

# Серия SUN2000-(5K-12K)-МАР0

## Ръководство за потребителя

Издаване 02  
Дата 2024-07-19



**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://e.huawei.com>

---

## Относно този документ

---

### Цел

Този документ описва следните модели инвертори (също наричани SUN2000) по отношение на мерките за безопасност, представяне на продукта, монтаж, електрически връзки, включване и пускане в експлоатация, поддръжка и технически спецификации. Прочетете внимателно този документ, преди да инсталирате и работите с инвертора.

- SUN2000-5K-MAP0
- SUN2000-6K-MAP0
- SUN2000-8K-MAP0
- SUN2000-10K-MAP0
- SUN2000-10K-MAP0-BE
- SUN2000-12K-MAP0
- SUN2000-5K-MAP0-ZH
- SUN2000-6K-MAP0-ZH
- SUN2000-8K-MAP0-ZH
- SUN2000-10K-MAP0-ZH
- SUN2000-12K-MAP0-ZH






### Предназначена публика

Този документ е предназначен за:

- Инженери по техническа поддръжка
- Инженери по инсталиране на хардуер
- Инженери по въвеждане в експлоатация
- Инженери по поддръжката

### Конвенции за символи

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

Символ	Описание
 <b>DANGER</b>	Показва опасност с високо ниво на риск, която, ако не бъде избегната, ще доведе до смърт или сериозно нараняване.
 <b>WARNING</b>	Показва опасност със средно ниво на риск, която, ако не бъде избегната, може да доведе до смърт или сериозно нараняване.
 <b>CAUTION</b>	Показва опасност с ниско ниво на риск, която, ако не бъде избегната, може да доведе до леко или средно нараняване.
 <b>NOTICE</b>	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.
 <b>NOTE</b>	Допълва важната информация в основния текст.  ЗАБЕЛЕЖКАТА се използва за адресиране на информация, която не е свързана с лични наранявания, повреда на оборудването и влошаване на околната среда.

## История на промените

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

### Брой 02 (2024-07-19)

- Актуализиран [5.2 Подготовка на кабели](#).
- Актуализиран [5.4 Свързване на AC изходен захранващ кабел](#).
- Актуализиран [5.7.8 Свързване на сигналния кабел на батерията](#).
- Актуализиран [7.3.7 DRM \(Австралия AS 4777\)](#).
- Актуализиран [9 Технически спецификации](#).
- Актуализиран [A Мрежови кодове](#).

### Брой 01 (2024-05-13)

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 Преглед.....</b>	<b>13</b>
2.1 Описание на номера на модела .....	13
2.2 Мрежово приложение .....	14
2.3 Външен вид.....	19
2.4 Режими на работа .....	21
2.5 Описание на етикета .....	23
<b>3 Изисквания за съхранение .....</b>	<b>26</b>
<b>4 Инсталиране .....</b>	<b>27</b>
4.1 Режими на инсталиране .....	27
4.2 Изисквания за инсталиране .....	27
4.2.1 Изисквания за избор на място .....	27
4.2.2 Изисквания за разрешение.....	28
4.2.3 Изисквания за ъглите .....	30
4.3 Инструменти .....	31
4.4 Проверка преди инсталацията .....	33
4.5 Преместване на инвертора.....	33
4.6 Инсталиране на инвертора на стена .....	34
4.7 Инсталиране на инвертора върху опора.....	36
<b>5 Електрически връзки .....</b>	<b>39</b>
5.1 Предпазни мерки.....	39
5.2 Подготовка на кабелите .....	40
5.3 Свързване на PE кабел .....	44
5.4 Свързване на AC изходен захранващ кабел.....	46
5.5 Свързване на захранващи кабели за постоянен ток.....	50
5.6 (По избор) Свързване на кабелите на батерията.....	54

5.7	Свързване на сигнални кабели .....	56
5.7.1	Свързване на RS485 комуникационни кабели (каскадно свързване на инвертор).....	61
5.7.2	Свързване на RS485 комуникационни кабели (измервател на мощност).....	63
5.7.3	Свързване на RS485 комуникационни кабели (EMMA).....	70
5.7.4	Свързване на RS485 комуникационни кабели (SmartGuard).....	72
5.7.5	Свързване на сигналния кабел за бързо изключване.....	74
5.7.6	Свързване на сигналния кабел за планиране на мрежата.....	76
5.7.7	Свързване на NS защитни сигнални кабели.....	79
5.7.8	Свързване на сигналния кабел на батерията.....	81
5.8	(По избор) Инсталиране на интелигентния ключ и компонентите против кражба.....	83
<b>6</b>	<b>Проверете преди включване.....</b>	<b>86</b>
<b>7</b>	<b>Включване и пускане в експлоатация.....</b>	<b>87</b>
7.1	Включване на инвертора.....	87
7.2	Създаване на инсталация .....	92
7.2.1	Изтегляне на приложението FusionSolar.....	92
7.2.2	Регистрация на инсталатора.....	93
7.2.3	Създаване на завод и акаунт на собственик.....	95
7.3	Функции и характеристики за пускане в експлоатация .....	97
7.3.1	Задаване на общи параметри .....	97
7.3.2	(По избор) Настройка на режима на измерване на енергия.....	98
7.3.3	(По избор) Трифазен контрол на дисбаланса.....	100
7.3.3.1	(По избор) Трифазен контрол на дисбаланса (Smart Dongle Networking).....	101
7.3.3.2	(По избор) Трифазен контрол на дисбаланса (EMMA Networking).....	102
7.3.4	(По избор) Настройка на физическото оформление на интелигентните PV оптимизатори. ....	103
7.3.5	AFCI .....	105
7.3.6	Проверка на IPS (само за Италия CEI0-21 Grid Code).....	106
7.3.7	DRM (Австралия AS 4777).....	108
7.4	Преглед на състоянието на създаване на инсталация.....	109
<b>8</b>	<b>Поддръжка на системата .....</b>	<b>111</b>
8.1	Рутинна поддръжка .....	111
8.2	Изключване на захранването на системата.....	112
8.3	Отстраняване на неизправности .....	113
8.4	Смяна на инвертор .....	113
8.5	Намиране на грешки в съпротивлението на изолацията.....	114
<b>9</b>	<b>Технически спецификации.....</b>	<b>117</b>
9.1	SUN2000-(5K-12K)-MAP0-ZH Технически спецификации.....	117
9.2	SUN2000-(5K-12K)-MAP0 Технически спецификации.....	124
<b>A</b>	<b>Мрежови кодове .....</b>	<b>132</b>
<b>B</b>	<b>Свързване на инвертора в приложението .....</b>	<b>137</b>
<b>C</b>	<b>Свързване на EMMA в приложението .....</b>	<b>141</b>

<b>D Нулиране на парола.....</b>	<b>145</b>
<b>E Бързо изключване .....</b>	<b>146</b>
<b>F Договаряне на скоростта на предаване.....</b>	<b>147</b>
<b>G Информация за контакт.....</b>	<b>151</b>
<b>H Обслужване на клиенти на Digital Power.....</b>	<b>153</b>
<b>I Управление и поддръжка на сертификати.....</b>	<b>154</b>
I.1 Отказ от отговорност за риск от предварително конфигуриран сертификат.....	154
I.2 Сценарии за приложение на предварително конфигурирани сертификати.....	155
<b>J Акроними и съкращения .....</b>	<b>156</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.

