

# SmartGuard-63A-(T0, AUTO)

## Ръководство за потребителя

Издаване 01  
Дата 2024-05-06



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

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

### **Търговски марки и разрешения**



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

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

#### **Забележете**

Закупените продукти, услуги и функции са предвидени в договора, сключен между Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. и клиента. Всички или част от продуктите, услугите и функциите, описани в този документ, може да не са в обхвата на покупката или обхвата на използване. Освен ако не е посочено друго в договора, всички твърдения, информация и препоръки в този документ се предоставят „КАКТО СА“ без гаранции, гаранции или заявления от какъвто и да е вид, изрични или подразбиращи се. Информацията в този документ подлежи на промяна без предупреждение. Бяха положени всички усилия при подготовката на този документ, за да се гарантира точността на съдържанието, но всички твърдения, информация и препоръки в този документ не представляват никаква гаранция, изрична или подразбираща се.

## **Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.**

адрес: Главен офис на Huawei Digital Power Antuoshan  
Futian, Шенжен 518043  
Китайска народна република

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

## Относно този документ

### Цел

Този документ описва SmartGuard-63A-T0 и SmartGuard-63A-AUTO по отношение на предпазни мерки, представяне на продукта, монтаж, електрически връзки, включване и пускане в експлоатация, поддръжка и технически спецификации. Прочетете внимателно този документ, преди да инсталирате и използвате SmartGuard.





### Предназначена публика


Документът е предназначен за:

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

### Конвенции за символи

Символите, които могат да бъдат намерени в това ръководство, са определени по следния начин.

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

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

## История на промените

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

### Брой 01 (2024-05-06)

Този брой е първото официално издание.

## Съдържание

<b>Относно този документ.....</b>	<b>ii</b>
<b>1 Информация за безопасност .....</b>	<b>1</b>
1.1 Лична безопасност .....	2
1.2 Електрическа безопасност .....	4
1.3 Изисквания за околната среда .....	7
1.4 Механична безопасност .....	8
<b>2 Описание на продукта .....</b>	<b>13</b>
2.1 Описание на номера на модела .....	13
2.2 Работа в мрежа .....	14
2.3 Външен вид.....	22
2.4 Принципи на работа .....	24
2.5 Режими на работа .....	24
2.6 Описание на етикета .....	25
<b>3 Изисквания за съхранение .....</b>	<b>28</b>
<b>4 Инсталиране на системата .....</b>	<b>29</b>
4.1 Режими на инсталиране .....	29
4.2 Монтажна позиция.....	29
4.2.1 Изисквания за избор на място .....	29
4.2.2 Изисквания за разрешение.....	30
4.2.3 Изисквания за ъглите .....	31
4.3 Подготовка на инструменти.....	32
4.4 Проверка преди инсталация.....	33
4.5 Преместване на SmartGuard.....	34
4.6 Монтиране на стена .....	34
<b>5 Електрически връзки .....</b>	<b>37</b>
5.1 Подготовка на кабелите .....	38
5.2 Свързване на PE кабел .....	41
5.3 Отваряне на отделението за поддръжка.....	43
5.4 Инсталиране на мрежовия AC изходен захранващ кабел.....	45
5.5 Инсталиране на захранващия кабел за променлив ток на инвертора.....	46
5.6 Инсталиране на изходния захранващ кабел за резервен товар.....	49

5.7	Инсталиране на нерезервния захранващ кабел за изходен товар.....	52
5.8	Инсталиране на сигналните кабели SmartGuard.....	53
5.9	Инсталиране на сигналните кабели SmartGuard (EMMA).....	55
<b>6</b>	<b>Пускане в експлоатация на системата .....</b>	<b>60</b>
6.1	Проверка преди включване .....	60
6.2	Затваряне на отделението за поддръжка .....	61
6.3	Включване на системата.....	62
6.3.1	Включване на SmartGuard.....	62
6.3.2	Включване на товари.....	65
6.4	Пускане на устройството в експлоатация .....	66
6.4.1	Разполагане на нова инсталация .....	67
6.4.2	Функции за пускане в експлоатация .....	68
6.4.3	Настройки за резервно захранване на цялата къща (безпроблемно превключване).....	69
6.4.4	Настройка на режим извън мрежата за инвертора.....	71
6.4.5	(По избор) Настройка на външна WLAN антена.....	72
6.4.6	Настройки на генератора .....	73
6.5	Превключване на включено/изключено от мрежата .....	75
6.5.1	Проверка на превключването вкл./изкл.....	75
6.5.2	Принудително превключване.....	76
<b>7</b>	<b>Поддръжка на системата .....</b>	<b>78</b>
7.1	Изключване на захранването на системата .....	78
7.2	Рутинна поддръжка .....	79
7.3	Справка за аларма .....	80
7.4	Операции на байпасния превключвател на SmartGuard.....	80
7.5	Смяна на SmartGuard .....	81
<b>8</b>	<b>Технически спецификации.....</b>	<b>83</b>
<b>A</b>	<b>Свързване към инвертора в приложението.....</b>	<b>86</b>
<b>B</b>	<b>Надграждане на инвертора .....</b>	<b>88</b>
<b>C</b>	<b>Свързване към EMMA в приложението.....</b>	<b>89</b>
<b>I</b>	<b>Изисквания към параметрите на DATS .....</b>	<b>91</b>
<b>I</b>	<b>Изисквания към параметрите на електрогенератора .....</b>	<b>94</b>
<b>F</b>	<b>Използване на интелигентни уреди (собственик).....</b>	<b>96</b>
F.1	Пускане на зарядното устройство в експлоатация .....	96
F.2	Пускане в експлоатация на интелигентен превключвател .....	96
F.3	Настройки на генератора .....	98
F.4	Принудително превключване за SmartGuard.....	100
<b>G</b>	<b>Информация за контакт.....</b>	<b>102</b>
<b>H</b>	<b>Обслужване на клиенти на Digital Power.....</b>	<b>104</b>

<b>I Предварително конфигуриран сертификат Отказ от отговорност.....</b>	<b>105</b>
<b>J Акроними и съкращения .....</b>	<b>106</b>

# 1

## Информация за безопасност

### Изявление

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

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

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

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

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

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

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

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

## 1.1 Лична безопасност

---

### ОПАСНОСТ

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

---

---

### ОПАСНОСТ

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

---

---

### ОПАСНОСТ

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

---

---

### ОПАСНОСТ

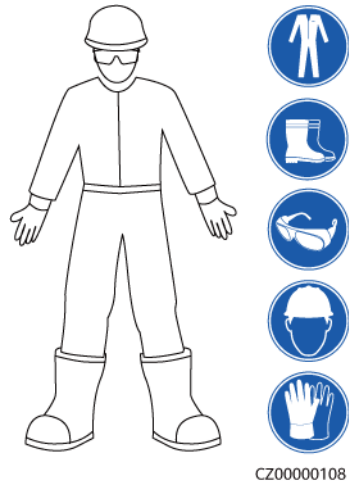
По време на работа използвайте специални изолирани инструменти, за да предотвратите токови удари или късо съединение. Нивото на издържано напрежение на диелектрика трябва да отговаря на местните закони, разпоредби, стандарти и спецификации.

---



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

### Фигура 1-1 Лични предпазни средства



## Общи изисквания

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

## Изисквания към персонала

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

- Обучен персонал: персонал, който е обучен по технологии и безопасност, има необходимия опит, е наясно с възможните опасности за себе си при определени операции и е в състояние да предприеме защитни мерки, за да сведе до минимум опасностите за себе си и за други хора
- Персоналът, който планира да инсталира или поддържа оборудването, трябва да получи подходящо обучение, да може да извършва правилно всички операции и да разбира всички необходими предпазни мерки за безопасност и приложимите местни стандарти.
- Само квалифицирани специалисти или обучен персонал имат право да инсталират, работят и поддържат оборудването.
- Само квалифицирани специалисти имат право да премахват предпазните съоръжения и да проверяват оборудването.
- Персоналът, който ще изпълнява специални задачи като електрически операции, работа на височини и операции със специално оборудване, трябва да притежава необходимата местна квалификация.
- Само оторизирани специалисти имат право да подменят оборудването или компонентите (включително софтуер).
- Само персонал, който трябва да работи с оборудването, има достъп до оборудването.

## 1.2 Електрическа безопасност

### ОПАСНОСТ

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

### ОПАСНОСТ

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

### ОПАСНОСТ

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

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



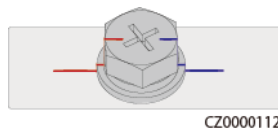
По време на инсталирането на фотоволтаични поредици и инвертора, положителните или отрицателните клеми на фотоволтаичните поредици може да бъдат съединени накъсо със земята, ако захранващите кабели не са правилно инсталирани или прекарани. В този случай може да възникне AC или DC късо съединение и да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



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

## Общи изисквания

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



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

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

## Заземяване

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

## Изисквания за окабеляване

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

## 1.3 Изисквания за околната среда

### ОПАСНОСТ

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

### ОПАСНОСТ

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

### ОПАСНОСТ

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

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

## Общи изисквания

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

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

## 1.4 Механична безопасност



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



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

## Общи изисквания

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

## Преместване на тежки предмети

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



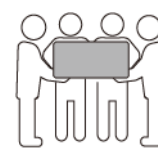
< 18 kg  
(< 40 lbs)



18–32 kg  
(40–70 lbs)



32–55 kg  
(70–121 lbs)



55–68 kg  
(121–150 lbs)



> 68 kg  
(> 150 lbs)

CZ0000110

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

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

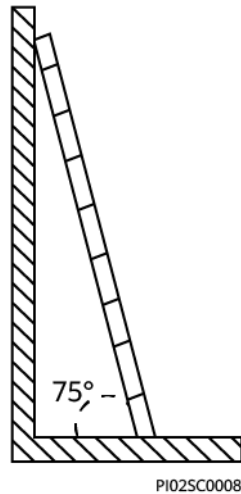
#### Използване на стълби

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

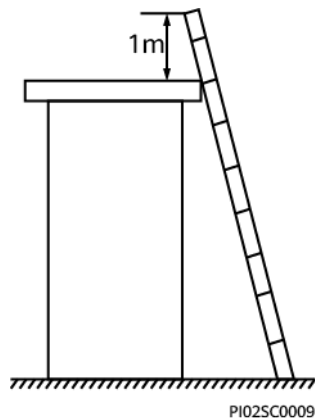


CZ00000107

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

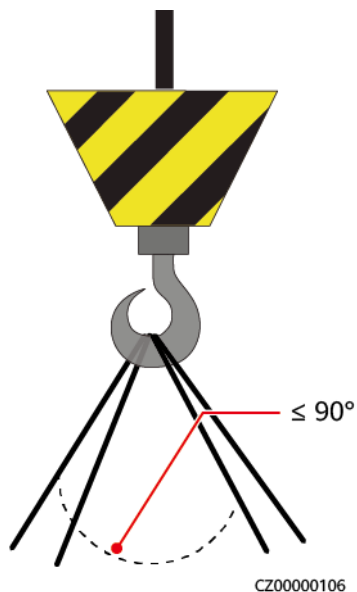


- Ако се използва единична стълба, уверете се, че по-широкият край на стълбата е отдолу и вземете предпазни мерки, за да предотвратите плъзгане на стълбата.
- Ако се използва единична стълба, не се изкачвайте по-високо от четвъртото стъпало на стълбата отгоре.
- Ако използвате единична стълба, за да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



## Повдигане

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



#### Пробиване на дупки

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

# 2

## Описание на продукта

### Функции

- SmartGuard може да реализира превключване и управление на натоварването при включване/изключване на мрежата. Основната му функция е да превключва инвертора между режими на мрежа и извън нея. Когато мрежата е налична, инверторът работи в режим на мрежата, а мрежата и инверторът осигуряват захранване както на резервни, така и на нерезервни товари. Когато мрежата се повреди, инверторът бързо превключва в режим извън мрежата и захранва само резервни товари. Ако електроцентралата е оборудвана с генератор, когато SOC на системата за съхранение на енергия (ESS) е по-ниска от **ESS SOC праг за стартиране на генератор**, генераторът стартира и захранва резервни и нерезервни товари. В същото време излишната мощност, генерирана от генератора, може да се използва за зареждане на ESS. Когато SOC на ESS достигне **ESS SOC праг за изключване на генератора**, генераторът се изключва и ESS захранва само резервни товари. След като мрежата се възстанови, инверторът автоматично превключва на свързан към мрежата режим.
- Функцията за безпроблемно превключване на SmartGuard трябва да бъде активирана ръчно. Ако функцията е активирана, системата, в която е инсталиран инвертор MAPO, ще превключи в режим извън мрежата в рамките на 20 ms, след като мрежата се повреди или стане ненормална, осигурявайки непрекъсваемо захранване на ИТ оборудване, като например компютри, свързани към порта за резервно натоварване. За подробности вж [6.4.3 Настройки за резервно захранване на цялата къща \(безпроблемно превключване\)](#).
- SmartGuard има вграден EMMA, който може да се свързва към PV, ESS, интелигентни зарядни устройства и интелигентни товари. В допълнение към унифицираното планиране на домашната енергия, EMMA може да се свързва с интелигентни товари като зарядни устройства, термопомпи SG Ready и интелигентни превключватели. Потребителите могат да задават време за резервация за зареждане на превозни средства и затопляне на вода предварително в определеното време. В допълнение, потребителите могат да задават приоритети за използване на фотоволтаична енергия за устройства, както е необходимо, за да използват най-добре фотоволтаичната енергия.

### 2.1 Описание на номера на модела

Този документ включва следните модели продукти:

- SmartGuard-63A-T0
- SmartGuard-63A-AUTO

Фигура 2-1 Номер на модела

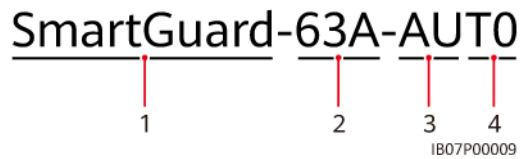


Таблица 2-1 Описание на номера на модела

не	Артикул	Описание
1	Продукт фамилно име	SmartGuard: Архивиране на целия дом
2	Максимум ТОК	63A: Общият ток на натоварване е по-малък или равен на 63 А. Максималният ток на мрежовия порт е 63 А.
3	Регион	AU: Австралия/Нова Зеландия/Южна Африка
4	Код на продукта	T0: Трифазна система за архивиране на целия дом

## 2.2 Работа в мрежа

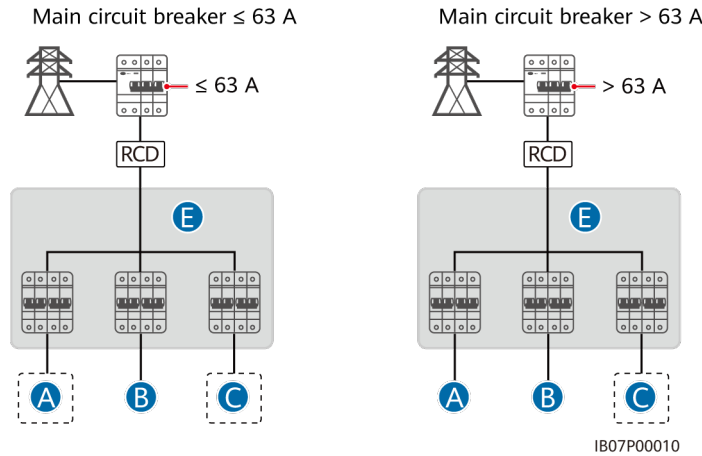
### Класификация на товарите, свързани към SmartGuard



#### ВНИМАНИЕ!

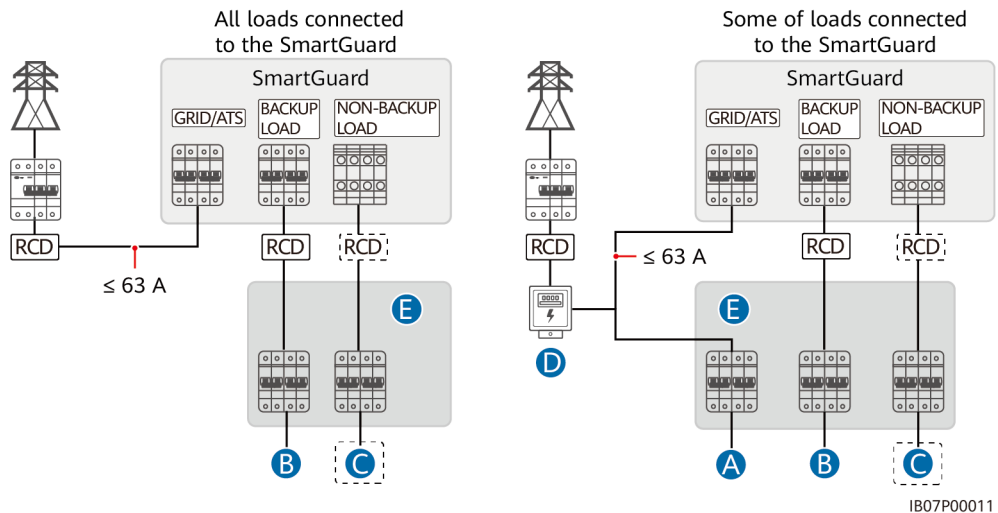
- Ако мощността на резервните товари надвишава максималната мощност извън мрежата на системата, инверторът може да бъде изключен поради претоварване. В този случай трябва да изключите някои товари. Като алтернатива, свържете товари с по-нисък приоритет към порта за нерезервен товар.
- Ако генераторът, разположен в електроцентралата, работи в режим извън мрежата и мощността на товара надвишава капацитета на генератора, генераторът може да се изключи поради претоварване. Съветваме ви да изключите някои товари.
- Ако номиналният ток на главния прекъсвач е 63 А или по-малко, можете да свържете всички или някои от товарите към SmartGuard. Въпреки това, ако номиналният ток е по-голям от 63 А, можете да свържете само някои от товарите към SmartGuard.

Стъпка 1 Класификация на жилищния товар (пунктираните полета показват незадължителни компоненти)



Главен прекъсвач	Свържете всички товари към SmartGuard	Свържете някои от товарите към SmartGuard
$\leq 63\text{ A}$	Поддържа се	Поддържа се
$> 63\text{ A}$	Не се поддържа	Поддържа се

**Стъпка 2** Класификация на товарите, свързани към SmartGuard (пунктирните полета показват допълнителни компоненти)



(A) Товарът не е свързан към SmartGuard

(B) Резервно натоварване

(C) Без резервно копие натоварване

(D) Измервател на мощността

(E) Разпределителна кутия за променлив ток

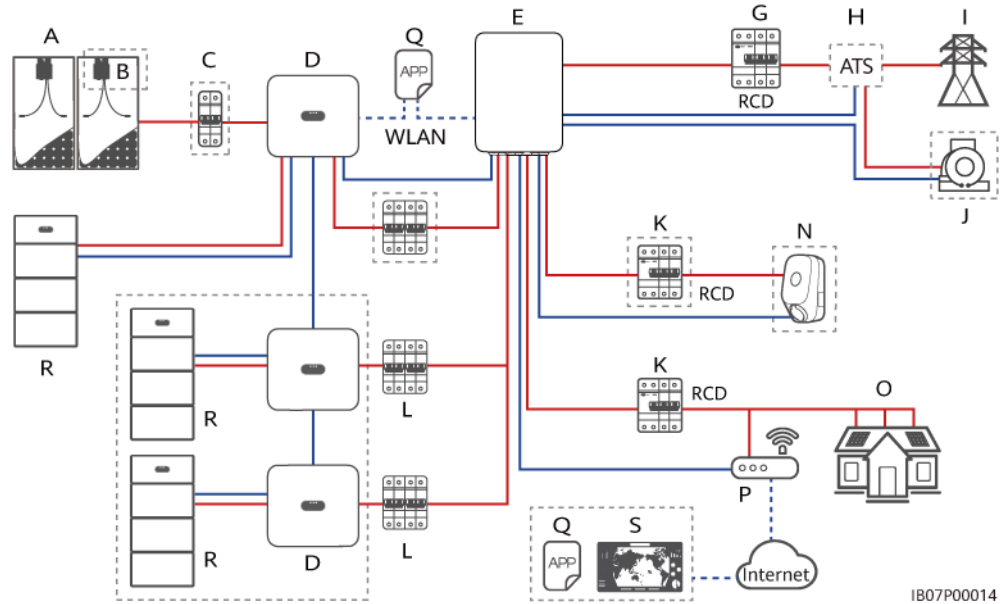
----- Край



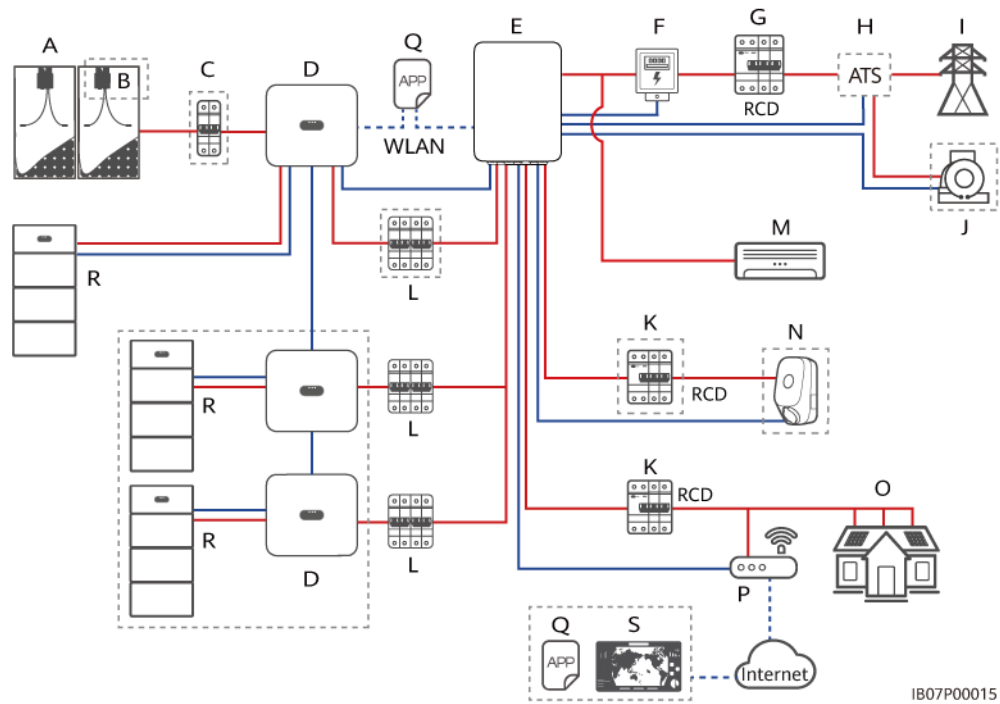
## Работа в мрежа

SmartGuard се използва в жилищна покривна система включена/изключена от мрежата. Системата се състои от фотоволтаични низове, ESS, инвертор, SmartGuard, мрежа, генератор и товари.

**Фигура 2-4** Мрежа с всички товари, свързани към SmartGuard (пунктираните полета показват допълнителни компоненти)



**Фигура 2-5** Свързване в мрежа с някои товари, свързани към SmartGuard (пунктираните полета показват допълнителни компоненти)



(A) PV низ

(B) Smart PV Optimizer (C) DC превключвател

(D) SUN2000	(E) SmartGuard	(F) Измервател на мощността
(G) Главен прекъсвач	(H) ATS	(I) Електрическа мрежа
(J) Генератор	(K) Остатъчен ток устройство (RCD)	(L) АС ключ на инвертора
(M) Товарът не е свързан към SmartGuard	(N) Нерезервно натоварване	(O) Резервно натоварване
(P) Рутер	(Q) Приложение FusionSolar	(R) LUNA2000
(S) FusionSolar Smart PV система за управление (SmartPVMS)		



### ОПАСНОСТ

- Трябва да се инсталира RCD за резервно натоварване. По време на работа извън мрежата главният прекъсвач не осигурява защита. Изтичането на електричество върху товарите може да доведе до токови удари.
- Трябва да се монтира главен прекъсвач с функция за защита от течове. Неговият номинален остатъчен работен ток трябва да бъде  $\geq$  Брой инвертори M1 или MAP0 x 100 mA или  $\geq$  Брой инвертори MB0 x 300 mA.
- Могат да се свържат паралелно максимум три MAP0 инвертора. Ако два инвертора MAP0 трябва да се свържат към един и същи порт, първо ги свържете паралелно.



### ЗАБЕЛЕЖКА

- обозначава захранващ кабел, комуникация. обозначава сигнален кабел, а показва безжична връзка

Само инвертори MAP0 могат да бъдат свързани към генератор.

- Функцията за безпроблемно превключване на SmartGuard трябва да бъде активирана ръчно. Ако функцията е активирана, системата, в която е инсталиран инвертор MAP0, ще превключи в режим извън мрежата в рамките на 20 ms, след като мрежата се повреди или стане ненормална, осигурявайки непрекъсваемо захранване на ИТ оборудване, като например компютри, свързани към порта за резервно натоварване. За подробности вж [6.4.3 Настройки за резервно захранване на цялата къща \(безпроблемно превключване\)](#).
- Ако е конфигурирано зарядно устройство, то трябва да бъде инсталирано на нерезервен порт за зареждане.
- SmartGuard има вграден EMMA. EMMA може да бъде свързан към рутера чрез FE или WLAN порт. Ако се използва WLAN, рутерът трябва да е близо до SmartGuard.
- Едно зарядно устройство може да бъде свързано към EMMA през FE порта или свързано към рутера през FE или WLAN порта. Две зарядни устройства трябва да бъдат свързани към рутера само през FE или WLAN порта. Не свързвайте едновременно едното зарядно към EMMA и другото към рутера.
- Когато термopомпата SG Ready осигурява 12 V захранване, EMMA директно управлява термopомпата. Когато термopомпата SG Ready не може да осигури 12 V захранване, EMMA управлява термopомпата чрез външно реле.
- EMMA позволява на интелигентни уреди (включително интелигентни контакти, интелигентни прекъсвачи и интелигентни релета) да се свързват към рутера през FE или WLAN порта. За подробности как да инсталирате интелигентните уреди вж [Ръководство за потребителя на интелигентно фотоволтаично решение за жилищни сгради \(EMMA\)](#).

