

**SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3**

**Ръководство за потребителя**

Брой            01  
Дата            15.10.2020

**Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd. 2020. Всички права запазени.**

Никоя 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 предварително писмено съгласие на Huawei Technologies Co, Ltd.

### **Търговските марки и разрешителни**



**HUAWEI** както и други търговски марки на Huawei представляват търговски марки на Huawei Technologies Co., Ltd.

Всички други търговски марки и търговски наименования, упоменати в настоящия документ, са собственост на съответните им собственици.

### **Известие**

Закупените продукти, услуги и функции се определят в договор, сключен между Huawei и клиента. Всички или част от продуктите, услугите и функциите, описани в настоящия документ, може да не попадат в обхвата на покупката или използването. Освен ако друго не е посочено в договора, всички твърдения, информация и препоръки, съдържащи се в този документ, се предоставят както са, без никакви договорни гаранции и други уверения за обстоятелства от всякакъв вид, преки или косвени.

Информацията, съдържаща се тук, може да бъде променяна без предизвестие. При подготовката на този документ бяха положени всички усилия, за да се гарантира точността на съдържанието му, но всички твърдения, информация и препоръки, съдържащи се тук, не представляват никаква гаранция, пряка или косвена.

## **HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.**

Адрес: Huawei индустриална база  
Бантиан, област Лонгганг  
Шенжен 518129  
Китайска Народна Република

Уебсайт: <https://e.huawei.com>

## За този документ

### Преглед

Този документ описва SUN2000-20KTL-M3, SUN2000-29.9 KTL-M3, SUN2000-30KTL-M3, SUN2000-36KTL-M3 и SUN2000-40KTL-M3 (съкратено SUN2000) от гледна точка на тяхната инсталация, електрически връзки, въвеждане в експлоатация, поддръжка и отстраняване на неизправности. Преди да инсталирате и използвате SUN2000, уверете се, че сте запознати с характеристиките, функциите и предпазните мерки, дадени в този документ.




### Целева аудитория



Този документ е приложим за:

- Монтажници
- Потребители

### Легенда

Символите, които могат да бъдат открити в този документ, се определят по следния начин.

| Символ  | Забележки   |
|---|---|
|  <b>ОПАСНОСТ</b>       | Показва опасност с висок риск, която, ако не бъде избегната, ще доведе до смърт или сериозни наранявания.         |
|  <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b> | Показва опасност със среден риск, която, ако не бъде избегната, може да доведе до смърт или сериозни наранявания. |
|  <b>ВНИМАНИЕ</b>       | Показва опасност с нисък риск, която, ако не бъде избегната, ще доведе до леки или средно сериозни наранявания.   |

| Символ   | Забележки   |
|--|---|
|  <b>ИЗВЕСТИЕ</b>  | <p>Показва евентуално опасна ситуация, която ако не бъде избегната, може да доведе до повреда на оборудването, загуба на данни, влошаване на производителността или неочаквани резултати.</p> <p>ИЗВЕСТИЕТО се използва, когато се отнася до решаване на проблеми, които не са свързани с персонални наранявания.</p> |
|  <b>ЗАБЕЛЕЖКА</b> | <p>Допълва важната информация в основния текст.</p> <p>ЗАБЕЛЕЖКА се използва, когато се отнася до информация, която не е свързана с персонални наранявания, повреда на оборудването и влошаване на околната среда.</p>  |

## История на промените

Промените между изданията на документи са кумулативни. Последния брой на документа съдържа всички промени, направени в предишните броеве.

### Брой 01 (15.10.2020)

Този брой е първото официално издание.

# Съдържание

|   |           |
|---|-----------|
| <b>За този документ</b> .....                                   | <b>i</b>  |
| <b>1 Информация за безопасност</b> .....                        | <b>1</b>  |
| 1.1 Обща безопасност .....                                      | 1         |
| 1.2 Изисквания към персонала.....                               | 2         |
| 1.3 Електрическа безопасност .....                              | 3         |
| 1.4 Изисквания за инсталационна среда .....                     | 4         |
| 1.5 Механична безопасност.....                                  | 5         |
| 1.6 Въвеждане в експлоатация.....                               | 6         |
| 1.7 Поддръжка и подмяна.....                                    | 7         |
| <b>2 Преглед</b> .....  | <b>8</b>  |
| 2.1 Преглед.....  | 8         |
| 2.2 Външен вид .....  | 10        |
| 2.3 Етикет Описание.....  | 11        |
| 2.4 Принципи на работа.....                                     | 13        |
| 2.4.1 Електрическа схема .....                                  | 13        |
| 2.4.2 Работни Режими .....                                      | 14        |
| <b>3 SUN2000 Съхранение</b> .....                               | <b>16</b> |
| <b>4 Инсталация</b> .....                                       | <b>17</b> |
| 4.1 Проверка преди инсталиране .....                            | 17        |
| 4.2 Подготовка на инструментите .....                           | 18        |
| 4.3 Избор на място за монтаж .....                              | 19        |
| 4.4 Преместване на SUN2000 .....                                | 22        |
| 4.5 Монтаж на монтажна скоба.....                               | 23        |
| 4.5.1 Монтаж с помощта на подпора.....                          | 24        |
| 4.5.2 Монтаж на стена .....                                     | 25        |
| 4.6 Монтаж на SUN2000 .....                                     | 26        |
| <b>5 Електрически връзки</b> .....                              | <b>28</b> |
| 5.1 Безопасност.....  | 28        |
| 5.2 Подготовка на кабелите.....                                 | 29        |
| 5.3 Свързване на 33 кабел.....                                  | 31        |
| 5.4 Свързване на изходния захранващ кабел за променлив ток..... | 33        |

|   |           |
|---|-----------|
| 5.5 Монтаж на входящ постояннотоков захранващ кабел .....   | 35        |
| 5.6 (По избор) инсталиране на Smart Dongle .....  | 38        |
| 5.7 Свързване на сигналния кабел .....  | 40        |
| 5.7.1 Режими на комуникация .....   | 42        |
| 5.7.2 (По избор) Свързване на комуникационен кабел RS485 към SUN2000 .....                                    | 44        |
| 5.7.3 (По избор) Свързване на комуникационен кабел RS485 към електромера .....                                | 45        |
| 5.7.4 (По избор) Свързване на сигналния кабел за планиране на електрическата мрежа .....                      | 46        |
| 5.7.5 (По избор) Свързване на сигнален кабел за бързо изключване .....  | 47        |
| <b>6 Въвеждане в експлоатация .....</b>   | <b>48</b> |
| 6.1 Проверка преди включване на захранването .....  | 48        |
| 6.2 Включване на системата към захранването .....   | 49        |
| <b>7 Взаимодействие между човек и машина .....</b>  | <b>51</b> |
| 7.1 Сценарий, при който SUN2000 са свързани към система за управление на фотоволтаици FusionSolar Smart ..... | 52        |
| 7.1.1 (По избор) Регистрация на профил на инсталатор .....  | 52        |
| 7.1.2 Създаване на фотоволтаична инсталация и потребител .....  | 53        |
| 7.1.3 Сценарий за конфигуриране на SmartLogger .....  | 54        |
| 7.2 Сценарий, в който SUN2000 са свързани към други системи за управление .....                               | 54        |
| <b>8 Поддръжка .....</b>  | <b>55</b> |
| 8.1 Прекъсване на захранването на системата .....   | 55        |
| 8.2 Рутинна поддръжка .....   | 56        |
| 8.3 Отстраняване на неизправности .....   | 57        |
| <b>9 Работа с инвертора .....</b>   | <b>72</b> |
| 9.1 Отстраняване на SUN2000 .....   | 72        |
| 9.2 Опаковане на SUN2000 .....  | 72        |
| 9.3 Изхвърляне на SUN2000 .....   | 72        |
| <b>10 Технически спецификации .....</b>   | <b>73</b> |
| <b>A Национален мрежови стандарт .....</b>  | <b>81</b> |
| <b>B Въвеждане на устройството в експлоатация .....</b>   | <b>85</b> |
| <b>C Настройване на параметрите за регулиране на мощността .....</b>  | <b>88</b> |
| <b>D Възстановяване на вградената ПИД .....</b>   | <b>89</b> |
| <b>E Бързо изключване .....</b>   | <b>91</b> |
| <b>F Нулиране на паролата .....</b>   | <b>92</b> |
| <b>G Задаване на параметри за планиране на сух контакт .....</b>  | <b>93</b> |
| <b>H AFCI .....</b>   | <b>94</b> |
| <b>I Интелигентна диагностика на I-V крива .....</b>  | <b>97</b> |
| <b>J Акроними и съкращения .....</b>  | <b>98</b> |

# 1 Информация за безопасност

## 1.1 Обща безопасност

### Становище

Преди инсталирането, експлоатацията и поддръжката на оборудването, моля, прочетете този документ и спазвайте всички инструкции за безопасност на оборудването и в този документ.

"ИЗВЕСТИЕ", "ВНИМАНИЕ", "ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ" и "ОПАСНОСТ" в този документ не обхващат всички инструкции за безопасност. Те са само допълнение към инструкциите за безопасност. Huawei не носи отговорност за каквито и да било последици, причинени от нарушаване на общите изисквания за безопасност или стандартите за безопасност при проектирането, производството и използването.

Уверете се, че оборудването се използва при условия, съответстващи на неговите проектни характеристики. В противен случай оборудването може да е неизправно, а произтичащата от това неизправност на оборудването, повреда на елементите, персонални наранявания или материални щети не се покриват от гаранцията.

При инсталирането, експлоатацията и поддръжката на оборудването спазвайте местните закони и разпоредби. Инструкциите за безопасност, съдържащи се тук, са само допълнения към местните закони и разпоредби.

Huawei не носи отговорност за последствията от следните обстоятелства:

- Експлоатация извън условията, посочени тук
- Инсталиране или използване при условия, които не са посочени в съответните международни или национални стандарти
- Неоторизирани изменения на продукта или софтуерния код или отстраняване на продукта
- Неспазване на инструкциите за употреба и безопасност на продукта и в този документ
- Повреда на оборудването в резултат на форсмажорни обстоятелства като земетресения, пожари и бури
- Щети, причинени от Клиента при транспортиране
- Условия за съхранение, които не отговарят на изискванията, посочени тук

## Общи Изисквания



### ОПАСНОСТ

Не работете с включено захранване по време на инсталацията.

- Не инсталирайте, не използвайте и не експлоатирайте външно оборудване и кабели (включително, но не само, преместване на съоръжения, работа с оборудване и кабели, поставяне на съединители към или премахване на съединители от портове за сигнал, свързани към външни съоръжения, работа на височина и изпълнение на външен монтаж) при тежки метеорологични условия, като мълнии, проливен дъжд, сняг, вятър от степен 6 или по-силен.
- След като оборудването бъде инсталирано, отстранете ненужните опаковъчни материали от района на оборудването, като кашони, пяна, пластмаса и кабелни връзки.
- В случай на пожар незабавно напуснете сградата или областта на оборудването и включете пожарната аларма или направете спешно повикване. Не влизайте в горяща сграда в никакъв случай.
- Не драскайте, не увреждайте и не блокирайте предупредителните етикети на оборудването.
- Когато инсталирате оборудването, затегнете винтовете с инструменти.
- Разберете елементите и как функционира свързаната с електроенергийната мрежа фотоволтаична система и съответните местни стандарти.
- Своевременно преобядисвайте всички драскотини по боята, възникнали по време на транспортирането или монтажа на оборудването. Надраскано оборудване не може да бъде изложено на външни условия за продължителен период от време.
- Не отваряйте главния панел на оборудването.

## Лична Безопасност

- Ако има вероятност от персонално нараняване или повреда на оборудването по време на работа, незабавно прекратете дейностите, уведомете ръководителя за случилото се и предприеме целесъобразни защитни мерки.
- Използвайте инструментите правилно, за да не нараните хора или да повредите оборудването.
- Не докосвайте оборудването, което е под напрежение, тъй като повърхността е гореща.

## 1.2 Изисквания към персонала

- Персоналът, който планира инсталирането или поддръжката на оборудването на Huawei, трябва да получи задълбочена подготовка, да



разбира всички необходими предпазни мерки и да може да изпълнява правилно всички дейности.

- Инсталирането, експлоатацията и поддръжката на оборудването се разрешава само на квалифицирани специалисти или обучен персонал.
- Само квалифицирани специалисти имат право да отстранят предпазните средства и да инспектират оборудването.
- Персоналът, който ще се използва оборудването, включително оператори, обучен персонал и експерти, трябва да притежават съответната необходима държавна квалификация в специални дейности, като например високонапреженови дейности, работа на височина и дейности със специално оборудване.
- Замяната на оборудването или елементи от него (включително софтуер) е разрешена само за специалисти или упълномощен персонал.

#### ЗАБЕЛЕЖКА

- **Специалисти:** персонал, който е обучен или има опит в работата с оборудването и има представа за източниците и степента на различните потенциални опасности при монтажа, експлоатацията и поддръжката на оборудването.
- **Обучен персонал:** персоналът, който е технически обучен, има необходимия опит, наясно е с възможните опасности за себе си в определени дейности и може да предприеме защитни мерки, за да сведе до минимум опасностите за себе си и другите
- **Оператори:** оперативен персонал, който може да влезе в контакт с оборудването, освен обучения персонал и специалистите

## 1.3 Електрическа безопасност

### Заземяване

- За оборудването, което трябва да бъде заземено, първо инсталирайте заземителния кабел, когато инсталирате оборудването и отстранете заземителния кабел последен, когато премахнете оборудването.
- Не повреждайте заземяващия проводник.
- Не използвайте оборудването при липса на правилно монтиран заземяващ проводник.
- Уверете се, че оборудването е постоянно свързано към защитното заземяване. Преди да започнете работа с оборудването, проверете електрическата му връзка, за да сте сигурни, че е надеждно заземена.

### Общи Изисквания



Уверете се, че оборудването не е повредено, преди да свържете кабелите. В противен случай може да възникне токов удар или пожар.

- Уверете се, че всички електрически връзки отговарят на съответните електрически стандарти.
- Преди да използвате оборудването в свързан с мрежата режим, получите одобрение от местната електрическа компания.
- Уверете се, че кабелите, които сте подготвили, отговарят на държавните разпоредби.
- Когато извършвате високонапрежени дейности, използвайте специални изолирани инструменти.

## Променливотокова и постояннотокова мощност



### ОПАСНОСТ

Не свързвайте или изключвайте захранващите кабели при включено захранване. Преходният контакт между сърцевината на захранващия кабел и проводника ще генерира електрически дъги или искри, които могат да доведат до пожар или нараняване.

- Преди да извършите електрически връзки, изключете прекъсвача на оборудването във възходящо направление, за да изключите захранването, ако хората могат да докоснат елементи, които са под напрежение.
- Преди да свържете захранващ кабел, проверете дали маркировката на захранващия кабел е правилна.
- Ако оборудването има няколко входа, изключете всички входове, преди да започнете да работите с оборудването.

## Окабеляване

- Когато поставяте кабели, уверете се, че разстоянието между кабелите и топло-генериращите елементи или области е най-малко 30 мм. Това предотвратява увреждането на изолационния слой на кабелите.
- Свържете кабелите от един тип заедно. Когато поставяте кабели от различни видове, уверете се, че те са на разстояние най-малко 30 мм един от друг.
- Уверете се, че кабелите, използвани в свързаната с мрежата фотоволтаична енергийна система, са правилно свързани и изолирани и отговарят на спецификациите.

## 1.4 Изисквания за инсталационна среда

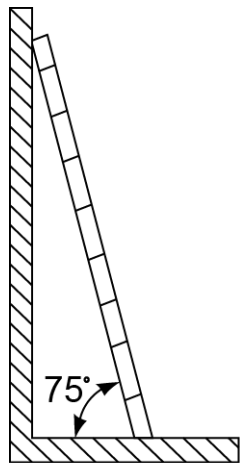
- Уверете се, че оборудването е инсталирано на добре проветриво място.
- За да предотвратите пожар поради висока температура, уверете се, че вентилационните отвори или системата за разсейване на топлината не са блокирани по време на работа на оборудването.

- Не излагайте оборудването на запалими или експлозивни газове или дим. Не извършвайте никакви дейности с оборудването при такива условия.

## 1.5 Механична безопасност

### Използване на стълби

- Използвайте дървени стълби или от фибростъкло, когато трябва да изпълните работа под напрежение на височина.
- Когато използвате стълба, уверете се, че дърпащите въжета са здраво закрепени и стълбата се държи здраво.
- Преди да използвате стълба, уверете се, че е здрава и се уверете в товароносимостта ѝ. Не я претоварвайте.
- Уверете се, че по-широкият край на стълбата е в долната част или че са предприети защитни мерки в долната част, за да се предотврати плъзгането на стълбата.
- Уверете се, че стълбата е поставена надеждно. Препоръчителният ъгъл на стълбата към пода е 75 градуса, както е показано на следващата фигура. За измерване на ъгъла може да се използва ъгломер.



PI02SC0008

- Когато се качвате по стълба, вземете следните предпазни мерки, за да намалите риска и да осигурите безопасност:
  - Дръжте тялото си стабилно.
  - Не се изкачвайте над четвъртото стъпало на стълбата отгоре.
  - Уверете се, че центърът на тежестта на тялото ви не се измества извън стъпалата на стълбата.

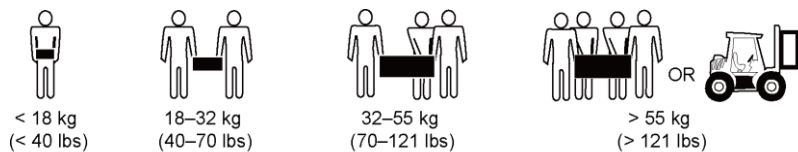
## Пробиване на дупки

Когато пробивате дупки в стената или пода, спазвайте следните предпазни мерки:

- Когато пробивате дупки, носете предпазни очила и ръкавици.
- Когато пробивате дупки, защитете оборудването от стружки. След пробиване почистете всички стружки, които са се натрупали вътре или извън оборудването.

## Преместване на тежки предмети

- Бъдете внимателни, за да избегнете наранявания при преместване на тежки предмети.



- Когато премествате оборудването ръчно, носете предпазни ръкавици, за да избегнете наранявания.

## 1.6 Въвеждане в експлоатация

Когато за първи път включите захранването на оборудването, уверете се, че специализиран персонал правилно е задал параметрите. Неправилните настройки могат да доведат до несъответствие с местните изисквания за сертифициране и да повлияят на нормалната работа на оборудването.

## 1.7 Поддръжка и подмяна



### ОПАСНОСТ

Високо напрежение, генерирано от оборудването по време на работа, може да доведе до токов удар, което може да доведе до смърт, сериозни наранявания или сериозни имуществени щети. Преди да започнете ремонтни дейности, изключете оборудването от захранването и спазвайте стриктно предпазните мерки, посочени тук и съответните документи.

- Обслужвайте технически оборудването с достатъчно познания за този документ и използвайте подходящи инструменти, както и изпробвайте оборудването.
- Преди да извършите ремонт на оборудването, изключете го от захранването и следвайте инструкциите на етикета за забавяне на разреждането, за да сте сигурни, че оборудването е изключено от захранването.
- Поставете временни предупредителни знаци или поставете високи ограждения, за да предотвратите неоторизиран достъп до мястото за техническа поддръжка.
- Ако оборудването е дефектно, свържете се с вашия доставчик.
- Оборудването може да бъде включено към захранването само след отстраняване на всички неизправности. Неспазването на това изискване може да доведе до неизправности или повреда на оборудването.

# 2 Преглед

## 2.1 Преглед

### Работа

Инверторът SUN2000 е трифазен свързан с мрежата фотоволтаичен стрингов инвертор, който преобразува постояннотоковата енергия, генерирана от фотоволтаични стрингове, в променлив ток и подава енергията към електрическата мрежа.

### Модел

Този документ обхваща следните модели SUN2000:


- SUN2000-20KTL-M3
- SUN2000-29.9KTL-M3
- SUN2000-30KTL-M3
- SUN2000-36KTL-M3
- SUN2000-40KTL-M3

#### ЗАБЕЛЕЖКА

SUN2000-20KTL-M3 поддържа 220V (линейно напрежение) електрически мрежи.

**Фигура 2-1** Описание на модела (като пример е използвана SUN2000-30KTL-M3)

**SUN2000-30KTL-M3**



**Таблица 2-1** Описание на модела

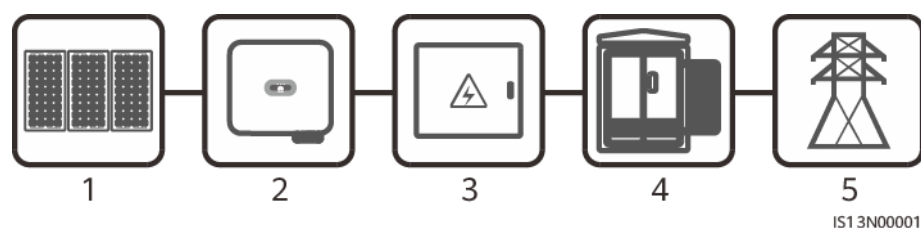
| № | Значение     | Стойност   |
|---|--------------|--|
| 1 | Име на серия | SUN2000: трифазен, свързан с мрежата фотоволтаичен стрингов инвертор |

| № | Значение        | Стойност  |
|---|-----------------|---|
| 2 | Клас на мощност | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 К: номинална мощност 20 kW</li> <li>• 29.9 К: номинална мощност 29.9 kW</li> <li>• 30 К: номинална мощност 30 kW</li> <li>• 36 к: номинална мощност 36 kW</li> <li>• 40 К: номинална мощност 40 kW</li> </ul> |
| 3 | Топология       | Тл: без трансформатор   |
| 4 | Код на продукта | М3: продуктова серия с ниво на входящо напрежение 1100 V постоянен ток  |

## Мрежово Приложение

SUN2000 се прилага за свързани с мрежата системи на промишлени и търговски фотоволтаици за покриви и малки наземни фотоволтаични инсталации. Обикновено една свързана с мрежата система се състои от фотоволтаични стрингове, свързани с мрежата инвертори, превключватели за променлив ток и разпределители на електрозахранването.

**Фигура 2-2** Мрежово приложение - сценарий с един инвертор



(1) Фотоволтаичен стринг

(2) SUN2000

(3) разпределител на електрозахранването за променлив ток

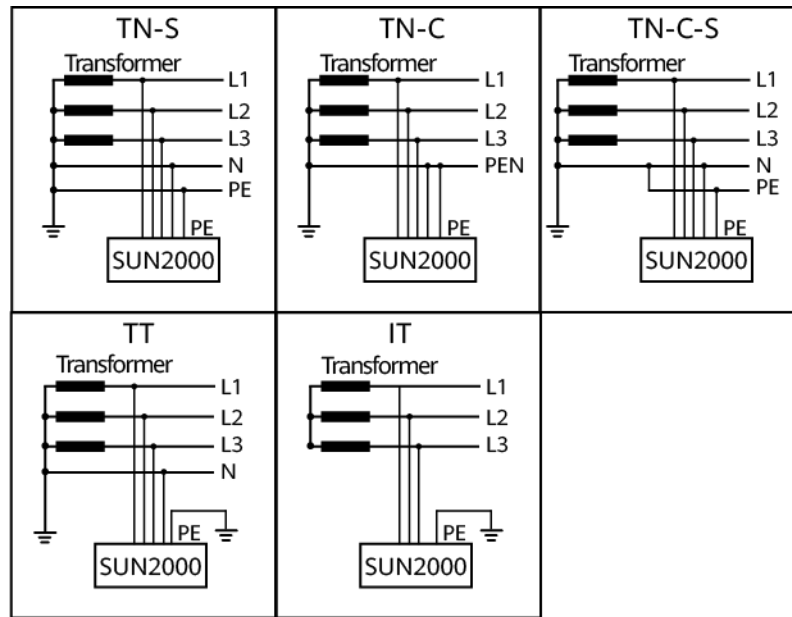
(4) изолационен трансформатор

(5) електрическа мрежа

## Поддържани видове електрически мрежи

SUN2000 поддържа електрически мрежи TN-S, TN-C, TN-C-S, TT и IT.