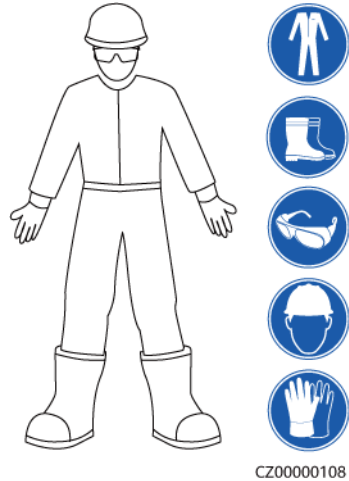
### ОПАСНОСТ

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.



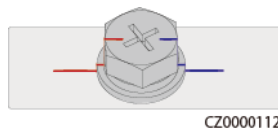
По време на инсталирането на фотоволтаични поредици и инвертора, положителните или отрицателните клеми на фотоволтаичните поредици може да бъдат съединени накъсо със земята, ако захранващите кабели не са правилно инсталирани или прекарани. В този случай може да възникне AC или DC късо съединение и да 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 монтирате 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. Инсталиращият персонал маркира затегнатите болтове в синьо. Персоналът за проверка на качеството потвърждава, че болтовете са затегнати и след това ги маркира в червено. (Марките 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 непокътната. Когато прокарвате кабели от различни типове, уверете се, че те са далеч един от друг без оплитане и припокриване.
- Закрепете вкопаните кабели с помощта на кабелни опори и кабелни скоби. Уверете се, че кабелите в зоната за засипване са в близък контакт със земята, за да предотвратите деформация или повреда на кабела по време на засипването.
- Ако външните условия (като разположението на кабела или температурата на околната среда) се променят, проверете използването на кабела в съответствие с IEC-60364-5-52 или местните закони и разпоредби. Например, проверете дали капацитетът за ток отговаря на изискванията.
- Когато прокарвате кабели, запазете поне 30 mm разстояние между кабелите и компонентите или зоните, генериращи топлина. Това предотвратява влошаване или повреда на изолационния слой на кабела.

## 1.3 Изисквания за околната среда



### ОПАСНОСТ

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



### ОПАСНОСТ

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



### ОПАСНОСТ

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



### 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 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).
- 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.



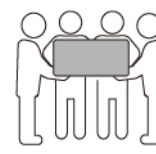
< 18 kg  
(< 40 lbs)



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.

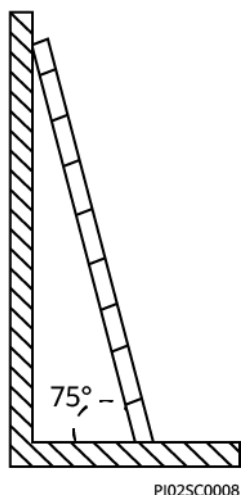
#### Използване на стълби

- 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.

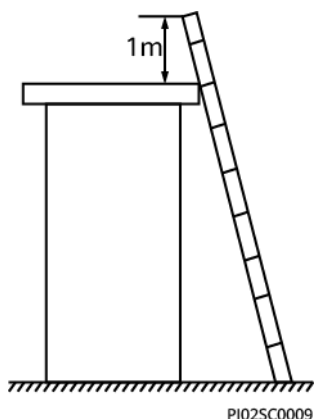


CZ00000107

- Когато се изкачвате по стълбата, дръжте тялото си стабилно и центъра на тежестта между страничните парапети и не се протягайте встрани.
- 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.

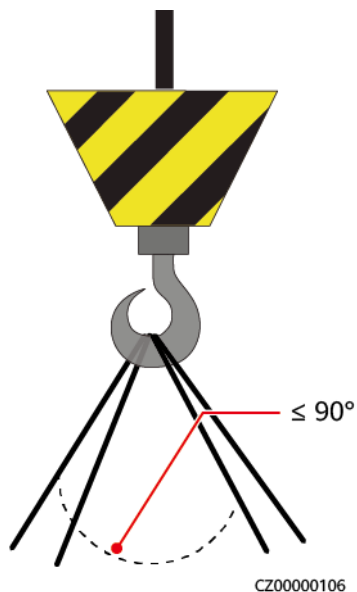


- Ако се използва единична стълба, уверете се, че по-широкият край на стълбата е отдолу и вземете предпазни мерки, за да предотвратите плъзгане на стълбата.
- Ако се използва единична стълба, не се изкачвайте по-високо от четвъртото стъпало на стълбата отгоре.
- Ако използвате единична стълба, за да 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 Преглед

SUN2000 е трифазен, свързан към мрежата фотоволтаичен стринг инвертор, който преобразува постоянния ток, генериран от фотоволтаични низове, в променлив ток и подава захранването към електрическата мрежа.

## 2.1 Описание на номера на модела

Този документ включва следните модели продукти:

- SUN2000-5K-MAP0
- SUN2000-6K-MAP0
- SUN2000-8K-MAP0
- SUN2000-10K-MAP0
- SUN2000-10K-MAP0-BE
- SUN2000-12K-MAP0
- SUN2000-5K-MAP0-ZH
- SUN2000-6K-MAP0-ZH
- SUN2000-8K-MAP0-ZH
- SUN2000-10K-MAP0-ZH
- SUN2000-12K-MAP0-ZH