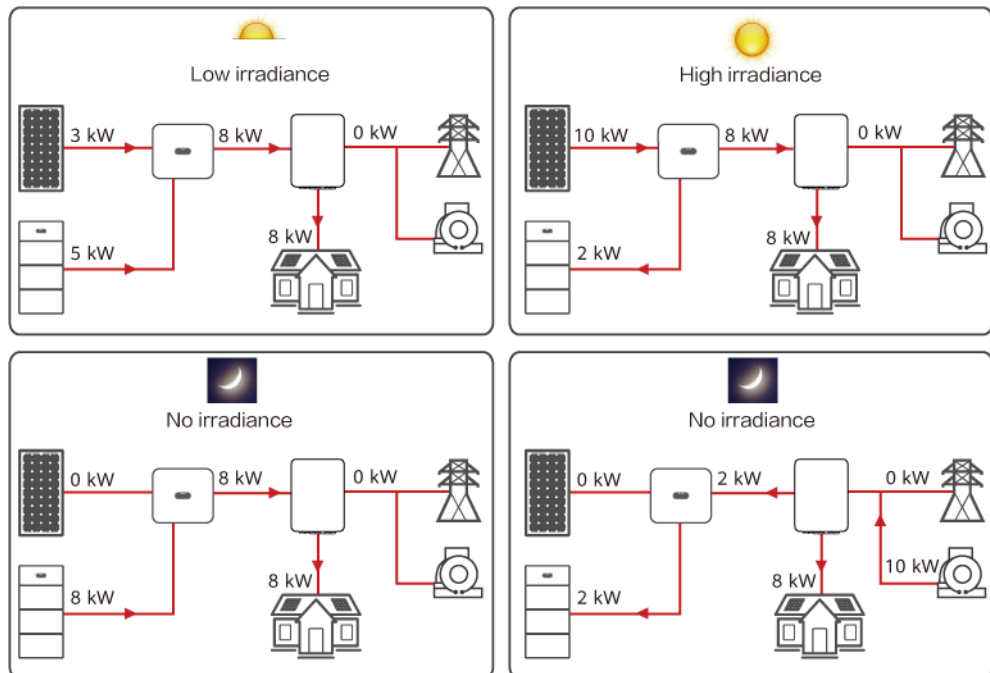
### Захранване на системата в режим Off-Grid

1. Максималната мощност на системата в режим извън мрежата зависи от капацитета на ESS и мощността на инвертора извън мрежата. По-долу е описана максималната мощност на системата в режим извън мрежата, използвайки като пример инвертор с мощност извън мрежата от 8 kW и ESS с капацитет от 21 kWh.

#### ЗАБЕЛЕЖКА

- Приоритет на електрозахранването в режим извън мрежата: PV производство на електроенергия > ESS разряд > генериране на електроенергия от генератор
- Моделите ESS в една и съща електроцентрала трябва да са еднакви. За подробности относно конфигурацията на капацитета на ESS вижте [LUNA2000-\(5-30\)-S0 Ръководство за потребителя](#) и [LUNA2000-\(7, 14, 21\)-S1 Ръководство за потребителя](#).

Фигура 2-6 Илюстрация на максимална мощност в режим извън мрежата



1B07P00016

2. Извънмрежово захранване на инвертори

Таблица 2-2 SUN2000-(3KTL-12KTL)-M1

параметер	слънце200 0-3KTL- M1	слънце200 0-5KTL- M1	слънце200 0-6KTL- M1	слънце200 0-8KTL- M1	слънце200 0-10KTL - M1	слънце200 0-12KTL - M1
изкл. решетка мощност	3000 W	3300 W	3300 W	3300 W	3300 W	3300 W

**Таблица 2-3**SUN2000-(12KTL-25KTL)-MB0

параметер	SUN2000-12K-MB0	SUN2000-15K-MB0	SUN2000-17K-MB0	SUN2000-20K-MB0	SUN2000-25K-MB0
изкл. решетка мощност	8300 W	8300 W	8300 W	8300 W	8300 W

**Таблица 2-4**SUN5000-(17KTL, 25KTL)-MB0

параметер	SUN5000-17K-MB0	SUN5000-25K-MB0
изкл. решетка мощност	8300 W	8300 W

**Таблица 2-5**SUN2000-(5KTL-12KTL)-MAP0

параметер	SUN2000-5K-MAP0	SUN2000-6K-MAP0	SUN2000-8K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0	SUN2000-12K-MAP0
изкл. решетка мощност	5000 W	6000 W	8000 W	10 000 W	12 000 W

**Таблица 2-6**SUN5000-(8KTL, 12KTL)-MAP0

параметер	SUN5000-8K-MAP0	SUN5000-12K-MAP0
изкл. решетка мощност	8000 W	12 000 W

#### Характеристики на жилищно натоварване

1. Когато инверторът е извън мрежата, пиковият ток на натоварване и продължителността не трябва да надвишават способността за работа извън мрежата на инвертора. Стабилната работа на системата се влияе както от непрекъснатата мощност на товара, така и от пусковия ток по време на стартиране на товара.
2. За да сте сигурни, че товарите могат да стартират и работят правилно, не стартирайте следните типични устройства по едно и също време.

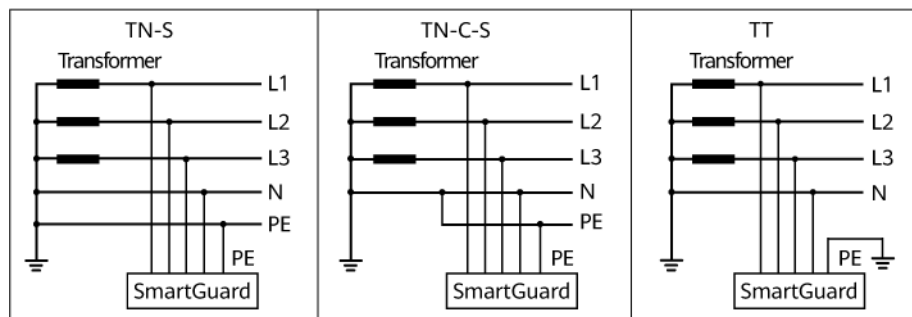
**Таблица 2-7** Характеристики на жилищно натоварване

Функция за зареждане	Заредете	причина
Високо стартиране <b>ТОК</b> (МОТОР)	<b>КЛИМАТИЦИ,</b> електрически триони и <b>ПОМПИ</b>	Стартирането на товара изисква висок стартов ток, който може да надвиши максималния изходен ток на инвертора. Въпреки че мощността на товара е в обхвата на работната мощност извън мрежата на инвертора, товарите може да не успеят да стартират.
Динамичен мощност	<b>перални машини,</b> производители на соево мляко, готварски печки за ориз и електрически <b>фурни</b>	Когато системата работи правилно, мощността на съседните работещи товари варира.
високо хармоничен <b>ТОК</b>	Индукционни печки <b>и сешоари</b>	Несинусоидалният ток може да причини пълно хармонично изкривяване на изходното напрежение (THDv).

### Поддържани системи за заземяване

SmartGuard поддържа системи TN-S, TN-CS и TT. В електрическата мрежа TT напрежението N-към-PE трябва да бъде по-малко от 30 V.

**Фигура 2-7** Заземителни системи

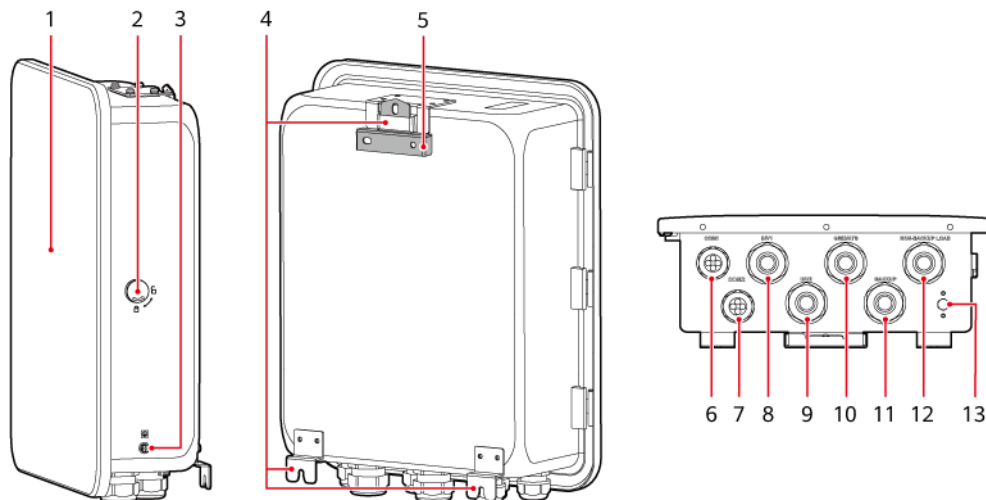


IB07P00017

## 2.3 Външен вид

### Външен вид и портове

Фигура 2-8 Външен вид и портове



IB07W00007

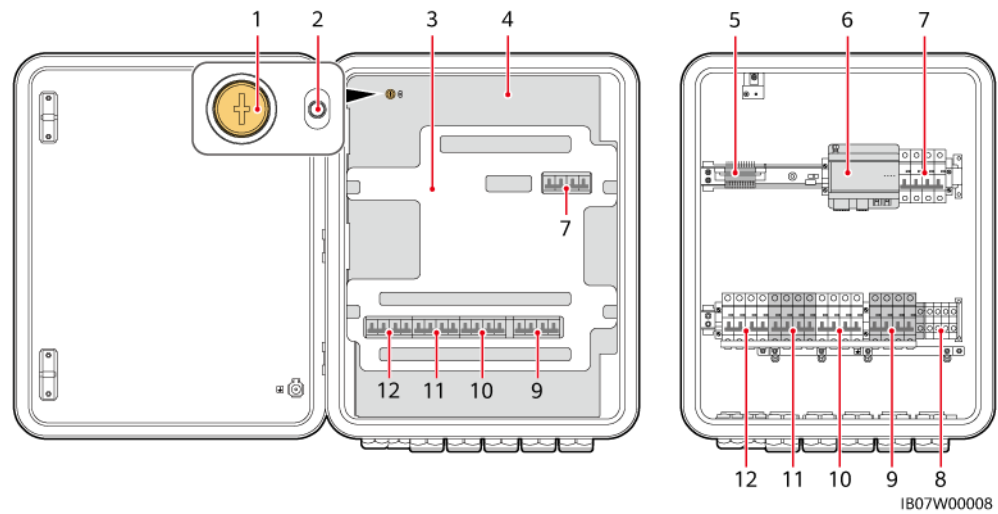
- |  |  |
|--|--|
| (1) Врата на отделението за поддръжка                    | (2) Заклучване   |
| (3) Винт за заземяване                                   | (4) Монтажни комплекти                                   |
| (5) Монтажна скоба                                       | (6) Комуникационен порт (COM1)                           |
| (7) Комуникационен порт (COM2)                           | (8) Входен порт за променлив ток на инвертора (INV1 63A) |
| (9) Входен порт за променлив ток на инвертора (INV2 32A) | (10) Изходен порт за AC мрежа (GRID/ATS)                 |
| (11) Порт за резервно зареждане (BACKUP LOAD)            | (12) Порт за нерезервен товар (NON-BACKUP LOAD)          |
| (13) Вентилационен клапан                                |  |

 ЗАБЕЛЕЖКА

Забележка а: Преди да отворите вратата на отделението за поддръжка, изключете главния прекъсвач на веригата от страната на мрежата, изключете инвертора и изключете DC превключвателите на инвертора и ESS.

## Отделение за поддръжка и клеми за окабеляване

Фигура 2-9 Отделение за поддръжка и клеми за окабеляване



(1) Завийте капака на  
отделението за поддръжка

(2) LED индикатор

(3) Омекотяващ материалс

(4) Капак на отделението за поддръжкаа

(5) Терминал за сигнален кабел на  
SmartGuard

(6) EMMA

(7) Байпасен превключвателъ

(8) Терминал за нерезервен товар (NON-  
BACKUP LOAD)

(9) Терминал за резервно натоварване (BACKUP  
LOAD)

(10) Изходна клема за AC мрежа (GRID/  
ATS)

(11) AC входен терминал 2 на инвертора  
(INV2)

(12) AC входна клема 1 на инвертора  
(INV1)



Забележка а: Само оторизиран персонал може да отваря капака на отделението за поддръжка, за да извърши електрически връзки.

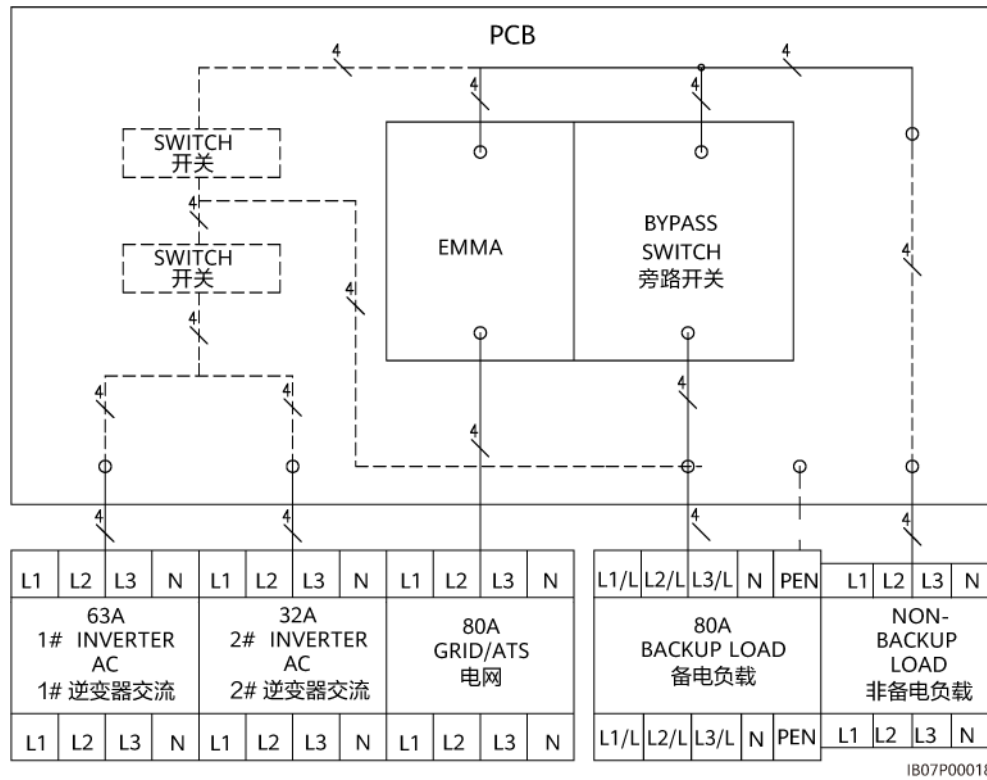
Бележка б: По време на разгръщане и нормална употреба не работете с байпасния превключвател. Уверете се, че превключвателят за байпас е изключен.



Бележка с: Изхвърлете отстранения амортизиращ материал съгласно разпоредбите за сортиране на отпадъци.

## 2.4 Принципи на работа

Фигура 2-10 Електрическа схема на SmartGuard



## 2.5 Режими на работа

- SmartGuard може да работи в три режима: включен в мрежата, извън мрежата и генератор извън мрежата.
- Приоритет на захранването: включено в мрежата > извън мрежата > генератор извън мрежата

Фигура 2-11 Режими на работа

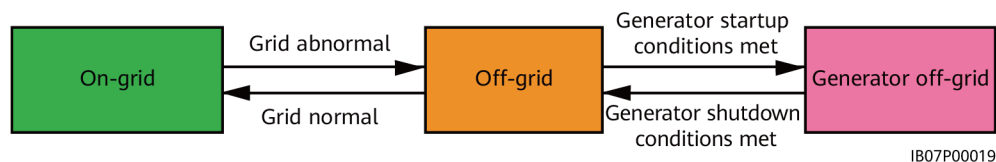




Таблица 2-8Превключване на режима на работа









Режим на превключване	Описание
Автоматичен превключване	<ul style="list-style-type: none"> <li>● SmartGuard автоматично превключва режима на работа въз основа на действителните условия и условията на работа.</li> <li>● Безпроблемното превключване от режим на мрежа към режим извън мрежата може да бъде активирано или деактивирано. За подробности вж <a href="#">6.4.3 Настройки за резервно захранване на цялата къща (безпроблемно превключване)</a>.</li> </ul>
Принудително превключване	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ако докоснете <b>Превключване</b> когато системата е в режим on-grid, системата принудително превключва в режим off-grid. Ако системата е повредена или ръчно превключена обратно в режим ongrid, системата автоматично излиза от режима на принудително превключване.</li> <li>● Ако докоснете <b>Превключване</b> когато системата е в режим извън мрежата, системата се опитва да превключи в режим на мрежа и автоматично излиза от режима на принудително превключване.</li> <li>● За подробности вж <a href="#">6.5.2 Принудително превключване</a>.</li> </ul>

## 2.6 Описание на етикета

### Етикети на корпуса

Таблица 2-9Описание на етикета на кутията

Етикет	Име	Описание
	<p>Електрически <b>ШОК</b> предупреждение</p>	Само оторизиран персонал може да отвори поддръжката капак на отделението.
	<p>Обърнете се към <b>documentati</b> на</p>	Напомня на операторите да прочетат ръководството за потребителя на SmartGuard.

Етикет	Име	Описание
 <p><b>DANGER</b></p> <p>1. During deployment and normal operation, do not operate the bypass switch. Ensure that the bypass switch is off. 2. If the Backup Box does not work properly, refer to the user manual and consult the technical support personnel before operating the bypass switch. Improper operations may result in electric shock.</p> <p>1. 在开局和正常使用期间, 请勿操作旁路开关, 确保旁路开关处于断开状态。 2. 如备电盒异常无法工作时, 先参考用户手册并咨询客服人员后再操作旁路开关, 操作不当可能会导致触电风险。</p>	Операция предупреждение	<ul style="list-style-type: none"> <li>● По време на разгръщане и нормална употреба не работете с байпасния превключвател. Уверете се, че превключвателят за байпас е изключен.</li> <li>● Ако SmartGuard не работи нормално и не работи, консултирайте се с персонала за обслужване на клиенти и се обърнете към <b>7.4 Операции на байпасния превключвател на SmartGuard</b>. Неправилно операциите могат да причинят токови удари.</li> </ul>
 <p><b>CAUTION</b></p> <p>Disconnect power before serving. Also all metal jewelry, such as watches, Rings, etc, should be removed from hands and wrists. 维护前先断电。同时将金属饰品手表、戒指等取下。</p>	Електрически ШОК предупреждение	Прекъснете захранването и отстранете метални предмети като часовници и пръстени преди поддръжка.
 <p><b>Danger: High Voltage! 高压危险!</b></p> <p>After the Backup Box is disconnected from all external power supplies, wait for at least 5 minutes before performing maintenance. 备电盒与外部电源断开后, 需要等待至少5分钟, 才可以进行维护。</p>	Забавено освобождаване от отговорност	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Има високо напрежение след включване на SmartGuard. Само квалифицирани и обучени електротехници са има право да инсталира и работи със SmartGuard.</li> <li>● Остатъчно напрежение съществува след изключване на SmartGuard. Отнема 5 минути, докато SmartGuard се разрежи до безопасното напрежение.</li> </ul>
 <p><b>Warning: High Temperature! 高温危险!</b></p> <p>Do not touch the enclosure of the Backup Box when it is working. 备电盒工作时严禁触摸外壳。</p>	Изгори предупреждение	Не докосвайте SmartGuard, тъй като корпусът е горещ, когато SmartGuard работи.
 <p><b>WARNING</b></p> <p>High touch current, earth connection essential before connecting supply. 大接触电流! 接通电源前须先接地。</p>	Заземяване предупреждение	Заземете SmartGuard, преди да го включите.
	ESD етикет	Не докосвайте дъските в SmartGuard.
 <p>SN: REGKEY: SSID: PSW:</p>	QR код за WLAN връзка	Сканирайте QR кода, за да се свържете с WLAN на SmartGuard.
	Заземяване	Показва позицията за свързване на PE кабела.

Табелка с наименование на продукта

Фигура 2-12 Табелка (SmartGuard-63A-T0 като пример)



(1) Търговска марка и модел

(2) QR код за достъп до продукта документация

(3) Ключови технически спецификации

(4) Символи за съответствие

(5) Име на фирмата и страна на произход



ЗАБЕЛЕЖКА

Фигурата на табелката е само за справка.

# 3 Изисквания за съхранение

Ако SmartGuard не се използва веднага, трябва да бъдат изпълнени следните изисквания, когато SmartGuard се съхранява:

- Не разпаковайте SmartGuard.
- Поддържайте температура на съхранение от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+70^{\circ}\text{C}$  и влажност 5%–95% RH.
- Съхранявайте SmartGuard на чисто и сухо място и го предпазвайте от прах и влага.
- SmartGuard може да бъде подреден на максимум шест слоя. За да избегнете нараняване или повреда на устройството, подредете SmartGuard внимателно, за да предотвратите падането им.
- По време на периода на съхранение проверявайте периодично SmartGuard (препоръчително: веднъж на всеки три месеца). Сменете своевременно опаковъчните материали, които са повредени от насекоми или гризачи.
- Ако SmartGuard е бил съхраняван две години или повече, той трябва да бъде проверен и тестван от професионалисти преди употреба.

# 4

## Инсталиране на системата

### 4.1 Режими на инсталиране

SmartGuard може да се монтира на стена.

Таблица 4-1 Режими на инсталиране

Режим на инсталиране	Спецификации на винта	Описание
Стенен монтаж	M6x60 неръждаема стомана разширителен болт	Доставя се с продукт

### 4.2 Позиция на монтаж

#### 4.2.1 Изисквания за избор на място

##### Основни изисквания

- SmartGuard е защитен по IP55 и може да се инсталира на закрито или на открито.
- Не инсталирайте SmartGuard на място, където е лесно за докосване, защото температурата на корпуса е висока, когато SmartGuard работи.
- Не инсталирайте SmartGuard близо до запалими или експлозивни материали.
- Пазете SmartGuard далеч от деца.
- SmartGuard ще бъде корозирал в засегнатите от сол зони и корозията от сол може да причини пожар. Не инсталирайте SmartGuard на открито в зони, засегнати от сол. Зона, засегната от сол, се отнася за регион в рамките на 500 m от брега или податлив на морски бриз. Регионите, склонни към морски бриз, варират в зависимост от метеорологичните условия (като тайфуни и мусони) или терени (като язовири и хълмове).
- Инсталирайте SmartGuard в добре вентилирана среда, за да осигурите добро разсейване на топлината.
- Препоръчително е да инсталирате SmartGuard в защитена зона или да поставите тента над него.

- Не инсталирайте SmartGuard на място с пряка слънчева светлина. В противен случай капацитетът може да намалее или да се задейства защита срещу прегряване.
- Препоръчва се SmartGuard да се инсталира до разпределителната кутия за променлив ток и да бъде далече от зоната за почивка. Когато SmartGuard извършва превключване на включено/изключено от мрежата, се генерира звук от щракване.

### Изисквания към монтажната структура

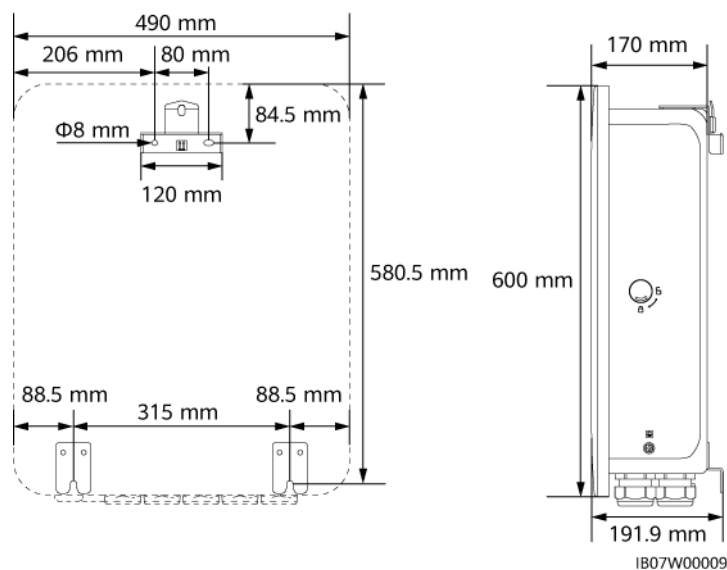
- Уверете се, че структурата, където е инсталиран SmartGuard, е огнеупорна.
- Не инсталирайте SmartGuard върху запалими строителни материали.
- Уверете се, че повърхността, върху която е инсталиран SmartGuard, е достатъчно здрава, за да понесе тежестта на SmartGuard.
- В жилищни райони не инсталирайте SmartGuard върху гипсокартон или стена, изработена от подобни материали, които имат слаба звукоизолация, за да избегнете безпокойството на жителите.

## 4.2.2 Изисквания за разрешение

### Изисквания за разрешение за инсталиране

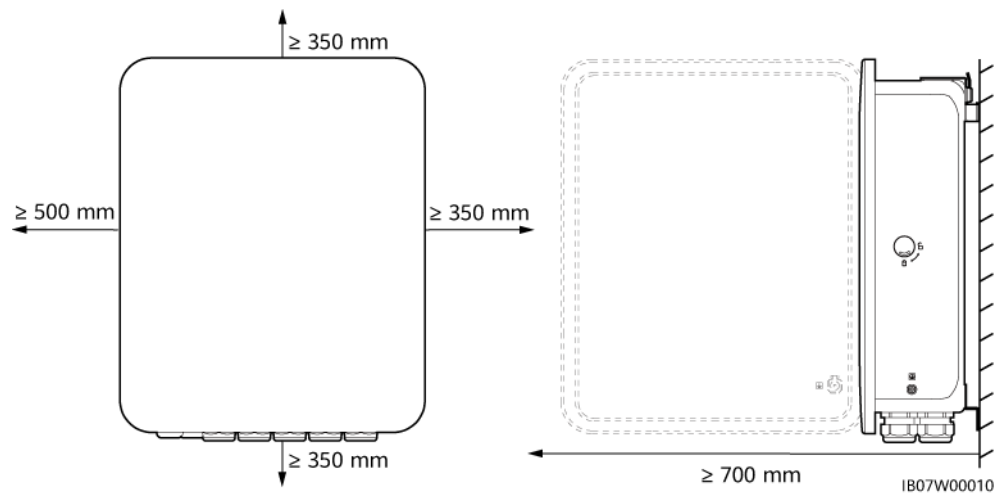
- Размери на монтажните отвори за SmartGuard

Фигура 4-1 Размери на монтажната скоба



- Запазете достатъчно свободно пространство около устройството за монтаж, отваряне и затваряне на вратата и разсейване на топлината.