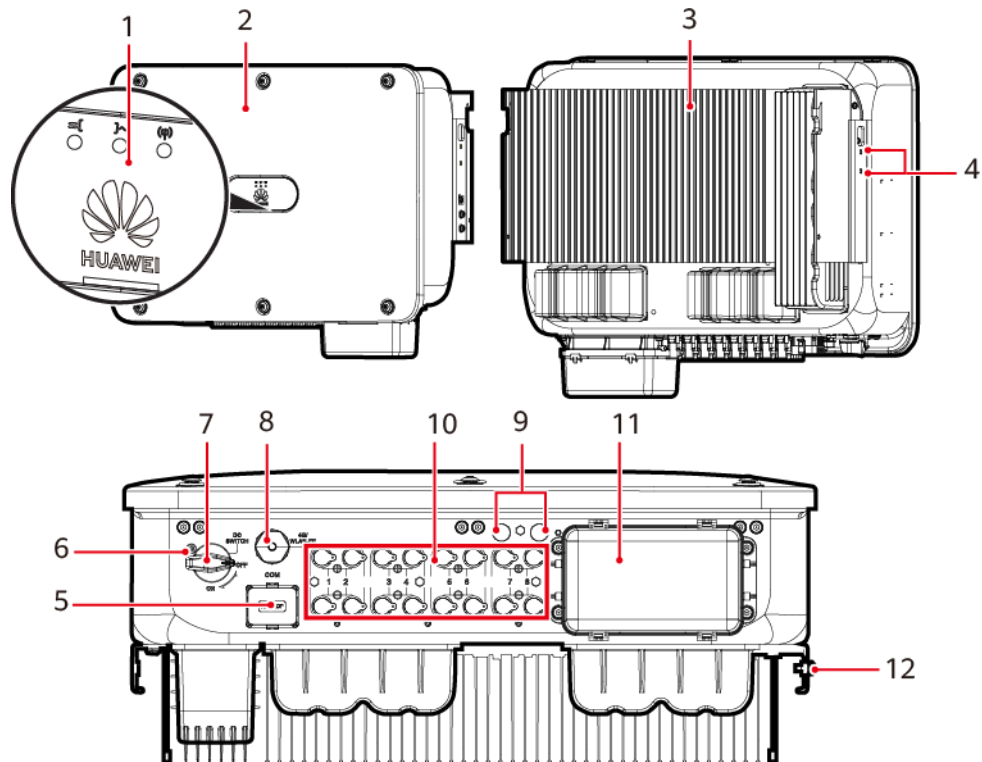
Фигура 2-3 Видове електрически мрежи



ISO1S10001

## 2.2 Външен вид

Фигура 2-4 Външен вид



IS13W00001

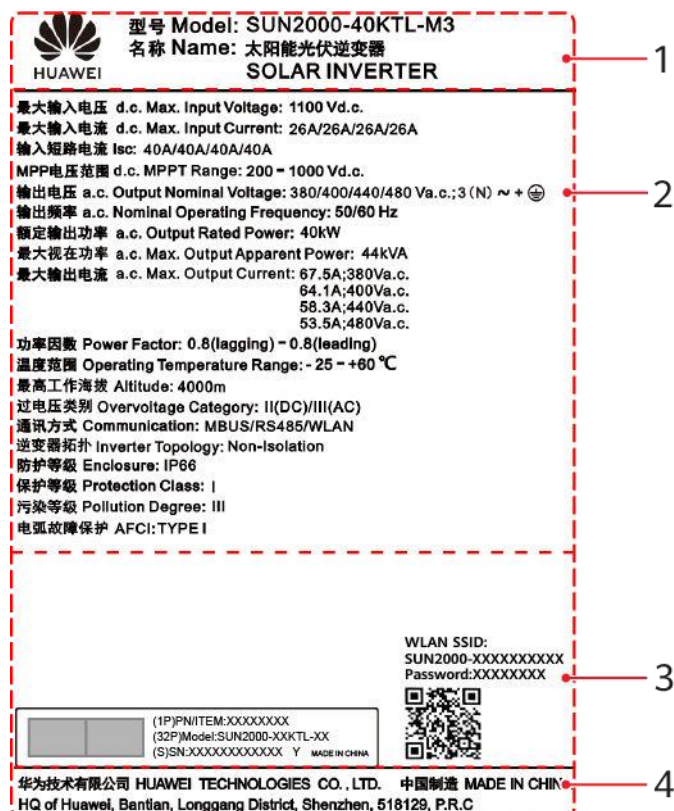


- |  |  |
|--|--|
| (1) Светодиоден индикатор                      | (2) Преден панел   |
| (3) Радиатор                                   | (4) Винтове за закрепване на тента                               |
| (5) Порт за връзка (COM)                       | (6) Отвор за заключващия винт на превключвателя за постоянен ток |
| (7) Превключвател за постоянен ток (DC SWITCH) | (8) Smart Dongle Порт (4G/WLAN-FE)                               |
| (9) Вентилационен клапан                       | (10) входящи клеми за постоянен ток (PV1-PV8)                    |
| (11) изходящ порт за променлив ток             | (12) Точка на заземяване   |

## 2.3 Етикет Описание

### Паспортна табела

Фигура 2-5 Паспортна табела






- |   |   |
|---|---|
| (1) Търговска марка и модел на продукта | (2) Основни технически параметри        |
| (3) Информация за етикета               | (4) Име на фирмата и страна на произход |

 ЗАБЕЛЕЖКА

Фигурата на паспортната табела е само за справка.

## Етикети на корпуси

| Символ   | Име                          | Описание   |
|--|------------------------------|--|
|  <p><b>Danger: High Voltage! 高压危险!</b></p> <p>Start maintaining the INVERTER at least 5 minutes after the INVERTER disconnects from all external power supplies.<br/>                     逆变器与外部所有电源断开后, 需要等待至少5分钟, 才可以进行维护。</p>  | Забавяне на разреждането     | Съществува остатъчно напрежение, след като SUN2000 бъде изключена от захранването. Отнема 5 минути, докато SUN2000 се изтощи до безопасно напрежение.  |
|  <p><b>Warning: High Temperature! 高温危险!</b></p> <p>Never touch the enclosure of an operating INVERTER.<br/>                     逆变器工作时严禁触摸外壳。</p>   | Предупреждение за изгаряне   | Не докосвайте работеща SUN2000, тъй като генерира висока температура на корпуса.   |
|  <p><b>Danger: Electrical Hazard! 有电危险!</b></p> <p>Only certified professionals are allowed to install and operate the INVERTER.<br/>                     仅有资质的专业人员才可进行逆变器的安装和操作。</p> <p>High touch current, earth connection essential before connecting supply.<br/>                     大接触电流! 接通电源前须先接地。</p> | Предупреждение за токов удар | <ul style="list-style-type: none"> <li>Високото напрежение съществува след включване на SUN2000. Само квалифицирани и обучени електротехници могат да извършват дейности по SUN2000.</li> <li>Висок ток на докосване съществува след включване захранването на SUN2000. Уверете се, че SUN2000 е правилно заземена, преди да включите захранването.</li> </ul> |
|  <p><b>CAUTION</b></p> <p>Read instructions carefully before performing any operation on the INVERTER.<br/>                     对逆变器进行任何操作前, 请仔细阅读说明书!</p>  | Вижте документацията         | Напомня на операторите да се обръщат към документите, осигурени заедно със SUN2000.  |
|   | Етикет за заземяване         | Показва позицията за свързване на 33 кабел.  |
|  <p><b>Do not disconnect under load!</b><br/>                     禁止带负荷断开连接!</p>  | Предупреждение за работа     | Не сваляйте входящия постояннотоков съединител или изходящия променливотоков съединител при включено захранване.   |

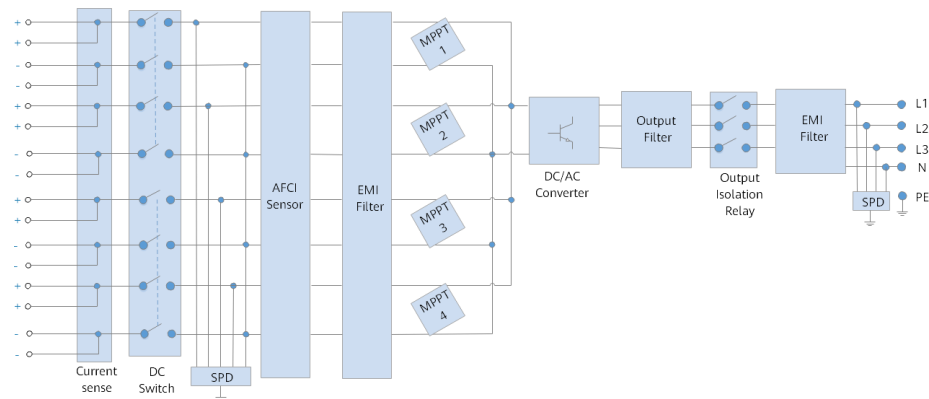
| Символ  | Име                                      | Описание   |  |       |       |                 |                      |                      |   |  |          |                                |  |  |   |          |  |                                |          |          |                                  |   |     |                                   |     |   |                                   |                    |                    |             |                                  |  |       |                 |   |                      |  |                                       |          |              |           |  |
|---|--|--|--|-------|-------|-----------------|----------------------|----------------------|---|--|----------|--------------------------------|--|--|---|----------|--|--------------------------------|----------|----------|----------------------------------|---|-----|-----------------------------------|-----|---|-----------------------------------|--------------------|--------------------|-------------|----------------------------------|--|-------|-----------------|---|----------------------|--|---------------------------------------|----------|--------------|-----------|--|
|    | Етикет за тегло                          | SUN2000 е тежка и трябва да бъде носена от трима души.                   |  |       |       |                 |                      |                      |   |  |          |                                |  |  |   |          |  |                                |          |          |                                  |   |     |                                   |     |   |                                   |                    |                    |             |                                  |  |       |                 |   |                      |  |                                       |          |              |           |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">运行指示<br/>Running indication</th> </tr> <tr> <th>LED 1</th> <th>LED 2</th> <th>指示定义<br/>Meaning</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>绿色常亮<br/>Steady green</td> <td>绿色常亮<br/>Steady green</td> <td>并网<br/>Exporting power to the power grid</td> </tr> <tr> <td>绿色慢闪<br/>Blinking green at long intervals</td> <td>灭<br/>Off</td> <td>直流上电且交流未上电<br/>DC on and AC off</td> </tr> <tr> <td>绿色慢闪<br/>Blinking green at long intervals</td> <td>绿色慢闪<br/>Blinking green at long intervals</td> <td>直流上电且交流上电 (未并网)<br/>DC on and AC on (no power to the power grid)</td> </tr> <tr> <td>灭<br/>Off</td> <td>绿色慢闪<br/>Blinking green at long intervals</td> <td>直流未上电且交流上电<br/>DC off and AC on</td> </tr> <tr> <td>灭<br/>Off</td> <td>灭<br/>Off</td> <td>直流未上电且交流未上电<br/>DC off and AC off</td> </tr> <tr> <td>红色快闪<br/>Blinking red at short intervals</td> <td>N/A</td> <td>直流侧环境告警<br/>DC environmental alarm</td> </tr> <tr> <td>N/A</td> <td>红色快闪<br/>Blinking red at short intervals</td> <td>交流侧环境告警<br/>AC environmental alarm</td> </tr> <tr> <td>红色常亮<br/>Steady red</td> <td>红色常亮<br/>Steady red</td> <td>故障<br/>Fault</td> </tr> </tbody> </table><br><table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">通讯指示<br/>Communication indication</th> </tr> <tr> <th>LED 3</th> <th>指示定义<br/>Meaning</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>绿色快闪<br/>Blinking green at short intervals</td> <td>通讯中<br/>Communicating</td> </tr> <tr> <td>绿色慢闪<br/>Blinking green at long intervals</td> <td>手机接入<br/>Connected to the mobile phone</td> </tr> <tr> <td>灭<br/>Off</td> <td>其他<br/>Others</td> </tr> </tbody> </table> <p>快闪 (第0, 2s, 灭0, 2s)<br/>Blinking at short intervals (on for 0.2s and then off for 0.2s)<br/>慢闪 (第1s, 灭1s)<br/>Blinking at long intervals (on for 1s and then off for 1s)</p>  | 运行指示<br>Running indication               |  |  | LED 1 | LED 2 | 指示定义<br>Meaning | 绿色常亮<br>Steady green | 绿色常亮<br>Steady green | 并网<br>Exporting power to the power grid | 绿色慢闪<br>Blinking green at long intervals | 灭<br>Off | 直流上电且交流未上电<br>DC on and AC off | 绿色慢闪<br>Blinking green at long intervals | 绿色慢闪<br>Blinking green at long intervals | 直流上电且交流上电 (未并网)<br>DC on and AC on (no power to the power grid) | 灭<br>Off | 绿色慢闪<br>Blinking green at long intervals | 直流未上电且交流上电<br>DC off and AC on | 灭<br>Off | 灭<br>Off | 直流未上电且交流未上电<br>DC off and AC off | 红色快闪<br>Blinking red at short intervals | N/A | 直流侧环境告警<br>DC environmental alarm | N/A | 红色快闪<br>Blinking red at short intervals | 交流侧环境告警<br>AC environmental alarm | 红色常亮<br>Steady red | 红色常亮<br>Steady red | 故障<br>Fault | 通讯指示<br>Communication indication |  | LED 3 | 指示定义<br>Meaning | 绿色快闪<br>Blinking green at short intervals | 通讯中<br>Communicating | 绿色慢闪<br>Blinking green at long intervals | 手机接入<br>Connected to the mobile phone | 灭<br>Off | 其他<br>Others | Индикатор | Показва работната информация на SUN2000. |
| 运行指示<br>Running indication  |  |  |  |       |       |                 |                      |                      |   |  |          |                                |  |  |   |          |  |                                |          |          |                                  |   |     |                                   |     |   |                                   |                    |                    |             |                                  |  |       |                 |   |                      |  |                                       |          |              |           |  |
| LED 1   | LED 2                                    | 指示定义<br>Meaning  |  |       |       |                 |                      |                      |   |  |          |                                |  |  |   |          |  |                                |          |          |                                  |   |     |                                   |     |   |                                   |                    |                    |             |                                  |  |       |                 |   |                      |  |                                       |          |              |           |  |
| 绿色常亮<br>Steady green  | 绿色常亮<br>Steady green                     | 并网<br>Exporting power to the power grid                                  |  |       |       |                 |                      |                      |   |  |          |                                |  |  |   |          |  |                                |          |          |                                  |   |     |                                   |     |   |                                   |                    |                    |             |                                  |  |       |                 |   |                      |  |                                       |          |              |           |  |
| 绿色慢闪<br>Blinking green at long intervals  | 灭<br>Off                                 | 直流上电且交流未上电<br>DC on and AC off   |  |       |       |                 |                      |                      |   |  |          |                                |  |  |   |          |  |                                |          |          |                                  |   |     |                                   |     |   |                                   |                    |                    |             |                                  |  |       |                 |   |                      |  |                                       |          |              |           |  |
| 绿色慢闪<br>Blinking green at long intervals  | 绿色慢闪<br>Blinking green at long intervals | 直流上电且交流上电 (未并网)<br>DC on and AC on (no power to the power grid)          |  |       |       |                 |                      |                      |   |  |          |                                |  |  |   |          |  |                                |          |          |                                  |   |     |                                   |     |   |                                   |                    |                    |             |                                  |  |       |                 |   |                      |  |                                       |          |              |           |  |
| 灭<br>Off  | 绿色慢闪<br>Blinking green at long intervals | 直流未上电且交流上电<br>DC off and AC on   |  |       |       |                 |                      |                      |   |  |          |                                |  |  |   |          |  |                                |          |          |                                  |   |     |                                   |     |   |                                   |                    |                    |             |                                  |  |       |                 |   |                      |  |                                       |          |              |           |  |
| 灭<br>Off  | 灭<br>Off                                 | 直流未上电且交流未上电<br>DC off and AC off   |  |       |       |                 |                      |                      |   |  |          |                                |  |  |   |          |  |                                |          |          |                                  |   |     |                                   |     |   |                                   |                    |                    |             |                                  |  |       |                 |   |                      |  |                                       |          |              |           |  |
| 红色快闪<br>Blinking red at short intervals   | N/A                                      | 直流侧环境告警<br>DC environmental alarm  |  |       |       |                 |                      |                      |   |  |          |                                |  |  |   |          |  |                                |          |          |                                  |   |     |                                   |     |   |                                   |                    |                    |             |                                  |  |       |                 |   |                      |  |                                       |          |              |           |  |
| N/A   | 红色快闪<br>Blinking red at short intervals  | 交流侧环境告警<br>AC environmental alarm  |  |       |       |                 |                      |                      |   |  |          |                                |  |  |   |          |  |                                |          |          |                                  |   |     |                                   |     |   |                                   |                    |                    |             |                                  |  |       |                 |   |                      |  |                                       |          |              |           |  |
| 红色常亮<br>Steady red  | 红色常亮<br>Steady red                       | 故障<br>Fault  |  |       |       |                 |                      |                      |   |  |          |                                |  |  |   |          |  |                                |          |          |                                  |   |     |                                   |     |   |                                   |                    |                    |             |                                  |  |       |                 |   |                      |  |                                       |          |              |           |  |
| 通讯指示<br>Communication indication  |  |  |  |       |       |                 |                      |                      |   |  |          |                                |  |  |   |          |  |                                |          |          |                                  |   |     |                                   |     |   |                                   |                    |                    |             |                                  |  |       |                 |   |                      |  |                                       |          |              |           |  |
| LED 3   | 指示定义<br>Meaning                          |  |  |       |       |                 |                      |                      |   |  |          |                                |  |  |   |          |  |                                |          |          |                                  |   |     |                                   |     |   |                                   |                    |                    |             |                                  |  |       |                 |   |                      |  |                                       |          |              |           |  |
| 绿色快闪<br>Blinking green at short intervals   | 通讯中<br>Communicating                     |  |  |       |       |                 |                      |                      |   |  |          |                                |  |  |   |          |  |                                |          |          |                                  |   |     |                                   |     |   |                                   |                    |                    |             |                                  |  |       |                 |   |                      |  |                                       |          |              |           |  |
| 绿色慢闪<br>Blinking green at long intervals  | 手机接入<br>Connected to the mobile phone    |  |  |       |       |                 |                      |                      |   |  |          |                                |  |  |   |          |  |                                |          |          |                                  |   |     |                                   |     |   |                                   |                    |                    |             |                                  |  |       |                 |   |                      |  |                                       |          |              |           |  |
| 灭<br>Off  | 其他<br>Others                             |  |  |       |       |                 |                      |                      |   |  |          |                                |  |  |   |          |  |                                |          |          |                                  |   |     |                                   |     |   |                                   |                    |                    |             |                                  |  |       |                 |   |                      |  |                                       |          |              |           |  |
|    | Сериен номер<br>SUN2000                  | Показва серийния номер.  |  |       |       |                 |                      |                      |   |  |          |                                |  |  |   |          |  |                                |          |          |                                  |   |     |                                   |     |   |                                   |                    |                    |             |                                  |  |       |                 |   |                      |  |                                       |          |              |           |  |
| <p>WLAN SSID:<br/>SUN2000-XXXXXXXXXX<br/>Password:XXXXXXXXX</p>    | QR код за влизане с WiFi в SUN2000       | Сканирайте QR кода, за да се свържете с Wi-Fi мрежата на Huawei SUN2000. |  |       |       |                 |                      |                      |   |  |          |                                |  |  |   |          |  |                                |          |          |                                  |   |     |                                   |     |   |                                   |                    |                    |             |                                  |  |       |                 |   |                      |  |                                       |          |              |           |  |

## 2.4 Принципи на работа

### 2.4.1 Електрическа схема

SUN2000 може да се свърже с максимум осем фотоволтаични стрингове и вътре има четири вериги на проследяване точката на максимална мощност. Всяка верига на проследяване точката на максимална мощност проследява максималната точка на мощност на два фотоволтаични стрингове. SUN2000 преобразува постоянен ток в еднофазен променлив ток чрез инверторна верига. Защитата от пренапрежение се поддържа както от страната на постоянния ток, така и от страната на променливия ток.

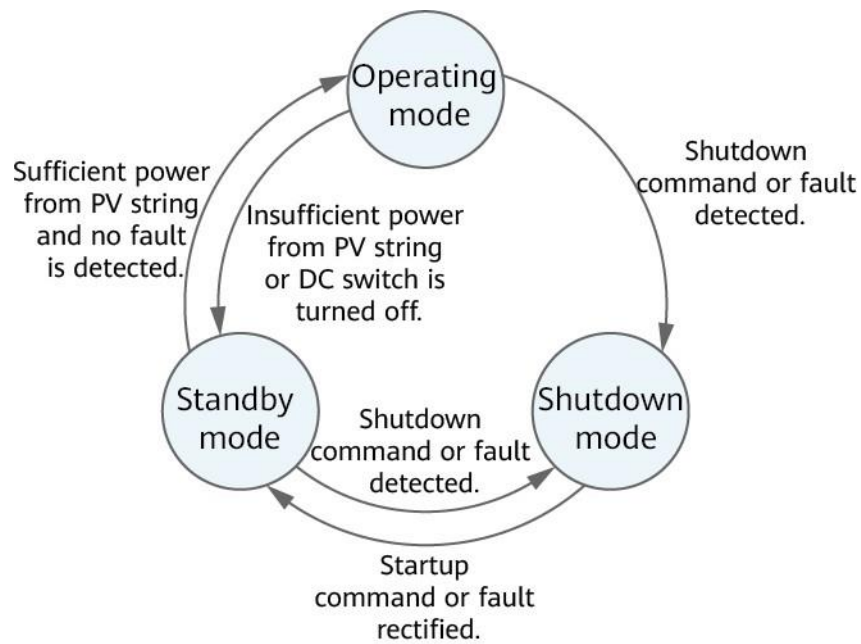
Фигура 2-6 Схема



## 2.4.2 Работни Режими

SUN2000 може да работи в режим на готовност, работа или изключване.

Фигура 2-7 Режими на работа



IS07500001

Таблица 2-2 Описание на режима на работа

| Работен режим | Описание   |
|---------------|--|
| Готовност     | <p>SUN2000 влиза в режим на готовност, когато външната среда не отговаря на оперативните изисквания. В режим на готовност:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• SUN2000 непрекъснато извършва проверка на състоянието и влиза в работен режим след изпълнение на оперативните изисквания.</li><li>• SUN2000 влиза в режим на изключване след откриване на команда за изключване или неизправност след стартиране.</li></ul>   |
| Работа        | <p>В работен режим:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• SUN2000 преобразува постоянен ток от фотоволтаични стрингове в променлив ток и я подава към електрическата мрежа.</li><li>• SUN2000 проследява точката на максимална мощност, за да увеличи максимално изходната мощност на фотоволтаичния стринг.</li><li>• Ако SUN2000 открие неизправност или команда за изключване, тя преминава в режим на изключване.</li><li>• SUN2000 влиза в режим на готовност, след като установи, че изходната мощност на фотоволтаичния стринг не е подходяща за свързване към електрическата мрежа за генериране на електричество.</li></ul> |
| Изключване    | <ul style="list-style-type: none"><li>• В режим на готовност или работа, SUN2000 влиза в режим на изключване след откриване на неизправност или команда за изключване.</li><li>• В режим на изключване SUN2000 влиза в режим на готовност след откриване на команда за стартиране или че неизправността е отстранена.</li></ul>  |

# 3 SUN2000 Съхранение

---

Ако SUN2000 не бъде пусната в експлоатация директно, трябва да бъдат изпълнени следните изисквания:

- Не разопакувайте SUN2000.
- Поддържайте температура на съхранение от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+70^{\circ}\text{C}$  и влажност от 5% до 95% относителна влажност.
- Съхранявайте SUN2000 на чисто и сухо място и я предпазвайте от прах и корозия от водни пари.
- Максимум шест SUN2000 могат да бъдат разположени едно върху друго. За да избегнете нараняване или повреда на устройството, поставяйте SUN2000 едно върху друго с повишено внимание, за да не се съборят.
- По време на срока на съхранение периодично проверявайте SUN2000 (препоръчително: на всеки три месеца). Ако има нахапано от гризачи върху опаковъчните материали, незабавно сменете опаковъчните материали.
- Ако SUN2000 се съхранява повече от две години, преди да бъде пусната в експлоатация, тя трябва да бъде проверена и тествана от експерти.

# 4 Инсталация

## 4.1 Проверка преди инсталиране

### Външни Опаковъчни Материали

Преди да разопаковате инвертора, проверете външната опаковка за повреди като дупки и пукнатини и проверете модела на батерията. Ако откриете повреда или моделът на батерията не съответства на поръчката, не разопаковайте продукта, а се свържете с вашия доставчик възможно най-скоро.

#### ЗАБЕЛЕЖКА

Препоръчва се да премахнете опаковъчните материали в рамките на 24 часа преди да инсталирате инвертора.

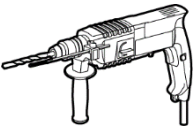
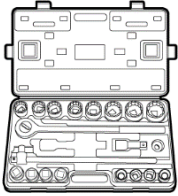
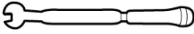
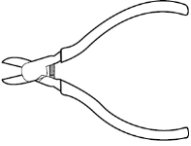
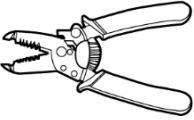
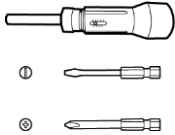



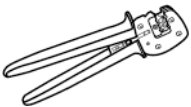





### Съдържание на опаковката

След като разопаковате инвертора, уверете се, че съдържанието му е невредимо и в цялост. Ако се установи повреда или липсва компонент, свържете се с вашия доставчик.

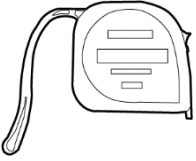

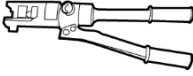
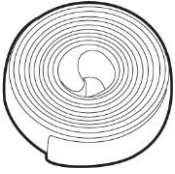
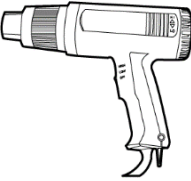




#### ЗАБЕЛЕЖКА

За повече информация съдържащите се бройки вижте *ОПАКОВЪЧНИЯ ЛИСТ* в кутията на опаковката.

