изравнете главата на разширителната втулка с бетонната стена след отстраняване на гайката, пружинната шайба и плоската шайба. В противен случай монтажната скоба няма да бъде надеждно монтирана на стената.
- Разхлабете гайката, пружинната шайба и плоската шайба на разширителния болт отдолу.

Фигура 4-9 Монтиране на разширителни болтове



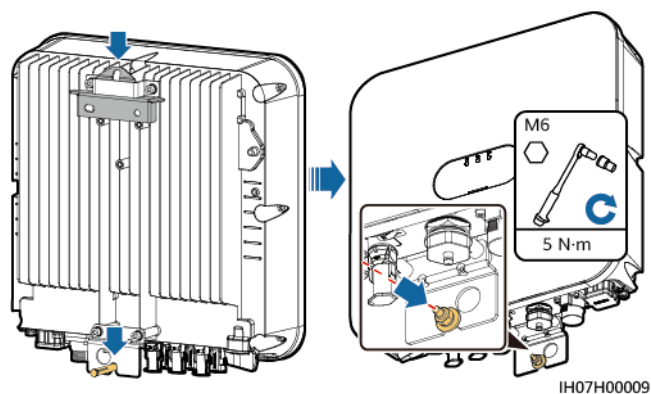
Стъпка 3 (По избор) Поставете заключващия винт за DC превключвателя.

Фигура 4-10 Инсталиране на заключващ винт за DC превключвателя



Стъпка 4 Инсталирайте инвертора върху монтажната скоба.

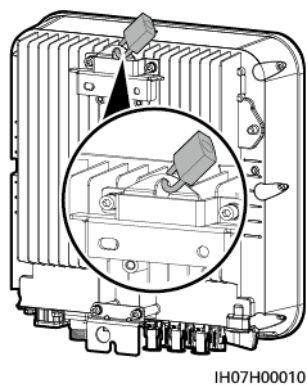
Стъпка 5 Затегнете гайките.

**Фигура 4-11**Затягане на гайки

**Стъпка 6** (По избор) Инсталирайте ключалка против кражба.

#### ЗАБЕЛЕЖКА

- Подгответе брва против кражба, подходяща за диаметъра на отвора на бравата (Ф10 mm).
- Препоръчва се външна водоустойчива ключалка.
- Пазете ключа от ключалката против кражба.

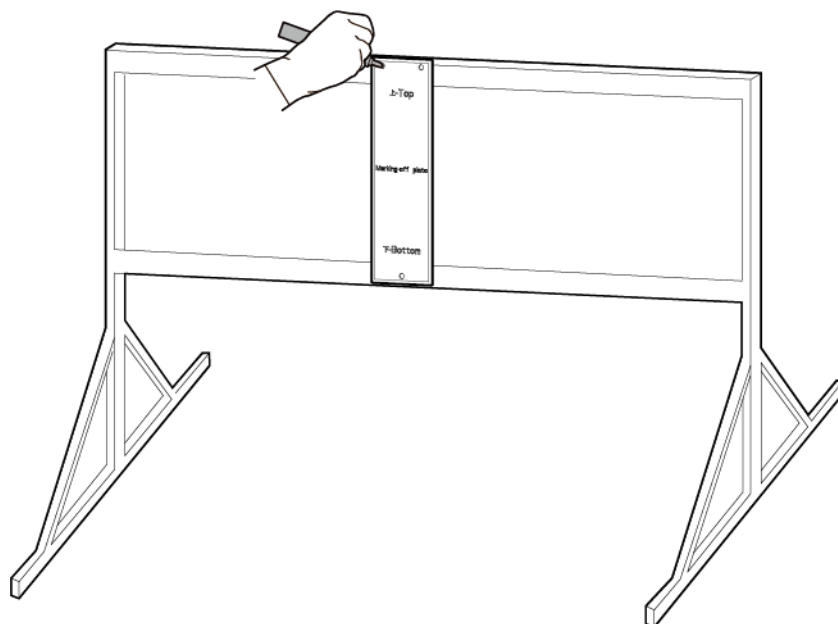
**Фигура 4-12**Монтаж на брва против кражба

---- Край

## 4.5.2 Инсталация, монтирана на опора

### Процедура

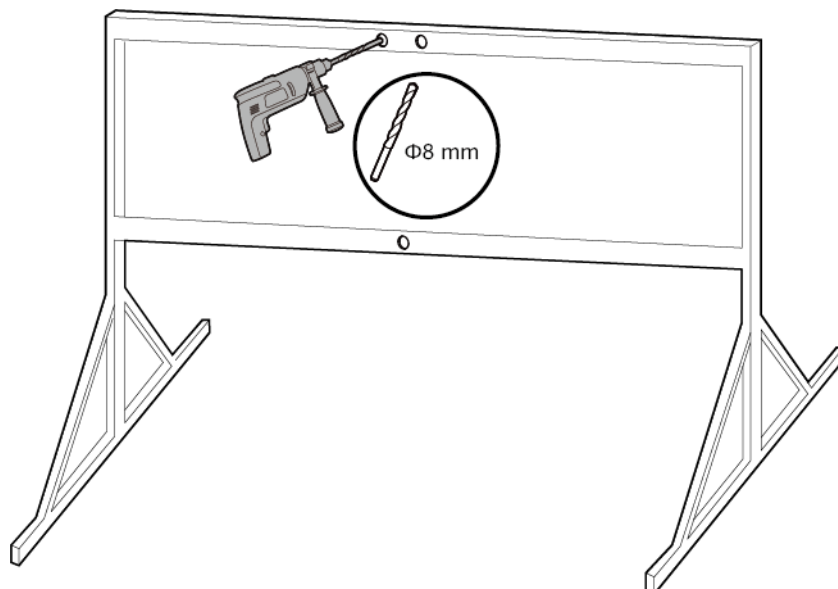
- Етап 1** Определете позициите за пробиване на отвори с помощта на шаблона за маркиране и след това маркирайте позициите с маркер.

**Фигура 4-13** Определяне на позициите на отворите

IH07H00011

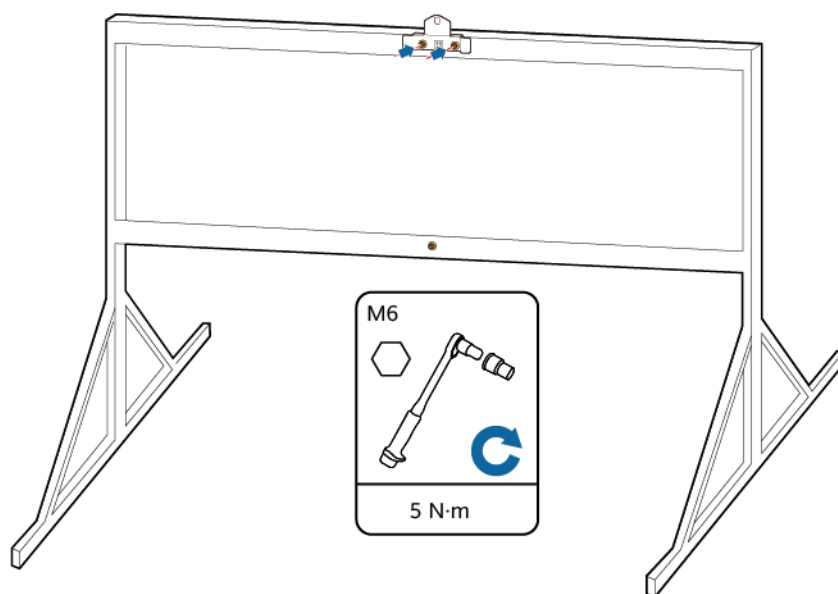
**Стъпка 2** Пробийте дупки с помощта на перфоратор.

Препоръчваме ви да нанесете боя против ръжда върху позициите на отворите за защита.

**Фигура 4-14** Пробиване на отвори

IH07H00012

**Стъпка 3** Закрепете монтажната скоба.

**Фигура 4-15**Закрепете монтажната скоба

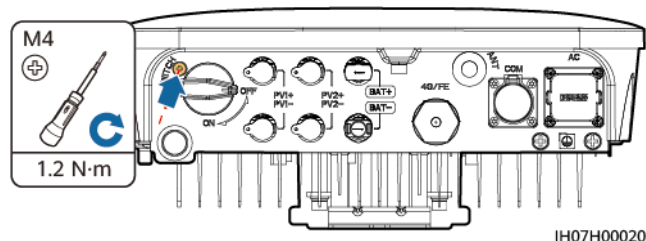
IH07H00013



ЗАБЕЛЕЖКА

Подгответе болтови възли въз основа на диаметъра на отвора на монтажната скоба.

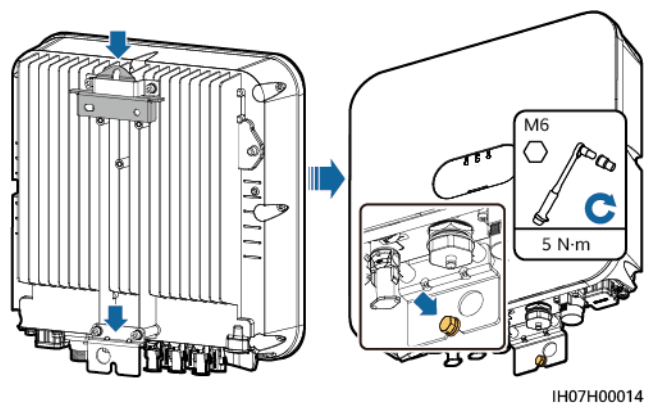
**Стъпка 4** (По избор) Поставете заключващия винт за DC превключвателя.

**Фигура 4-16**Инсталиране на заключващ винт за DC превключвателя

IH07H00020

**Стъпка 5** Инсталирайте инвертора върху монтажната скоба.

**Стъпка 6** Затегнете болтовите възли.

**Фигура 4-17**Сглобки на затягащи болтове

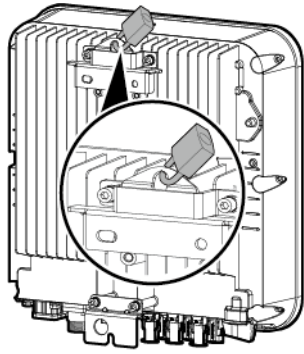
IH07H00014

**Стъпка 7**(По избор) Инсталирайте ключалка против кражба.

**ЗАБЕЛЕЖКА**

- Подгответе брава против кражба, подходяща за диаметъра на отвора на бравата (Ф10 mm).
- Препоръчва се външна водоустойчива ключалка.
- Пазете ключа от ключалката против кражба.

**Фигура 4-18**Монтаж на брава против кражба



IN07H00010

---- Край

# 5 Електрическа връзка

## 5.1 Предпазни мерки



### ОПАСНОСТ

Когато са изложени на слънчева светлина, фотоволтаичните масиви доставят постоянно напрежение към инвертора. Преди да свържете кабелите, се уверете, че всички **DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ** на инвертора са **ИЗКЛЮЧЕНИ**. В противен случай високото напрежение на инвертора може да доведе до токови удари.



### ОПАСНОСТ

- Мястото трябва да бъде оборудвано с квалифицирани средства за гасене на пожар, като пожарогасители с пясък и въглероден диоксид.
- Носете лични предпазни средства и използвайте специални изолирани инструменти, за да избегнете токови удари или късо съединение.



### ВНИМАНИЕ

- Повредата на оборудването, причинена от неправилни кабелни връзки, е извън обхвата на гаранцията.
- Само сертифициран електротехник може да извършва електрически термини.
- Оперативният персонал трябва да носи ЛПС при свързване на кабели.
- Преди да свържете кабелите към портовете, оставете достатъчно хлабина, за да намалите напрежението на кабелите и да предотвратите лоши кабелни връзки.

**ВНИМАНИЕ**

- Стойте далеч от оборудването, когато подготвяте кабелите, за да предотвратите навлизането на остатъци от кабели в оборудването. Остатъците от кабели могат да причинят искри и да доведат до нараняване и повреда на оборудването.
- При прокарване на фотоволтаични кабели, чиято тръба е по-малка от 1,5 m, положителните и отрицателните фотоволтаични кабели трябва да бъдат прокарани в различни тръби, за да се предотврати повреда на кабела и късо съединение, причинено от неправилни операции по време на строителството.

**ЗАБЕЛЕЖКА**

Цветовите на кабелите, показани в диаграмите за електрическо свързване, предоставени в този раздел, са само за справка. Изберете кабели в съответствие с местните кабелни спецификации (зелено-жълтите кабели се използват само за защитно заземяване).

## 5.2 Подготовка на кабели

Фигура 5-1 Кабелни връзки (пунктираните полета показват опционална конфигурация)

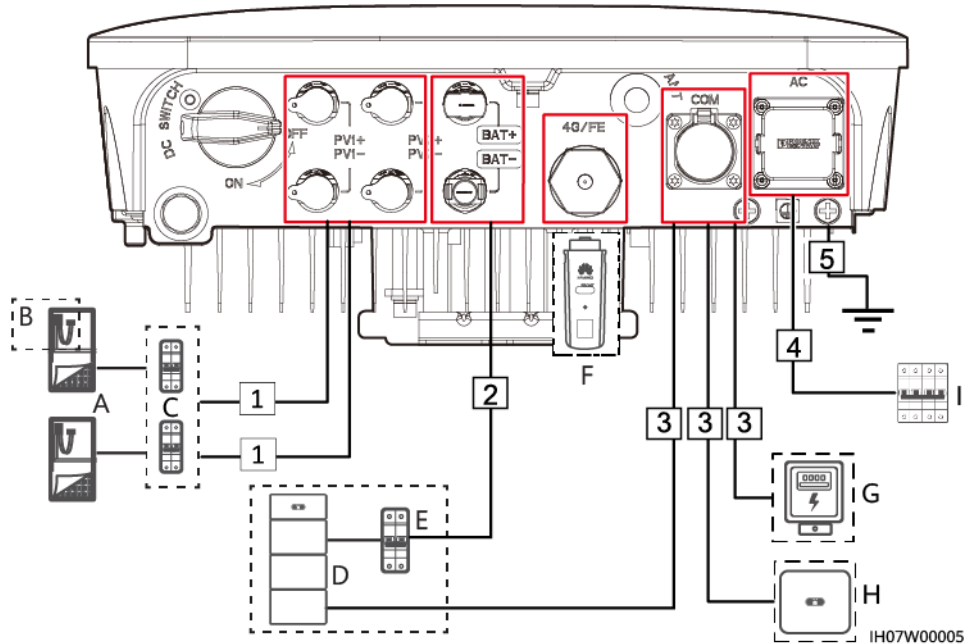


Таблица 5-1 Описание на компонента

№.	Компонент	Описание	Източник
А	PV низ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Фотоволтаичният низ е съставен от свързаните фотоволтаични модули серия и работи с оптимизатор.</li> <li>● Инверторът поддържа вход от два фотоволтаични низа.</li> </ul>	Изготвен от клиент
б	Интелигентен PV оптимизатор	Поддържаните модели Smart PV Optimizer са SUN2000-450W-P, SUN2000-450W-P2 и SUN2000-600W-P.	Закупено от Huawei
° С	DC превключвател	Препоръчително: DC прекъсвач с номинално напрежение по-голямо по-голямо или равно на 600 V DC и номинален ток 20 A	Изготвен от клиент
Д	Батерия	Инверторът може да се свързва към батерии LUNA2000.	Закупено от Huawei
		Инверторът може да се свързва към батерии LG-RESU (LG RESU7H и RESU10H).	Изготвен от клиент
Д	Превключвател на батерията	Препоръчително: DC прекъсвач с номинално напрежение по-голямо по-голямо или равно на 600 V DC и номинален ток 20 A	Изготвен от клиент
Е	Интелигентен ключа	Поддържани модели: <ul style="list-style-type: none"> <li>● WLAN-FE Smart Ключ: SDongleA-05</li> <li>● 4G Smart Dongle: SDongleA-03, SDongleB-06</li> </ul>	Закупено от Huawei
Ж	Интелигентен сензор за мощност	Инверторът може да се свърже към DTSU666-HW <sup>°</sup> с, YDS60-80д, YDS70-C16д, DDSU666-H, DTSU666-H, DDSU71, DDSU1079-CT, DTSU71 и DHSU1079-CT °Интелигентни сензори за мощност.	Закупено от Huawei

№.	Компонент	Описание	Източник
з	СЛЪНЦЕ2000	Изберете подходящ модел според нуждите.	Закупено от Huawei
аз	АС ключ	<p>За да се гарантира, че инверторът може безопасно да бъде изключен от електрическата мрежа, когато възникне изключение, свържете АС превключвател към АС страната на инвертора. Изберете подходящ АС превключвател в съответствие с местните индустриални стандарти и регламенти. Huawei препоръчва на следващ превключвател спецификации:</p> <p>Препоръчва се: един-фазов АС прекъсвач с номинално напрежение, по-голямо или равно на 250 V AC и номинален ток от:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 16 A (SUN2000-2KTL-L1)</li> <li>● 25 A (SUN2000-3KTL-L1 и SUN2000-3.68KTL-L1)</li> <li>● 32 A (SUN2000-4KTL-L1, SUN2000-4.6KTL-L1, SUN2000-5KTL-L1, и SUN2000-6KTL-L1)</li> </ul>	Изготвен от клиент

№.	Компонент	Описание	Източник
●	Забележка а:	За подробности как да използвате 4G Smart Dongle SDongleA-03, вижте <b><i>SDongleA-03 Кратко ръководство (4G)</i></b> . За подробности как да използвате WLAN-FE Smart Dongle SDongleA-05, вижте <b><i>SDongleA-05 Кратко ръководство (WLAN-FE)</i></b> . Можете да получите тези документи на <a href="https://support.huawei.com/enterprise">https://support.huawei.com/enterprise</a> чрез търсене на модели.	
●	Бележка b:	Испанската версия може да използва само интелигентния сензор за мощност DDSU666-H, предоставен от Huawei. За подробности относно операциите с измервателни уреди вж <b><i>DTSU666-HW Интелигентен сензор за мощност Кратко ръководство, DTSU666-H 100 A и 250 A Интелигентен сензор за мощност Ръководство за потребителя, DDSU666-H Smart Power Sensor Ръководство за потребителя, и YDS70-C16 Интелигентен сензор за мощност Кратко ръководство.</i></b>	
●	Бележка c:	SUN2000L V200R001C00SPC121 и по-нови версии могат да се свързват към електромери DTSU666-HW.	
●	Бележка d:	SUN2000L V200R001C00SPC124 и по-нови версии могат да се свързват към YDS60-80 електромери.	
●	Забележка e:	SUN2000L V200R001C00SPC127 и по-нови версии могат да се свързват към YDS70-C16 електромери.	
●	Бележка f:	SUN2000L V200R001C00SPC137 и по-нови версии могат да се свързват към електромери DDSU71, DDSU1079-CT, DTSU71 и DHSU1079-CT.	

Таблица 5-2 Описание на кабела

№.	Кабел	Тип	Препоръчва се Спецификации	Източник
1	DC вход мощност кабел	Обща външна PV кабел в индустрията	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Напречен проводник площ на сечението: 4-6 мм<sup>2</sup></li> <li>● Кабел външен диаметър: 5,5-9 мм</li> </ul>	Подготвени ПО клиент
2	(по избор) Батерия кабел	Обща външна PV кабел в индустрията	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Напречен проводник площ на сечението: 4-6 мм<sup>2</sup></li> <li>● Кабел външен диаметър: 5,5-9 мм</li> </ul>	Подготвени ПО клиент

№.	Кабел	Тип	Препоръчва се Спецификации	Източник
3	(по избор) Сигнал кабел	Екраниран на открито кабел с усукана двойка	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Напречен проводник площ на сечението: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Комбиниран кримпване на кабели на порт: 0,20–0,35 мм<sup>2</sup></li> <li>– Кримпване на кабели на порт без комбиниране тях: 0,20–1 мм<sup>2</sup></li> </ul> </li> <li>● Кабел външен диаметър: <ul style="list-style-type: none"> <li>– гума с 4 отвора тапа: 4–8 mm</li> <li>– гума с 2 дупки тапа: 8–11 mm</li> </ul> </li> </ul>	Подготвени ПО клиент
4	АС изход мощност кабела	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Не се използва РЕ еквипотенциалната точка на АС изходния порт: двужилен (L и N) на открито меден кабел</li> <li>● Използване на РЕ еквипотенциална точка на АС изходния порт: трижилен (L, N и РЕ) външен меден кабел</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Напречен проводник площ на сечението: 4–6 мм<sup>2</sup></li> <li>● Кабел външен диаметър: 10–21 мм</li> </ul>	Подготвени ПО клиент
5	РЕ кабел	Едножилен външен меден кабел и М6 ОТ терминал	4–10 mm <sup>2</sup>	Подготвени ПО клиент

Забележка а: Минималното напречно сечение на кабела трябва да бъде избрано въз основа на номиналната стойност на променливотоковия предпазител.



## ЗАБЕЛЕЖКА

- Минималният диаметър на кабела трябва да отговаря на местните кабелни стандарти.
- Факторите, които влияят върху избора на кабел, включват номинален ток, тип кабел, режим на прокарване, околна температура и максимална очаквана загуба на линия.

## 5.3 Свързване на РЕ кабели

### Предпазни мерки



#### ОПАСНОСТ

- Уверете се, че РЕ кабелът е здраво свързан. В противен случай може да възникне токов удар.
- Не свързвайте нулевия проводник към кутията като РЕ кабел. В противен случай може да възникне токов удар.



#### ЗАБЕЛЕЖКА

- РЕ точката на АС изходния порт се използва само като РЕ екивипотенциална точка и не може да замести РЕ точката на корпуса.
- Препоръчва се използването на силикагел или боя около заземяващата клемма след свързване на РЕ кабела.

### Допълнителна информация

Инверторът осигурява функцията за откриване на заземяване. Тази функция се използва за проверка дали инверторът е правилно заземен, преди инверторът да започне, или за проверка дали заземителният кабел е изключен, когато инверторът работи. Тази функция е достъпна само при ограничени условия. За да осигурите безопасна работа на инвертора, заземете правилно инвертора в съответствие с изискванията за свързване на заземяващия кабел. За някои видове електрически мрежи, ако изходната страна на инвертора е свързана към изолационен трансформатор, уверете се, че инверторът е правилно заземен и настроен.

**Откриване на изключение при заземяване** да се **Деактивира** за да може инверторът да работи правилно. Ако не сте сигурни дали инверторът е свързан към такъв тип електрическа мрежа, свържете се с вашия дилър или с техническата поддръжка на Huawei за потвърждение.

- Съгласно IEC 62109, за да осигурите безопасна работа на инвертора в случай на повреда или прекъсване на заземителния кабел, свържете правилно заземителния кабел на инвертора и се уверете, че отговаря на поне едно от следните изисквания, преди функцията за откриване на заземяване да стане невалиден:
  - Ако клемата РЕ не е свързана към АС конектора, използвайте едножилен външен меден кабел с напречно сечение на проводника най-малко 10 мм<sup>2</sup> като РЕ кабела на шасито.
  - Използвайте кабели със същия диаметър като АС изходния захранващ кабел и заземете РЕ клемата на АС конектора и заземяващите винтове на шасито.
- В някои страни и региони инверторът трябва да има допълнителни заземяващи кабели. Използвайте кабели със същия диаметър като АС изходния захранващ кабел и заземете РЕ клемата на АС конектора и заземяващите винтове на шасито.