Фигура 4-2 Разстояния

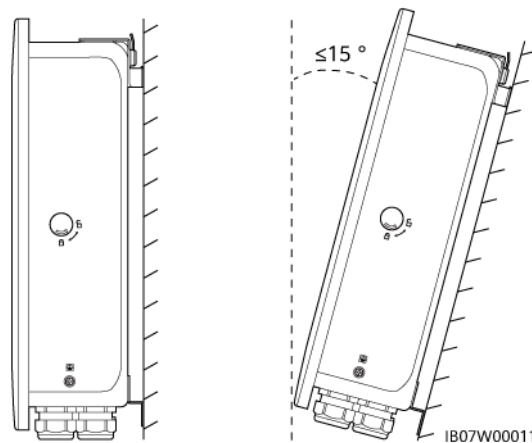


### 4.2.3 Изисквания за ъгъл

Изискванията за ъгъл на монтаж са както следва:





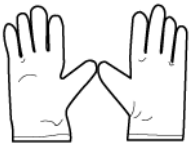



- Инсталирайте SmartGuard вертикално или при максимален наклон назад от 15 градуса, за да улесните разсейването на топлината.
- Не инсталирайте SmartGuard в наклонени напред, прекалено наклонени назад, наклонени настрани, хоризонтални или обърнати позиции.

Фигура 4-3 Ъгъл на монтаж

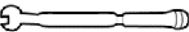


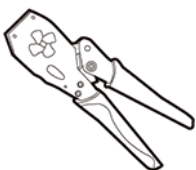
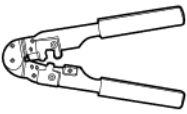
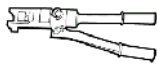


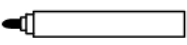
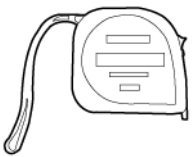



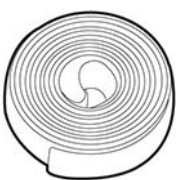
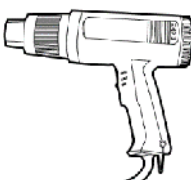


### 4.3 Подготовка на инструменти

**Таблица 4-2** Лични предпазни средства (ЛПС)

 <p>Защитна каска</p>	 <p>Очила</p>	 <p>Светлоотразителна жилетка</p>	 <p>Изолирани обувки</p>
 <p>Електростатичен разреждане (ESD) ръкавици</p>	 <p>Изолирани ръкавици</p>	 <p>Защитни ръкавици</p>	 <p>Маска против прах</p>

**Таблица 4-3** Инструменти за монтаж

 <p>Ударна бормашина Боркорона: Ф8 мм, Ф6 мм</p>	  <p>Плоска глава изолиран въртящ момент отвертка</p>	  <p>Филипс изолиран въртящ момент отвертка</p>	 <p>Изолиран въртящ момент гаечен ключ</p>
 <p>Резачка за кабели</p>	 <p>Диagonalни клещи</p>	 <p>Устройство за отстраняване на телове</p>	 <p>Динамометричен ключ</p>

 Захранващ кабел инструмент за кримпване	 RJ45 кримпване инструмент	 Хидравлични клещи	 Щифт за изваждане
 Универсален нож	 Маркер	 Измерване на стомана лента	 Кабелна връзка
 Мултиметър	 Ниво	 Термосвиване тръби	 Топлинен пистолет
 Гумен чук	 Прахосмукачка	-	-

## 4.4 Проверка преди инсталиране

### Проверка на външната опаковка

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

#### ЗАБЕЛЕЖКА

Препоръчително е да премахнете опаковъчните материали в рамките на 24 часа преди инсталиране на продукта.

## Проверка на резултатите

След като разопаковате SmartGuard, проверете дали доставените продукти са непокътнати и пълни и без видими повреди. Ако някой елемент липсва или е повреден, свържете се с вашия доставчик.



ЗАБЕЛЕЖКА

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

## 4.5 Преместване на SmartGuard

Поставете ръцете си от двете страни на SmartGuard, извадете SmartGuard от опаковката и го преместете в позицията за инсталиране.



**ВНИМАНИЕ!**

- Преместете SmartGuard внимателно, за да предотвратите повреда на устройството и лично нараняване.
- Не използвайте клемите и портовете за окабеляване в долната част, за да издържат тежестта на SmartGuard.
- Когато трябва временно да поставите SmartGuard на земята, използвайте пяна, картон или друг защитен материал, за да предотвратите повреда на корпуса му.

## 4.6 Монтиране на стена

### Процедура

**Стъпка 1** Определете позициите за пробиване на дупки с помощта на плочата за маркиране, изравнете дупките с помощта на нивелир и маркирайте позициите с помощта на маркер.

**Стъпка 2** Закрепете монтажната скоба.



**ОПАСНОСТ**

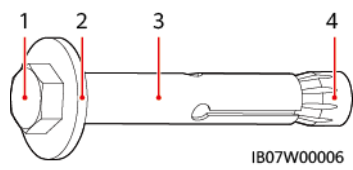
Избягвайте да пробивате дупки във водопроводните тръби или захранващите кабели, заровени в стената.



ЗАБЕЛЕЖКА

- Разширителните болтове М6х60 се доставят с продукта. Ако дължината и броят на болтовете не отговарят на изискванията за монтаж, подгответе сами разширителни болтове М6 от неръждаема стомана.
- Разширителните болтове, доставени с продукта, се използват за масивни тухлено-бетонни стени. Ако се използват други видове стени, уверете се, че са изпълнени изискванията за носеща способност и са избрани подходящи болтове.
- За да предотвратите неуспешна инсталация на разширителни болтове поради прекомерно отклонение на отворите върху тухлено-бетонни стени, препоръчваме ви да използвате малки свредла или други монтажни части, като например пластмасови анкерни болтове, за да осигурите надежден монтаж. Срокът на експлоатация на инсталационните части трябва да бъде най-малко 10 години.

Фигура 4-4 Състав на разширителен болт



(1) Шестоъгълна  
БОЛТ

(2) Плоска шайба

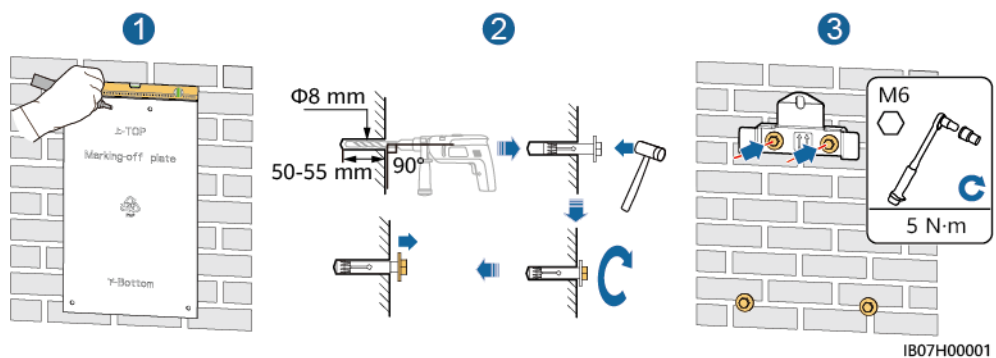
(3) Ръкав

(4) Конична гайка

ЗАБЕЛЕЖКА

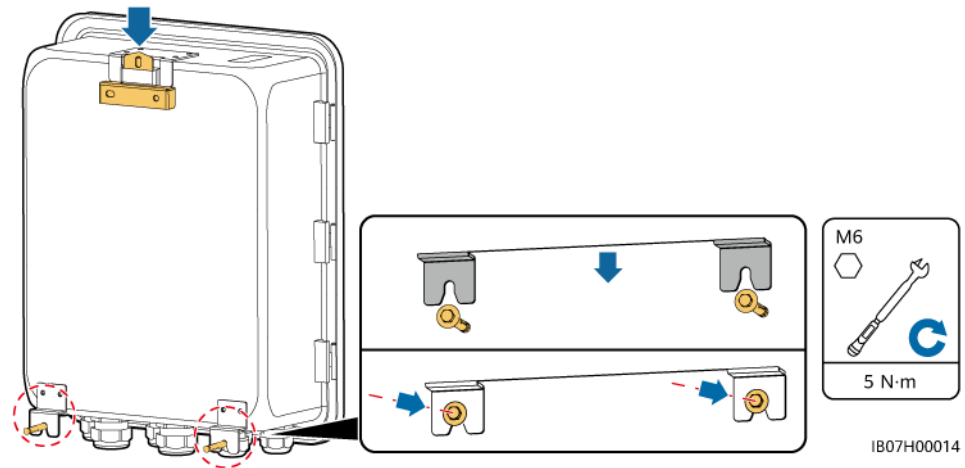
- За да предотвратите вдишване на прах или контакт с очите, носете предпазни очила и маска за прах, когато пробивате дупки.
- Използвайте прахосмукачка, за да почистите праха в и около дупките и измерете разстоянието. Ако дупките са позиционирани неточно, пробийте ги отново.
- Затегнете частично разширителните болтове и след това отстранете шестоъгълните болтове и плоските шайби на горните два разширителни болта. Разхлабете шестоъгълните болтове и плоските шайби на долните два разширителни болта.

Фигура 4-5 Монтиране на разширителни болтове



**Стъпка 3** Инсталирайте SmartGuard върху монтажната скоба и затегнете гайките.

**Фигура 4-6**Инсталиране на SmartGuard



---- Край

# 5 Електрически връзки

## Предпазни мерки



### ОПАСНОСТ

Преди да свържете кабелите, се уверете, че прекъсвачът на SmartGuard и всички свързани външни превключватели са включени **ИЗКЛ** състояние. В противен случай високото напрежение може да доведе до токови удари.



### ОПАСНОСТ

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



### ВНИМАНИЕ!

Стойте далеч от оборудването, когато подготвяте кабелите, за да предотвратите попадането на остатъци от кабели в оборудването. Остатъците от кабели могат да причинят искри и да доведат до нараняване и повреда на оборудването.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Повредата на устройството, причинена от неправилни кабелни връзки, не се покрива от гаранцията на продукта.
- Само квалифицирани електротехници имат право да свързват кабели.
- Оперативният персонал трябва да носи подходящи ЛПС, когато свързва кабели.
- Преди да свържете кабелите към портовете, оставете достатъчно хлабина, за да намалите напрежението на кабелите и да предотвратите лоши кабелни връзки.



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

## 5.1 Подготовка на кабели

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

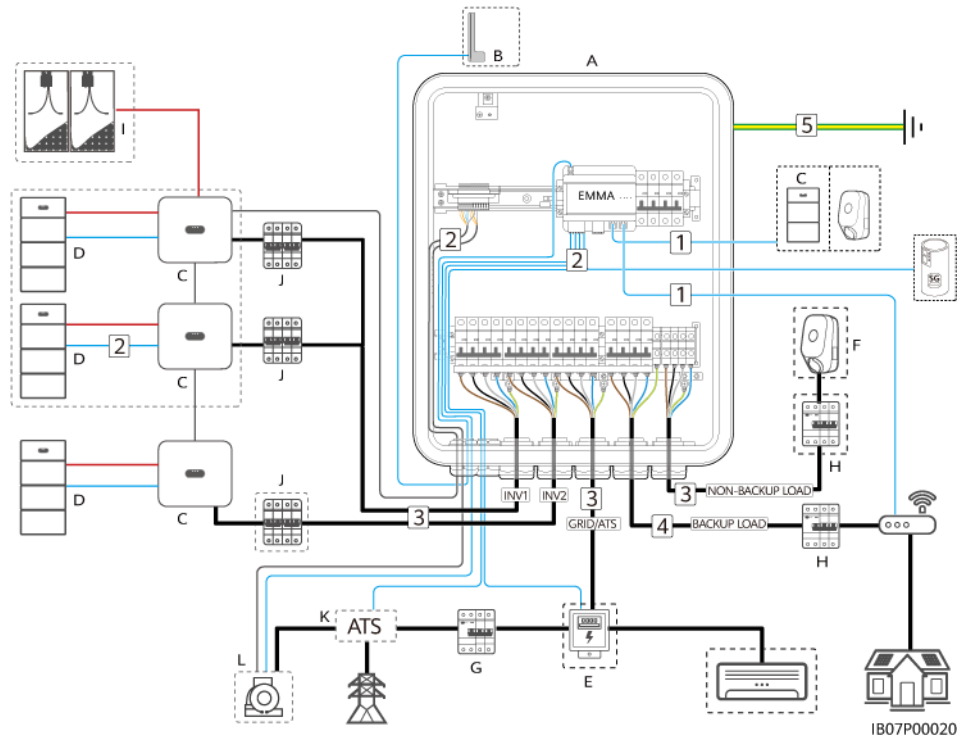


Таблица 5-1 Описание на компонента

не	Компонент	Описание	Източник
A	SmartGuard	Трифазен SmartGuard. Ако SmartGuard се използва с инвертори от серия MAP0, неговият порт за резервен товар може да бъде свързан към еднофазни товари и трифазни товари. Въпреки това, ако SmartGuard се използва с инвертори от серия M1 и MB0, неговият порт за резервен товар може да бъде свързан само към еднофазни товари.	Закупени от Huawei
б	Външен WLAN антена	Ако не искате да използвате FE мрежов кабел и качеството на сигнала е лошо, можете да инсталирате външна антена, за да подобрите WLAN сигналите.	Закупени от Huawei

не	Компонент	Описание	Източник
В	СЛЪНЦЕ2000	<ul style="list-style-type: none"> <li>● SUN2000-(3KTL-12KTL)-M1</li> <li>● SUN2000-(15KTL-25KTL)-MB0</li> <li>● SUN5000-(17KTL, 25KTL)-MB0</li> <li>● SUN2000-(5KTL-12KTL)-MAP0</li> <li>● SUN5000-(8KTL, 12KTL)-MAP0</li> </ul>	Закупени от Huawei
г	ESS	<ul style="list-style-type: none"> <li>● LUNA2000-(5-30)-S0</li> <li>● LUNA2000-(7, 14, 21)-S1</li> </ul>	Закупени от Huawei
Д	Измервател на мощността	Препоръчаните модели измерватели на мощност са DTSU666-H, DTSU666-H 250 A/50 mA, DTSU666-HW, YDS60-80, DTSU71, DHSU1079-CT и YDS60-C24.	Закупени от Huawei
Е	Зарядно устройство	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Зарядно устройство-22KT-S0</li> <li>● Зарядно устройство-7KS-S0</li> </ul>	Закупени от Huawei
Ж	Главна верига прекъсвач	<p>Главният прекъсвач трябва да осигурява функцията за защита от течове и неговото номинално напрежение трябва да бъде най-малко 415 V AC.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Неговият номинален остатъчен работен ток <math>\geq</math> Брой инвертори M1 или MAP0 x 100 mA</li> <li>● Неговият номинален остатъчен работен ток <math>\geq</math> Брой MB0 инвертори x 300 mA</li> </ul>	Изготвен от клиента
з	RCD	RCD трябва да бъде инсталиран преди резервното натоварване.	Изготвен от клиента
аз	PV низ	PV низът се състои от фотоволтаични модули, свързани последователно, и работи с оптимизатори.	Изготвен от клиента
Дж	АС ключ на инвертора	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Използвайте инверторен АС входен захранващ кабел със спецификациите, препоръчани за SmartGuard, за да намалите броя на необходимите АС превключватели. За подробности вж <a href="#">Таблица 5-3</a>.</li> <li>● Ако се използва захранващ кабел за променлив ток със спецификациите, препоръчани за инвертор, и номиналните стойности на тока на превключвателя за променлив ток за SmartGuard и инвертора не съвпадат един с друг, инсталирайте превключвател за променлив ток, който отговаря на изискванията на инвертора, за да се гарантира, че инверторът може да работи безопасно прекъсва връзката със SmartGuard, ако възникне изключение.</li> </ul>	Изготвен от клиента
К	ATS	В сценария grid+generator трябва да се инсталира ATS. Изберете ATS въз основа на изискванията на SmartGuard. За подробности вж <a href="#">Д Изисквания за параметрите на ATS</a> .	Изготвен от клиента

не	Компонент	Описание	Източник
Л	Генератор	Изберете генератор въз основа на мощността на жилищния товар и изискванията на SmartGuard. За подробности вж <a href="#">Изисквания за параметрите на Е генератора</a> .	Изготвен от клиента

Таблица 5-2 Описание на кабела

не	Кабел	Тип	Препоръчва се Спецификации	източник Д	
1	FE комуникация ps кабел (EMA)	Препоръчва се: външен екраниран мрежов кабел CAT 5E (вътрешно съпротивление $\leq 1,5$ ома/10 m) и екраниран RJ45 конектор	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Площ на напречното сечение на проводника: 0,12–0,2 mm<sup>2</sup></li> <li>● Външен диаметър на кабела: 4–8 мм</li> </ul>	Подгответе <b>ИЗД На custo</b> повече	
2	Термопомпа управляващ сигнал кабел	Двужилен външен кабел с усукана двойка	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Площ на напречното сечение на проводника: 0,2–1 mm<sup>2</sup></li> <li>● Външен диаметър на кабела: 4–8 мм</li> </ul>	Подгответе <b>ИЗД На custo</b> повече	
	Измервател на мощността сигнален кабел				
	Позиция обратна връзка сигнал при решетка връзка				
	Сигнал на батерията кабел				Двужилен външен екраниран кабел с усукана двойка
	Генератор сигнален кабел				Многожилен външен екраниран кабел с усукана двойка
Инверторен сигнал кабел					
3	Инверторен AC входна мощност кабел (INV1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Не се използва точката на PE екипотенциално свързване в AC изходния порт: четирижилен (L1, L2, L3 и N) външен меден кабел</li> <li>● Използване на точката на PE екипотенциално свързване в AC изходния порт: петжилен (L1, L2, L3, N и PE) външен меден кабел</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Площ на напречното сечение на проводника: <ul style="list-style-type: none"> <li>– M1 (3K–12K): 4–6 mm<sup>2</sup></li> <li>– MAPO (5K–12K): 4–6 mm<sup>2</sup></li> <li>– MB0 (12K–25K): 10–16 mm<sup>2</sup></li> </ul> </li> <li>● Външен диаметър на кабела: 10–32 мм</li> </ul>	Подгответе <b>ИЗД На custo</b> повече	
	Инверторен AC входна мощност кабел (INV2)				

№	Кабел	Тип	Препоръчва се Спецификации	Източник Д
	Решетка АС изходна мощност кабел  АС изход захранващ кабел за не-резервно натоварване	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Не се използва точката на РЕ екипотенциално свързване в АС изходния порт: четирижилен (L1, L2, L3 и N) външен меден кабел</li> <li>● Използване на точката на РЕ екипотенциално свързване в АС изходния порт: петжилен (L1, L2, L3, N и PE) външен меден кабел</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Площ на напречното сечение на проводника: 4-16 mm<sup>2</sup></li> <li>● Външен диаметър на кабела: макс. 10-32 мм</li> </ul>	
4	АС изход захранващ кабел за резервното копие натоварване	SmartGuard-63A-T0: пет ядра (L1, L2, L3, N и PEN) външен меден кабел  SmartGuard-63A-AUTO: четирижилен (L1, L2, L3 и N) външен меден кабел	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Площ на напречното сечение на проводника: 4-16 mm<sup>2</sup></li> <li>● Външен диаметър на кабела: 10- 32 мм</li> </ul>	Подгответе ИЗД на custo повече
5	РЕ кабел	Едножилен външен меден кабел и М6 ОТ терминал	Сечение на проводника: 16 mm <sup>2</sup>	Подгответе ИЗД на custo повече

Забележка а: PEN на порта за резервно зареждане на SmartGuard-63A-T0 трябва да бъде свързан, но PEN на порта за резервно зареждане на SmartGuard-63A-AUTO не е необходимо да се свързва.



- ЗАБЕЛЕЖКА**
- Минималното напречно сечение на кабела трябва да отговаря на местните стандарти.
  - Факторите, които трябва да се имат предвид при избора на кабел, включват номинален ток, тип кабел, режим на прокарване, температура на околната среда и максимална допустима загуба в линията.

## 5.2 Свързване на РЕ кабел

### Предпазни мерки



**ОПАСНОСТ**

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



ЗАБЕЛЕЖКА

- PE точката на AC изходния порт се използва само като PE точка за екипотенциално свързване и не може да замести PE точката на корпуса.
- Препоръчително е да се нанесе силиконова грес или боя около заземяващата клемма след свързване на PE кабела.

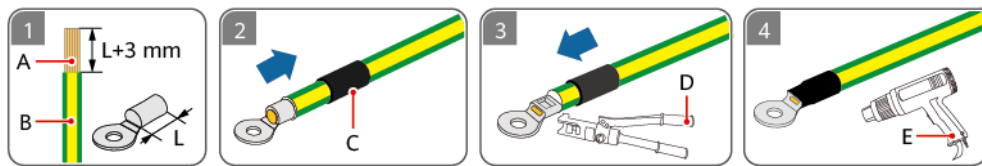
## Процедура

**Стъпка 1** Кримпване на OT терминал.

ЗАБЕЛЕЖКА

- Избягвайте надраскване на сърцевината, когато оголвате кабел.
- Кухината, образувана след като лентата за кримпване на проводника на клемата OT е кримпвана, трябва да обвие напълно жиловия проводник. Проводникът на сърцевината трябва да има близък контакт с OT клемата.
- Увийте областта на кримпване на проводника с термосвиваема тръба или изолационна лента. Като пример се използва термосвиваемата тръба.
- Използвайте термопистолет внимателно, за да избегнете топлинна повреда на оборудването.

**Фигура 5-2** Кримпване на OT терминал



IB07150001

(A) Сърцевина

(B) Изолационен слой

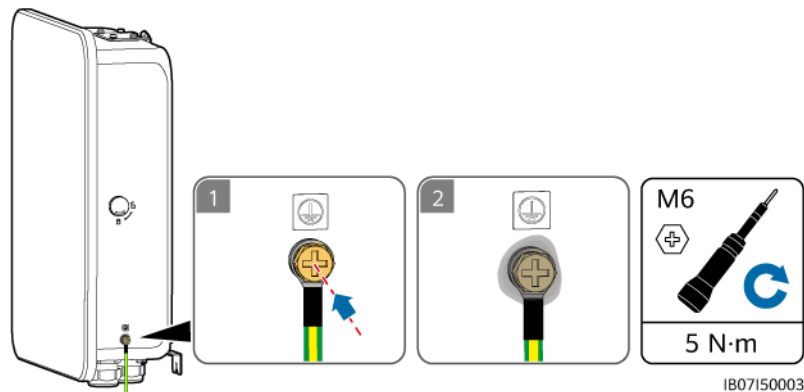
(C) Термосвиваема тръба

(D) Хидравлични клещи

(E) Топлинен пистолет

**Стъпка 2** Свържете PE кабела.

Фигура 5-3 Свързване на РЕ кабела



---- Край

## 5.3 Отваряне на отделението за поддръжка

### Предпазни мерки

#### ОПАСНОСТ

- Преди да отворите вратата на отделението за поддръжка, изключете главния прекъсвач на веригата от страната на мрежата, изключете инвертора и изключете DC прекъсвачите на инвертора и ESS.
- Преди да отворите капака на отделението за поддръжка, изключете прекъсвача на веригата на резервния товар, прекъсвача на мрежата за променлив ток и двата прекъсвача на инверторната верига в SmartGuard.
- Не работете с байпасния прекъсвач по време на разгръщане на обекта или нормална употреба.

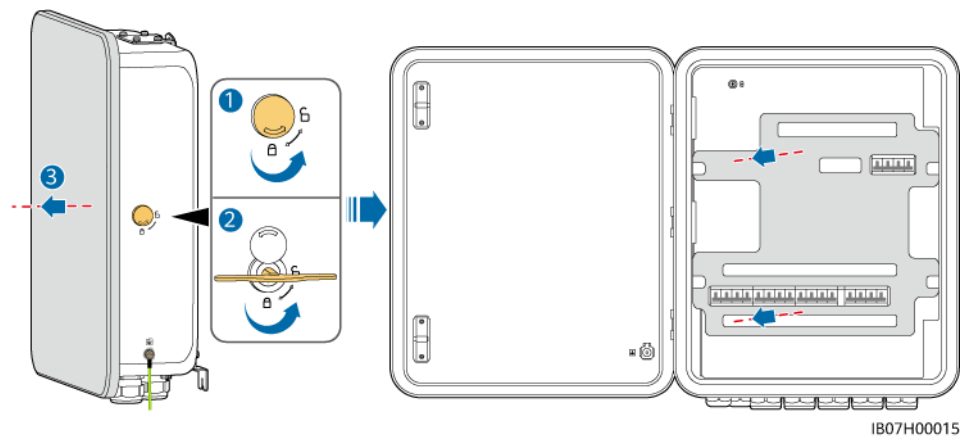
#### ВНИМАНИЕ!

- Ако трябва да отворите вратата на отделението за поддръжка в дъждовни или снежни дни, вземете предпазни мерки, за да предотвратите навлизането на дъжд или сняг в отделението за поддръжка. Ако защитни мерки не са налични, не отваряйте вратата на отделението за поддръжка в дъждовни или снежни дни.
- Не оставяйте неизползвани винтове в отделението за поддръжка.

### Процедура

- Стъпка 1** Отключете и отворете вратата на отделението за поддръжка с помощта на доставения ключ и отстранете омекотяващия материал.

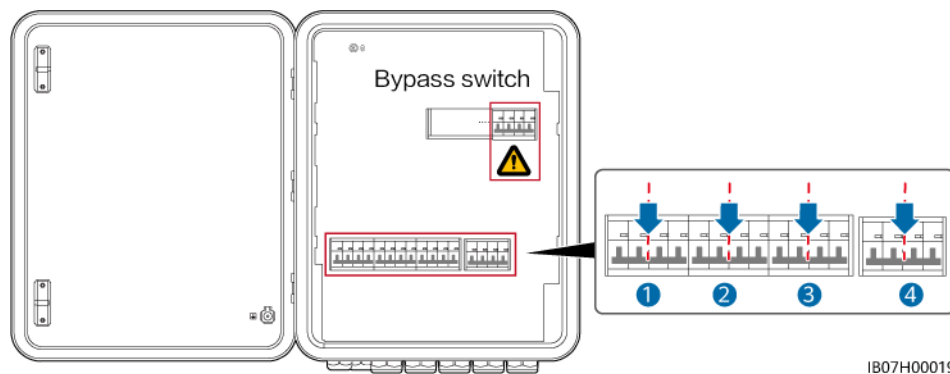
**Фигура 5-4**Отваряне на вратата на отделенията за поддръжка



**ЗАБЕЛЕЖКА**

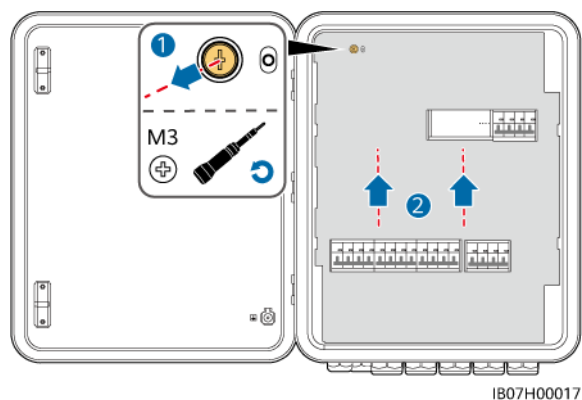
Изхвърлете отстранения амортизиращ материал съгласно разпоредбите за сортиране на отпадъци.