**Фигура 2-1**Номер на модела (използвайки SUN2000-12K-MAP0-ZH като пример)

**SUN2000-12K-MAP0-ZH**

1 2 3 4

ИН10Н00001

Таблица 2-1 Описание на номера на модела

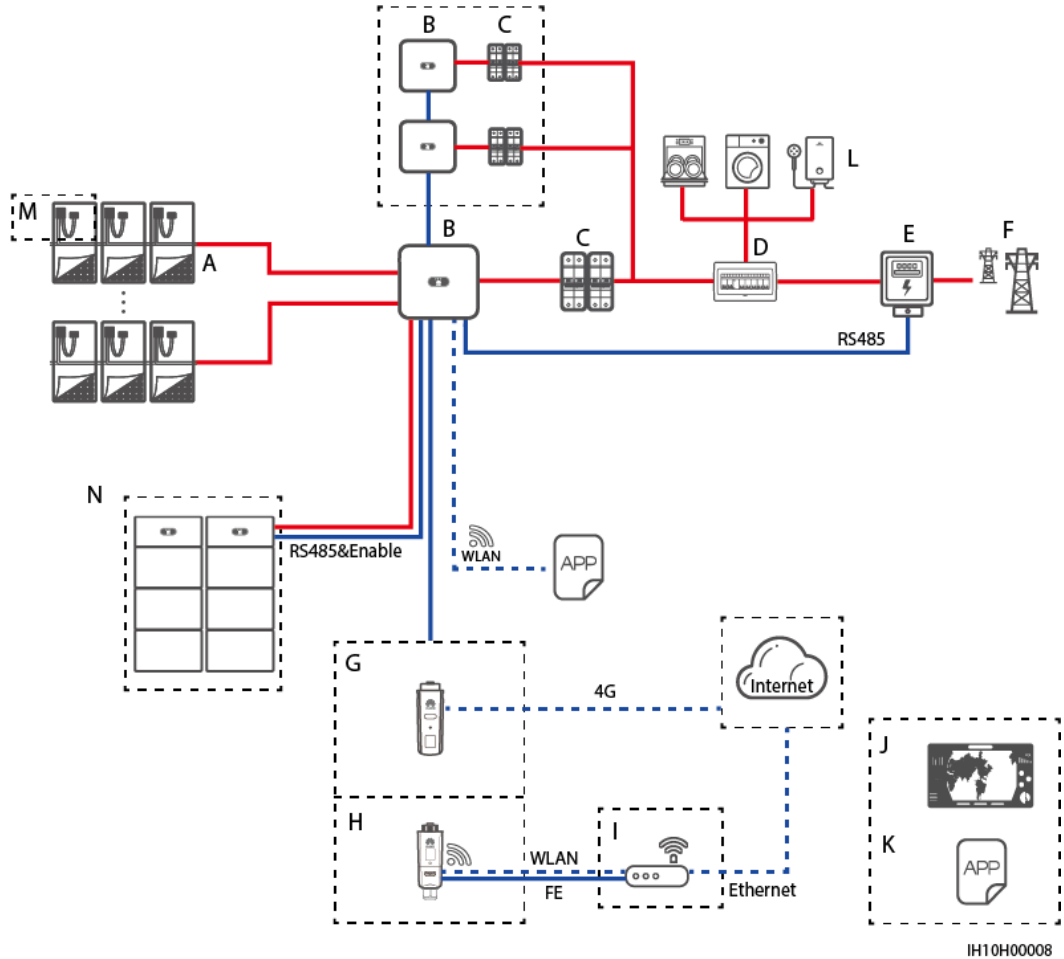
не	Артикул	Описание
1	Име на сериала	SUN2000: трифазен фотоволтаичен инвертор, свързан към мрежата
2	Мощност	<ul style="list-style-type: none"><li>● 5K: Номиналната мощност е 5 kW.</li><li>● 6K: Номиналната мощност е 6 kW.</li><li>● 8K: Номиналната мощност е 8 kW.</li><li>● 10K: Номиналната мощност е 10 kW.</li><li>● 12K: Номиналната мощност е 12 kW.</li></ul>
3	Дизайн код	MAP0: трифазна продуктова серия с ниво на входно напрежение DC от 1000 V или 1100 V
4	Регион	<ul style="list-style-type: none"><li>● ZH: Китай</li><li>● BE: Белгия</li></ul>

## 2.2 Мрежово приложение

SUN2000 се прилага за свързани към мрежа фотоволтаични системи за жилищни покривни проекти и малки наземни инсталации. Системата се състои от фотоволтаични струни, свързани към мрежата инвертори, променливотокови превключватели и разпределителни блокове за захранване (PDU).

## Smart Dongle Networking

**Фигура 2-2** Smart Dongle мрежа (компонентите в пунктирните полета са по избор)



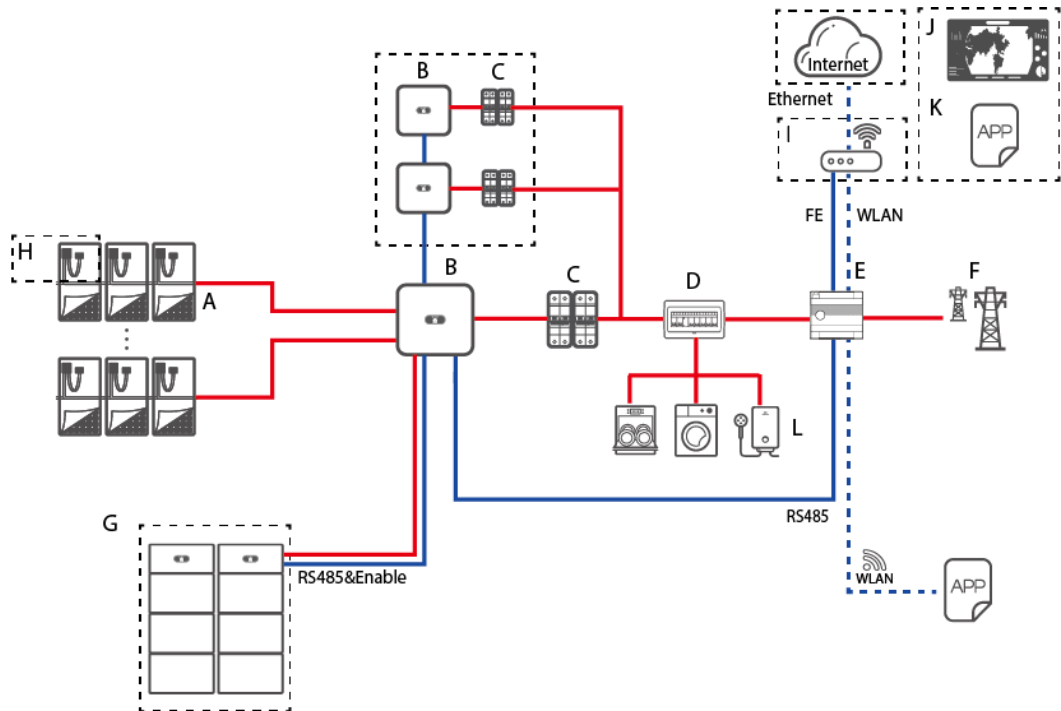
- |  |                             |                        |
|--|-----------------------------|------------------------|
| (A) PV низ   | (B) SUN2000                 | (C) AC превключвател   |
| (D) AC PDU   | (E) Измервател на мощността | (F) Електрическа мрежа |
| (G) 4G Smart Dongle  | (H) WLAN-FE Smart Донгъл    | (I) Рутер              |
| (J) FusionSolar Smart PV система за управление (SmartPVMS) | (K) Приложение FusionSolar  | (L) Заредете           |
| (M) Интелигентен PV оптимизатор                            | (N) Батерия                 |                        |

ЗАБЕЛЕЖКА

За подробности относно работата в мрежа на Smart Dongle вижте [Бързо ръководство за интелигентно фотоволтаично решение за жилищни сгради \(трифазен фотоволтаичен + ESS сценарий + интелигентна мрежа с донгъл\)](#)

## EMMA Мрежа

Фигура 2-3EMMA мрежа (компонентите в пунктирните полета не са задължителни)