## 4.2 Подготовка на инструментите

| Тип   | Инструменти   |   |   |
|---|---|---|---|
| Монтаж  |    |      |    |
|   | Ударна бормашина (със свредло Ф14 и свредло Ф16)                                    | Динамометричен и гаечен ключ  | Гаечен ключ   |
|   |    |      |    |
|   | Диagonalни клещи  | Клещи за премахване на изолация   | Динамометрична отвертка   |
|   |  |    |  |
|   | Гумен чук   | Канцеларски нож   | Кабелен нож   |
|  |  |  |   |
| Клещи за кабел (модел: PV-CZM-22100)  | Ключ с отворен край (модел: PV-MS-HZ или ключ с отворен край PV-MS)                 | Кабелна връзка  |   |
|  |  |  |   |
| Прахосмукачка   | Мултицет (измерване на постояннотоково напрежение с диапазон $\geq 1100V$ )         | Маркер  |   |



| Тип                            | Инструменти   |  |  |
|--------------------------------|---|--|--|
|                                |    |   |   |
|                                | Рулетка   | Нивелир  | Хидравлични клещи  |
|                                |    |   | -  |
|                                | Термосвиваема тръба   | Пистолет за горещ въздух   |  |
| Лични предпазни средства (ЛПС) |   |  |  |
|                                | Защитни ръкавици  | Защитни очила  | Противопрахова маска   |
|                                |  | -  | -  |
|                                | Защитни обувки  |  |  |

## 4.3 Избор на място за монтаж

### Основни Изисквания

- SUN2000 има клас на защита IP66 и може да се монтира както на закрито, така и на открито.
- Не поставяйте SUN2000 на място, където човек може лесно да докосне корпуса и радиаторите, тъй като тези части се нагряват изключително много по време на работа.
- Не монтирайте SUN2000 на места със запалими или експлозивни материали.
- Не монтирайте SUN2000 на място, достъпно за деца.
- SUN2000 ще корозира в зони със сол, а корозията от сол може да причини пожар. Не монтирайте SUN2000 на открито в зони със сол. За зона със сол, се счита районът в рамките на 500 метра от брега или изложен на морски бриз. Ефектът от морския бриз зависи от

метеорологичните условия (като тайфун и сезонен вятър) или от терена (като язовири и хълмове).

### Изисквания към мястото

- SUN2000 трябва да бъде монтирана в добре проветрива обстановка, за да се осигури добро разсейване на топлината.
- Ако SUN2000 бъде монтирана на място, изложено на пряка слънчева светлина, мощността може да намалее с повишаването на температурата.
- Препоръчително е да монтирате SUN2000 на закрито място или да разположите навес над нея.

### Изисквания за монтажната конструкция

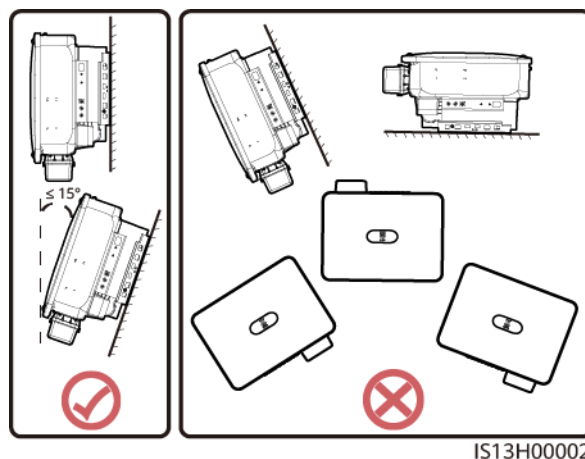
- Монтажната конструкция, на която е монтирана SUN2000, трябва да бъде пожароустойчива.
- Не монтирайте SUN2000 върху запалими строителни материали.
- SUN2000 тежи. Уверете се, че монтажната повърхност е достатъчно здрава, за да издържи тежестта.
- В жилищните помещения не монтирайте SUN2000 върху гипсокартонени стени или стени от подобни материали, които имат слаби звукоизолационни характеристики, тъй като се усеща шумът, генериран от SUN2000.

### Изисквания за ъгъл на монтаж

SUN2000 може да бъде монтирана на стена или на подпора. Изисквания за ъгъла на монтаж:

- Монтирайте SUN2000 вертикално или с максимален наклон назад от 15 градуса, за да улесните разсейването на топлината.
- Не монтирайте SUN2000 с наклон напред, прекомерен наклон назад, страничен наклон, хоризонтално или с главата надолу.

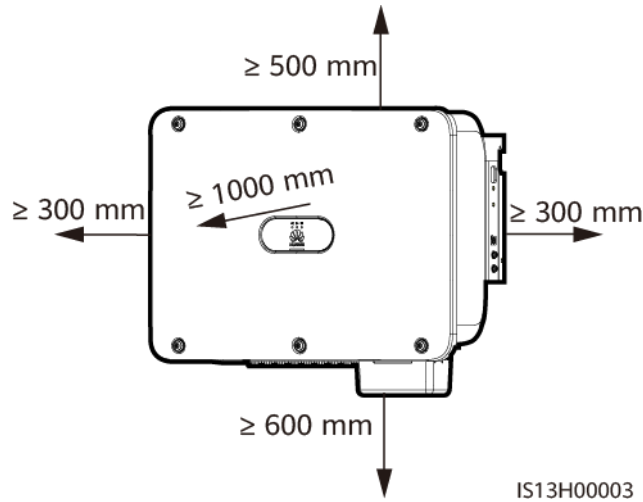
Фигура 4-1 Ъгъл на монтиране



## Изисквания за монтажното пространство

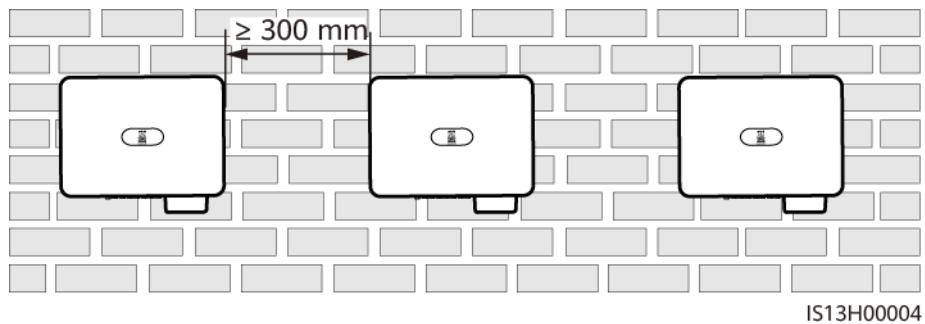
- Предвидете достатъчно пространство около SUN2000, за да осигурите достатъчно място за монтаж и разсейване на топлината.

Фигура 4-2 Пространство за монтаж

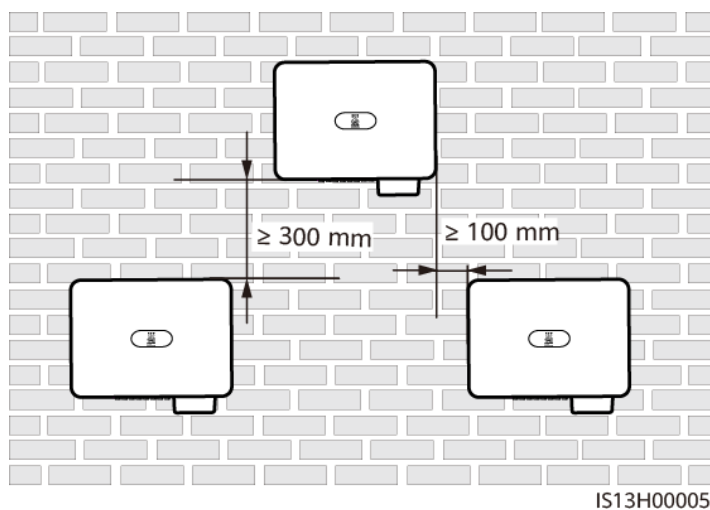


- Когато монтирате няколко SUN2000, монтирайте ги хоризонтално, ако има достатъчно място, а ако няма достатъчно място ги монтирайте в триъгълна форма. Не се препоръчва монтаж едно върху друго.

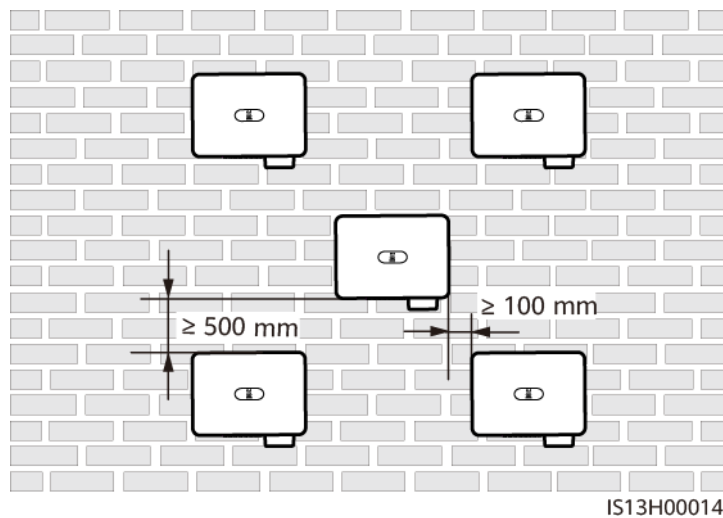
Фигура 4-3 Хоризонтален монтаж (препоръчително)



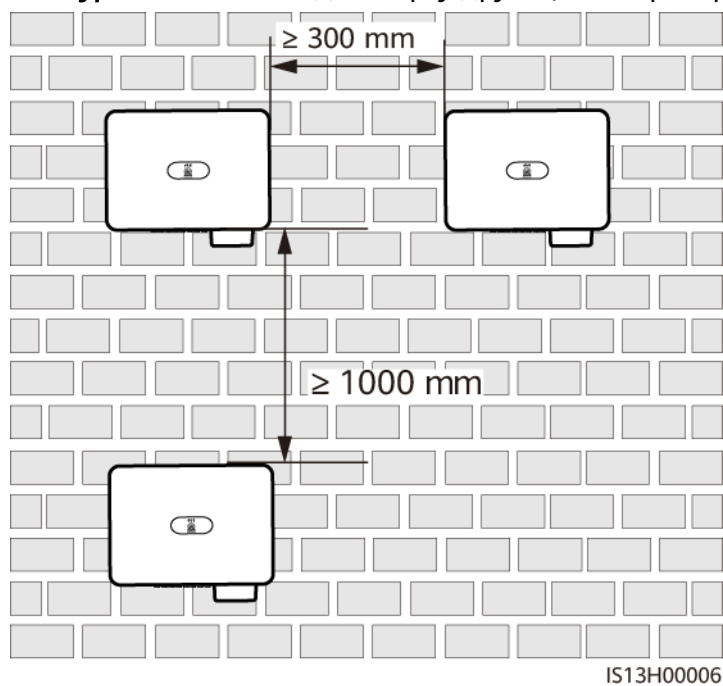
Фигура 4-4 Триъгълен монтаж на две нива (препоръчително)



Фигура 4-5 Триъгълен монтаж на три нива (не се препоръчва)



Фигура 4-6 Монтаж едно върху друго (не се препоръчва)



**ЗАБЕЛЕЖКА**

Инсталационните схеми са само за справка и нямат връзка с каскадния сценарий на SUN2000.

## 4.4 Преместване на SUN2000

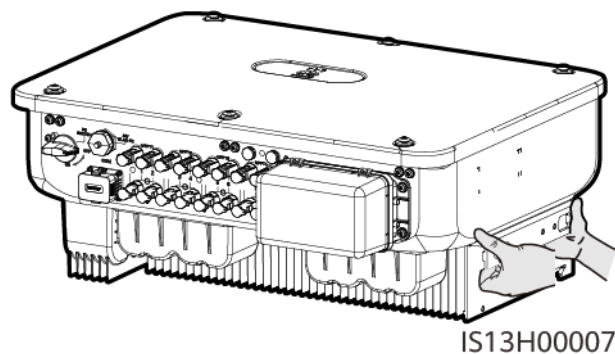
### Процедура

- Стъпка 1 Вдигнете SUN2000 от кутията на опаковката и я преместете в определената за монтаж позиция.

**ВНИМАНИЕ**

- Преместете SUN2000 внимателно, за да предотвратите повреда на устройството и вашето нараняване.
- Не използвайте скобите за окабеляване и портове в долната част, за да подпирате тежести на SUN2000.
- Поставете подложка от пяна или картон под SUN2000, за да предпазите корпуса на SUN2000 от повреда.

Фигура 4-7 Преместване на SUN2000



----Край

## 4.5 Монтаж на монтажна скоба

### Предпазни мерки при монтаж

Преди да монтирате монтажната скоба, извадете скрития ключ звезда и го оставете настрана.

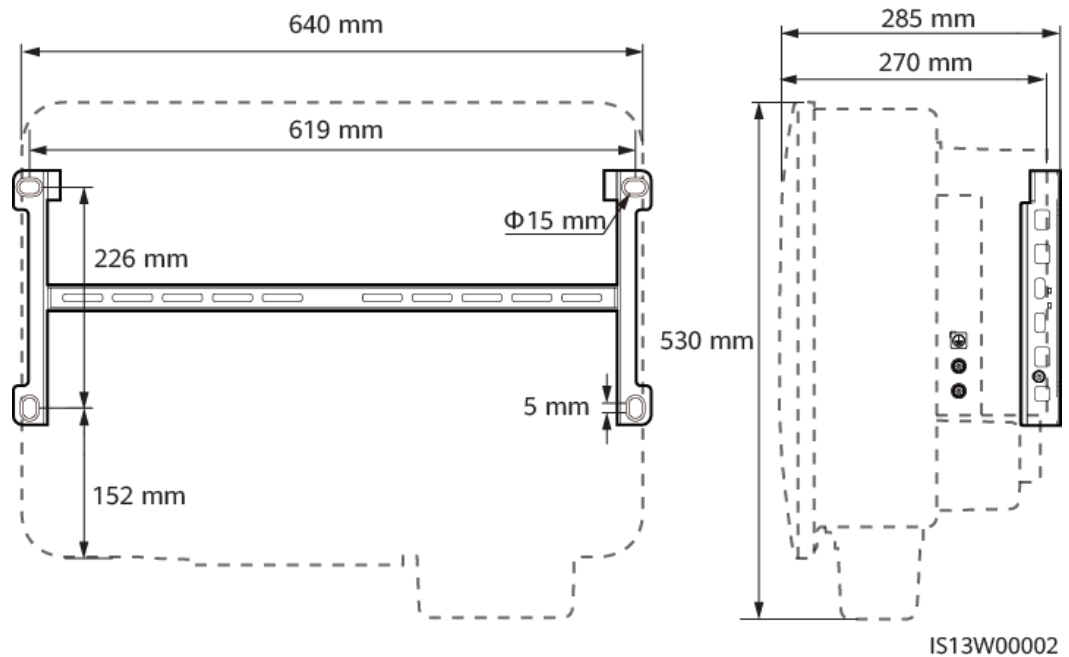
Фигура 4-8 Позиция за закрепване на скрития ключ звезда



(1) Скрит ключ звезда

Фигура 4-9 показва размерите на монтажните отвори за SUN2000.

Фигура 4-9 Размери на монтажната скоба

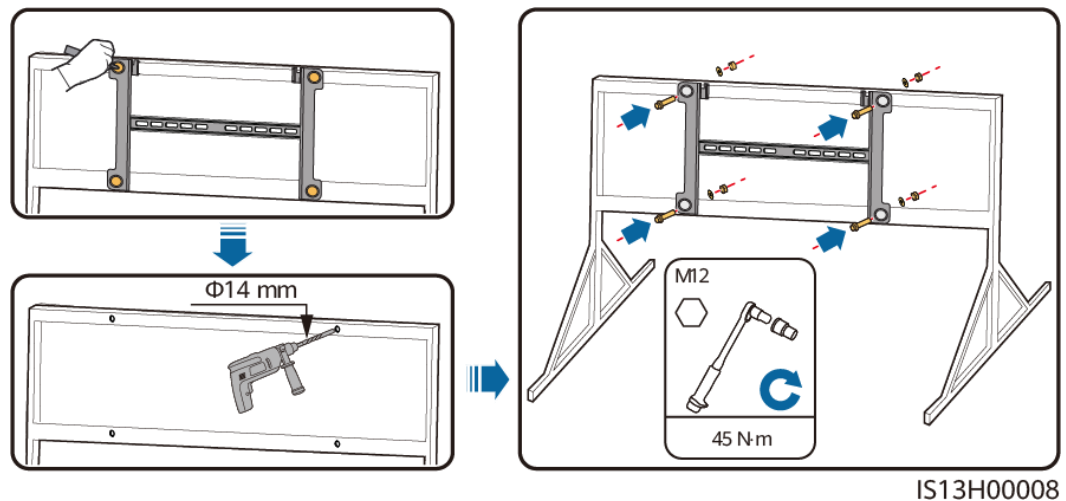


## 4.5.1 Монтаж с помощта на подпора

### Процедура

Стъпка 1 Закрепете монтажната скоба.

Фигура 4-10 Закрепване на монтажната скоба



### ЗАБЕЛЕЖКА

Препоръчва се да нанесете антикорозионна боя върху местата на дупките за защита.

----Край

## 4.5.2 Монтаж на стена

### Предпоставки

За да монтирате SUN2000, трябва да подготвите разширителни болтове. Препоръчва се използването на разширителни болтове от неръждаема стомана M12x60.

### Процедура

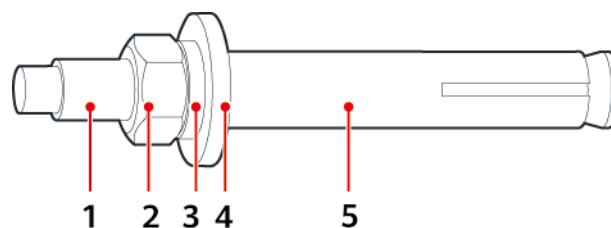
**Стъпка 1** Определете позициите за пробиване на дупки и ги маркирайте с маркер.

**Стъпка 2** Закрепете монтажната скоба.

#### ОПАСНОСТ

Избягвайте пробиването на дупки във водопроводните тръби и кабели, намиращи се в стената.

**Фигура 4-11** Състав на разширителния болт



IS05W00018

(1) Болт

(2) Гайка

(3) пружинна шайба

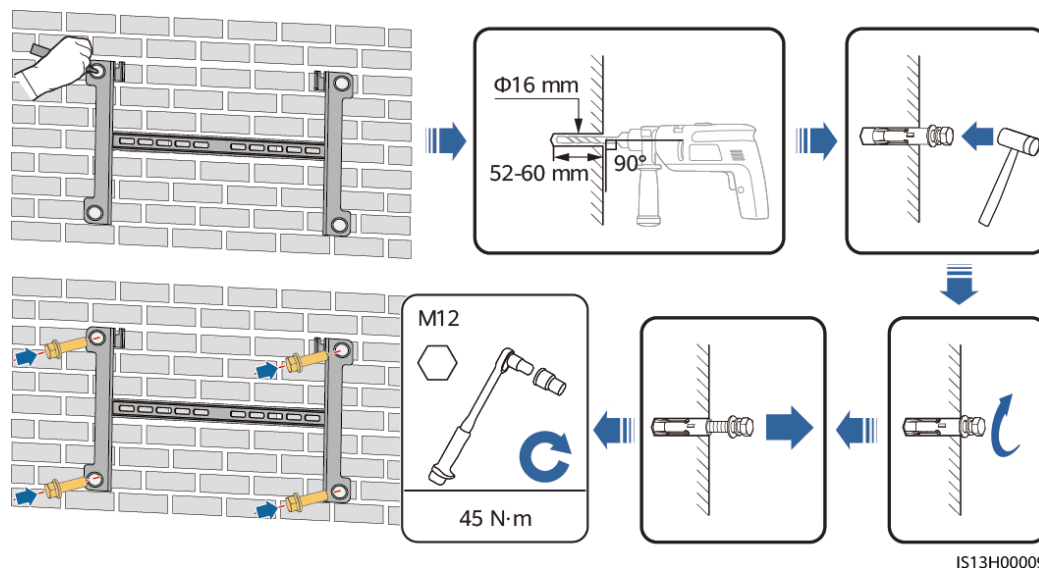
(4) плоска шайба

(5) разширителна втулка

#### ИЗВЕСТИЕ

- За да предотвратите вдишването на прах или навлизането му в очите, носете предпазни очила и противопрахова маска при пробиване на дупки.
- Почистете праха в и около дупките с прахосмукачка и измерете разстоянието между дупките. Ако дупките са разположени неточно, пробийте нови.
- Изравнете предната част на разширителната втулка с бетонната стена, след като махнете болта, пружинната шайба и плоската шайба. В противен случай монтажната скоба няма да бъде монтирана надеждно върху бетонната стена.

Фигура 4-12 Монтаж на разширителни болтове



----Край

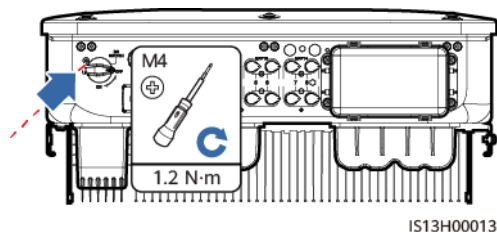
## 4.6 Монтаж на SUN2000

Стъпка 1 (По избор) Монтирайте заключващия винт за превключвателя за постоянен ток.

### ЗАБЕЛЕЖКА

- Заклучващият винт на превключвателя за постоянен ток се използва за заключване на превключвателя за постоянен ток, за да се предотврати въртенето на превключвателя.
- За моделите, използвани в Австралия, инсталирайте заключващия винт на превключвателя за постоянен ток в съответствие с местните стандарти. Заклучващият винт на превключвателя за постоянен ток е осигурен със SUN2000.

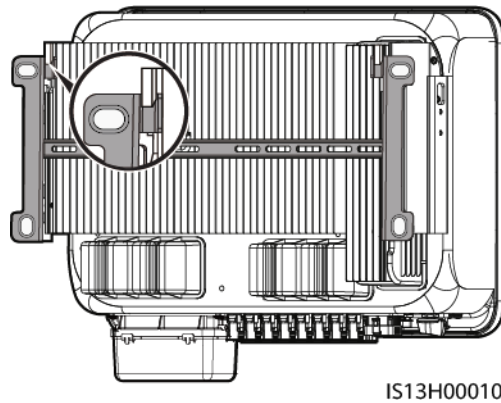
Фигура 4-13 Монтиране на заключващия винт за превключвателя за постоянен ток.



Стъпка 2 Монтирайте SUN2000 на монтажната скоба.

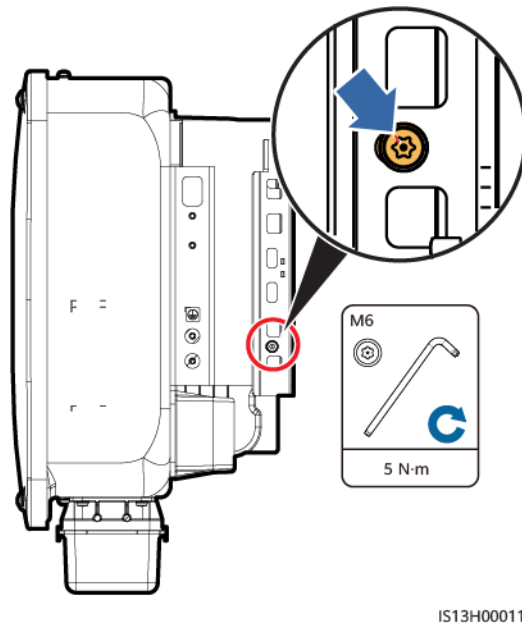


Фигура 4-14 Монтаж на SUN2000



Стъпка 3 Затегнете гайките от двете страни на SUN2000.

Фигура 4-15 Затягане на гайката



#### ИЗВЕСТИЕ

Преди да свържете кабелите, закрепете винтовете отстрани.

----Край

# 5 Електрически връзки

## 5.1 Безопасност

### ОПАСНОСТ

Когато са изложени на слънчева светлина, фотоволтаичните масиви доставят постояннотоково напрежение на SUN2000. Преди да свържете кабелите, уверете се, че двата превключвателя за постоянен ток на SUN2000 са изключени. В противен случай високото напрежение на SUN2000 може да доведе до токов удар.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

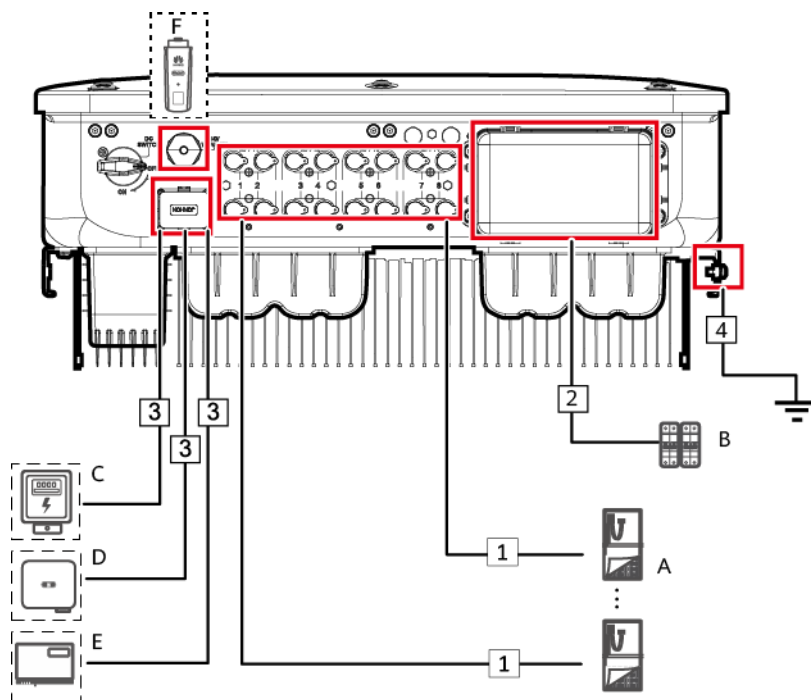
- Повреда на оборудването, причинена от неправилно свързване на кабела, не се покрива от гаранцията.
- Само сертифициран електротехник може да изпълнява електрически изключвания.
- Когато прекъсвате кабелите, винаги носете съответните ЛПС.
- За да предотвратите лошо свързване на кабела поради пренапрежение, препоръчително е да огънете и запазите кабелите и след това да ги свържете към съответните портове.