**Стъпка 2** Изключете четирите превключвателя, показани на фигурата.



**Стъпка 3** Отстранете винта от капака на отделенията за поддръжка и отворете капака.

**Фигура 5-5**Отваряне на капака на отделенията за поддръжка



---- Край

## 5.4 Инсталиране на мрежовия AC изходен захранващ кабел

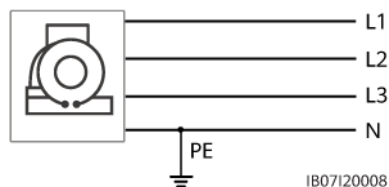
### Предпазни мерки

Трябва да се монтира главен прекъсвач с функция за защита срещу течове. Номиналното му напрежение трябва да бъде поне 415 V AC. Неговият номинален остатъчен работен ток трябва да бъде  $\geq$  Брой инвертори M1 или MAP0 x 100 mA или  $\geq$  Брой инвертори MB0 x 300 mA.

### Процедура

- Стъпка 1** Ако е инсталиран генератор, неговият нулев проводник трябва да бъде заземен. В противен случай SmartGuard ще докладва аларма за изключение за заземяване на генератора.

**Фигура 5-6**Заземяване на нулевия проводник на генератора

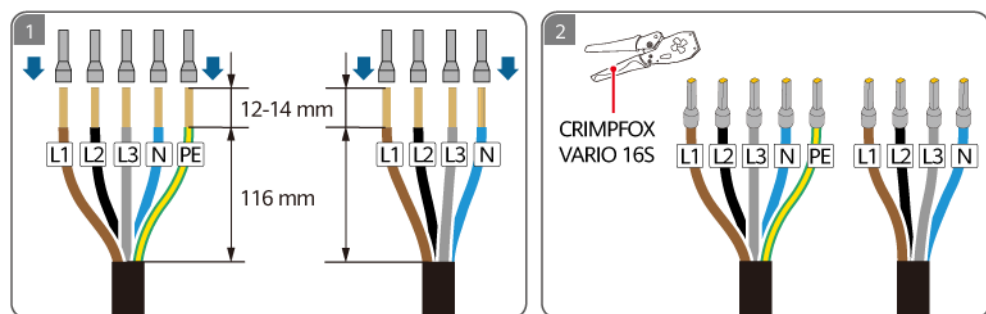


- Стъпка 2** Обвийте крайните клеми на AC кабела. Можете да кримпвате крайните клеми на AC кабела за четирижилен или петжилен кабел.



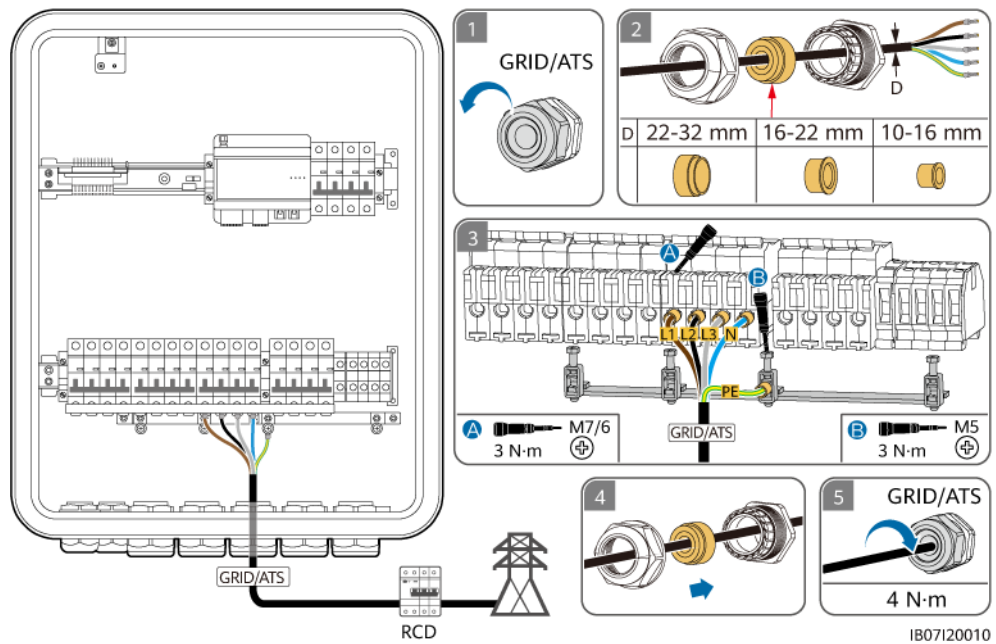
Крайните клеми за AC кабел, доставени с продукта, се използват главно за кабели с а площ на напречното сечение 16 mm<sup>2</sup>. Ако кабели с напречно сечение по-малко от 16 mm<sup>2</sup> се използват, изберете крайни терминали за AC кабел, които отговарят на изискванията.

**Фигура 5-7**Кримпване на крайните клеми на AC кабела



- Стъпка 3**Свържете мрежовия AC изходен захранващ кабел.

Фигура 5-8 Свързване на мрежовия AC изходен захранващ кабел



#### ЗАБЕЛЕЖКА

- Четирижилният кабел и петжилният кабел са свързани по същия начин, с изключение на това, че PE не е свързано за четирижилния кабел.
- PE точката на AC изходния порт се използва само като PE точка за екипотенциално свързване и не може да замести PE точката на корпуса.
- Уверете се, че обвивката на кабела е вътре в съединителя.
- Поставете оголените жиловни проводници изцяло в отворите.
- Свържете стабилно захранващия кабел за променлив ток. В противен случай устройството може да не работи правилно или AC конекторът може да се повреди.
- Уверете се, че кабелите не са усукани.



#### ЗАБЕЛЕЖКА

Показаните на фигурите цветове на кабела са само за справка. Изберете подходящ кабел според местните стандарти.

---- Край

## 5.5 Инсталиране на захранващия кабел за променлив ток на инвертора

### Предпазни мерки

- Изключете инвертора и изключете DC превключвателите на инвертора и ESS.
- Ако се използва AC входен захранващ кабел със спецификациите, препоръчани за инвертор и номиналните стойности на тока на превключвателя за променлив ток за SmartGuard и инвертора не съвпадат един с друг, инсталирайте превключвател за променлив ток, който отговаря на инвертора

изисквания, за да се гарантира, че инверторът може безопасно да бъде изключен от SmartGuard, ако възникне изключение.

- Инверторите SUN2000-(5KTL-12KTL)-MAP0 и SUN5000-(8KTL, 12KTL)-MAP0 не могат да бъдат свързани заедно в паралелна система.

## Процедура

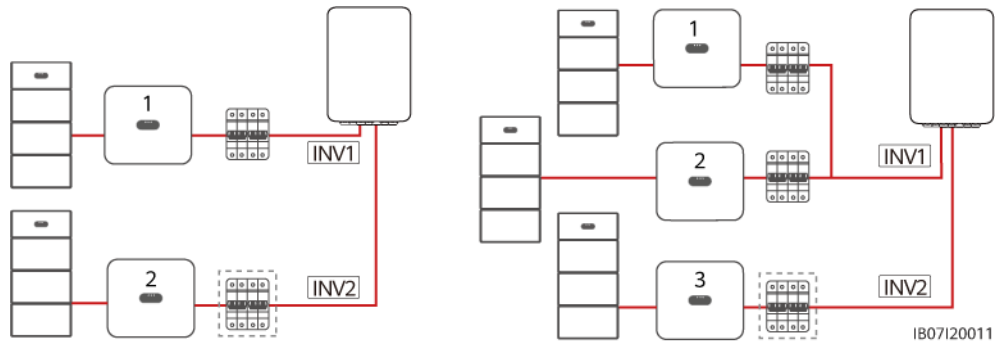
- Стъпка 1** Свържете инвертори към SmartGuard въз основа на изискванията за порт. Само моделът MAP0 поддържа три или по-малко инвертора, свързани паралелно.

Таблица 5-3 Изисквания към порта на SmartGuard

Инвертор	Инвертор Количество	SmartGuard Port	Порт Количество	Външен АС превключвател	Кабел Спецификации	Външен климатик Превключване Спецификации
SUN2000-(1 2KTL-25KTL) - MB0	1	INV1 63A	1	не изисква се	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Диригент кръстосан секционен площ: 10-16 мм<sup>2</sup></li> <li>● Кабел външен диаметър: 10-32 мм</li> </ul>	Ако външен АС превключвател е задължително, изберете подходящо АС превключвател съответствие с местни индустрия стандарти и наредби. то е препоръчително че използвате а трифазен АС верига прекъсвач с а номинално напрежение по-голямо от или равно на 415 V АС и оценен ток от:
SUN5000-(1 7KTL, 25KTL)-MB0	1	INV1 63A	1	не изисква се		
SUN2000-(3 KTL-12KTL)- M1	1	INV2 32A	1	не изисква се	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Диригент кръстосан секционен площ: 4-6 мм<sup>2</sup></li> <li>● Кабел външен диаметър: 10-32 мм</li> </ul>	
SUN2000-(5 KTL-12KTL)- КАРТА0	2	INV1 63A	1	Задължително		
		INV2 32A	1	не изисква се		
	3	INV1 63A	2	Задължително		
		INV2 32A	1	не изисква се		
SUN5000-(8 KTL, 12KTL)- КАРТА0	1	INV2 32A	1	не изисква се		
	2	INV1 63A	1	Задължително		
		INV2 32A	1	не изисква се		
	3	INV1 63A	2	Задължително		
INV2 32A		1	не изисква се			

**Стъпка 2**(По избор) Свържете два или три MAP0 инвертора паралелно.

**Фигура 5-9**MAP0 инвертори, свързани паралелно (пунктирани полета, показващи допълнителни компоненти)

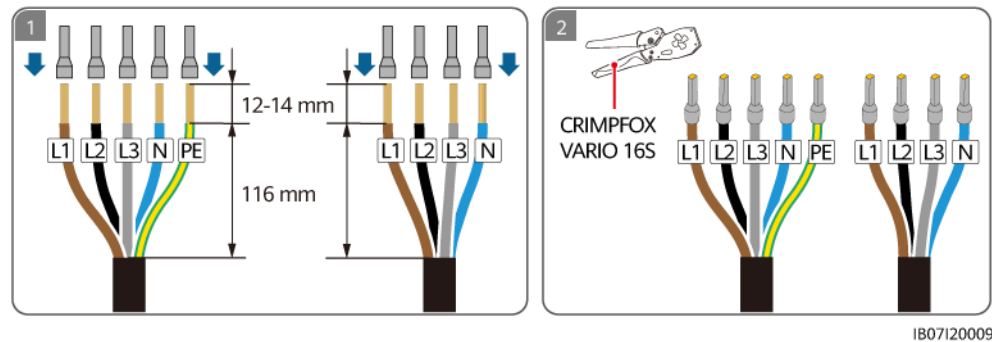


**Стъпка 3** Обвийте крайните клеми на AC кабела. Можете да кримпвате крайните клеми на AC кабела за четирижилен или петжилен кабел.



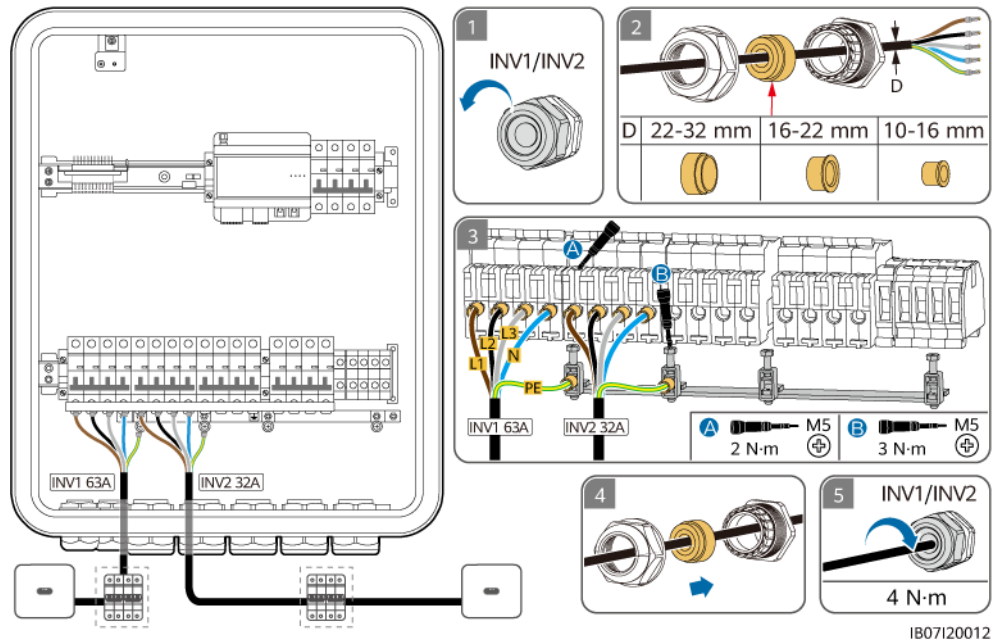
Крайните клеми за AC кабел, доставени с продукта, се използват главно за кабели с а площ на напречното сечение 16 mm<sup>2</sup>. Ако кабели с напречно сечение по-малко от 16 mm<sup>2</sup> се използват, изберете крайни терминали за AC кабел, които отговарят на изискванията.

**Фигура 5-10**Кримпване на крайните клеми на AC кабела



**Стъпка 4**Свържете захранващите кабели за променлив ток на инвертора.

**Фигура 5-11**Свързване на захранващите кабели за променлив ток на инвертора (пунктирани полета, показващи допълнителни компоненти)



#### ЗАБЕЛЕЖКА

- Четирижилният кабел и петжилният кабел са свързани по същия начин, с изключение на това, че PE не е свързано за четирижилния кабел.
- PE точката на AC изходния порт се използва само като PE точка за екипотенциално свързване и не може да замести PE точката на корпуса.
- Уверете се, че обвивката на кабела е вътре в съединителя.
- Поставете оголените жиловни проводници изцяло в отворите.
- Свържете стабилно захранващия кабел за променлив ток. В противен случай устройството може да не работи правилно или AC конекторът може да се повреди.
- Уверете се, че кабелите не са усукани.



#### ЗАБЕЛЕЖКА

Показаните на фигурите цветове на кабела са само за справка. Изберете подходящ кабел според местните стандарти.

---- Край

## 5.6 Инсталиране на изходния захранващ кабел за резервен товар

### Предпазни мерки

- Трябва да се инсталира RCD за резервно натоварване. По време на работа извън мрежата главният прекъсвач не осигурява защита. Изтичането на електричество върху товарите може да доведе до токови удари.

- Ако мощността на резервните товари надвишава максималната мощност извън мрежата на системата, инверторът може да бъде изключен поради претоварване. В този случай трябва да изключите някои товари. Като алтернатива, свържете товари с по-нисък приоритет към порта за резервен товар.
- Ако SmartGuard се използва с инвертори от серия MAP0, портът му за резервен товар може да бъде свързан към еднофазни товари и трифазни товари. Въпреки това, ако SmartGuard се използва с инвертори от серия M1 и MB0, неговият порт за резервен товар може да бъде свързан само към еднофазни товари.

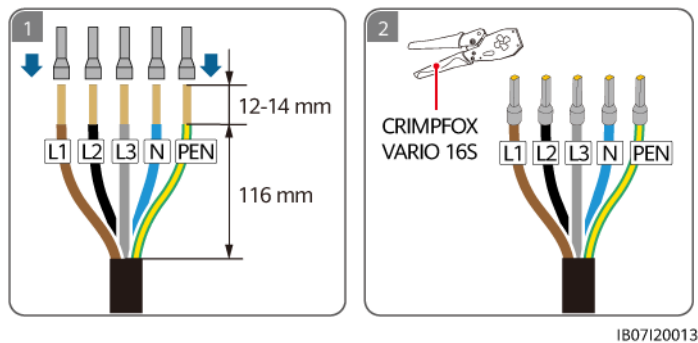
## Процедура

**Стъпка 1** Обвийте крайните клеми на AC кабела.

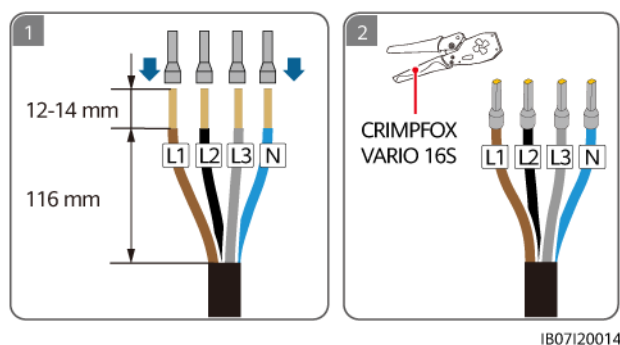


Крайните клеми за AC кабел, доставени с продукта, се използват главно за кабели с а площ на напречното сечение 16 mm<sup>2</sup>. Ако кабели с напречно сечение по-малко от 16 mm<sup>2</sup> се използват, изберете крайни терминали за AC кабел, които отговарят на изискванията.

**Фигура 5-12** Кримпване на крайни клеми за AC кабел за SmartGuard-63A-T0



**Фигура 5-13** Кримпване на крайни клеми за AC кабел за SmartGuard-63A-AUTO



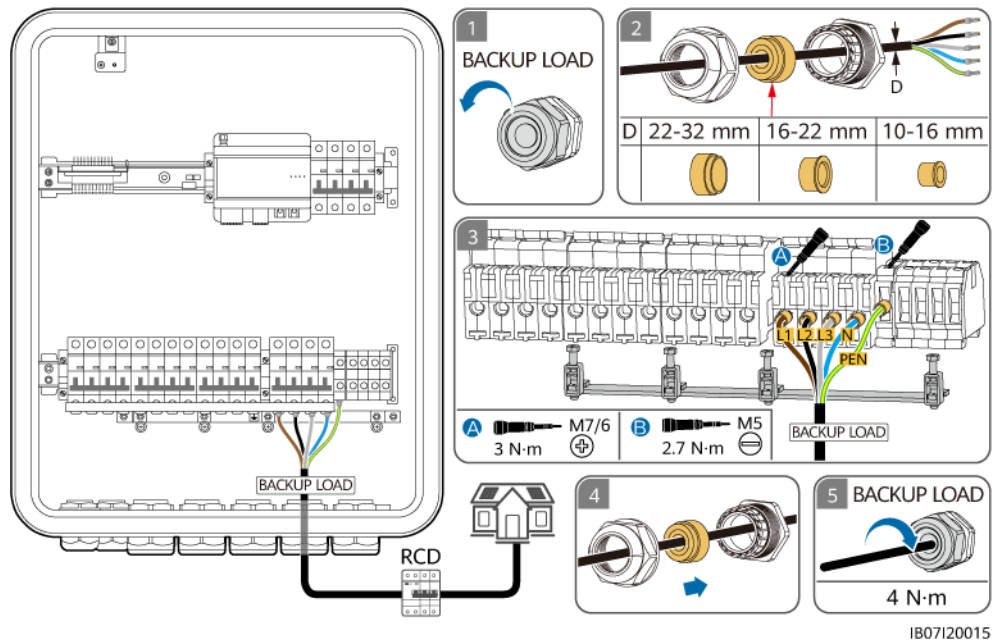
**Стъпка 2** Свържете изходния захранващ кабел към резервния товар. Проверете товара, който ще бъде свързан, въз основа на изискванията за резервен товар.

**Таблица 5-4** Изисквания за резервно натоварване

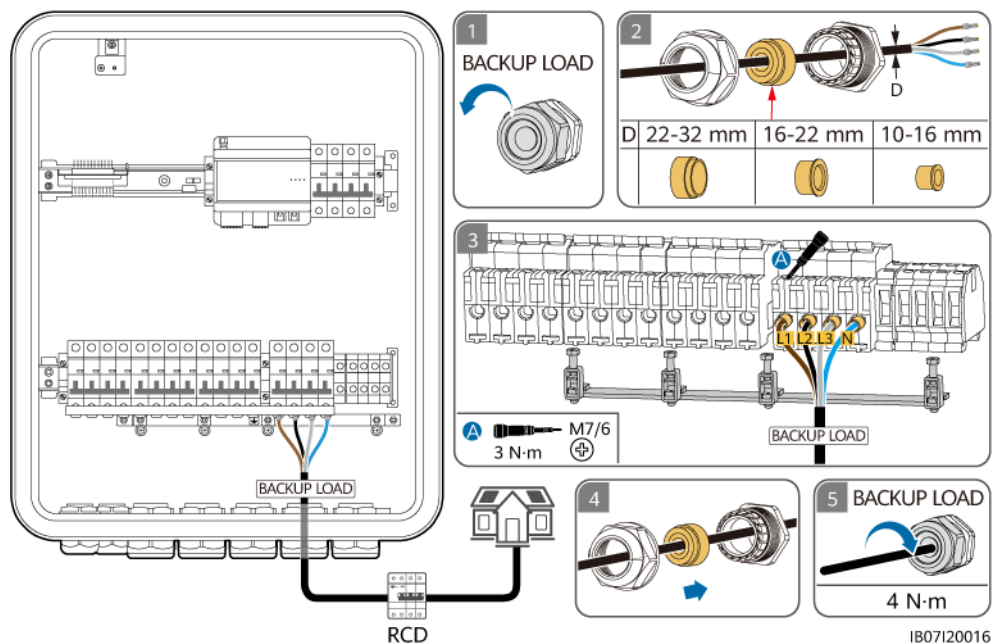
Резервно натоварване	КАРТА0	M1	MB0
Монофазен товар	Поддържа се	Поддържа се	Поддържа се

Резервно натоварване	КАРТА0	M1	MВ0
Трифазен товар	Поддържа се	Не се поддържа	Не се поддържа

**Фигура 5-14**Свързване на изходния захранващ кабел за резервен товар на SmartGuard-63A-T0



**Фигура 5-15**Свързване на изходния захранващ кабел за резервен товар на SmartGuard-63A-AUTO



**ЗАБЕЛЕЖКА**

- Четирижилният кабел и петжилният кабел са свързани по същия начин, с изключение на това, че четирижилният кабел не е свързан към PEN.
- PE точката на AC изходния порт се използва само като PE точка за екипотенциално свързване и не може да замести PE точката на корпуса.
- Уверете се, че обвивката на кабела е вътре в съединителя.
- Поставете оголените жиловни проводници изцяло в отворите.
- Свържете стабилно захранващия кабел за променлив ток. В противен случай устройството може да не работи правилно или AC конекторът може да се повреди.
- Уверете се, че кабелите не са усукани.



**ЗАБЕЛЕЖКА**

Показаните на фигурите цветове на кабела са само за справка. Изберете подходящ кабел според местните стандарти.

---- Край

## 5.7 Инсталиране на нерезервния изходен захранващ кабел

### Процедура

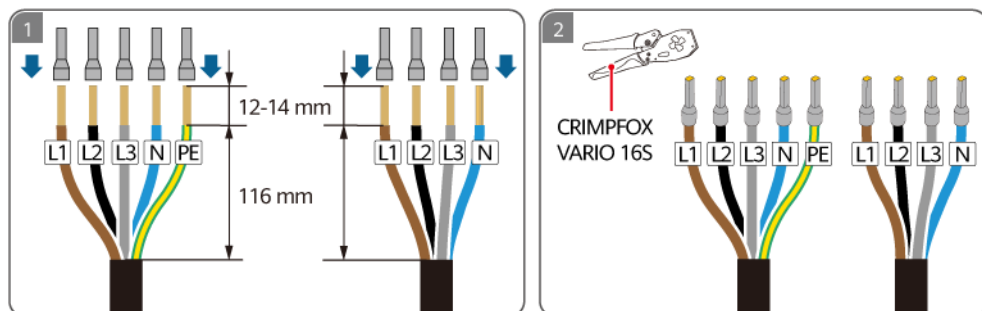
- Стъпка 1** Обвийте крайните клеми на AC кабела. Можете да кримпвате крайните клеми на AC кабела за четирижилен или петжилен кабел.



**ЗАБЕЛЕЖКА**

- Портът за нерезервен товар може да бъде свързан както към еднофазни, така и към трифазни товари.
- Крайните клеми за AC кабел, доставени с продукта, се използват главно за кабели с напречно сечение от 16 mm<sup>2</sup>. Ако кабели с напречно сечение по-малко от 16 mm<sup>2</sup> се използват, изберете крайни терминали за AC кабел, които отговарят на изискванията.

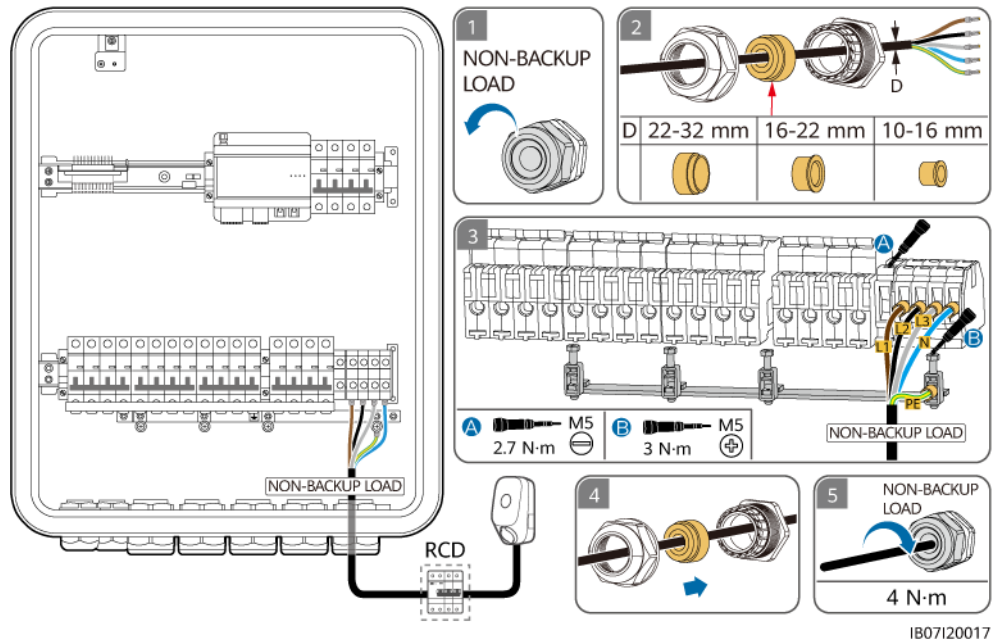
**Фигура 5-16** Кримпване на крайните клеми на AC кабела



IB07120009

- Стъпка 2** Свържете изходния захранващ кабел без резервен товар.