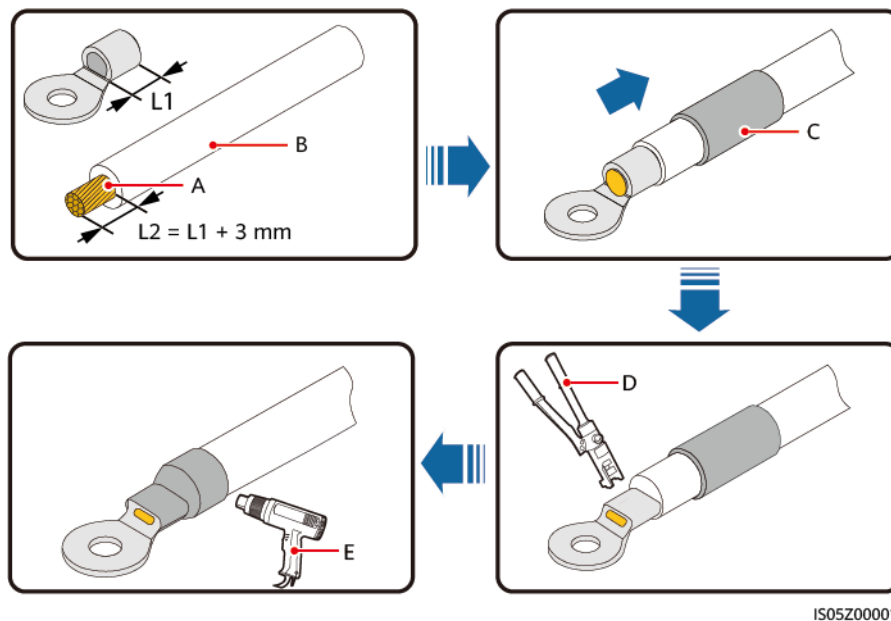
## Процедура

### Етап 1 Кримпване на ОТ терминал.

#### ЗАБЕЛЕЖКА

- Избягвайте надраскване на сърцевината, когато оголвате кабел.
- Кухината, образувана след като лентата за кримпване на проводника на клемата ОТ е кримпвана, трябва да обвие напълно сърцевините. Проводниците на сърцевината трябва да контактуват плътно с терминала ОТ.
- Увийте областта на кримпване на проводника с термосвиваема тръба или изолационна лента. Като пример се използва термосвиваемата тръба.
- Когато използвате топлинен пистолет, пазете оборудването от изгаряне.

Фигура 5-2 Кримпване на ОТ терминал



(A) Сърцевина

(B) Изолационен слой

(C) Термосвиваема тръба

(D) Хидравлични клещи

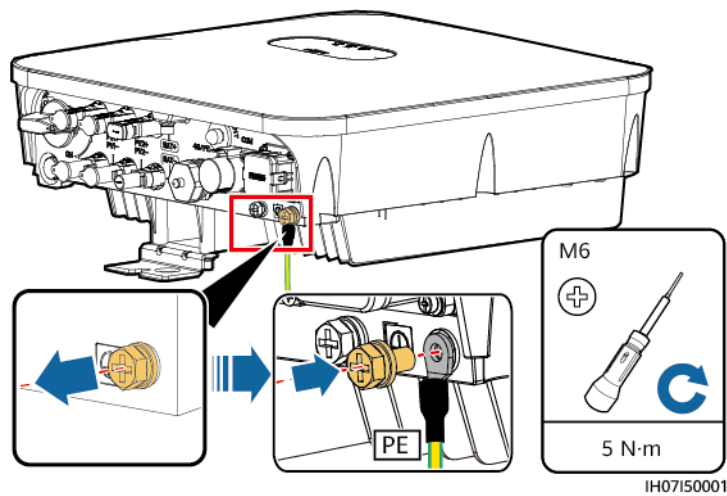
(E) Топлинен пистолет

### Стъпка 2 Свържете PE кабела.

#### ЗАБЕЛЕЖКА

- Уверете се, че PE кабелът е здраво свързан.
- Съветваме ви да използвате правилната точка за заземяване и да запазите другата точка за заземяване за бъдеща употреба.

Фигура 5-3 Свързване на PE кабел



---- Край

## 5.4 (По избор) Инсталиране на Smart Dongle

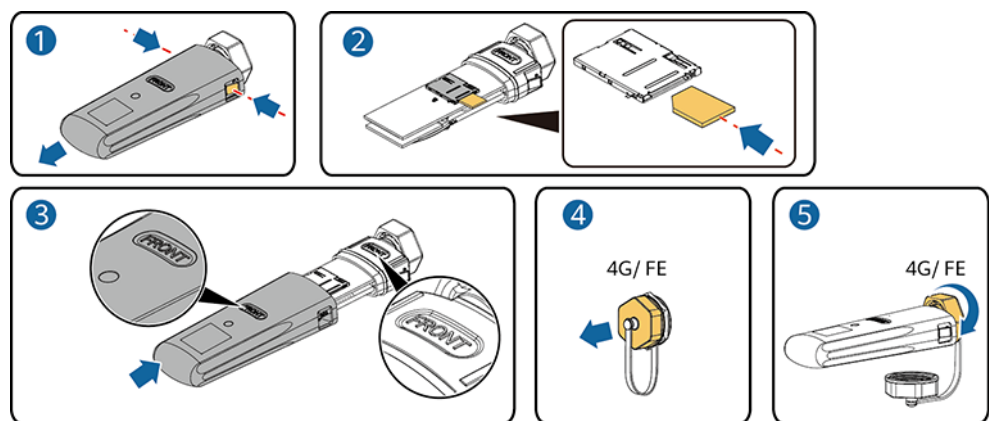
### Процедура



ЗАБЕЛЖКА

- Съветваме ви да инсталирате Smart Dongle преди да инсталирате WLAN антената.
  - Ако сте подготвили Smart Dongle без SIM карта, трябва да подготвите стандартна SIM карта (размер: 25 mm x 15 mm) с капацитет по-голям или равен на 64 KB.
  - Когато инсталирате SIM картата, определете нейната посока на инсталиране въз основа на копринения екран и стрелката върху слота за карта.
  - Натиснете SIM картата на място, за да я заключите, което показва, че SIM картата е поставена правилно.
  - Когато изваждате SIM картата, натиснете я навътре, за да я извадите.
  - Когато инсталирате отново капака на Smart Dongle, уверете се, че катарамите се връщат на място с щракване.
- 4G Smart Dongle (4G комуникация)

Фигура 5-4 Инсталиране на 4G Smart Dongle

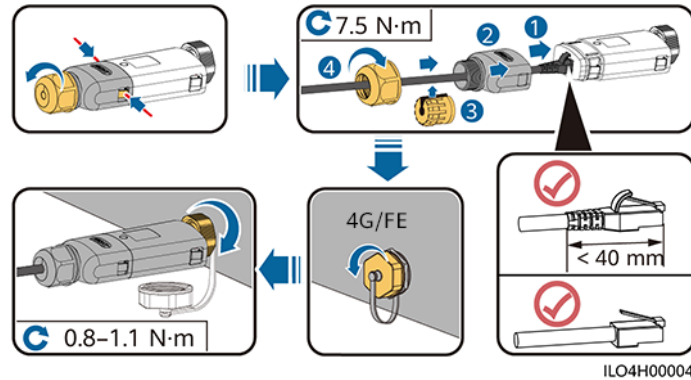


IS10H00016

### ● WLAN-FE Smart Dongle (FE комуникация)

Препоръчваме ви да използвате външен екраниран мрежов кабел CAT 5E (външен диаметър < 9 mm; вътрешно съпротивление  $\leq 1,5$  ома/10 m) и екранирани RJ45 конектори.

**Фигура 5-5** Инсталиране на WLAN-FE Smart Dongle (FE комуникация)



#### ЗАБЕЛЕЖКА

Има два вида Smart Dongle:

- За подробности как да използвате WLAN-FE Smart Dongle SDongleA-05, вижте [SDongleA-05 Кратко ръководство \(WLAN-FE\)](#). Можете също да сканирате QR кода, за да получите документа.



- За подробности как да използвате 4G Smart Dongle SDongleA-03 вижте [SDongleA-03 Кратко ръководство \(4G\)](#). Можете също да сканирате QR кода, за да получите документа.



Краткото ръководство се доставя със Smart Dongle.

## 5.5 Инсталиране на WLAN антена

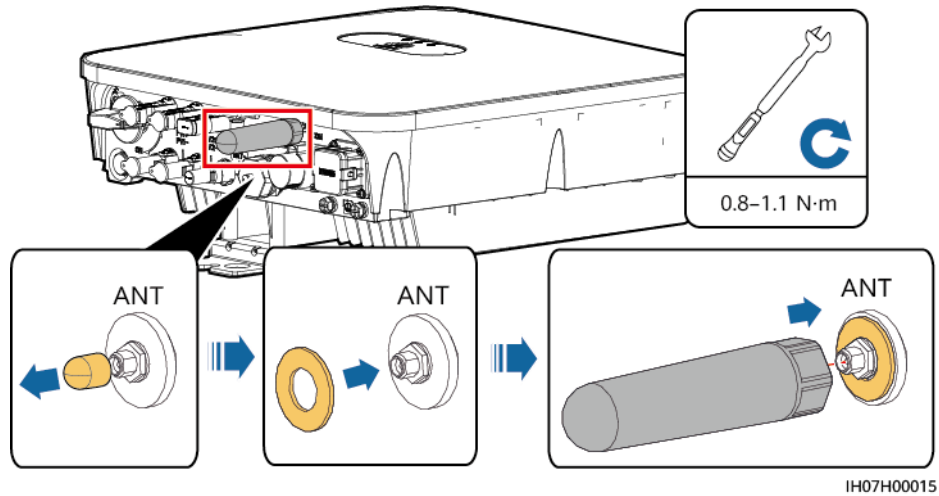
### Процедура

- Етап 1** Отстранете водонепроницаемата капачка от порта ANT.
- Стъпка 2** Инсталирайте шайбата към ANT порта на шасито.
- Стъпка 3** Инсталирайте WLAN антената.

#### ЗАБЕЛЕЖКА

Уверете се, че WLAN антената е инсталирана сигурно.

Фигура 5-6 Инсталиране на WLAN антена



---- Край

## 5.6 Свързване на AC изходен захранващ кабел

### Предпазни мерки

Превключвател за променлив ток трябва да бъде инсталиран от страната на променлив ток на инвертора, за да се гарантира, че инверторът може безопасно да бъде изключен от електрическата мрежа.

#### ВНИМАНИЕ

- Не свързвайте товари между инвертор и AC превключвател, който се свързва директно към инвертора. В противен случай превключвателят може да се задейства по погрешка.
- Ако се използва превключвател за променлив ток със спецификации извън местните стандарти, разпоредби или препоръките на компанията, превключвателят може да не успее да се изключи навреме в случай на изключения, причинявайки сериозни повреди.

#### ВНИМАНИЕ

Всеки инвертор трябва да бъде оборудван с AC изходен превключвател. Множество инвертори не трябва да се свързват към един и същ ключ за променлив ток.

Инверторът е интегриран с цялостно устройство за следене на остатъчен ток. След като установи, че остатъчният ток надвишава прага, инверторът незабавно се изключва от електрическата мрежа.

**ЗАБЕЛЕЖКА**

- Ако външният превключвател за променлив ток може да извърши защита от утечка на земя, номиналният ток на действие при утечка трябва да бъде по-голям или равен на 100 mA.
- Ако множество инвертори се свързват към общото устройство за остатъчен ток (RCD) чрез съответните им външни AC превключватели, номиналният ток на действие на утечка на общото RCD трябва да бъде по-голям или равен на броя на инверторите, умножен по 100 mA.
- Ножевият превключвател не може да се използва като AC превключвател.

## Процедура

**Етап 1** Свържете AC изходния захранващ кабел към AC конектора.

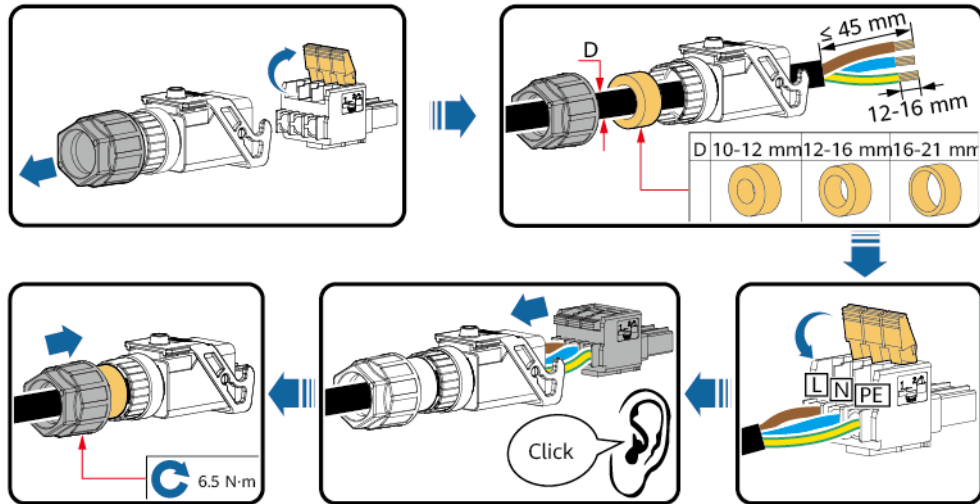
**ЗАБЕЛЕЖКА**

- PE точката на AC изходния порт се използва само като PE екипотенциална точка и не може да замести PE точката на корпуса.
- Дръжте AC изходния захранващ кабел и PE кабела близо един до друг.
- Дръжте захранващия кабел за променлив ток и захранващия кабел за постоянен ток близо един до друг.
- Уверете се, че обвивката на кабела е вътре в съединителя.
- Уверете се, че откритата сърцевина е вкарана изцяло в отвора на кабела.
- Уверете се, че изходният AC кабел е закрепен. Неспазването на това може да причини неизправност на устройството или повреда на AC конектора.
- Уверете се, че кабелът не е усукан.

**ЗАБЕЛЕЖКА**

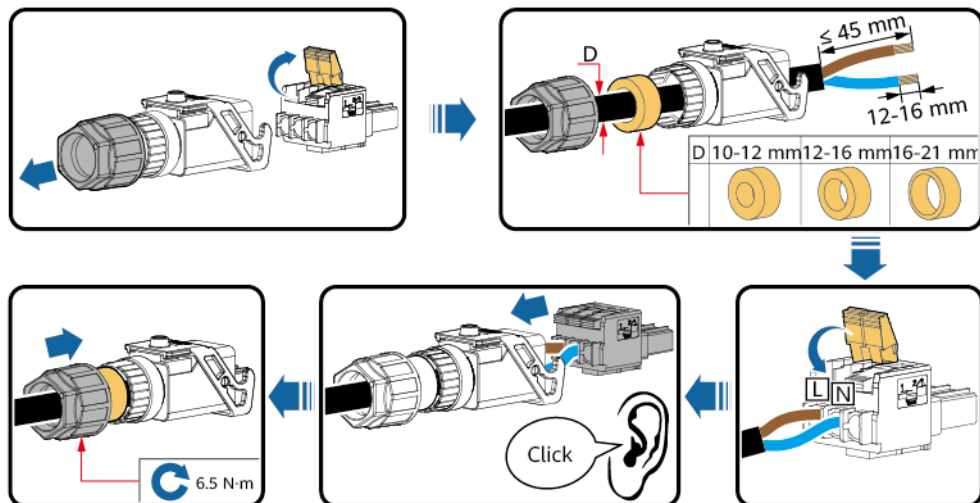
Оголете изолационните слоеве на изходния захранващ кабел за променлив ток с препоръчителната дължина (12–16 mm), за да се уверите, че проводниците на кабела са изцяло вътре в точките на вмъкване на проводника и че изолационният слой не е притиснат в точките на вмъкване на проводника. В противен случай устройството може да не работи правилно или да се повреди по време на работа.

Фигура 5-7 Сглобяване на АС конектор (трижилен проводник)



IH0120002

Фигура 5-8 Сглобяване на АС конектор (двужилен проводник)

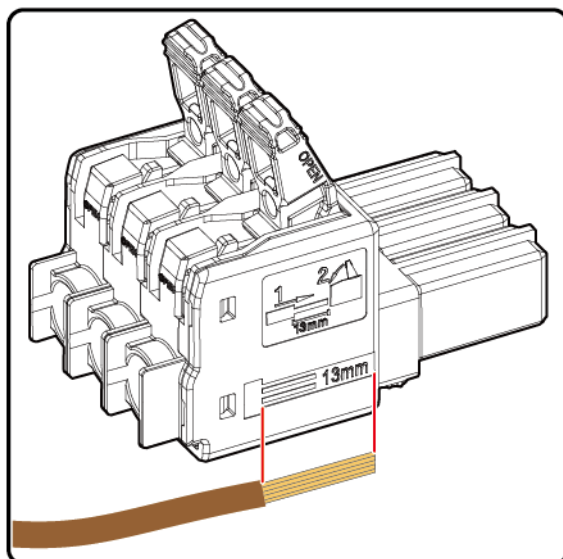


IH0120001

ЗАБЕЛЕЖКА

- Показаните на фигурите цветове на кабела са само за справка. Изберете подходящ кабел според местните стандарти.
- За метода на монтаж на сърцевината и дължината за отстраняване на кабела вижте инструкциите от страни на вложката на щепсела.

Фигура 5-9 Дължина за оголване на кабела



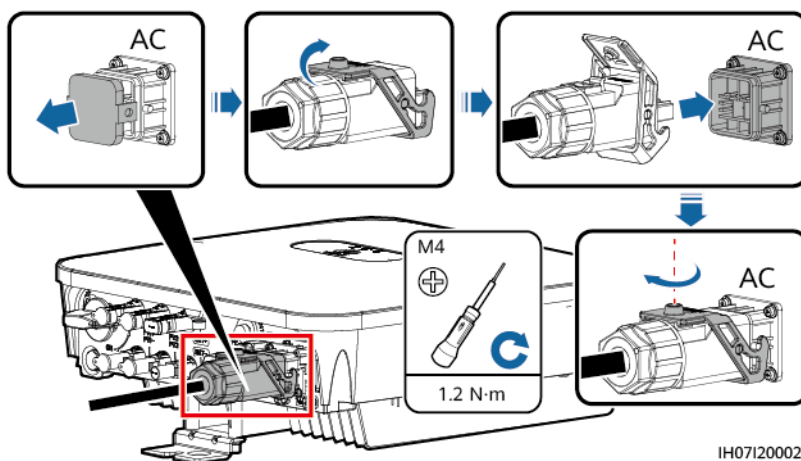
IS05W00036

**Стъпка 2** Свържете AC конектора към AC изходния порт.

## ЗАБЕЛЕЖКА

Уверете се, че AC конекторът е здраво свързан.

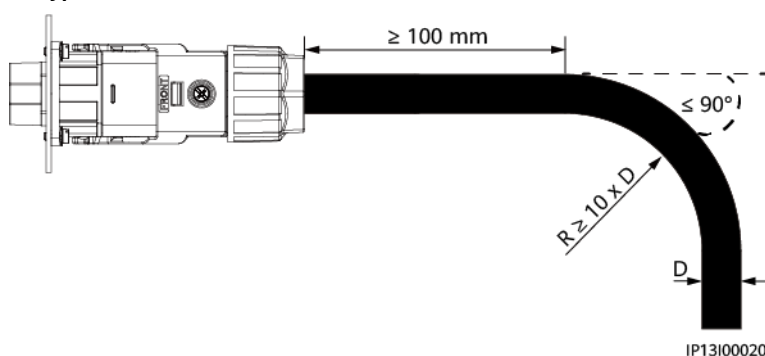
Фигура 5-10 Осигуряване на AC конектор



IH07I20002

**Стъпка 3** Проверете маршрута на захранващия кабел за променлив ток.

Фигура 5-11 Изисквания за окабеляване



---- Край

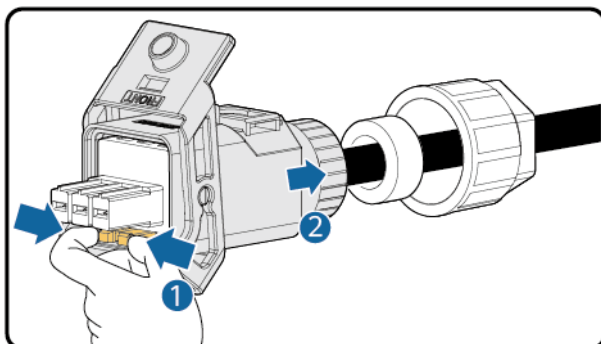
#### Процедура за последващи действия



Преди да премахнете АС конектора, се уверете, че превключвателят за постоянен ток в долната част на инвертора и всички превключватели, свързани към инвертора, са изключени.

За да премахнете АС конектора от инвертора, изпълнете операциите в обратен ред.

Фигура 5-12 Премахване на щепселна вложка



IS05H00031

## 5.7 Свързване на DC захранващи кабели

### Предпазни мерки



#### ОПАСНОСТ

- Преди да свържете захранващите кабели за постоянен ток, се уверете, че постоянотоковото напрежение е в безопасния диапазон (по-ниско от 60 V DC) и че превключвателят за постоянен ток на инвертора е изключен. Неспазването на това може да доведе до токови удари.
- Когато инверторът работи, не е позволено да се работи по захранващите кабели за постоянен ток, като например свързване или изключване на фотоволтаичен низ или фотоволтаичен модул в фотоволтаичен низ. Ако не го направите, това може да причини токови удари.
- Ако към DC входен терминал на инвертора не се свързва фотоволтаичен низ, не отстранявайте водонепроницаемата капачка от DC входните терминали. В противен случай IP рейтингът на инвертора ще бъде засегнат.



#### ВНИМАНИЕ

Уверете се, че са изпълнени следните условия. В противен случай инверторът може да се повреди или дори да възникне пожар.

- DC входното напрежение на инвертора не трябва да надвишава максималното входно напрежение при никакви обстоятелства.
- Поляритетите на електрическите връзки са правилни от страната на DC входа. Положителните и отрицателните клеми на фотоволтаичен низ се свързват към съответните положителни и отрицателни DC входни клеми на инвертора.
- Ако входните захранващи кабели за постоянен ток са обратно свързани, не работете незабавно с превключвателя за постоянен ток, както и с положителните и отрицателните съединители. Изчакайте до нощта, когато слънчевото излъчване намалее и токът на фотоволтаичната верига падне под 0,5 A. След това поставете превключвателя за постоянен ток в положение ИЗКЛ., отстранете положителните и отрицателните конектори и коригирайте поляритетите на захранващите кабели за постоянен ток.