### ЗАБЕЛЕЖКА

Цветовете на кабелите, показани на схемите на електрическите връзки в тази глава, са само за справка. Изберете кабелите според местните спецификации на кабелите (зелено-жълтите кабели се използват само за заземяване).

## 5.2 Подготовка на кабелите

Фигура 5-1 Кабелни връзки SUN2000 (пунктирните линии показват незадължителни елементи)



IS13W00004

Таблица 5-1 Елементи

| № | Елемент                        | Описание   | Източник                     |
|---|--------------------------------|--|------------------------------|
| A | Фото-волтаичен стринг          | <ul style="list-style-type: none"> <li>фотоволтаичният стринг се състои от фотоволтаични модули, свързани последователно.</li> <li>SUN2000 поддържа осем входящи фотоволтаични стрингове.</li> </ul>   | Подготвя се от потребителите |
| B | Превключвател за променлив ток | <p>Препоръчва се: трифазен прекъсвач за променлив ток с номинално напрежение, по-голямо или равно на 500 V променлив ток и номинален ток на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>80 A (SUN2000-20KTL/29.9KTL/30KTL-M3)</li> <li>100 A (SUN2000-36KTL/40KTL-M3)</li> </ul> | Подготвя се от потребителите |

| № | Елемент      | Описание   | Източник                     |
|---|--------------|--|------------------------------|
| C | Електромер   | SUN2000 може да се свързва с електромер DTSU666-H.   | Подготвя се от потребителите |
|   |              | Поддържат се следните електромери на трети страни:<br>ABB-A44, Schneider-PM1200, Janitza-UMG604, Janitza-UMG103-CBM, Janitza-UMG104, GAVAZZI-EM340-DIN AV2 3 X S1 X, REAL ENERGY SYSTEM-PRISMA-310A, Algodue-UPM209, Mitsubishi-LMS-0441E, и WEG-MMW03-M22CH<br><br>Когато електромер WEG-MMW03-M22CH е свързан, задайте <b>скоростта на предаване на данни на 9600</b> .<br>Когато е свързан електромерът на Mitsubishi-LMS-0441E, задайте <b>Режима на паритет на Без паритет, а скоростта на предаване на данни на 9600</b> . |                              |
| D | SUN2000      | Изберете подходящия модел, ако е необходимо.   | Закупен от Huawei            |
| E | SmartLogger  | Поддържат се SmartLogger1000A, SmartLogger2000, и SmartLogger3000.   | Закупен от Huawei            |
| F | Smart Dongle | Изберете подходящия модел, ако е необходимо.   | Закупен от Huawei            |

#### ЗАБЕЛЕЖКА

В каскадния сценарий SUN2000 моделът на главния инвертор може да бъде SUN2000-20KTL/29.9 KTL/ 30KTL/36KTL/40KTL-M3, а за модел на второстепенен инвертор може да бъде SUN2000-(3KTL-12KTL)-M0/M1, SUN2000-(12KTL-20KTL)-M0/M2, SUN2000-50KTL/60KTL/65KTL-M0, SUN2000-(100KTL, 110KTL, 125KTL) серия, SUN2000-29.9 KTL/36KTL/42KTL, или SUN2000-33KTL-A.

#### ИЗВЕСТИЕ

Спецификациите на кабела трябва да отговарят на местните стандарти.

Таблица 5-2 Описание на кабела

| №  | Кабел                                   | Тип   | Препоръчителни спецификации   | Източник                     |
|--|---|---|---|------------------------------|
| 1  | Входящ захранващ кабел за постоянен ток | Конвенционален фотоволтаичен кабел в индустрията (Препоръчителен модел: PV1-F)                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Площ на напречното сечение на проводника: 4-6 мм<sup>2</sup></li> <li>Външен диаметър на кабела: 4.5-7.8 мм</li> </ul>   | Подготвя се от потребителите |
| 2  | Променлив ток изходящ захранващ кабел   | Външен кабел с медно/алуминиево жило  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Площ на напречното сечение на проводника: 16-50 мм<sup>2</sup> за външен монтаж кабел с медно жило или кабел за външен монтаж с алуминиево жило 35-50 мм<sup>2</sup></li> <li>Външен диаметър на кабела: 16-38 мм</li> </ul> | Подготвя се от потребителите |
| 3  | (По избор) Сигнален кабел               | Двужилна екранирана усукана двойка за външен монтаж (препоръчителен модел: DJYP2VP2-2X2X0.75) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Площ на напречното сечение на проводника: 0.2- 1 мм<sup>2</sup></li> <li>Външен диаметър на кабела: 4-11 мм</li> </ul>   | Подготвя се от потребителите |
| 4  | 33 кабел                                | Едножилен кабел с медно жило за външен монтаж   | Площ на напречното сечение на проводника $\geq$ 16 мм <sup>2</sup>  | Подготвя се от потребителите |
| Забележка: не се поддържат петижилни кабели с напречно сечение 5 x 35 мм <sup>2</sup> или 5 x 50 мм <sup>2</sup> . |   |   |   |                              |

## 5.3 Свързване на 33 кабел

### ОПАСНОСТ

- Уверете се, че 33 кабел е добре свързан. В противен случай може да възникне токов удар.
- Не свързвайте неутралния проводник към корпуса като 33 кабел. В противен случай може да възникне токов удар.

### ЗАБЕЛЕЖКА

- 33 точка на изходния порт за променлив ток се използва само като точка на изравняване на 33, а не като заместител на 33 точка върху корпуса.
- Препоръчва се прилагането на силикагел или боя около заземяващата клема след свързване на 33 кабел.

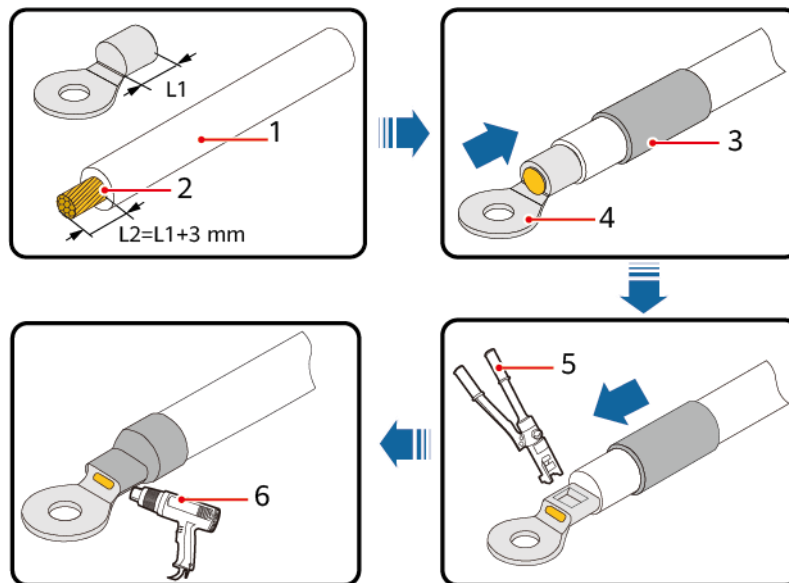
## Процедура

### Стъпка 1 Кримпвайте кръгли клеми.

#### ИЗВЕСТИЕ

- Внимавайте да не надраскате жилото на проводника, когато оголвате кабела.
- Кухината, образувана след пресоване на лентата, обвиваща проводника на кръглата клема, трябва напълно да обгърне жилата на проводниците. Жилата на проводниците трябва да влизат плътно в контакт с кръглата клема.
- Обвийте зоната на кримпване на кабела с термосвиваема тръба или изолационна PVC лента. За пример се използва термосвиваема тръба.
- Когато използвате пистолет за горещ въздух, защитете устройствата от изгаряния.

Фигура 5-2 Кримпване на кръгла клема

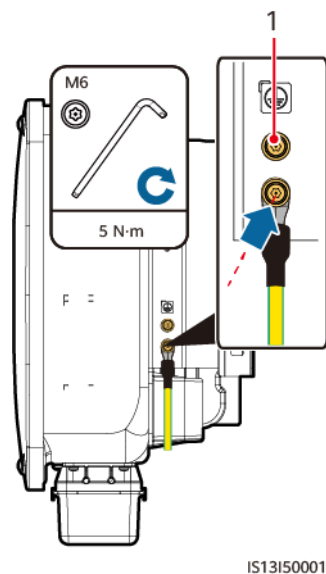


IS06Z00001

- |                  |                             |                              |
|------------------|-----------------------------|------------------------------|
| (1) Кабел        | (2) Жило                    | (3) Термосвиваема тръба      |
| (4) Кръгла клема | (5) Инструмент за кримпване | (6) Пистолет за горещ въздух |

### Стъпка 2 Свържете 33 кабел

Фигура 5-3 Свързване на 33 кабел



(1) Защитна заземителна точка в режим на готовност

----Край

## 5.4 Свързване на изходния захранващ кабел за променлив ток

### Безопасност

Превключвател за променлив ток трябва да бъде монтиран от AC страната на SUN2000, за да се осигури безопасното изключване на SUN2000 от електрическата мрежа.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не свързвайте потребяващи устройства между SUN2000 и превключвателя за променлив ток.

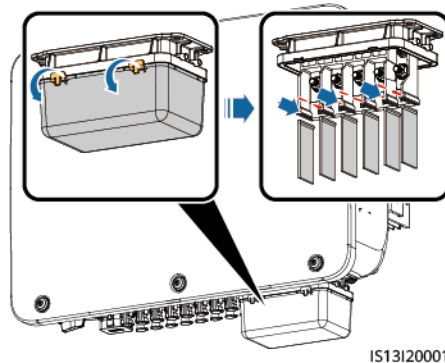
#### ИЗВЕСТИЕ

- За да свържете захранващия кабел за променлив ток, използвайте гаечен ключ и удължител. Удължителят трябва да е по-дълъг от 100 мм.
- В 33-кабела трябва да бъде осигурена достатъчна хлабина, за да се гарантира, че последният кабел, който поема силата, е 33-кабел, когато изходящият захранващ кабел за променлив ток, поддържа сила на опън поради непреодолима сила.
- Не монтирайте чужди устройства в кутията за свързване за променлив ток.
- Трябва сами да подготвите кръгли клеми M8.

## Процедура

**Стъпка 1** Извадете разпределителната кутия за променлив ток и монтирайте преградни дъски.

Фигура 5-4 Изваждане на разпределителна кутия за променлив ток



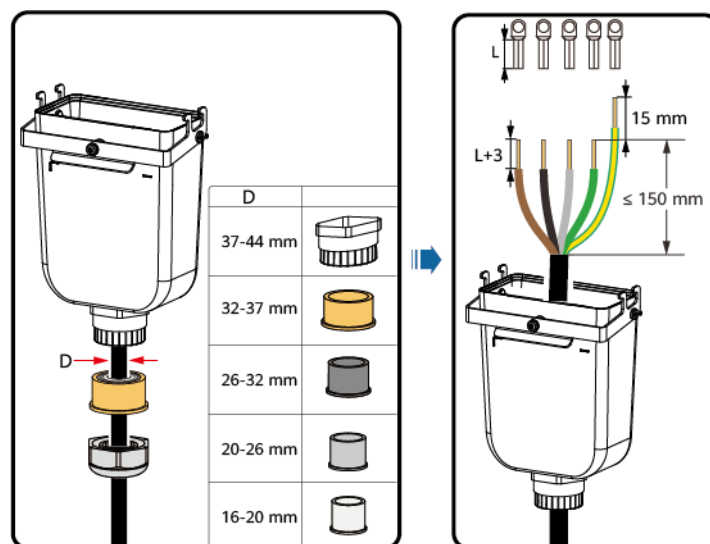
IS13120001

**Стъпка 2** Свържете изходния захранващ кабел за променлив ток (например с помощта на петжилен кабел).

### ЗАБЕЛЕЖКА

- За да избегнете повреда на гумената обшивка, не поставяйте кабела с огъната кръгла клема директно през нея.
- Препоръчва се дължината на 33 кабел, който трябва да бъде оголен да бъде с 15 mm повече от другите кабели.
- Цветовете на кабелите на фигурите са само за препратка. Изберете подходящи кабели според местните стандарти.

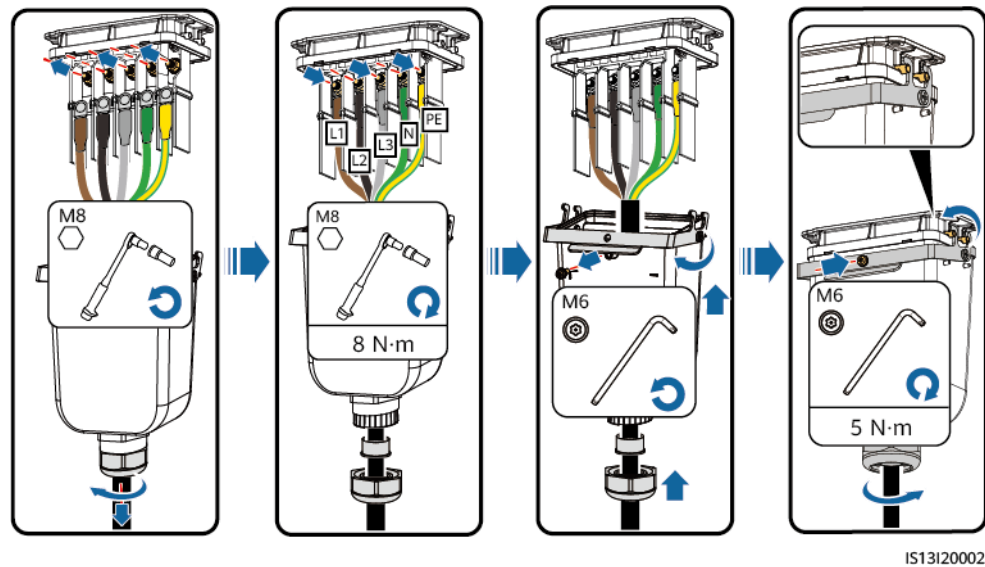
Фигура 5-5 Оголване на захранващ кабел за променлив ток



IS13120003



Фигура 5-6 Свързване на захранващ кабел за променлив ток



----Край

## 5.5 Монтаж на входящ постояннотоков захранващ кабел

### Безопасност

#### **⚠ ОПАСНОСТ**

- Преди да свържете входящите постояннотокови захранващи кабели, уверете се, че постояннотоковото напрежение е в безопасен диапазон (под 60V DC) и че преклювачателят за постоянен ток на SUN2000 е изключен. В противен случай това може да доведе до токов удар.
- Когато SUN2000 работи, не е позволено да работи по входящите захранващи кабели за постоянен ток, като например свързващи или изключващи фотоволтаичен стринг или фотоволтаичен модул във фотоволтаичен стринг. В противен случай това може да доведе до токов удар.
- Ако нито един фотоволтаичен стринг не се свърже към входящата клемма за постоянен ток на SUN2000, не сваляйте водонепропускливата капачка от входните клемми за постоянен ток. В противен случай това ще повлияе на степента на прахо- и влагозащита на SUN2000.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

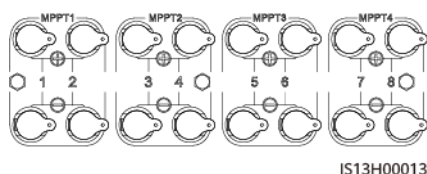
Уверете се, че са изпълнени следните условия. В противен случай SUN2000 може да бъде повредена или дори може да възникне пожар.

- Фотоволтаичните модули, свързани последователно във всеки фотоволтаичен стринг, имат същите технически характеристики.
- Входното постояннотоково напрежение на SUN2000-29.9 KTL/30KTL/36KTL/40KTL-M3 при никакви обстоятелства не трябва да надвишава 1100 V постоянен ток.
- Входното постояннотоково напрежение на SUN2000-29.9 KTL/30KTL/36KTL/40KTL-M3 при никакви обстоятелства не трябва да надвишава 800 V постоянен ток.
- Полярностите на електрическите връзки са правилни от страната на входа на постоянния ток. Положителните и отрицателните клеми на фотоволтаичния стринг се свързват със съответните положителни и отрицателни постояннотокови входни клеми на SUN2000.
- Ако полярността на входния постояннотоков захранващ кабел е обърната и превключвателят за постоянен ток е включен, не го изключвайте веднага и не сваляйте положителните и отрицателните съединители. Изчакайте, докато слънчевата радиация намалее през нощта и токът на фотоволтаичния стринг падне до под 0,5 A, след което изключете превключвателя за постоянен ток и отстранете положителните и отрицателните съединители. Коригирайте полярността на фотоволтаичния стринг, преди да свържете отново фотоволтаичния стринг към SUN2000.

**ИЗВЕСТИЕ**

- SUN2000 не поддържа захранване, различно от фотоволтаичните стрингове. Тъй като изходът на фотоволтаичния стринг, свързан към SUN2000, не може да бъде заземен, уверете се, че изходът на фотоволтаичния модул е добре изолиран от земята.
- По време на монтажа на фотоволтаичните стрингове и SUN2000 положителните или отрицателните клеми на фотоволтаичните стрингове могат да дадат късо съединение от земята, ако захранващият кабел не е инсталиран или положен правилно. В този случай може да възникне късо съединение на променливия или на постоянния ток и да повреди SUN2000. Някоя гаранция не покрива причиненото увреждане на устройството.

**Фигура 5-7** Входящи постояннотокови клеми



Ако входът за постоянен ток не е напълно конфигуриран, входните клеми за постоянен ток трябва да отговарят на следните изисквания:

1. Разпределете входните захранващи кабели за постоянен ток равномерно върху четирите ПТММ вериги и ги свържете за предпочитане чрез ПТММ1 и ПТММ4.
2. Увеличете броя на свързаните ПТММ вериги.

| Брой фото-волтаични стрингове | Избор на клема                     | Брой фото-волтаични стрингове | Избор на клема                          |
|-------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|---|
| 1                             | EB1                                | 2                             | EB1 и EB 7                              |
| 3                             | EB1, EB3 и EB7                     | 4                             | EB1, EB3, EB5 и EB7                     |
| 5                             | EB1, EB2, EB3, EB5 и EB7           | 6                             | EB1, EB2, EB3, EB5, EB7 и EB8           |
| 7                             | EB1, EB2, EB3, EB4, EB5, EB7 и EB8 | 8                             | EB1, EB2, EB3, EB4, EB5, EB6, EB7 и EB8 |

## Процедура

- Стъпка 1** Свържете постояннотоковия захранващия кабел.

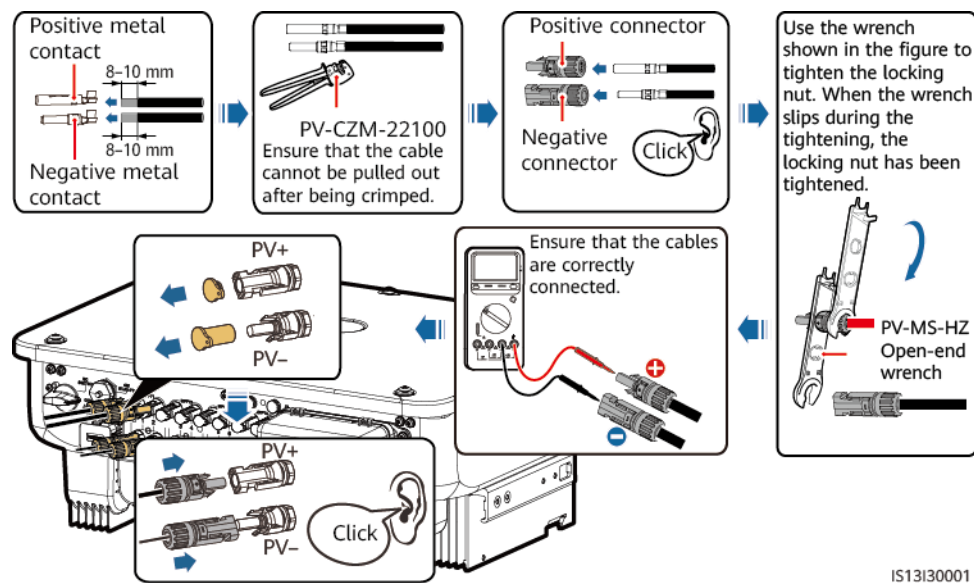
### ВНИМАНИЕ

Използвайте положителни и отрицателни метални клеми Staubli MC4 и постояннотоковите съединители, осигурени заедно със SUN2000. Използването на несъвместими положителни и отрицателни метални клеми и постояннотокови съединители може да доведе до сериозни последици. Гаранцията не покрива причиненото увреждане на устройството.

### ИЗВЕСТИЕ

- Препоръчително е да използвате кримпващия инструмент PV-CZM-22100 (Staubli) и не го използвайте заедно с позициониращия блок. В противен случай металните клеми могат да бъдат повредени.
- Препоръчва се използването на гаечен ключ с отворен край PV-MS (Staubli) или PV-MS-HZ (Staubli).
- Кабелите с висока твърдост, като армираните кабели, не се препоръчват като входни постояннотокови захранващи кабели, тъй като лошият контакт може да бъде причинен от огъване на кабелите.
- Преди да монтирате постояннотоковите съединители, правилно маркирайте полярностите на кабелите, за да осигурите правилното свързване на кабелите.
- След като положителните и отрицателните съединители влязат точно на мястото, издърпайте входящите постояннотокови кабели назад, за да сте сигурни, че са здраво свързани.

Фигура 5-8 Свързване на захранващ кабел за постоянен ток



----Край

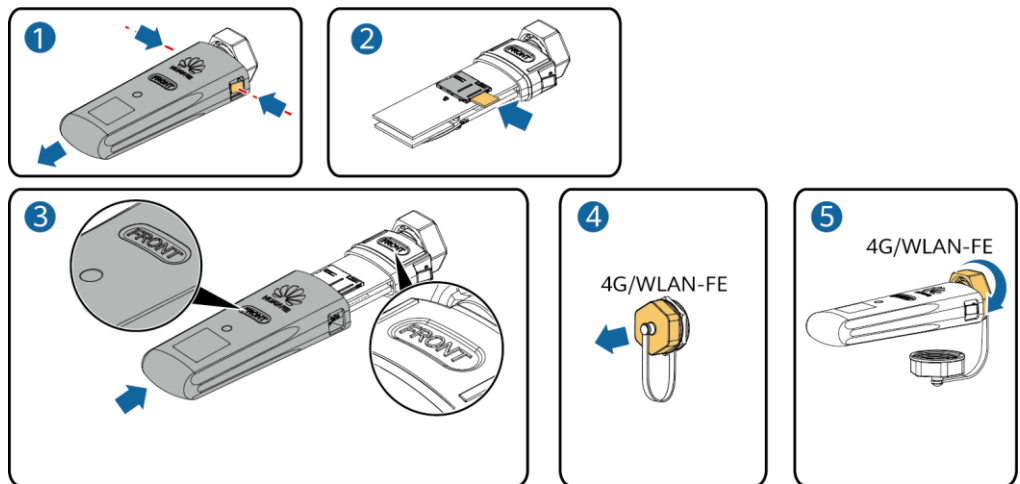
## 5.6 (По избор) инсталиране на Smart Dongle

### Процедура

#### ЗАБЕЛЕЖКА

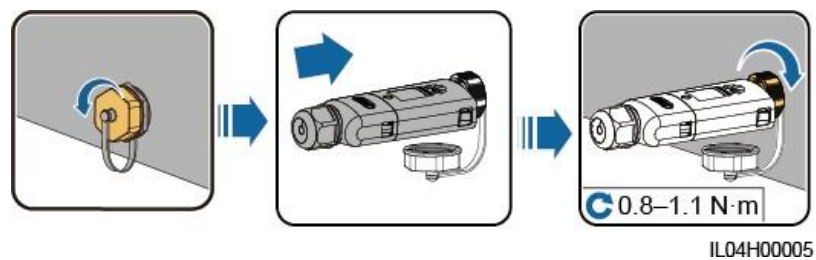
- WLAN-FE Smart Dongle не се предлага в стандартна конфигурация.
- Ако вашият Smart Dongle е WLAN-FE Smart Dongle или е конфигуриран със SIM карта, пропуснете тази стъпка. Конфигурираната SIM карта може да се използва само на Smart Dongle. SIM картата е китайска мобилна карта. Преди инсталиране, проверете дали обектът ефективно улавя китайски мобилни сигнали. Ако не, подгответе SIM карта на други оператори.
- Ако вашият Smart Dongle не е оборудван със SIM карта, подгответе стандартна SIM карта (размер: 25 мм x 15 мм) с капацитет по-голям или равен на 64 KB.
- Когато поставяте SIM картата, определете посоката на монтажа ѝ в зависимост от ситопечата и стрелката на слота на картата.
- Натиснете SIM картата на мястото ѝ, за да не мърда, което показва, че SIM картата е правилно монтирана.
- Когато изваждате SIM картата, натиснете я навътре, за да излезе.
- Когато монтирате отново капака на Smart Dongle, уверете се, че обтегачът се връща отново на място.
- 4G Smart Dongle

Фигура 5-9 Инсталиране на 4G Smart Dongle



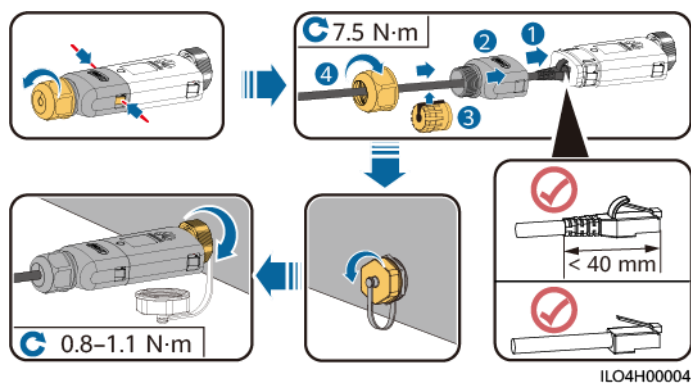
- WLAN-FE Smart Dongle (WLAN комуникация)

Фигура 5-10 Инсталиране на WLAN-FE Smart Dongle (WLAN комуникация)



- WLAN-FE Smart Dongle (FE комуникация)

Фигура 5-11 Инсталиране на WLAN-FE Smart Dongle (FE комуникация)



### ИЗВЕСТИЕ

Инсталирайте мрежовия кабел, преди да монтирате Smart Dongle на слънчевия инвертор.