**Фигура 5-17**Свързване на изходния захранващ кабел без резервен товар (пунктирната кутия показва допълнителен компонент)



#### ЗАБЕЛЕЖКА

- Четирижилният кабел и петжилният кабел са свързани по същия начин, с изключение на това, че PE не е свързано за четирижилния кабел.
- PE точката на AC изходния порт се използва само като PE точка за екипотенциално свързване и не може да замести PE точката на корпуса.
- Уверете се, че обвивката на кабела е вътре в съединителя.
- Поставете оголените жилови проводници изцяло в отворите.
- Свържете стабилно захранващия кабел за променлив ток. В противен случай устройството може да не работи правилно или AC конекторът може да се повреди.
- Уверете се, че кабелите не са усукани.

#### ЗАБЕЛЕЖКА

Показаните на фигурите цветове на кабела са само за справка. Изберете подходящ кабел според местните стандарти.

---- Край

## 5.8 Инсталиране на сигналните кабели SmartGuard

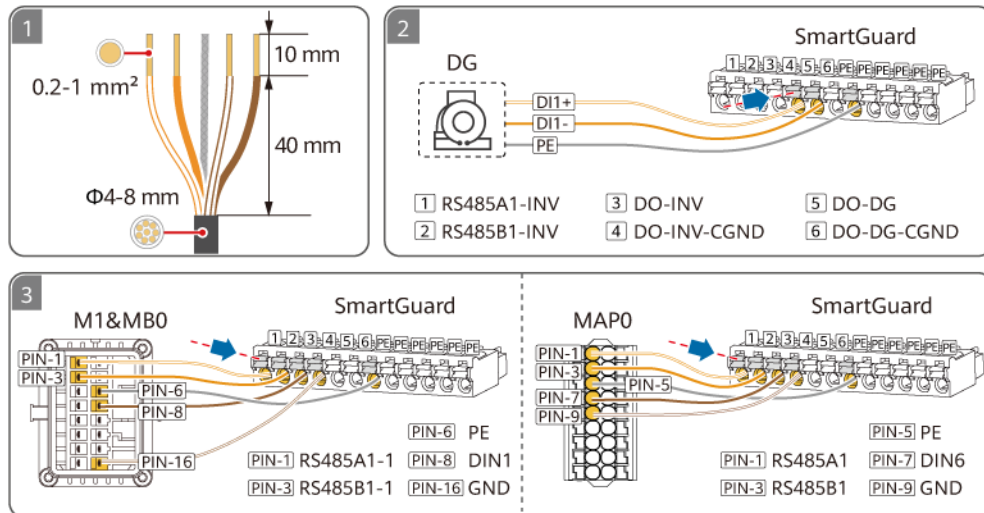
### Предпазни мерки

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

## Процедура

**Стъпка 1** Накрайници за сигнален кабел. Само инверторите MAP0 изискват паралелно свързване на сигнални кабели.

**Фигура 5-18** Крайни клеми за пресоване на кабела за сигналния кабел (пунктираната кутия показва допълнителен компонент)



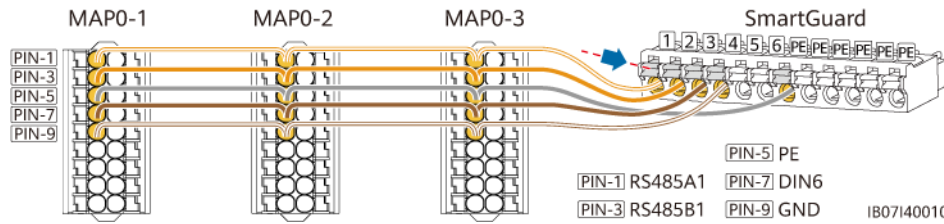
IB07140009

**Таблица 5-5** COM портове на SmartGuard

№	Определение	функция	Описание
1	COM-1 RS485A1_INV	RS485A, RS485 диференциален сигнал+	Свържете към сигналните портове RS485 на инвертора.
2	COM-2 RS485B1_INV	RS485B, RS485 диференциален сигнал-	
3	COM-3 DO_INV	Цифров изходен сигнал+	Свържете към портовете за контролен сигнал за включване/изключване на мрежата на инвертора.
4	COM-4 DO_INV_CGND	CGND	
5	COM-5 DO_DG	Цифров изходен сигнал+	Свържете към порта за управляващ сигнал на генератора.
6	COM-6 DO_DG_CGND	CGND	
PE	PE	Заземяване на екраниращия слой	Заземява екраниращия слой на комуникационен кабел.

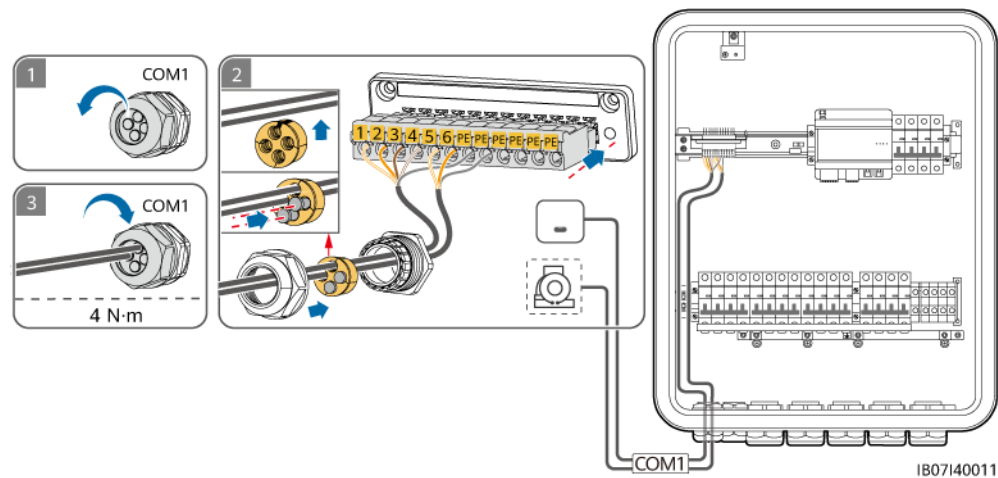
**Стъпка 2** (По избор) Свържете сигналните кабели паралелно за инвертори MAP0.

**Фигура 5-19** Паралелно свързване на сигнални кабели (използвайки три паралелно свързани инвертора като пример)



**Стъпка 3** Свържете сигналните кабели на SmartGuard.

**Фигура 5-20** Свързване на сигналните кабели SmartGuard (пунктираната кутия показва допълнителен компонент)



---- Край

## 5.9 Инсталиране на сигналните кабели SmartGuard (EMMA)

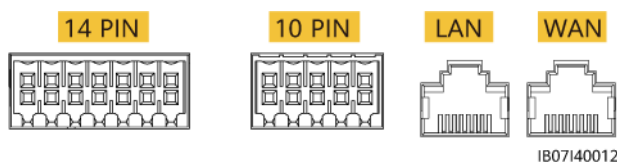
### Предпазни мерки

- Когато полагате сигналните кабели, отделете ги от захранващите кабели и ги дръжте далеч от силни източници на смущения, за да предотвратите прекъсване на комуникацията.
- Уверете се, че защитният слой на сигналния кабел е вътре в конектора, излишните сърцевини са отрязани от защитния слой, откритите сърцевини са вкарани изцяло в отворите и кабелът е свързан здраво.
- EMMA позволява на интелигентни уреди (включително интелигентни контакти, интелигентни прекъсвачи и интелигентни релета) да се свързват към рутера през FE или WLAN порта. За подробности как да инсталирате интелигентните уреди вж [Ръководство за потребителя на интелигентно фотоволтаично решение за жилищни сгради \(EMMA\)](#).

### Дефиниции на портове

1. Дефиниции на FE портове

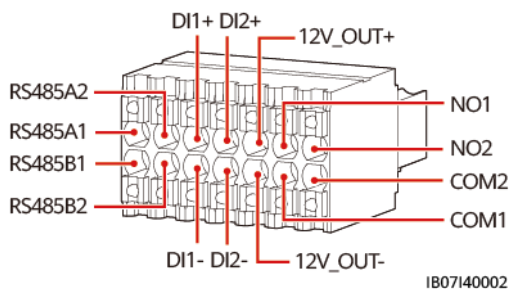
Фигура 5-21 Дефиниции на портове



Определение	функция	Описание
LAN	RJ45 мрежов порт	Свързва се със зарядно или ESS.
WAN	RJ45 мрежов порт	Свързва се към рутер за SmartGuard, за да се свърже с FusionSolar SmartPVMS.

## 2. Дефиниции на 14-те пина

Фигура 5-22 Дефиниции на щифтове



Определение	функция	Описание
485A1	RS485B, RS485 диференциален сигнал+	Не е свързан
485B1	RS485A, RS485 диференциален сигнал-	
485A2	RS485B, RS485 диференциален сигнал+	Свържете се към порта RS485 на електромера, ако някои от товарите се свързват към SmartGuard.
485B2	RS485A, RS485 диференциален сигнал-	
DI1+	Цифров входен сигнал 1+	Свързва се към ATS порта за обратен сигнал за позиция при свързване към мрежата.
DI1-	Цифров входен сигнал 1-	
DI2+	Цифров входен сигнал 2+	Свържете към порта за алармен сигнал на генератора.
DI2-	Цифров входен сигнал 2-	

Определение	функция	Описание
12V_OUT+	12 V изходна мощност+	Не е задължително. 12 V изходни портове за захранване на EMMA, които поддържат 100 mA товар, изходно напрежение от 9,5–13,2 V и 12 V@30 mA възможност за задвижване на бобината на външното реле. Външното реле работи с NO1 и COM1 за управление на термopомпата SG Ready.
12V_OUT-	12 V изходна мощност-	
NO1	Цифров изходен сигнал	Не е задължително. Портове за управляващ сигнал за термopомпа SG Ready, които поддържат максимум 12 V сигнално напрежение и максимална контактна изходна способност от 12 V DC@1 A. Контактите NO и COM са нормално отворен и COM е обща точка.
COM1	Цифров изходен сигнал	
NO2	Цифров изходен сигнал	Запазено
COM2	Цифров изходен сигнал	

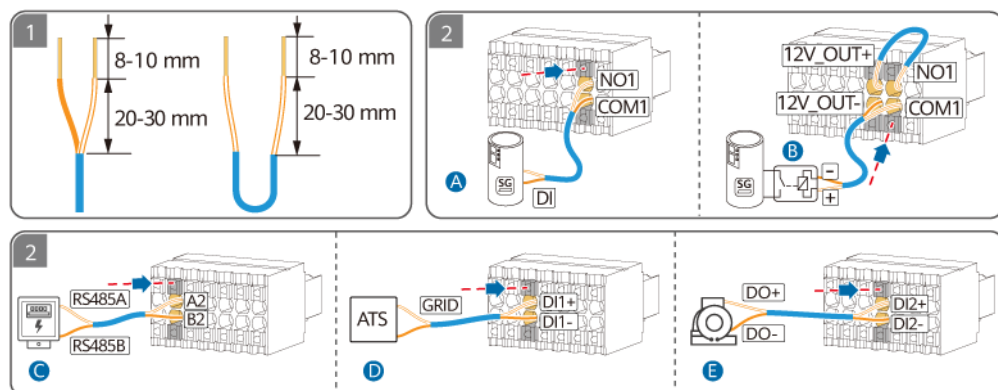
## Процедура

**Стъпка 1**(По избор) Свържете сигналния кабел към 14-пиновия терминал.



Когато термopомпата SG Ready осигурява 12 V захранване, EMMA директно управлява термopомпата. Когато термopомпата SG Ready не може да осигури 12 V захранване, EMMA управлява термopомпата чрез външно реле.

**Фигура 5-23**Свързване на сигналния кабел към 14-пиновия терминал



1B07140013

(A) Директна връзка между EMMA и термopомпата

(B) Управление на термopомпа чрез външно реле

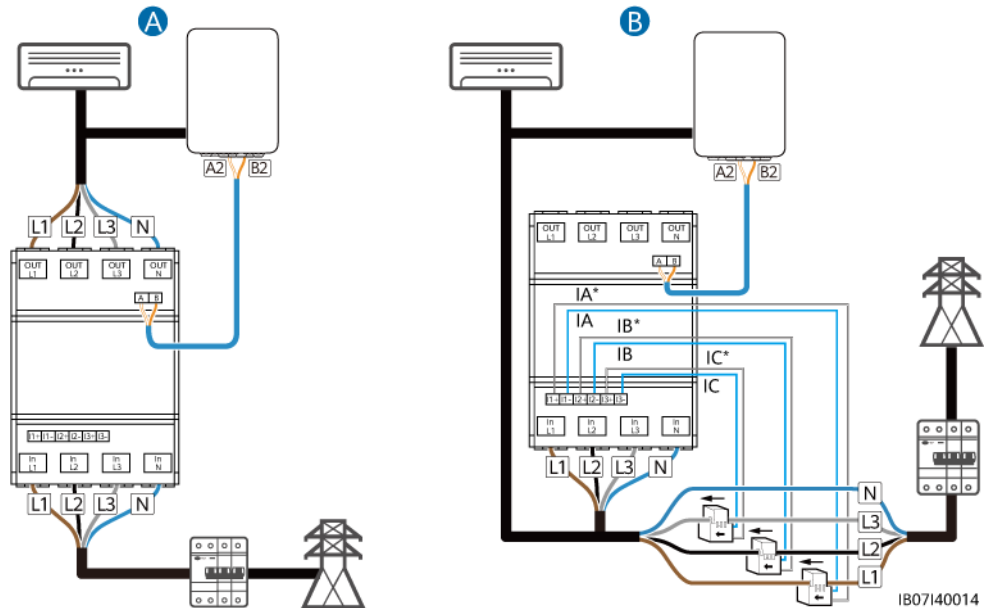
(C) RS485 сигнал на измервателя на мощността

(D) Обратна връзка за позицията  
сигнал върху мрежата  
връзка

(E) Генераторен алармен сигнал

**Стъпка 2** (По избор) Ако някои от товарите се свържат към SmartGuard, свържете комуникационния кабел на електромера.

**Фигура 5-24**Свързване на комуникационния кабел на електромера



(A) Директна кабелна връзка

(B) Кабелна връзка през СТ

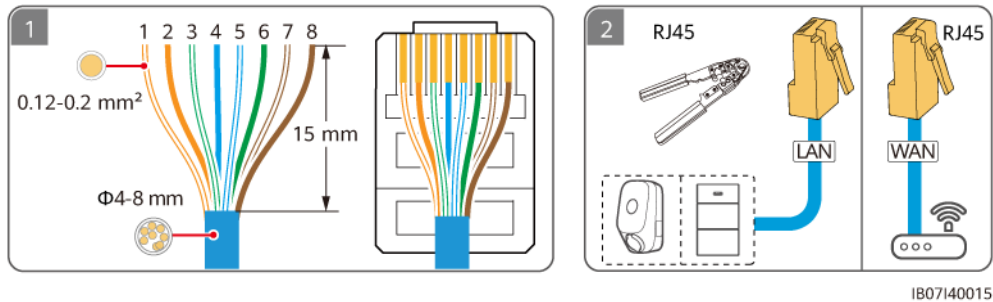
**Стъпка 3**(По избор) Свържете FE комуникационния кабел.



ЗАБЕЛЕЖКА

- Едно зарядно устройство може да бъде свързано към EMMA през FE порта или свързано към рутера през FE или WLAN порта. Две зарядни устройства трябва да бъдат свързани към рутера само през FE или WLAN порта. Не свързвайте едновременно едното зарядно към EMMA и другото към рутера.
- LAN портът може да се използва за свързване на едно зарядно устройство или ESS към EMMA чрез FE.
- EMMA може да бъде свързан към рутера чрез FE или WLAN порт. Ако се използва WLAN, рутерът трябва да е близо до SmartGuard.
- EMMA може да бъде оборудван с външна WLAN антена. Ако не искате да използвате FE мрежов кабел и качеството на сигнала е лошо, можете да инсталирате външна антена, за да подобрите WLAN сигналите. За подробности как да настроите външна WLAN антена вижте [6.4.5 \(По избор\) Настройка на външна WLAN антена](#).

**Фигура 5-25** FE комуникационен кабел (пунктирните полета показват допълнителни компоненти)



(1) Бяло-и-оранжево

(2) Портокал

(3) Бяло-и-зелено

(4) Синьо

(5) Бяло-и-синьо

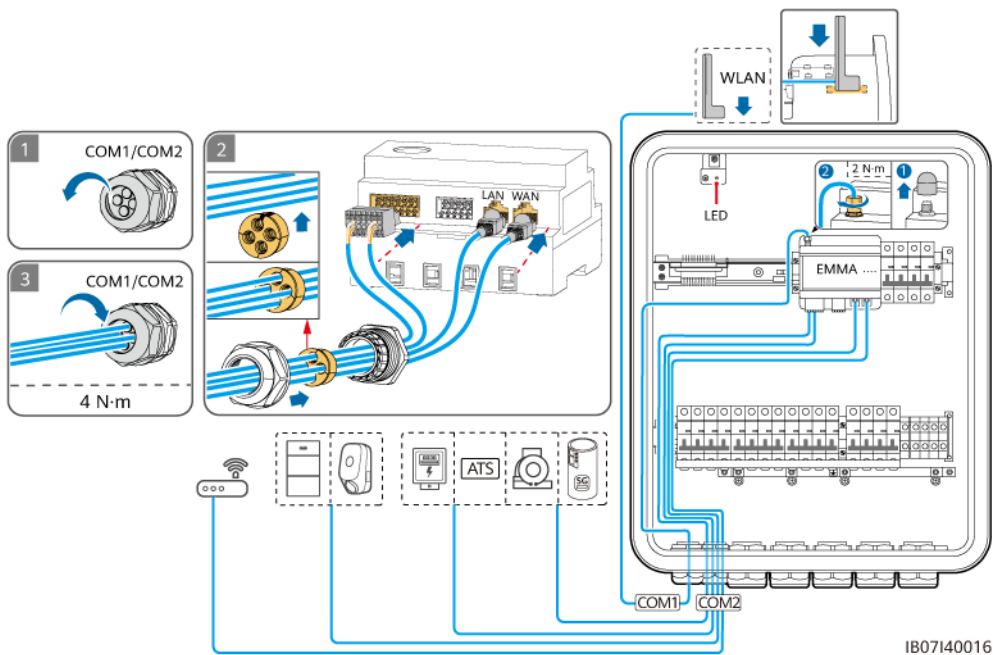
(6) Зелено

(7) Бяло-и-кафяво

(8) Кафяв

**Стъпка 4** Свържете сигналните кабели EMMA. Ако е необходима външна антена, прикрепете я към маркираната зона в горния ляв ъгъл на SmartGuard с магнит.

**Фигура 5-26** Свързване на сигнални кабели EMMA (пунктирните полета показват допълнителни компоненти)



---- Край

# 6

## Пускане в експлоатация на системата

### 6.1 Проверка преди включване



Проверете дали клемите на SmartGuard са свързани правилно според документа.

Таблица 6-1 Контролен списък

№	Проверете елемента	Критерии за приемане
1	SmartGuard	SmartGuard е инсталиран правилно и сигурно.
3	Прокарване на кабели	Кабелите се прокарват правилно според изискванията на клиента.
4	Кабелни връзки	Кабелните връзки са равномерно разпределени и няма изпъкналост.
5	Надеждно заземяване	РЕ кабелът е свързан правилно, сигурно и надеждно.
6	Превключватели	Превключвателите на устройството и всички превключватели, свързани с устройството, са вътреИЗКЛсъстояние.
7	Кабелна връзка	Всички кабели са свързани правилно и надеждно.
8	Неизползван терминал и порт	Неизползваните терминали и портове се заключват от водоустойчиви жлези.
9	Монтаж среда	Мястото за монтаж е подходящо, а средата за монтаж е чиста и подредена.

## 6.2 Затваряне на отделението за поддръжка

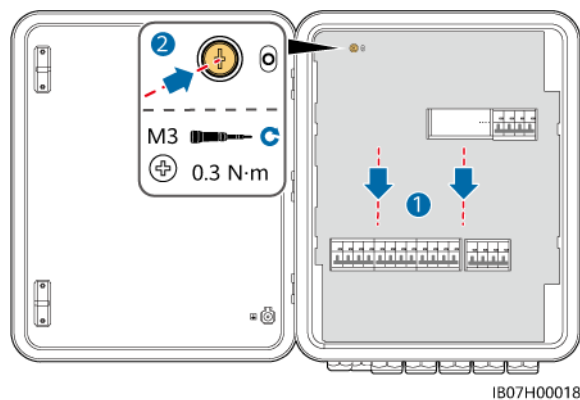


ЗАБЕЛЕЖКА

- Преди да затворите отделението за поддръжка, отстранете инструментите, неизползваните винтове и остатъците от оголването на кабела от отделението за поддръжка.
- Съхранявайте доставените ключове правилно за бъдеща употреба.

**Стъпка 1** Поставете капака на отделението за поддръжка и затегнете винта на капака.

**Фигура 6-1** Затваряне на капака

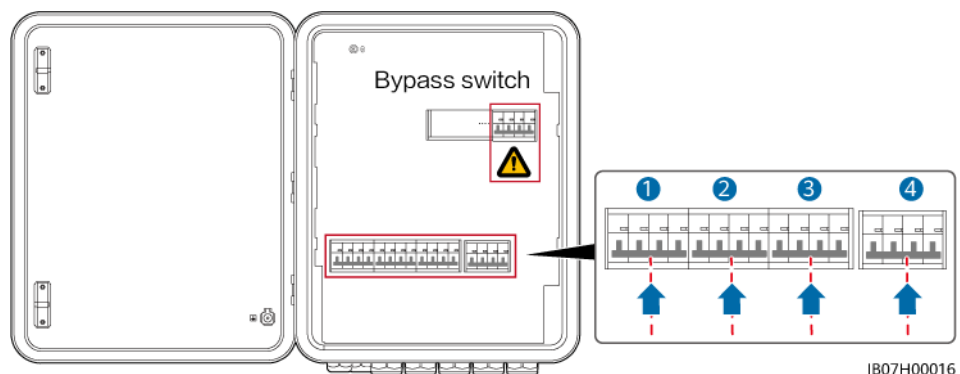


**Стъпка 2** Преди да затворите вратата на отделението за поддръжка, включете четирите превключвателя, показани на следващата фигура (използвайки връзката към три паралелни инвертора MAPO като пример). По време на разгръщане и нормална работа не работете с байпасния превключвател, показан на фигурата.

**ОПАСНОСТ**

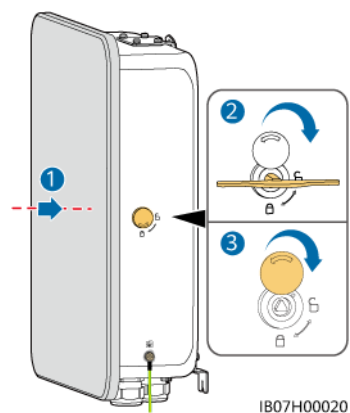
Байпасен превключвател: Когато мрежата е налична, но SmartGuard не може да захранва товарите поради изключения, вижте [7.4 Операции на байпасния превключвател на SmartGuard](#). Неправилните операции могат да причинят токови удари.

**Фигура 6-2** Включване на превключвателите



Стъпка 3 Затворете вратата на отделението за поддръжка и заключете SmartGuard.

Фигура 6-3 Затваряне на вратата на отделението за поддръжка



---- Край

## 6.3 Включване на системата

### Предпазни мерки

#### **ОПАСНОСТ**

● Носете ЛПС и използвайте специални изолирани инструменти, за да избегнете токови удари или късо съединение.

#### **ЗАБЕЛЕЖКА**

Когато устройството се включва за първи път, уверете се, че параметрите са зададени правилно от професионалисти. Неправилните настройки на параметрите могат да доведат до несъответствие с изискванията за свързване към местната мрежа и да повлияят на нормалната работа на устройството.

### 6.3.1 Включване на SmartGuard

#### **ЗАБЕЛЕЖКА**

Ако електроцентралата е оборудвана със зарядно устройство, изберете включване в режим на захранване за пускане на устройството в експлоатация, когато електроцентралата се включва за първи път. Ако изберете включване в режим извън мрежата, зарядното устройство не може да бъде открито по време на пускане в експлоатация, защото не е включено.

## Метод 1: Включване в режим On-Grid

- Стъпка 1** Използвайте мултиметър, за да проверите дали променливотоковото напрежение в разпределителната кутия е в допустимия диапазон и дали кабелите са свързани правилно.
- Стъпка 2** Включете превключвателя ESS.
1. (По избор) Отстранете заключващия винт за **DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ** на ESS.
  2. Задайте **DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ** на ESS на ВКЛ.
  3. (По избор) Натиснете и задръжте бутона за черен старт за 5 секунди, ако фотоволтаичните струни са оборудвани с оптимизатори или не получават слънчева радиация.
- Стъпка 3** Включете инвертора.
1. (По избор) Включете превключвателя за постоянен ток (ако има такъв) между фотоволтаичните струни и инвертора.
  2. (По избор) Отстранете заключващия винт за **DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ** на инвертора.
  3. Задайте **DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ** на инвертора на ВКЛ.
- Стъпка 4** Включете главния прекъсвач от страната на мрежата.
- Стъпка 5** Проверете дали SmartGuard работи в режим на мрежа. Наблюдавайте светодиодните индикатори на инвертора, ESS, EMMA и SmartGuard, за да проверите състоянието на работа.
- Край

## Метод 2: Включване в режим Off-Grid (с PV струни)

### ЗАБЕЛЕЖКА

Ако фотоволтаичните струни са оборудвани с оптимизатори или не получават слънчева радиация, захранването в режим извън мрежата не се поддържа.