ИН10Н00007

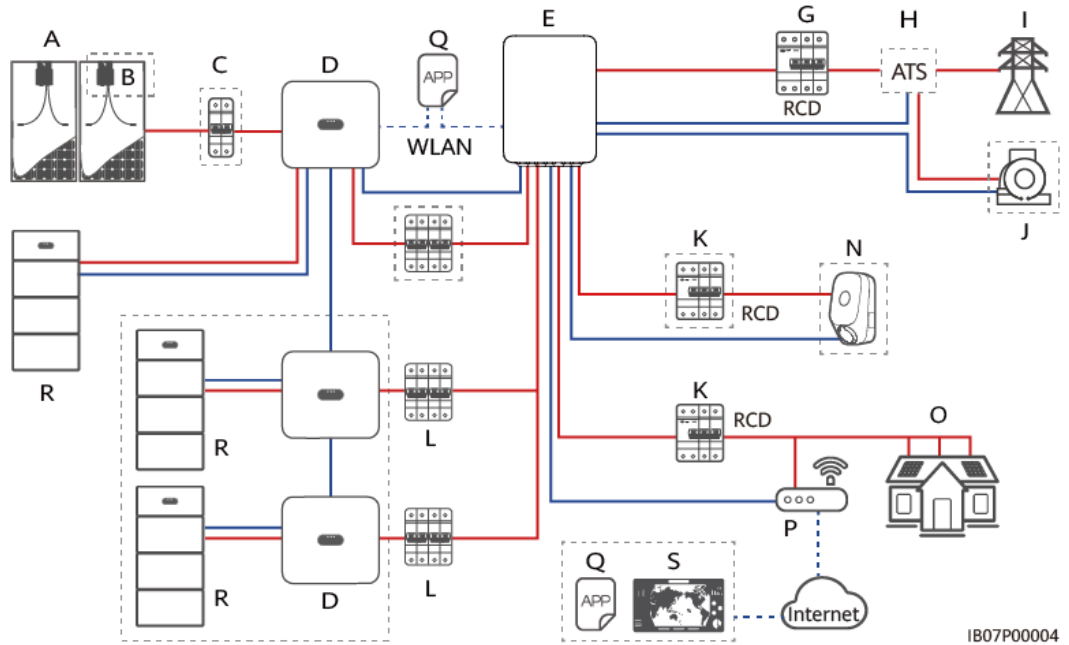
- |                           |                                 |                        |
|---------------------------|---------------------------------|------------------------|
| (A) PV низ                | (B) SUN2000                     | (C) AC превключвател   |
| (D) AC PDU                | (E) EMMA                        | (F) Електрическа мрежа |
| (G) Батерия               | (H) Интелигентен PV оптимизатор | (I) Рутер              |
| (J) FusionSolar SmartPVMS | (K) Приложение FusionSolar      | (L) Заредете           |

### ЗАБЕЛЕЖКА

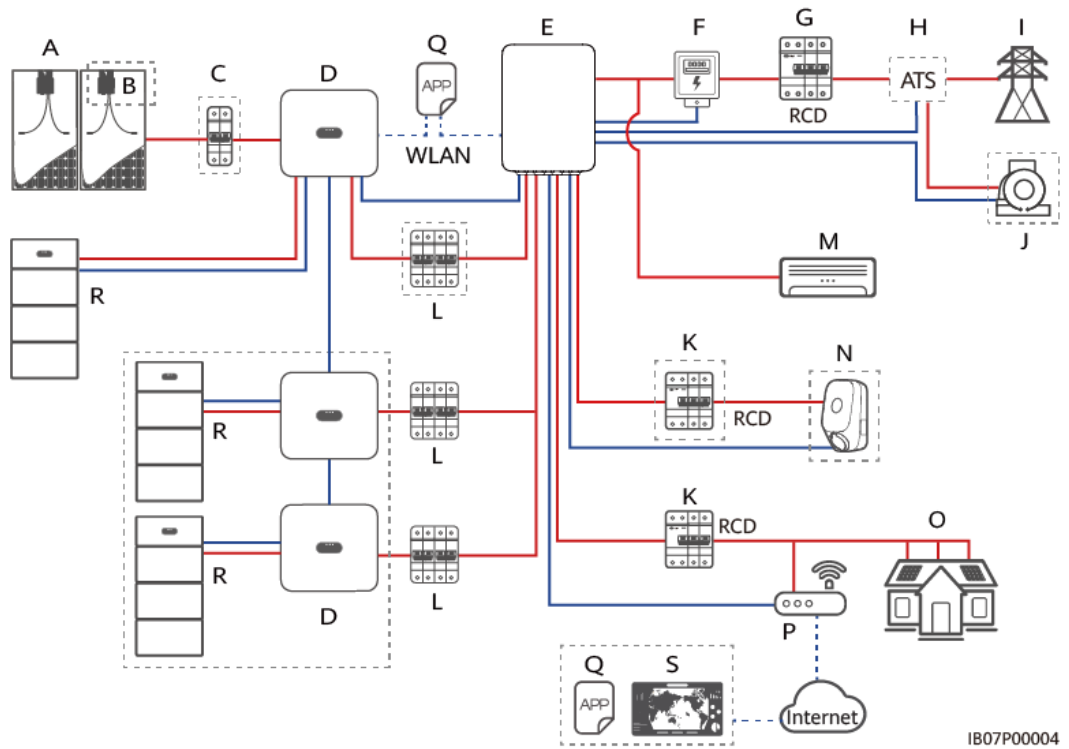
За подробности относно работата в мрежа на EMMA вижте [Бързо ръководство за интелигентно PV решение за жилищни сгради \(трифазен PV+ESS сценарий + EMMA мрежа\)](#) или [Ръководство за потребителя на интелигентно фотоволтаично решение за жилищни сгради \(EMMA\)](#).

### SmartGuard Networking

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



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



- |   |                                    |                             |
|---|------------------------------------|-----------------------------|
| (A) PV низ                              | (B) Интелигентен PV оптимизатор    | (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) AC ключ                 |
| (M) Товарът не е свързан към SmartGuard | (N) Нерезервно натоварване         | (O) Резервно натоварване    |
| (P) Рутер                               | (Q) Приложение FusionSolar         | (R) LUNA2000                |
| (S) FusionSolar SmartPVMS               |                                    |                             |

 ЗАБЕЛЕЖКА

За подробности относно мрежовия сценарий на SmartGuard вижте [Бързо ръководство за интелигентно PV решение за жилищни сгради \(трифазен PV+ESS сценарий + SmartGuard Networking\)](#).

