

**LUNA2000-(5-30)-S0**

# **Ръководство за потребителя**

Брой 01  
Дата 18.09.2020

**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**



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  
Бангиан, област Лонганг  
Шенжен 518129  
Китайска Народна Република

Уебсайт: <https://e.huawei.com>

## За този документ

### Преглед

Този документ описва батерията LUNA2000 по отношение на нейния преглед, сценарии за приложение, инсталиране и пускане в експлоатация, поддръжка на системата и технически характеристики. Батерията LUNA2000 се състои от модул за управление на мощността LUNA2000-5KW-C0 и модули за разширяване на батерията LUNA2000-5-E0.






### Целева аудитория

Този документ е приложим за:

- Инженери по продажбите
- Системни инженери
- Инженери за техническа поддръжка

### Легенда

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

Символ	Описание
	Показва опасност с висок риск, която, ако не бъде избегната, ще доведе до смърт или сериозни наранявания.
	Показва опасност със среден риск, която, ако не бъде избегната, може да доведе до смърт или сериозни наранявания.
	Показва опасност с нисък риск, която, ако не бъде избегната, ще доведе до леки или средно сериозни наранявания.
	Показва предупредителна информация за устройство или за сигурността на средата, която, ако не се избегне, може да доведе до повреда на оборудването, загуба на данни, влошаване или неочаквани резултати. ИЗВЕСТИЕТО се използва, когато се отнася до решаване на проблеми, които не са свързани с персонални наранявания.
	Допълва важната информация в основния текст. ЗАБЕЛЕЖКА се използва, когато се отнася до информация, която не е свързана с персонални наранявания, повреда на оборудването и влошаване на околната среда.

## История на промените

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

### Брой 01 (15.09.2020)

Този брой е първото официално издание.

# Съдържание

<b>За този документ.....</b>	<b>ii</b>
<b>1 Предпазни мерки .....</b>	<b>1</b>
1.1 Обща безопасност.....	1
1.2 Изисквания към персонала .....	3
1.3 Електрическа безопасност .....	4
1.4 Изисквания за инсталационна среда.....	5
1.5 Изисквания при транспортиране .....	6
1.6 Механична безопасност .....	6
1.7 Въвеждане в експлоатация.....	7
1.8 Поддръжка и подмяна .....	8
<b>2 Описание на продукта .....</b>	<b>9</b>
2.1 Преглед .....	9
2.2 Външен вид .....	13
2.3 Етикет Описание.....	15
2.4 Характеристики .....	16
2.5 Принципи на работа .....	17
<b>3 Сценарии и настройки на приложението .....</b>	<b>19</b>
3.1 ССЕ, свързана с мрежата.....	19
3.1.1 ССЕ, свързана с мрежата, конфигуриране на мрежата.....	19
3.1.2 Настройване на режим на ССЕ, свързана с мрежата .....	22
3.2 ССЕ, свързана с мрежата и извън мрежата.....	27
3.2.1 ССЕ, свързана към мрежата и извън мрежата Конфигуриране на мрежа.....	27
3.2.2 Конфигуриране на ССЕ в режим свързана към мрежата и извън мрежата .....	28
3.3 ССЕ изцяло без връзка с мрежата .....	30
3.3.1 ССЕ изцяло без връзка с мрежата, конфигуриране на мрежата .....	30
3.3.2 Настройка на ССЕ изцяло без връзка с мрежата.....	30
<b>4 Инсталация на системата.....</b>	<b>32</b>
4.1 Проверка преди инсталиране.....	32
4.2 Подготовка на инструменти.....	32
4.3 Определяне на позицията на инсталацията.....	34
4.4 Монтаж на оборудване .....	35
4.4.1 Монтаж на под .....	35

4.4.2 Монтаж на стена .....	41
<b>5 Електрическа връзка.....</b>	<b>45</b>
5.1 Подготовка на кабелите.....	46
5.2 Вътрешни електрически връзки на батерията .....	47
5.2.1 Монтаж на вътрешен заземителен кабел .....	47
5.2.2 Монтаж на вътрешни клеми за постоянен ток.....	48
5.2.3 Свързване на вътрешни сигнални кабели.....	49
5.3 Външни електрически връзки на батерията .....	50
5.3.1 Монтаж на 33 кабел.....	51
5.3.2 Монтаж на входящи постояннотокови захранващи кабели .....	53
5.3.3 Монтаж на сигнален кабел.....	55
5.4 (по избор) Каскадни батерии .....	58
5.5 Монтаж на капака .....	59
<b>6 Въвеждане на системата в експлоатация.....</b>	<b>61</b>
6.1 Проверка преди включване на захранването.....	61
6.2 Включване на системата към захранването.....	62
6.3 Въвеждане на батерията в експлоатация .....	63
6.3.1 Внедряване на батерията.....	63
6.3.2 Управление на батерията.....	64
6.3.3 Проверка на състоянието на батерията.....	67
6.3.4 Поддръжка и надстройка на батерията .....	67
<b>7 Поддръжка на системата.....</b>	<b>71</b>
7.1 Прекъсване на захранването на системата .....	71
7.2 Рутинна поддръжка.....	71
7.3 Отстраняване на неизправности.....	72
7.4 Съхранение и презареждане на батерията.....	72
<b>8 Технически спецификации .....</b>	<b>75</b>
8.1 LUNA2000-5KW-C0 .....	75
8.2 LUNA2000-5-E0 .....	76
<b>9 Често Задавани Въпроси .....</b>	<b>77</b>
9.1 Как да сменя предпазителя? .....	77
<b>А Акроними и съкращения .....</b>	<b>79</b>

---

# 1 Предпазни мерки

---

- 1.1 Обща безопасност
- 1.2 Изисквания към персонала
- 1.3 Електрическа безопасност
- 1.4 Изисквания за инсталационна среда
- 1.5 Изисквания при транспортиране
- 1.6 Механична безопасност
- 1.7 Въвеждане в експлоатация
- 1.8 Поддръжка и подмяна

## 1.1 Обща безопасност

### Декларация

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

"ИЗВЕСТИЕ", "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, 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
- Щети, причинени от условия на съхранение, които не отговарят на изискванията, посочени в съответните документи

## Общи Изисквания



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.
- Без предварителното съгласие на производителя не променяйте вътрешната конструкция или начина на инсталиране на оборудването.

## Лична Безопасност

- Носете подходящи лични предпазни средства (ЛПС) по време на работа. Ако има вероятност от персонално нараняване или повреда на оборудването, 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.
- За да се гарантира личната безопасност и нормалното използване на оборудването, оборудването трябва да бъде надеждно заземено преди употреба.
- Когато батерията е дефектна, температурата може да надвиши прага на изгаряне на повърхността, която може да бъде докосната. Затова не докосвайте батерията.



- Не разглобявайте и не повреждайте батерията. Отделящият се електролит е вреден за кожата и очите ви. Избягвайте контакт с електролита.
- Не поставяйте ненужни предмети върху горната част на оборудването и не ги поставяйте вътре при която и да е позиция на оборудването.
- Не поставяйте запалими предмети около оборудването.
- За да избегнете експлозии и телесни наранявания, не поставяйте батерии в огъня.
- Не поставяйте модула на батерията във вода или други течности.
- Избягвайте късо съединение на кабелните клеми на батериите. Късо съединение може да доведе до пожар.
- Батериите могат да причинят токов удар и късо съединение, с висока стойност. Когато използвате батерията, обърнете внимание на следните позиции:
  - (a) Отстранете от себе си всякакви метални предмети, като часовници и пръстени.
  - (b) Използвайте инструменти с изолирани дръжки.
  - (c) Носете гумени ръкавици и ботуши.
  - (d) Не поставяйте инструменти или метални части върху батериите.
  - (e) Изключете зареждащото захранване, преди да свържете или изключите клемите на батерията.
  - (f) Проверете дали батериите случайно са заземени. Ако случайно са заземени, отстранете електрозахранването от заземяването. Докосването, на която и да е част от заземената батерия, може да доведе до токов удар. Ако тези заземителни точки бъдат премахнати по време на монтажа и поддръжката, тогава вероятността от токов удар може да бъде намалена.
- Не използвайте вода, за да почистите електрическите елементи вътре или извън таблото.
- Не стойте върху оборудването, не се навеждайте към него и не седете върху него.
- Не увреждайте модулите на оборудването.

## 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.

### NOTE

- **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

### Изисквания за заземяване

- За оборудването, което трябва да бъде заземено, първо инсталирайте защитния заземителен (ЗЗ) кабел, когато инсталирате оборудването и отстранете ЗЗ кабела 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 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 високонапрежениви дейности, използвайте специални изолирани инструменти.

### Работа с постоянен ток



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 свържете кабелите, изключете прекъсвача на оборудването във възходящо направление, за да изключите захранването, ако хора могат да се докоснат до 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.

### Изисквания към кабелите

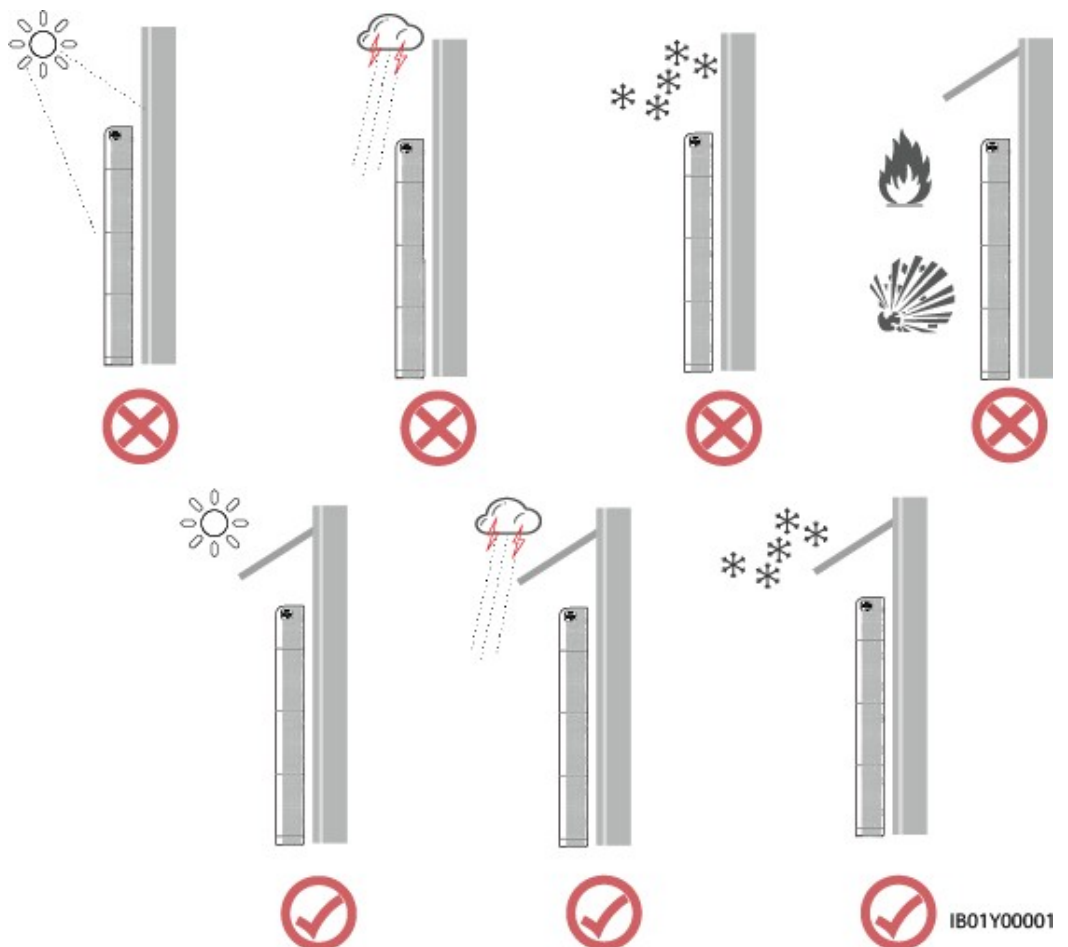
- Когато поставяте кабели, уверете се, че разстоянието между кабелите и топло-генериращите елементи или области е най-малко 30 мм. Това предотвратява увреждането на изолационния слой на кабелите.
- Свържете кабелите от един тип заедно. Когато поставяте кабели от различни видове, уверете се, че те са на разстояние най-малко 30 мм един от друг.

- Уверете се, че използваните кабели в мрежовата електроволтаична енергийна система, са правилно свързани и изолирани и отговарят на техническите изисквания.

## 1.4 Изисквания за инсталационна среда

- Уверете се, че оборудването е инсталирано на сухо и добре проветриво място.
- Инсталацията трябва да е далеч от пряка слънчева светлина и дъжд.
- Мястото на инсталацията трябва да е далеч от източници на огън.
- Инсталацията трябва да е далеч от водоизточници като кранове, канализационни тръби и пръскачки, за да се предотврати просмукване на вода.
- Опорната повърхност трябва да бъде твърда и равна.
- Децата нямат право да влизат в мястото на инсталиране.
- 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.

Фигура 1-1 инсталационна Среда





Работата и животът на батерията зависят от работната температура. Експлоатирайте батерията при температура, равна или по-висока от температурата на околната среда. Препоръчителната работна температура варира от 15°C до 30°C.

## 1.5 Изисквания при транспортиране

Продуктът преминава сертификация UN38.3 (UN38.3: Раздел 38.3 от шесто редактирано издание на Препоръките за превоз на опасни товари, Ръководство за изпитвания и критерии) и SN/T 0370.2-2009 (Част 2: Тест за изпълнение на правилата за проверка на опаковки при износ на опасни товари). Този продукт принадлежи към клас 9 опасни товари.

Продуктът може да бъде доставен до обекта директно и транспортиран по суша и вода. Кутията на опаковката трябва да бъде здраво закрепена при транспортиране, да отговаря на съответните китайски стандарти и да бъде с отпечатани маркировки като защита от удар и защита от влага. Под влияние на фактори на околната среда, като температура, транспорт и съхранение, предимство имат техническите характеристики на продукта към датата на доставка.

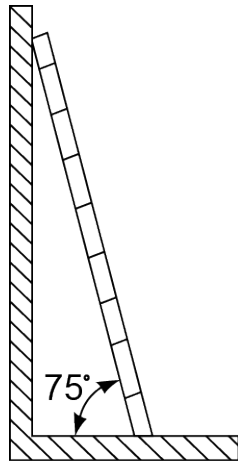
Защитете кутията на опаковката с продукта от следните ситуации:

- От намокряне от дъжд, сняг или падане във вода
- Падане или механичен удар
- От обръщане или накланяне

## 1.6 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 товарносимостта 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.

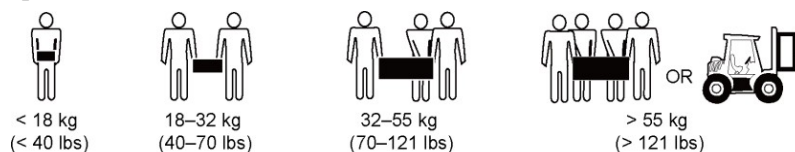
## Пробиване на дупки

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.

## 1.7 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.

## 1.8 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 неотгоризиран 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.
- Не отваряйте капака без разрешение. В противен случай може да възникне токов удар, а произтичащите от това неизправности не се покриват от гаранцията.
- Персоналът за монтаж, персоналът за обслужване и персоналът за техническа поддръжка трябва да бъдат обучени за безопасна и правилна експлоатация и поддръжка на оборудването, да вземат комплексни предпазни мерки и да бъдат оборудвани със защитни инструменти.
- Преди да преместите или свържете отново оборудването, изключете мрежата и батериите и изчакайте пет минути, докато оборудването се изключи. С помощта на мултицет, уверете се, че няма опасни напрежения в право-токовата шина или елементите, които трябва да бъдат ремонтирани, преди да ремонтирате оборудването.
- Техническата поддръжка на батериите трябва да се извършва или контролира от персонал, който е запознат с батериите и необходимите предпазни мерки.
- Когато сменят батериите, заменете ги с батерии или модулни батерии от същия тип.
- След завършване на техническата поддръжка извадете всички инструменти и части от оборудването.
- Ако оборудването не се използва дълго време, съхранявайте и презареждайте батериите в съответствие с този документ.

# 2 Описание на продукта

- [2.1 Преглед](#)
- [2.2 Външен вид](#)
- [2.3 Етикет Описание](#)
- [2.4 Характеристики](#)
- [2.5 Принципи на работа](#)

## 2.1 Преглед

### Работа

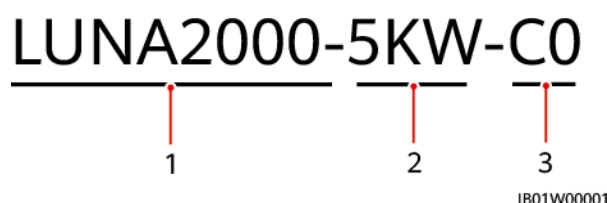
Батерията LUNA2000 се състои от модул за управление на захранването и модули за разширяване на батерията. Тя може да съхранява и освобождава електрическа енергия в зависимост от изискванията на системата за управление на инвертора. Входните и изходните портове на батерията LUNA2000 са високонапрежени портове за постоянен ток (ВНПТ).

- Зареждане на батерията: модулът за управление на захранването се свързва с клемите на батерията (BAT+ и BAT-) на инвертора. Под контрола на инвертора, модулът за управление на захранването зарежда батериите и съхранява излишната фотоволтаична енергия в батериите.
- Разреждане на батерията: когато фотоволтаичната енергия не е достатъчна, за да захранва потребяващите устройства, системата контролира батериите, за да захранва потребяващите устройства. Енергията на батерията се извежда към потребяващите устройства чрез инвертор.

### Модел

- Модел на модула за управление на мощността в батерията LUNA2000: LUNA2000-5KW-C0

Фигура 2-1 Номер на модела

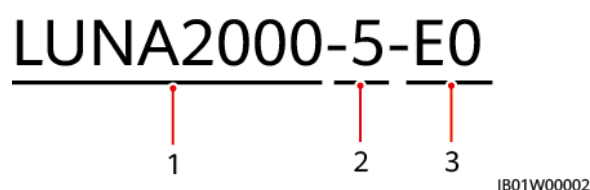


**Таблица 2-1** Описание на модела

№	Значение	Стойност
1	Продукт	LUNA2000: батерия LUNA2000
2	Ниво на мощност	5 KW: нивото на мощност е 5 KW.
3	Проектен код	C0: серия продукти на модула за управление на мощността

- Модел на модули за разширение на батерията в батерия LUNA2000: LUNA2000-5-E0

**Фигура 2-2** Номер на модела

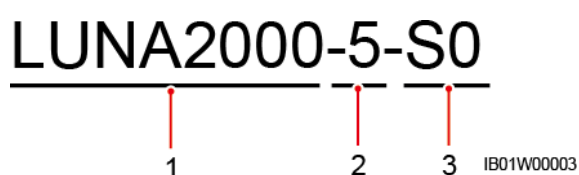


**Таблица 2-2** Описание на модела

№	Значение	Стойност
1	Продукт	LUNA2000: жилищна батерия
2	Ниво на енергията	5: Нивото на енергия е 5 kW/ч.
3	Проектен код	E0: модул батерия

- Моделът на батерия LUNA2000 е LUNA2000-5-S0.

**Фигура 2-3** Номер на модела



**Таблица 2-3** Описание на модела

№	Значение	Стойност
1	Продукт	LUNA2000: жилищна батерия
2	Ниво на енергията	5: Нивото на мощността е 5 kW/ч. Този продукт поддържа от 5 kW/ч до 30 kW/ч.

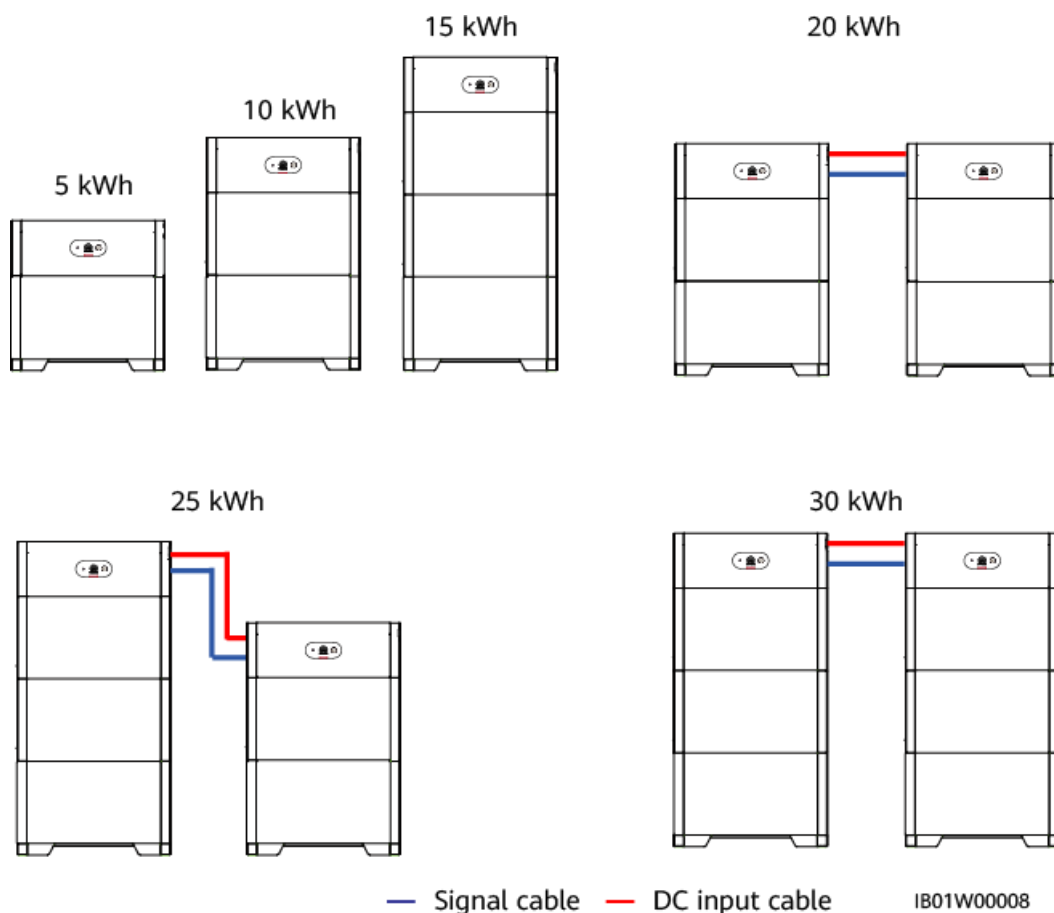


№	Значение	Стойност
3	Проектен код	S0: батерия

## Описание на капацитета на батерията

Батерията поддържа разширяване на мощността и капацитета. Два модула за управление на мощността могат да бъдат свързани успоредно. Един модул за управление на мощността поддържа максимално три модула за разширяване на батерията.