- Стъпка 1** Уверете се, че главният прекъсвач от страната на мрежата е изключен.
- Стъпка 2** Включете превключвателя ESS.
1. (По избор) Отстранете заключващия винт за **DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ** на ESS.
  2. Задайте **DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ** на ESS на ВКЛ.
  3. Натиснете и задръжте бутона за черен старт за 5 секунди.
- Стъпка 3** Включете инвертора.
1. (По избор) Включете превключвателя за постоянен ток (ако има такъв) между фотоволтаичните струни и инвертора.
  2. (По избор) Отстранете фиксиращия винт на копчето за **DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ** на инвертора.
  3. Задайте **DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ** на инвертора на ВКЛ.
- Стъпка 4** Свържете се към инвертора, като се обърнете към **А Свързване към инвертора в приложението**, задайте мрежовия код за инвертора и след това задайте режима извън мрежата и модела SmartGuard за инвертора. За подробности вж **Метод 2: Задаване на режима извън мрежата и модела SmartGuard за инвертора**.

**Стъпка 5** (По избор) Свържете към инвертора, като се обърнете към **A Свързване към инвертора в приложението**. Надстройте инверторите M1 и MB0 до най-новата версия. В противен случай SmartGuard може да не успее да идентифицира инверторите. За подробности вж **B Надграждане на инвертора**.

**Стъпка 6** Проверете дали SmartGuard работи в режим извън мрежата. Наблюдавайте светодиодните индикатори на инвертора, ESS, EMMA и SmartGuard, за да проверите състоянието на работа.

---- Край

### Метод 3: Включване чрез стартиране на генератора

**Стъпка 1** Стартирайте генератора ръчно. Използвайте мултицет, за да проверите дали променливотоковото напрежение в разпределителната кутия е в допустимия диапазон и дали кабелите са правилно свързани.

**Стъпка 2** Включете главния прекъсвач от страната на мрежата.

**Стъпка 3** Включете превключвателя ESS.

1. (По избор) Отстранете заключващия винт за **DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ** на ESS.
2. Задайте **DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ** на ESS на ВКЛ.

**Стъпка 4** Включете инвертора.



1. (По избор) Включете превключвателя за постоянен ток (ако има такъв) между фотоволтаичните струни и инвертора.
2. (По избор) Отстранете заключващия винт за **DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ** на инвертора.
3. Задайте **DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ** на инвертора на ВКЛ.


**Стъпка 5** Проверете дали SmartGuard работи в режим на мрежа. Наблюдавайте светодиодните индикатори на инвертора, ESS, EMMA и SmartGuard, за да проверите състоянието на работа.

---- Край

### LED индикатори на EMMA и SmartGuard

Таблица 6-2 Описание на индикатора EMMA

Индикатор	Статус	Описание
Работно състояние индикатор 	Изкл	Системата не е включена.
	Постоянно зелено	Системата е включена и работи.
Индикатор за аларма 	Изкл	Не се вдига аларма.
	Мига червено бавно (включва се за 1s и след това се изключва за 4s)	Системата задейства предупредителна аларма.

Индикатор	Статус	Описание
	Бързо мига в червено (включен за 0,5 s и след това изключен за 0,5 s)	Системата подава малка аларма.
	Постоянно червено	Генерира се критична или критична аларма.
<b>Комуникация</b> индикатор за състояние 	Изкл	IP адресът на сървъра на системата за управление не е конфигуриран. (Индикаторът е изключен, когато EMMA не е свързан към SmartPVMS.)
	Мига в зелено бавно (включва се за 1s и след това се изключва за 1s)	Комуникацията със системата за управление е нормална.
	Мига в зелено бързо (включено за 0,125 s и след това изключено за 0,125 s)	Комуникацията със системата за управление е прекъсната.

**Таблица 6-3**Индикатори на SmartGuard

Индикатор	Статус	Описание
	Постоянно зелено	SmartGuard е в режим на мрежа.
	Мига в зелено бавно	SmartGuard е в режим на генератор извън мрежата.
	Постоянно оранжево	SmartGuard е в инверторен режим извън мрежата.
	Постоянно червено	(Смяна на устройство) На SmartGuard се генерира хардуерна аларма.
	Мига червено бавно	На SmartGuard се генерира аларма за околната среда.

## 6.3.2 Включване на товари

### Метод 1: Включване в режим на захранване и включване чрез стартиране на генератора

**Стъпка 1** Проверете дали инверторът, ESS, EMMA и SmartGuard работят правилно в режим ongrid.

**Стъпка 2** (По избор) Изключете превключвателите за домакински уреди с висока мощност, за да избегнете претоварване на генератора.

**Стъпка 3** След като проверите дали веригата на жилищния товар не е съединена накъсо, включете превключвателите за резервен товар и нерезервен товар.

**Стъпка 4** (По избор) Задайте параметри на маршрута на зарядното устройство.

---- Край

## Метод 2: Включване в режим Off-Grid (с PV струни)

**Стъпка 1** Проверете дали инверторът, ESS, EMMA и SmartGuard работят правилно в режим извън мрежата.

**Стъпка 2** Проверете дали мощността на резервното натоварване на жилищния сектор не надвишава работната мощност извън мрежата на инвертора.

**Стъпка 3** След като проверите дали веригата на жилищния товар не е съединена накъсо, включете превключвателите за резервен товар и нерезервен товар.

---- Край

## Метод 3: Включване в режим извън мрежата (без фотоволтаични струни)

**Стъпка 1** Проверете дали инверторът, ESS, EMMA и SmartGuard работят правилно в режим извън мрежата.

**Стъпка 2** Проверете дали мощността на резервното натоварване на жилищния сектор не надвишава работната мощност извън мрежата на инвертора.

**Стъпка 3** (По избор) Изключете всички превключватели за резервно натоварване с изключение на превключвателя на рутера, за да се уверите, че SOC на батерията е достатъчен за пускане на устройството в експлоатация.

**Стъпка 4** След като проверите дали веригата на жилищния товар не е съединена накъсо, включете превключвателите за резервен товар и нерезервен товар.

---- Край

## 6.4 Пускане на устройството в експлоатация

## 6.4.1 Разполагане на нов завод

### Разполагане на нов завод



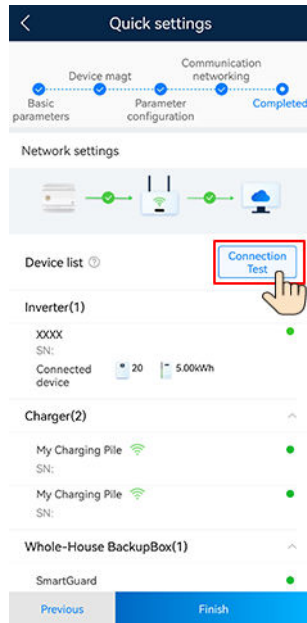
#### ЗАБЕЛЕЖКА

- За подробности относно внедряването на нова инсталация и реконструкцията на съществуваща инсталация вж [Кратко ръководство за приложението FusionSolar \(EMMA\)](#) или сканирайте QR кода.
- В съществуващия сценарий за обновяване на завода SmartGuard и Dongle не могат да се използват едновременно. Трябва да премахнете Dongle от инвертора. SmartGuard има вграден електромер. Ако всички товари са свързани към SmartGuard, оригиналният електромер в електроцентралата трябва да бъде премахнат директно. Ако някои от товарите са свързани към SmartGuard, трябва да се използва електромер от препоръчания модел и неговите кабели трябва да се свържат отново. За подробности относно кабелните връзки вж [5.9 Инсталиране на сигналните кабели SmartGuard \(EMMA\)](#).
- За подробности как да зададете ESS параметри, параметри на инвертора и физическо оформление на оптимизаторите, вж. [Бързо ръководство за интелигентно PV решение за жилищни сгради \(трифазен PV+ESS сценарий + SmartGuard Networking\)](#).
- Преди пускане на устройството в експлоатация се уверете, че рутерът е включен.

### Тест на връзката

**Тест на връзката** се поддържа в бързи настройки. Можете да изпълните тази стъпка, за да проверите дали кабелните връзки са правилни, като избягвате посещения на място за коригиране.


Докоснете **Тест на връзката** и изчакайте, докато тестът приключи. Ако тестът е неуспешен, отстранете повредата своевременно.



### 6.4.2 Функции за въвеждане в експлоатация

Възложете следните функции, ако е необходимо:

Таблица 6-4 Функции за въвеждане в експлоатация

функция	Описание на сценария	Процедура
Добавяне Интелигентен Електрически Оборудване	Интелигентно електрическо оборудване (като термопомпи SG Ready и електрически устройства, управлявани от интелигентни превключватели) във вашия дом могат да бъдат добавени към приложението FusionSolar за <b>управление</b> .	За подробности вж <a href="#">Приложение FusionSolar Кратко ръководство (EMA)</a> , или сканирайте QR кода, за да изтеглите краткото ръководство.
Ограничена емисия- <b>B</b>	Ако в мрежата се подава излишък от фотоволтаична мощност, може да се настрои параметърът за ограничена захранваща мощност, за да се гарантира, че захранващата мощност е в диапазона, определен от мрежовата компания.	
Планиране чрез DI порт	Прилага се за сценарии, при които мрежовата компания извършва дистанционно планиране чрез специални приемници за управление на пулсации. Мрежовата компания доставя дистанционно команда за планиране (%) на централата с безжична връзка предавателен апарат. След това безжичното приемащо устройство получава командата за планиране и я преобразува в DI сигнал. ЕММА управлява инвертора, за да изведе съответната мощност.	

функция	Описание на сценария	Процедура
Пиково бърснене	Прилага се за райони, които имат такси при пиково търсене. Функцията за контрол на капацитета ви позволява да намалите пиковата мощност, извлечена от мрежата при максимално собствено потребление или режим TOU по време на пиковите часове, намалявайки таксите за електроенергия.	
Настройка Външен WLAN Антенa Параметри	По подразбиране EMMA има вградена WLAN антена. Ако качеството на сигнала на разпределителната кутия е лошо, инсталирайте външна антена, за да подобрите WLAN сигналите. Ако се използва външна антена, задайте антената във вградените WLAN параметри на външна антена.	

За подробности относно операциите на приложението вижте [Ръководство за потребителя на приложението FusionSolar](#).

### 6.4.3 Настройки за резервно захранване на цялата къща (безпроблемно превключване)

**Свържете се с EMMA.** На началния екран изберете **Комплект > Настройки за резервно захранване на цялата къща**, активирайте **Безпроблемно превключване** и задайте други параметри.



#### ВНИМАНИЕ!

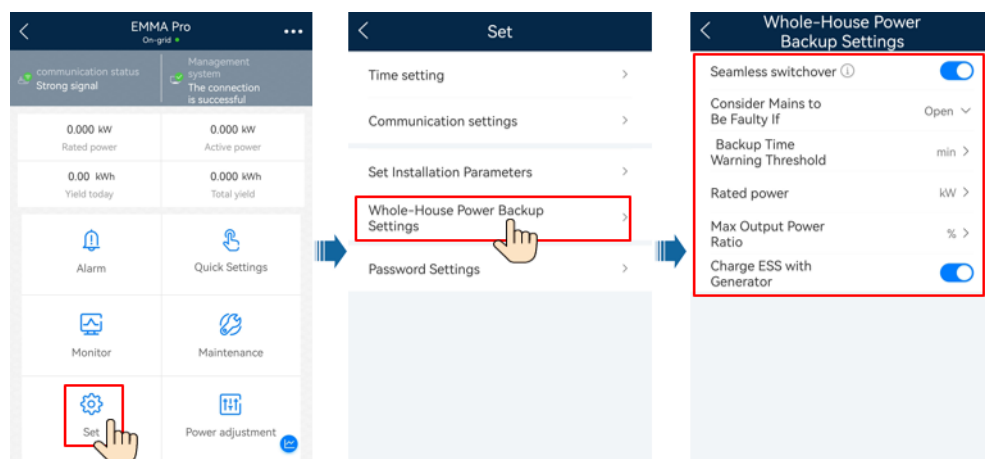
- Функцията за безпроблемно превключване на SmartGuard трябва да бъде активирана ръчно. Ако функцията е активирана, системата, в която е инсталиран инвертор MAPO, ще превключи в режим извън мрежата в рамките на 20 ms, след като мрежата се повреди или стане ненормална, осигурявайки непрекъсваемо захранване на ИТ оборудване, като например компютри, свързани към порта за резервно натоварване.
- Функцията за безпроблемно превключване на SmartGuard може да се използва за превключване от режим на захранване към режим извън мрежата или от режим извън мрежата към режим извън мрежата на генератора.

Таблица 6-5 Параметри за настройки за резервно захранване на цялата къща

Параметър	Диапазон на стойността	Описание
Безшевни превключване	Забранено (по подразбиране)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Когато мрежата се повреди, товарите ще бъдат изключени за кратко време по време на превключване на мрежата вкл./изкл.</li> <li>● SmartGuard бавно превключва в режим извън мрежата.</li> </ul>

Параметър	Диапазон на стойността	Описание
	Активирано	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Когато мрежата се повреди или е ненормална, системата, в която е инсталиран инвертор MAP0, превключва в режим извън мрежата в рамките на 20 ms.</li> <li>● Когато мрежата се повреди или е ненормална, системата, в която е инсталиран инвертор M1 или MB0, превключва в режим извън мрежата в рамките на 100 ms.</li> <li>● Функцията за ниско напрежение (LVRT) не влиза в сила.</li> </ul>
Помислете за мрежата да бъде дефектен Ако (по избор)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Отворете (по подразбиране)</li> <li>● Затворено</li> </ul>	<p>Този параметър може да бъде зададен само ако е инсталиран ATS.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Отворете:</b> Когато мрежата е свързана, веригата за сигнала за обратна връзка за позицията при свързване към мрежата има нисък импеданс. Когато мрежата е изключена, веригата има висок импеданс.</li> <li>● <b>Затворено:</b> Когато мрежата е свързана, веригата за сигнала за обратна връзка за позицията при свързване към мрежата има висок импеданс. Когато мрежата е изключена, веригата има нисък импеданс.</li> </ul>
Време за архивиране Предупреждение Праг (мин)	5-60	Предупреждение за резервно време на батерията при сценарии извън мрежата.
Номинална мощност (kW)	1-500	Показва номиналната мощност на генератора.
Максимална мощност Коефициент на мощност (%)	0-100	Показва коефициента на максимална изходна мощност на генератора.
Заредете ESS с генератор	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Забранено (по подразбиране)</li> <li>● Активирано</li> </ul>	След като тази функция е активирана, генераторът има право да зарежда ESS.

Фигура 6-4 Настройки за резервно захранване на цялата къща



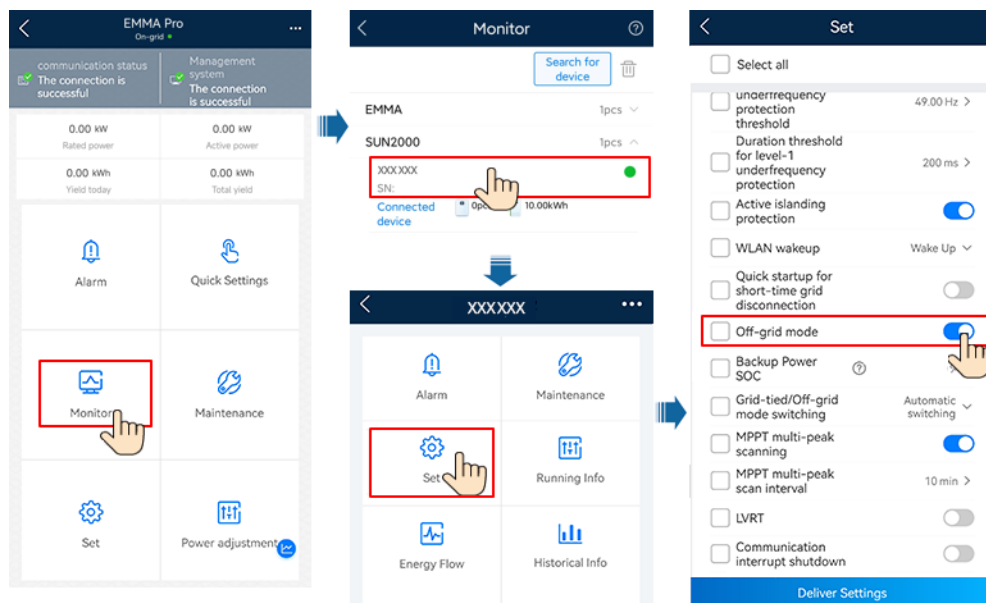
## 6.4.4 Настройване на режим извън мрежата за инвертора

След като режимът извън мрежата е зададен, инверторът поддържа работа извън мрежата.

### Метод 1: Задаване на режим извън мрежата за инвертора с помощта на SmartGuard

**Свържете се с EMMA.** На началния екран изберете **Монитор** > **SUN2000**, докоснете **Комплекти** активирайте **Режим извън мрежата**.

Фигура 6-5 Настройка на режим извън мрежата



### Метод 2: Задаване на режима извън мрежата и модела SmartGuard за инвертора

Свържете се към инвертора, като се обърнете към **А Свързване към инвертора в приложението**. На началния екран изберете **Комплект** > **Параметри на характеристиките** и активирайте **Режим извън мрежата**. SmartGuard трябва да бъде избран, когато системата се включи за първи път в режим извън мрежата. В противен случай системата няма да работи.

Фигура 6-6 Настройка на режим извън мрежата

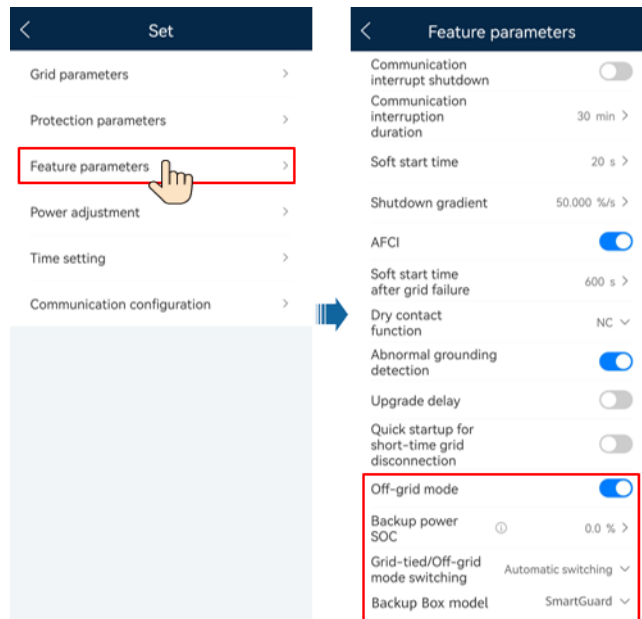


Таблица 6-6 Настройки на параметрите On/Off-grid

Параметър	Описание	Диапазон на стойността
Извън мрежата режим	Ако този параметър е активиран, инверторът превключва в режим извън мрежата чрез SmartGuard, когато мрежата се повреди.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Активирано</li> <li>● Забранено</li> </ul>
Архивиране мощност SOC	Задайте резервното захранване SOC. В режим ongrid ESS не се разрежда, когато се разрежда към резервното захранване SOC. Когато мрежата се повреди, товарите се захранват в резервен режим.	[0, 100%]
Васкуп Vox модел	SmartGuard трябва да бъде избран, когато системата е включена в режим извън мрежата. В противен случай системата няма да работи.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ВаксупVox-(B0,B1)</li> <li>● Съвместим ВаксупVox на трета страна</li> <li>● SmartGuard</li> <li>● Няма ВаксупVox</li> </ul>

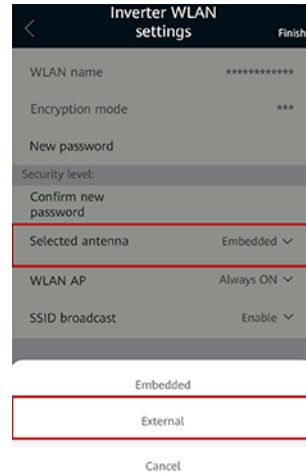
## 6.4.5 (По избор) Настройка на външна WLAN антена



Външна WLAN антена трябва да бъде закупена от Huawei. За да използвате външна WLAN антена, задайте **Избрана антена** към **Външен сигнал**.

**Свържете се с ЕММА.** На началния екран изберете **Комплект > Настройки за комуникация > WLAN настройки на инвертора** и изберете **Избрана антена** към **Външен**.

**Фигура 6-7** Настройка на външната антена

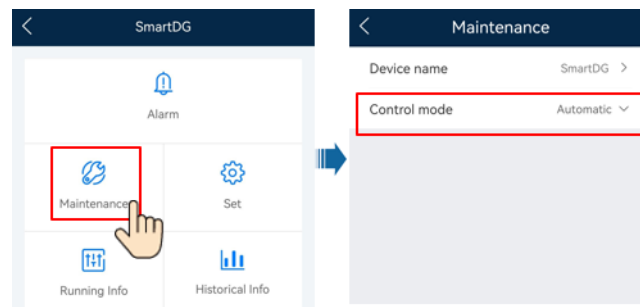


## 6.4.6 Настройки на генератора

### Настройка на режима на управление на генератора

**Свържете се с ЕММА.** На началния екран изберете **Монитор > Генератор > Поддръжка** и задайте режима на управление на генератора.

**Фигура 6-8** Настройка на режима на управление на генератора



**Таблица 6-7** Параметри за управление на генератора

Параметър	Стойност	Описание
контрол режим	Наръчник	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Изключване</li> <li>● Включване</li> </ul>
	Автоматичен	Можете да зададете горния и долния праг на SOC на батерията. Когато SOC на батерията достигне посочения горен или долен праг, генераторът автоматично се изключва или стартира.

## Настройка на параметрите на генератора

**Свържете се с ЕММА.** На началния екран изберете **Монитор** > **Генератор** > **Комплекти** задайте параметри на генератора.

Фигура 6-9 Настройка на параметрите на генератора

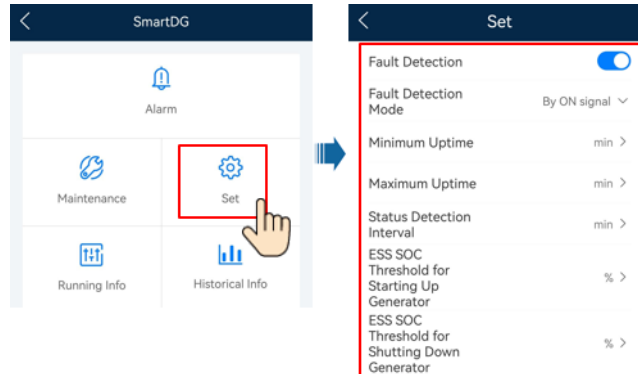


Таблица 6-8 Параметри на генератора

Параметър	Диапазон на стойността	Описание
Откриване на грешки	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Активирано</li> <li>● Забранено</li> </ul> <p>(по подразбиране)</p>	след <b>Откриване на грешки</b> е активиран, трябва да зададете <b>Режим за откриване на грешки</b> .
Откриване на грешки Режим	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Чрез сигнал ON</li> <li>● Чрез OFF сигнал</li> </ul> <p>(по подразбиране)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Чрез сигнал ON:</b> Когато генераторът не работи, веригата на алармен сигнал на генератора има нисък импеданс. Когато генераторът е нормален, веригата на алармен сигнал на генератора има висок импеданс.</li> <li>● <b>Чрез сигнал OFF:</b> Когато генераторът не работи, веригата на алармен сигнал на генератора има висок импеданс. Когато генераторът е нормален, веригата на алармен сигнал на генератора има нисък импеданс.</li> </ul>
<b>МИНИМУМ</b> Време на работа (мин.)	0–60	В режим на автоматично управление генераторът не може да се изключи автоматично, ако определеното минимално време за работа не е достигнато.
<b>Максимум</b> Време на работа (мин.)	60–2880	В режим на автоматично управление генераторът автоматично се изключва при достигане на определеното максимално време за работа.
Откриване на състояние Интервал (мин)	1–10	След подаване на командата за стартиране или изключване на генератора, ако генераторът не успее да стартира или изключи кога <b>Интервал за откриване на състояние</b> се достигне, се съобщава аларма за неуспешно стартиране или изключване на генератора.

Параметър	Диапазон на стойността	Описание
ESS SOC Праг за Стартиране Генератор (%)	0–30	Когато SOC на батерията е под <b>ESS SOC праг за стартиране на генератор</b> , генераторът започва. <ul style="list-style-type: none"><li>● Уверете се, че <b>ESS SOC праг за стартиране на генераторе</b> по-голямо или равно на 10% от <b>Край на разреждането SOC</b>.</li><li>● Ако стартирането на генератора е неуспешно, товарите ще бъдат изключени, след като ESS се разрежи <b>SOC в края на разряда</b>.</li></ul>
ESS SOC Праг за Изключване Генератор (%)	85–100	Когато SOC на батерията е по-висок от <b>ESS SOC праг за изключване на генератора</b> , генераторът се изключва.

## 6.5 Включване/изключване на мрежата

### 6.5.1 Проверка на включване/изключване на мрежата

След като системата е включена за първи път, проверете превключването за включване/изключване на мрежата.

#### Метод 1: Проверка на работата в мрежата

**Стъпка 1** Проверете дали мрежата е налична и SmartGuard работи в режим на мрежа.

**Стъпка 2** (По избор) Активирайте **Режим извън мрежата** за инвертора. За подробности вижте метод 2 в [6.4.4 Настройване на режим извън мрежата за инвертора](#).

**Стъпка 3** Проверете дали мощността на резервното натоварване на жилищния сектор не надвишава работната мощност извън мрежата на инвертора.

**Стъпка 4** Превключете към режим извън мрежата, като се обърнете към [6.5.2 Принудително превключване](#). Проверете дали работата извън мрежата е нормална и дали индикаторът на SmartGuard свети постоянно в оранжево.

**Стъпка 5** Превключете към режим на мрежа, като се обърнете към [6.5.2 Принудително превключване](#). Ако индикаторът на SmartGuard свети постоянно в зелено, инверторът е свързан към мрежата.

**Стъпка 6** Ако инсталацията е оборудвана с генератор, настройте режима на работа на генератора на дистанционно.

**Стъпка 7** (По избор) Използвайте акаунта на собственика, за да настроите интелигентни уреди. За подробности виж [Използване на интелигентни уреди \(собственик\)](#).

---- Край

#### Метод 2: Проверка на работа извън мрежата

**Стъпка 1** Проверете дали индикаторът на SmartGuard свети постоянно в оранжево, когато SmartGuard е извън мрежата поради повреда в мрежата.