 **ЗАБЕЛЕЖКА**

- За повече информация относно управлението на Smart Dongle WLAN-FE SDongleA-05, вижте [краткото ръководство на SDongleA-05 \(WLAN-FE\)](#). Можете да сканирате QR кода по-долу, за да получите документа.



- За повече информация как да работите с 4G Smart Dongle SDongleA-03, вижте [Кратко ръководство за SDongleA-03 \(4G\)](#). Можете да сканирате QR кода по-долу, за да получите документа.



Кратко ръководство идва заедно със Smart Dongle.

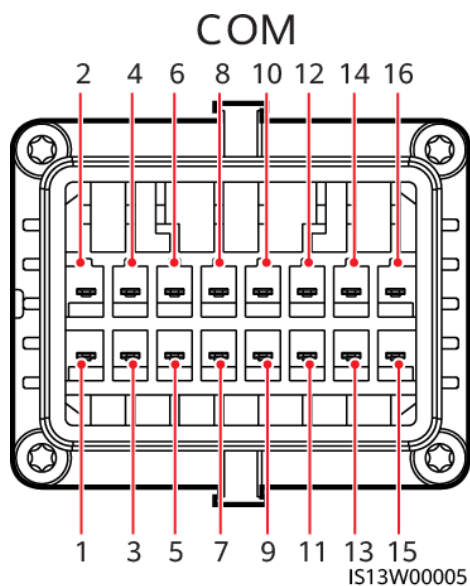
## 5.7 Свързване на сигналния кабел

### Дефиниции на пинове на комуникационния порт

**ИЗВЕСТИЕ**

Когато полагате сигнален кабел, отделете го от захранващите кабели, за да избегнете силни смущения на сигнала.

Фигура 5-12 Дефиниции на пинове



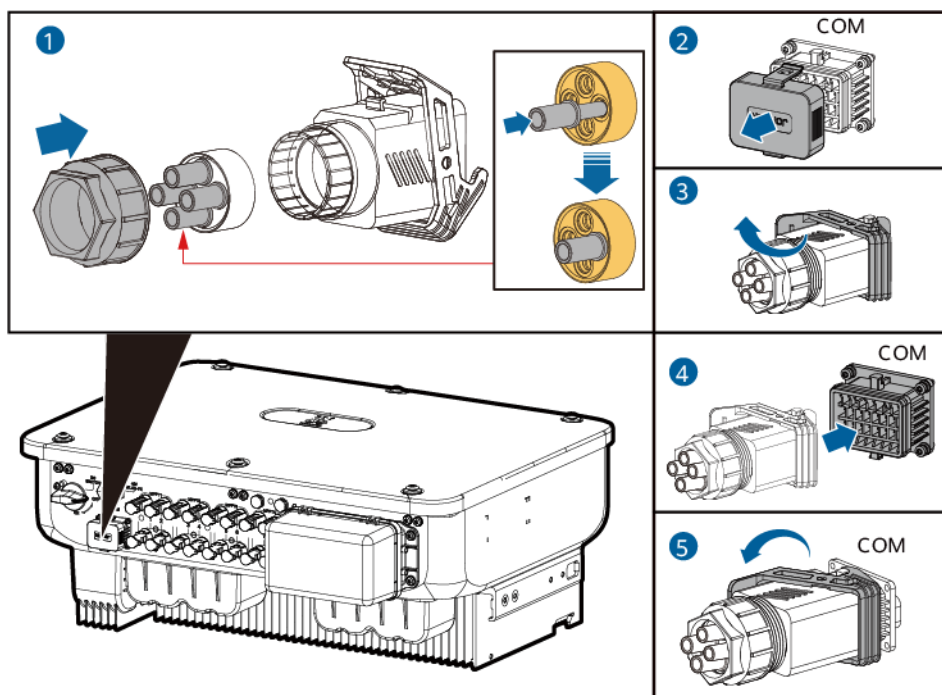
| Пин | Дефиниция | Работа                            | Описание  | Пин | Дефиниция | Работа   | Описание   |
|-----|-----------|-----------------------------------|---|-----|-----------|--|--|
| 1   | 485A1_1   | RS485 диференциален сигнал +      | Използва се за SUN2000 каскадиране или  | 2   | 485A1_2   | RS485 диференциален сигнал +                     | Използва се за SUN2000 каскадиране или           |
| 3   | 485B1_1   | RS485 диференциален сигнал -      | свързване към RS485 сигнален порт на SmartLogger  | 4   | 485B1_2   | RS485 диференциален сигнал -                     | свързване към RS485 сигнален порт на SmartLogger |
| 5   | 33        | Заземяваща точка на защитния слой | -   | 6   | 33        | Заземяваща точка на защитния слой                | -  |
| 7   | 485A2     | RS485 диференциален сигнал +      | Свързва се със  | 8   | DIN1      | Сух контакт за планиране на електрическата мрежа | -  |
| 9   | 485B2     | RS485 диференциален сигнал -      | сигналния порт RS485, за да контролира електромера в точката на свързване към мрежата.  | 10  | DIN2      |  |  |
| 11  | -         | -                                 | -   | 12  | DIN3      |  |  |
| 13  | GND       | GND                               | -   | 14  | DIN4      |  |  |
| 15  | DIN5      | Бързо изключване                  | Поддържа изключване на защита от NS променлив ток, която може да се използва като резервиран порт за бързи сигнали за изключване. | 16  | GND       |  |  |

## Сценарии, при които не е свързан никакъв сигнален кабел

### ИЗВЕСТИЕ

Ако за SUN2000 не се изисква сигнален кабел, използвайте водоустойчива тапи, за да запушите отворите за окабеляване на съединителя на сигналния кабел и свържете съединителя на сигналния кабел към комуникационния порт на SUN2000, за да се подобри водоустойчивостта на SUN2000.

Фигура 5-13 Монтаж на съединителя за сигнален кабел



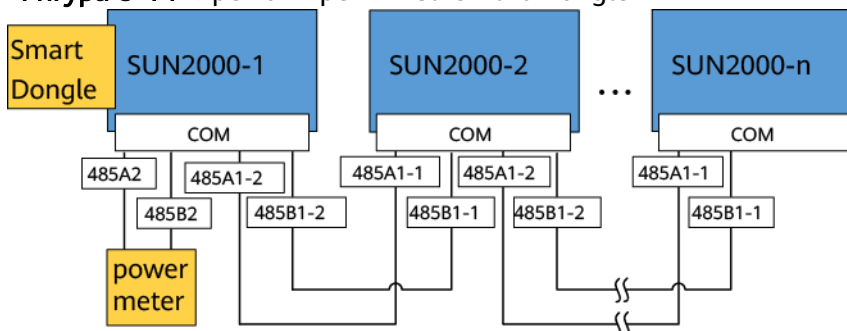
IS13140003

## 5.7.1 Режими на комуникация

### RS485 комуникация

- Мрежови режим за Smart Dongle

Фигура 5-14 Мрежови режим за Smart Dongle



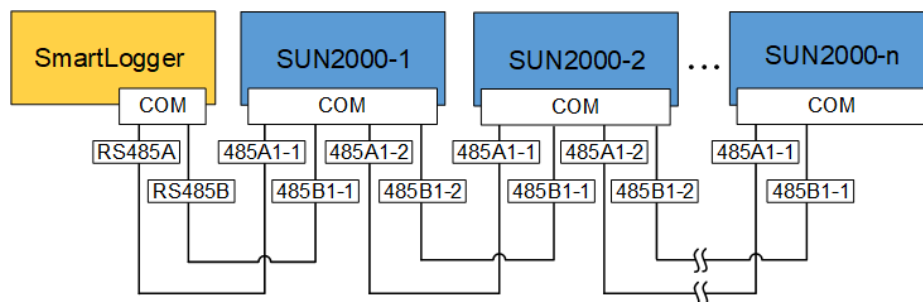


**ЗАБЕЛЕЖКА**

Ако SUN2000 е свързана към мрежата с помощта на Smart Dongle, тя не може да бъде свързана към SmartLogger.

- Мрежови режим за SmartLogger

**Фигура 5-15** Мрежови режим за SmartLogger



**ЗАБЕЛЕЖКА**

- Ако SUN2000 е свързана към мрежата с помощта на SmartLogger, тя не може да бъде свързана към Smart Dongle.
- Препоръчва се броят на SUN2000, свързани към всяко трасе RS485, да бъде по-малък от 30.

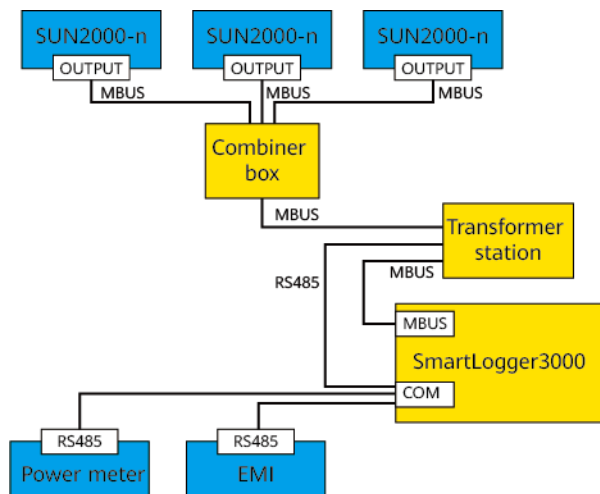
## MBUS комуникация

MBUS е комуникационен режим, при който комуникационните сигнали се зареждат към захранващи кабели чрез комуникационна платка за предаване.

**ЗАБЕЛЕЖКА**

Вграденият MBUS модул в SUN2000 не се нуждае от свързване с кабели.

**Фигура 5-16** MBUS комуникация

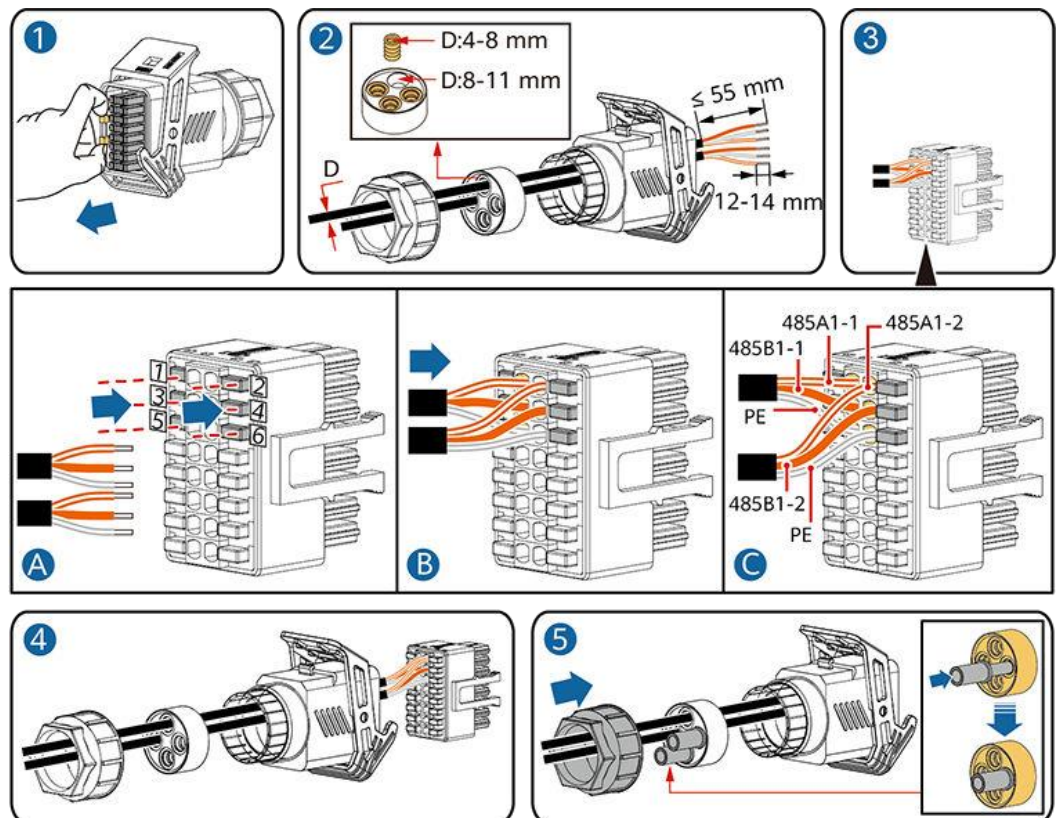


IL04W00014

## 5.7.2 (По избор) Свързване на комуникационен кабел RS485 към SUN2000

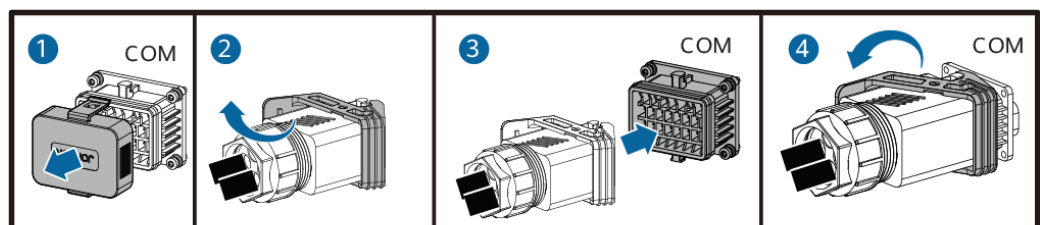
### Процедура

- Стъпка 1 Свържете сигналния кабел към съединителя на сигналния кабел.  
Фигура 5-17 Свързване на кабела



- Стъпка 2 Свържете съединителя на сигналния кабел към комуникационния порт.

Фигура 5-18 Монтаж на съединителя за сигнален кабел



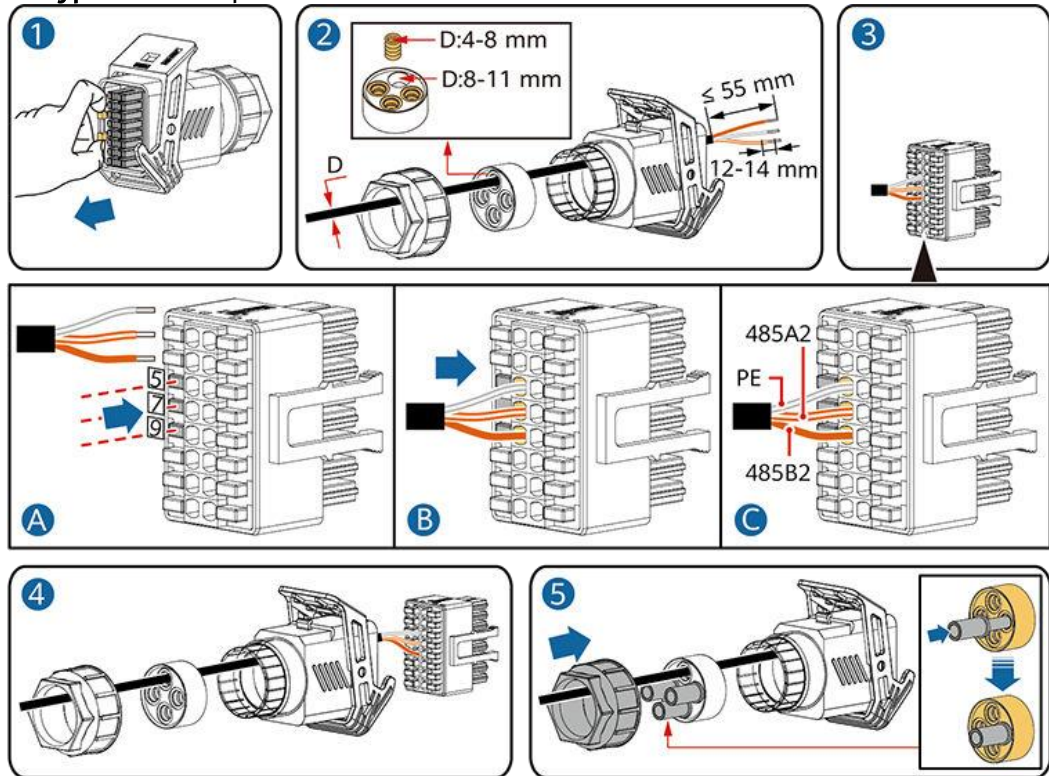
----Край

## 5.7.3 (По избор) Свързване на комуникационен кабел RS485 към електромера

### Процедура

Стъпка 1 Свържете сигналния кабел към съединителя на сигналния кабел.

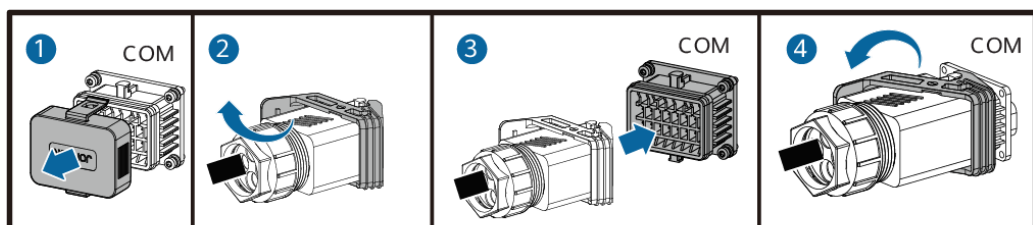
Фигура 5-19 Свързване на кабела



IS10I20008

Стъпка 2 Свържете съединителя на сигналния кабел към комуникационния порт.

Фигура 5-20 Монтаж на съединителя за сигнален кабел



IS13I40001

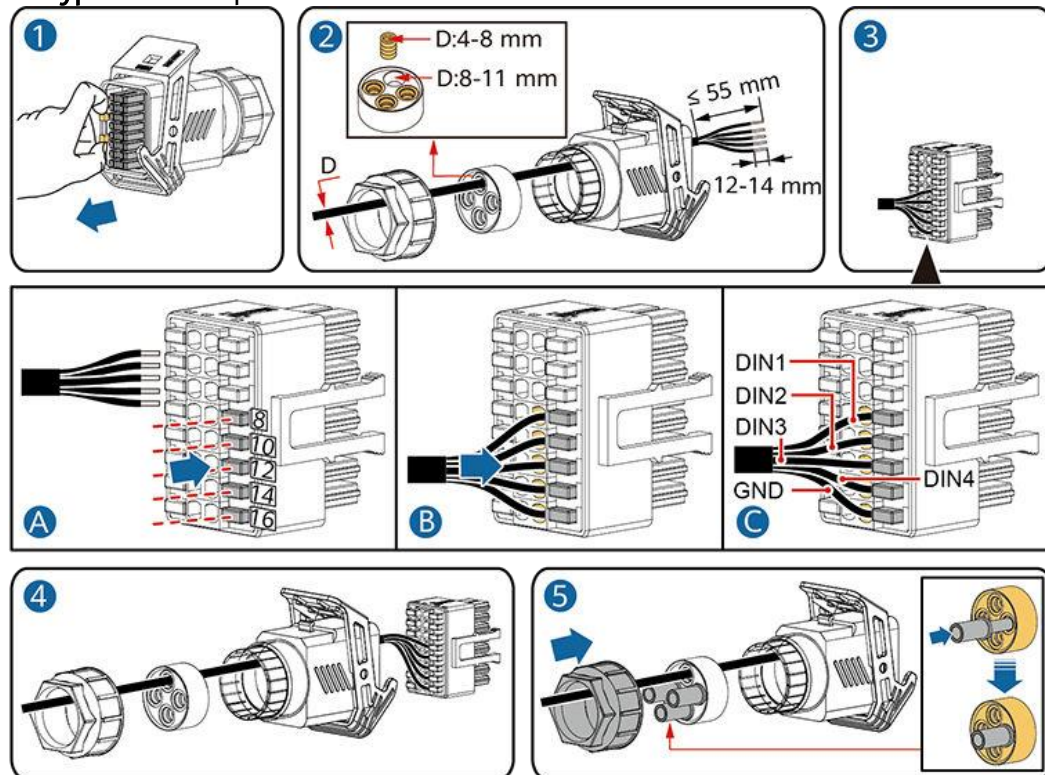
----Край

## 5.7.4 (По избор) Свързване на сигналния кабел за планиране на електрическата мрежа

### Процедура

Стъпка 1 Свържете сигналния кабел към съединителя на сигналния кабел.

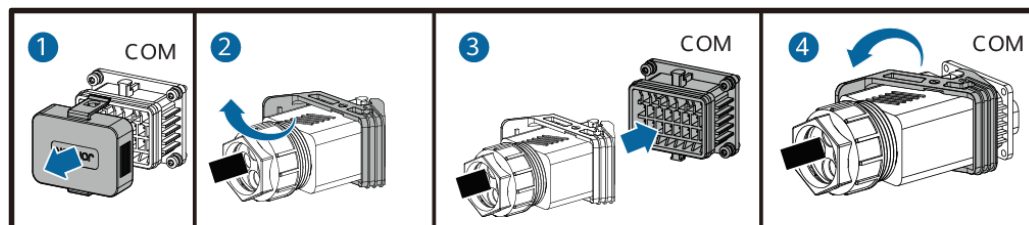
Фигура 5-21 Свързване на кабела



IS10I20010

Стъпка 1 Свържете съединителя на сигналния кабел към комуникационния порт.

Фигура 5-22 Монтаж на съединителя за сигнален кабел



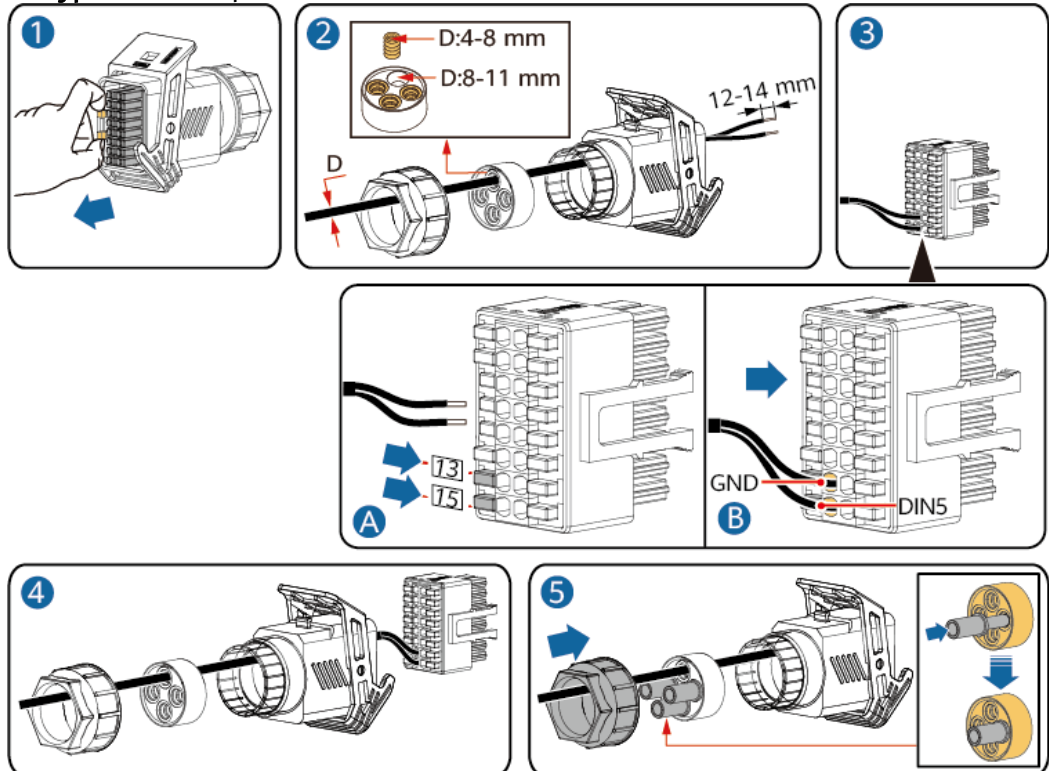
IS13I40001

----Край

## 5.7.5 (По избор) Свързване на сигнален кабел за бързо изключване

Стъпка 1 Свържете сигналния кабел към съединителя на сигналния кабел.

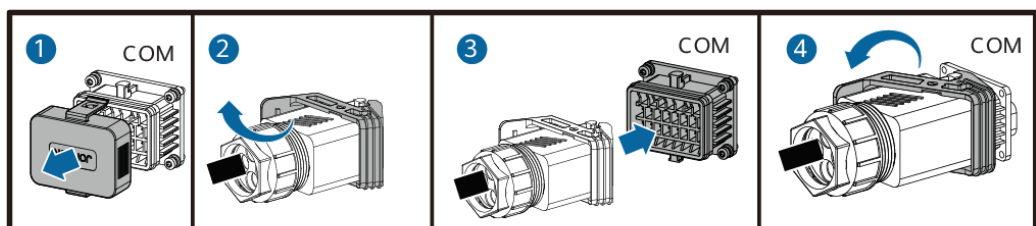
Фигура 5-23 Свързване на кабела



IS13140004

Стъпка 2 Свържете съединителя на сигналния кабел към комуникационния порт.