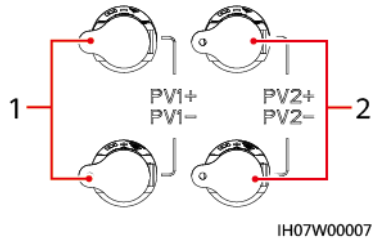


#### ВНИМАНИЕ

По време на инсталирането на фотоволтаични поредици и инвертора, положителните или отрицателните клеми на фотоволтаичните поредици може да бъдат съединени накъсо със земята, ако захранващите кабели не са правилно инсталирани или прекарани. В този случай може да възникне AC или DC късо съединение и да повреди инвертора. Получената повреда на устройството не се покрива от никаква гаранция.

**ЗАБЕЛЕЖКА**

Тъй като изходът на фотоволтаичния низ, свързан към инвертора, не може да бъде заземен, уверете се, че изходът на фотоволтаичния модул е добре изолиран спрямо земята.

**Описание на терминала****Фигура 5-13** DC входни клеми

(1) Клеми на DC вход 1

(2) Клеми на DC вход 2

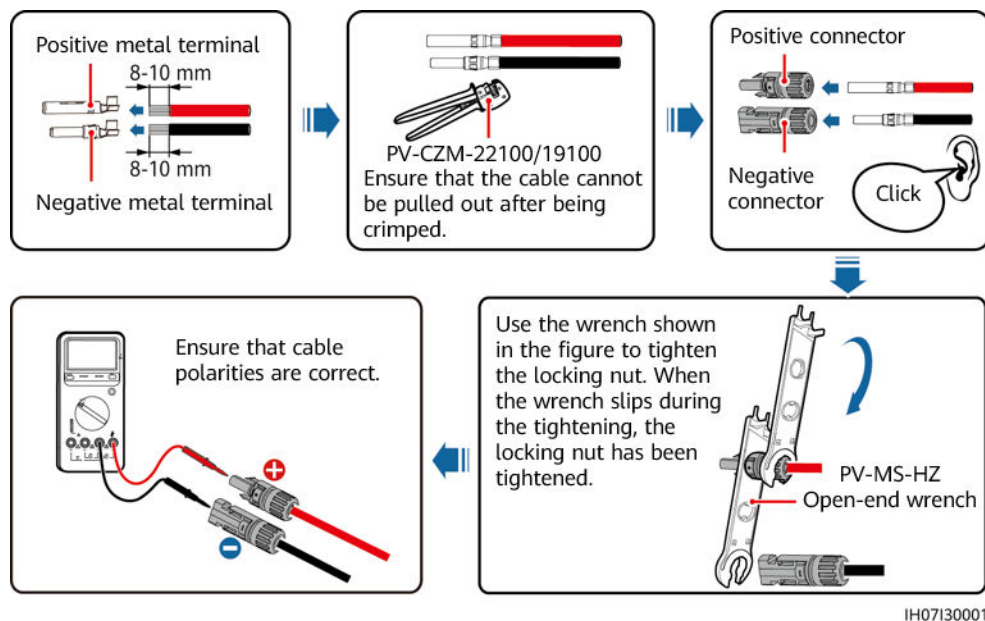
**Процедура****Етап 1** Сглобете DC конектор.**ВНИМАНИЕ**

Използвайте Staubli MC4 положителни и отрицателни метални клеми и DC конектори, доставени с инвертора. Използването на несъвместими положителни и отрицателни метални клеми и DC конектори може да доведе до сериозни последствия. Причинената повреда на устройството не се покрива от никаква гаранция или споразумение за обслужване.

## ЗАБЕЛЕЖКА

- Дръжте DC входния PV+ кабел и PV- кабела близо един до друг.
- Кабели с висока твърдост, като например бронирани кабели, не се препоръчват като захранващи кабели за постоянен ток, тъй като лошият контакт може да бъде причинен от огъването на кабелите.
- Преди да сглобите DC конектори, маркирайте правилно полярността на кабела, за да осигурите правилни кабелни връзки.
- След като стегнали положителните и отрицателните метални клеми, издърпайте обратно захранващите кабели за постоянен ток, за да се уверите, че са свързани здраво.
- Поставете гофрираните метални клеми на положителния и отрицателния захранващ кабел в съответните положителни и отрицателни съединители. След това издърпайте захранващите кабели за постоянен ток, за да се уверите, че са здраво свързани.
- По време на свързване на DC захранващ кабел, оставете поне 50 mm хлабина. Аксиалното напрежение на фотоволтаичните конектори не трябва да надвишава 80 N. Радиално напрежение или въртящ момент не трябва да се генерира върху фотоволтаичните конектори.

Фигура 5-14 Сглобяване на DC конектор



## ЗАБЕЛЕЖКА

- Ако фотоволтаичният низ не е конфигуриран с оптимизатор, използвайте мултицет, за да измерите напрежението при DC позиция. Мултицетът трябва да има диапазон на постоянноотокково напрежение от най-малко 600 V. Ако напрежението е отрицателна стойност, полярността на входния постоянен ток е неправилна и се нуждае от корекция. Ако напрежението е по-голямо от 600 V, твърде много фотоволтаични модули са конфигурирани към един и същ низ. Премахнете някои фотоволтаични модули.
- Ако фотоволтаичният низ е конфигуриран с оптимизатор, проверете полярността на кабела, като се обърнете към краткото ръководство за Smart PV оптимизатор.

**ВНИМАНИЕ**

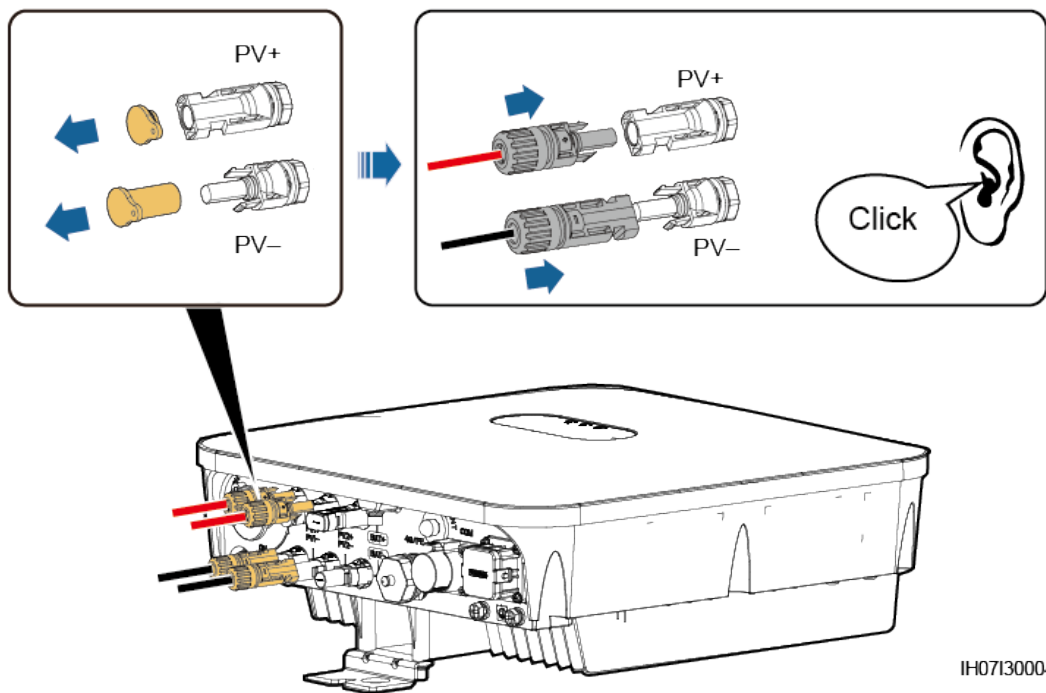
Преди изпълнението **Стъпка 2**, уверете се, че превключвателят за постоянен ток е настроен на ИЗКЛ.

**Стъпка 2** Поставете положителните и отрицателните съединители в съответните входни клеми за постоянен ток на инвертора.

**ЗАБЕЛЕЖКА**

След като положителните и отрицателните съединители щракнат на място, издърпайте захранващите кабели за постоянен ток обратно, за да се уверите, че са свързани здраво.

**Фигура 5-15** Свързване на DC захранващи кабели



IH07130004

**ЗАБЕЛЕЖКА**

Ако захранващият кабел за постоянен ток е обратно свързан и превключвателят за постоянен ток е настроен на ON, не изключвайте незабавно превключвателя за постоянен ток или свързвайте отново положителните и отрицателните конектори. В противен случай устройството може да се повреди. Причинената повреда на устройството не се покрива от никаква гаранция или споразумение за обслужване. Изчакайте до нощта, когато слънчевото излъчване намалее и токът на фотоволтаичната верига падне под 0,5 A. След това поставете превключвателя за постоянен ток в положение ИЗКЛ., отстранете положителните и отрицателните конектори и коригирайте поляритетите на захранващите кабели за постоянен ток.

---- Край

### Процедура за последващи действия

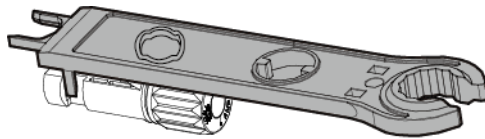


#### ВНИМАНИЕ

Преди да премахнете положителните и отрицателните съединители, уверете се, че превключвателят за постоянен ток е изключен.

За да премахнете положителните и отрицателните конектори от инвертора, поставете инструмент за разглобяване в жлеба и натиснете инструмента с подходяща сила.

**Фигура 5-16** Премахване на DC конектор



IN07H00019

## 5.8 (По избор) Свързване на кабелите на батерията

### Предпоставки



#### ОПАСНОСТ

- Късото съединение на батерията може да причини нараняване. Големият преходен ток, генериран от късо съединение, може да освободи прилив на мощност и да причини пожар.
- Не свързвайте и не изключвайте кабела на батерията, когато инверторът работи. Ако не го направите, това може да причини токови удари.
- Преди да свържете кабелите на батерията, уверете се, че превключвателят за постоянен ток на инвертора и всички превключватели, свързани с инвертора, са изключени и че инверторът няма остатъчно електричество. В противен случай високото напрежение на инвертора и батерията може да доведе до токови удари.
- Ако няма батерия, свързана към инвертора, не отстранявайте водонепроницаемата капачка от клемата на батерията. В противен случай IP рейтингът на инвертора ще бъде засегнат. Ако батерия се свързва към инвертора, оставете настрана водонепроницаемата капачка. Поставете отново водонепроницаемата капачка веднага след отстраняване на конектора. Високото напрежение на клемата на батерията може да доведе до токови удари.

Превключвател на батерията може да бъде конфигуриран между инвертора и батерията, за да се гарантира, че инверторът може безопасно да бъде изключен от батерията.

**ВНИМАНИЕ**

- Не свързвайте товари между инвертора и батерията.
- Кабелите на батерията трябва да са свързани правилно. Тоест положителните и отрицателните клеми на батерията се свързват съответно с положителните и отрицателните клеми на акумулатора на инвертора. В противен случай инверторът може да се повреди или дори да възникне пожар.

**ВНИМАНИЕ**

По време на инсталирането на ESS и инвертора, положителният или отрицателният извод на ESS може да бъде съединен накъсо със земята, ако захранващите кабели не са правилно инсталирани или прекарани. В този случай може да възникне AC или DC късо съединение и да повреди устройствата. Получената повреда на устройството не се покрива от никаква гаранция.

**ЗАБЕЛЕЖКА**

Разстоянието на кабела между батерията и инвертора трябва да бъде по-малко или равно на 10 метра, като се препоръчва в рамките на 5 метра.

## Процедура

- Етап 1** Сглобете положителните и отрицателните съединители, като се обърнете към [5.7 Свързване на DC захранващи кабели](#).

**ОПАСНОСТ**

- Напрежението на батерията ще доведе до сериозно нараняване. Използвайте специални инструменти за изолация, за да свържете кабели.
- Уверете се, че кабелите са правилно свързани между клемата на батерията и превключвателя на батерията и между превключвателя на батерията и клемата на батерията на инвертора.

**ЗАБЕЛЕЖКА**

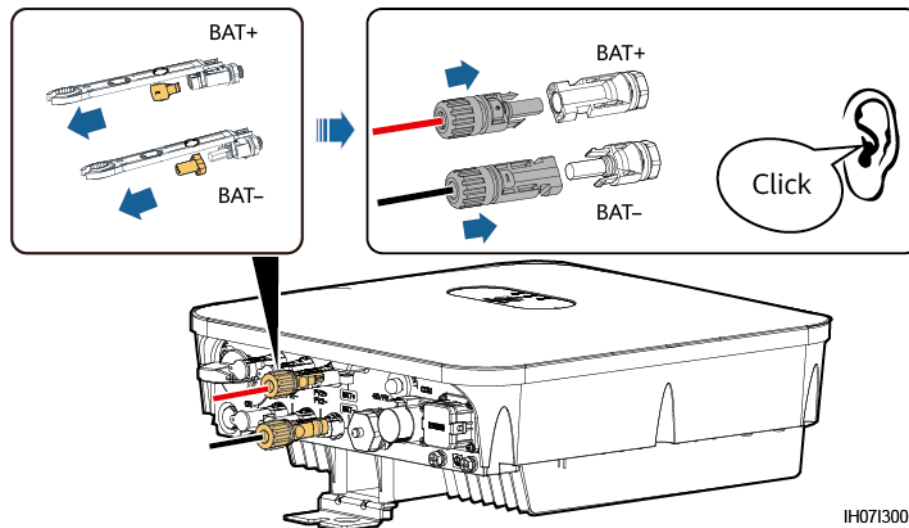
Кабели с висока твърдост, като например бронирани кабели, не се препоръчват като кабели за батерии, тъй като лошият контакт може да бъде причинен от огъването на кабелите.

- Стъпка 2** Поставете положителните и отрицателните съединители в съответните клеми на батерията на инвертора.

**ЗАБЕЛЕЖКА**

След като положителните и отрицателните конектори щракнат на място, издърпайте кабелите на батерията назад, за да се уверите, че са свързани здраво.

**Фигура 5-17**Свързване на кабели на батерията



---- Край

## 5.9 (По избор) Свързване на сигнални кабели

### Контекст

**ЗАБЕЛЕЖКА**

Когато полагате сигналните кабели, отделете ги от захранващите кабели и ги дръжте далеч от силни източници на шум, за да предотвратите прекъсване на комуникацията.

**Фигура 5-18**Портове за сигнални кабели

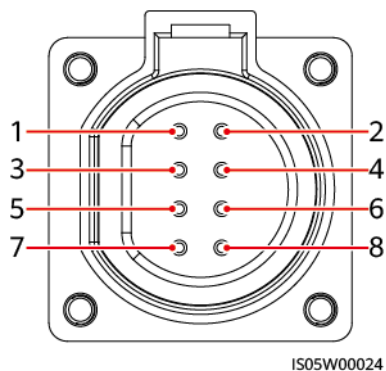


Таблица 5-3 Дефиниция на COM порт

№.	Етикет	Определение	Описание
1	485B1	RS485B, RS485 диференциален сигнал-	Използва се за свързване към RS485 сигналните портове на каскадните инвертори или EMMA. Когато каскадните инвертори и EMMA съществуват едновременно, те споделят портовете 485B1 и 485A1.
2	485A1	RS485A, RS485 диференциален сигнал+	
3	485B2	RS485B, RS485 диференциален сигнал-	Използва се за свързване към сигналните портове RS485 на батериите или измервателите на мощност. Кога батериите и измервателите на мощност съществуват едновременно, те споделят портовете 485B2 и 485A2.
4	485A2	RS485A, RS485 диференциален сигнал+	
5	GND	GND на сигнала за разрешаване/12V/DI1/DI2	Използва се за свързване към GND на активирането сигнал/12V/DI1/DI2 на батерия.
6	EN+	Активиране на сигнала+/12V+	Използва се за свързване към сигнала за активиране на батерия и положителния извод на 12V.
7	DI1	Цифров входен сигнал 1+	Използва се за свързване към положителния извод на DI1. Може да се свърже към сигнала за планиране на DRMO или да служи като порт за сигнали за бързо изключване.
8	DI2	Цифров входен сигнал 2+	Използва се за свързване към положителния извод на DI2. Той получава сигнали за обратна връзка от контролера за включване/изключване на мрежата



## ЗАБЕЛЕЖКА

За подробности как да свържете сигнални кабели вижте [SUN2000L-\(2KTL-5KTL\)](#) и [SUN2000-\(2KTL-6KTL\)-L1 батерия и интелигентен сензор за захранване Кратко ръководство](#). Можете също да сканирате QR кода, за да получите документа.



## Комуникационен мрежов режим

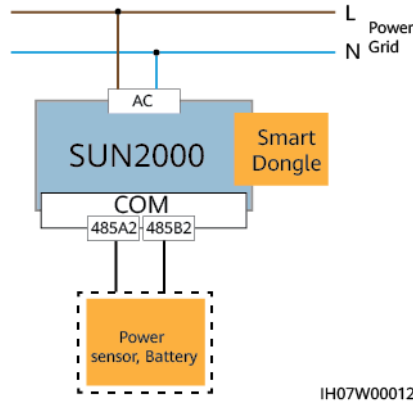


ЗАБЕЛЕЖКА

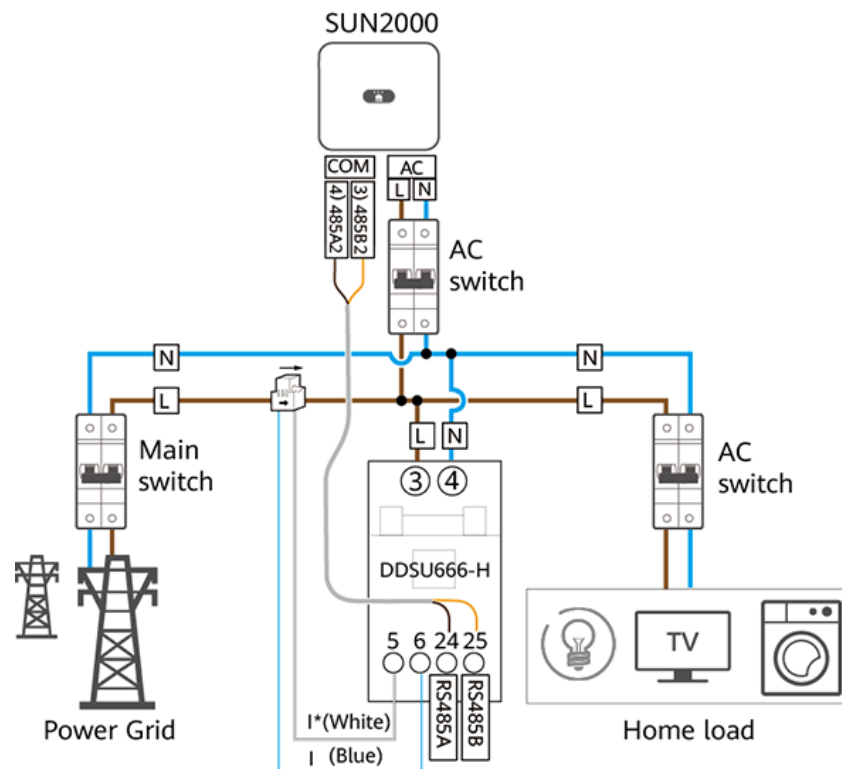
Измервателят на мощността и Smart Dongle трябва да бъдат свързани към един и същ инвертор.

- Сценарии с единичен инвертор

Фигура 5-19 Единичен инвертор



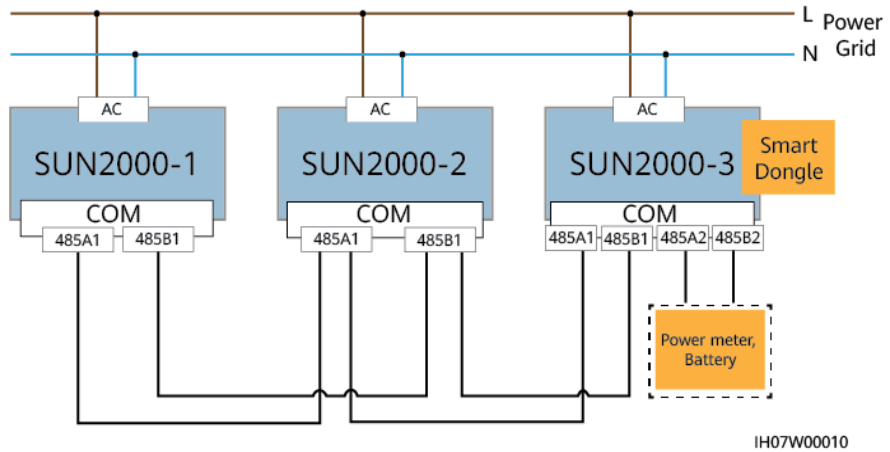
Фигура 5-20 Свързване на кабели към електромера (единичен инвертор)



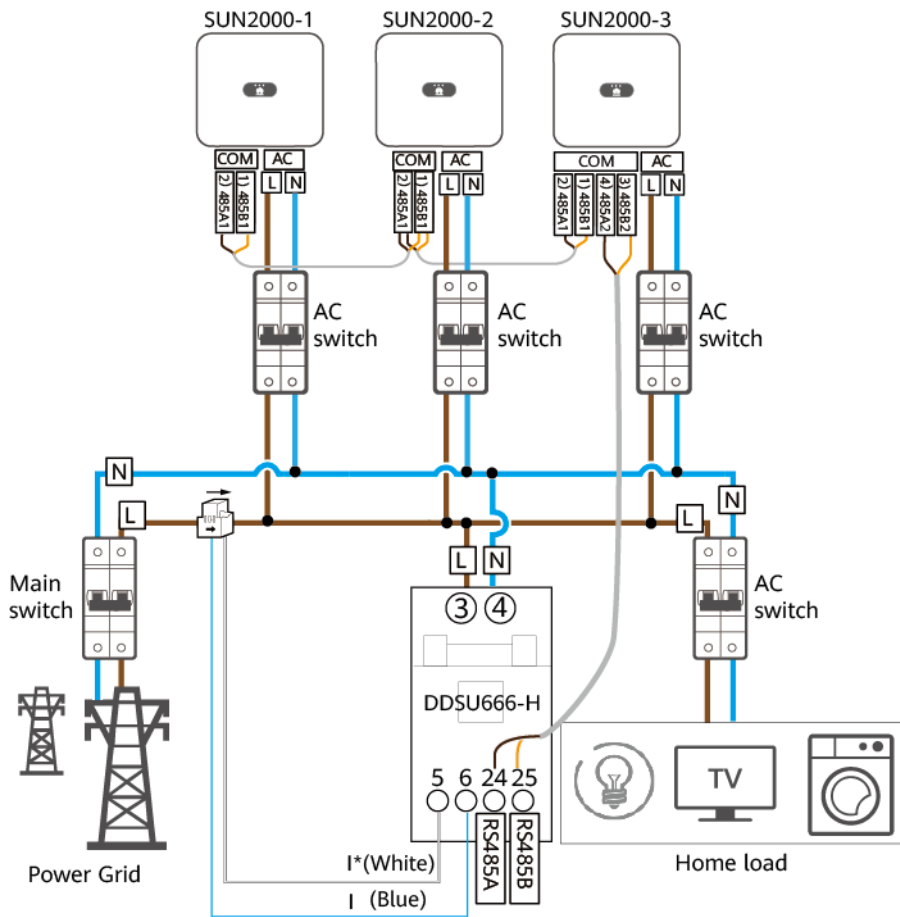
- Инверторни каскадни сценарии

- Синфазно свързване към мрежата

Фигура 5-21 Синфазно свързване към мрежата



Фигура 5-22 Свързване на кабели към електромера (синфазна връзка към мрежата)





## ЗАБЕЛЕЖКА

- Запазете скоростите на предаване по подразбиране за измервателите на мощност DDSU666-H, YDS70-C16, DDSU71 и DDSU1079-CT. Ако бъдат променени, електромерите може да излязат офлайн, да генерират аларми или да повлияят на изходната мощност на инвертора.
- Предходното свързване в мрежа използва DDSU666-H като пример. Кабелните връзки за други модели глюкомери може да варират.
- При каскадни сценарии, инверторите трябва да се свържат към системата за управление чрез Smart Dongle.
- В предходното свързване в мрежа инверторите са каскадно свързани и поддържат функцията за контрол на точките, свързани с мрежата, за да се постигне нулев експорт.
- Ако инверторите изискват функцията за контрол на точките, свързани с мрежата, те трябва да бъдат свързани към електромер.
- Препоръчва се еднофазен електромер за свързване в мрежа само с еднофазни инвертори.
- Ако инверторите SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 са каскадно свързани с трифазни инвертори, SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 трябва да бъде свързан към мрежата във фаза.
- Поддържа се само една LG батерия и LG батерията трябва да бъде свързана към инвертора, където е инсталиран Smart Dongle.
- Батериите на LG не могат да се свързват в каскадни сценарии.