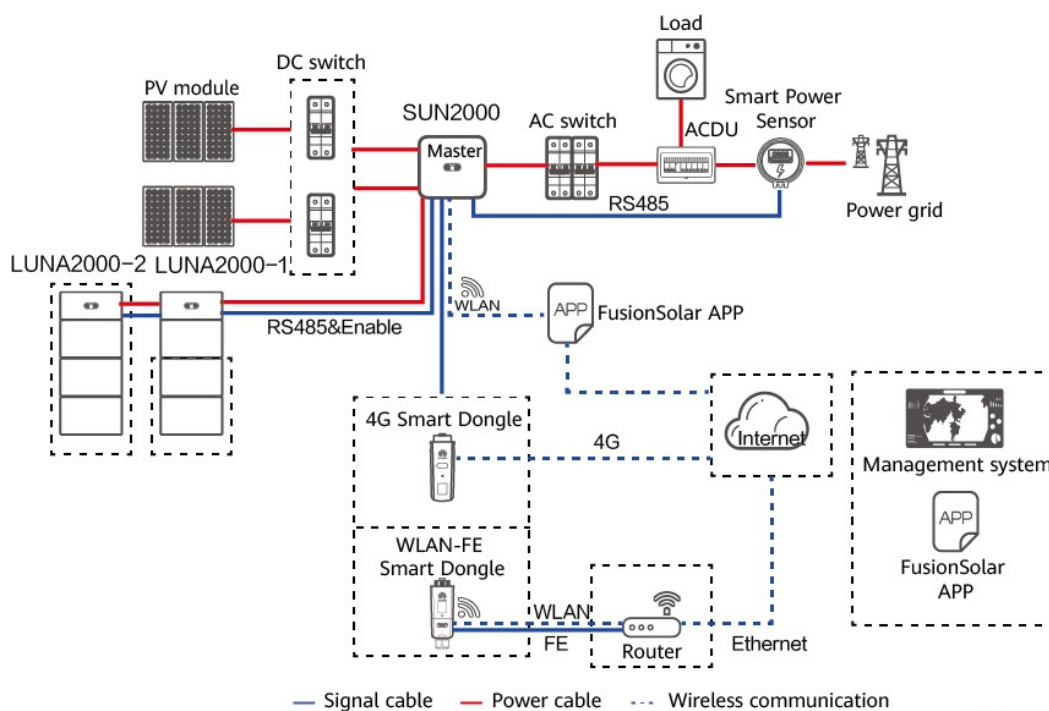
**Фигура 2-4** Описание на капацитета на батерията



## Мрежово Приложение

Батерията LUNA2000 е приложима за свързани към мрежата системи на жилищни покривни фотоволтаични инсталации. Обикновено система, свързана към мрежата се състои от фотоволтаични стрингове, батерии LUNA2000, инвертор, превключвател за променлив ток и разпределителна кутия (РК).

Фигура 2-5 Свързване в мрежа (пунктирните линии показват допълнителни елементи)

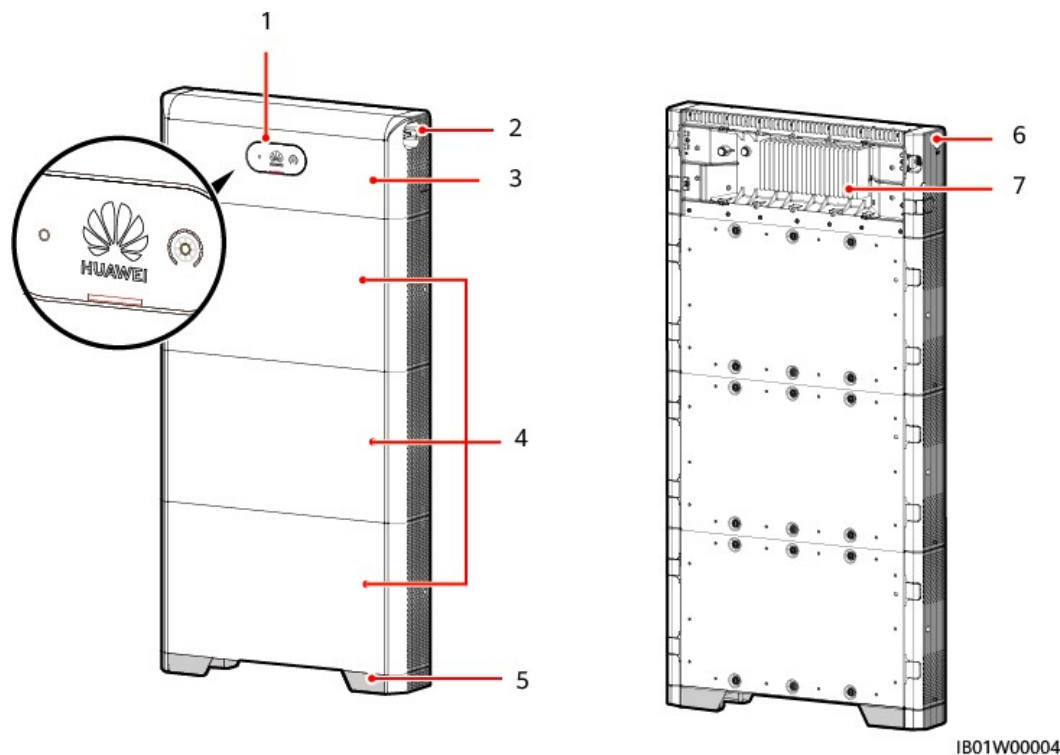


- Входните и изходните портове на батерията LUNA2000 са свързани към батерийните портове на инвертора.
- Батерията LUNA2000 поддържа следните режими на комуникация:
  - Свържете батерията LUNA2000 към инвертора чрез порта RS485 и включете порта за извършване на комуникация и контрол между инвертора и батерията LUNA2000.
  - Използвайте приложението за мобилни телефони, за да се свържете директно с инвертора или да се свържете с инвертора в една и съща локална мрежа, за да управлявате и поддържате батерията LUNA2000.
  - Свържете инвертора към обществената мрежа чрез Smart Dongle за управление и поддръжка на батерията LUNA2000 чрез системата за управление.

## 2.2 Външен вид

### Батерия

Фигура 2-6 Външен вид на батерията

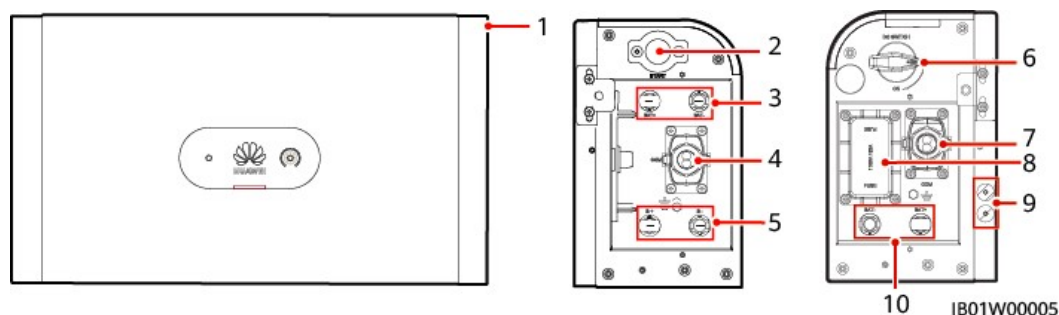


(1) Светодиоден индикатор	(2) Превключвател за постоянен ток (DC SWITCH)	(3) Модул за управление на мощността
(4) Модули за разширяване на батерията	(5) Монтажна основа	(6) Аварийен прекъсвач
(7) Радиатор		

### Модул за управление на мощността

Мощността на модула за управление на мощността е 5 kW.

**Фигура 2-7** Модул за управление на мощността

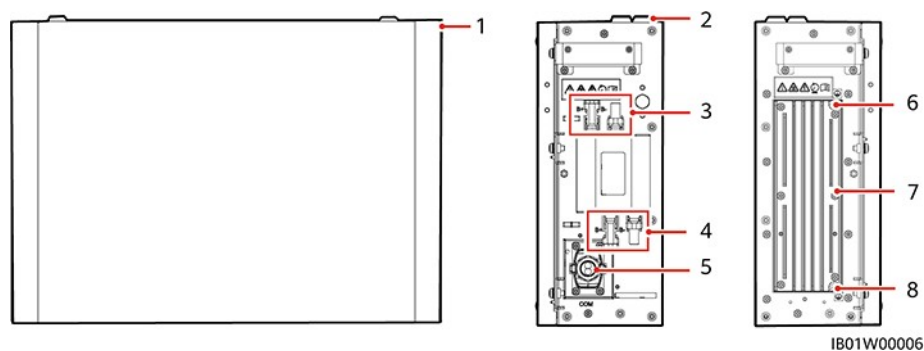


(1) Модул за управление на мощността	(2) Аварийен прекъсвач	(3) Клеми на батерията (BAT+ / BAT-)
(4) порт за връзка (COM)	(5) Каскадни клеми на батерията (B+ / B-)	(6) Превключвател за постоянен ток (DC SWITCH)
(7) порт за връзка (COM)	(8) Предпазител	(10) Клеми на батерията (BAT+ / BAT-)
	(9) Точка на заземяване	

## Модул за Разширяване на батерията

Стандартният капацитет на модула за разширение на батерията е 5 kW/ч.

**Фигура 2-8** Модул за разширяване на батерията








(1) Модул за разширяване на батерията	(2) Втулка за изравняване	(3) Каскадни клеми на батерията (B+ / B-)
(4) Каскадни клеми на батерията (B+ / B-)	(5) порт за връзка (COM)	(6) Точка на заземяване
(7) Радиатор	(8) Точка на заземяване	

## 2.3 Етикет Описание

### Етикети на корпуси

Таблица 2-4 Описание на етикетите за корпус

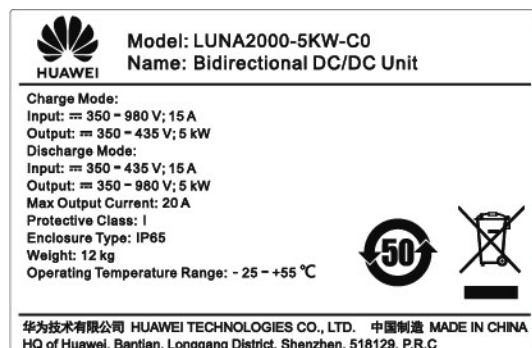
Икона	Име	Значение
	Предупреждение за изгаряне	Не докосвайте продукта, тъй като корпусът се нагрива по време на работа.
	Забавено разреждане	<ul style="list-style-type: none"> <li>Съществува високо напрежение, след като батерията бъде изключена от захранването. Отнема 5 минути, докато батерията се изтощи до безопасно напрежение.</li> </ul>
	Оператор	<ul style="list-style-type: none"> <li>Съществува високо напрежение, след като батерията бъде включена в захранването. Само квалифицирани и обучени електротехници могат да инсталират и работят с батерията.</li> <li>Преди да включите батерията, вземете я.</li> </ul>
	Вижте документацията	Напомня на операторите да се обърнат към документацията, приложена към оборудването.
	Заземяване	Показва позицията за свързване на 33 кабел.

#### ЗАБЕЛЕЖКА

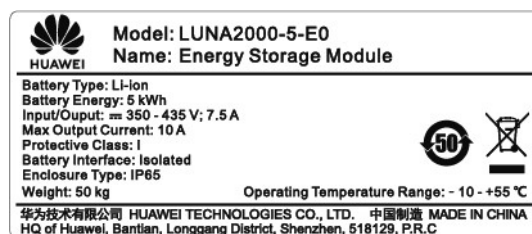
Етикетите са само за справка.

## Паспортна табела

Фигура 2-9 Паспортна табела (модул за управление на захранването)



Фигура 2-10 Паспортна табела (модул за разширяване на батерията)



## 2.4 Характеристики

### Мулти-сценарниен и мулти-работен режим

- Поддържа множество работни режими като режим на свързване към мрежата, на свързване към мрежата и извън мрежата, чист мулти-сценарий извън мрежата, собствено потребление, време за използване и режим на пълно подаване към мрежата.
- Позволява на потребителите да заявяват данни за общия капацитет на разреждане в жизнения цикъл на продукта в реално време.

### Интелигентно и лесно управление

Работи с инвертора, поддържа автоматично конфигуриране и интегрира приложение за мобилен телефон и система за управление.

### Лесно инсталиране и подмяна

- За свързване на системата се използват стандартни правококови клеми на батерията.
- Модулен дизайн е приет за батериите.
- Инсталирането или подмяната може да се извърши от две лица.

## Гъвкава възможност за мащабиране

Батерията поддържа разширяване на мощността, разширяване на капацитета на батерията и хибридно използване на стари и нови батерии.

## Интелигентно наблюдение и измерване (O&M)

- Фабричните настройки по подразбиране отговарят на изискванията на целевите пазари, а батерията може да се стартира само с един бутон и поддържа студено стартиране.
- Светодиодният индикатор показва състоянието. Можете също така да използвате приложението за мобилни телефони, за да извършвате локални и дистанционни дейности.
- Системата за управление на данни в облака се използва за управление на батерията по всяко време и навсякъде.

## Ниски инвестиции

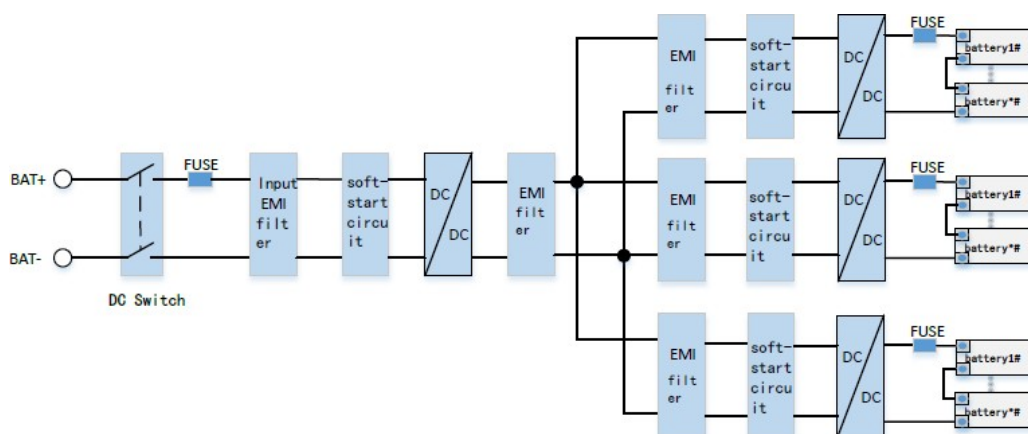
- Необходими са само обичайни инструменти за инсталиране.
- Батерията е с висока ефективност и плътност на мощността, което спестява място за инсталиране.
- Батерията има лесно наблюдение и измерване.

## 2.5 Принципи на работа

### Схема

LUNA2000 преобразува постоянен ток ВН, генериран от фотоволтаични стрингове, в нисконапрежен постоян ток (ННПТ) чрез преобразуване на постоянния ток в постоянен и съхранява енергията в батерии. Тя може също така да преобразува ННПТ във ВНПТ и да доставя енергия на електрическата мрежа чрез инвертора.

Фигура 2-11 Схема



### Работен режим

Батерията LUNA2000 може да работи в режим на хибернация, готовност или в работен режим.

**Таблица 2-5** Работен режим

<b>Работен режим</b>	<b>Описание</b>
Режим на хибернация	Вътрешният спомагателен източник на захранване и преобразувателят на постоянен ток DC-DC на батерията не работят.
Режим на готовност	Спомагателният източник на захранване вътре в батерията работи, а преобразувателят на постоянен ток DC-DC не работи.
Режим на работа	Вътрешният спомагателен източник на захранване на батерията работи, а преобразувателят на постоянен ток DC-DC зарежда батерията. Преобразувателят на постоянен ток DC-DC се разрежда.



# 3 Сценарии и настройки на приложението

Батерията LUNA2000 основно се използва за свързани към мрежата системи на жилищни покривни фотоволтаични централи. Системата може да бъде класифицирана в следните три вида в зависимост от сценариите на приложение:

- Система за съхранение на енергия (CSE), свързана с мрежата
- CSE, свързана с мрежата и извън мрежата
- CSE извън мрежата

Могат да се зададат няколко работни режима, като максималното собствено потребление, време на използване и пълно подаване към мрежата.

[3.1 CSE, свързана с мрежата](#)

[3.2 CSE, свързана с мрежата и извън мрежата](#)

[3.3 CSE изцяло без връзка с мрежата](#)

## 3.1 CSE, свързана с мрежата

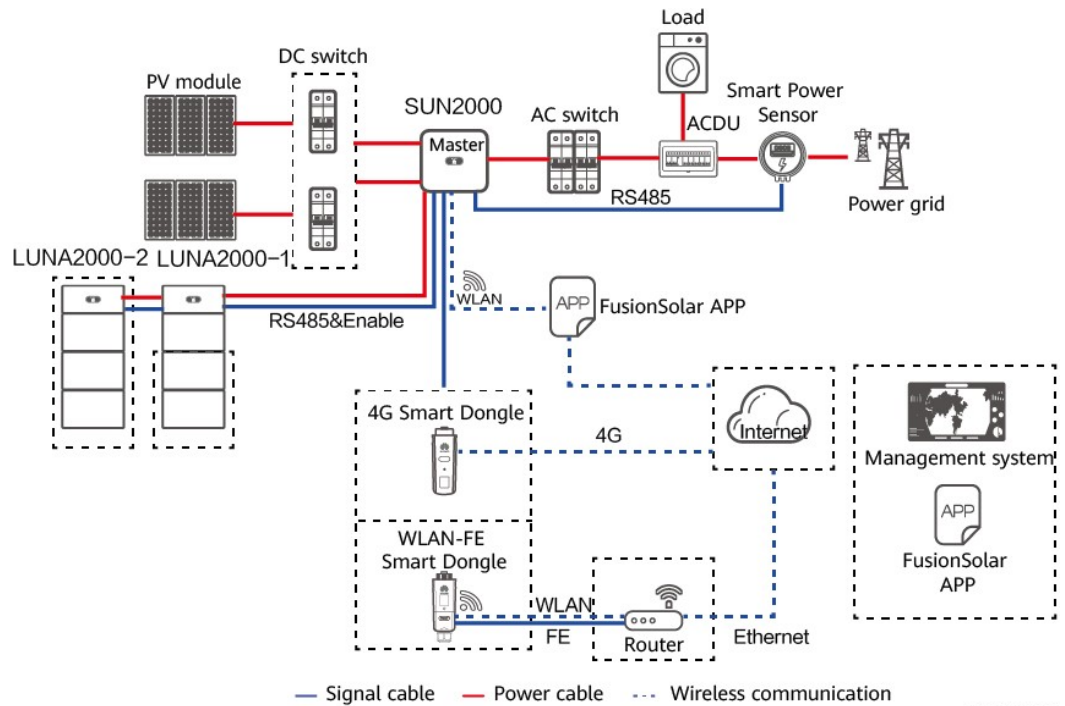
### 3.1.1 CSE, свързана с мрежата, конфигуриране на мрежата

#### Конфигуриране на мрежата 1: Инвертор + Батерии

CSE, свързана към мрежата се състои от фотоволтаични стрингове, батерии LUNA2000, инвертор, превключвател към променлив ток, товар, разпределител на ел. захранването и мрежа.

Поддържат се инвертори SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 или SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1.

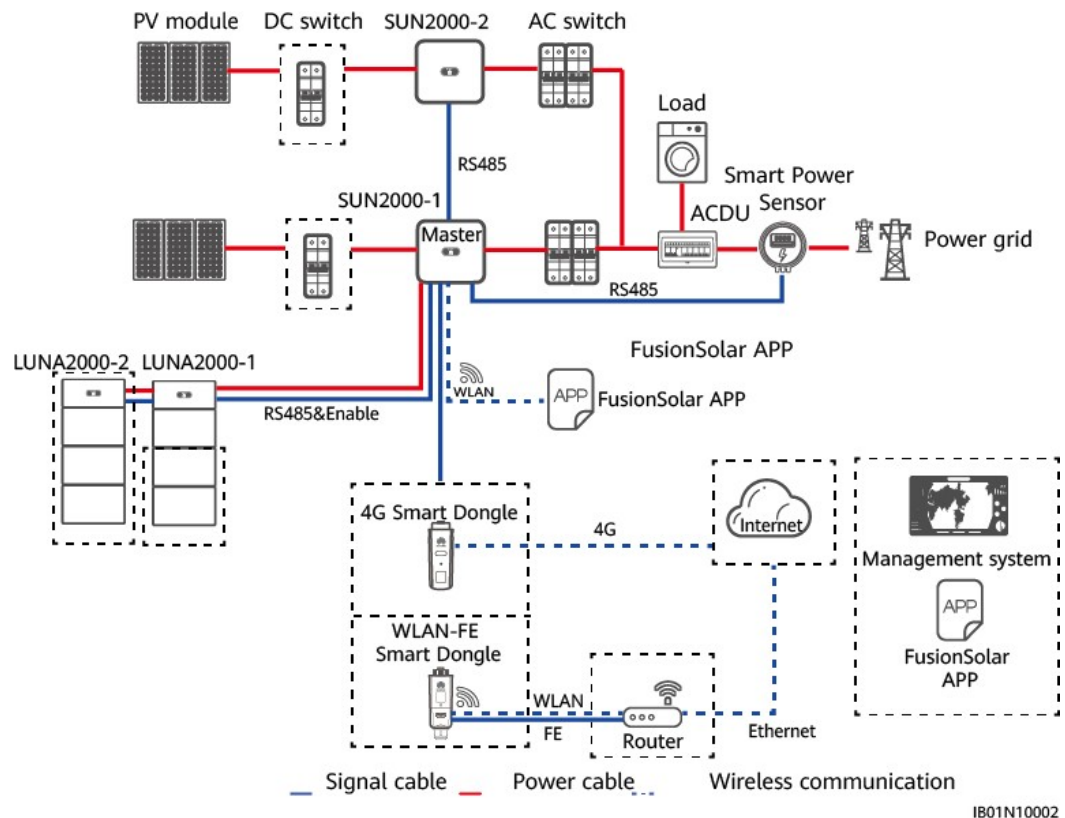
Фотоволтаичната връзка преобразува слънчевата енергия в електрическа, която след това се преобразува от инвертора в енергия за консумиращите устройства и след това се подава в електрическата мрежа.