Фигура 5-24 Монтаж на съединителя за сигнален кабел



IS13140001

----Край

# 6 Въвеждане в експлоатация

## 6.1 Проверка преди включване на захранването

Таблица 6-1 Контролен списък

| № | Проверка на артикул          | Критерии за приемане  |
|---|------------------------------|---|
| 1 | Инсталация на SUN2000        | SUN2000 е инсталирана правилно и надеждно.  |
| 2 | Smart Dongle                 | Smart Dongle е инсталиран правилно и надеждно.  |
| 3 | Полагане на кабел            | Кабелите се положени правилно според изискванията на клиента.   |
| 4 | Кабелни връзки               | Кабелните връзки са равномерно разпределени и няма шум.   |
| 5 | Надеждно заземяване          | 33 кабелът е свързан правилно и сигурно.  |
| 6 | Превключвател                | Превключвателите за постоянен ток и всички прекъсвачи, свързани към SUN2000, са изключени.              |
| 7 | Кабелна връзка               | Изходният захранващ кабел и входните постояннотокови захранващи кабели са свързани правилно и надеждно. |
| 8 | Неизползвани клеми и портове | Неизползваните клеми и канали се заключват с водоустойчиви капачки.                                     |
| 9 | Инсталационна среда          | Инсталационното пространство е подходящо, а инсталационната среда е чиста и подредена.                  |

## 6.2 Включване на системата към захранването

### Предпоставки

#### ИЗВЕСТИЕ

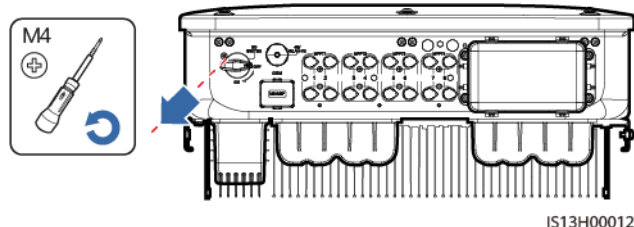
- Преди да включите превключвателя за променлив ток между SUN2000 и електрическата мрежа, уверете се, че променливотоковото напрежение е в определения диапазон с помощта на мултицет.
- Ако захранването с постоянен ток е включено, но захранването с променлив ток е изключено, SUN2000 ще съобщи за **загуба по мрежата**. SUN2000 може да стартира нормално само след възстановяване на електрическата мрежа.

### Процедура

**Стъпка 1** Включете превключвателя за променлив ток между SUN2000 и електрическата мрежа.

**Стъпка 2** (По избор) Свалете заключващия винт до превключвателя за постоянен ток.






**Фигура 6-1** Премахване на заключващия винт до превключвателя за постоянен ток

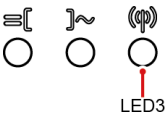


**Стъпка 3** Включете превключвателя за постоянен ток в долната част на SUN2000.

**Стъпка 4** Следете светодиодите, за да проверите работното състояние на SUN2000.

**Таблица 6-2** Описание на индикатор

| Категория   | Статус   |                  | Описание  |
|---|--|------------------|---|
| Текущ индикатор<br>  <br>  LED1 LED2 | <b>LED1</b>  | <b>LED2</b>      | -   |
|   | Постоянно зелено                                       | Постоянно зелено | SUN2000 работи в режим на свързване към мрежата.      |
|   | Бавно мига в зелено (вкл. за 1 сек. и изкл. за 1 сек.) | Изкл.            | Постоянният ток е включен, а променливият е изключен. |

| Категория   | Статус   |   | Описание  |
|---|--|---|---|
|   | Бавно мига в зелено (вкл. за 1 сек. и изкл. за 1 сек.)                   | Бавно мига в зелено (вкл. за 1 сек. и изкл. за 1 сек.)        | Както постоянният, така и променливият ток са включени, а SUN2000 не подава енергия към електрическата мрежа. |
|   | Изкл.  | Бавно мига зелено   | Постоянният ток е изключен и променливият е включен.  |
|   | Изкл.  | Изкл.   | И постоянен, и променлив ток са изключени.  |
|   | Бързо мигане в червено (вкл. за 0,2 сек. и изкл. за 0,2 сек.)            | -   | Аларма за среда на постоянен ток  |
|   | -  | Бързо мигане в червено (вкл. за 0,2 сек. и изкл. за 0,2 сек.) | Аларма за среда на променлив ток  |
|   | Постоянно червено  | Постоянно червено   | Неизправно  |
| Индикатор за комуникация<br> | <b>LED3</b>  |   | -   |
|   | Бързо мига зелено (вкл. за 0,2 сек. и след това се изключва за 0,2 сек.) |   | Комуникацията е в ход.  |
|   | Бавно мига в зелено (вкл. за 1 сек. и изкл. за 1 сек.)                   |   | Свързан мобилен телефон.  |
|   | Изкл.  |   | Няма комуникация.   |
| Забележка: Ако LED1, LED2 и LED3 имат постоянен червен цвят, тогава SUN2000 е дефектен и се нуждае от подмяна.  |  |   |   |

----Край



# 7 Взаимодействие между човек и машина

## ЗАБЕЛЕЖКА

- Ако SUN2000 е свързана към системата за управление на фотоволтаици FusionSolar Smart, препоръчително е да използвате приложението FusionSolar. Ако SUN2000 е свързана с други системи за управление, препоръчително е да използвате приложението SUN2000.
- Влезте в магазина за приложения на Huawei (<http://appstore.huawei.com>), потърсете FusionSolar или SUN2000 и изтеглете инсталационния пакет на приложението. Можете също така да сканирате QR кодовете по-долу, за да изтеглите приложенията.



FusionSolar App  
(Android)



SUN2000 App  
(Android)

## ИЗВЕСТИЕ

- За въвеждане на устройството в експлоатация трябва да използвате най-новата версия на Android. Версията на iOS не се актуализира и може да се използва само за преглед на информация за фотоволтаични инсталации.
- Екранните снимки са само за справка. Действителните екрани снимки са с приоритет.
- Получете първоначална парола за свързване към безжичната мрежа на слънчевия инвертор от етикета от страни на слънчевия инвертор.
- Задайте парола при първото влизане. За да се гарантира сигурността на профила, периодично променяйте паролата си и помнете новата парола. Ако не промените паролата, това може да доведе до разкриване на паролата. Парола, оставена непроменена за дълъг период от време, може да бъде открадната или хакната. Ако паролата бъде загубена, достъпът до устройствата е невъзможен. В тези случаи потребителят носи отговорност за всички щети, причинени на фотоволтаичната инсталация.
- Задайте правилния код на мрежата въз основа на приложното поле и сценария на SUN2000.

## 7.1 Сценарий, при който SUN2000 са свързани към система за управление на фотоволтаици FusionSolar Smart

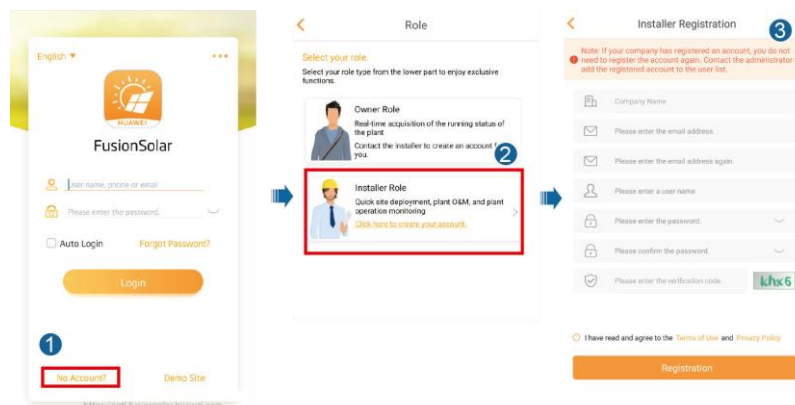
### 7.1.1 (По избор) Регистрация на профил на инсталатор

#### ЗАБЕЛЕЖКА

- Ако имате профил на инсталатор, прескочете тази стъпка.
- Можете да регистрирате профил единствено с мобилен телефон само в Китай.
- Мобилният телефонен номер или имейл адресът, използвани за регистрацията, са потребителското име за вход в приложението FusionSolar.

Създайте първия профил на инсталатор и създайте домейн на името на компанията.

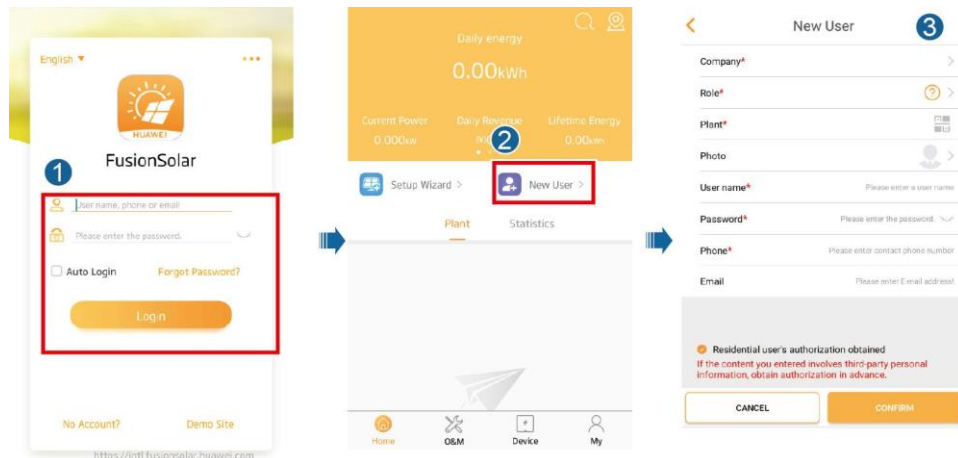
Фигура 7-1 Създаване на първия профил на инсталатор



#### ИЗВЕСТИЕ

За да създадете няколко инсталационни профила за дадена компания, влезте в приложението FusionSolar и кликнете върху **New User** (Нов потребител), за да създадете профил на инсталатор.

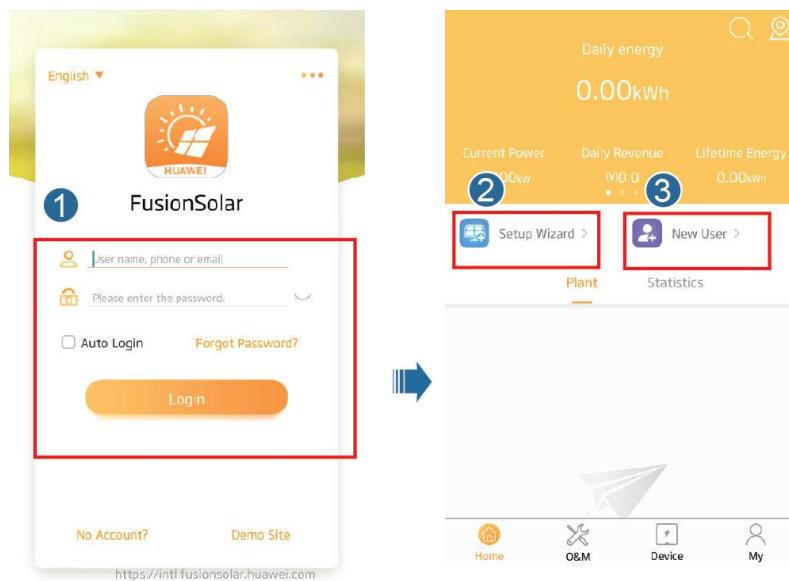
Фигура 7-2 Създаване на множество инсталационни профили за една и съща



компания

## 7.1.2 Създаване на фотоволтаична инсталация и потребител

Фигура 7-3 Създаване на фотоволтаична инсталация и потребител



### ЗАБЕЛЕЖКА

За повече информация относно използването на съветника за разполагане на обекта вижте [Кратко ръководство за приложението FusionSolar](#). Можете също така да сканирате QR кода, за да получите документа.



## 7.1.3 Сценарий за конфигуриране на SmartLogger

За повече информация вижте [Кратко ръководство за свързване на фотоволтаични инсталации към хостинг облака на Huawei\(инвертори + SmartLogger3000\)](#).

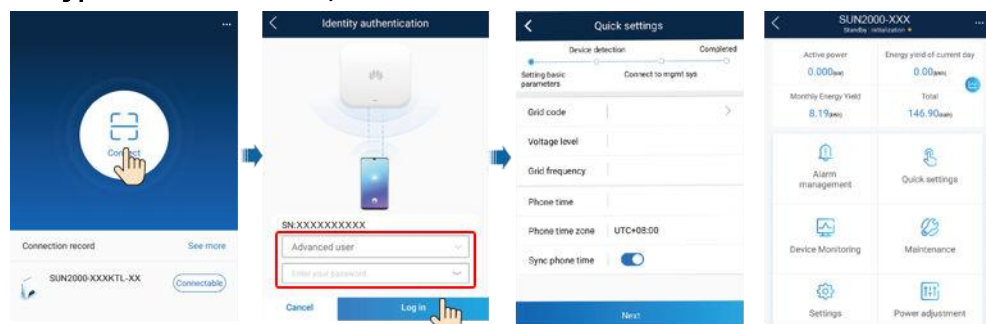
Можете да сканирате QR кода по-долу, за да получите документа.



## 7.2 Сценарий, в който SUN2000 са свързани към други системи за управление

- Стъпка 1** Отворете приложението SUN2000, сканирайте QR кода на SUN2000 или ръчно се свържете с точката за достъп до WLAN, за да получите достъп до екрана за въвеждане на устройството в експлоатация.
- Стъпка 2** Изберете инсталатор и въведете паролата за вход.
- Стъпка 3** Кликнете върху **Log in**, за да получите достъп до екрана за бързи настройки или началния екран на SUN2000.

Фигура 7-4 Влизане в приложението



----Край

# 8 Поддръжка

## 8.1 Прекъсване на захранването на системата

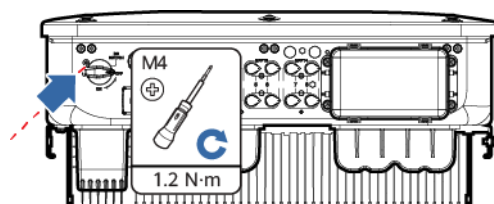
### Безопасност

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

След изключване на SUN2000, оставащото електричество и топлина могат да причинят токови удари и изгаряния по тялото. Така че носете предпазни ръкавици и започнете да работите със SUN2000 пет минути след прекъсване на захранването.

### Процедура

- Стъпка 1 Изпратете команда за изключване от приложението.
- Стъпка 2 Изключете превключвателя за променлив ток между SUN2000 и електрическата мрежа.
- Стъпка 3 Изключете превключвателя за постоянен ток в долната част на SUN2000.
- Стъпка 4 (По избор) Монтирайте заключващия винт за превключвателя за постоянен ток.



**Фигура 8-1** Монтиране на заключващия винт за превключвателя за постоянен ток.

- Стъпка 5 Включете превключвателя за постоянен ток между фотоволтаичния стринг и SUN2000, ако има такъв.

----Край

## 8.2 Рутинна поддръжка

За да се гарантира правилното функциониране на SUN2000 за дълго време, се препоръчва да се извършва рутинна техническа поддръжка, както е описано в тази глава.



**ВНИМАНИЕ**

Преди да почистите системата, да свържете кабелите и да осигурите надеждност на заземяването, изключете захранването на системата.

**Таблица 8-1** Контролен списък за поддръжка

| Проверка на артикул            | Начин на проверка  | Интервал на поддръжката   |
|--------------------------------|--|---|
| Чистота на системата           | Периодично проверявайте радиаторите за препятствия и прах.   | Веднъж на всеки 6-12 месеца   |
| Работно състояние на системата | <ul style="list-style-type: none"> <li>Уверете се, че SUN2000 не е повредена или деформирана.</li> <li>Уверете се, че SUN2000 работи без необичайни звуци.</li> <li>Уверете се, че всички параметри на SUN2000 са правилно зададени по време на работа.</li> </ul> | Веднъж на 6 месеца  |
| Електрическа връзка            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Уверете се, че кабелите са здраво закрепени.</li> <li>Уверете се, че кабелите не са повредени и по-специално частите, които влизат в контакт с металната повърхност, че не са надраскани.</li> </ul>                        | Първата проверка се извършва 6 месеца след първоначалното пускане в експлоатация. От този момент интервалът може да бъде от 6 до 12 месеца. |
| Надеждност на заземяването     | Уверете се, че заземяващите кабели са надеждно свързани.   | Първата проверка се извършва 6 месеца след първоначалното пускане в експлоатация. От този момент интервалът може да бъде от 6 до 12 месеца. |
| Херметичност                   | Уверете се, че всички клеми и портове са здраво запечатани.  | Веднъж годишно  |

## 8.3 Отстраняване на неизправности

Степента на алармата се определя, както следва:

- В голяма степен: Инверторът е повреден. В резултат на това се намалява изходната мощност или се спира производството на електроенергия, свързана с мрежата.
- В малка степен: някои елементи са повредени, без да засягат производството на електроенергия, свързано с мрежата.
- Внимание: инверторът работи правилно. Изходната мощност намалява или някои функции за разрешение не работят поради външни фактори.

**Таблица 8-2** Списък на алармите за често срещаните неизправности

| №    | Име                              | Важност | Причина   | Решение  |
|------|----------------------------------|---------|---|--|
| 2001 | Високо входно поточно напрежение | Голяма  | <p>Фотоволтаичният масив не е конфигуриран правилно. Надвишените фотоволтаични модули се свързват последователно с фотоволтаичния стринг и така напрежението на отворената верига на фотоволтаичния стринг надвишава максималното работно напрежение на инвертора.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Идентификационен номер на причината 1: фотоволтаичен стринг 1 и 2</li> <li>• Идентификационен номер на причината 2: фотоволтаичен стринг 3 и 4</li> <li>• Идентификационен номер на причината 3: фотоволтаичен стринг 5 и 6</li> <li>• Идентификационен номер на причината 4: фотоволтаичен стринг 7 и 8</li> </ul> | <p>Намалете броя на фотоволтаичните модули, свързани последователно към фотоволтаичен стринг, докато напрежението на отворената верига на фотоволтаичен стринг стане по-малко или равно на максималното работно напрежение на инвертора. След като конфигурацията на фотоволтаичен стринг бъде коригирана, алармата изчезва.</p> |

| №    | Име                                   | Важност | Причина   | Решение   |
|------|---------------------------------------|---------|---|---|
| 2002 | Неизправност на постоянно-токова дъга | Голяма  | <p>Захранващите кабели на фотоволтаичния стринг образуват дъга или са в лош контакт.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Идентификационен номер на причината 1: фотоволтаичен стринг 1 и 2</li> <li>• Идентификационен номер на причината 2: фотоволтаичен стринг 3 и 4</li> <li>• Идентификационен номер на причината 3: фотоволтаичен стринг 5 и 6</li> <li>• Идентификационен номер на причината 4: фотоволтаичен стринг 7 и 8</li> </ul> | Проверете дали кабелите на фотоволтаичния стринг са образуват дъга или са в лош контакт.  |
| 2003 | Неизправност на постоянно-токова дъга | Голяма  | <p>Захранващите кабели на фотоволтаичния стринг образуват дъга или са в лош контакт.</p> <p>Идентификационен номер на причината 1–8: фотоволтаични стрингове 1–8</p>  | Проверете дали кабелите на фотоволтаичния стринг са образуват дъга или са в лош контакт.  |
| 2011 | Обратна свързване на потока           | Голяма  | <p>Полярността на фотоволтаичния стринг е обърната.</p> <p>Идентификационен номер на причината 1–8: фотоволтаични стрингове 1–8</p>   | Проверете дали фотоволтаичният стринг е свързан наобратно към инвертора. Ако е така, изчакайте, докато слънчевата радиация падне през нощта и токът на фотоволтаичния стринг падне до под 0,5 А. След това изключете двата превключвателя за постоянен ток и коригирайте връзката на фотоволтаичния стринг. |



| №    | Име   | Важност        | Причина   | Решение   |
|------|---|----------------|---|---|
| 2012 | Обратно подаване на ток от потока               | Предупреждение | <p>Броят на фотоволтаичните модули, последователно свързани с фотоволтаичния стринг, не е достатъчен.</p> <p>В резултат на това напрежението на клемите е по-ниско от това на другите потоци.</p> <p>Идентификационен номер на причината 1–8: фотоволтаични стрингове 1–8</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверете дали броят на фотоволтаичните модули, свързани последователно към фотоволтаичния стринг е по-малък от този на другите фотоволтаични стрингове. Ако е така, изчакайте, докато токът на фотоволтаичния стринг падне под 0,5 А, изключете всички постояннотокови превключватели и регулирайте броя на фотоволтаичните модули във фотоволтаичния стринг.</li> <li>2. Проверете дали напрежението на отворената верига на фотоволтаичния стринг не е аномално.</li> <li>3. Проверете дали фотоволтаичния стринг е засенчен.</li> </ol> |
| 2021 | AFCI неуспешна само-проверка                    | Голяма         | <p>Идентификационен номер на причината = 1, 2</p> <p>Самопроверката на дъговата защита завършва с неуспех.</p>  | Изключете изходния превключвател за променлив ток и входящия превключвател за постоянен ток, след което ги включете след 5 минути. Ако алармата не изчезне, свържете се с техническата поддръжка на Huawei.   |
| 2031 | Фазовият проводник прави късо съединение към 33 | Голяма         | <p>Идентификационен номер на причината = 1</p> <p>Импедансът на изходния фазов проводник към 33 е нисък или изходният фазов проводник прави късо съединение към 33.</p>   | Проверете импеданса на изходния фазов проводник на 33, намерете позицията с нисък импеданс и отстранете повредата.  |

| №    | Име                            | Важност | Причина   | Решение   |
|------|--------------------------------|---------|---|---|
| 2032 | Загуба по мрежата              | Голяма  | Идентификационен номер на причината = 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>Има прекъсване на захранването по мрежата.</li> <li>Веригата за променлив ток е прекъсната или превключвателят за променлив ток е изключен.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Алармата се премахва автоматично след възстановяване на електрическата мрежа.</li> <li>Проверете дали променливотоковата верига е прекъсната или превключвателят за променлив ток е изключен.</li> </ul>   |
| 2033 | Понижено напрежение по мрежата | Голяма  | Идентификационен номер на причината = 1<br>Напрежението в електрическата мрежа е под долния праг или продължителността на ниското напрежение надвишава стойността, определена от LVRT.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ако алармата се появява от време на време, тогава електрическата мрежа може да се държи временно аномално. Инверторът се възстановява автоматично, след като се установи, че електрическата мрежа стане отново нормална.</li> <li>Ако алармата продължава, проверете дали напрежението по мрежата е в допустимия диапазон. Ако не, обърнете се към местния оператор на електрическата мрежа. Ако е така, променете прага за защита от ниско напрежение на мрежата през приложението, SmartLogger или NMS със съгласието на местния електроенергиен оператор.</li> <li>Ако алармата продължава дълго време, проверете прекъсвача за променлив ток и изходния захранващ кабел за променлив ток.</li> </ul> |

| №    | Име                   | Важност | Причина   | Решение  |
|------|-----------------------|---------|---|--|
| 2034 | Мрежово пренапрежение | Голяма  | Идентификационен номер на причината = 1<br>Напрежението в електрическата мрежа надвишава горния праг или продължителността на високото напрежение надвишава стойността, определена от HVRT. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ако алармата се появява от време на време, тогава електрическата мрежа може да се държи временно аномално. Инверторът се възстановява автоматично, след като се установи, че електрическата мрежа стане отново нормална.</li> <li>• Ако алармата продължава, проверете дали честотата на електрическата мрежа е в допустимия диапазон. Ако не, обърнете се към местния оператор на електрическата мрежа. Ако е така, променете прага за защита от свръхчестота на мрежата чрез приложението, SmartLogger или NMS със съгласието на местния оператор на електроенергия.</li> <li>• Проверете дали върховото напрежение на мрежата не е твърде високо. Ако алармата остава и продължава дълго време, свържете се с местния електроенергиен оператор.</li> </ul> |

| №    | Име                            | Важност | Причина   | Решение  |
|------|--------------------------------|---------|---|--|
| 2035 | Мрежово напрежение В дисбаланс | Голяма  | Идентификационен номер на причината = 1<br>Разликата между фазовите напрежения на електрическата мрежа надвишава горния праг. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ако алармата се появява от време на време, тогава електрическата мрежа може да се държи временно аномално. Инверторът се възстановява автоматично, след като се установи, че електрическата мрежа стане отново нормална.</li> <li>• Ако алармата продължава, проверете дали напрежението по мрежата е в допустимия диапазон. Ако не, обърнете се към местния оператор на електрическата мрежа.</li> <li>• Ако алармата трае дълго, проверете връзката на изходния захранващ кабел за променлив ток.</li> <li>• Ако изходният захранващ кабел е свързан правилно, но алармата все още продължава и влияе върху енергийната производителност на фотоволтаичната инсталация, свържете се с местния енергиен оператор.</li> </ul> |

| №    | Име                         | Важност | Причина   | Решение  |
|------|-----------------------------|---------|---|--|
| 2036 | Свръх-честота на мрежата    | Голяма  | Идентификационен номер на причината = 1<br>Изключение на електрическата мрежа: действителната честота на електрическата мрежа е по-висока от изискванията за местния код на електрическата мрежа. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ако алармата се появява от време на време, тогава електрическата мрежа може да се държи временно аномално. Инверторът се възстановява автоматично, след като се установи, че електрическата мрежа стане отново нормална.</li> <li>Ако алармата продължава, проверете дали честотата на електрическата мрежа е в допустимия диапазон. Ако не, обърнете се към местния оператор на електрическата мрежа. Ако е така, променете прага за защита от свръхчестота на мрежата чрез приложението, SmartLogger или NMS със съгласието на местния оператор на електроенергия.</li> </ul> |
| 2037 | Намалена честота на мрежата | Голяма  | Идентификационен номер на причината = 1<br>Изключение на електрическата мрежа: действителната честота на електрическата мрежа е по-ниска от изискванията за местния код на електрическата мрежа.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ако алармата се появява от време на време, тогава електрическата мрежа може да се държи временно аномално. Инверторът се възстановява автоматично, след като се установи, че електрическата мрежа стане отново нормална.</li> <li>Ако алармата продължава, проверете дали честотата на електрическата мрежа е в допустимия диапазон. Ако не, обърнете се към местния оператор на електрическата мрежа. Ако е така, променете прага за защита от намалена честота на мрежата, чрез приложението SmartLogger,</li> </ul>  |