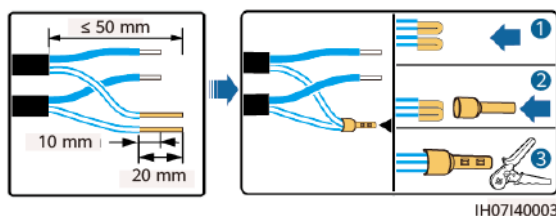
## Процедура

**Етап 1** Свържете сигналните кабели към съответните сигнални конектори.

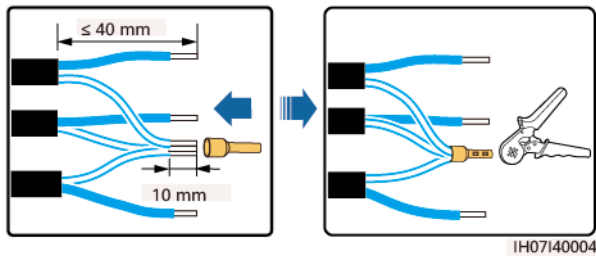
## ЗАБЕЛЕЖКА

- Уверете се, че защитният слой на кабела е в конектора. Излишната сърцевина трябва да бъде отрязана от защитния слой.
- Уверете се, че откритата сърцевина е вкарана изцяло в отвора на кабела.
- Уверете се, че сигналните кабели са здраво свързани.
- Уверете се, че кабелите не са усукани.
- Ако трябва да се свържат множество сигнални кабели към един конектор, уверете се, че външните диаметри на сигналните кабели са еднакви.

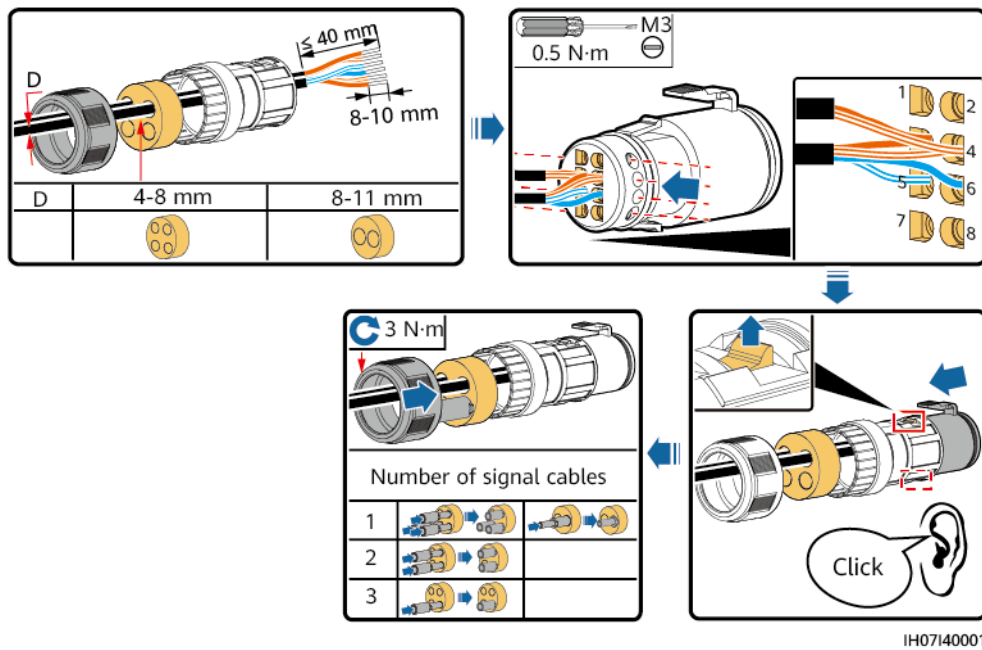
**Фигура 5-23** Кримпване на два сигнални кабела



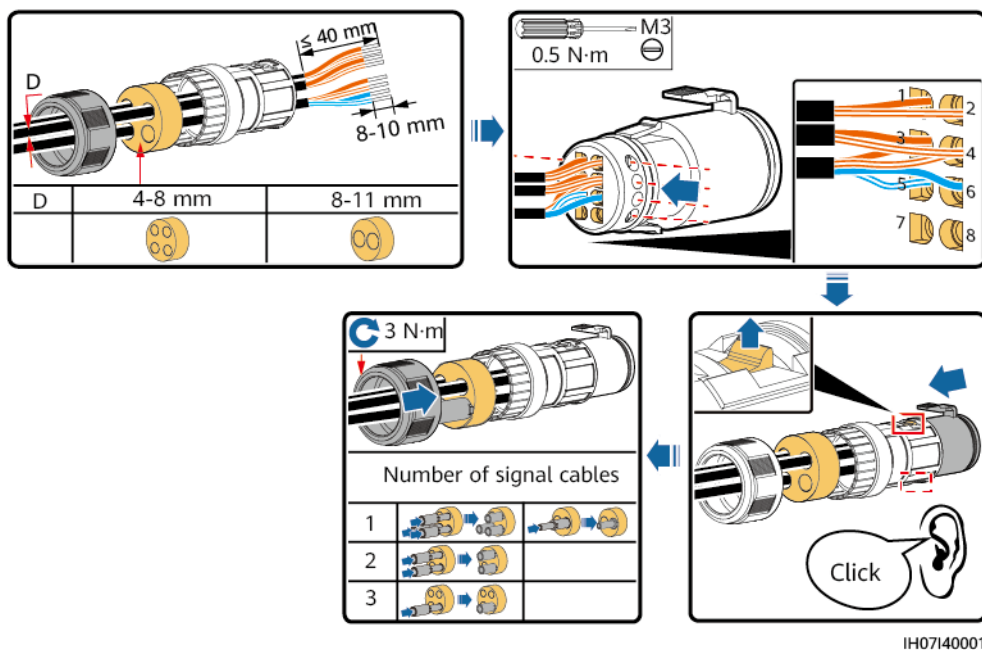
Фигура 5-24 Кримпване на три сигнални кабела



Фигура 5-25 Сглобяване на сигнален конектор (единичен инвертор)



Фигура 5-26 Сглобяване на сигнален конектор (каскаден инвертор)

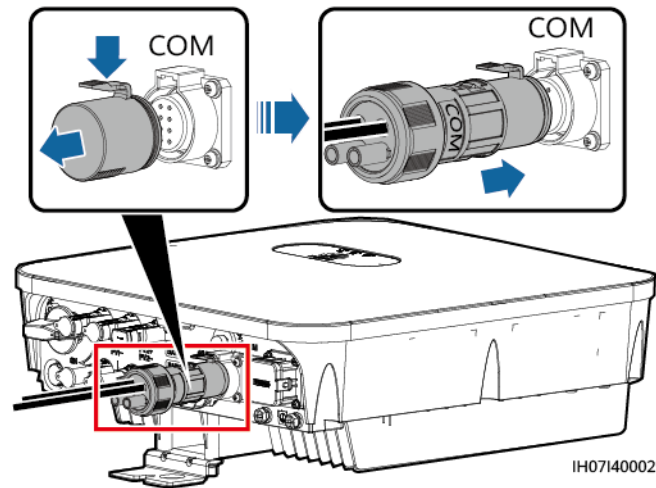


**Стъпка 2** Свържете сигналния конектор към съответния порт.

**ЗАБЕЛЕЖКА**

Уверете се, че съединителят на сигнала е здраво свързан.

**Фигура 5-27** Осигуряване на сигнален конектор



---- Край

# 6

## Пускане в експлоатация на системата



### ОПАСНОСТ

- Носете лични предпазни средства и използвайте специални изолирани инструменти, за да избегнете токови удари или късо съединение.

## 6.1 Проверка преди включване

Таблица 6-1 Проверете елементите и критериите за приемане

№.	Проверете елемента	Критерии за приемане
1	Инвертор	Инверторът е монтиран правилно и сигурно.
2	WLAN антена	WLAN антената е инсталирана правилно и сигурно.
3	Прокарване на кабели	Кабелите се прокарват правилно според изискванията на клиента.
4	Кабелна връзка	Кабелните връзки са равномерно разпределени и няма изпъкналост.
5	Заземяване	РЕ кабелът е свързан правилно, сигурно и надеждно.
6	Превключване	Превключвателят за постоянен ток и всички превключватели, свързани с инвертора, са изключени.
7	Кабелна връзка	Исходният захранващ кабел за променлив ток, захранващият кабел за постоянен ток, кабелът за батерията и сигналният кабел са свързани правилно, сигурно и надеждно.
8	Неизползван терминал и порт	Неизползваните терминали и портове се заключват с водонепроницаеми капачки.

№.	Проверете елемента	Критерии за приемане
9	Инсталационна среда	Мястото за монтаж е подходящо, а средата за монтаж е чиста и подредена.

## 6.2 Включване на системата

### Предпоставки

Преди да включите превключвателя за променлив ток между инвертора и електрическата мрежа, използвайте мултиметър, за да проверите дали променливотоковото напрежение е в допустимия диапазон.

#### ЗАБЕЛЕЖКА

Преди оборудването да бъде пуснато в експлоатация за първи път, уверете се, че параметрите са зададени правилно от професионален персонал. Неправилните настройки на параметрите могат да доведат до несъответствие с изискванията за свързване към местната мрежа и да повлияят на нормалната работа на оборудването.

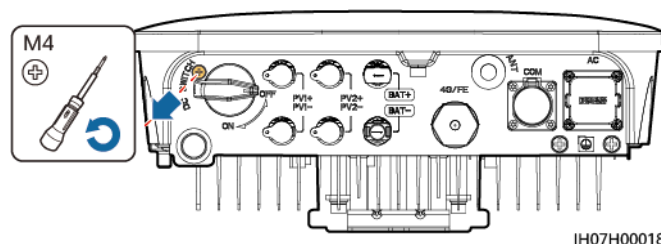
#### ЗАБЕЛЕЖКА

- Ако DC захранването е свързано, но AC захранването е изключено, инверторът ще отчете а **Загуба на мрежата** аларма. Инверторът може да стартира правилно само след възстановяване на електрическата мрежа.
- Ако AC захранването е свързано, но батерията не е свързана, инверторът съобщава а **Ненормална батерия** аларма.
- Ако инверторът е свързан към батерии LG, включете превключвателя за постоянен ток в рамките на 1 минута след включване на превключвателя за променлив ток. В противен случай инверторът, свързан към електрическата мрежа, ще се изключи и ще започне отново.

### Процедура

- Етап 1** Ако портът за батерията на инвертора е свързан към батерия, включете превключвателя на спомагателното захранване на батерията и след това превключвателя на батерията.
- Стъпка 2** Включете AC превключвателя между инвертора и електрическата мрежа. (По
- Стъпка 3** избор) Отстранете заключващия винт от превключвателя за постоянен ток.

**Фигура 6-1** Премахване на заключващия винт от DC превключвател



IN07H00018

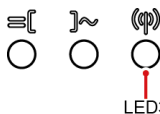
**Стъпка 4** Включете превключвателя за постоянен ток между фотоволтаичния низ и инвертора, ако има такъв.

**Стъпка 5** Включете DC превключвателя в долната част на инвертора.

**Стъпка 6** Наблюдавайте светодиодите, за да проверите работното състояние на инвертора.

Таблица 6-2 LED индикатори 1

Категория	Статус		Описание
Работен индикатор  LED1 LED2	<b>LED1</b>	<b>LED2</b>	–
	Постоянно зелено	Постоянно зелено	Инверторът е работещи в мрежа режим.
	Мига в зелено на дълги интервали (включен за 1s и след това изключен за 1s)	Изкл	DC е включен и AC е изключен.
	Мига в зелено на дълги интервали (включен за 1s и след това изключен за 1s)	Мига в зелено на дълги интервали (включен за 1s и след това изключен за 1s)	И DC, и AC са включени и инверторът не изнася енергия към електрическата мрежа.
	Изкл	Мига в зелено на дълги интервали (включен за 1s и след това изключен за 1s)	DC е изключен и AC е включен.
	Постоянно оранжево	Постоянно оранжево	Инверторът е работещи в режим извън мрежата.
	Бавно мига в оранжево	Изкл	DC е включен и инверторът няма изход в режим извън мрежата.
	Бавно мига в оранжево	Бавно мига в оранжево	Инверторът е работещи в претоварване при архивиране режим.
	Изкл	Изкл	И DC, и AC са изключени.
	Мига в червено на кратки интервали (включен за 0,2 s и след това изключен за 0,2 s)	–	Има DC екологична аларма, като например аларма, показваща, че високо Входно напрежение на низа, Обратен низ Връзка или Ниска Изолационно съпротивление.

Категория	Статус		Описание
	–	Мига в червено на кратки интервали (включен за 0,2 s и след това изключен за 0,2 s)	Има климатик екологична аларма, като аларма, показваща решетка Под напрежение, мрежа Пренапрежение, мрежа Свърхчестота или мрежа Подчестота.
	Постоянно червено	Постоянно червено	Грешка.
<b>Комуникация</b> индикатор 	<b>LED3</b>		–
		Мига в зелено на кратки интервали (включен за 0,2 s и след това изключен за 0,2 s)	Комуникацията е вътре прогрес.
		Мига в зелено на дълги интервали (включен за 1s и след това изключен за 1s)	Мобилният телефон е свързан към инвертор.
		Изкл	Няма комуникация.



## ЗАБЕЛЕЖКА

Ако товарът извън мрежата е претоварен, индикаторите LED1 и LED2 на инвертора мигат бавно в оранжево. Намалете мощността на товара извън мрежата и ръчно изчистете алармата или докато инверторът се възстанови. Инверторът се опитва да рестартира на интервал от 5 минути. Ако инверторът не успее да се рестартира три пъти, интервалът се променя на 2 часа. Ако инверторът е в режим на готовност в режим извън мрежата, проверете алармите на инвертора и отстранете повредата.

Таблица 6-3LED индикатори 2

Категория	Статус			Описание
устройство замяна индикация	<b>LED1</b>	<b>LED2</b>	<b>LED3</b>	–
	Постоянно червено	Постоянно червено	Постоянно червено	Инверторният хардуер е дефектен. Инверторът трябва да бъде сменен.

---- Край

# 7

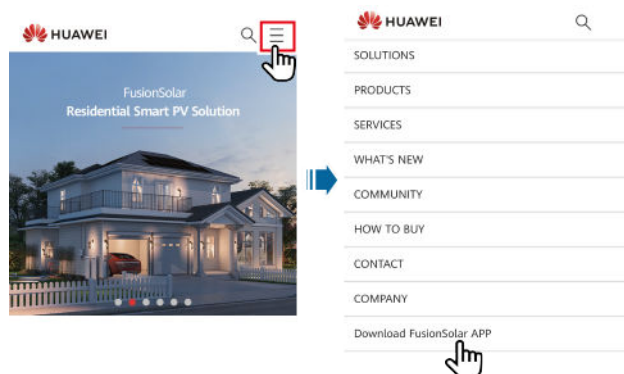
## Взаимодействие човек-машина

### 7.1 Пускане в експлоатация на приложението

#### 7.1.1 Изтегляне на приложението FusionSolar

- Метод 1: Влезте в <https://solar.huawei.com> с помощта на браузера на мобилния телефон и изтеглете най-новия инсталационен пакет.

Фигура 7-1 Режим на изтегляне



- Метод 2: Потърсете FusionSolar в Huawei AppGallery и изтеглете най-новия инсталационен пакет.
- Метод 3: Сканирайте следния QR код и изтеглете най-новия инсталационен пакет.

Фигура 7-2 QR код



FusionSolar

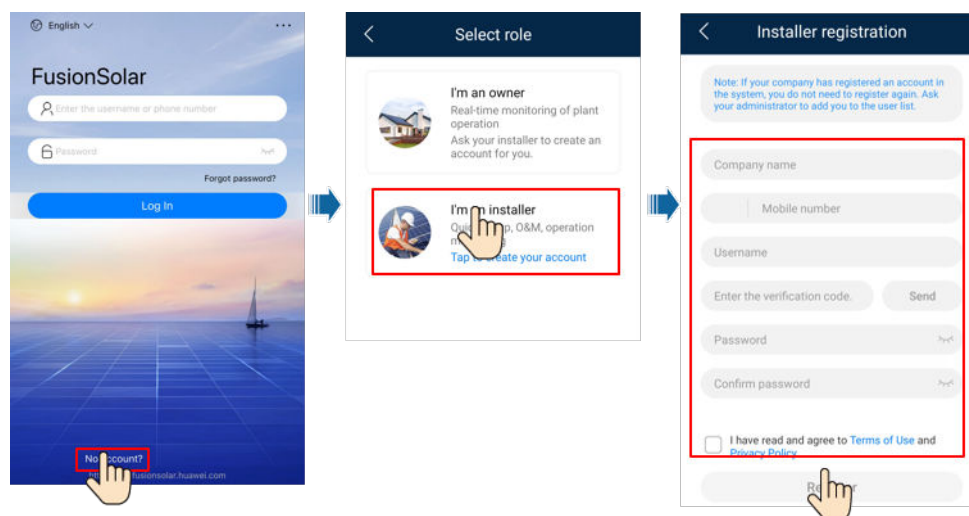
## 7.1.2 (По избор) Регистриране на акаунт на инсталатор



- Ако имате акаунт за инсталатор, пропуснете тази стъпка.
- Можете да регистрирате акаунт само с помощта на мобилен телефон само в Китай.
- Мобилен номер или имейл адресът, използван за регистрацията, е потребителското име за влизане в приложението FusionSolar.

Създайте първия акаунт за инсталиране и създайте домейн, кръстен на името на компанията.

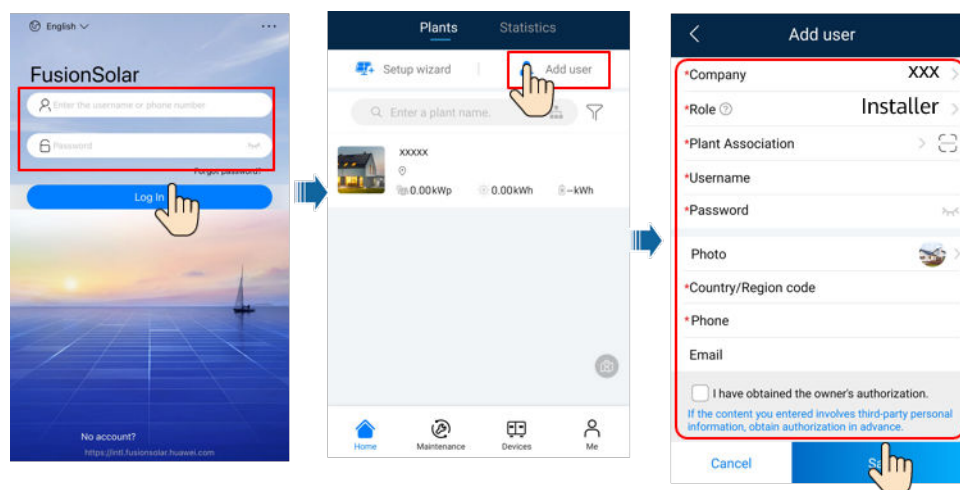
Фигура 7-3 Създаване на първия акаунт на инсталатора



### ЗАБЕЛЕЖКА

За да създадете няколко акаунта на инсталатор за компания, влезте в приложението FusionSolar и докоснете **Добавяне на потребител** за създаване на акаунт за инсталатор.

Фигура 7-4 Създаване на няколко акаунта на инсталатор за една и съща компания



### 7.1.3 Създаване на фотоволтаична инсталация и потребител

Фигура 7-5 Създаване на фотоволтаична инсталация и потребител



#### ЗАБЕЛЕЖКА

- В бързите настройки кодът на мрежата е зададен на N/A по подразбиране (автоматичното стартиране не се поддържа). Задайте кода на мрежата въз основа на района, където се намира фотоволтаичната централа.
- За подробности относно това как да използвате съветника за разполагане на сайт вижте [Кратко ръководство за приложението FusionSolar](#). Можете да сканирате QR кода, за да изтеглите краткото ръководство.