**Фигура 3-1**Основна схема на конфигуриране на мрежата за ССЕ, свързана към мрежата

## Конфигуриране на мрежата 2: Инвертор (с батерии) + Инвертор (без батерии)

Свързаната с мрежата ССЕ поддържа каскадно разположение на инвертори. Най-много три инвертора могат да бъдат разположени каскадно. Единият инвертор се свързва с и управлява батериите, а другите инвертори се използват за генериране на допълнителна енергия.

**Фигура 3-2** Инвертор (с батерии) + Инвертор (без батерии)



IB01N10002

**Таблица 3-1** Изобразяване на взаимоотношенията

Инвертор	SUN2000-1	SUN2000-2
Модел	SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1/SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1	--

### Конфигуриране на мрежата 3: Инвертор (с батерии) + Инвертор (с батерии)

Когато се изисква висок капацитет, можете да добавите инвертори и батерии. Най-много три инвертора могат да бъдат разположени каскадно. Всяка батерия се свързва към инвертора чрез независим порт RS485 и се управлява от свързания към нея инвертор.

Фигура 3-3 Инвертор (с батерии) + Инвертор (с батерии)

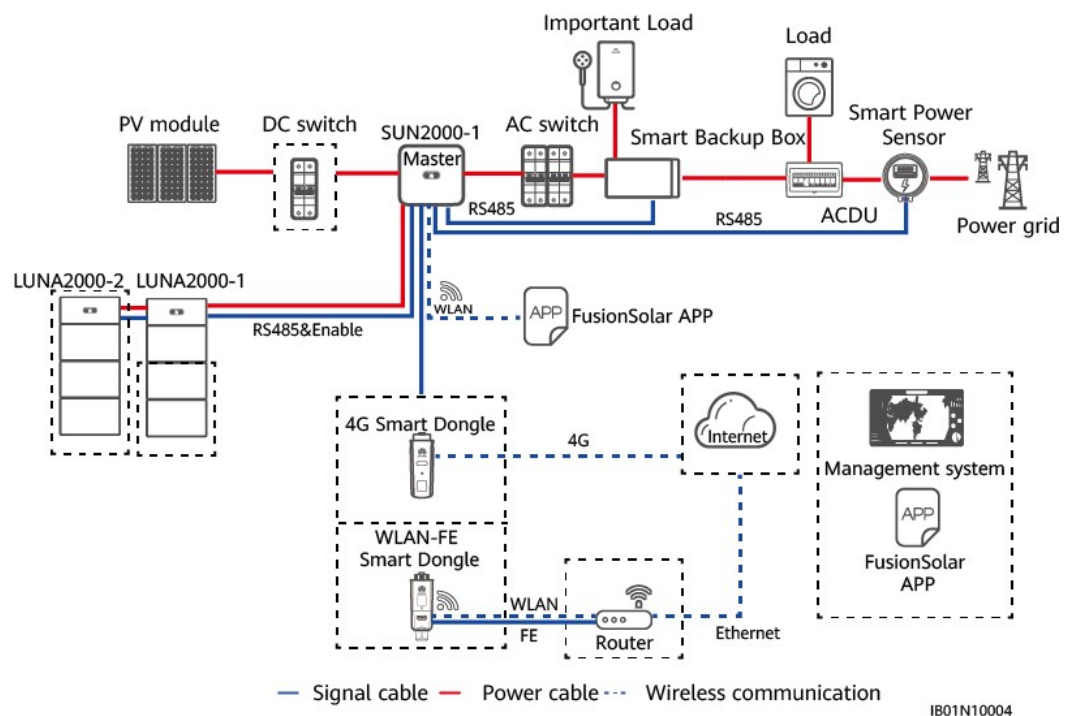


Таблица 3-2 Изобразяване на взаимоотношенията

Инвертор	SUN2000-1	SUN2000-2
Модел	SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1/SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1	SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1/SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1

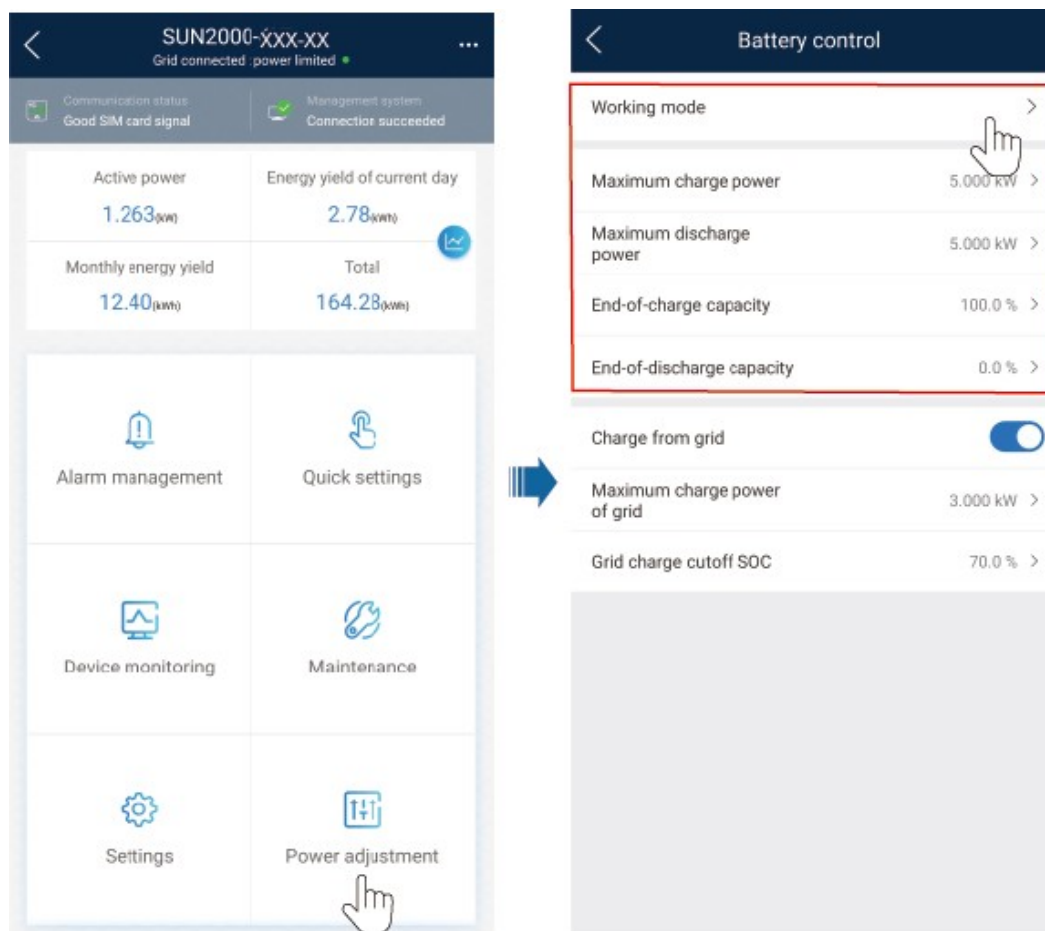
### 3.1.2 Настройване на режим на CSE, свързана с мрежата

CSE, свързана с мрежата, има три основни режима на работа: собствено потребление, време на използване и прекомерно подаване към мрежата.

#### Собствено потребление

- Този режим се прилага за райони, където цената на електроенергията е висока, или за райони, където субсидията на преференциалната цена е ниска или няма такава.
- Излишната фотоволтаична енергия се съхранява в батериите. Когато фотоволтаичната мощност е недостатъчна или през нощта не се генерира фотоволтаична мощност, батериите се разреждат, за да захранват потребяващите устройства, като подобряват
- степента на собствено потребление на фотоволтаичната система и степента на автономност на битовата енергия, както и намаляването на разходите за електроенергия.
- В този режим се избира **Максимално собствено потребление**. По подразбиране критичната зарядна мощност е 100%, а критичната разрядна мощност е 0% за батериите Huawei LUNA2000. За повече информация относно това как да промените критичната зарядна или разрядна мощност, вижте раздел [6. 3 Пускане на батерията в експлоатация](#).

Фигура 3-4 Настройване на параметрите за управление на батерията



Параметър	Описание	Диапазон на стойностите
Работен режим	Задайте този параметър на режим максимално собствено потребление на енергия.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Максимално собствено потребление</li> <li>Време на използване</li> <li>Пълно подаване към мрежата</li> </ul>
Максимална мощност на зареждане (kW)	Запазете този параметър до максимална мощност на зареждане. Не се изисква допълнителна конфигурация.	<ul style="list-style-type: none"> <li>[0, Максимална мощност на зареждане]</li> </ul>
Максимална мощност на разреждане (kW)	Запазете този параметър до максимална мощност на разреждане. Не се изисква допълнителна конфигурация.	<ul style="list-style-type: none"> <li>[0, Максимална мощност на разреждане]</li> </ul>
Мощност в края на зареждането (%)	Настройте критичната зарядна мощност.	80%–100%

Параметър	Описание	Диапазон на стойностите
Мощност в края на разреждането (%)	Задайте критичната разрядна мощност.	0%–20%

## Време на използване

- Този режим се прилага за сценарии, при които разликата в цената между пиковите и извън пиковите часове е голяма.
- В този режим се избира **Време на използване**. Можете ръчно да зададете сегменти от времето за зареждане и разреждане. Например, можете да позволите на мрежата да зарежда батериите по време на периоди на ниски цени на електроенергията през нощта и да разрежда батериите по време на периоди на високи цени на електроенергията, като се спестява таксата за електроенергия. Функцията за зареждане от мрежата трябва да бъде активирана.
- Възможно е да зададете максимум 14 времеви сегмента. За повече информация относно настройките за зареждане и разреждане вижте [6.3 Пускане на батерията в експлоатация](#).
- В някои страни не е позволено на мрежата да зарежда батериите. Следователно този режим не може да се използва.
- Ако времето за зареждане е настроено, но времето за разреждане не е настроено, ССЕ зарежда батериите по време на периода на зареждане. В други периоди батерията работи в режим на собствено потребление и захранва потребяващите устройства.
- Ако са зададени както времето за зареждане, така и времето за разреждане, ССЕ зарежда и разрежда батериите през времето за зареждане и захранва потребяващите устройства през времето за разреждане. Ако не е настроен времеви сегмент, ССЕ не се разрежда, а фотоволтаичните модули и електрическата мрежа захранват потребяващите устройства.

**Фигура 3-5** Работен режим време на използване

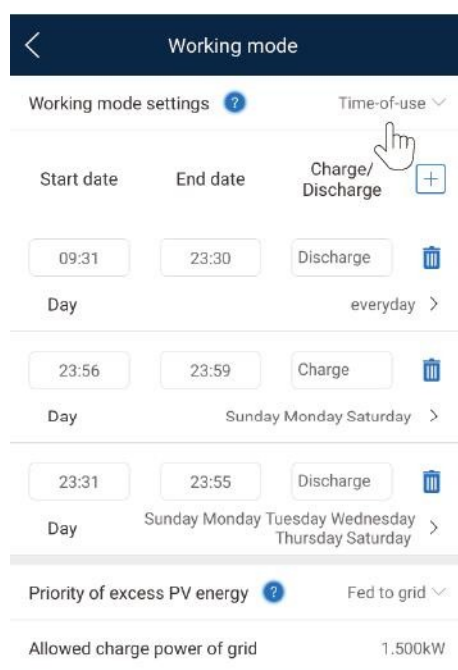
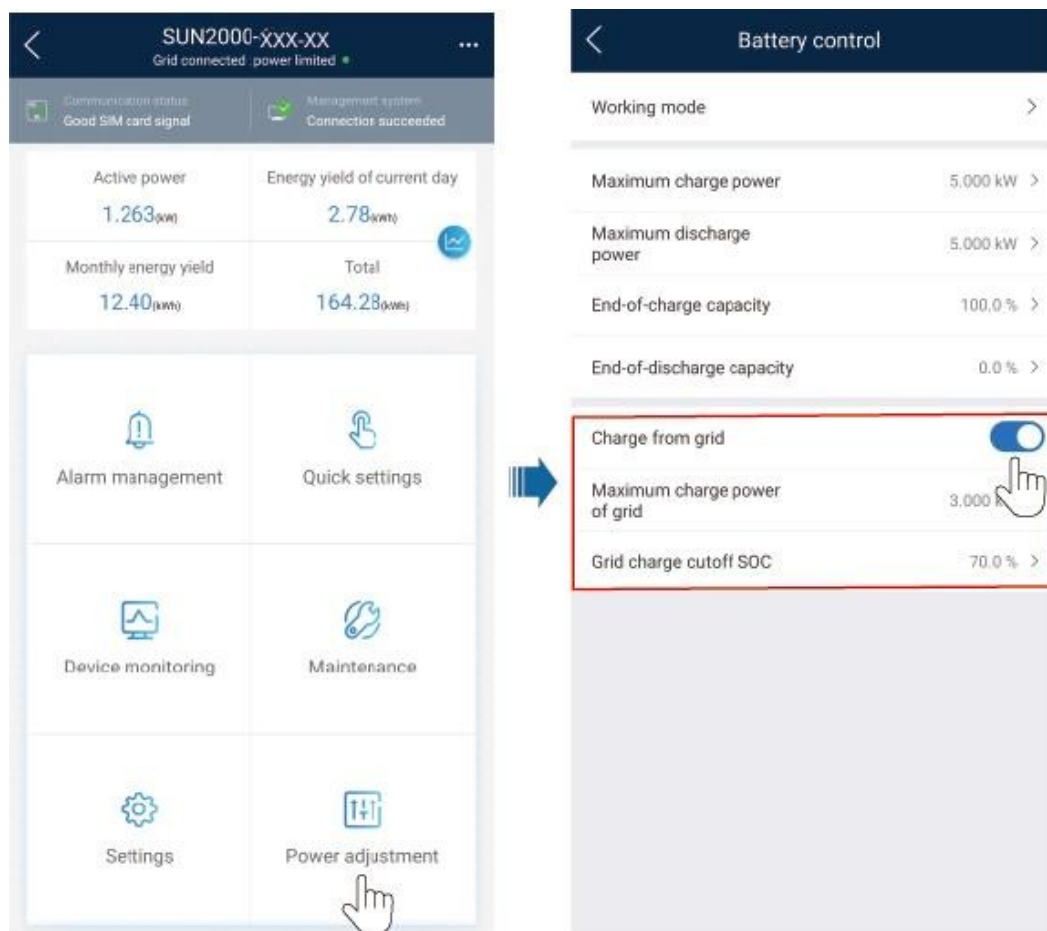


Таблица 3-3 Настройка на режим време на използване

Параметър	Описание	Диапазон на стойностите
Приоритет на излишната фотоволтаична енергия	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Зареждане:</b> когато генерираната фотоволтаична енергия надвишава потребяващите устройства, излишната фотоволтаична енергия се използва за зареждане на батериите. След достигане на максимална мощност на зареждане или пълно зареждане на батериите, излишната фотоволтаична енергия се подава към мрежата.</li> <li>• <b>Подаване към мрежата:</b> когато генерираната фотоволтаична енергия е по-голяма от потребяващите устройства, излишната фотоволтаична енергия се подава за предпочитане в мрежата, отколкото да се използва за зареждане на батерията. Тази настройка е приложима за сценарий, при който преференциалната цена е по-висока от цената на електроенергията. Батериите се използват само за резервно запазване.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Зареждане</li> <li>• Подаване към мрежата</li> </ul>
Допустима мощност на зареждане на мрежата (kW)	Показва максималната мощност на зареждане, разрешена от мрежата. Стойността се определя от съответното мрежово дружество. Ако няма изискване, тогава по подразбиране тази стойност е максималната зарядна мощност на CSE.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [0, Максималната мощност на зареждане, разрешена от мрежата]</li> </ul>

**Фигура 3-6** Настройване на параметрите за управление на батерията



**Таблица 3-4** Настройка на параметър време на използване

Параметър	Описание	Диапазон на стойностите
Зареждане от мрежата	Ако функцията <b>Зареждане от мрежата</b> е изключена по подразбиране, спазвайте изискванията за зареждане от мрежата, предвидени в съответните закони и разпоредби, когато тази функция е активирана.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изключи</li> <li>• Включи</li> </ul>
Критично зареждане по мрежата C3	Задайте критично зареждане по мрежата степен на зареждане (C3).	[0, 100%]

## Пълно подаване към мрежата

- Този режим се прилага към сценария на свързване към мрежата, при който фотоволтаичната енергия се напълно се подава към мрежата.
- В този режим максимално се увеличава фотоволтаичната енергия за свързване към мрежата. Когато генерираната фотоволтаична енергия през деня надвишава максималната изходна мощност на инвертора, батериите се зареждат за съхранение на енергия. Когато фотоволтаичната енергия е по-малко от максималната изходна мощност на инвертора, батериите се разреждат, за да се увеличи максимално изходната мощност на инвертора към мрежата.



- В този режим се избира **Пълно подаване към мрежата**. За повече информация вижте [6.3 Въвеждане на батерията в експлоатация](#).

## 3.2 ССЕ, свързана с мрежата и извън мрежата

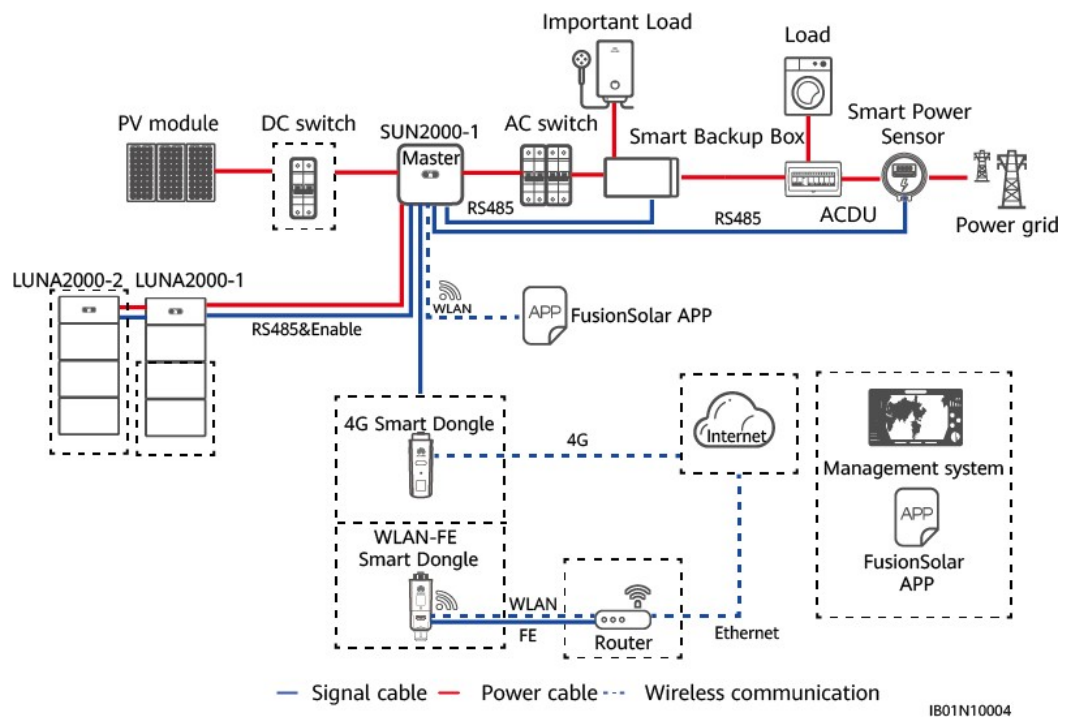
ССЕ, свързана към мрежата и извън мрежата се използва главно за захранване на потребяващи устройства, когато мрежата е нестабилна и има първични потребяващи устройства. ССЕ, свързана към мрежата и извън мрежата, превключва инвертора в състояние на свързване към мрежата или извън мрежата чрез резервно устройство. Когато мрежата откаже, инверторът превключва в състояние извън мрежата и захранва първичните потребяващи устройства в аварийен режим. Когато мрежата се възстанови, инверторът превключва обратно към състояние на свързване към мрежата.

### 3.2.1 ССЕ, свързана към мрежата и извън мрежата Конфигуриране на мрежа

#### Конфигуриране на мрежата 1: Инвертор + Батерии

ССЕ, свързана към мрежата и извън мрежата се състои от фотоволтаични връзки, батерии LUNA2000, инвертор, превключвател към променлив ток, товар, резервно устройство, разпределител на ел. захранването и мрежа. Състоянието на мрежовата връзка на инвертора се превключва чрез използването на резервно устройство.