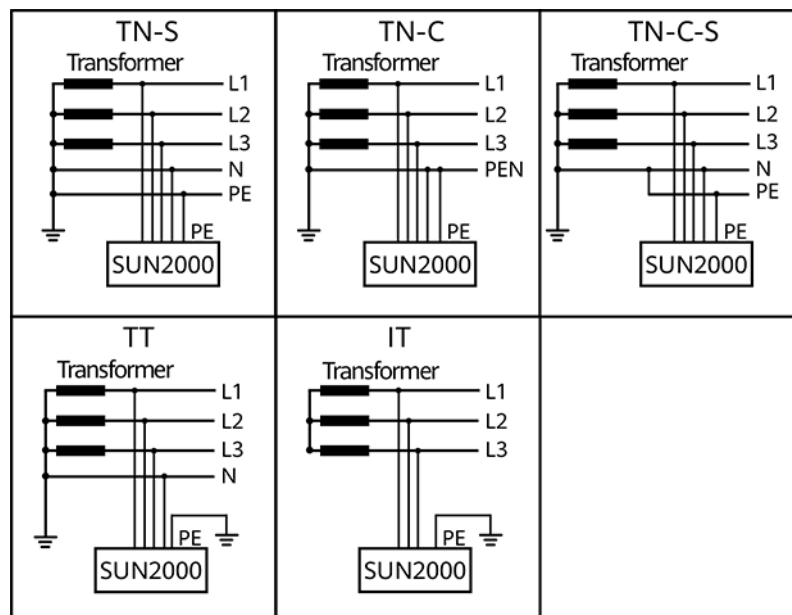
 ЗАБЕЛЕЖКА

- Напрежението на различните MPPT вериги трябва да бъде еднакво.
- Напрежението MPPT трябва да бъде по-високо от долния праг на обхвата на MPPT при пълно натоварване, посочен в листа с технически данни на инвертора. В противен случай инверторът ще бъде намален, което ще доведе до загуба на добив на системата.

### Заземителни системи

SUN2000 поддържа системите за заземяване TN-S, TN-C, TN-C-S, TT и IT.

Фигура 2-6 Поддържани системи за заземяване



IS01S10001



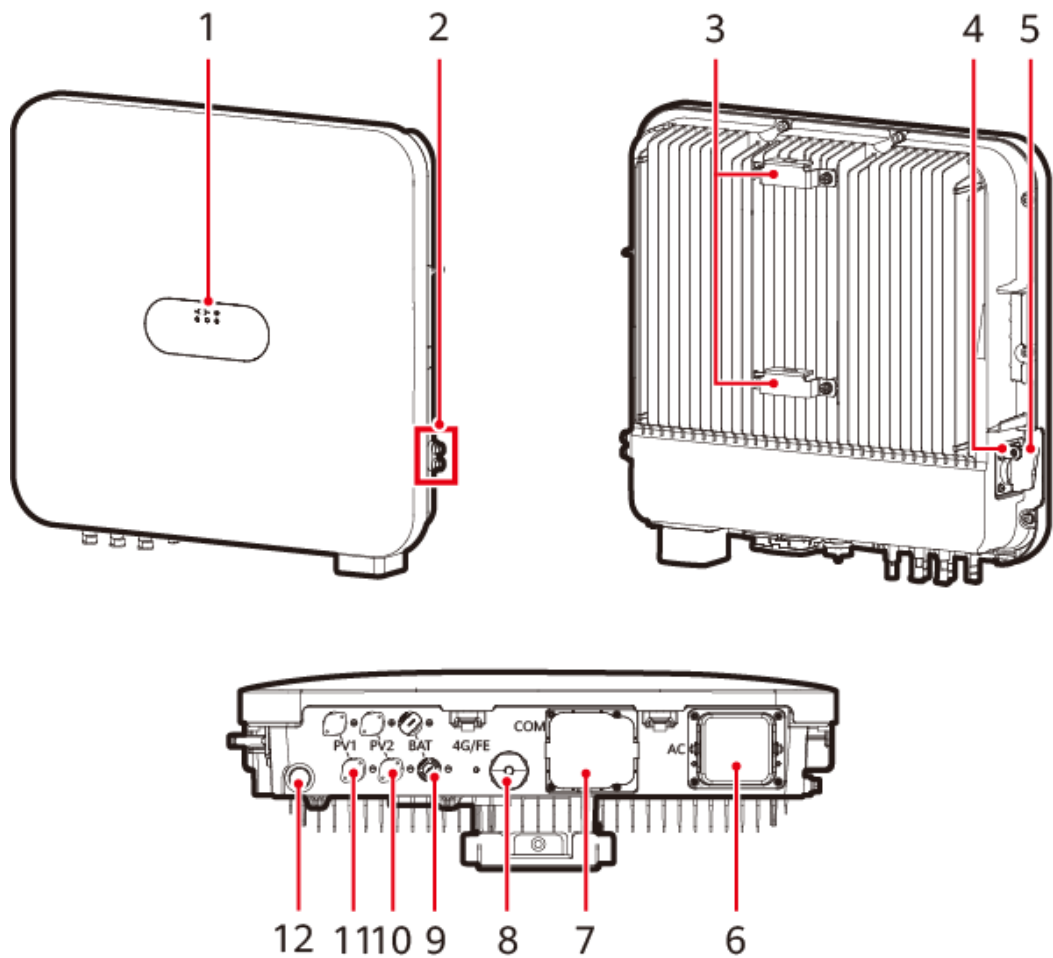
ЗАБЕЛЕЖКА

- В ТТ мрежа напрежението N-PE трябва да е по-ниско от 30 V.
- В ИТ мрежа трябва да зададете **настройки за изолация към вход незаземен, с трансформатор**.

## 2.3 Външен вид

### Външен вид и портове

Фигура 2-7 Външен вид



IN10H00010

- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| (1) LED индикатори               | (2) Винтове за заземяване                                   |
| (3) Монтажна скоба               | (4) Отвор за ключалката на DC превключвателя <sup>[1]</sup> |
| (5) DC превключвател (DC SWITCH) | (6) AC изходен порт (AC)                                    |
| (7) Комуникационен порт (COM)    | (8) Smart Dongle порт (4G/FE)                               |

(9) Клеми на батерията (BAT1+ и BAT1-)

(10) DC входни клеми (PV2+ и PV2-)

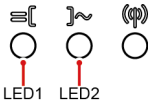
(11) DC входни клеми (PV1+ и PV1-)

(12) Вентилационен клапан

Бележка [1]: За моделите, използвани в Австралия, катинарът за DC превключвател трябва да бъде инсталиран в съответствие с местния стандарт, за да осигури DC превключвателя (DC SWITCH) и да предотврати неправилно стартиране. Катинарът за DC превключвател трябва да бъде подготвен от клиента.