- Стъпка 2** След като мрежата се възстанови, включете главния прекъсвач от страната на мрежата и проверете дали работата в мрежата е нормална и дали индикаторът на SmartGuard свети постоянно в зелено.
- Стъпка 3** Ако инсталацията е оборудвана с генератор, настройте режима на работа на генератора на дистанционно.
- Стъпка 4** (По избор) Използвайте акаунта на собственика, за да настроите интелигентни уреди. За подробности вж [F Използване на интелигентни уреди \(собственик\)](#).
- Край

### Метод 3: Проверка на работата на генератора

- Стъпка 1** (По избор) Ако електрическата мрежа се повреди, PV нивовете нямат изход и SOC на батерията е недостатъчен, активирайте **Заредете ESS с генератори** изчакайте, докато ESS се зареди до 10% или повече от **SOC в края на разряда**.
- Стъпка 2** Задайте режима на работа на генератора на дистанционно.

#### ЗАБЕЛЕЖКА

Ако режимът на работа на генератора е настроен на дистанционен, системата няма да успее да стартира, когато електрическата мрежа се повреди, PV нивовете нямат изход и SOC на батерията стане недостатъчен.

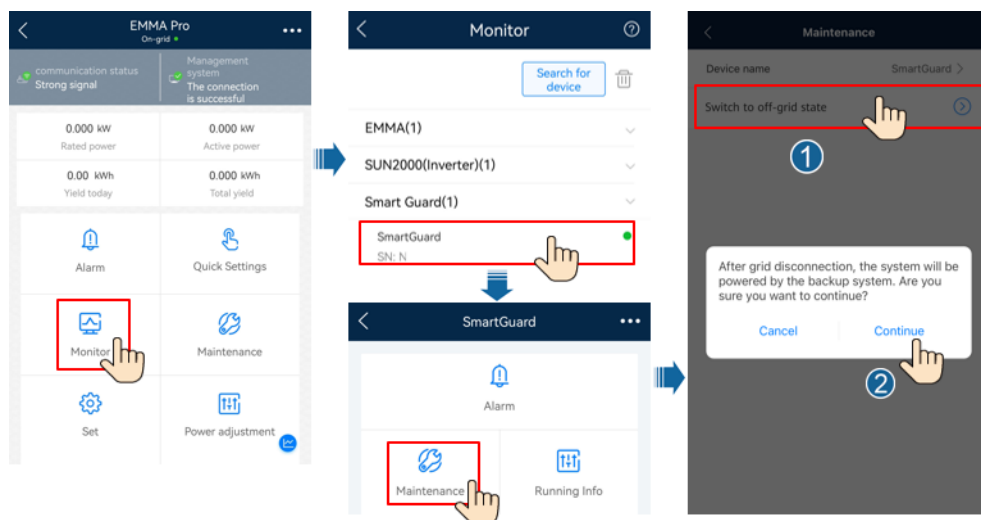
- Стъпка 3** (По избор) Докоснете **Включване** в приложението FusionSolar, за да стартирате генератора. За подробности вж [Настройка на режима на управление на генератора](#).
- Стъпка 4** (По избор) Докоснете **Изключване** в приложението FusionSolar, за да изключите генератора. За подробности вж [Настройка на режима на управление на генератора](#).
- Край

### 6.5.2 Принудително превключване

**Свържете се с ЕММА.** На началния екран изберете **Монитор > SmartGuard > Поддръжка** и превключете въз основа на действителното състояние.

- Ако докоснете **Превключване** когато системата е в режим on-grid, системата принудително превключва в режим off-grid. Ако системата е повредена или е превключена ръчно обратно към режим на работа в мрежата, системата автоматично излиза от режима на принудително превключване.
- Ако докоснете **Превключване** когато системата е в режим извън мрежата, системата се опитва да превключи в режим на мрежа и автоматично излиза от режима на принудително превключване.

Фигура 6-10 Настройка на включване/изключване на мрежата



 ЗАБЕЛЕЖКА

- Ако превключването към режим на захранване е неуспешно, електрическата мрежа може да е ненормална или условията за свързване към мрежата може да не са изпълнени. Проверете и опитайте отново.
- Ако превключването към режим извън мрежата е неуспешно, мощността на товара може да е твърде висока или резервното натоварване може да е необичайно. Проверете и опитайте отново.

# 7

## Поддръжка на системата

### 7.1 Изключване на системата

#### Предпазни мерки



- Преди да отворите вратата на отделението за поддръжка, изключете главния прекъсвач на веригата от страната на мрежата и след това изключете превключвателите за битови резервни товари и нерезервни товари. Изключете инвертора и изключете превключвателите за постоянен ток на инвертора и ESS.
- Само оторизиран персонал може да отваря капака на отделението за поддръжка, за да извърши електрически връзки.
- Преди да отворите капака на отделението за поддръжка, изключете прекъсвача на веригата на резервния товар, прекъсвача на мрежата за променлив ток и двата прекъсвача на инверторната верига в SmartGuard.
- След като SmartGuard се изключи, оставащото електричество и топлина все още могат да причинят токови удари и изгаряния. Затова изчакайте поне 5 минути и носете изолирани ръкавици, преди да работите със SmartGuard.

#### Процедура

- Стъпка 1** Изключете главния прекъсвач от страната на мрежата.
- Стъпка 2** Изключете инвертора.
1. Изпратете команда за изключване към инвертора в приложението.
  2. Задайте **DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ** на инвертора към **ИЗКЛ**.
  3. (По избор) Поставете заключващия винт за **DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ**.
  4. (По избор) Изключете DC превключвателя между инвертора и фотоволтаичните низове.
- Стъпка 3** Изключете ESS.

1. Задайте **DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ** на ЕСС към **ИЗКЛ.**
2. (По избор) Поставете заключващия винт за **DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ** на ЕСС.

**Стъпка 4** (По избор) Изключете генератора. За подробности вж [Настройка на режима на управление на генератора](#).

**Стъпка 5** Изключете превключвателите за жилищни резервни товари и нерезервни товари.

---- Край

## 7.2 Рутинна поддръжка

За да сте сигурни, че системата работи правилно в дългосрочен план, препоръчваме ви да извършвате рутинна поддръжка, както е описано в този раздел.



**ВНИМАНИЕ!**

Преди да почистите системата, да свържете кабелите и да проверите надеждността на заземяването, изключете системата.

**Таблица 7-1** Контролен списък за поддръжка

Проверете елемента	Метод на проверка	Поддръжка Интервал
система ЧИСТОТА	Проверявайте периодично дали SmartGuard няма препятствия и прах.	Веднъж на всеки 6 до 12 месеца
Състояние на системата	<ul style="list-style-type: none"><li>● Проверете дали SmartGuard не е повреден или деформиран.</li><li>● Проверете дали SmartGuard не генерира необичаен звук, когато работи.</li><li>● Проверете дали параметрите на SmartGuard са правилно зададени, когато устройството работи.</li></ul>	Веднъж на всеки шест месеца
Електрически ВРЪЗКИ	<ul style="list-style-type: none"><li>● Проверете дали кабелите са здраво свързани.</li><li>● Проверете дали кабелите са повредени, особено дали обвивката на кабела, която контактува с метална повърхност, е повредена.</li><li>● Неизползвани АС входни портове, COM портове и водоустойчиви капаци на SmartGuard са заключени.</li></ul>	6 месеца след първото пускане в експлоатация и веднъж на всеки 6 до 12 месеца след това

Проверете елемента	Метод на проверка	Поддръжка Интервал
Заземяване надеждност	Проверете дали РЕ кабелът е здраво свързан.	6 месеца след първото пускане в експлоатация и веднъж на всеки 6 до 12 месеца след това

## 7.3 Справка за аларма

За подробности вж [Справочник за аларма SmartGuard](#).

## 7.4 Операции на байпасния превключвател на SmartGuard

### Предпазни мерки



#### ОПАСНОСТ

- Не работете с байпасния превключвател по време на разгръщане на обекта или нормална употреба.
- Когато мрежата е налична, но SmartGuard не работи нормално и не може да захранва товарите, проверете и изчистете алармата на SmartGuard. Ако неизправността продължава, консултирайте се с персонала за обслужване на клиенти и след това задействайте байпасния превключвател. Неправилните операции могат да причинят токови удари.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Преди да използвате превключвателя за байпас, изключете захранването на SmartGuard.
- Преди да отворите вратата на отделението за поддръжка, изключете главния прекъсвач на веригата от страната на мрежата и след това изключете превключвателите за битови резервни товари и нерезервни товари. Изключете инвертора и изключете превключвателите за постоянен ток на инвертора и ESS.
- Само оторизиран персонал може да отваря капака на отделението за поддръжка, за да извърши електрически връзки.
- След като SmartGuard се изключи, оставащото електричество и топлина все още могат да причинят токови удари и изгаряния. Затова изчакайте поне 5 минути и носете изолирани ръкавици, преди да работите със SmartGuard.

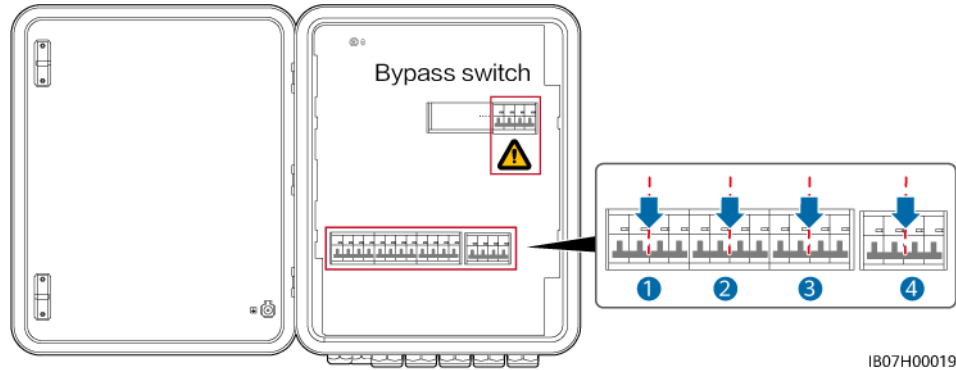
### Процедура

- Стъпка 1 Проверете дали мрежата е налична и SmartGuard не е нормален и не може да захранва товарите.

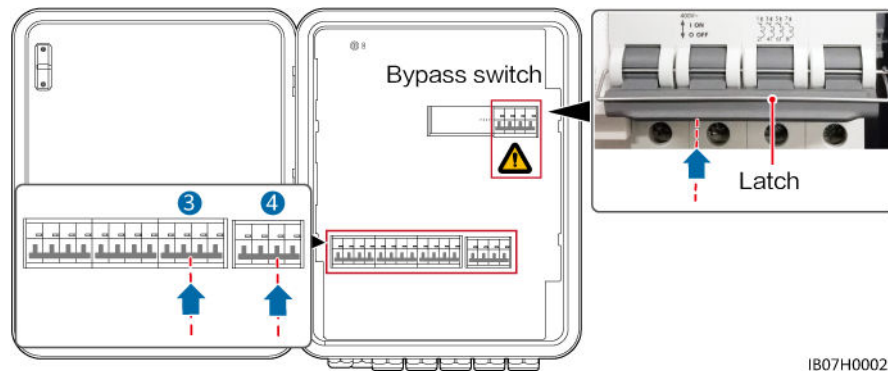
**Стъпка 2** Изключете системата. За подробности вж. [7.1 Изключване на системата](#).

**Стъпка 3** Извършете операции на байпасния превключвател SmartGuard.

1. Отворете вратата на отделениято за поддръжка и изключете четирите превключвателя, показани на фигурата.



2. Отстранете ключалката на байпасния превключвател, включете байпасния превключвател и след това включете превключвателите и показаните на фигурата.



3. Затворете вратата на отделениято за поддръжка.

**Стъпка 4** Включете главния прекъсвач от страната на мрежата. Включете превключвателите за жилищни резервни товари и нерезервни товари.

---- Край

## 7.5 Смяна на SmartGuard

### Предпазни мерки



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



- Преди извършване на поддръжка, изключете оборудването, следвайте инструкциите на етикета със забавено разреждане и изчакайте определен период от време, за да сте сигурни, че оборудването не е под напрежение.
- Преди да отворите вратата на отделението за поддръжка, изключете главния прекъсвач на веригата от страната на мрежата и след това изключете превключвателите за битови резервни товари и нерезервни товари. Изключете инвертора и изключете превключвателите за постоянен ток на инвертора и ESS.
- Само оторизиран персонал може да отваря капака на отделението за поддръжка, за да извърши електрически връзки.
- Преди да отворите капака на отделението за поддръжка, изключете прекъсвача на веригата на резервния товар, прекъсвача на мрежата за променлив ток и двата прекъсвача на инверторната верига в SmartGuard.
- След като SmartGuard се изключи, оставащото електричество и топлина все още могат да причинят токови удари и изгаряния. Затова изчакайте поне 5 минути и носете изолирани ръкавици, преди да работите със SmartGuard.

## Процедура

- Стъпка 1** Изключете системата. За подробности вж [7.1 Изключване на системата](#).
  - Стъпка 2** Отворете вратата на отделението за поддръжка и изключете прекъсвача на веригата на резервния товар, прекъсвача на мрежата за променлив ток и двата прекъсвача за променлив ток на инвертора вътре в SmartGuard.
  - Стъпка 3** Премахнете всички електрически връзки от SmartGuard.
  - Стъпка 4** Развийте SmartGuard от монтажната скоба.
  - Стъпка 5** Инсталирайте нов SmartGuard. За подробности вж [4 Инсталиране на системата](#). Извършете
  - Стъпка 6** електрически връзки. За подробности вж [5 Електрически връзки](#). Пуснете в експлоатация
  - Стъпка 7** SmartGuard. За подробности вж [6 Пускане в експлоатация на системата](#).
- Край

# 8

## Технически спецификации

### Технически спецификации

Артикул	SmartGuard-63A-T0	SmartGuard-63A-AUTO
Ток на инверторния порт	60 A	
Ток на порта за резервно зареждане	63 A	
Ток на нерезервния порт за зареждане	63 A	
Ток на порта на мрежата	63 A	
Номинално АС напрежение	380/400/415 V, 220/230/240 V, L1/L2/L3/N+PE	
Режим на стартиране	Стартира се от страната на мрежата/генератора или от страната на инвертора	
Режими на работа	В мрежата, извън мрежата и генератор	
LVRT	Поддържа се	
Превключване на включено/изключено от мрежата контрол	Автоматично или принудително	
Превключване на включено/изключено от мрежата време (безпроблемно превключване)	● < 20 ms (MAP0) ● < 100 ms (M1, MB0)	
Домашна енергия система за управление (EMA)	Наличен	
Дистанционен генератор стартиране	Автоматично или ръчно	
Генератор DO порт	1-100 mA, ≤ 24 V	
Байпасен режим	Наръчник	

## Дисплей и комуникация

Артикул	SmartGuard-63A-T0	SmartGuard-63A-AUTO
Дисплей	LED индикатори; WLAN+прил	
RS485	Поддържа се	
Вграден WLAN	Поддържа се	

## Общи спецификации

Артикул	SmartGuard-63A-T0	SmartGuard-63A-AUTO
Тегло	≤ 17 кг	
Размери (Ш x В x Д)	600 mm x 490 mm x 170 mm	
Шум	< 29 dB	
Режим на охлаждане	Естествено охлаждане	
Максимална работа <small>надморска височина</small>	4000 m (намалени, когато надморската височина е по-голяма от 2000 m)	
Работна температура	– 25°C до +50°C	
IP рейтинг	IP55	



### ЗАБЕЛЕЖКА

- Режим на работа в мрежата: Температурата на околната среда варира от –25°C до +30°C и дълготрайният постоянен ток не се намалява. Когато температурата варира от 30°C до 40°C, токът се намалява линейно от 63 A до 53 A. Когато температурата варира от 40°C до 50°C, токът се намалява линейно от 53 A до 43 A ( трифазен балансиран товар и PF = 1).
- Режим извън мрежата (MAP0): Когато температурата на околната среда варира от –25°C до +30°C, токът в дългосрочно стационарно състояние не се намалява. Когато температурата варира от 40°C до 50°C, токът се намалява линейно от 60 A до 50 A (не-трифазен балансиран товар и PF ≥ 0,8).
- Режим извън мрежата (M1 и MB0): Когато температурата на околната среда варира от –25°C до + 40°C, дълготрайният постоянен ток не е понижен.

## Спецификации за безжична комуникация

Артикул	WLAN
Честота	2400–2483,5 MHz
Стандартен протокол	WLAN 802.11b/g/n
Честотна лента	≤ 20 MHz

Артикул	WLAN
Максимална мощност на предаване	$\leq 20$ dBm EIRP

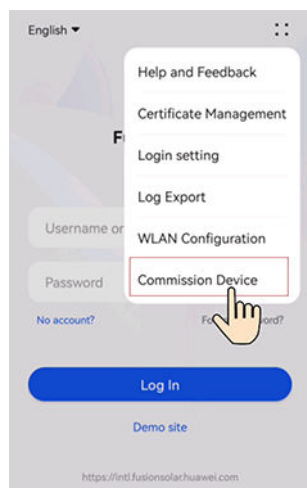
### Спецификации на външна WLAN антена

Артикул	WLAN
Честота	2400–2483,5 MHz
печалба	$\leq 4$ dBi
Порт	RP-SMA-J мъжки конектор с обратна полярност (с вътрешни резби и вътрешни отвори)
Режим на монтаж	Чрез магнит
Дължина на кабела	2 м

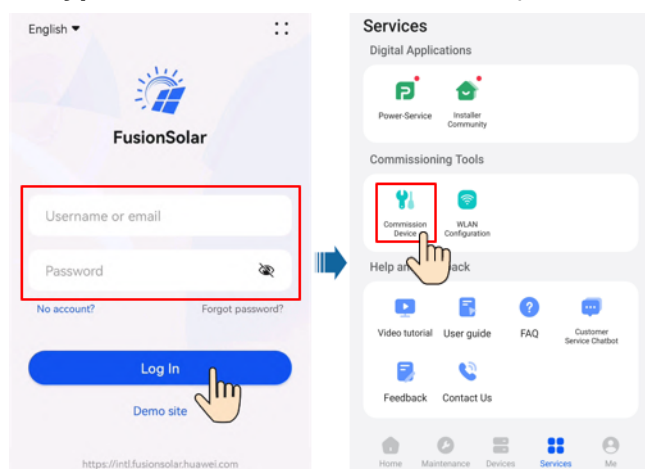
# А Свързване към инвертора в приложението

Стъпка 1 Достъп до Комисионно устройство екран.

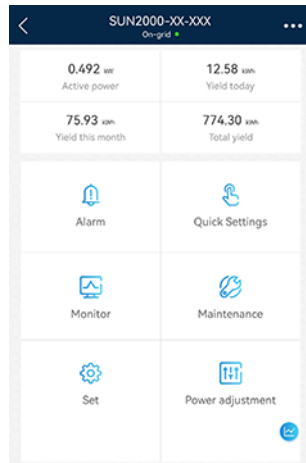
Фигура А-1 Метод 1: преди влизане (без връзка с интернет)



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



Стъпка 2 Свържете се към WLAN на инвертора, влезте като **Инсталатори** и отворете екрана за пускане в експлоатация на устройството.



#### ЗАБЕЛЕЖКА

- Когато директно свързвате телефона си с устройство, уверете се, че телефонът ви е в рамките на WLAN покритието на устройството.
- Когато свързвате устройството към рутера през WLAN, уверете се, че устройството е в рамките на WLAN покритието на рутера и сигналът е стабилен и добър.
- Рутерът поддържа WLAN (IEEE 802.11 b/g/n, 2,4 GHz) и WLAN сигналът достига до инвертора.
- Режимът на криптиране WPA, WPA2 или WPA/WPA2 се препоръчва за рутери. Корпоративният режим не се поддържа (като WLAN на летището и други обществени горещи точки, които изискват удостоверяване). WEP и WPA TKIP не се препоръчват, защото имат сериозни уязвимости в сигурността. Ако достъпът е неуспешен в режим WEP, влезте в рутера и променете режима на криптиране на рутера на WPA2 или WPA/WPA2.



#### ЗАБЕЛЕЖКА

- Последните шест цифри от името на WLAN на продукта са същите като последните шест цифри от SN на продукта.
- За първата връзка влезте с първоначалната парола. Можете да получите първоначалната парола от етикета на устройството.
- За да гарантирате сигурността на акаунта, защитете паролата, като я променяте периодично и я пазете сигурна. Вашата парола може да бъде открадната или разбита, ако бъде оставена непроменена за продължителни периоди. Ако паролата е изгубена, устройствата не могат да бъдат достъпни. В тези случаи Компанията не носи отговорност за загуби.
- Ако екранът за влизане не се показва, след като сканирате QR кода, проверете дали телефонът ви е правилно свързан към WLAN на устройството. Ако не, изберете ръчно и се свържете с WLAN.
- Ако **Тази WLAN мрежа няма достъп до интернет. Свържете ли все пак?** се показва съобщение, когато се свържете към вградената WLAN, докоснете **СВЪРЗАНЕ**. В противен случай не можете да влезете в системата. Действителният потребителски интерфейс и съобщенията може да се различават при различните мобилни телефони.

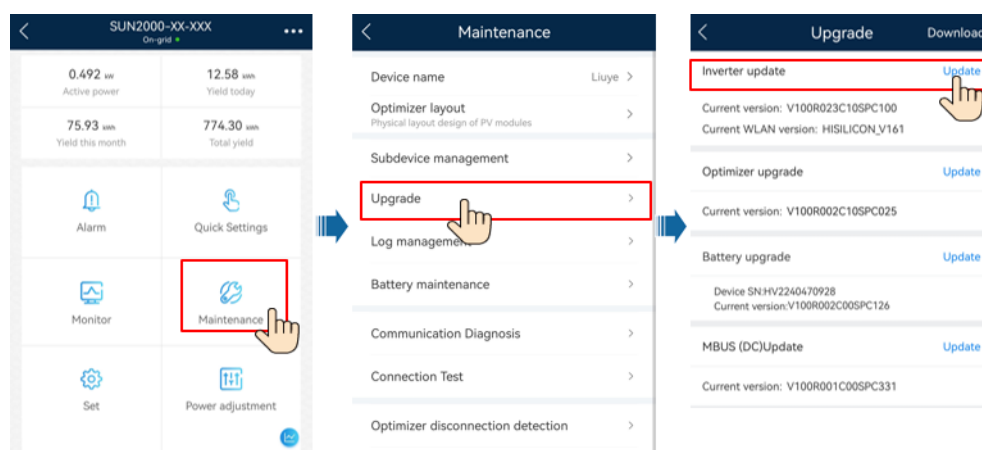
---- Край

# 6 Надграждане на инвертора



Ако телефонът не е свързан към мрежа, подгответе пакета за надстройка, преди да надстроите инвертора.

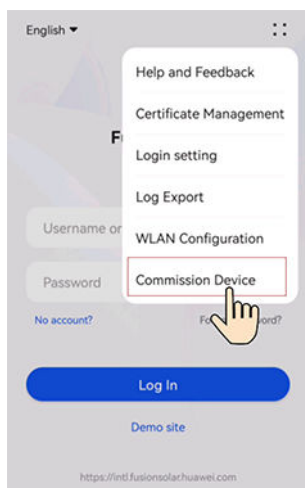
**Свържете се към инвертора**, изберете **Поддръжка** > **Надграждане** на началния екран и изберете съответната версия на инвертора.



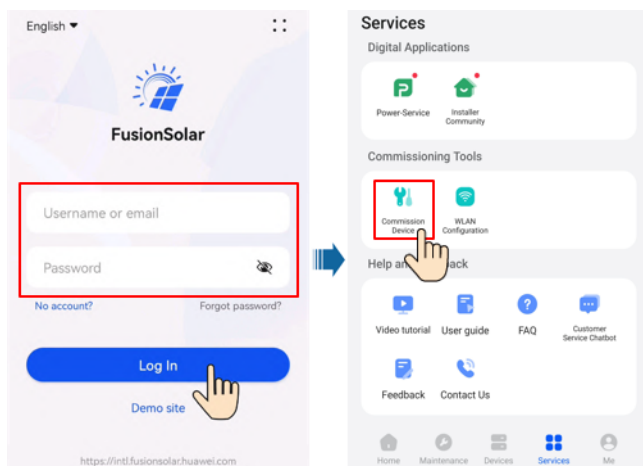
# В Съвързване с ЕММА в приложението

Стъпка 1 Достъп до Комисионно устройство екран.

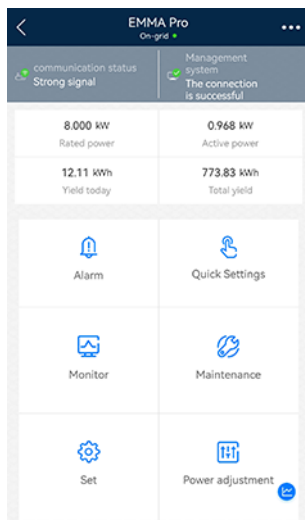
Фигура С-1 Метод 1: преди влизане (без връзка с интернет)



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



Стъпка 2 Съвържете се към ЕММА WLAN, влезте като **Инсталатори** отворете екрана за пускане в експлоатация на устройството.



#### ЗАБЕЛЕЖКА

- Когато директно свързвате телефона си с устройство, уверете се, че телефонът ви е в рамките на WLAN покритието на устройството.
- Когато свързвате устройството към рутера през WLAN, уверете се, че устройството е в рамките на WLAN покритието на рутера и сигналът е стабилен и добър.
- Рутерът поддържа WLAN (IEEE 802.11 b/g/n, 2,4 GHz) и WLAN сигналът достига до инвертора.
- Режимът на криптиране WPA, WPA2 или WPA/WPA2 се препоръчва за рутери. Корпоративният режим не се поддържа (като WLAN на летището и други обществени горещи точки, които изискват удостоверяване). WEP и WPA TKIP не се препоръчват, защото имат сериозни уязвимости в сигурността. Ако достъпът е неуспешен в режим WEP, влезте в рутера и променете режима на криптиране на рутера на WPA2 или WPA/WPA2.



#### ЗАБЕЛЕЖКА

- Последните шест цифри от името на WLAN на продукта са същите като последните шест цифри от SN на продукта.
- За първата връзка влезте с първоначалната парола. Можете да получите първоначалната парола от етикета на устройството.
- За да гарантирате сигурността на акаунта, защитете паролата, като я промените периодично и я пазете сигурна. Вашата парола може да бъде открадната или разбита, ако бъде оставена непроменена за продължителни периоди. Ако паролата е изгубена, устройствата не могат да бъдат достъпни. В тези случаи Компанията не носи отговорност за загуби.
- Ако екранът за влизане не се показва, след като сканирате QR кода, проверете дали телефонът ви е правилно свързан към WLAN на устройството. Ако не, изберете ръчно и се свържете с WLAN.
- Ако **Тази WLAN мрежа няма достъп до интернет. Свържете ли все пак?** се показва съобщение, когато се свържете към вградената WLAN, докоснете **СВЪРЗАНЕ**. В противен случай не можете да влезете в системата. Действителният потребителски интерфейс и съобщенията може да се различават при различните мобилни телефони.