| №    | Име                           | Важност | Причина  | Решение  |
|------|-------------------------------|---------|--|--|
|      |                               |         |  | или NMS със съгласието на местния оператор на електроенергия.  |
| 2038 | Нестабилна честота на мрежата | Голяма  | Идентификационен номер на причината = 1<br>Изключение на електрическата мрежа: действителната скорост на промяна на честотата на електрическата мрежа не отговаря на изискванията за местния код на електрическата мрежа.        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ако алармата се появява от време на време, тогава електрическата мрежа може да се държи временно аномално. Инверторът се възстановява автоматично, след като се установи, че електрическата мрежа стане отново нормална.</li> <li>Ако алармата продължава, проверете дали честотата на електрическата мрежа е в допустимия диапазон. Ако не, обърнете се към местния оператор на електрическата мрежа.</li> </ul> |
| 2039 | Изходен свръхток              | Голяма  | Идентификационен номер на причината = 1<br>Напрежението в електрическата мрежа пада рязко или се получава късо съединение. В резултат на това преходният изходен ток на инвертора надвишава горния праг и се задейства защитата. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Инверторът следи своите външни условия на работа в реално време и автоматично се възстановява след отстраняване на неизправността.</li> <li>Ако алармата продължава и засяга енергийното производство на фотоволтаичната</li> </ul>   |

| №    | Име                                      | Важност | Причина   | Решение  |
|------|--|---------|---|--|
|      |  |         |   | инсталация, проверете дали изходът е получил късо съединение. Ако повредата не може да бъде отстранена, свържете се с вашия доставчик или с техническата поддръжка на Huawei.  |
| 2040 | Надвишен изходящ Постоянно-токов елемент | Голяма  | Идентификационен номер на причината = 1<br>Постояннотоковият елемент на изходния ток на инвертора надвишава горния праг.            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Инверторът следи своите външни условия на работа в реално време и автоматично се възстановява след отстраняване на неизправността.</li> <li>• Ако алармата продължава и влияе върху енергийното производство на фотоволтаичната инсталация, свържете се с вашия доставчик или с техническата поддръжка на Huawei.</li> </ul>          |
| 2051 | Анормален остатъчен ток                  | Голяма  | Идентификационен номер на причината = 1<br>Изоляционното съпротивление на входната страна до 33 намалява, когато инверторът работи. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ако алармата се появи случайно, външният захранващ кабел може временно да се държи анормално. Инверторът се възстановява автоматично след отстраняване на повредата.</li> <li>• Ако алармата се запазва или продължава дълго време, проверете дали съпротивлението между фотоволтаичния стринг и земята не е твърде ниско.</li> </ul> |
| 2061 | Анормално заземяване                     | Голяма  | Идентификационен номер на причината = 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неутралният проводник или 33</li> </ul>            | Изключете инвертора (изключете превключвателя за изходящ променлив ток и превключвателя за входящ постоянен ток и изчакайте  |

| №    | Име                             | Важност | Причина   | Решение   |
|------|---------------------------------|---------|---|---|
|      |                                 |         | <p>кабел на инвертора не е свързан.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Изходният режим, зададен за инвертора, не съответства на режима на свързване на кабела.</li> </ul>   | <p>известно време. За повече информация относно времето за изчакване вижте описанието на предупредителния етикет за безопасност на устройството) и след това изпълнете следните дейности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверете дали 33 кабелът за инвертора е свързан правилно.</li> <li>Ако инверторът е свързан към електрическата мрежа TN, проверете дали неутралният проводник е свързан правилно и дали напрежението на неутралния проводник към земята е нормално.</li> <li>След като включите инвертора, проверете дали зададеният за него изходен режим съответства на режима на свързване на изходния кабел.</li> </ul> |
| 2062 | Ниско изолационно съпротивление | Голяма  | <p>Идентификационен номер на причината = 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Фотоволтаичният масив прави късо съединение със 33.</li> <li>Фотоволтаичният стринг дълго време е бил във влажна среда и веригата не е добре изолирана към земята.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверете импеданса между фотоволтаичния стринг и 33 кабел. Ако възникне късо съединение, отстранете повредата.</li> <li>Проверете дали 33 кабел на инвертора е свързан правилно.</li> <li>Ако сте потвърдили, че импедансът е под определения праг за защита в облачна или дъждовна среда, влезте в приложението SmartLogger или NMS и задайте <b>праг за защита на изолационното съпротивление</b>.</li> </ul>   |



| №    | Име   | Важност | Причина   | Решение  |
|------|---|---------|---|--|
| 2063 | Прегряване на таблото                                 | Малка   | Идентификационен номер на причината = 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Инверторът е монтиран на място с лоша вентилация.</li> <li>• Температурата на околната среда надвишава горния праг.</li> <li>• Инверторът не работи правилно.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверете вентилацията и температурата на околната среда на мястото на монтаж на инвертора.</li> <li>• Ако вентилацията е лоша или температурата на околната среда надвишава горния праг, подобрете вентилацията и разсейването на топлината.</li> <li>• Ако вентилацията и температурата на околната среда отговарят на изискванията, но алармата продължава, свържете се с вашия доставчик или с техническата поддръжка на Huawei.</li> </ul> |
| 2064 | Неизправност на устройството                          | Голяма  | Идентификационен номер на причината = 1-15<br>Непоправима неизправност възниква във верига вътре в инвертора.   | <p>Изключете изходния превключвател за променлив ток и входящия превключвател за постоянен ток, след което ги включете след 5 минути. Ако алармата не изчезне, свържете се с вашия доставчик или с техническата поддръжка на Huawei.</p> <p><b>ИЗВЕСТИЕ</b><br/>Идентификационен номер на причината = 1: извършете предишните дейности, когато токът на фотоволтаичния стринг е по-малък от 1 А.</p>   |
| 2065 | Грешка при надграждане или несъответствие на версиите | Малка   | Идентификационен номер на причината = 1-6<br>Настройката не е завършила нормално.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Извършете настройката отново.</li> <li>• Ако настройката се провали няколко пъти, свържете се с вашия доставчик или с техническата поддръжка на Huawei.</li> </ul>  |

| №     | Име                               | Важност                  | Причина   | Решение  |
|-------|-----------------------------------|--------------------------|---|--|
| 2066  | Лицензът е изтекъл                | Преду-<br>прежде-<br>ние | Идентификационен номер на причината = 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>Лицензът за привилегии е влязъл в гратисен период.</li> <li>Привилегията скоро ще изтече.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Кандидатствайте за нов лиценз.</li> <li>Изтеглете нов сертификат.</li> </ul>  |
| 2067  | Повреден<br>захранващ<br>колектор | Голяма                   | Идентификационен номер на причината = 1<br>Електромерът е изключен.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверете дали конфигурираният модел на електромера съвпада с действителния модел.</li> <li>Проверете дали комуникационните параметри на електромера съвпадат с конфигурациите RS485 на инвертора.</li> <li>Проверете дали електромерът е включен и дали комуникационният кабел RS485 е свързан.</li> </ul> |
| 61440 | Повреден<br>контролен<br>блок     | Малка                    | Идентификационен номер на причината = 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>Флаш паметта не е достатъчна.</li> <li>Флаш паметта има лоши части.</li> </ul>                       | Изключете изходния превключвател за променлив ток и входящия превключвател за постоянен ток, след което ги включете след 5 минути. Ако алармата не изчезне, заменете таблото за наблюдение или се свържете с вашия доставчик или с техническата поддръжка на Huawei.   |

| №    | Име                                     | Важност | Причина   | Решение   |
|------|---|---------|---|---|
| 2072 | Преходно Пренапрежение на променлив ток | Голяма  | Идентификационен номер на причината = 1<br>Инверторът установява, че фазовото напрежение надвишава прага за защита от преходно пренапрежение на променлив ток.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ако напрежението в точката на присъединяване към мрежата е твърде голямо, свържете се с местния оператор на електроенергия.</li> <li>Ако сте потвърдили, че напрежението в точката на присъединяване към мрежата надвишава горния праг и сте получили съгласие от местния оператор на електроенергия, променете праговете за защита от пренапрежение.</li> <li>Проверете дали върховото напрежение на мрежата надвишава горния праг.</li> </ul>  |
| 2085 | Вградената ПИД дейност не е нормална    | Малка   | Идентификационен номер на причината = 1, 2 <ul style="list-style-type: none"> <li>Изходното съпротивление на фотоволтаичните масиви към земята е малко.</li> <li>Изолационното съпротивление на системата е ниско.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Идентификационен номер на причината = 1 <ol style="list-style-type: none"> <li>Изключете изходящия превключвател за променлив ток и входящия превключвател за постоянен ток, изчакайте известно време (за подробности относно времето на изчакване вижте описанието на предупредителния етикет на устройството) и след това включете входящия превключвател за постоянен ток и изходящия превключвател за променлив ток.</li> <li>Ако алармата не изчезне, свържете се с вашия доставчик или с техническата поддръжка</li> </ol> </li> </ul> |

| №    | Име   | Важност | Причина   | Решение  |
|------|---|---------|---|--|
|      |   |         |   | <p>на Huawei.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Идентификационен номер на причината = 2</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверете импеданса между изхода на фотоволтаичния масив и земята. Ако възникне късо съединение или изолацията е недостатъчна, отстранете повредата.</li> <li>2. Ако алармата не изчезне, свържете се с вашия доставчик или с техническата поддръжка на Huawei.</li> </ol>                   |
| 2090 | Инструкция за планиране на аномалната активна мощност | Голяма  | <p>Идентификационен номер на причината = 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Входът DI е аномален.</li> <li>● Входът DI не съответства на конфигурацията.</li> </ul> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверете дали кабелите са правилно свързани към DI портовете.</li> <li>2. На екрана за <b>активно планиране на DI</b> под настройките за планиране на сух контакт прегледайте таблицата с обозначенията за конфигурацията на DI сигнала. Свържете се с електроенергийната компания, за да проверите дали конфигурациите в таблицата с обозначенията са пълни и дали отговарят на изискванията.</li> </ol> |

| №    | Име   | Важност | Причина  | Решение   |
|------|---|---------|--|---|
| 2091 | Инструкции за планиране на аномална реактивна мощност | Голяма  | Идентификационен номер на причината = 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>Входът DI е аномален.</li> <li>Входът DI не съответства на конфигурацията.</li> </ul> | <ol style="list-style-type: none"> <li>Проверете дали кабелите са правилно свързани към DI портовете.</li> <li>На екрана за <b>планиране на реактивна енергия на DI</b> под настройките за планиране на сух контакт прегледайте таблицата с обозначенията за конфигурацията на DI сигнала. Свържете се с електроенергийната компания, за да проверите дали конфигурациите в таблицата с обозначенията са пълни и дали отговарят на изискванията.</li> </ol> |

 **ЗАБЕЛЕЖКА**

Свържете се с вашия доставчик или с техническата поддръжка на Huawei, ако всички процедури за отстраняване на неизправности, изброени по-горе, са завършени, а повредата все още съществува.

# 9

## Работа с инвертора

### 9.1 Отстраняване на SUN2000

#### ИЗВЕСТИЕ

Преди да отстраните SUN2000, изключете както връзките за променлив ток, така и тези за постоянен ток.

За да отстраните SUN2000, изпълнете следните дейности:

1. Изключете всички кабели от SUN2000, включително комуникационните кабели RS485, постояннотоковите входящи захранващи кабели, променливотоковите изходящи захранващи кабели и заземяващите кабели.
2. Отстранете SUN2000 от монтажната скоба.
3. Отстранете монтажната скоба.

### 9.2 Опаковане на SUN2000

- Ако има оригинални опаковъчни материали, поставете SUN2000 в тях и след това ги запечатайте с тиксо.
- Ако липсват оригинални опаковъчни материали, поставете SUN2000 в подходящ кашон и го запечатайте по подходящ начин.

### 9.3 Изхвърляне на SUN2000

Ако срокът на експлоатация на SUN2000 изтече, изхвърлете я в съответствие с местните разпоредби за изхвърляне на отпадъци от електрическо оборудване.

# 10 Технически спецификации

## Ефективност

| Технически характеристики | SUN2000-20KTL-M3   | SUN2000-29.9KTL-M3  | SUN2000-30KTL-M3    | SUN2000-36KTL-M3    | SUN2000-40KTL-M3    |
|---------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Върхова ефективност       | 97.6%/<br>220 V AC | 98.65%/<br>400 V AC | 98.65%/<br>400 V AC | 98.65%/<br>400 V AC | 98.65%/<br>400 V AC |
|                           |                    | 98.7%/<br>480 V AC  | 98.7%/<br>480 V AC  | 98.7%/<br>480 V AC  | 98.7%/<br>480 V AC  |
| Европейска ефективност    | 97.2%/<br>220 V AC | 98.4%/<br>400 V AC  | 98.4%/<br>400 V AC  | 98.4%/<br>400 V AC  | 98.4%/<br>400 V AC  |
|                           |                    | 98.45%/<br>480 V AC | 98.45%/<br>480 V AC | 98.5%/<br>480 V AC  | 98.5%/<br>480 V AC  |

## Вход

| Технически характеристики                   | SUN2000-20KTL-M3 | SUN2000-29.9KTL-M3 | SUN2000-30KTL-M3 | SUN2000-36KTL-M3 | SUN2000-40KTL-M3 |
|---|------------------|--------------------|------------------|------------------|------------------|
| Максимална постоянно-токова входяща мощност | 30,000 W         | 44,850 W           | 45,000 W         | 54,000 W         | 60,000 W         |
| Максимално входящо напрежение               | 800 V            | 1100 V             |                  |                  |                  |

|   |                         |  |  |  |  |
|---|-------------------------|--|--|--|--|
| Максимален входящ ток (на едно проследяване на точката за максимална мощност)             | 26 A                    |  |  |  |  |
| <b>Технически характеристики</b>  | <b>SUN2000-20KTL-M3</b> | <b>SUN2000-29.9KTL-M3</b>                                      | <b>SUN2000-30KTL-M3</b>  | <b>SUN2000-36KTL-M3</b>  | <b>SUN2000-40KTL-M3</b>  |
| Максимален ток на късо съединение (за едно проследяване на точката за максимална мощност) | 40 A                    |  |  |  |  |
| Минимално стартово напрежение   | 200 V                   |  |  |  |  |
| Точка на оптимална мощност диапазон на напрежение   | 200–750 V               | 200–1000 V   |  |  |  |
| Проследяване на точката за максимална мощност на пълна мощност диапазон на напрежение     | 300–550 V               | 500–800 V/400 V променлив ток<br>625–850 V/480 V променлив ток | 500–800 V постоянен ток/(380 V променлив ток, 400 V променлив ток)<br>625–850 V постоянен ток/400 V променлив ток<br>625–850 V постоянен ток/480 V променлив ток | 500–800 V постоянен ток/(380 V променлив ток, 400 V променлив ток)<br>625–850 V постоянен ток/400 V променлив ток<br>625–850 V постоянен ток/480 V променлив ток | 500–800 V постоянен ток/(380 V променлив ток, 400 V променлив ток)<br>625–850 V постоянен ток/400 V променлив ток<br>625–850 V постоянен ток/480 V променлив ток |



|  |       |  |   |   |   |
|--|-------|--|---|---|---|
| Номинално входно напрежение  | 360 V | 600 V<br>(400 V променлив ток)<br>720 V<br>(480 V променлив ток) | 600 V<br>(380 V променлив ток, 400 V променлив ток)<br>720 V<br>(480 V променлив ток) | 600 V<br>(380 V променлив ток, 400 V променлив ток)<br>650 V<br>(440 V променлив ток), 720 V<br>(480 V променлив ток) | 600 V<br>(380 V променлив ток, 400 V променлив ток)<br>650 V<br>(440 V променлив ток)<br>720 V<br>(480 V променлив ток) |
| Максимален брой входове  | 8     |  |   |   |   |
| Брой проследявания на точката за максимална мощност  | 4     |  |   |   |   |
| Забележка а: Максималното входящо напрежение е максималното постояннотоково входящо напрежение, което SUN2000 може да издържи. Ако входящото напрежение надвишава тази стойност, SUN2000 може да се повреди. |       |  |   |   |   |

## Изход

| Технически характеристики                              | SUN2000-20KTL-M3   | SUN2000-29.9KTL-M3   | SUN2000-30KTL-M3   | SUN2000-36KTL-M3   | SUN2000-40KTL-M3   |
|--|--|--|--|--|--|
| Номинална изходяща мощност                             | 20,000 W   | 29,900 W   | 30,000 W   | 36,000 W   | 40,000 W   |
| Максимална привидна мощност                            | 22,000 VA  | 29,900 VA  | 33,000 VA <sub>a</sub>   | 39,600 VA  | 44,000 VA  |
| Максимална активна мощност (cosφ = 1)                  | 22,000 W   | 29,900 W   | 33,000 W   | 39,600 W   | 44,000 W   |
| Номинално изходно напрежение                           | 127 V AC (220 V AC),<br>3W/N +33<br><br>230 V AC (400 V AC),<br>3W/N +33 | 230 V AC (400 V AC),<br>3W/N +33<br><br>277 V AC (480 V AC),<br>3W +33 | 220 V AC (380 V AC),<br>3W/N +33<br><br>230 V AC (400 V AC),<br>3W/N +33<br><br>254 V AC (440 V AC),<br>3W/N +33<br><br>277 V AC (480 V AC),<br>3W +33 | 220 V AC (380 V AC),<br>3W/N +33<br><br>230 V AC (400 V AC),<br>3W/N +33<br><br>254 V AC (440 V AC),<br>3W +33<br><br>277 V AC (480 V AC),<br>3W +33 | 220 V AC (380 V AC),<br>3W/N +33<br><br>230 V AC (400 V AC),<br>3W/N +33<br><br>254 V AC (440 V AC),<br>3W +33<br><br>277 V AC (480 V AC),<br>3W +33 |
| Максимално изходно напрежение при продължителна работа | Вижте стандартите за местната електрическа мрежа.                        |  |  |  |  |

| Технически характеристики  | SUN2000-20KTL-M3   | SUN2000-29.9KTL-M3                               | SUN2000-30KTL-M3   | SUN2000-36KTL-M3  | SUN2000-40KTL-M3  |
|--|--|--|--|---|---|
| Номинален изходен ток  | 52.5 A<br>(220 V AC)<br><br>28.9 A<br>(400 V AC)                                   | 43.2 A<br>(400 V AC)<br><br>36.0 A<br>(480 V AC) | 45.6 A<br>(380 V AC)<br><br>43.3 A<br>(400 V AC)<br><br>39.4 A<br>(440 V AC)<br><br>36.1 A<br>(480 V AC) | 54.7 A<br>(380 V AC)<br><br>52.0 A<br>(400 V AC)<br><br>47.3 A<br>(440 V AC)<br><br>43.3 A<br>(480 V AC)              | 60.8 A<br>(380 V AC)<br><br>57.8 A<br>(400 V AC)<br><br>52.5 A<br>(440 V AC)<br><br>48.1 A<br>(480 V AC)              |
| Максимален изходен ток   | 58.0 A<br>(220 V AC)<br><br>31.9 A<br>(400 V AC)                                   | 43.2 A<br>(400 V AC)<br><br>36.0 A<br>(480 V AC) | 50.4 A<br>(380 V AC)<br><br>47.9 A<br>(400 V AC)<br><br>43.5 A<br>(440 V AC)<br><br>39.9 A<br>(480 V AC) | 61.1 A<br>(380 V AC)<br><br>58.0 A<br>(400 V AC)<br><br>52.8 A<br>(440 V AC)<br>(Мексико)<br><br>48.4 A<br>(480 V AC) | 67.2 A<br>(380 V AC)<br><br>63.8 A<br>(400 V AC)<br><br>58.0 A<br>(440 V AC)<br>(Мексико)<br><br>53.2 A<br>(480 V AC) |
| Честота на изходното напрежение  | 50 Hz/60 Hz  |  |  |   |   |
| Коефициент на мощността  | 0.8 водещ -0.8 изоставащ   |  |  |   |   |
| Изходящ постоянно-токов компонент DCI  | < 0,5% от номиналната мощност  |  |  |   |   |
| Максимално общо хармонично изкривяване (THD)<br>AC THDi  | < 3% при номинални условия. Единичен хармоник отговаря на изискванията на VDE4105. |  |  |   |   |
| Забележка а: Максималната привидна мощност на SUN2000-30ktl-M3 е 30 000 VA съгласно ОУ на националните мрежови стандарти на Германия VDE-AR-N-4105, Белгия C10/11 и Австрия. |  |  |  |   |   |

## Защита

| Технически характеристики                    | SUN2000-20KTL-M3 | SUN2000-29.9KTL-M3 | SUN2000-30KTL-M3 | SUN2000-36KTL-M3 | SUN2000-40KTL-M3 |
|--|------------------|--------------------|------------------|------------------|------------------|
| Категория на пренапрежение                   | ФВ II/АС III     |                    |                  |                  |                  |
| Входящ превключвател за постоянен ток        | Поддържа се      |                    |                  |                  |                  |
| Защита при отпадане на напрежението          | Поддържа се      |                    |                  |                  |                  |
| Защита от изходящ свръхток                   | Поддържа се      |                    |                  |                  |                  |
| Защита срещу обратна връзка на входа         | Поддържа се      |                    |                  |                  |                  |
| Откриване на неизправности на потока         | Поддържа се      |                    |                  |                  |                  |
| Защита срещу пренапрежение при постоянен ток | Тип II           |                    |                  |                  |                  |
| Защита срещу пренапрежение при променлив ток | Тип II           |                    |                  |                  |                  |

| Технически характеристики                   | SUN2000-20KTL-M3 | SUN2000-29.9KTL-M3 | SUN2000-30KTL-M3 | SUN2000-36KTL-M3 | SUN2000-40KTL-M3 |
|---|------------------|--------------------|------------------|------------------|------------------|
| Откриване на изолационно съпротивление      | Поддържа се      |                    |                  |                  |                  |
| Модул за наблюдение на остатъчен ток (RCMU) | Поддържа се      |                    |                  |                  |                  |

### Дисплей и комуникация

| Технически характеристики | SUN2000-20KTL-M3                         | SUN2000-29.9KTL-M3 | SUN2000-30KTL-M3 | SUN2000-36KTL-M3 | SUN2000-40KTL-M3 |
|---------------------------|--|--------------------|------------------|------------------|------------------|
| Дисплей                   | Светодиоден индикатор; WLAN + приложение |                    |                  |                  |                  |
| RS485                     | Поддържа се                              |                    |                  |                  |                  |
| Вграден WLAN              | Поддържа се                              |                    |                  |                  |                  |
| AC MBUS                   | Поддържа се                              |                    |                  |                  |                  |
| DC MBUS                   | Поддържа се                              |                    |                  |                  |                  |
| AFCI                      | Поддържа се                              |                    |                  |                  |                  |
| ПИД                       | Поддържа се                              |                    |                  |                  |                  |

## Общи спецификации

| Технически характеристики      | SUN2000-20KTL-M3  | SUN2000-29.9KTL-M3 | SUN2000-30KTL-M3 | SUN2000-36KTL-M3 | SUN2000-40KTL-M3 |
|--------------------------------|---|--------------------|------------------|------------------|------------------|
| Размер (Ш x В x Д)             | 640 мм x 530 мм x 270 мм                                    |                    |                  |                  |                  |
| Нетно тегло                    | 43 кг   |                    |                  |                  |                  |
| Работна температура            | От -25°C до +60°C (понижава се при температури над +45 ° C) |                    |                  |                  |                  |
| Влага                          | 0%–100%   |                    |                  |                  |                  |
| Режим на охлаждане             | Естествено охлаждане  |                    |                  |                  |                  |
| Максимална работна височина    | 0-4000 м (понижава се, когато е над 3000 м)                 |                    |                  |                  |                  |
| Температура на съхранение      | -40°C до +70°C  |                    |                  |                  |                  |
| Степен на прахо- и влагозащита | IP66  |                    |                  |                  |                  |
| Топология                      | Без трансформатор   |                    |                  |                  |                  |

## Стандартно съответствие

| Технически характеристики | SUN2000-20KTL-M3                                | SUN2000-29.9KTL-M3 | SUN2000-30KTL-M3 | SUN2000-36KTL-M3 | SUN2000-40KTL-M3 |
|---------------------------|---|--------------------|------------------|------------------|------------------|
| Стандарти                 | EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2, NB/T 32004-2013 |                    |                  |                  |                  |

# A Национален мрежови стандарт

## ЗАБЕЛЕЖКА

Мрежовите стандарти могат да бъдат променяни. Изброените стандарти са само за справка.