## Описание на индикатора

Таблица 2-2 Описание на светодиодния индикатор

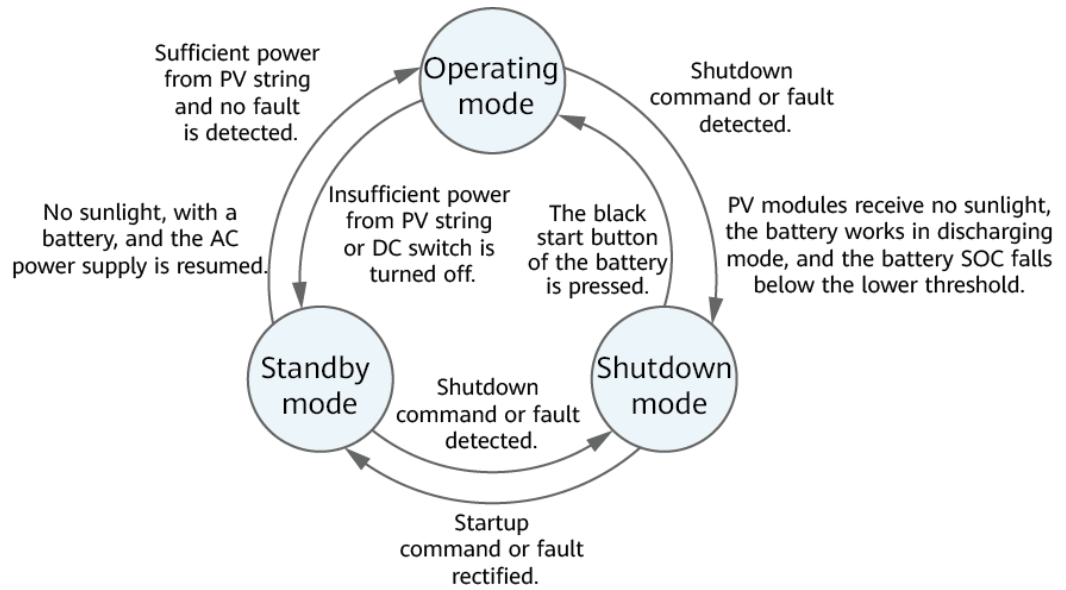
Категория	Статус		Описание
	LED1	LED2	
Бягане индикация  LED1 LED2	Стабилно зелено	Постоянно зелено	- Инверторът работи в режим на свързване към мрежата.
	мига зелено бавно (на за 1s и изключено за 1s)	Изкл	DC е включен и AC е изключен.
	мига зелено бавно (на за 1s и изключено за 1s)	Бавно мига в зелено (включен за 1s и изключен за 1s)	И DC, и AC са включени и инверторът е извън мрежата.
	Изкл	Бавно мига в зелено (включен за 1s и изключен за 1s)	DC е изключен и AC е включен.
	Стабилно ЖЪЛТО	Постоянно жълто	Инверторът работи в състояние извън мрежата.
	мига жълто бавно	Изкл	DC е включен и инверторът няма изход в състояние извън мрежата.
	мига жълто бавно	Бавно мига в жълто	Инверторът е претоварен извън мрежата състояние.
	Изкл	Изкл	И DC, и AC са изключени.

Категория	Статус			Описание
	мига червено бързо (на за 0,2s и изключено за 0,2 s)	-		Има DC екологична аларма, като например <b>Високо входно напрежение на низа</b> , <b>Обратна връзка на низ</b> , или <b>Ниска изолация Съпротива</b> .
	-	Бързо мига в червено		Има климатик екологична аларма, като например <b>Решетка Под напрежение</b> , <b>Решетка Пренапрежение</b> , <b>Решетка Свърхчестота</b> , или <b>Подчестота на мрежата</b> .
	Постоянно червено	Постоянно червено		Има повреда.
Комуникация ЦИЯ индикация 	<b>LED3</b>			-
	Мига бързо в зелено (включено за 0,2 s и изключено за 0,2 s)			Комуникацията е вътре прогрес. (Когато мобилен телефон е свързан към инвертора, индикаторът първо мига бавно в зелено, което показва, че телефонът е свързан към инвертор.)
	Мига бавно в зелено (включен за 1s и изключен за 1s)			Мобилен телефон е свързан към инвертора.
	Изкл			Няма комуникация.
устройство ПОДМЯНА индикация	<b>LED1</b>	<b>LED2</b>	<b>LED3</b>	-
	Постоянно червено	Постоянно червено	Стабилно червено	Хардуерът на инвертора е повреден и трябва да бъде сменен.

## 2.4 Режими на работа

Инверторът има три режима на работа: готовност, работа и изключване.

Фигура 2-8 Режими на работа



IS07500002







Таблица 2-3 Описание на режима на работа




Работещ Режим	Описание
В режим на готовност	<p>Инверторът влиза в режим на готовност, когато външната среда не отговаря на изискванията за работа. В режим на готовност:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Инверторът непрекъснато разпознава работния си статус. След като условията за работа са изпълнени, инверторът влиза в режим на работа.</li> <li>● Ако инверторът получи команда за изключване или открие повреда след стартиране, той влиза в режим на изключване.</li> </ul>
Оперативен	<p>В режим на работа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Инверторът преобразува постоянен ток от фотоволтаични струни в променлив ток и подава захранването към електрическата мрежа.</li> <li>● Инверторът проследява точката на максимална мощност, за да увеличи максимално изходната мощност на фотоволтаичния низ.</li> <li>● Ако инверторът получи команда за изключване или открие повреда, той влиза в режим на изключване.</li> <li>● Ако инверторът открие, че изходната мощност на фотоволтаичните поредици не отговаря на изискванията за свързано с мрежата генериране на електроенергия и в системата не се използва батерия, той влиза в режим на готовност.</li> <li>● Ако фотоволтаичните модули не получават слънчева светлина, инверторът влиза в режим на изключване, след като батериите се разреждат до долния праг на SOC.</li> </ul>

Работещ Режим	Описание
Изключване	<ul style="list-style-type: none"> <li>● В режим на готовност или работен режим, ако инверторът получи команда за изключване или открие повреда, той влиза в режим на изключване.</li> <li>● В режим на изключване, ако инверторът открие, че повреда е отстранена или получи команда за стартиране, той влиза в режим на готовност.</li> <li>● В режим на изключване, ако се натисне черният стартов бутон на батерията, инверторът влиза в режим на работа.</li> </ul>