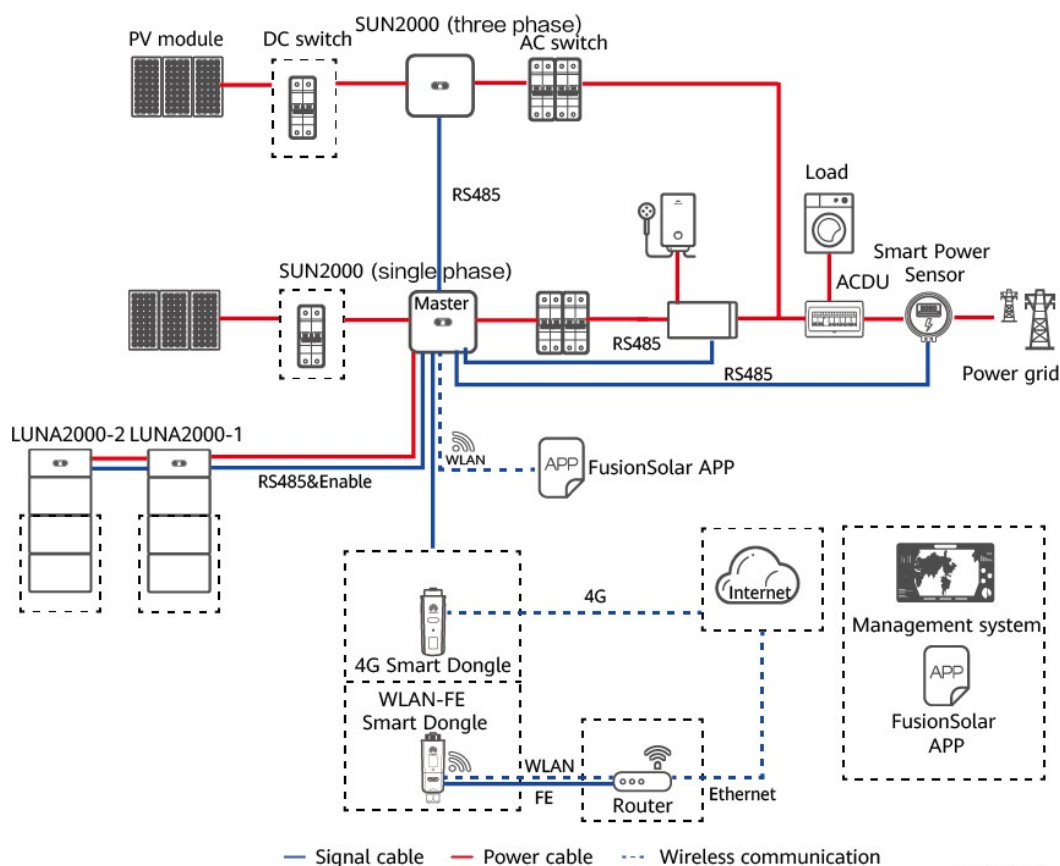
**Фигура 3-7** Основна мрежова схема на ССЕ, свързана с мрежата и извън мрежата



#### Конфигуриране на мрежата 2: Инвертор (с батерии) + Инвертор (без батерии)

Свързаната с мрежата ССЕ поддържа каскадно разположение на инвертори. Единият инвертор се свързва с и управлява батериите, а другият инвертор се използва за генериране на допълнителна енергия. Резервното устройство може да бъде свързано само с един инвертор.

**Фигура 3-8** Инвертор (с батерии) + Инвертор (без батерии)



**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Когато инверторът превключи към състояние без захранване от мрежата, различните изходни първични товари на резервното устройство не могат да бъдат свързани успоредно поради различните изходни фази на инверторите, които не са свързани към мрежата. Следователно, първичните товари трябва да бъдат свързани към различни шини.

### 3.2.2 Конфигуриране на ССЕ в режим свързана към мрежата и извън мрежата

ССЕ, свързана към мрежата и извън мрежата, превключва инвертора в състояние на свързване към мрежата чрез резервно устройство. Когато мрежата откаже, ССЕ захранва първичните товари в аварийен режим.

- Този режим може да се използва заедно с режима на собствено потребление или на време на употреба.
  - Когато мрежата е нормална, се използва режим на собствено потребление или време на употреба.
  - След като мрежата откаже, ССЕ превключва в режим на аварийно захранване. Времето за аварийно захранване на батерията зависи от СЗ на батерията, когато мрежата откаже. (СЗ на батерията за аварийно захранване може да бъде зададена според изискванията на клиента.)

#### Активиране на режим извън мрежата

От началния екран изберете Настройки > Параметри на характеристиките и включете режима Без връзка с мрежата.

Фигура 3-9 Настройка на аварийното захранване

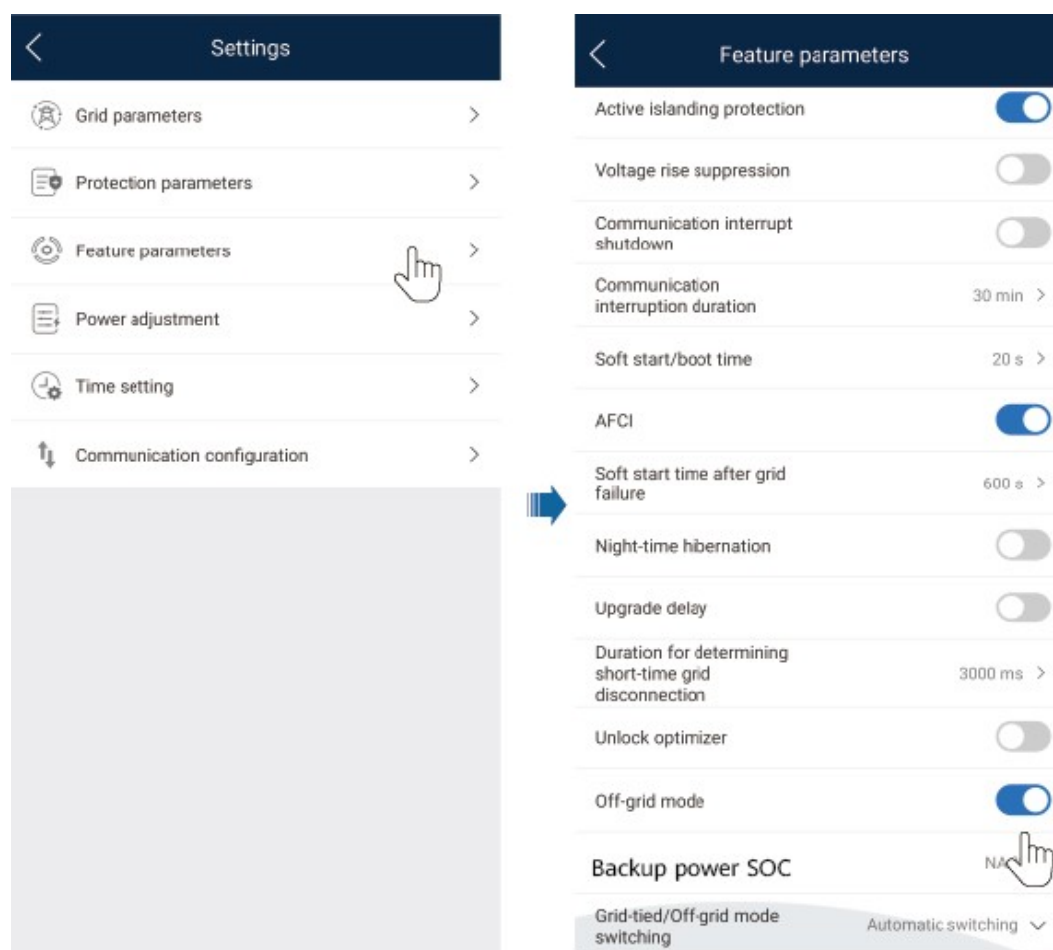


Таблица 3-5 Настройване на параметрите за свързване към мрежата и без връзка с мрежата

Параметър	Описание	Диапазон на стойностите
Режим извън мрежата	Включете режима без връзка с мрежата. Когато мрежата откаже, ССЕ превключва инвертора на режим без връзка с мрежата през резервно устройство.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Включи</li> <li>Изключи</li> </ul>
Аварийно захранване СЗ	Когато <b>режимът без свързване към мрежата</b> е активиран, можете да настроите аварийно захранване на СЗ. Батерията спира да се разрежда, когато бъде разрежена до аварийно захранване на СЗ. Когато мрежата откаже, потреблението се захранва в аварийен режим.	[0, 50%]
Превключване между режим свързана с мрежата / не свързана с мрежата	Задайте режим на превключване между свързана с мрежата и не свързана с мрежата. Когато режимът е настроен на <b>Автоматично превключване</b> , ако мрежата откаже, инверторът превключва на режим извън мрежата. Ако мрежата се възстанови, инверторът превключва в режим на свързване към мрежата.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Автоматично превключване</li> <li>Ръчно превключване</li> </ul>

## Настройване на работен режим

Режимите на ССЕ, свързана към мрежата и извън мрежата, могат да се използват заедно с режима на собствено потребление или режим време на използване. Включете **режим извън мрежата** по време на внедряване на обекта. За повече информация относно настройването на режима за собствено потребление или време на използване вижте [3.1.2 Конфигуриране на ССЕ на режим свързана към мрежата](#).

## 3.3 ССЕ изцяло без връзка с мрежата

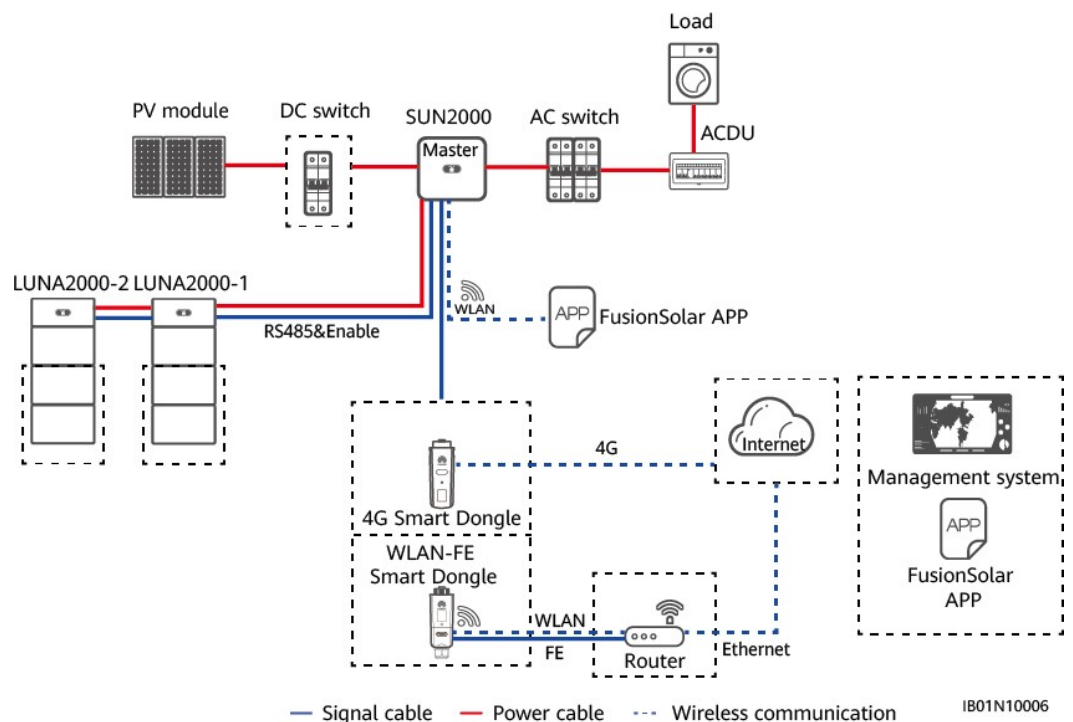
ССЕ изцяло без връзка с мрежата се използва главно в сценарий, където няма мрежа и системата работи изцяло в режим без връзка с мрежата. ССЕ изцяло без връзка с мрежата съхранява генерираната фотоволтаична енергия в батериите и доставя захранване на употребяващи устройства, когато фотоволтаична енергия не е достатъчна или няма фотоволтаична енергия през нощта.

### 3.3.1 ССЕ изцяло без връзка с мрежата, конфигуриране на мрежата

ССЕ изцяло без връзка с мрежата се състои от фотоволтаични връзки, батерии LUNA2000, инвертор, превключвател на променлив ток и потребяващи устройства.

ССЕ изцяло без връзка с мрежата поддържа само един инвертор и не поддържа успоредно свързване на инвертори.

**Фигура 3-10** ССЕ изцяло без връзка с мрежата

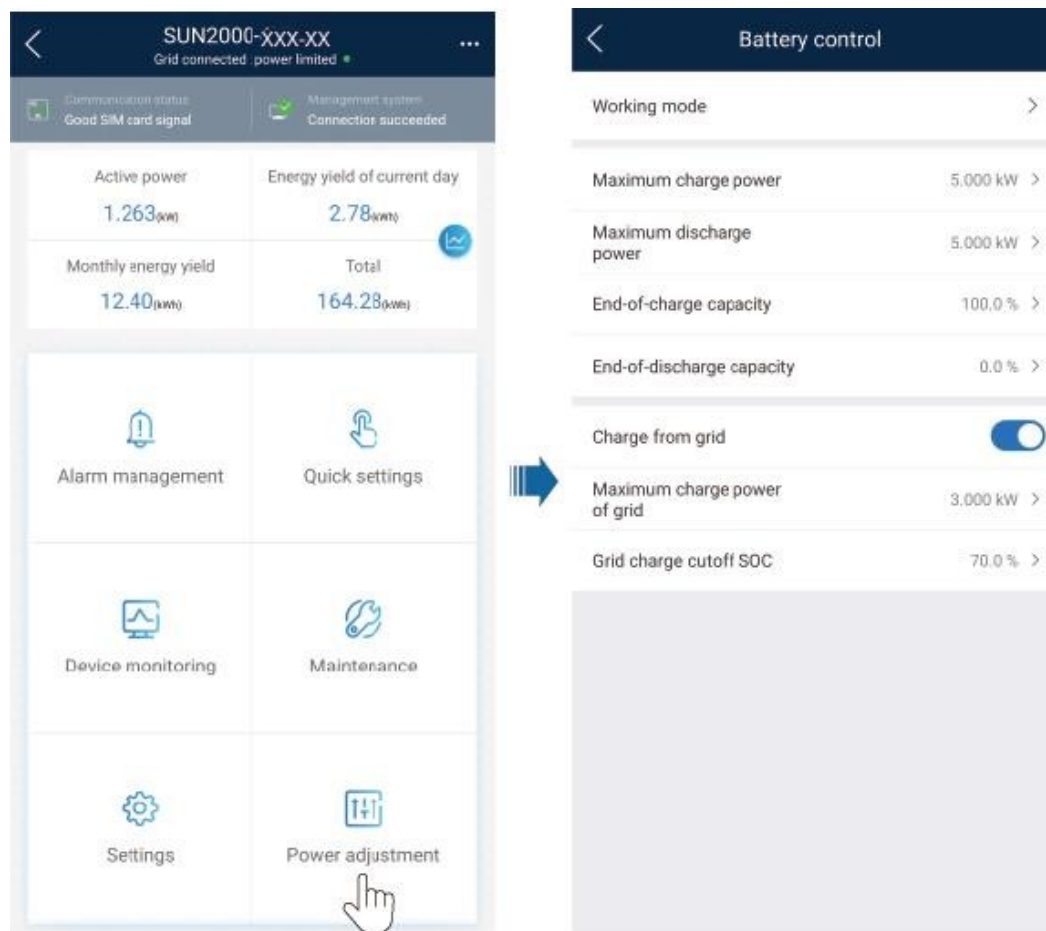


### 3.3.2 Настройка на ССЕ изцяло без връзка с мрежата

Инверторът работи в режим без връзка с мрежата. Когато слънчевата светлина е достатъчна, ССЕ захранва потребяващите устройства и съхранява излишната фотоволтаична енергия в батериите. Когато слънчевата светлина не е достатъчна или няма такава, батериите се разреждат, за да осигурят захранване на потребяващите устройства. По подразбиране критичната зарядна мощност на батерията на Huawei LUNA2000 е 100%, а критичната разрядна мощност е 0%. За

повече информация относно това как да промените критичната зарядна или разрядна мощност, вижте раздел [6.3 Пускане на батерията в експлоатация](#).

**Фигура 3-11** Настройване на параметрите за управление на батерията



# 4 Инсталация на системата

- 4.1 Проверка преди инсталиране
- 4.2 Подготовка на инструменти
- 4.3 Определяне на позицията на инсталацията
- 4.4 Монтаж на оборудване

## 4.1 Проверка преди инсталиране

### Проверка на външната опаковка

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

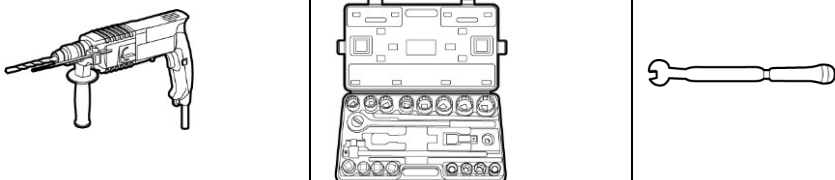
### Проверка на доставката

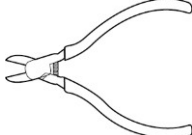
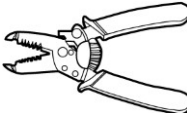
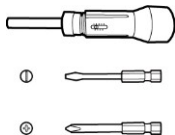

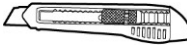

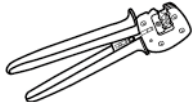





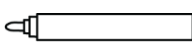
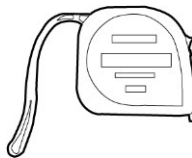
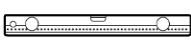
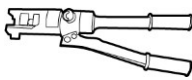
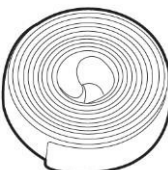
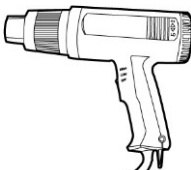
След като разопаковате батерията, уверете се, че доставените продукти са невредими и в цялост и нямат очевидни повреди. Ако някой елемент липсва или е повреден, свържете се с вашия доставчик.

#### 📖 ЗАБЕЛЕЖКА

За повече информация относно количеството продукти, доставени заедно с батерията, вижте *опаковъчния лист* в кутията на опаковката.

## 4.2 Подготовка на инструменти

Тип	Инструменти
Инсталация	

Тип	Инструменти		
	Ударна бормашина (със сверло 8 мм)	Динамометричен ключ	Гаечен ключ
	 Диагонални клещи	 Клещи за премахване на изолация	 Динамометрична отвертка
	 Гумен чук	 Канцеларски нож	 Кабелен нож
	 Клещи за кабел (модел: PV-CZM-22100)	 Клещи за поставяне на клеми в края на кабела	 Инструмент за монтаж и демонтаж (Тип: PV-MS-HZ отворен гаечен ключ)
	 Кабелна връзка	 Прахосмукачка	 Мултицет (измерване на постояннотоково напрежение с диапазон $\geq 600V$ )
	 Маркер	 Рулетка	 Нивелир
	 Хидравлични клещи	 Термосвиваема тръба	 Пистолет за горещ въздух

Тип	Инструменти		
Лични предпазни Средства (ЛПС)	 Защитни ръкавици	 Защитни очила	 Противопрахова маска
	 Защитни обувки	-	-

## 4.3 Определяне на позицията на инсталацията

### Основни Изисквания

- Не монтирайте батерията в положение, в което е лесно да я докоснете, тъй като при работа на батерията температурата на корпуса и радиатора е висока.
- Не монтирайте батерията на места със запалими или експлозивни материали.
- Не монтирайте батерията на открито на места, изложени на сол, тъй като тя може да корозира и да причини пожар. За зона, изложена на сол, се счита районът в рамките на 500 метра от брега или изложен на морски бриз. Районите, изложени на морския бриз, се променят в зависимост от метеорологичните условия (като тайфуни и мусони) или терена (като язовири и хълмове).
- Не монтирайте батерията на място, където децата могат да я пипат.

### Изисквания за инсталационна среда

- Монтирайте батерията в суха и добре вентилирана среда, за да осигурите добро разсейване на топлината.
- Препоръчително е да инсталирате батерията на закрито място или да разположите навес над нея.
- Инсталирайте батерията в чиста среда без източници на силно инфрачервено излъчване, органични разтворители и корозивни газове. Не излагайте батерията на слънчева светлина или вода.
- Мястото на инсталацията трябва да е далеч от източници на огън.
- Инсталацията трябва да е далеч от водоизточници като кранове, канализационни тръби и пръскачки, за да се предотврати просмукване на вода.
- Оборудването трябва да бъде поставено върху твърда и равна носеща повърхност.
- Не поставяйте запалими или експлозивни материали около оборудването.
- 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.

### Изискване за ъгъл на монтаж

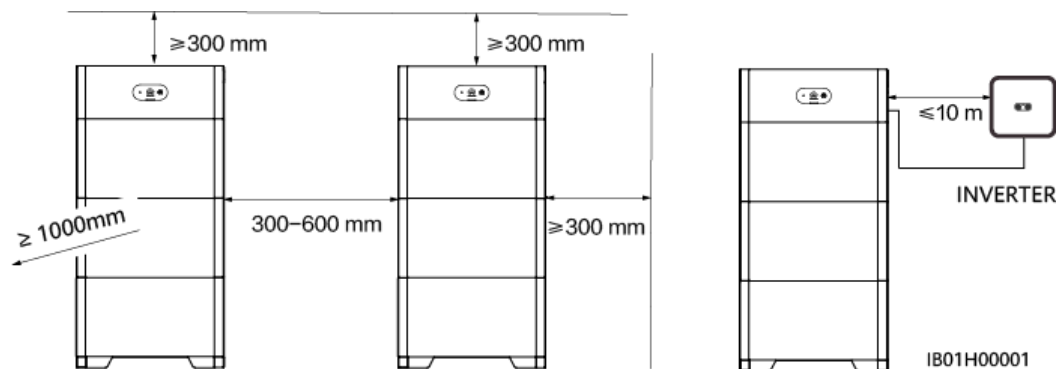
Батерията може да бъде монтирана на пода и на стена. Изискванията за ъгъла на монтаж са, както следва:

- Не монтирайте батерията в наклонена напред, назад, странично, хоризонтално или обрнато положение.

### Изисквания за монтажното пространство

- Предвидете достатъчно пространство около батерията, за да осигурите достатъчно място за инсталиране и разсейване на топлината.

Фигура 4-1 Пространство за монтаж



## 4.4 Монтаж на оборудване

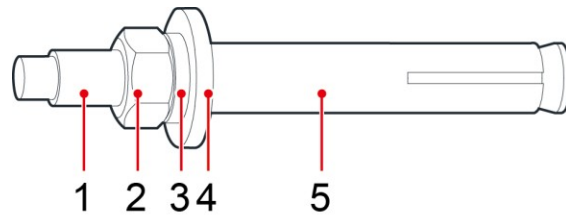
### 4.4.1 Монтаж на под

#### Предпазни мерки при монтаж

Фигура 4-2 показва размерите на монтажните отвори за батерията.