### 7.1.4 (По избор) Настройка на физическото оформление на интелигентните PV оптимизатори

#### ЗАБЕЛЕЖКА

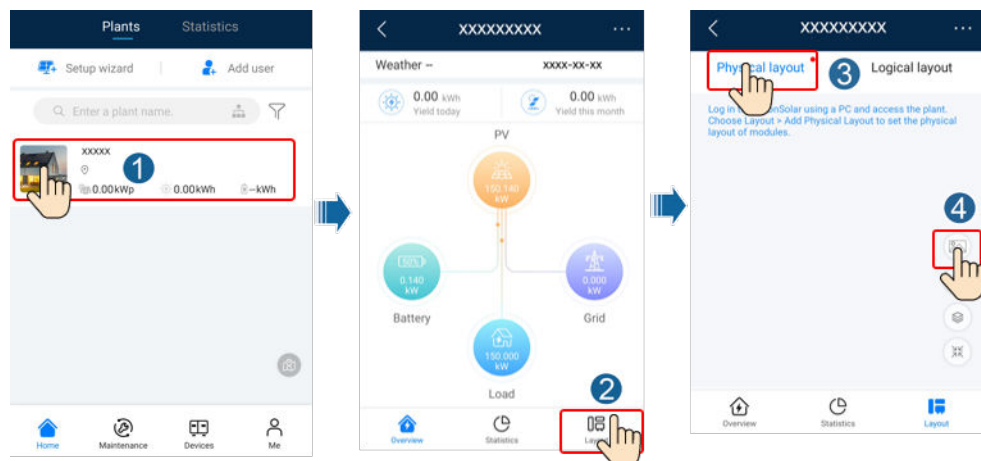
- Ако интелигентните фотоволтаични оптимизатори са конфигурирани за фотоволтаични низове, уверете се, че интелигентните фотоволтаични оптимизатори са били успешно свързани към инвертора, преди да изпълните операциите в този раздел.
- Проверете дали SN етикетите на интелигентните PV оптимизатори са правилно прикрепени към шаблона за физическо оформление.
- Направете и запазете снимка на шаблона за физическо оформление. Дръжте телефона си успореден на шаблона и направете снимка в пейзажен режим. Уверете се, че четирите позициониращи точки в ъглите са в рамката. Уверете се, че всеки QR код е прикрепен в рамката.
- За подробности относно физическото оформление на интелигентните PV оптимизатори вж [Краткото ръководство за приложението FusionSolar](#). Можете да сканирате QR кода, за да изтеглите краткото ръководство.



## Сценарий 1: Настройка от страната на сървъра FusionSolar (Слънчев инвертор, свързан към системата за управление)

**Етап 1** Влезте в приложението FusionSolar и докоснете името на завода на **У дома** екран към достъп до екрана на растението. Изберете **Оформление**, докоснете и качете снимката на шаблона за физическо оформление, както бъдете подканени.

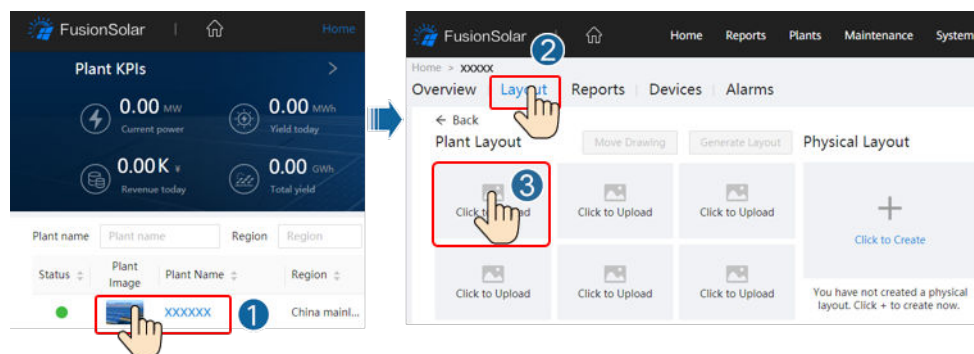
Фигура 7-6 Качване на снимка на шаблон за физическо оформление (приложение)



### ЗАБЕЛЕЖКА

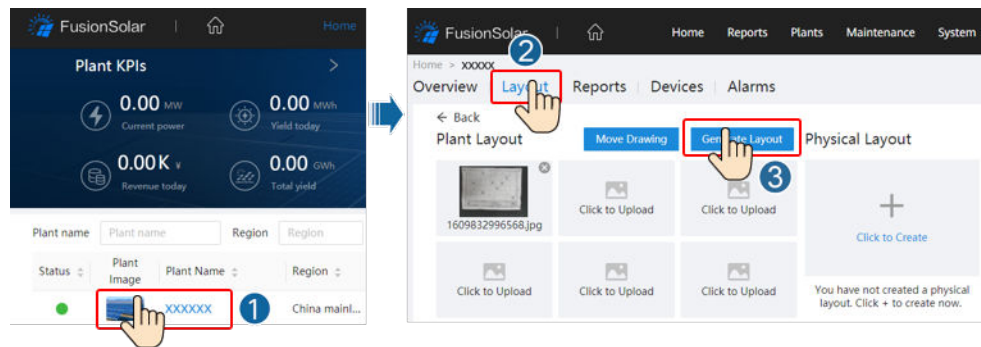
Можете също да качите снимката на шаблона за физическо оформление в WebUI, както следва: Влезте в <https://intl.fusionsolar.huawei.com> за достъп до WebUI на FusionSolar Smart PV Management System. На **У дома** страница, щракнете върху името на растението, за да отидете на страницата на растението. Избирам **Оформление**, щракнете **Кликнете, за да качите** и качете снимката на шаблона за физическо оформление.

Фигура 7-7 Качване на снимка на шаблон за физическо оформление (WebUI)



**Стъпка 2** Влезте в <https://intl.fusionsolar.huawei.com> за достъп до WebUI на FusionSolar Smart PV Management System. На **У дома** страница, щракнете върху името на растението, за да отидете на страницата на растението. Изберете **Оформление**. Избирам **Генериране на оформление** и създайте физическо оформление според подканата. Можете също така ръчно да създадете оформление на физическо местоположение.

Фигура 7-8Проектиране на физическо оформление на фотоволтаични модули



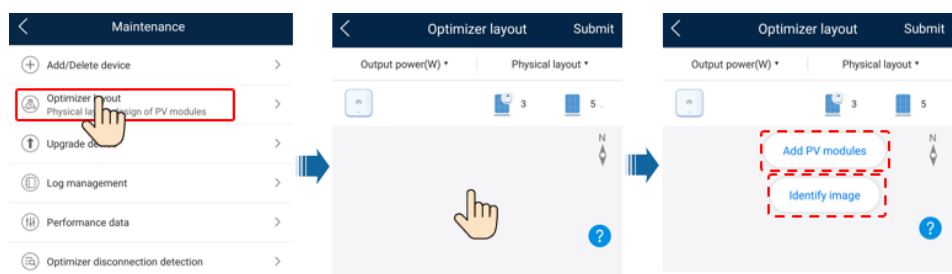
---- Край

## Сценарий 2: Настройка от страната на слънчевия инвертор (слънчевият инвертор не е свързан към системата за управление)

**Етап 1** Достъп до [Пускане на устройството в експлоатация](#) екран на приложението FusionSolar, за да зададете физическото оформление на Smart PV оптимизаторите.

1. Влезте в приложението FusionSolar. На [Пускане на устройството в експлоатация](#) екран, изберете **Поддръжка** > **Оформление на оптимизатора**. The **Оформление на оптимизатора** се показва екранът.
2. Докоснете празната област. The **Идентифицирайте изображението** и **Добавете фотоволтаични модули** се показват бутони. Можете да използвате някой от следните методи, за да извършите операции, както се изисква:
  - Метод 1: Докоснете **Идентифицирайте изображението** и качете снимката на шаблона за физическо оформление, за да завършите оформлението на оптимизатора. (Оптимизаторите, които не могат да бъдат идентифицирани, трябва да бъдат ръчно обвързани.)
  - Метод 2: Докоснете **Добавете фотоволтаични модули** за ръчно добавяне на фотоволтаични модули и обвързване на оптимизаторите към фотоволтаичните модули.

Фигура 7-9Проектиране на физическо оформление на фотоволтаични модули



---- Край

## 7.2 Настройки на параметрите

Отидете на [Пускане на устройството в експлоатация](#) екран и задайте параметрите на инвертора. За подробности относно въвеждането на [Пускане на устройството в експлоатация](#) екран, вижте [Въвеждане на устройството в експлоатация](#).

За да зададете още параметри, докоснете **Настройки**. За подробности относно параметрите вижте [Приложението FusionSolar и приложението SUN2000 Ръководство за потребителя](#). Можете също да сканирате QR кода, за да получите документа.



## 7.2.1 Енергиен контрол

### 7.2.1.1 Контрол на точки, свързани с мрежата

#### функция

Ограничава или намалява изходната мощност на фотоволтаичната енергийна система, за да се гарантира, че изходната мощност е в границите на отклонение на мощността.

#### Процедура

Етап 1 На началния екран изберете **Регулиране на мощността** > **Контрол на точки, свързани с мрежата**.

Фигура 7-10 Контрол на точки, свързани с мрежата

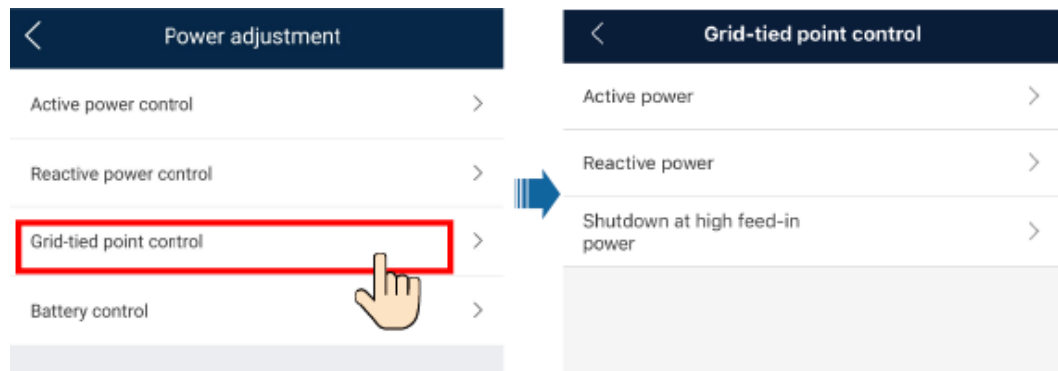


Таблица 7-1 Контрол на точки, свързани с мрежата

Име на параметъра			Описание
Активен мощност	Неограничен	-	Ако този параметър е зададен на <b>Неограничен</b> , изходната мощност на инвертора не е ограничена и инверторът може да се свърже към електрическата мрежа при номиналната мощност.
	Свързване към мрежата с нулева мощност	Контролер със затворен контур	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ако няколко инвертора са каскадно свързани, задайте този параметър на <b>SDongle/ SmartLogger</b>.</li> <li>● Ако има само един инвертор, настройте този параметър на <b>Инвертор</b>.</li> </ul>

Име на параметъра		Описание
	Режим на ограничение	<b>Обща мощност</b> показва ограничение на износа на общата мощност в точката, свързана с мрежата.
	Регулиране на мощността Период	Указва най-краткия интервал за единична настройка против обратно подаване.
	Контрол на мощността хистерезис	Определя мъртвата зона за регулиране на изходната мощност на инвертора. Ако флукуацията на мощността е в рамките на хистерезиса на управление на мощността, мощността не се регулира.
	Активна изходна мощност ограничение за безопасност при отказ	Указва стойността на намаляване на активната мощност на инвертора в проценти. Ако Smart Dongle не открие данни от измервателния уред или комуникацията между Smart Dongle и инвертора е изключен, Smart Dongle доставя стойността на намаляване на активната мощност на инвертора в проценти.
	Комуникация безотказно изключване	В сценария на инвертора против обратно захранване, ако този параметър е зададен на <b>Активирайте</b> , инверторът ще намали според процента на намаляване на активната мощност, когато комуникацията между инвертора и Smart Dongle бъде прекъсната за период, по-дълъг от  <b>Време за откриване на прекъсване на комуникацията.</b>
	Комуникация прекъсване на връзката време за откриване	Указва времето за определяне на прекъсването на комуникацията между инвертора и Dongle.  Този параметър се показва, когато <b>Безопасно прекъсване на комуникацията</b> е настроен на <b>Активирайте</b> .
Свързване към мрежата с ограничена мощност (kW)	Контролер със затворен контур	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ако няколко инвертора са каскадно свързани, задайте този параметър на <b>SDongle/ SmartLogger</b>.</li> <li>● Ако има само един инвертор, настройте този параметър на <b>Инвертор</b>.</li> </ul>
	Режим на ограничение	<b>Обща мощност</b> показва ограничение на износа на общата мощност в точката, свързана с мрежата.

Име на параметъра		Описание
	Максимално захранване на мрежата мощност	Указва максималната активна мощност, предавана от свързаната към мрежата точка към електрическата мрежа.
	Регулиране на мощността Период	Указва най-краткия интервал за единична настройка против обратно подаване.
	Контрол на мощността хистерезис	Определя мъртвата зона за регулиране на изходната мощност на инвертора. Ако флукуацията на мощността е в рамките на хистерезиса на управление на мощността, мощността не се регулира.
	Активна изходна мощност ограничение за безопасност при отказ	Указва стойността на намаляване на активната мощност на инвертора в проценти. Ако Smart Dongle не открие данни от измервателния уред или комуникацията между Smart Dongle и инвертора е изключен, Smart Dongle доставя стойността на намаляване на активната мощност на инвертора в проценти.
	Комуникация безотказно изключване	В сценария на инвертора против обратно захранване, ако този параметър е зададен на <b>Активирайте</b> , инверторът ще намали според процента на намаляване на активната мощност, когато комуникацията между инвертора и Smart Dongle бъде прекъсната за период, по-дълъг от  <b>Време за откриване на прекъсване на комуникацията.</b>
	Комуникация прекъсване на връзката време за откриване	Указва времето за определяне на прекъсването на комуникацията между инвертора и Dongle.  Този параметър се показва, когато <b>Безопасно прекъсване на комуникацията</b> е настроен на <b>Активирайте</b> .
Свързване към мрежата с ограничена мощност (%)	Контролер със затворен контур	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ако няколко инвертора са каскадно свързани, задайте този параметър на <b>SDongle/ SmartLogger</b>.</li> <li>● Ако има само един инвертор, настройте този параметър на <b>Инвертор</b>.</li> </ul>
	Режим на ограничение	<b>Обща мощност</b> показва ограничение на износа на общата мощност в точката, свързана с мрежата.

Име на параметъра		Описание
	Капацитет на фотоволтаичната инсталация	Указва общата максимална активна мощност в каскадния сценарий на инвертора.
	Максимално захранване на мрежата мощност	Указва процента на максималната активна мощност на мрежата към капацитета на фотоволтаичната централа.
	Регулиране на мощността Период	Указва най-краткия интервал за единична настройка против обратно подаване.
	Контрол на мощността хистерезис	Определя мъртвата зона за регулиране на изходната мощност на инвертора. Ако флукуацията на мощността е в рамките на хистерезиса на управление на мощността, мощността не се регулира.
	Активна изходна мощност ограничение за безопасност при отказ	Указва стойността на намаляване на активната мощност на инвертора в проценти. Ако Smart Dongle не открие данни от измервателния уред или комуникацията между Smart Dongle и инвертора е изключен, Smart Dongle доставя стойността на намаляване на активната мощност на инвертора в проценти.
	Комуникация безотказно изключване	В сценария на инвертора против обратно захранване, ако този параметър е зададен на <b>Активирайте</b> , инверторът ще намали според процента на намаляване на активната мощност, когато комуникацията между инвертора и Smart Dongle бъде прекъсната за период, по-дълъг от  <b>Време за откриване на прекъсване на комуникацията.</b>
	Комуникация прекъсване на връзката време за откриване	Указва времето за определяне на прекъсването на комуникацията между инвертора и Dongle.  Този параметър се показва, когато <b>Безопасно прекъсване на комуникацията</b> е настроен на <b>Активирайте</b> .

Име на параметъра		Описание
Изключвам на високо хранят в мощността	Изключване при висока захранваща мощност	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Стойността по подразбиране е <b>Деактивиране</b>.</li> <li>● Ако този параметър е зададен на <b>Активирайте</b>, инверторът се изключва за защита, когато мощността на точката на свързване към мрежата превиши прага и остане в това състояние за определения праг от време.</li> </ul>
	Горен праг на захранваща мощност за изключване на инвертора (kW)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Стойността по подразбиране е <b>0</b>. Този параметър определя прага на мощността на точката на свързване към мрежата за задействане на изключване на инвертора.</li> </ul>
	Висок праг на продължителност на захранването за задействане на изключване на инвертора	<p>Стойността по подразбиране е <b>20</b>. Този параметър определя прага на продължителността на висока захранваща мощност за задействане на изключване на инвертора.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Кога <b>Висок праг на продължителност на захранването за задействане на изключване на инвертора</b> е настроен на <b>5</b>, <b>Изключване при висока захранваща мощност</b> има предимство.</li> <li>● Кога <b>Висок праг на продължителност на захранването за задействане на изключване на инвертора</b> е настроен на <b>20</b>, <b>Мрежова връзка с ограничена мощност</b> има предимство (когато <b>Активен контрол на мощността</b> е настроен на <b>Мрежова връзка с ограничена мощност</b>).</li> </ul>
Забележка а: Този параметър се поддържа само за мрежовия код AS4777.		

--- Край

### 7.2.1.2 Контрол на видимата мощност от изходната страна на инвертора

На началния екран докоснете **Настройки > Регулиране на мощността** за задаване на параметри на инвертора.

Фигура 7-11 Видим контрол на мощността

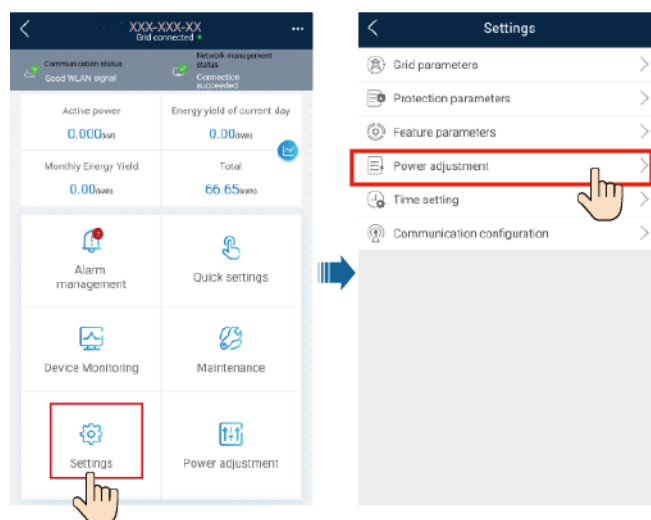


Таблица 7-2 Привидна мощност

Параметър	Описание	Диапазон на стойността
Максимално видимо мощност (kVA)	Указва изхода горен праг за максимално видимо мощност за адаптиране към изискванията за капацитет на стандартни и персонализирани инвертори.	[Максимална активна мощност, $S_{\text{макс}}$ ]
Максимална активна мощност (kW)	Указва изхода горен праг за максимална активна мощност да се адаптират към различните изисквания на пазара.	[0,1, $\text{стрмакс}$ ]

 ЗАБЕЛЕЖКА

Долният праг за максималната привидна мощност е максималната активна мощност. За да намалите максималната видима мощност, първо намалете максималната активна мощност.

### 7.2.1.3 Контрол на батерията

#### Предпоставки

Екранните снимки в тази глава са направени в приложението SUN2000 3.2.00.011. Приложението се актуализира. Действителните екрани може да се различават.

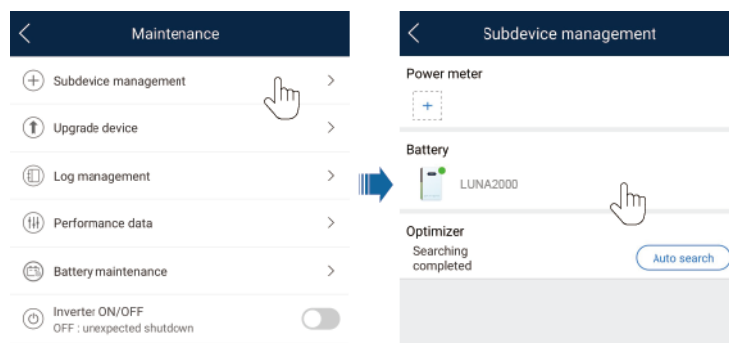
#### функция

Когато инверторът се свърже към батерия, добавете батерията и задайте параметрите на батерията.

## Добавяне на батерия

За да добавите батерия, изберете **Поддръжка > Управление на подустройство** на началния екран.

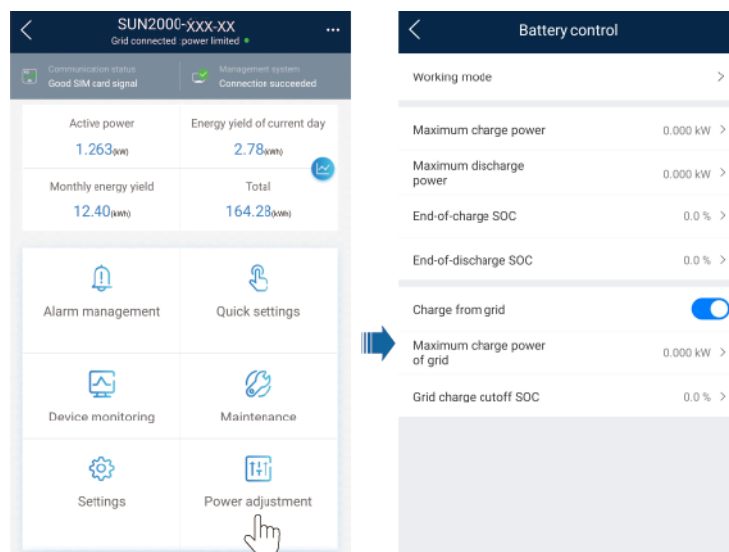
Фигура 7-12 Добавяне на батерия



## Настройки на параметрите

На началния екран изберете **Регулиране на мощността > Контрол на батерията**, и настройте параметрите на батерията и режима на работа.

Фигура 7-13 Настройка на параметрите за управление на батерията



Параметър	Описание	Диапазон на стойността
Режим на работа	За подробности вижте описанието на екрана на приложението.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Максимална самостоятелна консумация</li> <li>● Време на използване</li> <li>● Напълно захранен към мрежата</li> </ul>

Параметър	Описание	Диапазон на стойността
Максимално зареждане мощност (kW)	Запазете този параметър до максималната мощност на зареждане. Не е необходима допълнителна конфигурация.	● Зареждане: [0, Максимално зареждане мощност]
Максимален разряд мощност (kW)	Запазете този параметър до максималната мощност на разреждане. Не е необходима допълнителна конфигурация.	● Разреждане: [0, Максимум мощност на разреждане]
SOC в края на заряда (%)	Задайте капацитета за прекъсване на зареждането.	90%–100%
Край на разреждането SOC (%)	Задайте капацитета за прекъсване на разряда.	0%–20% (Когато не е конфигуриран PV модул или фотоволтаичните модули нямат напрежение за минимум 24 часа стойността е 15%.)
Зареждане от мрежата	Ако <b>Зареждане от мрежата</b> функцията е деактивирана по подразбиране, съобразете се с таксата в мрежата изисквания, посочени в местните закони и разпоредби, когато тази функция е активирана.	● Деактивиране ● Активиране
Прекъсване на заряда на мрежата SOC	Задайте SOC за прекъсване на заряда на мрежата.	[20%, 100%]

### 7.2.1.4 Контрол на капацитета

#### Предпоставки

Екранните снимки в този раздел са заснети от приложението SUN2000 6.23.00.125. Действителните екрани може да варират в зависимост от актуализациите на приложението.