## 2.5 Описание на етикета

### Етикети на корпуса

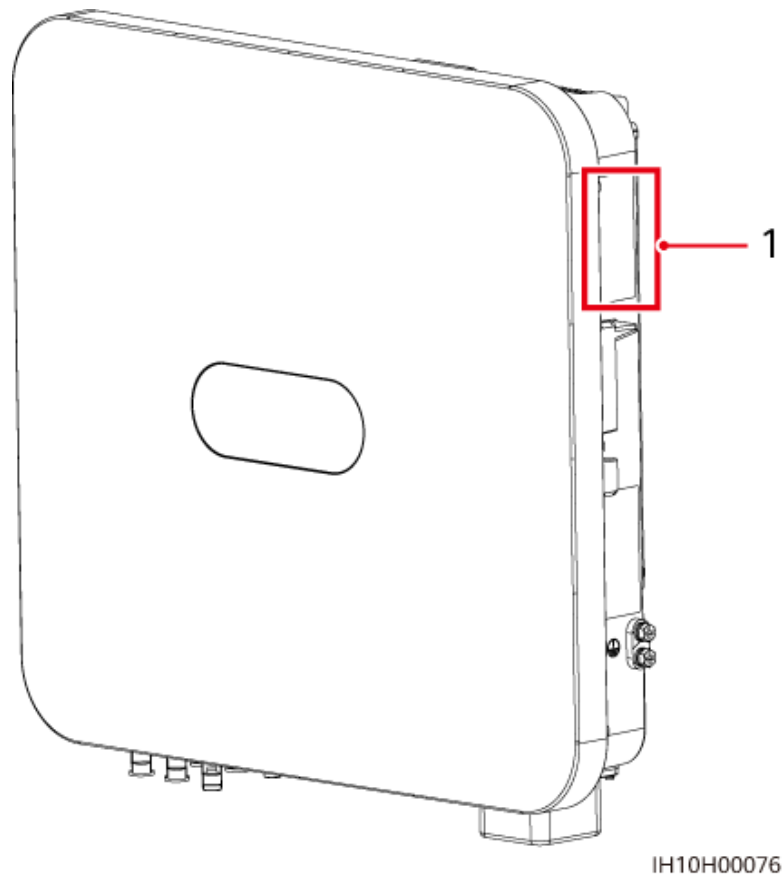
Етикет	Символ	Име	Смисъл
	 	<b>Забавено</b> <small>освобождане от отговорност</small>	Остатъчно напрежение съществува след инверторът се захранва изключено. Отнема 5 <b>МИНУТИ</b> за инвертор за разреждане до безопасното ниво на напрежение преди <b>ПОДДРЪЖКА</b> .
		<b>Операция</b> <small>предупреждение</small>	Не премахвайте входния конектор за постоянен ток или АС изход конектор, когато инверторът работи.
		<b>Изгори</b> <small>предупреждение</small>	Не докосвайте инвертора, когато работи, защото той корпусът е горещ.
		Обърнете се към <b>documentati</b> на	Напомня на операторите да се отнасят до доставени документи с инвертора.

Етикет	Символ	Име	Смисъл
		Електрически <b>ШОК</b> предупреждение	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Високо напрежение съществува след инвертор е <b>включено</b>. само квалифицирани и обучен електротехник <b>техниците са</b> разрешено да изпълнявам <b>операции на</b> инвертор.</li> <li>● Високо докосване ток съществува след инвертора е <b>включено</b>. Преди захранване на инвертора, <b>гарантира, че</b> инвертор е правилно <b>заземен</b>.</li> </ul>
 (1P)PN\ITEM:XXXXXXXXX Y (32P)Model: XXXXXXXXX (S)SN:XXXXXXXXXXXXXXXXX MADE IN CHINA	-	Сериен номер (SN)	Показва продукта SN.
REGKEY SN:XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX REGKEY:XX WIFI SSID:XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX PSW:XXXXXXXXX 	-	QR код за инвертор WiFi връзка	Сканирайте QR кода, за да се свържете с Инвертор Huawei WiFi.

Табелка с наименование на продукта

Табелката съдържа търговската марка, модела на продукта, важни технически спецификации, символи за съответствие, име на компанията и място на произход.

**Фигура 2-9**Позиция на табелката



(1) Позиция на табелката

# 3 Изисквания за съхранение

Следните изисквания трябва да бъдат изпълнени, ако инверторите не бъдат пуснати в употреба незабавно:

- Не разпаковайте инверторите.
- Поддържайте температура на съхранение от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+70^{\circ}\text{C}$  и влажност 5%–95% RH.
- Съхранявайте инверторите на чисто и сухо място и ги пазете от прах и влага.
- Инверторите могат да бъдат подредени на максимум осем слоя. За да избегнете нараняване или повреда на устройството, подреждайте инверторите внимателно, за да предотвратите падането им.
- По време на периода на съхранение проверявайте периодично инверторите (препоръчително: веднъж на всеки три месеца). Сменете своевременно опаковъчните материали, които са повредени от насекоми или гризачи.
- Ако инверторите са били съхранявани две години или повече, те трябва да бъдат проверени и тествани от професионалисти, преди да бъдат пуснати в употреба.

# 4 Монтаж

## 4.1 Режими на инсталиране

Инверторът може да бъде монтиран на стена или на опора.

Таблица 4-1 Режими на инсталиране

Монтаж Режим	Спецификации на винта	Описание
Стена МОНТАЖ	Разширителен болт М6х50 от неръждаема стомана	Доставя се с продукта
поддръжка МОНТАЖ	Монтаж на болтове от неръждаема стомана М6	Изготвен от клиент

## 4.2 Изисквания за инсталиране

### 4.2.1 Изисквания за избор на място

#### Основни изисквания

- Инверторът е защитен по IP66 и може да се монтира на закрито или на открито.
- Не инсталирайте инвертора на място, където персоналът лесно може да влезе в контакт с корпуса и радиатора, тъй като тези части са горещи по време на работа.
- Не инсталирайте инвертора в зони, чувствителни към шум.
- Не инсталирайте инвертора в близост до запалими или експлозивни материали.
- Пазете инвертора далеч от деца.
- Не инсталирайте инвертора на открито в зони, засегнати от сол, защото там той ще бъде корозирал и може да причини пожар. Зона, засегната от сол, се отнася за регион в рамките на 500 m от брега или податлив на морски бриз. Региони, склонни към морски бриз

варира в зависимост от метеорологичните условия (като тайфуни и мусони) или терени (като язовири и хълмове).

- Инсталирайте инвертора в добре вентилирана среда, за да осигурите добро разсейване на топлината.
- Препоръчително е да инсталирате инвертора в защитена зона или да поставите тента над него.

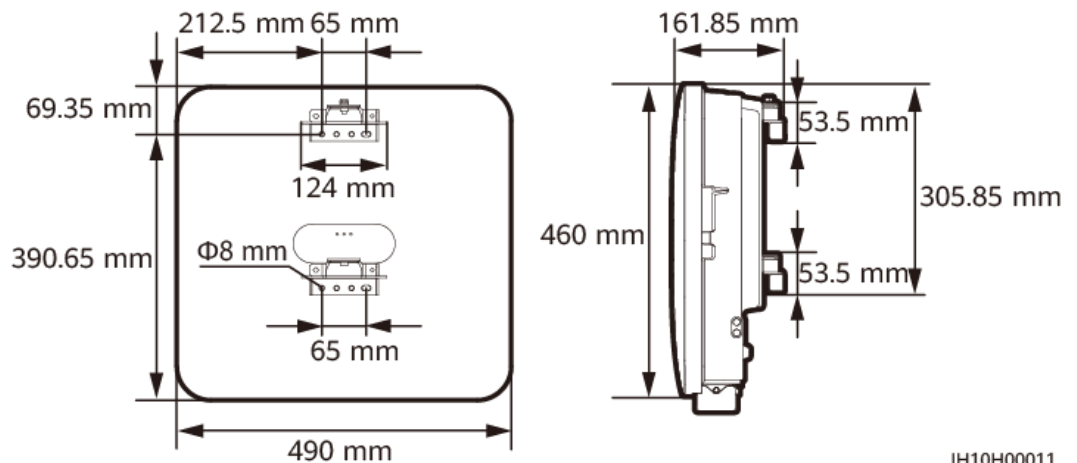
### Изисквания към монтажната структура

- Монтажната конструкция, където е монтирано устройството, трябва да е пожароустойчива.
- Не монтирайте инвертора върху запалими строителни материали.
- Инверторът е тежък. Уверете се, че монтажната повърхност е достатъчно здрава, за да понесе тежестта на инвертора.
- В жилищни райони не инсталирайте инвертора върху гипсокартон или стена, изработена от подобни материали, които имат слаба звукоизолация, тъй като инверторът генерира шум по време на работа.