| №  | Национален мрежови стандарт | Описание  |
|----|-----------------------------|---|
| 1  | VDE-AR-N-4105               | Нисковолтова електрическа мрежа (НН) на Германия        |
| 2  | NB/T 32004                  | Китайске енергийна мрежа НН Златно Слънце               |
| 3  | UTE C 15-712-1(A)           | Електрическата мрежа на континенталната част на Франция |
| 4  | UTE C 15-712-1(B)           | Островната енергийна система на Франция                 |
| 5  | UTE C 15-712-1(C)           | Островната енергийна система на Франция                 |
| 6  | VDE4110-MV                  | Немска електроенергийна мрежа средно напрежение (СН)    |
| 7  | G99-England                 | Английска електроенергийна мрежа 230V (I > 16 A)        |
| 8  | G99-Scotland                | Шотландска електрическа мрежа 240V (I > 16 A)           |
| 9  | CEI0-21                     | Електрическата мрежа на Италия                          |
| 10 | RD1699/661                  | Енергийна мрежа НН на Испания                           |
| 11 | RD1699/661-MV480            | Електрическата мрежа на Испания СрН                     |
| 12 | C10/11                      | Белгийска енергийна мрежа                               |
| 13 | AS4777                      | Австралийска енергийна мрежа                            |
| 14 | AS4777-ACT                  | Австралийска енергийна мрежа                            |

| №  | Национален мрежови стандарт | Описание   |
|----|-----------------------------|--|
| 15 | AS4777-NSW-ESS              | Австралийска енергийна мрежа   |
| 16 | AS4777-NSW-AG               | Австралийска енергийна мрежа   |
| 17 | AS4777-QLD                  | Австралийска енергийна мрежа   |
| 18 | AS4777-SA                   | Австралийска енергийна мрежа   |
| 19 | AS4777-VIC                  | Австралийска енергийна мрежа   |
| 20 | IEC61727                    | Електрическа мрежа<br>НН IEC 61727 (50 Hz)                                       |
| 21 | CEI0-16                     | Електрическата мрежа на Италия   |
| 22 | CHINA-MV480                 | Китайска СрН стандартна<br>електрическа мрежа                                    |
| 23 | CHINA-MV                    | Китайска СрН стандартна<br>електрическа мрежа                                    |
| 24 | TAI-PEA                     | Тайландска фиксирана<br>стандартна електрическа мрежа                            |
| 25 | TAI-MEA                     | Тайландска фиксирана<br>стандартна електрическа мрежа                            |
| 26 | VDE4110-MV480               | Германска стандартна<br>електрическа мрежа СрН                                   |
| 27 | G99-England-MV480           | Фиксирана електроенергийна<br>мрежа СрН на Великобритания<br>480 V<br>(I > 16 A) |
| 28 | IEC61727-MV480              | IEC 61727 Фиксирана<br>електроенергийна мрежа<br>СрН (50 Hz)                     |
| 29 | UTE C 15-712-1-MV480        | Островната енергийна система на<br>Франция                                       |
| 30 | TAI-PEA-MV480               | Тайландска фиксирана СрН<br>електрическа мрежа (PEA)                             |
| 31 | TAI-MEA-MV480               | Тайландска фиксирана СрН<br>електрическа мрежа (MEA)                             |
| 32 | C11/C10-MV480               | Белгийска електроенергийна<br>мрежа СрН  |
| 33 | Филипините                  | Филипинска НН електроенергийна<br>мрежа  |
| 34 | Philippines-MV480           | Филипинска електроенергийна<br>мрежа СрН   |
| 35 | NRS-097-2-1                 | Южно Африканска стандартна   |



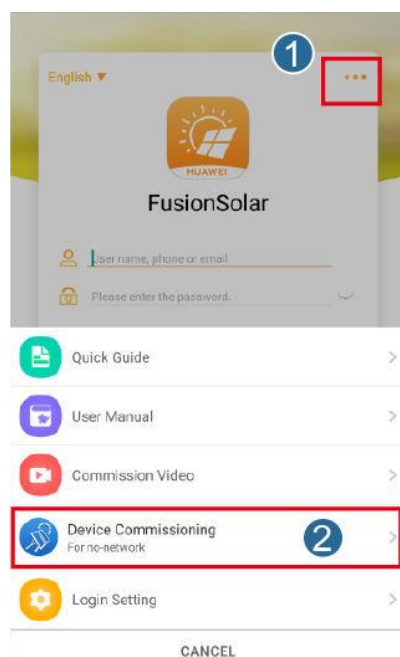
| №  | Национален мрежови стандарт | Описание   |
|----|-----------------------------|--|
|    |                             | електроенергийна мрежа                                 |
| 36 | IEC61727-60Hz               | IEC 61727 Фиксирана електроенергийна мрежа НН (60 Hz)  |
| 37 | IEC61727-60Hz-MV480         | IEC 61727 Фиксирана електроенергийна мрежа СрН (60 Hz) |
| 38 | CHINA_MV500                 | Китайска СрН стандартна електрическа мрежа             |
| 39 | PO12.3-MV480                | Електрическата мрежа на Испания СрН                    |
| 40 | EN50549-LV                  | Ирландска енергийна мрежа                              |
| 41 | EN50549-MV480               | Електрическата мрежа на Ирландия СрН                   |
| 42 | ABNT NBR 16149              | Бразилска енергийна мрежа                              |
| 43 | ABNT NBR 16149-MV480        | Бразилска енергийна мрежа СрН                          |
| 44 | SA_RPPs                     | Южно Африканска електроенергийна мрежа НН              |
| 45 | SA_RPPs-MV480               | Южно Африканска електроенергийна мрежа СрН             |
| 46 | ИНДИЯ                       | Индийска енергийна мрежа НН                            |
| 47 | INDIA-MV500                 | Индийска енергийна мрежа СрН                           |
| 48 | G99-TYPEA-LV                | Електроенергийна мрежа на Великобритания G99_ТипА_НН   |
| 49 | G99-TYPEB-LV                | Електроенергийна мрежа на Великобритания G99_ТипБ_НН   |
| 50 | G99-TYPEB-HV                | Електроенергийна мрежа на Великобритания G99_ТипБ_ВН   |
| 51 | G99-TYPEB-HV-MV480          | Електроенергийна мрежа на Великобритания G99_ТипБ_СрН  |
| 52 | G99-TYPEA-HV                | Електроенергийна мрежа на Великобритания G99_ТипА_ВН   |
| 53 | EN50549-MV400               | Ирландска нова стандартна енергийна мрежа              |
| 54 | VDE-AR-N4110                | Германска електрическа мрежа 230V СрН                  |
| 55 | VDE-AR-N4110-MV480          | Германска стандартна електрическа мрежа СрН            |

| №  | Национален мрежови стандарт | Описание                                  |
|----|-----------------------------|---|
| 56 | NTS                         | Енергийна мрежа на Испания                |
| 57 | NTS-MV480                   | Електрическата мрежа на Испания СрН       |
| 58 | CEA                         | Индийска електроенергийна мрежа НН (CEA)  |
| 59 | CEA-MV480                   | Индийска електроенергийна мрежа СрН (CEA) |
| 60 | C10/11-MV400                | Белгийска електроенергийна мрежа СрН      |

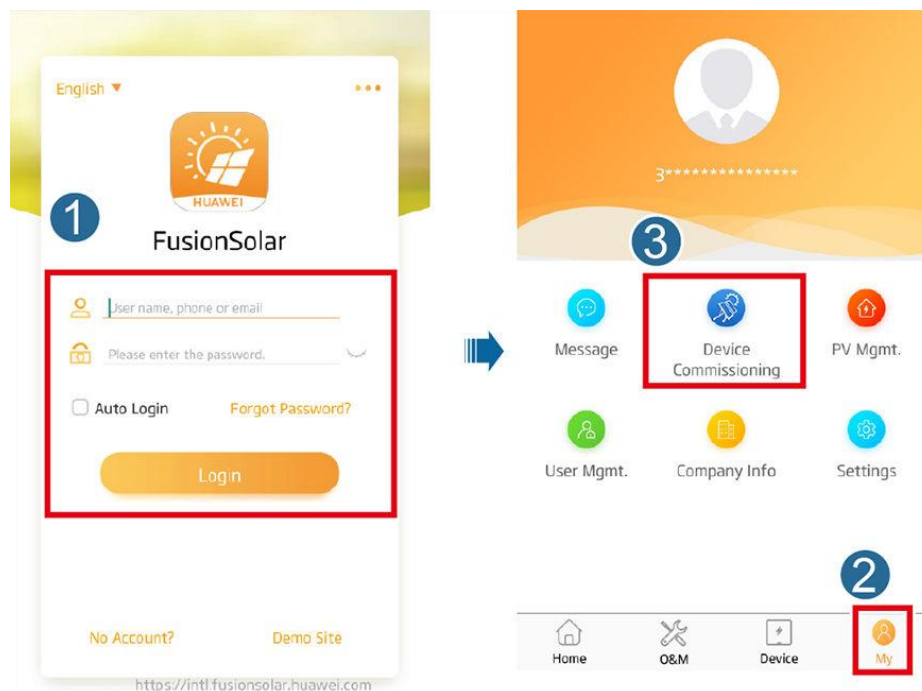
# В Въвеждане на устройството в експлоатация

Стъпка 1 Екран за въвеждане в експлоатация на устройството за достъп.

Фигура В-1 Начин 1: преди да влезете (не е свързан към интернет)



Фигура Б-2 Начин 2: След влизане (свързан към интернет)



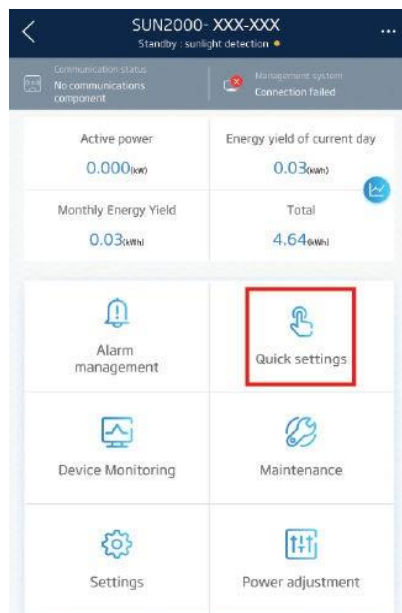
**Стъпка 2** Свържете се с безжичната мрежа на слънчевия инвертор и влезте в екрана за въвеждане на устройството в експлоатация като потребител **инсталатор**.

#### ИЗВЕСТИЕ

- Ако мобилният телефон е свързан директно към SUN2000, видимото разстояние между SUN2000 и мобилен телефон трябва да бъде по-малко от 3 м при използване на вградена антена и по-малко от 50 м при използване на външна антена за да се гарантира качество на комуникацията между приложението и SUN2000. Тези разстояния са само за справка и могат да варират в зависимост от мобилните телефони и условията на екраниране.
- Когато свързвате SUN2000 към безжична мрежа чрез рутер, уверете се, че мобилният телефон и SUN2000 са в обхвата на безжичната мрежа на рутера, а SUN2000 е свързана към рутера.
- Рутерът поддържа WLAN (IEEE 802.11 b/g/n, 2.4 GHz) и WLAN сигналът стига до SUN2000.
- За рутери се препоръчва да използвате режим на криптиране WPA, WPA2 или WPA/WPA2. Криптирането на ниво предприятие не се поддържа (напр. публични горещи точки, изискващи удостоверяване, като например безжична летищна мрежа). WEP и WPA TKIP не се препоръчват, тъй като тези два режима на криптиране имат сериозни дефекти в сигурността. Ако достъпът не успее в WEP режим, влезте в рутера и променете режима на шифроване на рутера на WPA2 или WPA/WPA2.

**ЗАБЕЛЕЖКА**

- Получете първоначална парола за свързване към безжичната мрежа на слънчевия инвертор от етикета отстрани на слънчевия инвертор.
- Задайте парола при първото влизане. За да се гарантира сигурността на профила, периодично променяйте паролата си и помнете новата парола. Ако не промените първоначалната парола, това може да доведе до разкриване на паролата. Парола, оставена непроменена за дълъг период от време, може да бъде открадната или хакната. Ако паролата бъде загубена, достъпът до устройствата е невъзможен. В тези случаи потребителят носи отговорност за всички щети, причинени на фотоволтаичната инсталация.
- При първия достъп до екрана за **Въвеждане на устройството в експлоатация** на SUN2000, трябва ръчно да зададете паролата за вход, тъй като SUN2000 няма първоначална парола за вход.

**Фигура Б-3 Бързи настройки**

----Край

# С Настройване на параметрите за регулиране на мощността

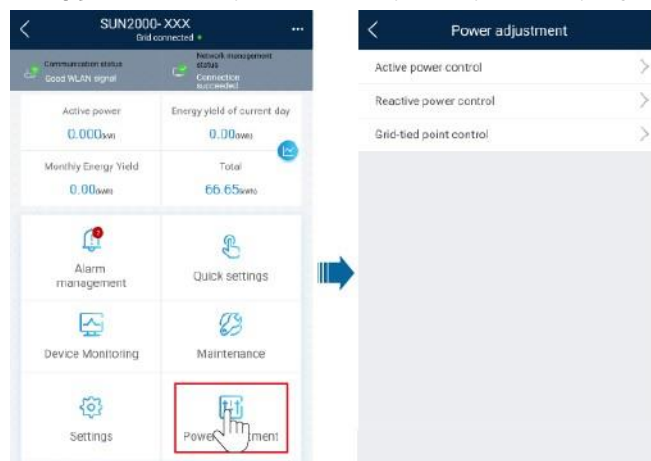
## Предпоставки

Вие сте влезли в приложението като **инсталатор**.

## Процедура

- Стъпка 1 На началния екран кликнете върху **Регулиране на мощността** и задайте нужните параметри на мощността.

Фигура С-1 Настройка на параметрите за регулиране на мощността



----Край

# D Възстановяване на вградената ПИД

## ИЗВЕСТИЕ

Уверете се, че инверторният заземителен кабел е надеждно свързан. В противен случай вградената функция за поправка на ПИД ще бъде засегната и може да възникне токов удар.

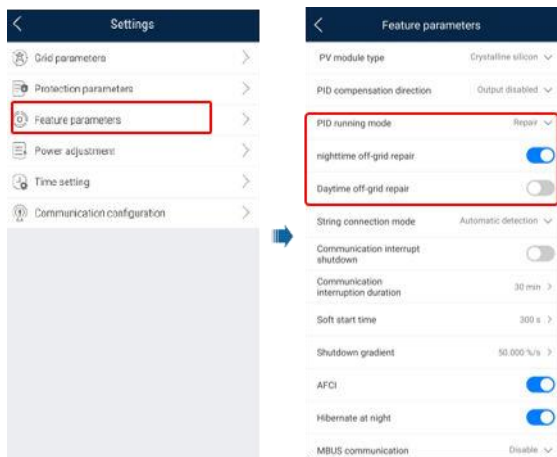
## Предпоставки

Вие сте влезли в приложението като **инсталатор**.


## Процедура

**Стъпка 1** От началния екран Изберете **Настройки** > **Параметри на характеристиките** и задайте съответните параметри.

**Фигура D-1** Настройка на ПИД потискащите параметри



 **ЗАБЕЛЕЖКА**

- Задайте **режим на работа на ПИД да се поправя** (деактивиран по подразбиране).
- Задайте **Нощна поправка извън мрежата на стойност**  (този параметър се показва, когато **вграденият режим на работа на ПИД** е настроен на **Repair**).

----Край



# Е Бързо изключване



---

Ако всички фотоволтаични модули са оборудвани с оптимизатори, фотоволтаичната система може да извърши бързо изключване, като намали изходното напрежение на оптимизаторите до под 30 V в рамките на 30 секунди. Бързото изключване не се поддържа, ако оптимизаторите са настроени за някои фотоволтаични модули.

Задействане на начини за бързо изключване:

- Начин 1 (препоръчително): изключете превключвателя за променлив ток между инвертора и електрическата мрежа.
- Начин 2: изключете превключвателя за постоянен ток в долната част на инвертора.
- Начин 3: ако портът DIN5 (порт 15) на комуникационната клема на инвертора е свързан към бутон за бързо изключване, натиснете бутона, за да предизвикате бързо изключване.

# F Нулиране на паролата

- Стъпка 1** Уверете се, че захранванията с променлив и постоянен ток към слънчевия инвертор са свързани едновременно и че  и  индикаторите постоянно светят в зелено или бавно мигат повече от 3 минути.
- Стъпка 2** Изключете превключвателя за променлив ток, поставете превключвателя за постоянен ток в долната част на слънчевия инвертор в положение OFF и изчакайте, докато всички индикатори на слънчевия инверторен панел изгаснат.
- Стъпка 3** Изпълнете следните дейности в рамките на 3 минути:
1. Включете превключвателя за променлив ток и изчакайте, докато индикаторът мига.
  2. Изключете превключвателя за променлив ток и изчакайте всички индикатори на слънчевия инверторен панел да изгаснат.
  3. Включете превключвателя за променлив ток и изчакайте, докато всички светодиодни индикатори в инверторния панел мигат и изгаснат след около 30 секунди.
- Стъпка 4** Изчакайте, докато трите индикатора на инверторния панел мигат бързо в зелено и след това мигат бързо в червено, което показва, че паролата е възстановена.
- Стъпка 5** Нулирайте паролата в рамките на 10 минути. (Ако не се извършва дейност в рамките на 10 минути, всички параметри на слънчевия инвертор остават същите, както преди нулирането.)
1. Изчакайте докато индикаторът мига.
  2. Вземете първоначалното име на WLAN Hotspot (SSID) и началната парола (PSW) от етикета от страни на слънчевия инвертор, за да се свържете с приложението.
  3. На страницата за вход задайте нова парола за вход и влезте в приложението.
- Стъпка 6** Задайте параметрите на рутера и системата за управление, за да реализирате дистанционно управление.

----Край

## ИЗВЕСТИЕ

Препоръчително е да нулирате паролата сутрин или през нощта, когато слънчевата радиация е ниска.


# G

## Задаване на параметри за планиране на сух контакт

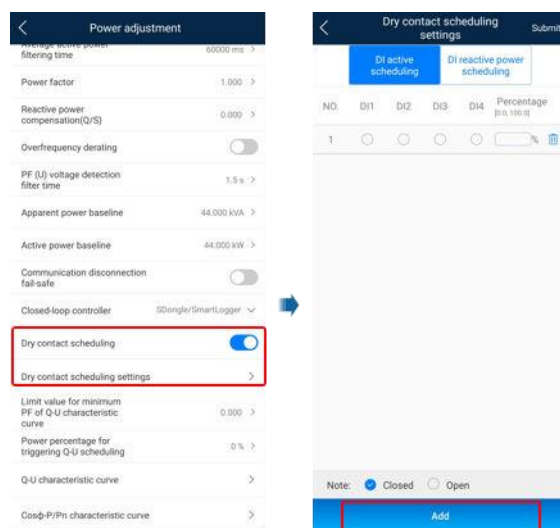
### Предпоставки

Вие сте влезли в приложението като инсталатор.

### Процедура

Стъпка 1 На началния екран изберете **Настройки** > **Регулиране на мощността** и задайте **Сух контакт** да се планира за .

Фигура G-1 Настройка на параметрите за планиране на сух контакт



----Край



## Работа

Ако фотоволтаичните модули или кабелите не са свързани правилно или са повредени, могат да възникнат електрически дъги, които могат да причинят пожар. Huawei SUN2000s осигурява уникално откриване на дъга в изпълнение на UL 1699B-2018, за да гарантира безопасността на живота и имуществото на потребителите.

Тази функция е активирана по подразбиране. SUN2000 автоматично открива дъгови неизправности. За да деактивирате тази функция, влезте в приложението FusionSolar, влезте в екрана за **въвеждане на устройството в експлоатация**, изберете **Настройки > Параметри на характеристиките** и изключете **AFCI**.

За повече информация как да влезете в екрана за **Въвеждане на устройството в експлоатация**, вижте **Въвеждане на устройството в експлоатация**.

## Изчистване на алармите

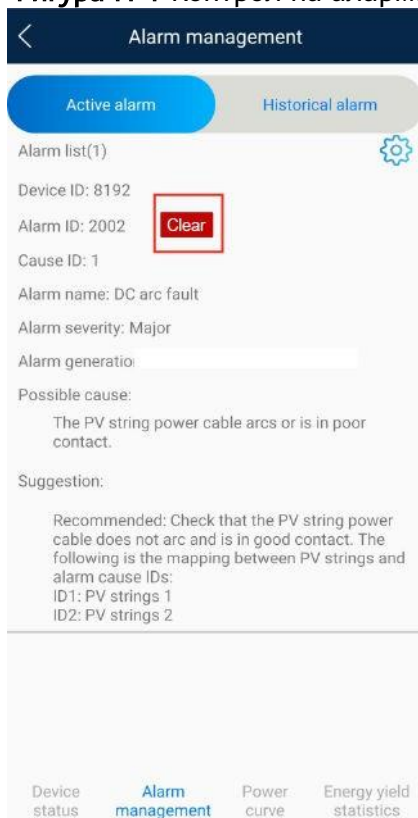
Функцията AFCI включва аларма за **неизправност на постояннотокова дъга**.

SUN2000 има механизъм за автоматично изчистване на аларма за AFCI. Ако алармата се задейства по-малко от пет пъти в рамките на 24 часа, SUN2000 автоматично изчиства алармата. Ако алармата се задейства пет или повече пъти в рамките на 24 часа, SUN2000 се заключва за защита. Трябва ръчно да изчистите алармата на SUN2000, за да може да работи правилно.

Можете ръчно да изчистите алармата, както следва:

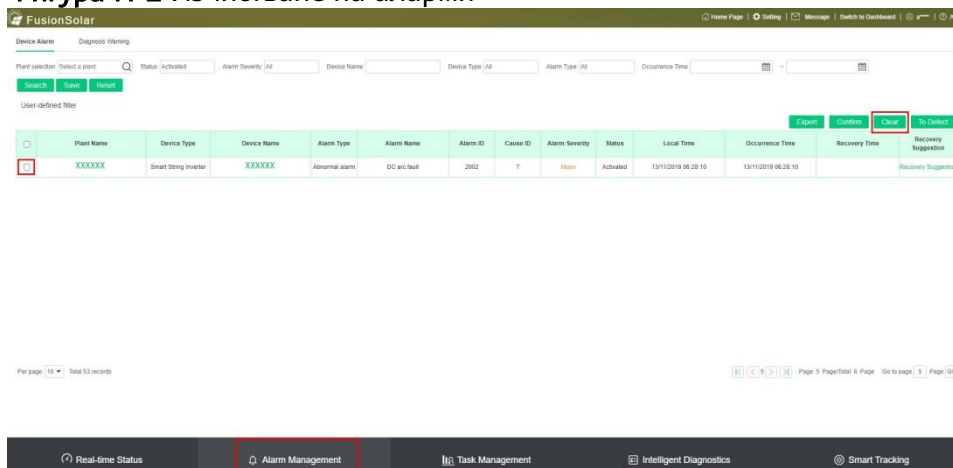
- **Начин 1:** Приложението FusionSolar  
Влезте в приложението FusionSolar и изберете **Му > Пускане на устройството в експлоатация**. На екрана за **Въвеждане на устройството в експлоатация** свържете се с и влезте в SUN2000, която генерира аларма AFCI, натиснете **Alarm management** и кликнете върху **Delete** отдясно на алармата за **неизправност на постояннотоковата дъга**, за да изчистите алармата.

Фигура Н-1 Контрол на алармата



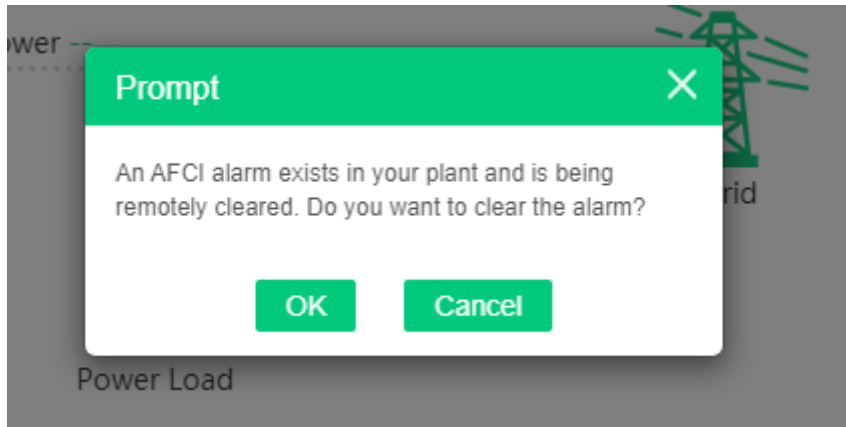
- **Начин 2:** Интелигентна система за управление на фотоволтаици FusionSolar  
Влезте в интелигентната система за управление на фотоволтаици FusionSolar с помощта на акаунт, различен от този на собственика, изберете **Intelligent O&M > Alarm Management**, изберете аларма **DC arc fault** (дъгова неизправност за постоянен ток) и натиснете бутона **Clear** (Изчисти), за да изчистите алармата.

Фигура Н-2 Изчистване на аларми



Преминете към профила на собственика с правата за управление на фотоволтаичната инсталация. На началната страница кликнете върху името на фотоволтаичната инсталация, за да отидете на страницата на фотоволтаичната инсталация и кликнете върху **OK**, за да изчистите алармата.

Фигура Н-3 Потвърждение на собственика





## Интелигентна диагностика на I-V крива

---

За детайли вижте [Ръководството за потребителя на FusionSolar 6.0 Интелигентна система за управление на фотоволтаици Интелигентна диагностика на I-V крива.](#)

---

# J Акроними и съкращения

---

## A

AFCI дъгова защита

## L

LED светодиод

## M

MBUS Мониторингова шина

Точка на оптимална мощност точка за максимална мощност

ПТММ Проследяване на точката за максимална мощност

## P

ЗЗ защитно заземяване

ПИД потенциално индуцирана деградация, намаляване на мощността поради отрицателно напрежение

PV фотоволтаик

## R

RCD устройство за остатъчен ток