#### Описание

Ако инверторът се свърже към ESS и работният режим на ESS е настроен на **Максимална собствена консумация** или **TU**, можете да зададете параметри за контрол на капацитета.

Таблица 7-3 Сценарий за приложение

Приложим модел	Сценарий за приложение
SUN2000-(2KTL-6KTL) - L1	Единичен инвертор + LUNA2000 директно свързан към системата за управление

Приложим модел	Сценарий за приложение
	Единичен инвертор + Smart Dongle (WLAN-FE) + LUNA2000, свързан към системата за управление

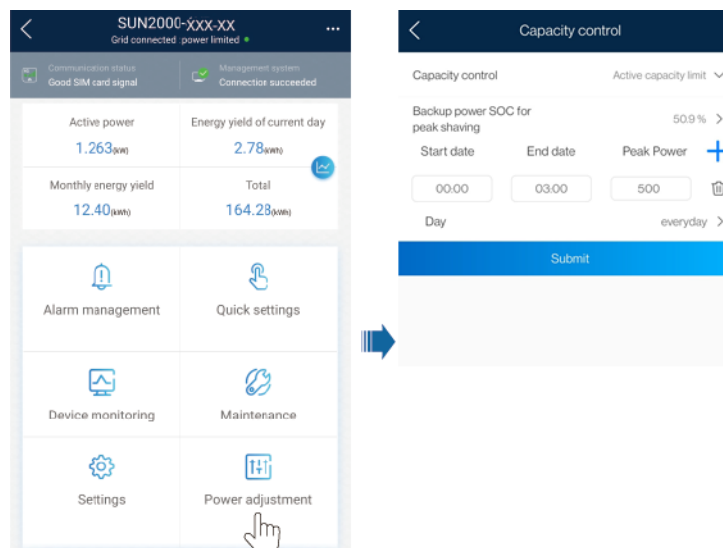
## Настройки на параметрите

На началния екран изберете **Регулиране на мощността > Контрол на капацитета** и задайте параметри за контрол на капацитета.



- Функцията за контрол на капацитета не е налична, когато работен режим за съхранение на енергия е зададен на **Напълно захранен към мрежата**.
- Когато контролът на капацитета е активиран, първо трябва да деактивирате контрола на капацитета и след това да настроите работния режим за съхранение на енергия на **Напълно захранен към мрежата**.

**Фигура 7-14** Задаване на параметри за контрол на капацитета



Параметър	Описание	Обхват
Контрол на капацитета	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Преди активиране <b>Контрол на капацитета</b>, комплект <b>Зареждане от мрежата</b> да се <b>Активирай</b>.</li> <li>2. Преди деактивиране <b>Зареждане от мрежата</b>, комплект <b>Контрол на капацитета</b> да се <b>Деактивира</b>.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Деактивиране</li> <li>● Лимит на активен капацитет</li> </ul>

Параметър	Описание	Обхват
Резервно захранване SOC за пиково бърснене (%)	Стойността на този параметър влияе на пиковата способност за бърснене. По-голямата стойност показва по-силна пикова способност за бърснене.	[0,0, 100,0] Резервно захранване SOC за пиково бърснене > Резервно захранване SOC (когато BackUp е активирано) > SOC в края на разреждането
Начална дата	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Задайте обхвата на пикова мощност въз основа на началния и крайния час. Пиковата мощност се конфигурира въз основа на цените на електроенергията в различни времеви сегменти. Съветваме ви да настроите пиковата мощност на ниска стойност, когато цената на електроенергията е висока.</li> <li>● Разрешени са максимум 14 времеви сегмента.</li> </ul>	-
Край на откриването		
Пикова мощност (kW)		[0.000, 1000.000]

## Описание

В мрежата SmartLogger, ако режимът на работа ESS е **Максимална собствена консумация** или **ТУ**, можете да зададете **Пиково бърснене** параметри на SmartLogger WebUI или приложението FusionSolar чрез сканиране на QR кода на SmartLogger.

Таблица 7-4 Сценарии за приложение

Приложим модел	Сценарий за приложение
SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1	SmartLogger + единична/каскадна система + LUNA2000 свързан към системата за управление

### Настройки на параметрите

- В SmartLogger WebUI изберете **Настройки > Контрол на батерията**, и задайте **Пиково бърснене**.
- Свържете приложението към SmartLogger чрез сканиране на QR кода, изберете **Регулиране на мощността > Пиково бърснене** и задайте свързани параметри.



ЗАБЕЛЕЖКА

- В SmartLogger V300R023C00SPC170 и по-нови версии, **Пиково бръснене** показва само когато измервателният уред за экспорт+импорт е свързан в сценария ESS.
- Функцията за пиково бръснене не е налична, когато режимът на работа ESS е зададен на **Напълно захранен към мрежата**.
- Когато пиковото бръснене е активирано, първо трябва да го деактивирате и след това да зададете режима на работа ESS на **Напълно захранен към мрежата**.
- За подробности относно функцията за пиково бръснене вижте [Въведение в Peak Shaving](#).

## 7.2.2 AFCI

### функция

Ако PV модулите или кабелите не са свързани правилно или са повредени, може да възникне електрическа дъга, която може да причини пожар. Инверторите на Huawei осигуряват уникално откриване на дъга в съответствие с UL 1699B-2018, за да гарантират безопасността на живота и имуществото на потребителите.

Тази функция е активирана по подразбиране. Инверторът автоматично открива дъгови повреди. За да деактивирате тази функция, влезте в приложението FusionSolar, въведете **Пускане на устройството в експлоатация** екран, изберете **Настройки > Параметри на характеристиките** и деактивирайте **AFCI**.



ЗАБЕЛЕЖКА

Функцията AFCI работи само с оптимизатори на Huawei или обикновени PV модули, но не поддържа оптимизатори на трети страни или интелигентни PV модули.

### Изчистване на аларми

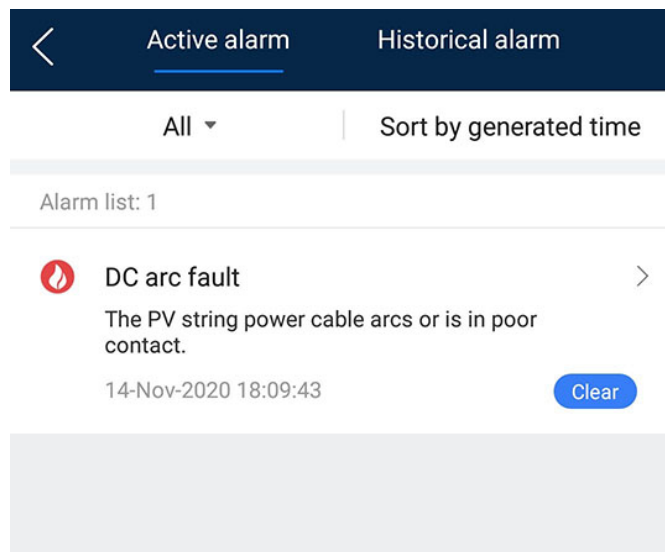
Функцията AFCI включва **DC повреда на дъгата** аларма.

Инверторът има механизъм за автоматично изчистване на алармата AFCI. Ако алармата се задейства по-малко от пет пъти в рамките на 24 часа, инверторът автоматично изчиства алармата. Ако алармата се задейства пет или повече пъти в рамките на 24 часа, инверторът се заключва за защита. Трябва ръчно да изчистите алармата на инвертора, за да може да работи правилно.

Можете ръчно да изчистите алармата, както следва:

- **Метод 1:** Приложение FusionSolar  
Влезте в приложението FusionSolar и изберете **аз > Пускане на устройството в експлоатация**. На **Пускане на устройството в експлоатация** екран, свържете и влезте в инвертора, който генерира алармата AFCI, докоснете **Управление на алармата** и докоснете **ясно** от дясно на **DC повреда на дъгата** аларма, за да изчистите алармата.

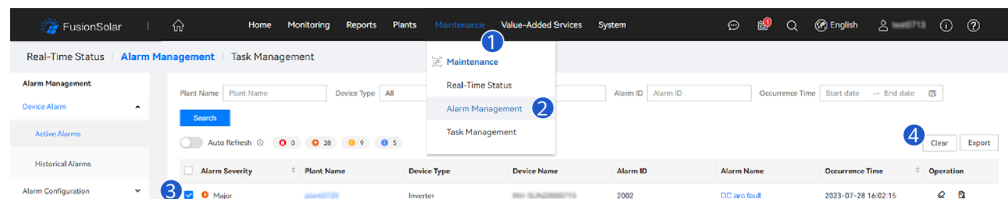
Фигура 7-15 Управление на алармата



### ● Метод 2: FusionSolar Smart PV система за управление

Влезте в FusionSolar Smart PV Management System, като използвате акаунт, който не е собственик, изберете **Поддръжка > Управление на аларми**, изберете **DC повреда на дъгата** аларма и щракнете **ясно** за да изчистите алармата.

Фигура 7-16 Изчистване на аларми



Превключете към акаунта на собственика с права за управление на PV централа. На началната страница щракнете върху името на фотоволтаичната инсталация, за да отидете на страницата на фотоволтаичната инсталация, и щракнете **Добре** както бъдете подканени, за да изчистите алармата.

## 7.2.3 IPS проверка (само за Италия CEI0-21 Grid Code)

### функция

Италианският мрежов код CEI0-21 изисква проверка на IPS за инвертора. По време на самопроверката инверторът проверява прага на защита и времето на защита на максималното напрежение над 10 минути (59.S1), максималното пренапрежение (59.S2), минималното ниско напрежение (27.S1), минималното ниско напрежение (27.S2), максимална свръхчестота (81.S1), максимална свръхчестота (81.S2), минимална понижена честота (81.S) и минимална понижена честота (81.S2).

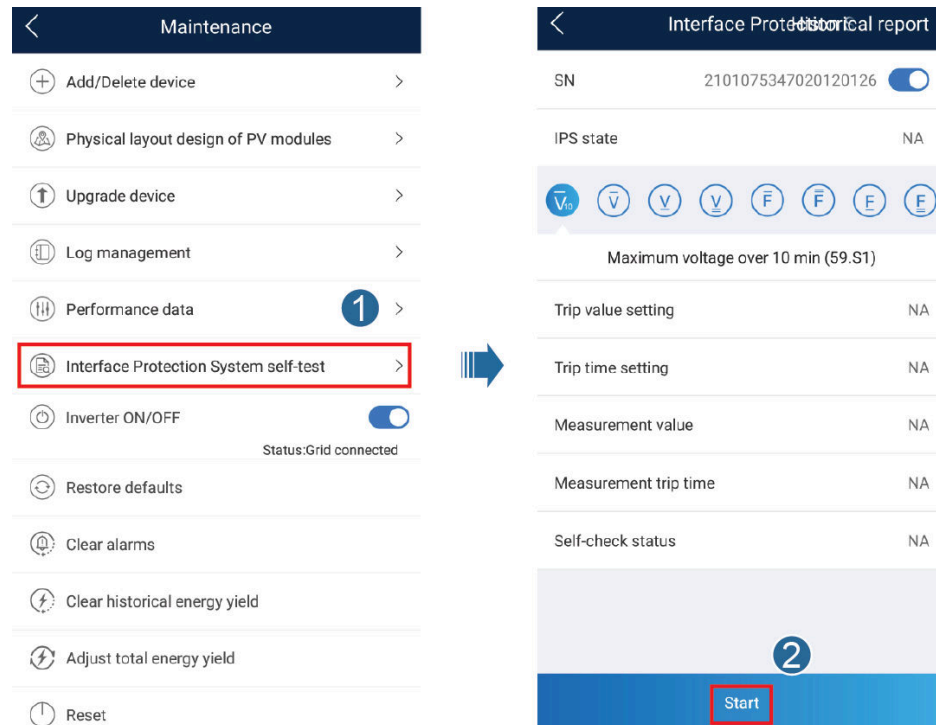
### Процедура

**Етап 1** На началния екран изберете **Поддръжка > IPS тест** за достъп до IPS тестовия екран.

**Стъпка 2** Докоснете **Започнете** за да стартирате IPS тест. Инверторът открива максимално напрежение за 10 минути (59.S1), максимално пренапрежение (59.S2), минимално ниско напрежение (27.S1), минимум

ниско напрежение (27.S2), максимална свръхчестота (81.S1), максимална свръхчестота (81.S2) и минимална понижена честота (81.S1) и минимална понижена честота (81.S2).

**Фигура 7-17**IPS тест



**Таблица 7-5**IPS тип тест

IPS тип тест	Описание
Максимално напрежение над 10 мин (59.S1)	Максималното напрежение по подразбиране над прага на защита от 10 минути е 253 V (1,10 Vn), а прагът на времето на защита по подразбиране е 3 s.
Максимум пренапрежение (59.S2)	Прагът на защита от пренапрежение по подразбиране е 264,5 V (1,15 Vn), а прагът на времето за защита по подразбиране е 0,2 s.
минимум понижено напрежение (27.S1)	Прагът на защита при ниско напрежение по подразбиране е 195,5 V (0,85 Vn), а прагът на времето за защита по подразбиране е 1,5 s.
минимум понижено напрежение (27.S2)	Прагът на защита при ниско напрежение по подразбиране е 34,5 V (0,15 Vn), а прагът на времето за защита по подразбиране е 0,2 s.
Максимум свръхчестота (81.S1)	Прагът за защита от свръхчестота по подразбиране е 50,2 Hz, а прагът за време за защита по подразбиране е 0,1 s.

IPS тип тест	Описание
Максимум свръхчестота (81.S2)	Прагът за защита от свръхчестота по подразбиране е 51,5 Hz, а прагът за време за защита по подразбиране е 0,1 s.
минимум понижена честота (81.S1)	Прагът за защита при понижена честота по подразбиране е 49,8 Hz, а прагът за време за защита по подразбиране е 0,1 s.
минимум понижена честота (81.S2)	Прагът за защита при понижена честота по подразбиране е 47,5 Hz, а прагът за време за защита по подразбиране е 0,1 s.

**Стъпка 3** След като IPS тестът приключи, **Състояние на IPS** се показва като **IPS състояние успех**. Докоснете **Исторически доклад** в горния десен ъгъл на екрана, за да видите доклада за проверка на IPS.

---- Край

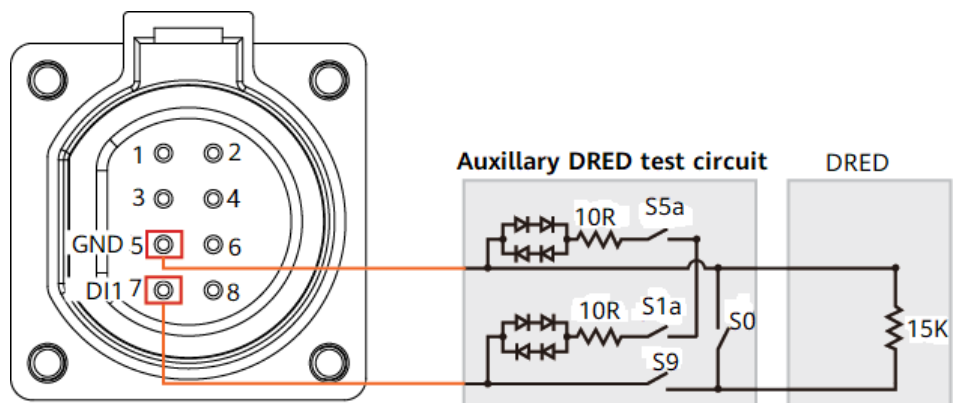
## 7.2.4 DRM (Австралия AS4777)

### функция

Съгласно Австралия AS 4777.2-2015, слънчевите инвертори трябва да поддържат функцията за режим на реакция на потреблението (DRM), а DRM0 е задължително изискване.

Тази функция е деактивирана по подразбиране.

**Фигура 7-18** Схема на свързване на DRM функцията



#### ЗАБЕЛЕЖКА

Устройството за активиране на отговор на потреблението (DRED) е устройство за диспечер на електрическата мрежа.

Таблица 7-6 DRM изисквания

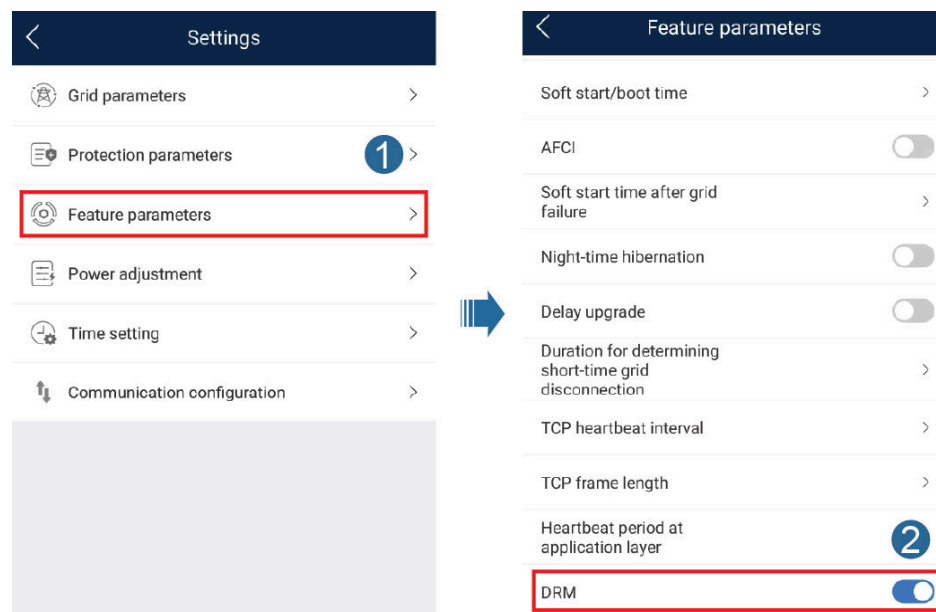
Режим	Порт на инвертора	Изисквания
DRM0	DI1 и GND на COM порта	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Когато ключовете S0 и S9 са включени, соларният инвертор трябва да бъде изключен.</li> <li>● Когато превключвател S0 е изключен и превключвател S9 е включен, соларният инвертор трябва да бъде свързан към мрежата.</li> </ul>

## Процедура

**Етап 1** На началната страница изберете **Настройки** > **Параметри на характеристиките**.

**Стъпка 2** Комплект DRM да се .

Фигура 7-19 DRM



---- Край

# 8 Системна поддръжка



## ОПАСНОСТ

- Носете лични предпазни средства и използвайте специални изолирани инструменти, за да избегнете токови удари или късо съединение.



## ВНИМАНИЕ

- Преди извършване на поддръжка, изключете оборудването, следвайте инструкциите на етикета със забавено разреждане и изчакайте определен период от време, за да сте сигурни, че оборудването не е под напрежение.

## 8.1 Изключване на системата

### Предпазни мерки



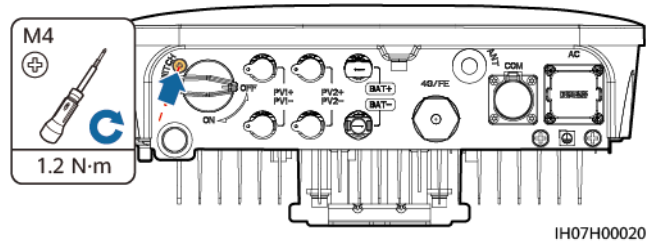
## ВНИМАНИЕ

След като инверторът се изключи, оставащото електричество и топлина все още могат да причинят токови удари и телесни изгаряния. Затова поставете изолирани ръкавици и започнете да работите с инвертора пет минути след изключване на захранването.

### Процедура

- Етап 1** Изпратете команда за изключване на приложението.
- Стъпка 2** Изключете AC превключвателя между инвертора и електрическата мрежа.
- Стъпка 3** Изключете DC превключвателя в долната част на инвертора.
- Стъпка 4** (По избор) Поставете заключващия винт за DC превключвателя.

Фигура 8-1 Инсталиране на заключващ винт за DC превключвателя



**Стъпка 5** Изключете DC превключвателя между инвертора и фотоволтаичните струни.

**Стъпка 6** (По избор) Изключете превключвателя на батерията между инвертора и батериите.

---- Край

## 8.2 Рутинна поддръжка

За да сте сигурни, че инверторът може да работи правилно в дългосрочен план, препоръчваме ви да извършвате рутинна поддръжка, както е описано в тази глава.



### ВНИМАНИЕ

Преди да почистите инвертора, да свържете кабелите и да поддържате надеждността на заземяването, изключете инвертора (вж. [8.1 Изключване на системата](#) за детайли).

Таблица 8-1 Контролен списък за поддръжка

Проверете елемента	Метод на проверка	Поддръжка Интервал
Система ЧИСТОТА	Проверявайте периодично дали радиаторите нямат препятствия и прах.	Веднъж на всеки 6 до 12 месеца
Система текущо състояние	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Проверете дали инверторът не е повреден или деформиран.</li> <li>● Проверете дали инверторът работи без необичаен звук.</li> <li>● Проверете дали всички параметри на инвертора са правилно зададени по време на работа.</li> </ul>	Веднъж на всеки шест месеца
Електрически Връзка	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Проверете дали кабелите са закрепени.</li> <li>● Проверете дали кабелите са непокътнати и по-специално частите, докосващи металната повърхност, не са надраскан.</li> <li>● Проверете дали неизползваните DC входни клеми, клемите на батерията, COM портовете, ANT портовете и водоустойчивите капаци на Smart Dongle са заключени.</li> </ul>	Първият преглед е 6 месеца след първоначалния въвеждане в експлоатация. Оттам нататък интервалът може да бъде от 6 до 12 месеца.

Проверете елемента	Метод на проверка	Поддръжка Интервал
Заземяване надеждност	Проверете дали заземяващите кабели са здраво свързани.	Първият преглед е 6 месеца след първоначалния въвеждане в експлоатация. Оттам нататък интервалът може да бъде от 6 до 12 месеца.

### 8.3 Отстраняване на неизправности

За подробности относно алармите вижте [Справка за аларма на инвертора](#).

# 9

## Изхвърляне на инвертор

---

### 9.1 Премахване на инвертор

#### Процедура

- Етап 1** Изключете инвертора. За подробности вж [8.1 Изключване на системата](#).
- Стъпка 2** Изключете всички кабели от инвертора, включително сигнални кабели, захранващи кабели за постоянен ток, кабели за батерии, кабели за изходно захранване за променлив ток и PE кабели.
- Стъпка 3** Отстранете WLAN антената или Smart Dongle от инвертора.
- Стъпка 4** Отстранете инвертора от монтажната скоба.
- Стъпка 5** Отстранете монтажната скоба.
- Край

### 9.2 Опаковане на инвертор

- Ако е налична оригиналната опаковка, поставете инвертора вътре в нея и след това я залепете с тиксо.
- Ако оригиналната опаковка не е налична, поставете инвертора в подходяща твърда картонена кутия и я запечатайте правилно.

### 9.3 Изхвърляне на инвертор

Ако срокът на експлоатация на инвертора изтече, изхвърлете инвертора в съответствие с местните правила за изхвърляне на отпадъци от електрическо оборудване и електронни компоненти.