**Фигура 4-3** От какво се състои разширителния болт М6



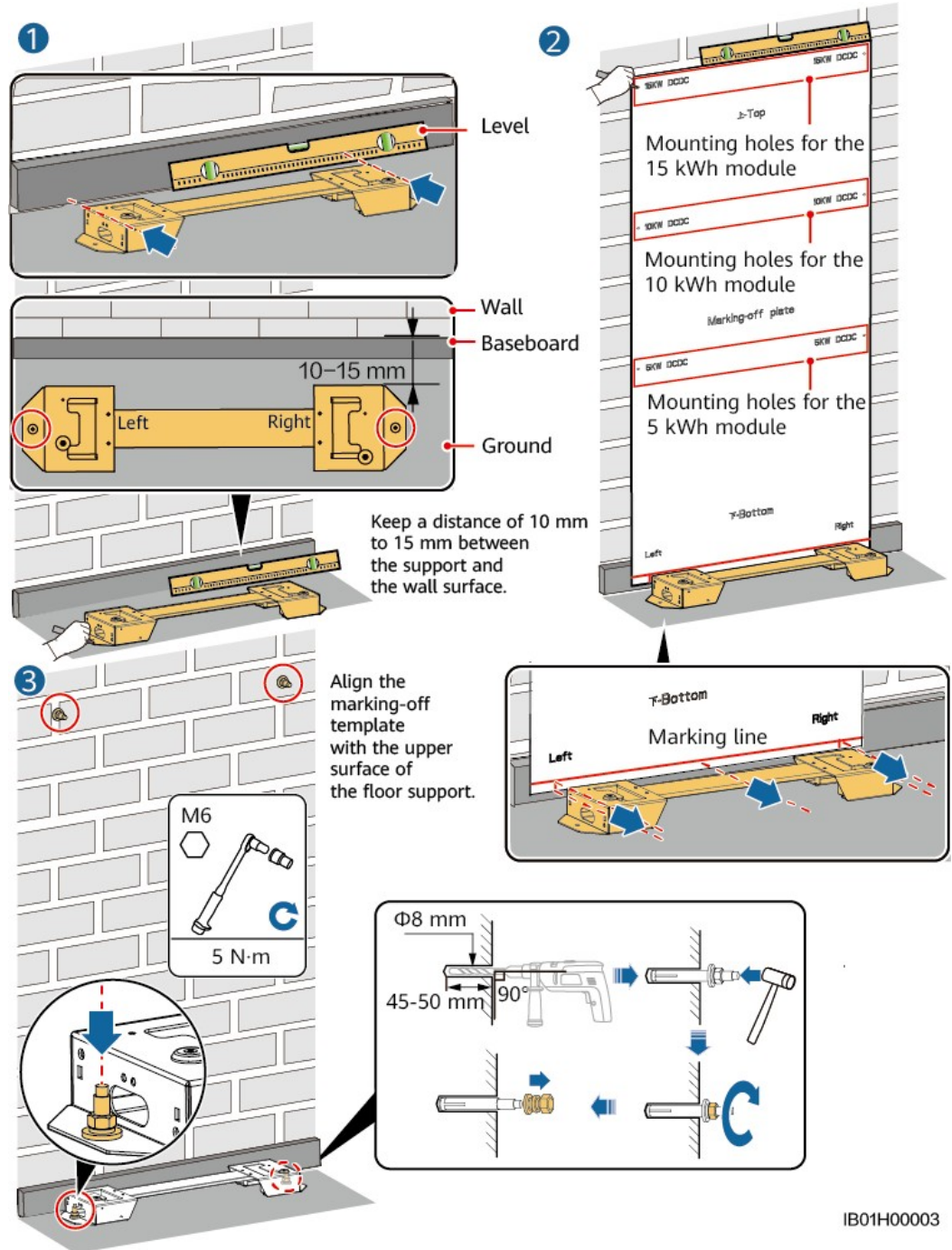
IS05W00018

- |                  |                         |                    |
|------------------|-------------------------|--------------------|
| (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.
  - Избършете праха в или около отворите и измерете разстоянието между отворите. Ако дупките са разположени неточно, пробийте нови.
  - Изравнете главата на разширителната втулка с бетонната стена или пода, след като извадите гайката, пружинната шайба и плоската шайба. В противен случай монтажният комплект няма да бъде монтиран надеждно на стената или на земята.
  - Разхлабете гайката, пружинната шайба и плоската шайба на разширителния болт в долната част.
- 

**Фигура 4-4** Монтаж на разширителни болтове

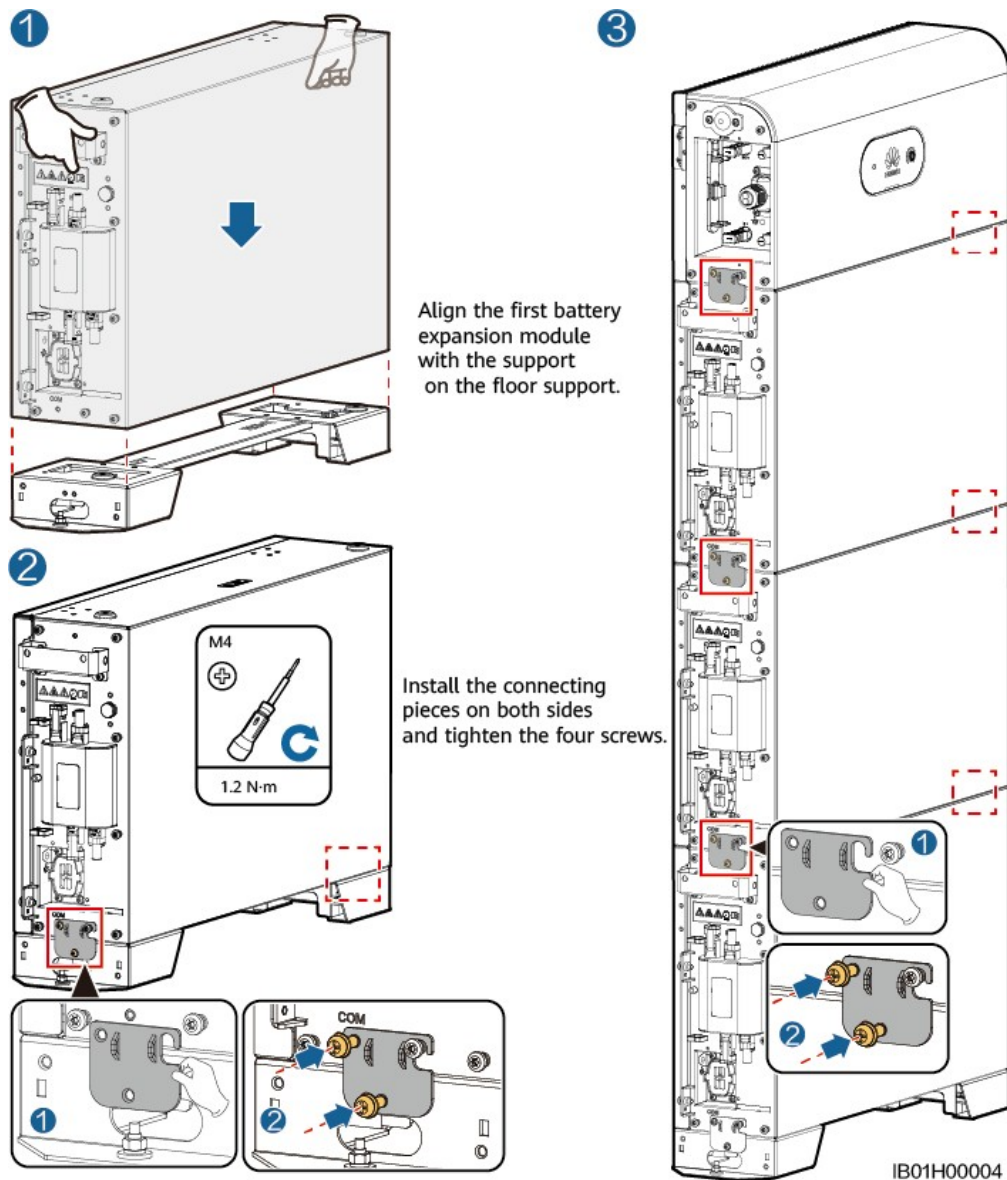


**Стъпка 3** Поставете първия модул на батерията върху подовата опора, поставете свързващите части от двете страни и затегнете четирите винта. Монтирайте останалите модули за разширение на батерията и модула за управление на захранването отдолу нагоре.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

След като монтирате модул, монтирайте и затегнете свързващите части и винтове от лявата и дясната страна на модула и след това монтирайте следващия модул.

**Фигура 4-5** Монтиране на модули за разширение на батерията и модул за управление на захранването



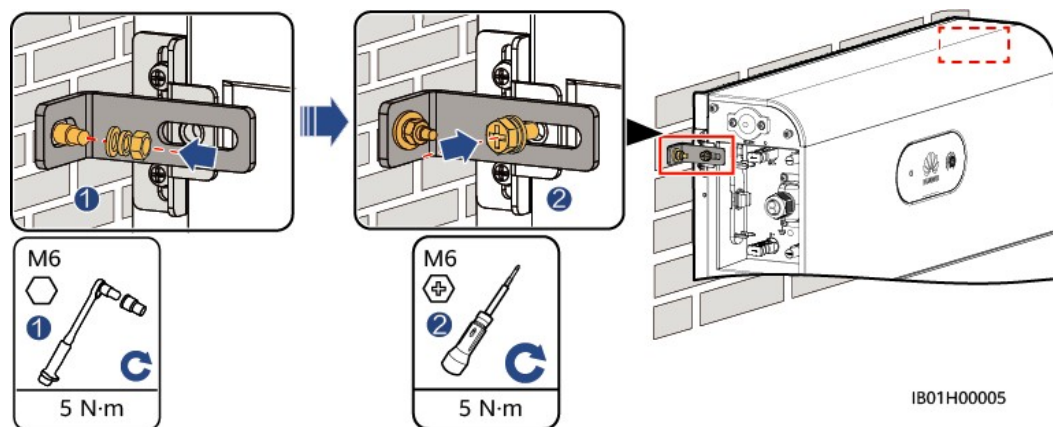
Install the remaining battery expansion modules and power control module from bottom to top.

**Стъпка 4** Закрепете модула за управление на захранването към стената.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Модулът за управление на захранването трябва да бъде закрепен към стената, за да се предотврати падането му.

**Фигура 4-6** Закрепване на модула за управление на захранването



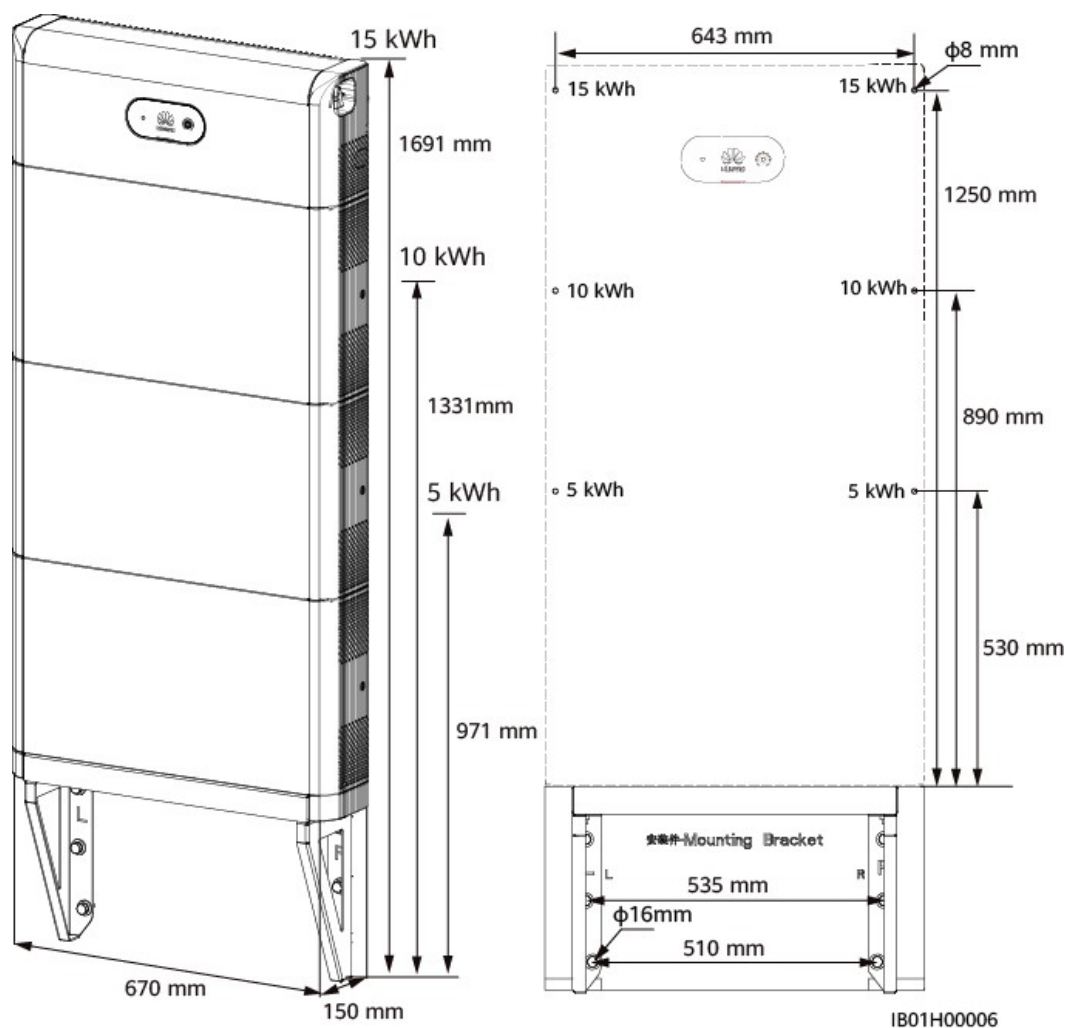
----Край

## 4.4.2 Монтаж на стена

### Предпазни мерки при монтаж

Фигура 4-7 показва размерите на монтажните отвори на батерията на стената.

Фигура 4-7 Размери за стенен монтаж



## Процедура

- Стъпка 1** Определете позициите за пробиване на дупки с шаблон за маркиране. Изравнете позициите на монтажните отвори с нивелир и ги маркирайте с маркер.
- Стъпка 2** Инсталирайте монтажния комплект.

### ОПАСНОСТ

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

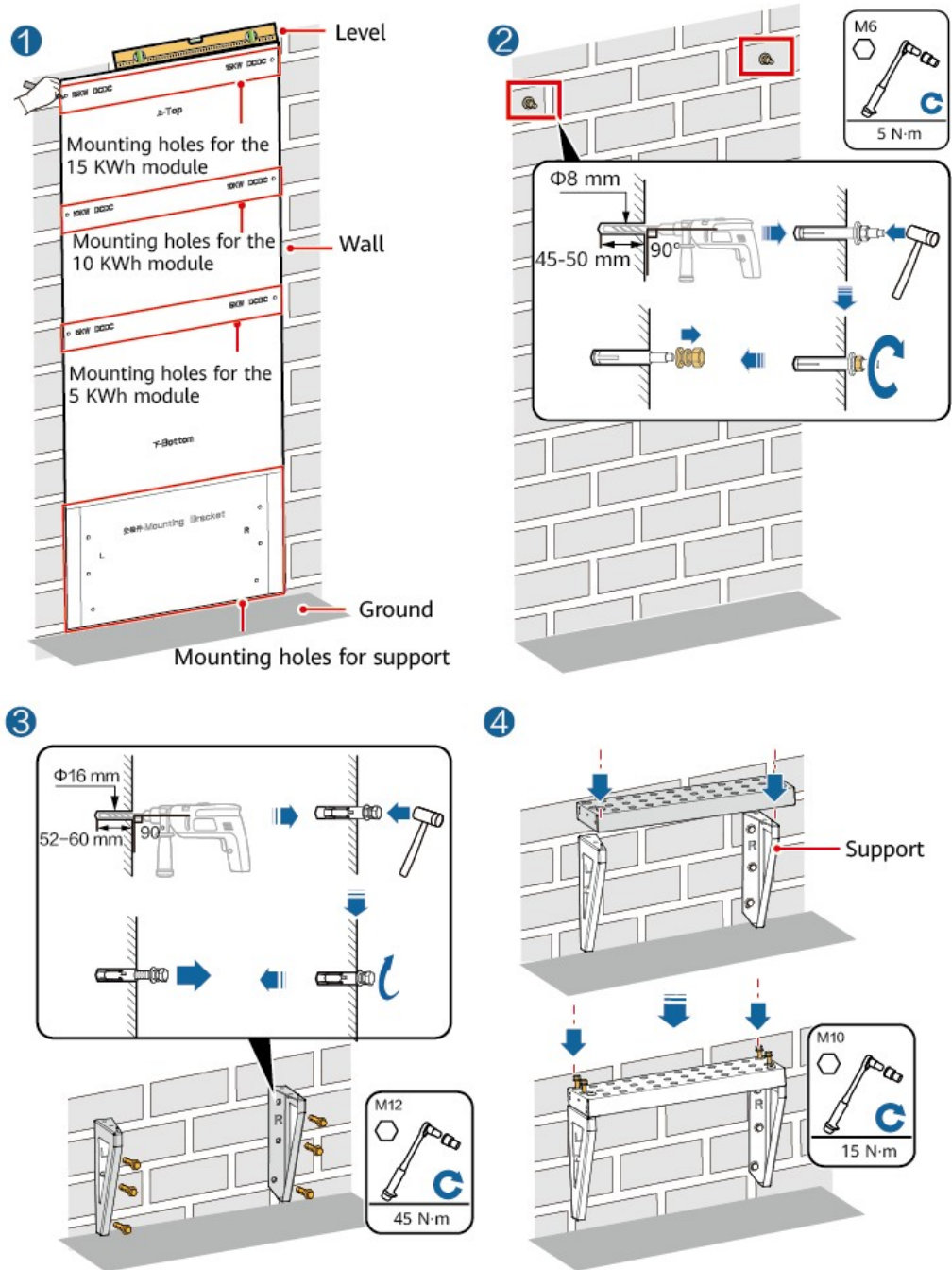
### ЗАБЕЛЕЖКА

Разширителните болтове M12x60, осигурени заедно с батерията, се използват за закрепване на опората за стенен монтаж. Ако дължината и броят на болтовете не отговарят на изискванията за монтаж, подгответе си разширителните болтове от неръждаема стомана M12.

Разширителните болтове M6x60, осигурени заедно с батерията, се използват за закрепване на модула за управление на захранването. Ако дължината и броят на болтовете не отговарят на изискванията за монтаж, подгответе си разширителните болтове от неръждаема стомана M6.



Фигура 4-8 Стенен монтаж



IB01H00007

**Стъпка 3** Поставете първия модул за разширение на батерията върху опората, монтирана на стената, поставете лявата и дясната свързващи части и инсталирайте втория модул за разширение на батерията, третия модул за разширение на батерията и модула за управление на захранването отдолу нагоре.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

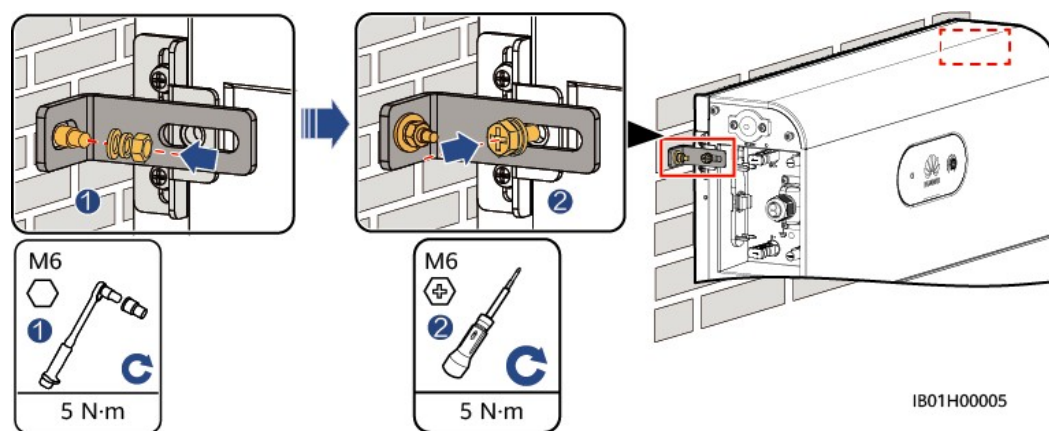
След като монтирате модул, монтирайте и затегнете свързващите части и винтове от лявата и дясната страна на модула и след това монтирайте следващия модул.

**Стъпка 4** Закрепете модула за управление на захранването към стената.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Модулът за управление на захранването трябва да бъде закрепен към стената, за да се предотврати падането на батерията.

**Фигура 4-6** Закрепване на модула за управление на захранването



----Край

# 5 Електрическа връзка

## Безопасност

### ОПАСНОСТ

Уверете се, че превключвателят за постоянен ток на батерията и всички превключватели, свързани към батерията, са изключени, преди да свържете кабелите. В противен случай високото напрежение на батерията може да доведе до токов удар.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Гаранцията не покрива повреда на оборудването, причинена от неправилно свързване на кабелите.
- Свързването на кабелите е разрешено само за сертифицирани електротехници.
- Когато свързвате кабелите, оперативният персонал трябва да носи подходящи лични предпазни средства.