---- Край



## Изисквания към параметрите на ATS



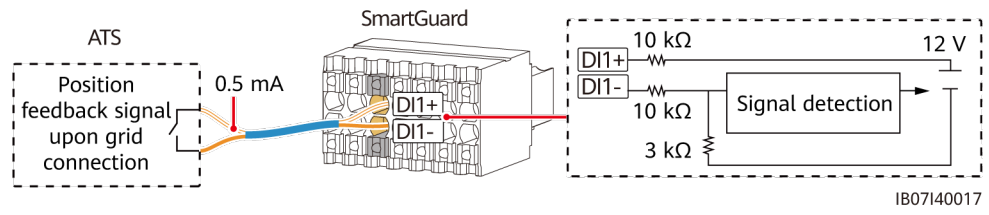
ЗАБЕЛЕЖКА

Когато ATS работи, той консумира електрическа енергия, която не може да бъде измерена от EMMA. В резултат на това точността на управление на ограниченото захранване е засегната.

Артикул	Спецификации	Описание
ATS полюс количество	<ul style="list-style-type: none"><li>● SmartGuard-63A-T0: 4-полюсен</li><li>● SmartGuard-63A-AUTO: 3-полюсен/4-полюсен</li></ul>	Ако SmartGuard-63A-AUTO използва 4-полюсен ATS, е необходима външна кабелна връзка, за да се гарантира, че неутралния проводник не е изключен или ATS не изключва неутралния проводник.
Превключване режим	Автоматичен	ATS автоматично превключва между мрежата и генератора според нуждите.
Оперативен режим	<ul style="list-style-type: none"><li>● Автоматично</li><li>● Ръчно</li></ul>	SmartGuard изисква ATS да работи в автоматичен режим. ATS работи в ръчен режим само за поддръжка на системата.
Оценен ТОК	<ul style="list-style-type: none"><li>● Когато номиналният ток на генератора е по-голям от тока на главния прекъсвач, номиналният ток на ATS е по-голям или равен на номиналният ток на генератора.</li><li>● Когато номиналният ток на генератора е по-малък от тока на главния прекъсвач, номиналният ток на ATS е по-голям или равен на тока на главния прекъсвач.</li></ul>	Изберете кабели въз основа на действителния ток.
Оперативен напрежение	380/400/415 V, 220/230/240 V	Диапазонът на работното напрежение на ATS може да повлияе на HVRT и функциите за защита от ниско напрежение на системата.

Артикул	Спецификации	Описание
Превключване време	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ако функцията за безпроблемно превключване на SmartGuard е активирана, времето за превключване на ATS трябва да бъде по-голямо или равно на 500 ms</li> <li>● Ако функцията за безпроблемно превключване на SmartGuard е деактивирана, времето за превключване на ATS трябва да бъде по-голямо или равно на 5 s.</li> </ul>	Времето за превключване между генератора и мрежата не трябва да пада под долната граница; в противен случай устройствата в системата ще бъдат засегнати.
Стартиране забавяне	Препоръчителна стойност: $\leq 1$ мин	Продължителността от момента, в който генераторът получи стартовия сигнал до момента, в който АС изходът на генератора стане стабилен плюс времето за успешно превключване на ATS, трябва да бъде по-малко от 5 минути (това е стойността по подразбиране. Действителната стойност може да бъде по-голяма един.)
Изключване състояние	Задръжте	Когато ATS е изключен, АС веригата и сигналът за позицията на обратната връзка на ATS трябва да останат в работно състояние преди прекъсване на захранването. В противен случай функцията LVRT на системата ще бъде засегната.
Позиция обратна връзка сигнал при решетка връзка	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ATS портът за сигнала за обратна връзка за позицията при свързване към мрежата трябва да бъде пасивен порт, който работи с ап вълнна верига и може да работи при ток по-малък или равен на 0,7 mA@12 V.</li> <li>● Ниският импеданс на веригата за позицията обратният сигнал при свързване към мрежата е по-малък или равен на 100 ома.</li> <li>● Закъснението между сигнала за обратна връзка за позиция при свързване към мрежата и връзката към мрежата е в рамките на <math>\pm 100</math> ms.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Когато мрежата е свързана, веригата за сигнала за обратна връзка за позицията при свързване към мрежата има нисък импеданс. Когато мрежата е изключена, веригата има висок импеданс. Състоянието на наличност на мрежата, съответстващо на висок импеданс и нисък импеданс, може да бъде зададено в приложението FusionSolar. За подробности относно това как да настроите режима за откриване на изключение на мрежата, вижте <a href="#">Таблица 6-5</a>.</li> <li>2. Портът за сигнала за обратна връзка за позицията при свързване към мрежата трябва да бъде пасивен порт. Ако се използва активен порт, SmartGuard може да се повреди, което не се покрива от гаранцията.</li> <li>3. Необходим е подобрен изолационен дизайн между ATS сигналния порт и АС веригата.</li> </ol>

**Фигура D-1** Сигнал за обратна връзка при свързване към мрежата



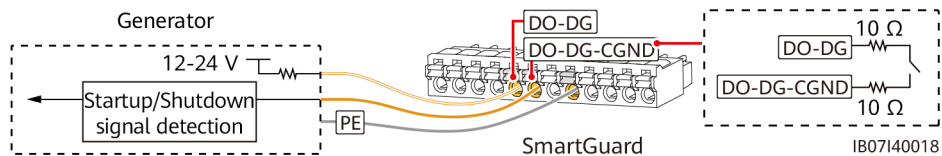
# Д

## Изисквания към параметрите на генератора

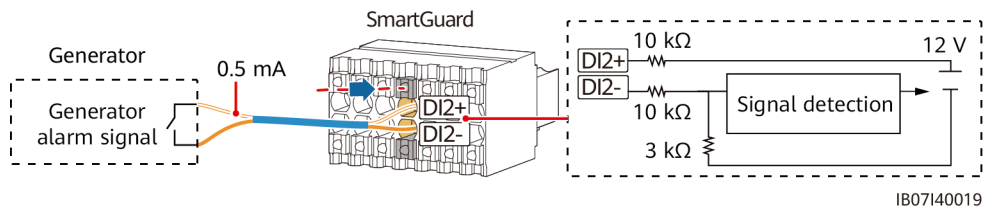
Артикул	Спецификации	Описание
Оперативен режим	<ul style="list-style-type: none"><li>● Дистанционно</li><li>● Ръчно</li></ul>	SmartGuard изисква генераторът да работи в дистанционен режим. Ръчният режим на генератора се използва само когато генераторът се включва за първи път.
Оперативен напрежение	380/400/415 V, 220/230/240 V, L1/L2/L3/N, 50 Hz/60 Hz	Могат да бъдат свързани както трифазни небалансирани товари, така и еднофазни товари.
Стартиране забавяне	Препоръчителна стойност: ≤ 4 МИН	Продължителността от момента, в който генераторът получи стартовия сигнал до момента, в който АС изходът на генератора стане стабилен плюс времето за успешно превключване на АТС, трябва да бъде по-малко от 5 минути (това е стойността по подразбиране. Действителната стойност може да бъде по-голяма един.)
Генератор заземяване	-	Нулевият проводник на генератора трябва да бъде заземен. В противен случай SmartGuard ще докладва аларма за изключение за заземяване на генератора.
Генератор контрол сигнал	Пристанището на страна на генератора трябва да бъде активен порт. След като портът е свързан към сигнална верига на SmartGuard, на диапазони на тока на веригата от 1 mA до 100 mA и напрежението е по-малко или равно на 24 V.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. SmartGuard може дистанционно да стартира или изключи генератора през порта от страната на генератора.</li><li>2. Портът от страната на SmartGuard трябва да е пасивен порт. Когато импедансът на веригата е висок, генераторът стартира. Когато импедансът на веригата е висок, генераторът се изключва.</li><li>3. Ако напрежението на порта от страната на генератора или токът на веригата е твърде високо, SmartGuard може да се повреди, което не се покрива от гаранцията. Ако токът е твърде нисък, вътрешната верига на SmartGuard може да работи необичайно.</li><li>4. Изисква се подобрена изолационна конструкция между порта от страната на генератора и АС веригата на генератора.</li></ol>

Артикул	Спецификации	Описание
<p>Генератор алармен сигнал (по избор)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Портът от страната на генератора трябва да е пасивен порт, който работи с <b>ВЪНШЕН</b> верига и може работят при ток по-малък от или равно на 0,7 mA при 12 V.</li> <li>● Ниският импеданс за задействане на генераторна аларма сигналът е по-малък или равен на 100 Ома.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ако генераторът не работи, веригата на алармен сигнал на генератора има нисък импеданс по подразбиране. Когато генераторът е нормален, веригата на алармен сигнал на генератора има висок импеданс. Висок и нисък импеданс, съответстващи на състоянието на генератора (повреден и нормален), могат да бъдат зададени в приложението FusionSolar. За подробности как да настроите режима за откриване на неизправност, вижте <a href="#">Таблица 6-8</a>.</li> <li>2. Портът от страната на генератора трябва да е пасивен порт. Ако се използва активен порт, SmartGuard може да се повреди, което не се покрива от гаранцията</li> <li>3. Изисква се подобрена изолационна конструкция между порта от страната на генератора и АС веригата на генератора.</li> </ol>

Фигура Е-1 Сигнал за управление на генератора



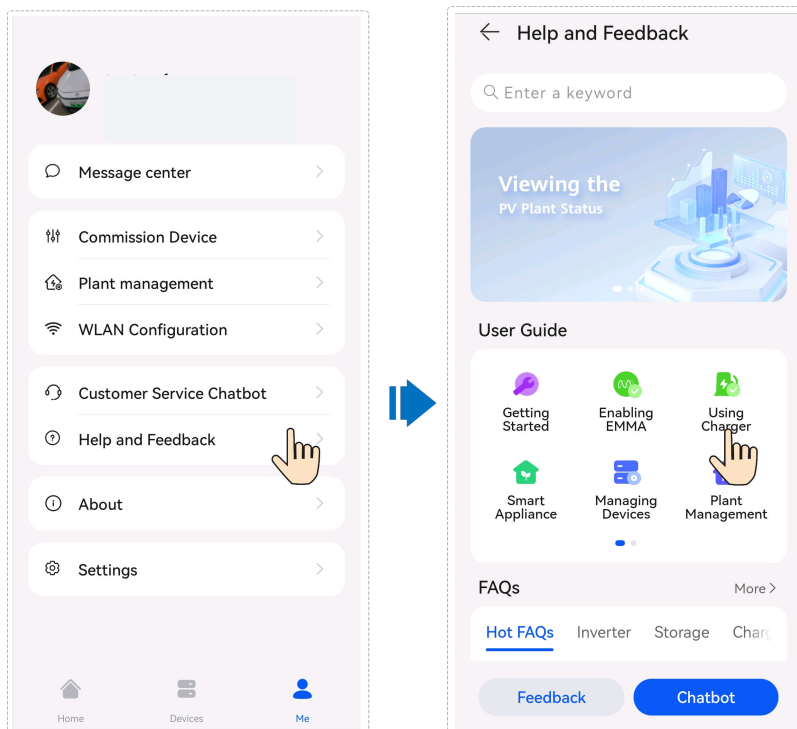
Фигура Е-2 Генераторен алармен сигнал



# Е Използване на интелигентни уреди (собственик)

## F.1 Пускане в експлоатация на зарядното устройство

Влезте в приложението FusionSolar като собственик, докоснете зарядното устройство на **Начало** екран и задайте параметрите на зарядното устройство. За подробности как да използвате зарядното устройство, отидете на **Помощ и обратна връзка**.



## F.2 Пускане в експлоатация на Smart Switch



Ако са включени функции, свързани с контрол на фотоволтаичната мощност, като например предпочитана фотоволтаична мощност, съветваме ви да конфигурирате интелигентни уреди с номинална мощност, по-голяма от 100 W.



EMMA V100R023C10 (V100R023C10SPCXX) поддържа само версиите Shelly, изброени в следващата таблица. За да проверите версията Shelly, изпълнете следните стъпки:

1. Включете Shelly и се свържете към WLAN на Shelly.
2. Въведете IP адреса за свързване към Shelly в адресното поле на браузъра, за да проверите версията на фирмуера на Shelly. За подробности вижте ръководството за потребителя на Shelly.

Таблица F-1 Поддържани версии на Shelly

Тип	Модел	Версия
Интелигентен контакт	Shelly Plus Plug S	0.12.99-plugsprod1, 0.14.4, 1.0.8, 1.1.0-beta3
Интелигентно реле	Shelly Plus 2PM	0.10.2-бета4, 1.0.8, 1.1.0-бета3
Интелигентна верига прекъсвач	Shelly Pro 2PM	0.10.2-бета1, 1.0.3, 1.0.8, 1.1.0-бета3

## Настройки на уреда



- Интелигентните превключватели могат да работят правилно само когато има стабилни WLAN сигнали. Ако сигналите са нестабилни, превключвателите може да не успеят да се свържат с WLAN или често да излизат офлайн. Различните марки интелигентни комутатори може да имат различни WLAN изисквания. За подробности вижте ръководствата на продукта или се свържете с вашия доставчик.
- Преди инсталирането се уверете, че домашният рутер може да покрие позицията на интелигентните превключватели със стабилна мрежова връзка и извършете пускането в експлоатация и проверката.

1. Свържете интелигентен комутатор към същия рутер като EMMA. За подробности вижте краткото ръководство, доставено с интелигентния превключвател.
2. Отворете приложението FusionSolar, изберете **устройства>уреди**, добавете интелигентния превключвател и задайте параметрите като параметрите на фотоволтаичната мощност и приоритетите на консумацията на енергия.



В мрежовия сценарий на SmartGuard, **Контрол на натоварването извън мрежата** не влиза в сила за смарт уреди, свързани към портове без резервно захранване.

## Свързване към множество интелигентни комутатори

За да избегнете объркване, когато няколко интелигентни превключвателя са включени едновременно, включете ги и ги пуснете в експлоатация един по един.

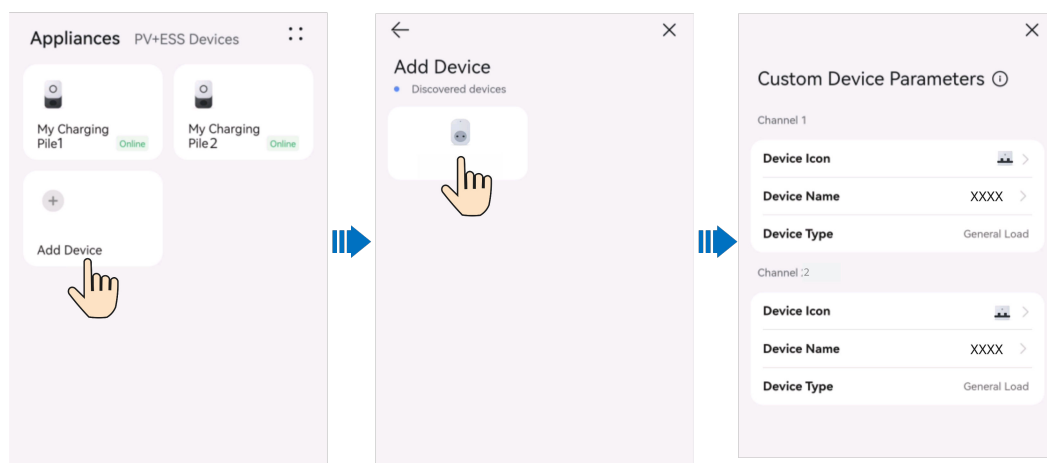
Например, ако в хола са инсталирани два интелигентни прекъсвача (Shelly Pro 2PM), изпълнете следните стъпки:

1. Когато инсталирате интелигентните прекъсвачи, запишете техните позиции, като правите снимки и бележки, и ги номерирайте.

**Таблица F-2** Записване на имената на смарт суичовете

Shelly Pro 2PM	Shelly Pro 2PM
Всекидневна 1	Всекидневна 2

2. Включете интелигентния прекъсвач "Living room 1", потърсете го в приложението Shelly и го свържете към рутера.
3. Влезте в приложението FusionSolar като собственик, потърсете го и променете името му. Свържете го със съответния товар въз основа на действителната кабелна връзка.



4. Повторете стъпки 2 и 3, за да включите и пуснете в експлоатация интелигентния прекъсвач "Дневна 2."

 **ЗАБЕЛЕЖКА**

Ако няколко интелигентни превключвателя са били включени без предварително записване, можете да ги включите или изключите в приложението Shelly, за да ги различите.

### F.3 Настройки на генератора

Влезте в приложението FusionSolar, като използвате акаунт на собственик. На **Начало** екран, изберете **PV+ESS устройства > устройство > Генератори** задайте параметри в **Управление на генератора** и **Настройки на параметрите**.

Фигура F-1 Настройки за управление на генератора

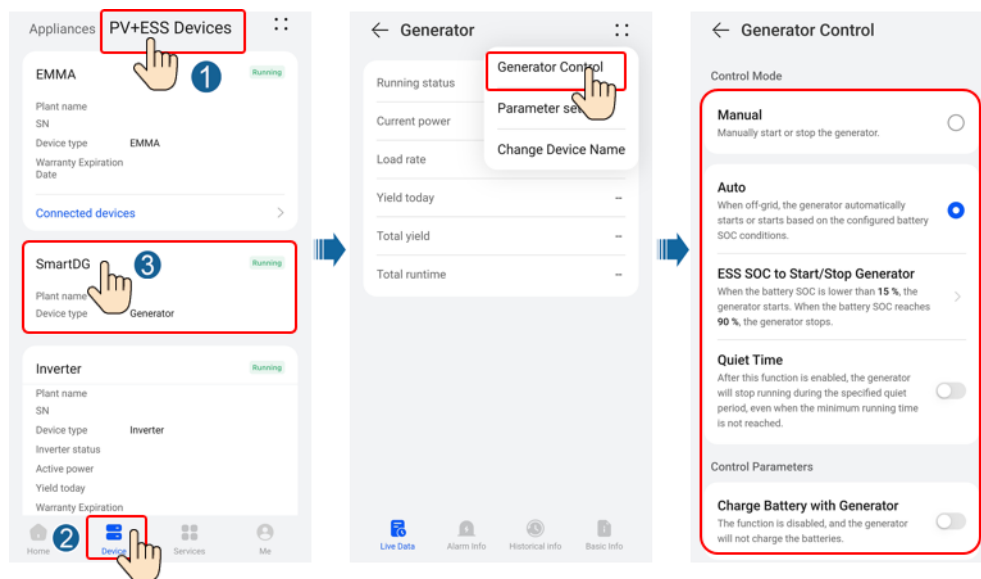


Таблица F-3 Параметри за управление на генератора

Параметър	Диапазон на стойността		Описание
контрол режим	Наръчник		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Изключване</li> <li>● Включване</li> </ul>
	АВТО	ESS SOC към Старт/Стоп Генератор	Можете да зададете горния и долния праг на SOC на батерията. Когато SOC на батерията достигне определения горен или долен праг, генераторът автоматично се изключва или стартира.
		Тихо време	След като тази функция е активирана, генераторът ще спре да работи през определения период на безшумен режим, дори когато минималното време за работа не е достигнато.
Зареждане Батерия с Генератор	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Деактивирано (по подразбиране)</li> <li>● Активирано</li> </ul>		След като тази функция е активирана, генераторът има право да зарежда ESS.

Фигура F-2 Настройки на параметрите на генератора

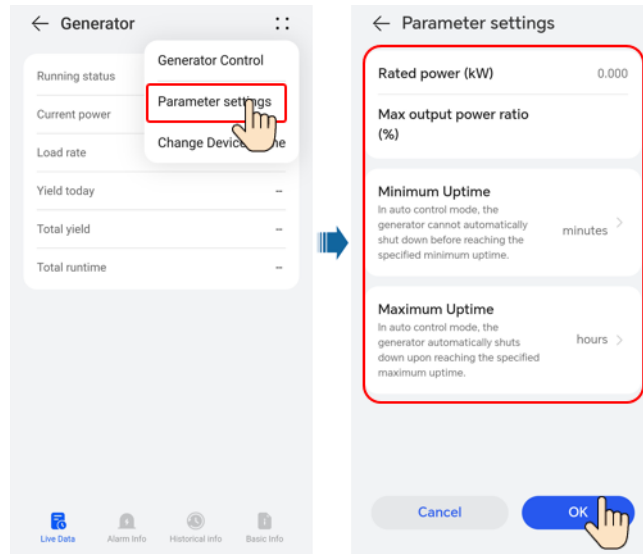


Таблица F-4 Параметри на генератора

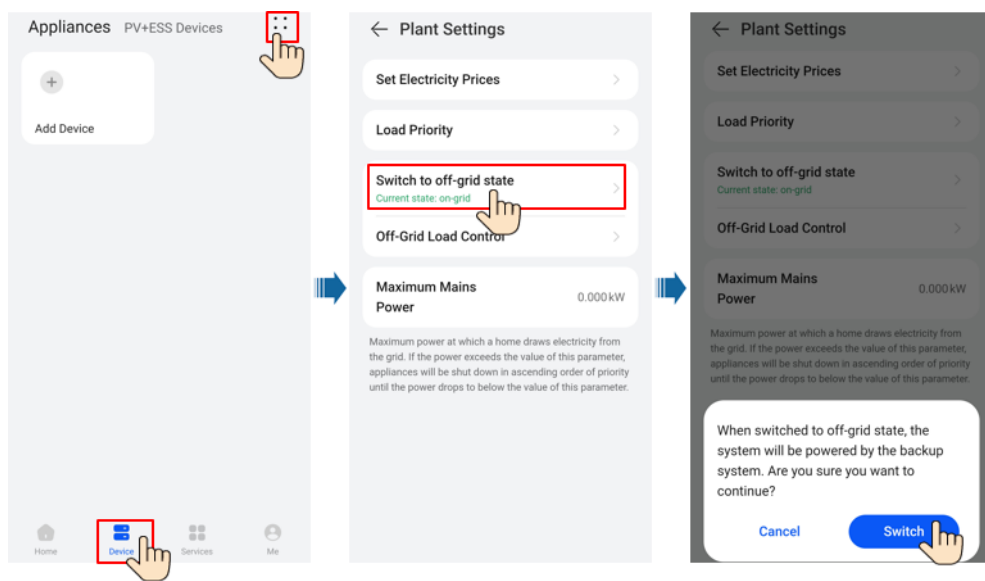
Параметър	Диапазон на стойността	Описание
Номинална мощност (kW)	1–500	Показва номиналната мощност на генератора.
Максимална изходна мощност съотношение (%)	0–100	Показва коефициента на максимална изходна мощност на генератора.
Минимално време за работа (МИН)	0–60	В режим на автоматично управление генераторът не може да се изключи автоматично, ако определеното минимално време за работа не е достигнато.
Максимално време на работа (МИН)	60–2880	В режим на автоматично управление генераторът автоматично се изключва при достигане на определеното максимално време за работа.

## F.4 Принудително превключване за SmartGuard

Влезте в приложението FusionSolar, като използвате акаунт на собственик. На **Начало** екран, избере **устройство > Настройки на завода**, и превключете работния режим според нуждите.

- Ако докоснете **Превключване** когато системата е в режим on-grid, системата принудително превключва в режим off-grid. Ако системата е повредена или е превключена ръчно обратно към режим на работа в мрежата, системата автоматично излиза от режима на принудително превключване.
- Ако докоснете **Превключване** когато системата е в режим извън мрежата, системата се опитва да превключи в режим на мрежа и автоматично излиза от режима на принудително превключване.

Фигура F-3 Принудително превключване



# Ж

## Информация за контакт

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



<https://digitalpower.huawei.com>

Път: За нас > Свържете се с нас > Сервизни горещи линии

За да осигурим по-бързи и по-добри услуги, любезно молим за вашето съдействие при предоставянето на следната информация:

- Модел
- Сериен номер (SN)
- Версия на софтуера
- ID или име на аларма
- Кратко описание на симптома за повреда



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

# 3

## Обслужване на клиенти на Digital Power

---



<https://digitalpower.huawei.com/robotchat/>

# аз

## Отказ от отговорност за предварително конфигуриран сертификат

Издадените от Huawei сертификати, предварително конфигурирани на устройства Huawei по време на производството, са задължителни идентификационни данни за устройства Huawei. Декларациите за отказ от отговорност за използване на сертификатите са както следва:

1. Предварително конфигурирани сертификати, издадени от Huawei, се използват само във фазата на внедряване, за установяване на първоначални канали за сигурност между устройствата и мрежата на клиента. Huawei не обещава и не гарантира сигурността на предварително конфигурирани сертификати.
2. Клиентът носи последствията от всички рискове за сигурността и инциденти със сигурността, произтичащи от използването на предварително конфигурирани сертификати, издадени от Huawei, като сертификати за услуги.
3. Предварително конфигуриран сертификат, издаден от Huawei, е валиден от датата на производство до 29 декември 2099 г.
4. Услугите, използващи предварително конфигуриран сертификат, издаден от Huawei, ще бъдат прекъснати, когато сертификатът изтече.
5. Препоръчително е клиентите да разположат PKI система за издаване на сертификати за устройства и софтуер в мрежата на живо и за управление на жизнения цикъл на сертификатите. За да се гарантира сигурността, се препоръчват сертификати с кратки срокове на валидност.



Можете да видите периода на валидност на предварително конфигуриран сертификат в системата за управление на мрежата.

# ДЖ

## Акроними и съкращения

### A

#### AC

променлив ток

ПРИЛОЖЕНИЕ

приложение

#### ATS

автоматично превключване на трансфера

### B

#### COM

комуникация

### Г

#### DI

цифров вход

НАПРАВЕТЕ

цифров изход

### Д

#### ETH

Ethernet

### Ж

#### GE

гигабитов Ethernet

**Л**

**LAN** локална мрежа

**LED** светоизлъчващ диод

**Н**

**NC** нормално затворен

**NE** нормално отворен

**П**

**POE** захранване през Ethernet

**PE** защитно заземяване

**Р**

**RST** нулиране

**RH** относителна влажност

**С**

**SOC** състояние на зареждане

**SOH** здравословно състояние

**SN** сериен номер

**У**

**WAN** широкообхватна мрежа