# 10

## Технически спецификации

### Ефективност

Технически Спецификация	СЛЪНЦЕ2000 - 2KTL-L1	СЛЪНЦЕ2000 - 3KTL-L1	СЛЪНЦЕ2000 - 3.68KTL - L1	СЛЪНЦЕ2000 - 4KTL-L1	СЛЪНЦЕ2000 - 4.6KTL-L1	СЛЪНЦЕ2000 - 5KTL-L1	СЛЪНЦЕ2000 - 6KTL-L1
Максимум ефективност	98,2%	98,3%	98,4%	98,4%	98,4%	98,4%	98,4%
европейски претеглени ефективност	96,7%	97,3%	97,3%	97,5%	97,7%	97,8%	97,8%

### Вход

Технически Спецификации	СЛЪНЦЕ2000-2KTL-L1	СЛЪНЦЕ2000-3KTL-L1	СЛЪНЦЕ2000-3.68KTL-L1	СЛЪНЦЕ2000-4KTL-L1	СЛЪНЦЕ2000-4.6KTL-L1	СЛЪНЦЕ2000-5KTL-L1	СЛЪНЦЕ2000-6KTL-L1
Максимален вход волтаж	600 V						
Максимален вход ток (на MPPT)	12,5 A						
Максимално кратко-ток на веригата (per MPPT)	18 A						
Работно напрежение диапазон	80-600 V						
Напрежение при стартиране	100 V						
Диапазон на напрежение MPPT	90-560 V						
Номинално входно напрежение	360 V						

Технически Спецификации	СЛЪНЦЕ200 0-2KTL- L1	СЛЪНЦЕ200 0-3KTL- L1	СЛЪНЦЕ200 0-3.68K TL-L1	СЛЪНЦЕ200 0-4KTL- L1	СЛЪНЦЕ200 0-4.6KT L-L1	СЛЪНЦЕ200 0-5KTL- L1	СЛЪНЦЕ200 0-6KTL- L1
Захранване	2						
Брой MPPT	2						
Батерията нормална волтаж	450 Vdc						
Напрежение на батерията диапазон	350-600 Vdc						
Максимална батерия текущ	15 A						
Вид батерия	Литиево-йонна						
Забележка а: Максималното входно напрежение включва входното напрежение на PV и входното напрежение на батерията.							

## Изход (на мрежата)

Технически Спецификации	СЛЪНЦЕ200 0-2KTL- L1	СЛЪНЦЕ2000 - 3KTL-L1	СЛЪНЦЕ20 00-3.68 KTL-L1	СЛЪНЦЕ2000 - 4KTL-L1	СЛЪНЦЕ200 0-4.6KT L-L1	СЛЪНЦЕ20 00-5K TL-L1	СЛЪНЦЕ200 0-6KTL- L1
Номинална изходна мощност	2000 W	3000 W	3680 W	4000 W	4600 W	5000 Уа	6000 W
Максимално видимо мощност	2200 VA	3300 VA	3680 Вирджиния	4400 VA	5000 Вирджиния	5500 Вирджиния с	6000 VA
Номинална мощност волтаж	220 V /230 V /240 V	220 V /230 V /240 V	230 V /240 V	220 V /230 V /240 V	220 V /230 V /240 V	220 V /230 V /240 V	220 V /230 V /240 V
Номинална електрическа мрежа честота	50 Hz/60 Hz						
Максимална мощност текущ	10 A	15 A	16 A	20 A	23 A	25 A	27.3 A
Номинална мощност текущ	9.1 A /8,7 A /8,3 A	13,6 A /13,0 A /12,5 A	16,0 A /15,3 A	18.2 A /17,4 A /16,7 A	20,9 A /20,0 A /19,2 A	22,7 A /21,7 A /20,8 A	27.3 A /26,1 A /25,0 A
Оценено очевидно мощност	2 kVA	3 kVA	3.68 kVA	4 kVA	4,6 kVA	5 kVA	6 kVA
Пусков ток	10 A	15 A	16 A	20 A	23 A	25 A	27.3 A

Технически Спецификации	СЛЪНЦЕ200 0-2KTL- L1	СЛЪНЦЕ2000 - 3KTL-L1	СЛЪНЦЕ20 00-3.68 KTL-L1	СЛЪНЦЕ2000 - 4KTL-L1	СЛЪНЦЕ200 0-4.6KT L-L1	СЛЪНЦЕ20 00-5K TL-L1	СЛЪНЦЕ200 0-6KTL- L1
Грешка при максимален изход текущ	30.12 A	45.18 A	55.42 A	60.24 A	69.28 A	75,3 A	90.37 A
Максимална мощност сврџток защита	12 A	18 A	19.2 A	24 A	27,6 A	30 A	32.76 A
Фактор на мощността	0,8 водещи и 0,8 изоставащи						
Максимална сума хармонично изкривяване (оценена сила)	≤ 3%						
<p>Забележка а: Номиналната изходна мощност е 5000 W за мрежовия код AS4777.</p> <p>Бележка б: Максималната видима мощност е 4600 VA за код на мрежата VDE-AR-N 4105 и 5000 VA за код на мрежата AS4777.</p> <p>Бележка с: Максималната видима мощност е 5000 VA за мрежовия код AS4777.</p>							

**Изход (Извън мрежата)**

Технически Спецификации	СЛЪНЦЕ200 0-2KTL- L1	СЛЪНЦЕ2000 - 3KTL-L1	СЛЪНЦЕ20 00-3.68 KTL-L1	СЛЪНЦЕ2000 - 4KTL-L1	СЛЪНЦЕ200 0-4.6KT L-L1	СЛЪНЦЕ20 00-5K TL-L1	СЛЪНЦЕ200 0-6KTL- L1
Оценено очевидно мощност	2000 VA	3000 VA	3680 <small>Вирджиния</small>	4000 VA	4600 VA	5000 <small>Вирджиния</small>	5000 VA
Явен пик мощност	110%, 10 сек						

**защита**

Технически Спецификации	слънце20 00-2K TL-L1	слънце200 0-3KTL- L1	слънце200 0-3.68K TL-L1	слънце200 0-4KTL- L1	слънце200 0-4.6KT L-L1	слънце200 0-5KTL- L1	слънце200 0-6KTL- L1
Анти-остров защита	Поддържа се						
DC обратна полярност защита	Поддържа се						
Изолационно съпротивление откриване	Поддържа се						

Технически Спецификации	Слънце200 00-2K TL-L1	Слънце200 0-3KTL- L1	Слънце200 0-3.68K TL-L1	Слънце200 0-4KTL- L1	Слънце200 0-4.6KT L-L1	Слънце200 0-5KTL- L1	Слънце200 0-6KTL- L1
Остатъчен ток единица за мониторинг (RCMU)	Поддържа се						
АС късо съединение защита	Поддържа се						
АС свръхток защита	Поддържа се						
Над температурата защита	Поддържа се						
DC защита от пренапрежение	Поддържа се						
АС защита от пренапрежение	Поддържа се						
АС пренапрежение защита	Поддържа се						
Защита от дъгова повреда	Поддържа се						
AFCI	Поддържа се						
Активен анти-остров метод	AFD						
Клас на защита	I						
Категория на пренапрежение	II(DC)/III(AC)						
PV и АС порт	DVCC						
Комуникационен порт	DVCA						

## Комуникации

Технически Спецификации	Слънце200 0-2KTL- L1	Слънце200 0-3KTL- L1	Слънце200 0-3.68K TL-L1	Слънце200 0-4KTL- L1	Слънце200 0-4.6KT L-L1	Слънце200 0-5KTL- L1	Слънце200 0-6KTL- L1
Дисплей	LED индикатори; WLAN+прил						
WLAN	Поддържа се						
RS485	Поддържа се						
Максимален RS485 комуникация разстояние	1000 м						

Технически Спецификации	СЛЪНЦЕ200 0-2KTL- L1	СЛЪНЦЕ200 0-3KTL- L1	СЛЪНЦЕ200 0-3.68K TL-L1	СЛЪНЦЕ200 0-4KTL- L1	СЛЪНЦЕ200 0-4.6KT L-L1	СЛЪНЦЕ200 0-5KTL- L1	СЛЪНЦЕ200 0-6KTL- L1
Комуникации разширителен модул	WLAN-FE (по избор)/4G (по избор)						

## Общи параметри

Технически Спецификация	СЛЪНЦЕ20 00-2KT L-L1	СЛЪНЦЕ20 00-3KT L-L1	СЛЪНЦЕ20 00-3.68 KTL-L1	СЛЪНЦЕ20 00-4KT L-L1	СЛЪНЦЕ20 00-4.6 KTL-L1	СЛЪНЦЕ20 00-5KT L-L1	SUN2000-6KT L-L1
Топология	Неизолация						
IP рейтинг	IP65						
Режим на охлаждане	Естествено охлаждане						
Размери (В x Ш x Д)	365 mm x 365 mm x 156 mm (включително монтажната скоба)						
Тегло	12 кг						
Оперативен температура	– 25°C до +60°C (понижени, когато температурата е по-висока от +45°C)					– 25°C до + 60°C (намалено, когато на температурата е по-високо от + 40°C)	
Влажност	0–100% RH						
Работна надморска височина	0–4000 m (понижени над 2000 m)						

### Параметри на безжичната комуникация

Спецификации	Вграден инвертор-в WiFi	WLAN-FE Smart Донгъл	4G Smart Dongle
Честота	2400–2483.5 MHz	SDongleA-05: 2400–2483.5 MHz	<p>SDongleA-03-CN:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Поддържа LTE-FDD: B1/B3/B8.</li> <li>● Поддържа LTE-TDD: B38/B39/B40/B41.</li> <li>● Поддържа DC-HSPA+/HSPA+/HSPA/UMTS: B1/B5/B8/B9.</li> <li>● Поддържа TD-SCDMA: B34/B39.</li> <li>● Поддържа GSM/GPRS/EDGE: 900 MHz/1800 MHz.</li> </ul> <p>SDongleA-03-EU:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Поддържа LTE-FDD: B1/B3/B7/B8/B20.</li> <li>● Поддържа LTE-TDD: B38/B40.</li> <li>● Поддържа WCDMA/HSDPA/HSUPA/HSPA+: B1/B8.</li> <li>● Поддържа GSM/GPRS/EDGE: 900 MHz/1800 MHz.</li> </ul> <p>SDongleB-06-EU (WiFi): 2400–2483,5 MHz</p> <p>SDongleB-06-EU (4G):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Поддържа LTE-FDD: B1/B3/B5/B8.</li> <li>● Поддържа LTE-TDD: B7/B20/B28/B38/B40/B41.</li> <li>● Поддържа GSM/GPRS/EDGE: 900 MHz/1800 MHz.</li> </ul>

Спецификации	Вграден инвертор-в WiFi	WLAN-FE Smart Донгъл	4G Smart Dongle
протокол стандартен	WLAN 802.11b/g/n	SDongleA-05: WLAN 802.11b/g/n	<p>SDongleA-03-CN:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Поддържа LTE-FDD (с разнообразие при получаване): B1/B3/B5/B8.</li> <li>● Поддържа LTE-TDD (с разнообразие при получаване): B34/B38/B39/B40/B41.</li> <li>● Поддържа WCDMA: B1/B5/B8.</li> <li>● Поддържа GSM: 900 MHz/1800 MHz.</li> <li>● Поддържа цифрово аудио.</li> </ul> <p>SDongleA-03-EU:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Поддържа LTE-FDD (с разнообразие при получаване): B1/B3/B7/B8/B20/B28.</li> <li>● Поддържа LTE-FDD (с разнообразие при получаване): B38/B40/B41.</li> <li>● Поддържа WCDMA: B1/B8.</li> <li>● Поддържа GSM: 900 MHz/1800 MHz.</li> <li>● Поддържа цифрово аудио.</li> </ul> <p>SDongleB-06-EU (WiFi): WLAN 802.11b/g/n</p> <p>SDongleB-06-EU (4G):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Поддържа LTE FDD (с разнообразие при получаване): B1/B3/B5/B8.</li> <li>● Поддържа LTE-TDD (с разнообразие при получаване): B7/B20/B28/B38/B40/B41.</li> <li>● Поддържа GSM: 900 MHz/1800 MHz.</li> <li>● Поддържа цифрово аудио.</li> </ul>

Спецификации	Вграден инвертор-в WiFi	WLAN-FE Smart Донгъл	4G Smart Dongle
Честотна лента	20 MHz/40 MHz (по избор)	20 MHz/40 MHz (по избор)	<p>Характеристики на LTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Поддържа максимум 3GPP R8 не-CA Cat 4 FDD и TDD.</li> <li>● Поддържа 1,4 MHz/3 MHz/5 MHz/10 MHz/15 MHz/20 MHz RF честотна лента.</li> <li>● Поддържа MIMO в връзката надолу.</li> <li>● LTE-FDD: максимална скорост на връзката надолу от 150 Mbit/s и максимална скорост на връзката нагоре от 50 Mbit/s</li> <li>● LTE-TDD: максимална скорост на връзката надолу от 130 Mbit/s и максимална скорост на връзката нагоре от 30 Mbit/s</li> </ul> <p>Характеристики на UMTS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Поддържа 3GPP R7 HSDPA+, HSDPA, HSUPA и WCDMA.</li> <li>● Поддържа QPSK и 16QAM модулация.</li> <li>● HSDPA+: максимална скорост на връзката надолу от 21 Mbit/s</li> <li>● HSUPA: максимална скорост на връзката нагоре от 5,76 Mbit/s</li> <li>● WCDMA: максимална скорост на връзката надолу от 384 kbit/s и максимална скорост на връзката нагоре от 384 kbit/s</li> </ul> <p>GSM функции:</p> <p>GPRS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Поддържа GPRS мултислот клас 12.</li> <li>● Схеми за кодиране: CS-1, CS-2, CS-3 и CS-4</li> <li>● Максимална скорост на връзката надолу: 85.6 kbit/s; максимална скорост на връзката: 85,6 kbit/s</li> </ul> <p>РЪБ, КРАЙ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Поддържа EDGE мултислот клас 12.</li> <li>● Поддържа GSMK и 8-PSK схеми за модулация и кодиране.</li> <li>● Формат за кодиране на връзката надолу: MCS 1-9</li> <li>● Формат за кодиране на връзката нагоре: MCS 1-9</li> <li>● Максимална скорост на връзката надолу: 236.8 kbit/s; максимална скорост на връзката: 236,8 kbit/s</li> </ul> <p>SDongleB-06-EU (WiFi): 20 MHz/40 MHz (по избор)</p>

Спецификации	Вграден инвертор- в WiFi	WLAN-FE Smart Донгъл	4G Smart Dongle
Максимум предавателна мощност	$\leq 20$ dBm EIRP	$\leq 20$ dBm EIRP	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Клас 4 (33 dBm<math>\pm</math>2 dB), честотна лента EGSM900</li> <li>● Клас 1 (30 dBm<math>\pm</math>2 dB), DCS1800 честотна лента</li> <li>● Клас E2 (27 dBm<math>\pm</math>3 dB), EGSM900 8-PSK</li> <li>● Клас E2 (26 dBm<math>\pm</math>3 dB), DCS1800 8-PSK</li> <li>● Клас 3 (24 dBm+1/-3 dB), WCDMA честотна лента</li> <li>● Клас 3 (23 dBm<math>\pm</math>2 dB), LTE-FDD честотна лента</li> <li>● Клас 3 (23 dBm<math>\pm</math>2 dB), LTE-TDD честотна лента</li> </ul> SDongleB-06-EU (WiFi): $\leq 20$ dBm EIRP

# A

## Код на мрежата



Мрежовите кодове подлежат на промяна. Изброените кодове са само за справка.

Таблица A-1 Код на мрежата

Нация л/ Региона  I Решетка Код	Описания На	Слънце200 0-2KTL- L1	Слънце200 0-3KTL- L1	Слънце200 0-3.68K TL-L1	Слънце200 0-4KTL- L1	Слънце200 0-4.6KT L-L1	Слънце200 0-5KTL- L1	Слънце200 0-6KTL- L1
VDE-AR- N-4105	Германия НН мощност  решетка	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	-	-
UTE C 15-712- 1(A)	Франция континентална част мощност  решетка	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД
UTE C 15-712- 1(B)	Франция остров мощност  решетка	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД
UTE C 15-712- 1(C)	Франция остров мощност  решетка	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД
CEI0-21	Италия мощност  решетка	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД
RD1699/ 661	Испания LV мощност  решетка	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД

Нация л/ Региона <small>I Решетка</small> Код	Описания На	СЛЪНЦЕ200 0-2KTL- L1	СЛЪНЦЕ200 0-3KTL- L1	СЛЪНЦЕ200 0-3.68K TL-L1	СЛЪНЦЕ200 0-4KTL- L1	СЛЪНЦЕ200 0-4.6KT L-L1	СЛЪНЦЕ200 0-5KTL- L1	СЛЪНЦЕ200 0-6KTL- L1
C10/11	Белгия мощност решетка	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	-
IEC6172 7	IEC 61727 лв (50 Hz)	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД
IEC6172 7-60Hz	IEC 61727 лв (60 Hz)	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД
ТАЙ-ГРАХ	Тайланд решетка вързана стандартен мощност решетка	-	поддържа ИЗД	-	-	-	поддържа ИЗД	-
ТАЙ-МЕА	Тайланд решетка вързана стандартен мощност решетка	-	поддържа ИЗД	-	-	-	поддържа ИЗД	-
EN50549 - LV	Ирландия мощност решетка	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД
EN50549 - SE	Швеция LV	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД
ABNT NBR 16149	Бразилия мощност решетка	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	-	поддържа ИЗД	-	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД
гориво- двигател- Решетка	ДИЗЕЛ генератор хибрид мощност решетка	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД
гориво- двигател- Решетка-60H Z	ДИЗЕЛ генератор хибрид мощност решетка	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД

Нация л/ Региона <small>I Решетка</small> Код	Описания На	СЛЪНЦЕ200 0-2KTL- L1	СЛЪНЦЕ200 0-3KTL- L1	СЛЪНЦЕ200 0-3.68K TL-L1	СЛЪНЦЕ200 0-4KTL- L1	СЛЪНЦЕ200 0-4.6KT L-L1	СЛЪНЦЕ200 0-5KTL- L1	СЛЪНЦЕ200 0-6KTL- L1
Австрия	австрийски мощност <small>решетка</small>	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	-	-	-	-
G98	Обединеното кралство G98 мощност <small>решетка</small>	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	-	-	-
G99- TYPEA- LV	Великобритания G99_Тип A_LV мощност <small>решетка</small>	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД
NRS-097 - 2-1	Юг Африка Мощност <small>Решетка</small>	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД
ШВЕЙЦАР ЗЕМЯ- NA/ EIP: 202 0-LV230	Швейцария nd	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД
SINGAP РУДА	Сингапур e LV мощност <small>решетка</small>	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД
HONGK ONG	Хонг Конг LV мощност <small>решетка</small>	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД
ДУБАЙ	ДУБАЙ LV мощност <small>решетка</small>	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	-	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД
остров- Решетка	Извън системата мрежов код	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД
ДЕНМА РК- EN50549 - DK1- LV230	Дания мощност <small>решетка</small>	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД

Нация л/ Региона <small>I Решетка</small> Код	Описания На	СЛЪНЦЕ200 0-2KTL- L1	СЛЪНЦЕ200 0-3KTL- L1	СЛЪНЦЕ200 0-3.68K TL-L1	СЛЪНЦЕ200 0-4KTL- L1	СЛЪНЦЕ200 0-4.6KT L-L1	СЛЪНЦЕ200 0-5KTL- L1	СЛЪНЦЕ200 0-6KTL- L1
ДЕНМА РК- EN50549 - DK2- LV230	Дания мощност решетка	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД
АВСТРИЯ ЛИЯ- AS4777_ A-LV230	Австралия мощност решетка	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	-	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД
АВСТРИЯ ЛИЯ- AS4777_ B-LV230	Австралия мощност решетка	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	-	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД
АВСТРИЯ ЛИЯ- AS4777_ C-LV230	Австралия мощност решетка	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	-	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД
АВСТРИЯ ЛИЯ- AS4777_ LV230 <small>Нова Зеландия-</small>	Австралия мощност решетка	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	-	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД
ОМАН	Оман ниско- волтаж мощност решетка	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД
ANRE	Румъния ниско- волтаж мощност решетка	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД
ФИНЛАН Д- EN50549 - LV230	Финландия мощност решетка	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД
филипински ес	филипински бавен- волтаж мощност решетка	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД

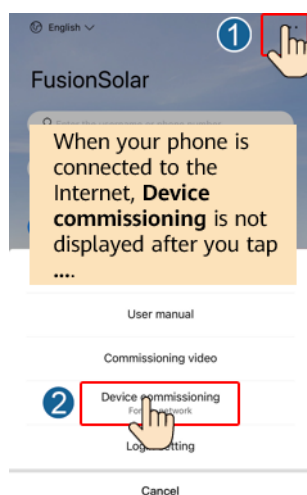
Нация л/ Региона <small>I Решетка</small> Код	Описания На	СЛЪНЦЕ200 0-2KTL- L1	СЛЪНЦЕ200 0-3KTL- L1	СЛЪНЦЕ200 0-3.68K TL-L1	СЛЪНЦЕ200 0-4KTL- L1	СЛЪНЦЕ200 0-4.6KT L-L1	СЛЪНЦЕ200 0-5KTL- L1	СЛЪНЦЕ200 0-6KTL- L1
НОВО КАЛЕДО НИЯ- LV230	Нов Каледони сила <small>решетка</small>	-	поддържа ИЗД	-	-	-	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД

# 6

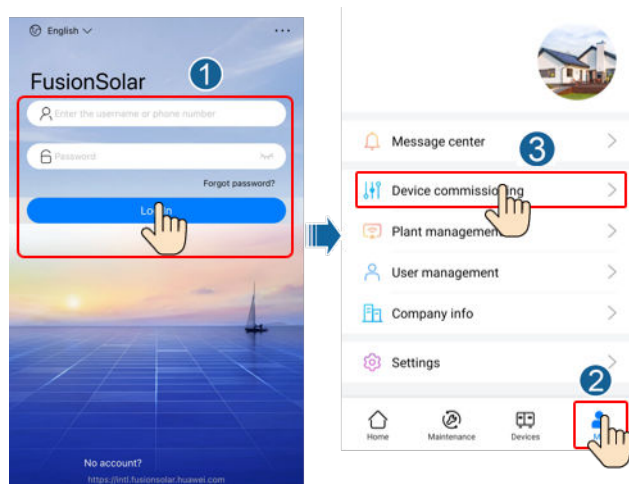
## Пускане на устройството в експлоатация

**Етап 1** Достъп Пускане на устройството в експлоатация екран.

**Фигура В-1** Метод 1: преди влизане (без връзка с интернет)



**Фигура В-2** Метод 2: след влизане (свързан с интернет)



**Стъпка 2** Свържете се към соларния инвертор WLAN и влезте в екрана за пускане в експлоатация на устройството като **инсталатор** потребител.