### 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 33).

#### [5.1 Подготовка на кабелите](#)

#### [5.2 Вътрешни електрически връзки на батерията](#)

#### [5.3 Външни електрически връзки на батерията](#)

#### [5.4 \(по избор\) Каскадни батерии](#)

#### [5.5 Монтаж на капака](#)

## 5.1 Подготовка на кабелите

Фигура 5-1 Свързване на батерията с кабели

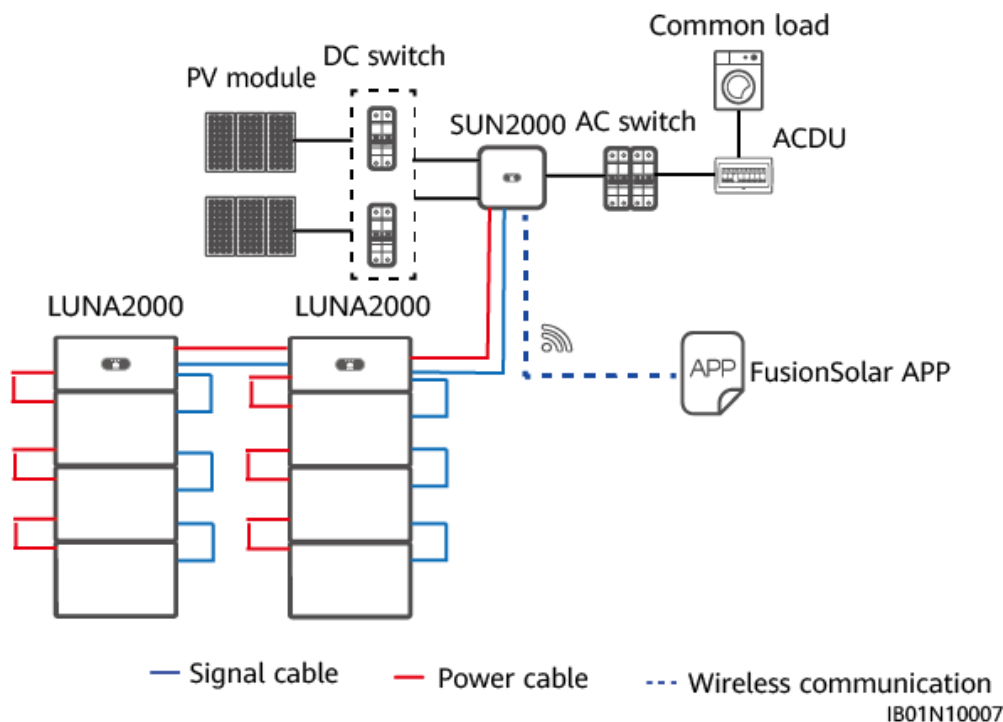


Таблица 5-1 Кабели, подготвени от клиента

№	Кабел	Тип	Препоръчителни спецификации	Източник
1	Входящ захранващ кабел за постоянен ток (инвертор към батерия и батерия към батерия)	Конвенционален външен фотоволтаичен кабел в индустрията	<ul style="list-style-type: none"> <li>Площ на напречното сечение на проводника: 4-6 mm<sup>2</sup></li> <li>Външен диаметър на кабела: 5.5-9 мм</li> </ul>	Подготвя се от клиента
2	Сигнален кабел (инвертор към батерия и батерия към батерия)	Външен екраниран кабел с усукана двойка (8 жила)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Площ на напречното сечение на проводника: 4-6 mm<sup>2</sup></li> <li>Външен диаметър на кабела: 6,2-7 мм</li> </ul>	Подготвя се от клиента
3	Заземяващ кабел	Едножилен меден кабел за външен монтаж	<ul style="list-style-type: none"> <li>10mm<sup>2</sup></li> </ul>	Подготвя се от клиента

Таблица 5-2 Кабели, осигурени заедно с батерията

№	Кабел	Тип	Източник
1	Входящ захранващ кабел за постоянен ток (модул за управление на захранването към модул за разширение на батерията)	Конвенционален външен фотоволтаичен кабел в индустрията	Осигурено заедно с продукта
2	Сигнален кабел (модул за управление на захранването към модул за разширение на батерията)	Външен екраниран кабел с усукана двойка	Осигурено заедно с продукта
3	Заземяващ кабел	Едножилен меден кабел за външен монтаж	Осигурено заедно с продукта

**📖 ЗАБЕЛЕЖКА**

- Минималният диаметър на кабела трябва да отговаря на съответните стандарти.
- Факторите, влияещи върху избора на кабел, включват номинален ток, тип кабел, режим на прокарване, температура на околната среда и максимално очаквани загуби по мрежата.

## 5.2 Вътрешни електрически връзки на батерията

**📖 ЗАБЕЛЕЖКА**

- Вътрешните кабели се осигуряват заедно с батерията. За повече информация вижте *опаковъчния лист* в кутията на опаковката.

### 5.2.1 Монтаж на вътрешен заземителен кабел

#### Безопасност

**⚠️ ОПАСНОСТ**

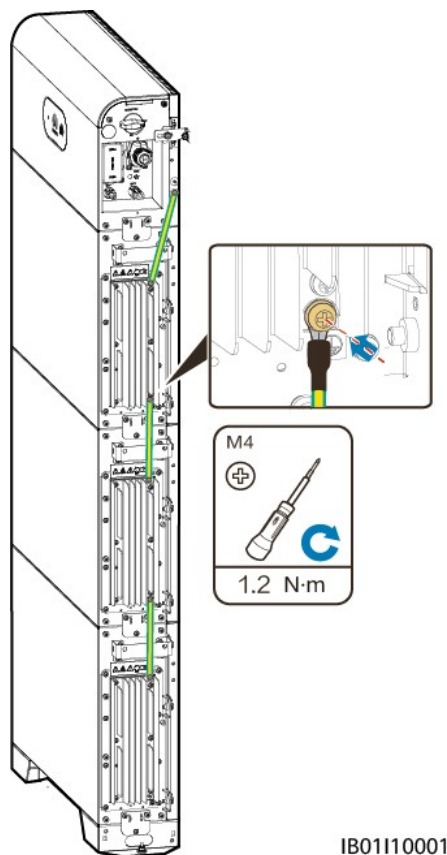
- Уверете се, че 33 кабел е добре свързан. В противен случай може да възникне токов удар.

**📖 ЗАБЕЛЕЖКА**

- Препоръчва се използването на силиконов гел или боя около заземяващата клема след свързване на 33 кабел.

**Стъпка 1** Свържете 33 кабел към модулите за управление на захранването на батерията и разширителните модули на батерията.

**Фигура 5-2** Свързване на вътрешния 33 кабел

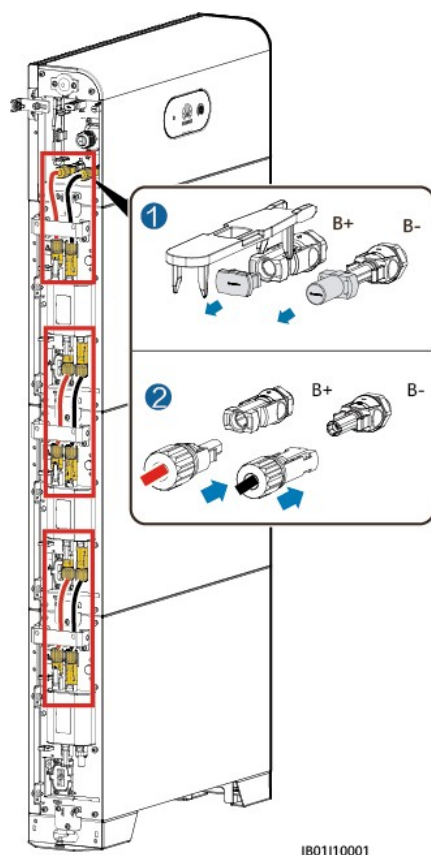


----Край

## 5.2.2 Монтаж на вътрешни клеми за постоянен ток

**Стъпка 1** Поставете положителните и отрицателните съединители, осигурени заедно с батерията, в положителните и отрицателните каскадни клеми на батерията (B+ и B-).

**Фигура 5-3** Съвързване на захранващ кабел за постоянен ток вътре в батерията



IB01110001

#### **ЗАБЕЛЕЖКА**

Постояннотоковите клеми между модула за управление на захранването и разширителните модули на батерията използват постояннотоковия съединителен кабел (кабелна клема), осигурен заедно с батерията.

#### **ИЗВЕСТИЕ**

След като положителните и отрицателните съединители влязат точно на мястото, издърпайте входящите захранващи постояннотокови кабели назад, за да сте сигурни, че са здраво свързани.

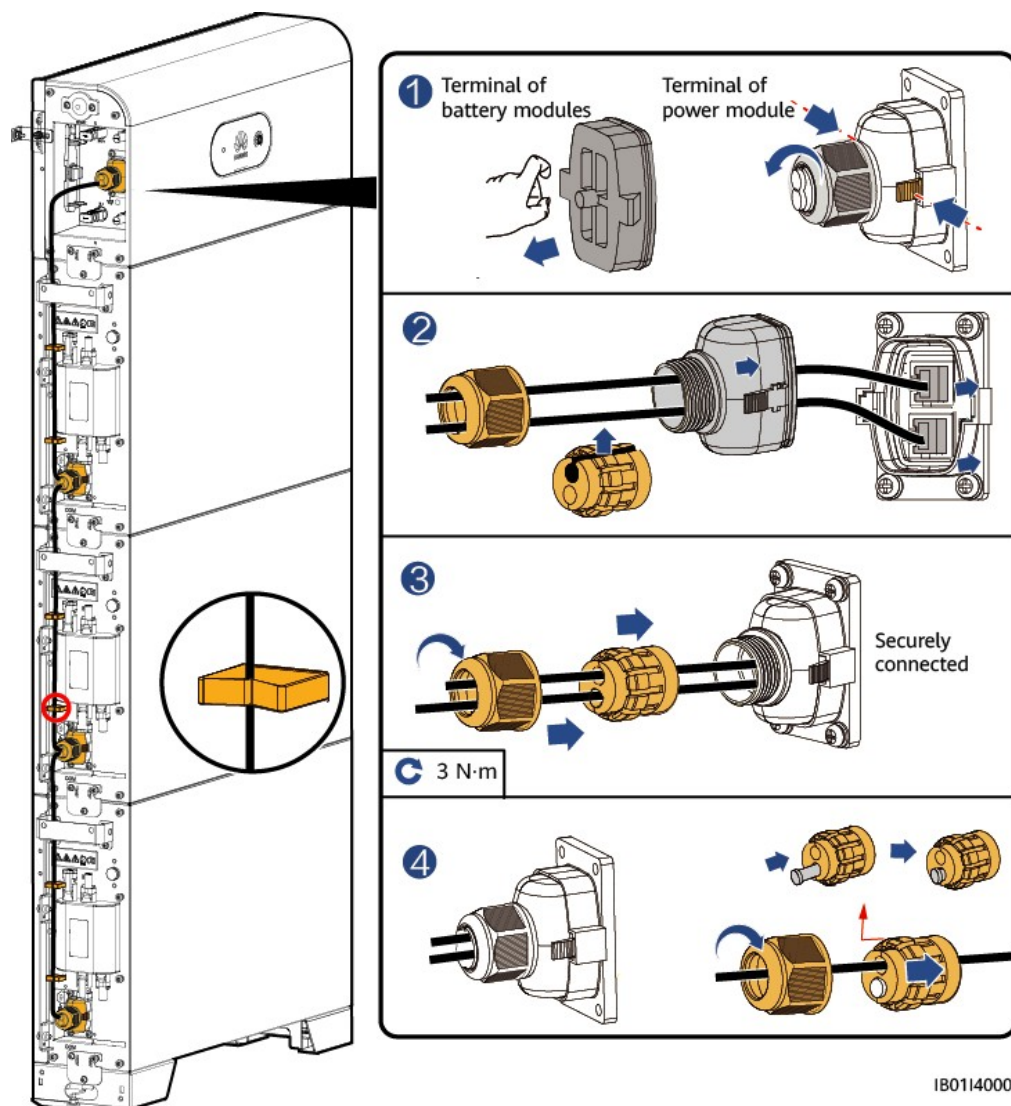
----Край

## **5.2.3 Съвързване на вътрешни сигнални кабели**

### **Свързване на сигнални кабели между модула за управление на захранването и разширителните модули на батерията**

Последователно свържете крайните устройства от връзката на модула за управление на захранването и разширителните модули на батерията и ги закрепете с кабелни скоби.

Фигура 5-4 сигнални кабелни връзки между захранващия модул и модулите на батерията



#### ЗАБЕЛЕЖКА

Когато крайно устройство от връзката е свързано към един мрежов кабел, трябва да се монтира водоустойчива гумена запушалка.

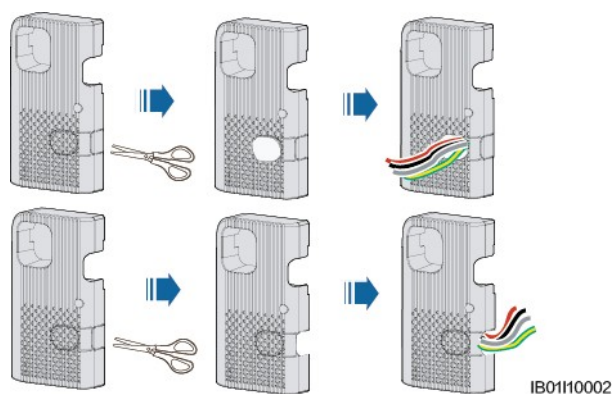
## 5.3 Външни електрически връзки на батерията

### Прокарване на кабели извън кабелния отвор

Изрежете отвор за кабела в зависимост от режима на полагане на кабела и прокарайте външните кабели през отвора за кабела.



**Фигура 5-5** Прокарване на кабели извън кабелния отвор



#### ИЗВЕСТИЕ

Преди да свържете външните кабели, прокарайте кабелите през кабелния отвор, за да избегнете прекъсване след монтажа.

## 5.3.1 Монтаж на 33 кабел

### Безопасност

#### ⚠ ОПАСНОСТ

- Уверете се, че 33 кабел е добре свързан. В противен случай може да възникне токов удар.

#### 📖 ЗАБЕЛЕЖКА

- Препоръчва се използването на силиконов гел или боя около заземяващата клемма след свързване на 33 кабел.

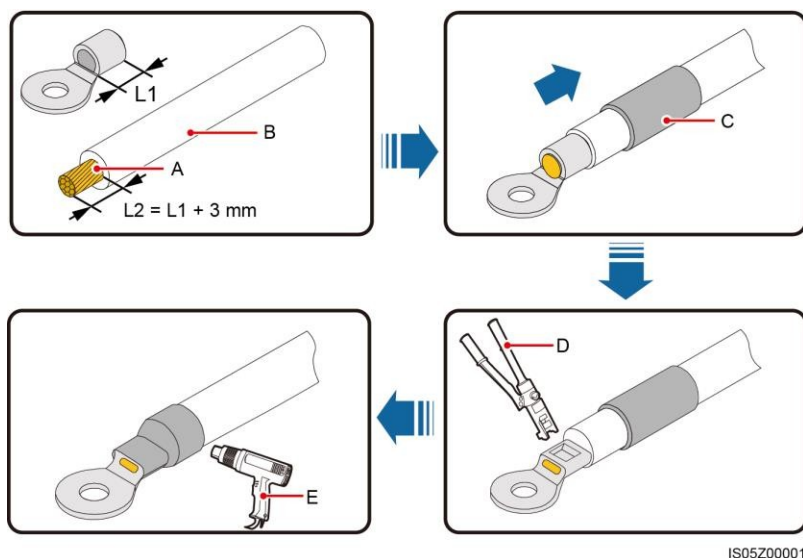
### Процедура

- Стъпка 1** Кримпване (технологично пресоване) на кръгла клемма.

**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 лента. За пример се използва термосвиваема тръба.
- Когато използвате пистолет за горещ въздух, защитете оборудването от изгаряния.

**Фигура 5-6** Кримпване на кръгла клема

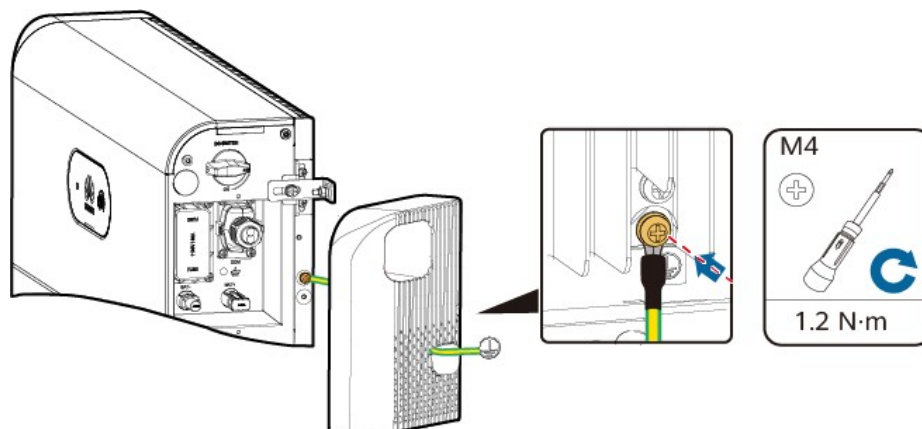


IS05Z00001

(A) Жило на проводника	(B) Изолационен слой	(C) Термосвиваема тръба
(D) Хидравлични клещи	(E) Пистолет за горещ въздух	

**Стъпка 2** Заземете 33 кабела.

Фигура 5-7 Заземяване на 33 кабел



IB01150001

**ЗАБЕЛЕЖКА**

- Препоръчва се използването на силиконов гел или боя около заземяващата клемма след свързване на 33 кабел.

----Край

## 5.3.2 Монтаж на входящи постояннотокови захранващи кабели

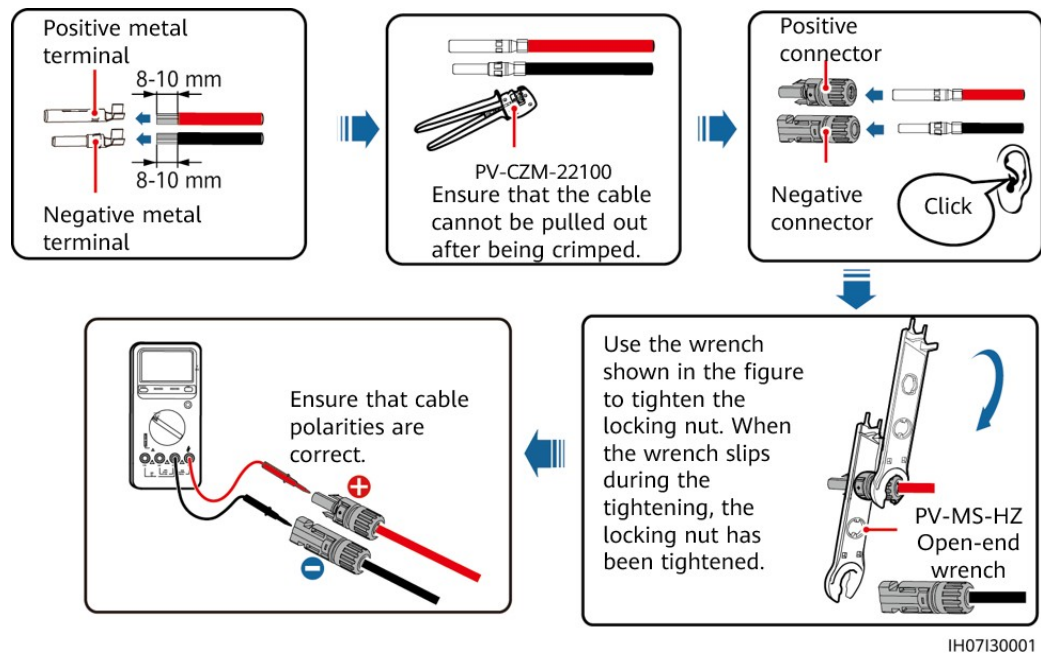
### Свържете входящите постояннотокови захранващи кабели към инвертора

Поставете положителните и отрицателните съединители на батерията (Staubli) в съответните входящи постояннотокови клеми (BAT+ и BAT-).

**ЗАБЕЛЕЖКА**

Постояннотоковите входящи клеми (BAT+ и BAT-) от лявата и дясната страна на батерията са еднакви.

**Стъпка 1** Монтирайте постояннотокови съединители.

**Фигура 5-8** Монтаж на постояннотокови съединители**ВНИМАНИЕ**

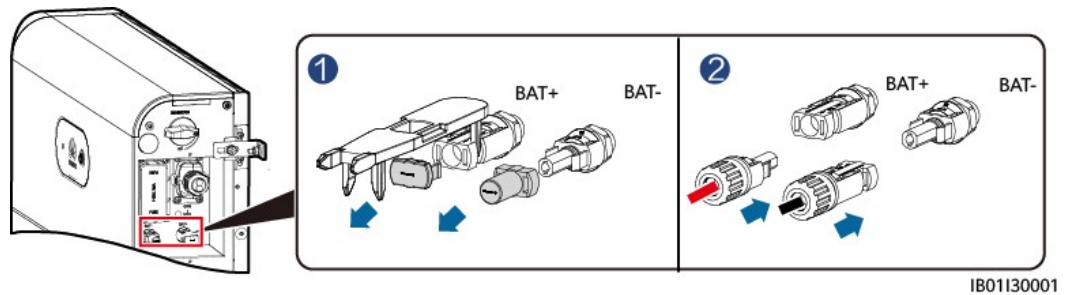
Използвайте положителни и отрицателни метални клеми Staubli MC4 и постояннотокови съединители. Използването на несъвместими положителни и отрицателни метални клеми и постояннотокови съединители може да доведе до сериозни последици. Причинените щети на оборудването не се покриват от никакви гаранционни споразумения или споразумения за обслужване.

**ИЗВЕСТИЕ**

- Дръжте постояннотоковия входящ ВАТ + кабел и ВАТ - кабел близо един до друг.
- Кабелите с висока твърдост, като армирани кабели, не се препоръчват като входящи постояннотокови захранващи кабели, за да се избегне прегъването на кабела.
- Преди да монтирате постояннотоковите съединители, правилно маркирайте полярностите на кабелите, за да осигурите правилното свързване на кабелите.
- След като кримпвате положителните и отрицателните метални клеми, издърпайте входящите захранващи постояннотокови кабели назад, за да сте сигурни, че са здраво свързани.
- Поставете пресованите метални клеми на положителните и отрицателните захранващи кабели в съответните положителни и отрицателни съединители. След това издърпайте назад входящите постояннотокови захранващи кабели, за да се уверите, че те са надеждно свързани.

**Стъпка 2** Поставете положителните и отрицателните съединители в клемите на батерията (ВАТ+ и ВАТ-) върху превключвателя и свържете другия край към каскадната батерия.

**Фигура 5-9** Свързване на кабелите на батерията



----Край

### 5.3.3 Монтаж на сигнален кабел

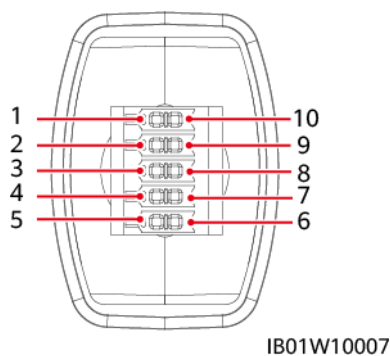
#### Свързване на сигналния кабел между модула за управление на захранването и инвертора

#### ИЗВЕСТИЕ

Когато поставяте сигнален кабел, отделете го от захранващите кабели и го дръжте далеч от източници на силни смущения, за да предотвратите прекъсване на връзката.

Дефинициите на комуникационните портове от двете страни на модула за управление на захранването са еднакви. Препоръчва се комуникационният порт от страната на превключвателя да бъде свързан към инвертора, а комуникационният порт от другата страна към каскадната батерия.