**ЗАБЕЛЕЖКА**

- Ако мобилният телефон е директно свързан към инвертора, видимото разстояние между инвертора и мобилния телефон трябва да бъде по-малко от 3 m, когато се използва вградена антена, и по-малко от 50 m, когато се използва външна антена, за да се гарантира комуникацията качество между приложението и инвертора. Разстоянията са само за справка и може да варират в зависимост от мобилните телефони и условията на екраниране.
- Когато свързвате инвертора към WLAN чрез рутер, уверете се, че мобилният телефон и инверторът са в обхвата на WLAN на рутера и че инверторът е свързан към рутера.
- Рутерът поддържа WLAN (IEEE 802.11 b/g/n, 2,4 GHz) и WLAN сигналът достига до инвертора.
- Режимът на криптиране WPA, WPA2 или WPA/WPA2 се препоръчва за рутери. Не се поддържа криптиране на корпоративно ниво (например обществени горещи точки, изискващи удостоверяване, като WLAN на летището). WEP и WPA TKIP не се препоръчват, тъй като тези два режима на криптиране имат сериозни дефекти в сигурността. Ако достъпът е неуспешен в режим WEP, влезте в рутера и променете режима на криптиране на рутера на WPA2 или WPA/WPA2.

**ЗАБЕЛЕЖКА**

- Вземете първоначалната парола за свързване към WLAN на соларния инвертор от етикета отстранени на соларния инвертор.
- Задайте паролата при първото влизане. За да гарантирате сигурността на акаунта, променяйте периодично паролата и запомнете новата парола. Непромяната на първоначалната парола може да доведе до разкриване на паролата. Парола, оставена непроменена за дълъг период от време, може да бъде открадната или разбита. Ако паролата е изгубена, устройствата не могат да бъдат достъпни. В тези случаи потребителят е отговорен за всяка загуба, причинена на фотоволтаичната инсталация.
- Когато получите достъп до **Пускане на устройството в експлоатация** на екрана на инвертора за първи път, трябва ръчно да зададете паролата за влизане, тъй като инверторът няма първоначална парола за влизане.

---- **Край**

# Нулиране на парола

**Етап 1** Проверете дали AC и DC страните на инвертора са включени и дали индикаторите светят постоянно в зелено или мигат бавно за повече от 3 минути.

**Стъпка 2** Изпълнете следните операции в рамките на 4 минути:

Изключете превключвателя за променлив ток и задайте **DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ** да се **ИЗКЛ** в долната част на инвертора. Ако инверторът е свързан към батерия, изключете превключвателя на батерията. Изчакайте, докато всички LED индикатори на панела на инвертора изгаснат.

Включете AC превключвателя и задайте **DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ** да се **НА**. Изчакайте около 90 секунди и проверете дали индикаторът мига зелено бавно.

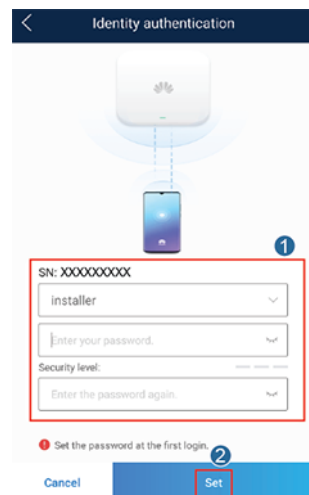
Изключете превключвателя за променлив ток и задайте **DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ** да се **ИЗКЛ**. Изчакайте, докато всички LED индикатори на панела на инвертора изгаснат.

Включете AC превключвателя и задайте **DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ** да се **НА**. Изчакайте, докато всички LED индикатори на панела на инвертора мигат и след това изгаснат след 30 секунди.

**Стъпка 3** Нулирайте паролата в рамките на 10 минути. (Ако не се извърши никаква операция в рамките на 10 минути, всички параметри на инвертора остават непроменени.)

1. Изчакайте, докато индикаторът мига бавно в зелено.
2. Свържете се с приложението, като използвате първоначалното име на WLAN гореща точка (SSID) и първоначалната парола (PSW), които могат да бъдат получени от етикета от страни на инвертора.
3. На екрана за влизане задайте нова парола и влезте в приложението.

Фигура С-1 Задаване на парола

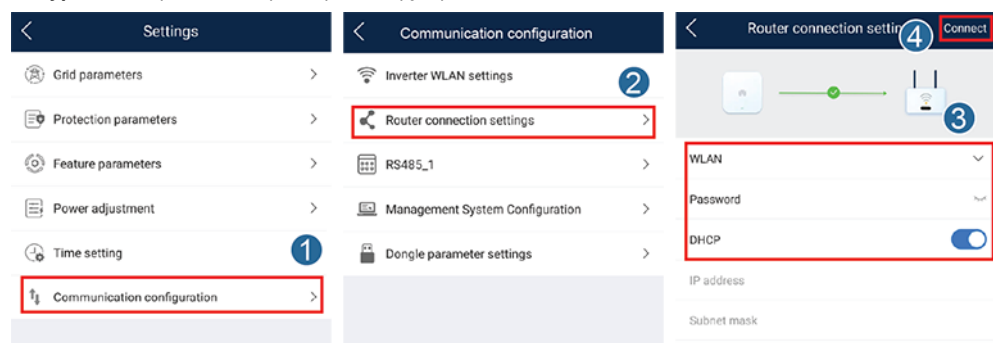


**Стъпка 4** Задайте параметри на рутера и системата за управление, за да реализирате дистанционно управление.

- Настройка на параметрите на рутера

Влезте в приложението FusionSolar, изберете **Пускане на устройството в експлоатация** > **Настройки** > **Комуникационна конфигурация** > **Настройки за връзка с рутери** задайте параметрите на рутера.

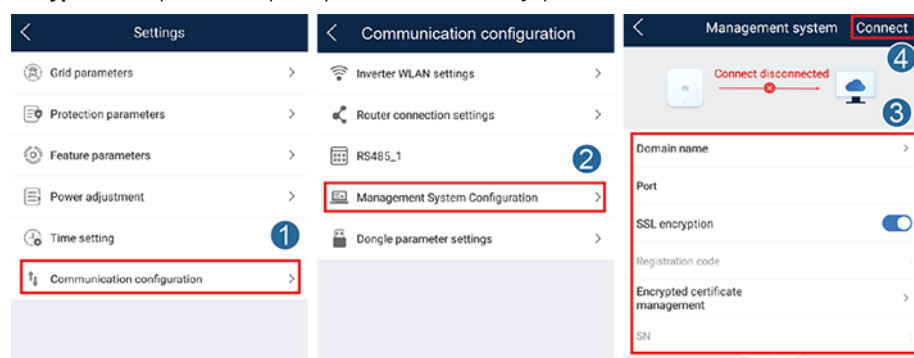
Фигура С-2 Настройка на параметрите на рутера



- Настройка на параметрите на системата за управление

Влезте в приложението FusionSolar, изберете **Пускане на устройството в експлоатация** > **Настройки** > **Комуникационна конфигурация** > **Конфигурация на системата за управление** и задайте параметри на системата за управление.

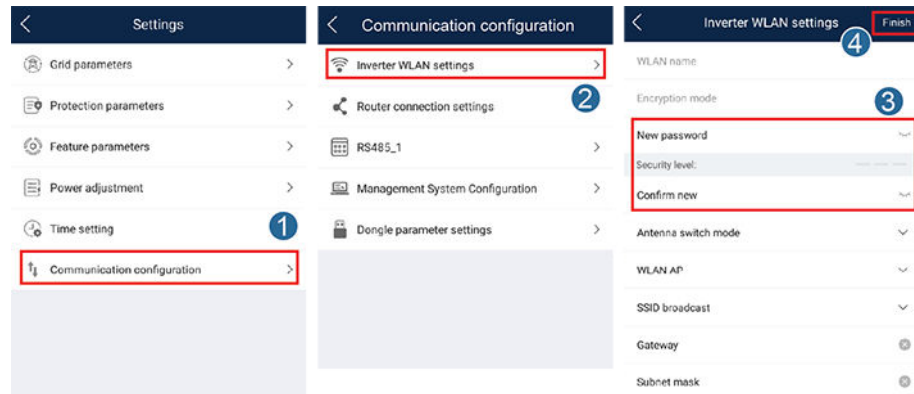
Фигура С-3 Настройка на параметрите на системата за управление



- (По избор) Нулиране на паролата за WLAN

Влезте в приложението FusionSolar, изберете **Пускане на устройството в експлоатация** > **Настройки** > **Комуникационна конфигурация** > **WLAN настройки на инвертора** и нулирайте паролата за WLAN.

**Фигура С-4** Нулиране на WLAN паролата



---- Край

# D Бързо изключване

Когато всички фотоволтаични модули, свързани към соларния инвертор, са конфигурирани с оптимизатори, фотоволтаичната система се изключва бързо и намалява изходното напрежение на фотоволтаичната верига до под 30 V в рамките на 30 секунди. Ако оптимизаторите са конфигурирани за някои PV модули, функцията за бързо изключване не се поддържа.

Изпълнете следната стъпка, за да задействате бързо изключване:

- Метод 1: Използвайте функцията за бързо изключване. Комплект **Функция за сух контакт** да се **DI Бързо изключване**. Свържете превключвателя за достъп към щифтове 7 и 5 на комуникационния терминал на инвертора. Превключвателят е изключен по подразбиране. Когато превключвателят е включен, се задейства бързо изключване.
- Метод 2: Изключете AC превключвателя между соларния инвертор и електрическата мрежа. (Ако инверторът поддържа функцията извън мрежата и **Режим извън мрежата** се активира чрез избор **Настройки > Параметри на функцията** на началния екран изключването на AC превключвателя няма да задейства бързо изключване.)
- Метод 3: Изключете DC превключвателя в долната част на инвертора. (Ако допълнителен DC превключвател е свързан към входната страна на инвертора, изключването на този DC превключвател няма да задейства бързо изключване.)
- Метод 4: Ако **AFCI** е активиран, инверторът автоматично открива дъгови повреди, задействайки бързо изключване.

# Д Намиране на дефекти на изолационното съпротивление

Ако земното съпротивление на фотоволтаичен низ, свързан към соларен инвертор, е твърде ниско, слънчевият инвертор генерира **Ниско съпротивление на изолацията** аларма.

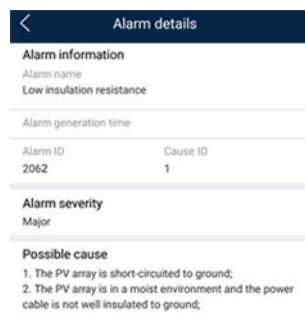
За да локализирате повредата, свържете всеки фотоволтаичен низ към соларен инвертор, включете и проверете слънчевия инвертор и локализирайте повредата въз основа на алармената информация, докладвана от приложението FusionSolar. Ако системата не е конфигурирана с оптимизатор, пропуснете съответните операции. Изпълнете следните стъпки, за да откриете повреда в съпротивлението на изолацията.

## ЗАБЕЛЕЖКА

Ако се появят две или повече повреди в изолацията на земята в един фотоволтаичен низ, следният метод не може да локализира повредата. Трябва да проверите фотоволтаичните модули един по един.

- Етап 1** Захранването с променлив ток е свързано и поставете превключвателя за постоянен ток в долната част на соларния инвертор на ИЗКЛ. Ако соларният инвертор се свързва към батерии, изчакайте 1 минута и изключете превключвателя на батерията и след това превключвателя на спомагателното захранване на батерията.
- Стъпка 2** Свържете всеки фотоволтаичен низ към слънчевия инвертор и задайте DC превключвателя на ON. Ако състоянието на соларния инвертор е **Изключване: Команда**, избирам **Пускане на устройството в експлоатация** > **Поддръжка** > **Инвертор ON/OFF** в приложението и изпратете команда за стартиране.
- Стъпка 3** Влезте в приложението FusionSolar и изберете **Пускане на устройството в експлоатация**. На **Пускане на устройството в експлоатация** екран, свържете и влезте в слънчевия инвертор и влезте в **Управление на алармата** екран. Проверете дали **Ниско съпротивление на изолацията** се съобщава за аларма.
- Ако **Ниско съпротивление на изолацията** алармата не се съобщава една минута след подаване на DC, изберете **Пускане на устройството в експлоатация** > **Поддръжка** > **Инвертор ON/OFF** в приложението и изпратете команда за изключване. Поставете DC превключвателя на OFF и отидете на **Стъпка 2** за да свържете друг фотоволтаичен низ към соларния инвертор за проверка.
  - Ако **Ниско съпротивление на изолацията** алармата все още се съобщава една минута след подаване на DC, проверете процента за възможни позиции на късо съединение на **Подробности за алармата** страница и отидете на **Стъпка 4**.

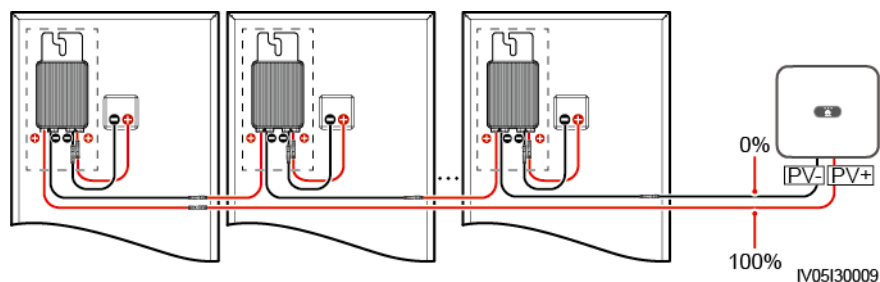
Фигура Е-1 Подробности за алармата



## ЗАБЕЛЕЖКА

- Положителните и отрицателните клеми на фотоволтаичния низ са свързани към PV+ и PV клемите на соларния инвертор. Клемата PV- представлява възможност от 0% за позицията на късо съединение, а клемата PV+ представлява възможност от 100% за позицията на късо съединение. Други проценти показват, че повредата възниква във фотоволтаичен модул или кабел във фотоволтаичния низ.
- Позиция на възможна повреда = Общ брой фотоволтаични модули във фотоволтаичен низ x Процент на възможните позиции на късо съединение. Например, ако една фотоволтаична верига се състои от 14 фотоволтаични модула и процентът на възможната позиция на късо съединение е 34%, възможната позиция на повреда е 4,76 (14 x 34%), което показва, че повредата се намира близо до фотоволтаичен модул 4, включително предишния и следващия фотоволтаичен модул и кабелите на фотоволтаичен модул 4. Соларният инвертор има точност на откриване от  $\pm 1$  фотоволтаичен модул.

Фигура Е-2 Определяне на процента на позицията на късо съединение



**Стъпка 4** Поставете превключвателя за постоянен ток на **ИЗКЛЮЧЕНО** и проверете дали конекторът или кабелът за постоянен ток между евентуално дефектните PV модули и съответните оптимизатори или тези между съседните PV модули и съответните оптимизатори са повредени.

- Ако да, сменете повредения конектор или кабел за постоянен ток, поставете превключвателя за постоянен ток на ON и вижте информацията за алармата.
  - Ако **Ниско съпротивление на изолацията** алармата не се докладва една минута след подаване на DC, проверката на фотоволтаичния низ е завършена. Избирам **Пускане на устройството в експлоатация > Поддръжка > Инвертор ON/OFF** в приложението и изпратете команда за изключване. Поставете превключвателя DC на OFF. Отидете на **Стъпка 2** за проверка на други PV низове. След това отидете на **Стъпка 8**.
  - Ако **Ниско съпротивление на изолацията** алармата все още се съобщава една минута след подаване на DC, отидете на **Стъпка 5**.
- Ако не, отидете на **Стъпка 4**.

**Стъпка 5** Поставете превключвателя за постоянен ток на **ИЗКЛЮЧЕНО**, изключете възможните дефектни фотоволтаични модули и съответните оптимизатори от фотоволтаичната верига и свържете DC удължителен кабел с конектор MC4 към съседните фотоволтаични модули или оптимизатори. Поставете превключвателя DC на ON и вижте информацията за алармата.

- Ако **Ниско съпротивление на изолацията** алармата не се докладва една минута след подаване на постоянен ток, повредата възниква на изключен фотоволтаичен модул и оптимизатор. Избирам **Пускане на устройството в експлоатация > Поддръжка > Инвертор ON/OFF** в приложението и изпратете команда за изключване. Отидете на **Стъпка 7**.
- Ако **Ниско съпротивление на изолацията** алармата все още се отчита една минута след подаване на DC, повредата не възниква на изключен фотоволтаичен модул или оптимизатор. Отидете на **Стъпка 6**.

**Стъпка 6** Поставете превключвателя за постоянен ток на ИЗКЛ., свържете отново отстранения PV модул и оптимизатора и повторете **Стъпка 5** за проверка на съседните фотоволтаични модули и оптимизатори.

**Стъпка 7** Определете местоположението на повредата в изолацията на земята.

1. Изключете евентуално дефектния PV модул от оптимизатора.

2. Поставете превключвателя DC на OFF.

3. Свържете евентуално дефектния оптимизатор към фотоволтаичния низ.

4. Поставете превключвателя DC на ON. Ако състоянието на соларния инвертор е **Изключване: Команда**, избирам **Пускане на устройството в експлоатация > Поддръжка > Инвертор ON/OFF** в приложението и изпратете команда за стартиране. Проверете дали **Ниско съпротивление на изолацията** се съобщава за аларма.

– Ако **Ниско съпротивление на изолацията** алармата не се съобщава една минута след включването на соларния инвертор, PV модулът е повреден. Избирам **Пускане на устройството в експлоатация > Поддръжка > Инвертор ON/OFF** в приложението и изпратете команда за изключване.

– Ако **Ниско съпротивление на изолацията** алармата все още се съобщава една минута след включването на соларния инвертор, оптимизаторът е дефектен.

5. Поставете превключвателя DC на OFF. Сменете дефектния компонент, за да отстраните повредата в съпротивлението на изолацията. Отидете на **Стъпка 2** за проверка на други PV низове. След това отидете на **Стъпка 8**.

**Стъпка 8** Ако соларният инвертор се свързва към батерии, включете превключвателя на спомагателното захранване на батерията и след това превключвателя на батерията. Поставете превключвателя DC на ON. Ако състоянието на соларния инвертор е **Изключване: Команда**, избирам **Пускане на устройството в експлоатация > Поддръжка > Инвертор ON/OFF** в приложението и изпратете команда за стартиране.

---- Край

# E AI Асистент за управление на енергията (EMA)

AI Energy Management Assistant (EMMA) предоставя интелигентни функции за планиране и управление на енергията. Въз основа на анализ на големи данни, той точно прогнозира кривите на генериране на енергия и потребление на домакинствата и интелигентно съхранява, купува и продава електроенергия, за да постигне оптимална производителност на системата, да подобри степента на използване на зелената енергия и да увеличи максимално финансовите ползи.

## ● Метод 1: FusionSolar Smart PV Management System WebUI

Когато системата определи, че инсталацията отговаря на условията за активиране на функцията EMMA, EMA се показва диалогов прозорец. Можете да активирате функцията EMMA, както бъдете подканени. Ако изберете **Не сега**, можете да щракнете



до EMA и активирайте функцията EMMA, както бъдете подканени.

## ● Метод 2: Приложение FusionSolar

На **Преглед** екран, ако системата определи, че растението отговаря на



условия за активиране на функцията EMMA, се показва в диаграма на енергийния поток. Можете да докоснете тази икона, за да активирате функцията EMMA. Като алтернатива докоснете ... в горния десен ъгъл и след това докоснете EMA.



ЗАБЕЛЕЖКА

- Само собствениците имат разрешение да активират функцията EMMA. След като функцията EMMA е активирана, собствениците и монтажниците могат да видят съответните приходи и енергийна прогноза и анализ.
- За подробности вижте ръководствата за потребителя на FusionSolar Smart PV Management System и приложението FusionSolar.

# ЖК

## Информация за връзка

Ако имате въпроси относно този продукт, моля свържете се с нас.

Таблица G-1 Информация за връзка с отдела за обслужване на клиенти

Регион	Държава/ Регион	електронна поща	Тел
Европа Д	Франция	eu_inverter_support@huawei.com	0080033888888
	Германия		
	Испания		
	Италия		
	Юнайтед царство		
	Netherla nds		
	Други		
Азия Пасифи С	Австралия	eu_inverter_support@huawei.com	1800046639
	Турция	eu_inverter_support@huawei.com	-
	Малайзия	apsupport@huawei.com	0080021686868 /1800220036
	Тайланд		(+66) 26542662 (таксува се по тарифите за местни разговори)
			1800290055 (безплатно в Тайланд)
	Китай	solarservice@huawei.com	400-822-9999
	Други	apsupport@huawei.com	0060-3-21686868

Регион	Държава/ Регион	електронна поща	Тел
Япония	Япония	solarsupportjp@huawei.com	0120258367
Индия	Индия	indiaenterprise_TAC@huawei.com	1800 103 8009
ЮГ Корея	ЮГ Корея	koreainverter@huawei.com	-
север Амери ОК	Юнайтед държави	eu_inverter_support@huawei.com	1-877-948-2934
	Канада	eu_inverter_support@huawei.com	1-855-482-9343
латински Амери ОК	Мексико	la_inverter_support@huawei.com	018007703456 /0052-442-4288288
	Аржентина		0-8009993456
	Бразилия		0-8005953456
	Чили		800201866 (само налични на фиксирани- линия)
	други		0052-442-4288288
среден д Изток и Африка	Египет	eu_inverter_support@huawei.com	08002229000 /0020235353900
	Юнайтед арабски Емирейтс		08002229000
	ЮГ Африка		0800222900
	саудитска Арабия		8001161177
	Пакистан		0092512800019
	Мароко		0800009900
	други		0020235353900



## ЗАБЕЛЕЖКА

Информация за представител в ЕС: Huawei Technologies Hungary Kft.  
Доп.: HU-1133 Будапеща, Váci út 116-118., 1. Сграда, 6. етаж. Имейл:  
hungary.reception@huawei.com

# З Акроними и съкращения

<b>A</b>	
<b>AC</b>	променлив ток
<b>Д</b>	
<b>DC</b>	постоянен ток
<b>DCI</b>	идентификация на постоянен ток
<b>E</b>	
<b>FRT</b>	преминаване през грешка
<b>з</b>	
<b>HVRT</b>	преминаване на високо напрежение
<b>аз</b>	
<small>документ за самоличност</small>	идентификатор
<b>Л</b>	
<b>LED</b>	светодиод
<b>LVRT</b>	преминаване на ниско напрежение
<b>М</b>	
<b>MAC</b>	Контрол на достъпа до медите
<b>MPPT</b>	проследяване на максимална мощност
<b>П</b>	
<b>PE</b>	защитно заземяване

<b>PV</b>	фотоволтаични
<b>P</b>	
<b>RCMU</b>	блок за следене на остатъчен ток
<b>RH</b>	относителна влажност
<b>C</b>	
<b>SN</b>	сериен номер