**Фигура 5-10** Портове на сигнален кабел



**Таблица 5-3** Дефиниция на комуникационен порт

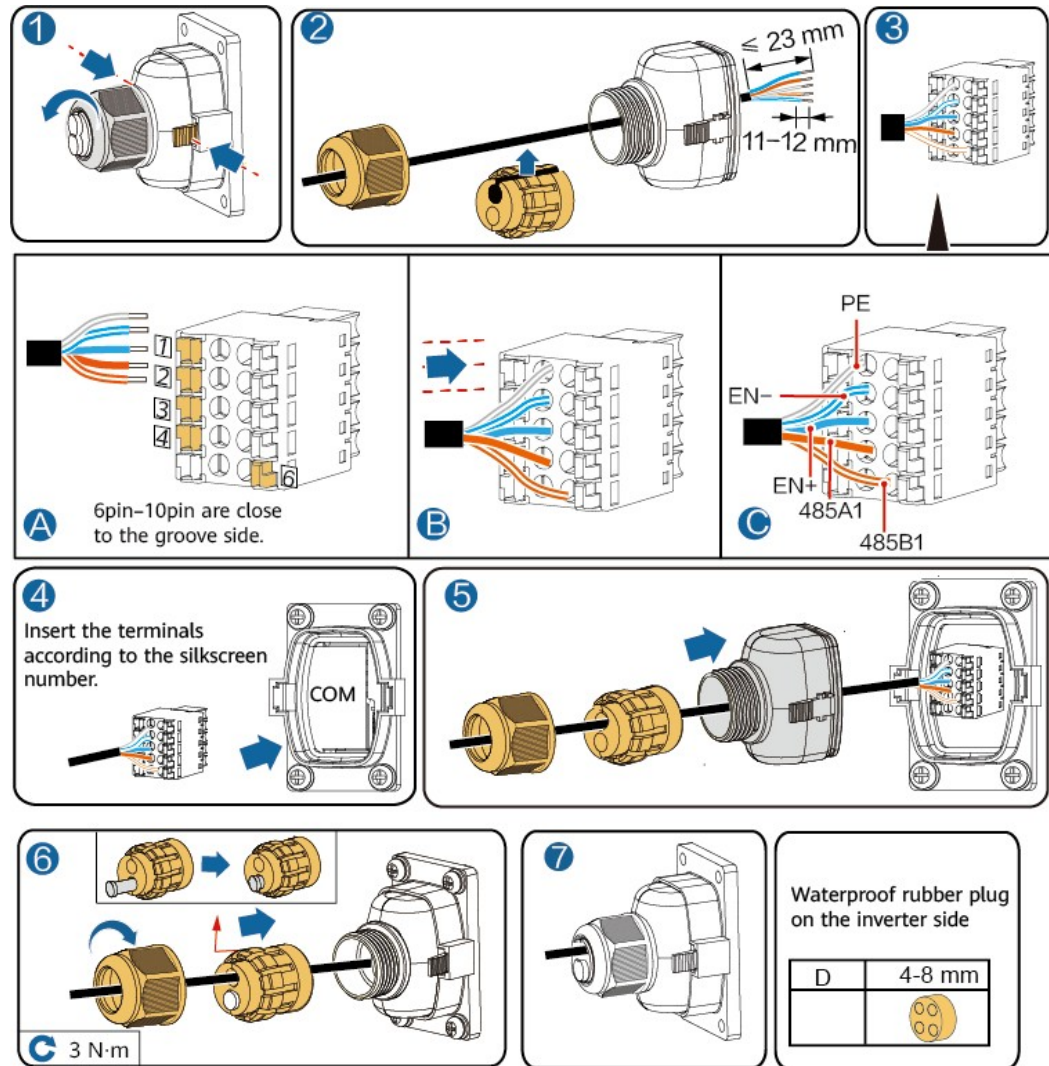
№	Означение	Дефиниция	Описание
1	33	Заземяване на защитния слой	Заземяване на защитния слой
2	Enable-	Включи сигнал за заземяване	Свързва се към включване сигнала за заземяване на

№	Означение	Дефиниция	Описание
			инвертора.
3	Enable+	Включване на сигнал+ / 12V+	Свързва се към сигнала за включване на инвертора и положителната клема на захранване 12V.
4	485A1	RS485B, RS485 диференциален сигнал+	Свързва се със сигналния порт RS485 на инвертора.
5	485A2	RS485A, RS485 диференциален сигнал+	
6	485B1	RS485B, RS485 диференциален сигнал–	Свързва се със сигналния порт RS485 на инвертора.
7	485B2	RS485A, RS485 диференциален сигнал–	
8	CANL	Разширен порт за CAN шина	Използва се за каскадиране на сигналния кабел в сценарии за каскадно разположение на батерии.
9	CANH	Разширен порт за CAN шина	Използва се за каскадиране на сигналния кабел в сценарии за каскадно разположение на батерии.
10	33	Заземяване на защитния слой	Заземяване на защитния слой

### Свързване на сигнален кабел (каскадиране)

Подгответе клемите на сигналния кабел за свързване на модула за управление на захранването.

Фигура 5-11 Свързване на инверторни клемми

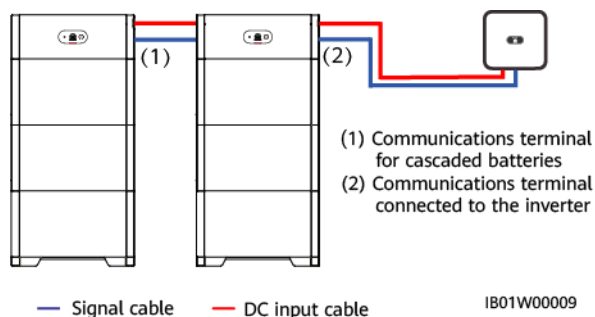


IB01140002

## 5.4 (по избор) Каскадни батерии

### Каскадно свързване на кабела на батерията

Фигура 5-12 Каскадно свързване на кабела на батерията



### Свързване на каскадни постояннотокови входящи захранващи кабели (каскадиране)

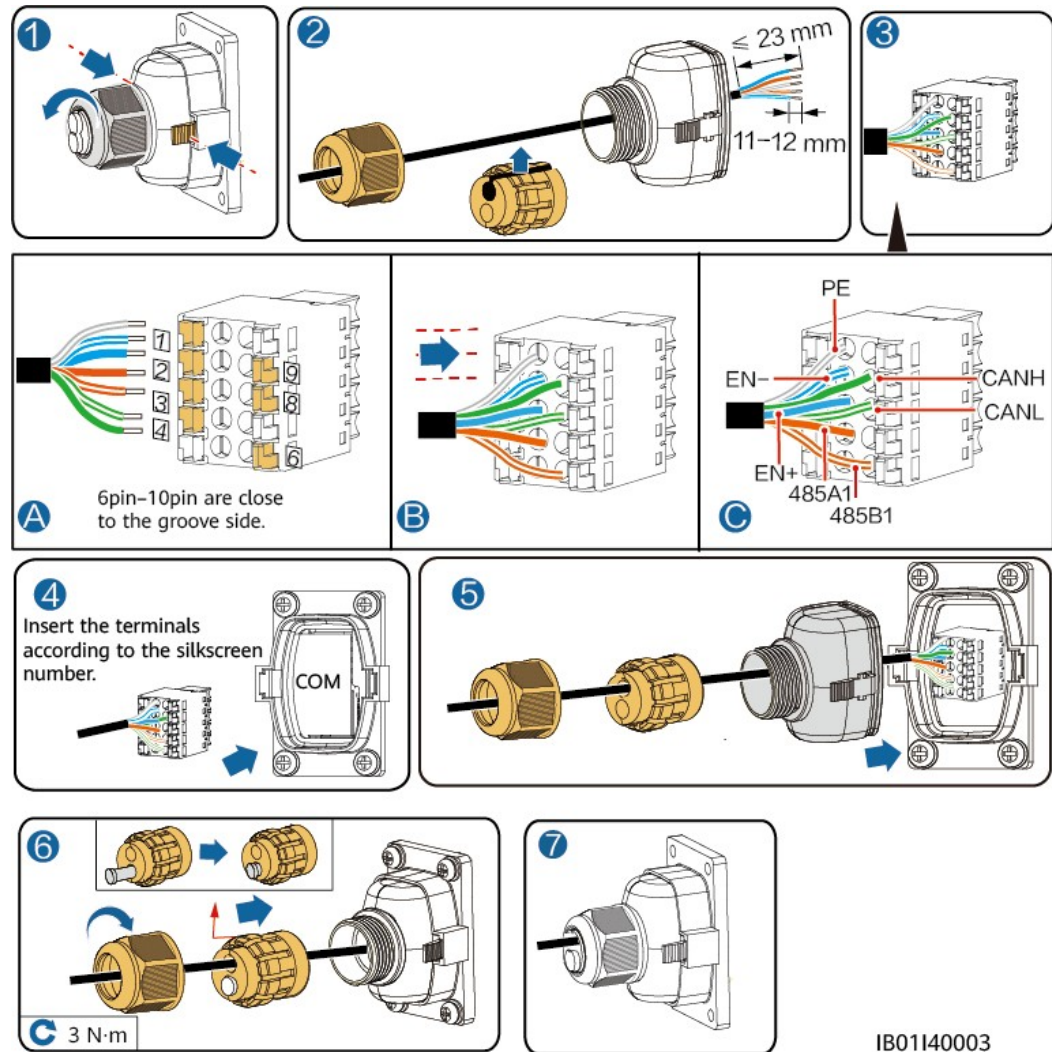
Свържете входящите клеми за постоянен ток (BAT+ и BAT-) между модула за управление на захранването, като се обърнете към точка [5.3.2 Монтаж на входящи захранващи кабели за постоянен ток](#).

### Свързване на сигнален кабел (каскадиране)

Подгответе клема на сигналния кабел за свързване на модула за управление на захранването.



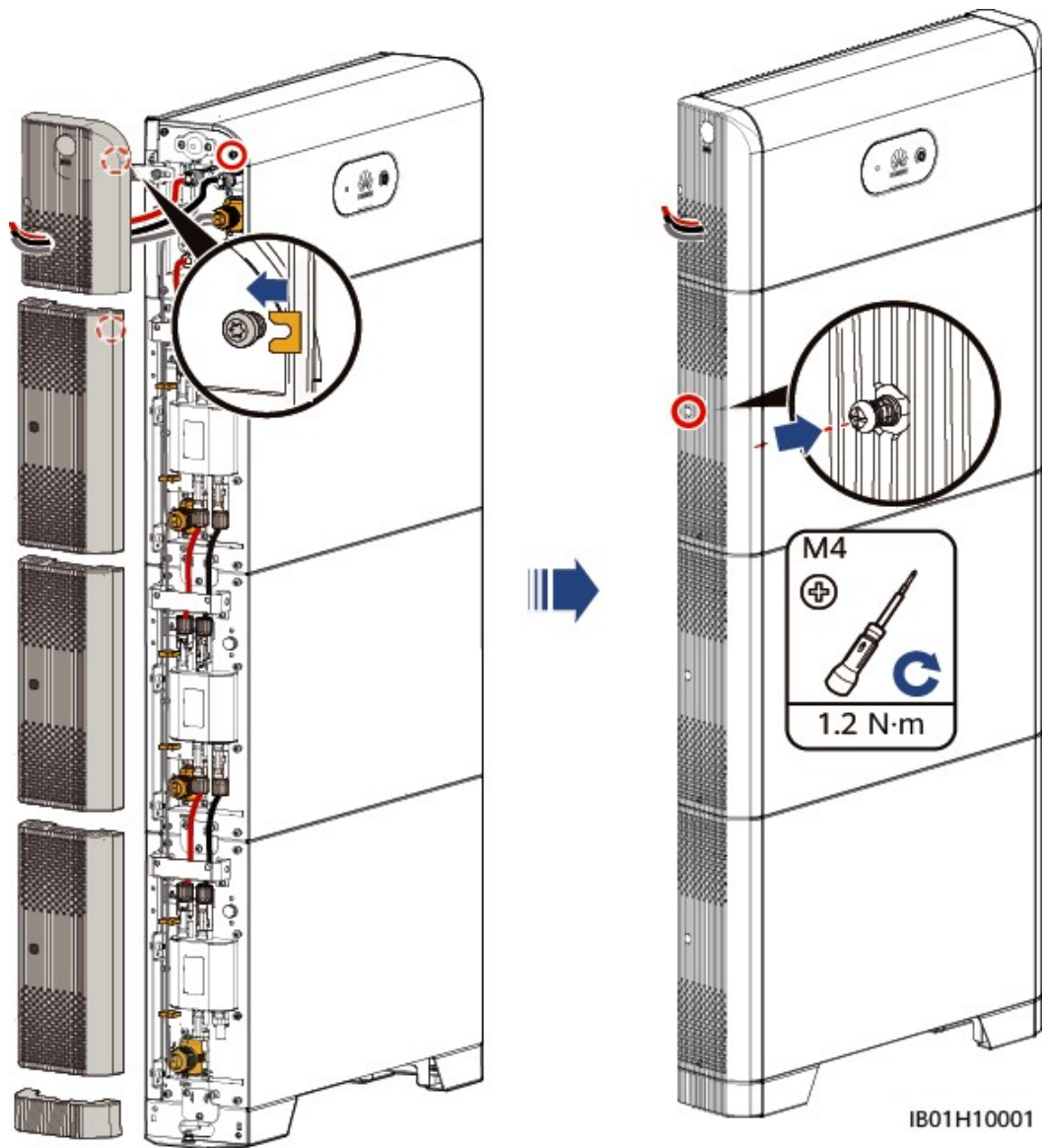
Фигура 5-13 Каскадно разположение на крайно устройство на връзката



## 5.5 Монтаж на капака

След завършване на електрическите връзки проверете дали кабелите са правилно и надеждно свързани, монтирайте външния защитен капак и го закрепете с винтове.

Фигура 5-14 Монтаж на капака



# 6 Въвеждане на системата в експлоатация

6.1 Проверка преди включване на захранването

6.2 Включване на системата към захранването

6.3 Въвеждане на батерията в експлоатация

## 6.1 Проверка преди включване на захранването

Таблица 6-1 Проверете артикулите и критериите за приемане

№	Проверка на артикул	Критерии за приемане
1	Инсталиране на батерията	Инсталацията е правилна и надеждна.
2	Полагане на кабели	Кабелите се положени правилно според изискванията на клиента.
3	Кабелна връзка	Кабелните връзки са равномерно разпределени и няма шум.
4	Заземяване	ЗЗ кабелът е свързан правилно, сигурно и надеждно.
5	Превключвател	Превключвателят за постоянен ток и всички превключватели, свързани към батерията, са изключени.
6	Кабелна връзка	Изходният захранващ кабел за променлив ток, входящият захранващ кабел за постоянен ток, кабелът на батерията и сигналният кабел са свързани правилно, сигурно и надеждно.
7	Неизползвани клеми и канал	Неизползваните клеми и канали се заключват с водоустойчиви капачки.
8	Инсталационна среда	Инсталационното пространство е подходящо, а инсталационната среда е чиста и подредена.

## 6.2 Включване на системата към захранването

### ИЗВЕСТИЕ

След като включите превключвателя на батерията, включете инвертора. За повече информация относно това как да включите инвертора, вижте кратко ръководство за съответния инверторен модел.




### ЗАБЕЛЕЖКА

Ако не е конфигуриран фотоволтаичен модул, първо натиснете черния бутон за стартиране.

Включете превключвателя за постоянен ток на батерията. След като батерията е инсталирана и включена за първи път, пръстеновидният светодиода мига за три цикъла. Докоснете светодиода и наблюдавайте индикатора на батерията, за да проверите състоянието на работата.

### Светодиодни индикатори

Таблица 6-2 Светодиодни индикатори

Категория	Състояние (мигане на дълги интервали: Вкл. за 1 сек и след това изключване за 1 сек.; мигане на кратки интервали: Вкл. за 0,2 сек. и след това изключване за 0,2 сек.)		Описание
Текущ индикатор			Няма
	Постоянно зелено	Постоянно зелено	Режим на работа
	Бавно мига зелено	Бавно мига зелено	Режим на готовност
	Изкл.	Изкл.	Режим на хибернация
	Бързо мига червено	Няма	Аларма за средата на модула за управление на захранването
	Няма	Бързо мига червено	Аларма за средата на модула за разширяване на батерията
	Постоянно червено	Няма	Неизправен модул за управление на захранването.
	Няма	Постоянно червено	Неизправен модул за разширение на батерията.
	Постоянно червено	Постоянно червено	Неизправно
Индикатор за системата на батерията			Няма
	Зелено след докосване		Заряд на батерията. Всяка чертичка показва 10%.
	Постоянно червено		Първите три черти показват броя на неизправните модули за разширяване на батерията.

## 6.3 Въвеждане на батерията в експлоатация

### Изтеглете и инсталирайте приложението FusionSolar.

Изтеглете и инсталирайте приложението FusionSolar последна версия като се обърнете към кратко ръководство за съответния модел инвертор или *Кратко ръководство за приложението FusionSolar*. След това регистрирайте инсталатора и създайте фотоволтаична инсталация и собственик (пропуснете тази стъпка, ако е създаден профил). Можете да получите *Краткото ръководство за приложението FusionSolar*, като сканирате следния QR код.

**Фигура 6-1** Кратко ръководство на приложението FusionSolar



### 6.3.1 Внедряване на батерията

#### Работа

Добавете батерия и задайте работен режим на екрана с бързи настройки на инвертора.

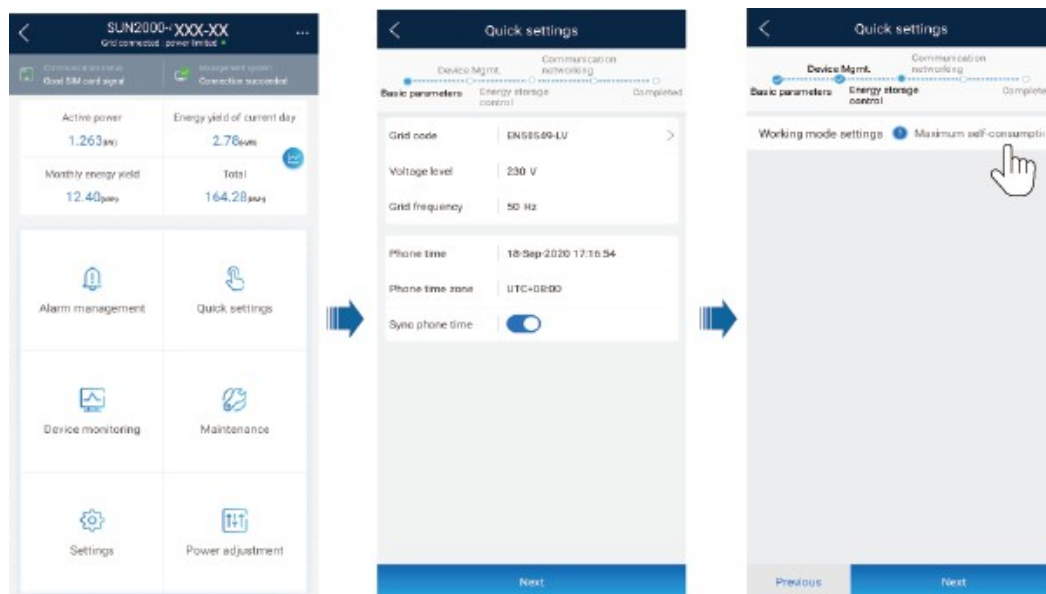
#### (По избор) Надстройване на инвертора и Smart Dongle

Когато приложението се свърже с инвертора, се появява съобщение, което ви пита дали да актуализирате версията на инвертора. Smart Dongle V100R001C00SPC117 и по-новите версии поддържат батерия LUNA2000. Но Smart Dongle не може да бъде актуализиран локално. Трябва да извършите надстройването, чрез системата за управление. Работната процедура ще бъде актуализирана по-късно.

#### Бързи настройки

**Стъпка 1** Влезте в приложението FusionSolar с инсталационния акаунт. Докоснете **Бързи настройки** на началния екран, за да добавите батерия и да настроите режима на работа на батерията. Режимът на работа на батерията по подразбиране е настроен на **Максимално собствено потребление**. Натиснете ? за да видите подробности. Прегледайте подробните настройки и изберете режим на работа, като разгледате [3 сценария и настройки на приложението](#).

Фигура 6-2 Бързи настройки



---Край

## 6.3.2 Управление на батерията

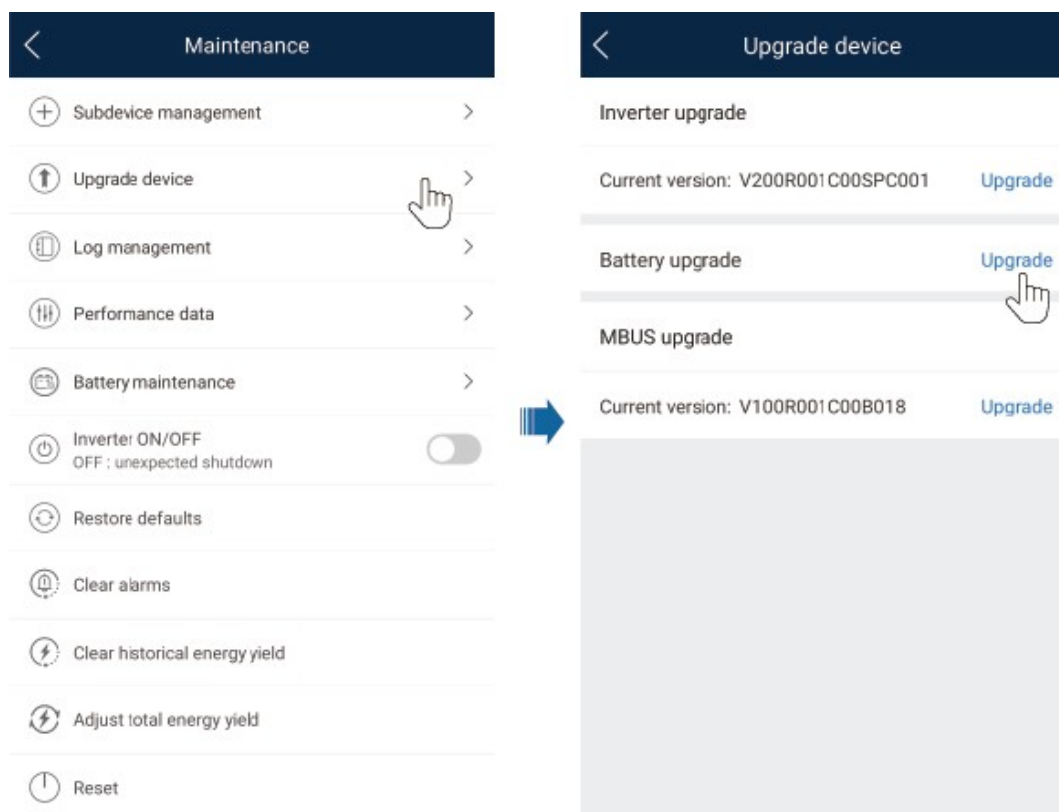
### Работа

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

### Добавяне на батерия

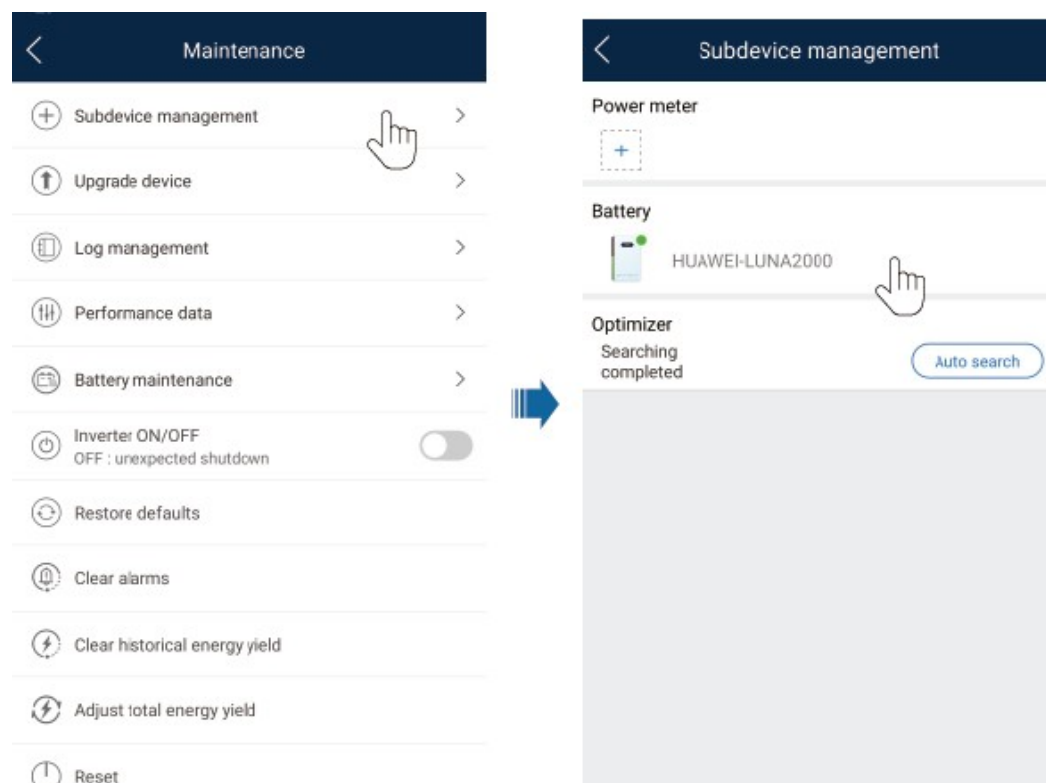
За да добавите батерия, изберете **Поддръжка > Управление на под-устройство** на началния екран.

Фигура 6-3 Добавяне на батерия



## Настройка на параметри

От началния екран изберете **Корекция на мощността > Управление на батерията** и задайте параметрите на батерията и режима на работа.

**Фигура 6-4** Настройване на параметрите за управление на батерията

Параметър	Описание	Диапазон на стойностите
Работен режим	За повече информация вижте описанието на екрана на приложението.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Максимално собствено потребление</li> <li>Време на използване</li> <li>Пълно подаване към мрежата</li> </ul>
Максимална мощност на зареждане (kW)	Запазете този параметър до максимална мощност на зареждане. Не се изисква допълнителна конфигурация.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Зареждане: [0, максимална мощност на зареждане]</li> </ul>
Максимална мощност на разреждане (kW)	Запазете този параметър до максимална мощност на разреждане. Не се изисква допълнителна конфигурация.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Разреждане: [0, максимална мощност на разреждане]</li> </ul>
Мощност в края на зареждането (%)	Настройте критичната зарядна мощност.	80%–100%
Мощност в края на разреждането (%)	Настройте критичната зарядна мощност.	0%–20%
Зареждане от мрежата	Ако функцията <b>Зареждане от мрежата</b> е изключена	<ul style="list-style-type: none"> <li>Изключи</li> </ul>



Параметър	Описание	Диапазон на стойностите
	по подразбиране, когато активирате тази функция, спазвайте изискванията за зареждане от мрежата, предвидени в съответните закони и наредби.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Включи</li> </ul>
Критично зареждане по мрежата СЗ	Настройте критичното зареждане по мрежата СЗ.	[0, 100%]

### 6.3.3 Проверка на състоянието на батерията

На началния екран натиснете **Мониторинг на устройството** на началния екран, за да видите състоянието на работа, нивото, мощността, както и състоянието на зареждане и разреждане на батерията.

**Фигура 6-5** Мониторинг на устройството

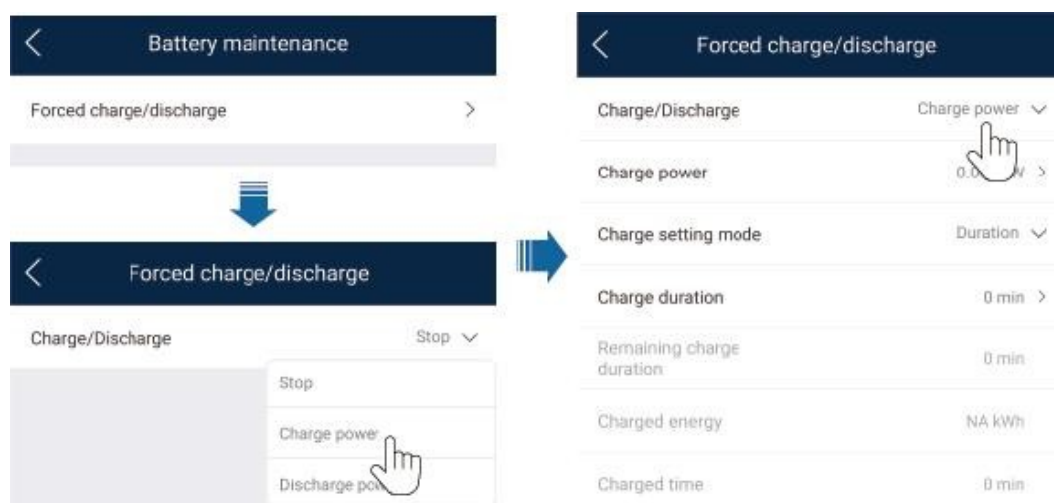


### 6.3.4 Поддръжка и надстройка на батерията

От началния екран Изберете **Поддръжка > Надстройка на батерията** и задайте съответните параметри.

#### Принудително зареждане и разреждане

**Стъпка 1** Изберете **Поддръжка > Поддръжка на батерията > Принудително зареждане / разреждане**, извършете операциите и кликнете върху **Изпращане**.

**Фигура 6-6** Принудително зареждане и разреждане**Таблица 6-3** Описание на параметрите за принудително зареждане / разреждане

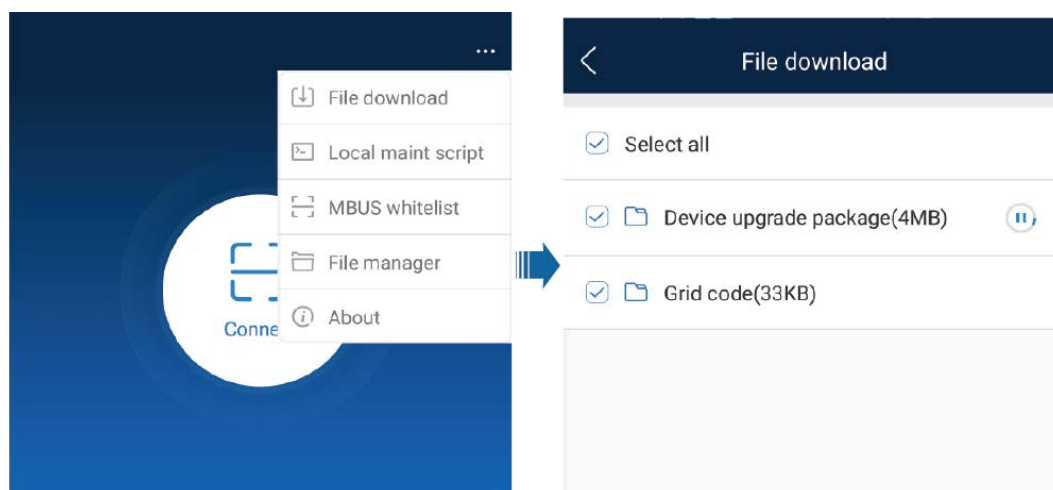
Параметър	Описание	Диапазон на стойностите
Зареждане/разреждане	Показва дали батерията трябва да се зарежда или разрежда.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Спри</li> <li>• Зареждане</li> <li>• Разрежи</li> </ul>
Мощност на зареждане/разреждане (kW)	Показва мощността на принудително зареждане / разреждане.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Зареждане: [0, максимална мощност на зареждане]</li> <li>• Разреждане: [0, максимална мощност на разреждане]</li> </ul>
Режим на настройка на зареждане / разреждане	Задайте режим на зареждане и разреждане.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Времетраене</li> <li>• Заредена / разредена енергия</li> </ul>
Продължителност на зареждане / разреждане (мин)	Задава продължителността на зареждане и разреждане.	[0, 1440]
Оставаща продължителност на зареждане / разреждане (мин)	Показва оставащата продължителност на зареждане и разреждане. Този параметър не може да бъде зададен.	-
Заредена / разредена енергия (kW/ч)	Показва нивото на заредена или разредена батерия. Този параметър не може да бъде зададен.	-
Продължителност на зареждане / разреждане (мин)	Показва времето за зареждане и разреждане. Този параметър не може да бъде зададен.	-

----Край

## Изтегляне на пакета за надстройка

**Стъпка 1** Когато мрежата е свързана, на екрана за свързване на приложението кликнете  в горния десен ъгъл и изберете **Изтегляне на файл**.

**Фигура 6-7** Изтегляне на файл



**Стъпка 2** Изтеглете пакета за надстройка на устройството и кода на мрежата, когато се открие актуализация.

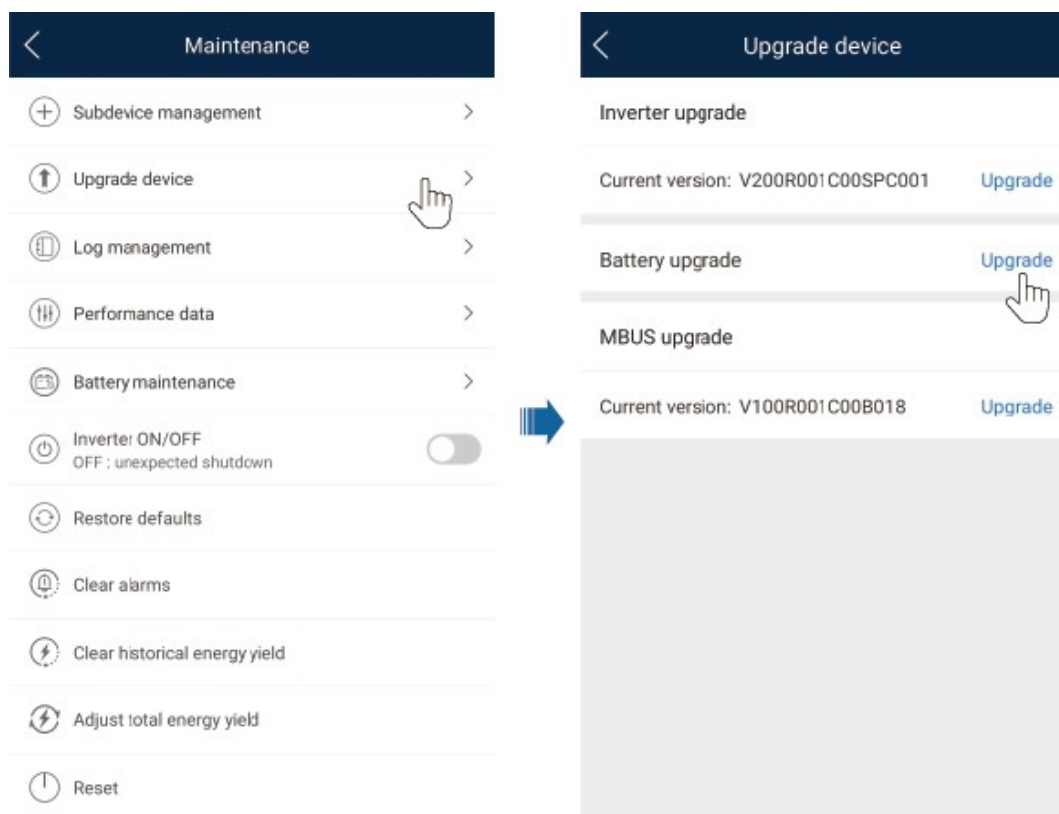
**Стъпка 3** На екрана за изтегляне на пакета за надстройка, натиснете върху **Изтегляне**.

----Край

## Надстройване на версията

**Стъпка 1** Изберете **Поддръжка > Управление на подустройство**, за да надстроите версията на батерията.

**Фигура 6-8** Надстройка на батерията



----Край

# 7 Поддръжка на системата

[7.1 Прекъсване на захранването на системата](#)

[7.2 Рутинна поддръжка](#)

[7.3 Отстраняване на неизправности](#)

[7.4 Съхранение и презареждане на батерията](#)

## 7.1 Прекъсване на захранването на системата

### Безопасност

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

След изключване на системата, оставащото електричество и топлина могат да причинят токови удари и изгаряния на тялото. Ето защо, преди да извършите каквито и да било дейности по батерията, носете предпазни ръкавици 5 минути след изключване на системата.

След като изключите свързания инвертор, изключете превключвателя за постоянен ток за батерията.

## 7.2 Рутинна поддръжка

За да се гарантира правилното функциониране на батерията 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 7-1** 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
Състояние на работа на системата	<ul style="list-style-type: none"> <li>Уверете се, че батерията не е повредена или деформирана.</li> <li>Уверете се, че батерията не издава необичаен звук по време на работа.</li> <li>Уверете се, че параметрите на батерията са зададени правилно, когато тя работи.</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> <li>Уверете се, че неизползваните постояннотокови входящи клеми, клемите на батерията и портовете за комуникация са заключени с водоустойчиви капачки.</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.

## 7.3 Отстраняване на неизправности

Степента на алармата се определя, както следва:

- В голяма степен: инверторът се изключва или някои функции са необичайни поради неизправност.
- В малка степен: някои елементи на инвертора са неизправни, но системата все още може да се свързва с мрежата и да генерира енергия.

## 7.4 Съхранение и презареждане на батерията

### Съхранение на батерията

- Поставете батериите според надписите на кутията на опаковката. Не поставяйте батериите с главата надолу или настрани.
- Събирайте кутиите от опаковката на батерията, като спазвате изискванията за събиране на външната опаковка.
- Боравете с батериите внимателно, за да избегнете повреда.
- Изисквания за среда на съхранение:

Температура на околната среда: 0-40°C; Препоръчителна температура на съхранение: 20 -30°C

Относителна влажност: 5% до 80%

Поставете батериите на сухо и чисто място с подходяща вентилация.

Поставете батериите на място, далеч от корозивни органични разтворители и газове.

Съхранявайте батериите далеч от пряка слънчева светлина.

Съхранявайте батериите на разстояние най-малко 2 метра от източници на топлина.

## Период на презареждане на батерията

Презаредете батерията, ако не се използва дълго време.

Таблица 7-2 Интервал на презареждане

Необходима температура на съхранение	Действителна температура на съхранение	Интервал на презареждане	Забележки
0°C - 40°C	$0^{\circ}\text{C} \leq T \leq 30^{\circ}\text{C}$	12 месеца	В рамките на интервала за презареждане: използвайте батерията възможно най-скоро. Извън интервала за презареждане: презаредете батерията. Общата продължителност на съхранение не трябва да надвишава гаранционния срок.
	$30^{\circ}\text{C} < T \leq 40^{\circ}\text{C}$	8 месеца	

## Изисквания за презареждане на батерията

Препоръчително е да се зареди една разпределена литиева батерия. (Използвайте ограничението на тока на зареждане по подразбиране. Токът по подразбиране на LUNA2000-5-E0 е по-малък или равен на 0,5C.)

## Инсталиране на кабелите на батерията

- Стъпка 1** Подгответе батерията, готова за презареждане.
- Стъпка 2** Свържете кабелите, като се обърнете към бързото ръководство за батерията и бързото ръководство за инвертора.
- Стъпка 3** Уверете се, че всички кабели са надеждно свързани с правилната полярност и няма късо съединение.

----Край

## Включване и пускане в експлоатация на батерията

#### ИЗВЕСТИЕ

- Уверете се, че процесът на зареждане се контролира, за да се предотвратят аномалии.
  - Ако батерията покаже аномалии като издуване или пушене, незабавно спрете зареждането и я изхвърлете.
  - Уверете се, че дейностите по презареждане се извършват само от обучени специалисти.
- 

За повече информация относно съхранението и презареждането на батерията вижте *ръководството за съхранение и презареждане на литиеви батерии*.



# 8 Технически спецификации

## 8.1 LUNA2000-5KW-C0

## 8.2 LUNA2000-5-E0

### 8.1 LUNA2000-5KW-C0

Технически спецификации	LUNA2000-5KW-C0
Номинална мощност на зареждане и разреждане	5 kW
Пикова разрядна мощност (10 сек)	7 kW
Диапазон на напрежението на зареждане и разреждане на страна високо напрежение	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Еднофазен инвертор: 350-560 V</li> <li>• Трифазен инвертор: 600-980 V</li> </ul>
<b>Работен режим при зареждане / разреждане напрежението на високоволтовата страна е извън обхвата</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Еднофазен инвертор:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– 550-620 V. Конверторът за постоянен ток DC-DC не работи и не е повреден.</li> </ul> </li> <li>• Трифазен инвертор:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– 1000-1100 V. Конверторът за постоянен ток DC-DC не работи и не е повреден.</li> </ul> </li> </ul>
Обхват на напрежението на страна ниско напрежение	300–400 V
<b>Размер (В x Ш x Д)</b>	240 мм x 670 мм x 150 мм
Тегло	62 кг
Режим на охлаждане	Свободно охлаждане
Степен на прахо- и влагозащита	IP55
Комуникация	RS485, CAN

Технически спецификации	LUNA2000-5KW-C0
Работна температура	-10°C до +55°C
Работна влажност	5%–95% отн. влажност
Максимална работна височина	4000 м

## 8.2 LUNA2000-5-E0

Технически спецификации	LUNA2000-5-E0
Обща номинална мощност	5.12 kW/ч
Номинална налична мощност	5 kW/ч
Диапазон на работно напрежение	300–400 V
Тип клетка на батерията	LiFePO <sub>4</sub>
Размер (В x Ш x Д)	360 мм x 670 мм x 150 мм
Тегло	48 кг
Режим на охлаждане	Свободно охлаждане
Степен на прахо- и влагозащита	IP55
Работна температура	-10°C до +55°C
Максимална работна височина	4000 м

# 9 Често Задавани Въпроси

## 9.1 Как да сменя предпазителя?

### 9.1 Как да сменя предпазителя?

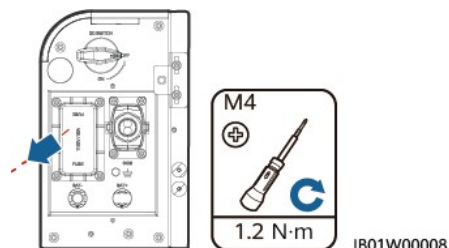
**Стъпка 1** Изключете захранването на системата. За повече информация вижте [7.1 Изключване захранването на системата](#).

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

След като системата бъде изключена, оставащото електричество и топлина все още съществуват в корпуса, което може да доведе до токов удар или изгаряния. Ето защо трябва да носите предпазни ръкавици и да извършвате дейностите 5 минути след изключване на системата от захранването.

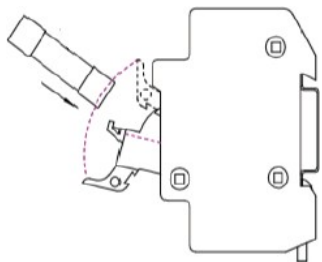
**Стъпка 2** Разхлабете винтовете на корпуса на предпазителя.

**Фигура 9-1** Отстраняване на винта на корпуса



**Стъпка 3** Повдигнете отвора на кутията за предпазителя, извадете предпазителя, поставете новия предпазител в гнездото и затворете кутията на предпазителя. Ако чуете щракване и издутината отстрани се намира вътре в кутията, кутията на предпазителя е монтирана правилно.

**Фигура 9-2** Смяна на предпазител



---Край

## Спецификации на предпазителя

**Таблица 9-1** Спецификации на предпазителя

	Необходими спецификации		
	Долна граница	Обичайна стойност	Горна граница
Вид елемент		Предпазител	
Вид предпазител		Бърз предпазител	
Номинално напрежение (V AC&V DC)	1100 V DC (постоянен ток)		
Номинален ток	32 A		
Прекъсваща мощност	10 kA		
Номинална топлина на топене I <sup>2</sup> T	600		1000
Стойност на студоустойчивостта			0.005 Ω
Размери на опаковката (толерансът на размерите трябва да бъде посочен в спецификациите, предоставени от доставчика)		14 м x 51 мм	

# **A** Акроними и съкращения

---

<b>A</b>	
<b>APP</b>	приложение
<b>B</b>	
<b>BMS</b>	система за управление на батерията
<b>D</b>	
<b>DC</b>	постоянен ток
<b>F</b>	
<b>FIT</b>	преференциална тарифа
<b>E</b>	
<b>EMI</b>	електромагнитни смущения
<b>P</b>	
<b>PV</b>	фотоволтаик
<b>V</b>	
<b>VPP</b>	виртуална електроцентрала