### 4.2.2 Изисквания за разрешение

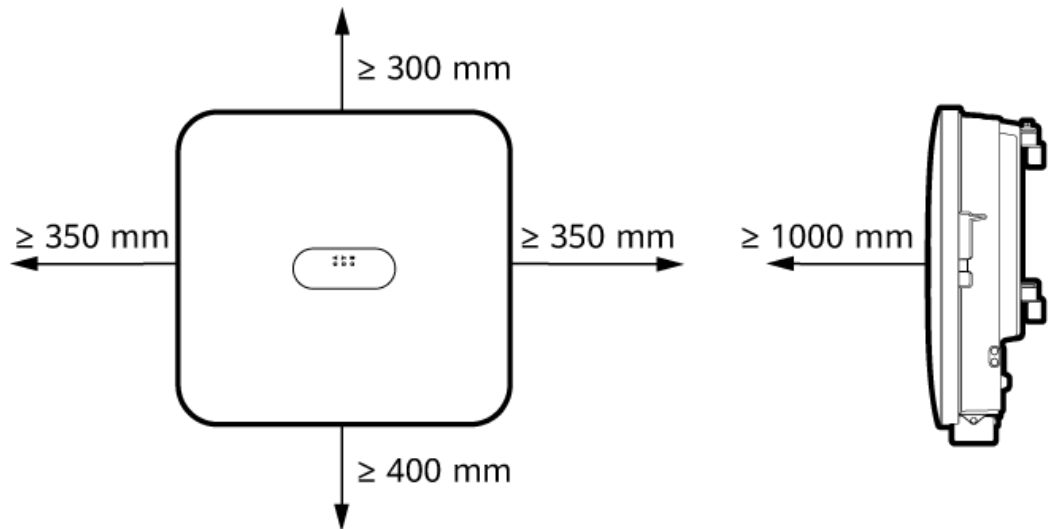
- Размери на инвертора и монтажни отвори

Фигура 4-1 Размери на инвертора и монтажните скоби



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

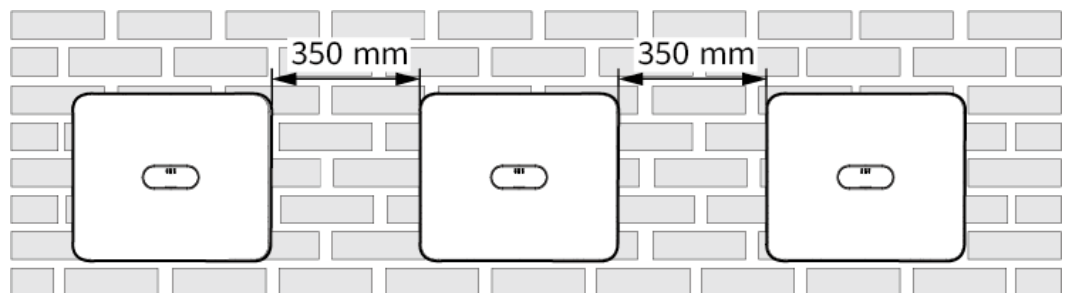
Фигура 4-2 Разстояния



IN10H00012

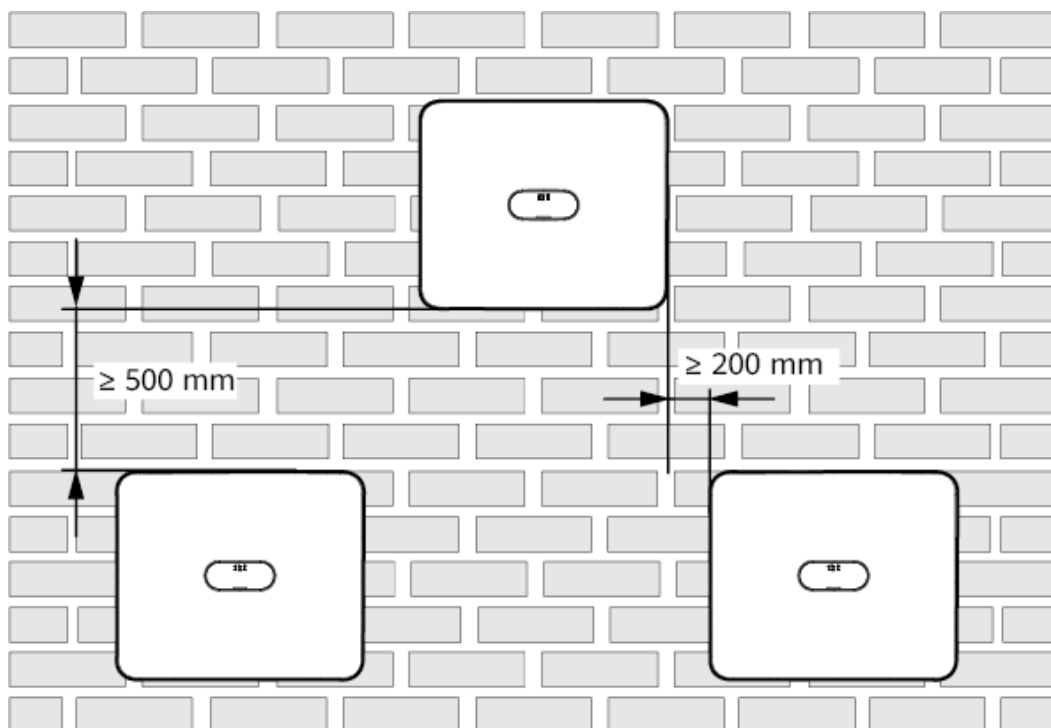
- Когато инсталирате множество инвертори, инсталирайте ги в хоризонтален режим, ако има достатъчно място, и ги инсталирайте в триъгълен режим, ако няма достатъчно място. Не се препоръчва инсталиране на стек.

Фигура 4-3 Хоризонтален режим на инсталиране (препоръчително)



IN08W00004

**Фигура 4-4** Триъгълен режим на инсталиране (препоръчително)



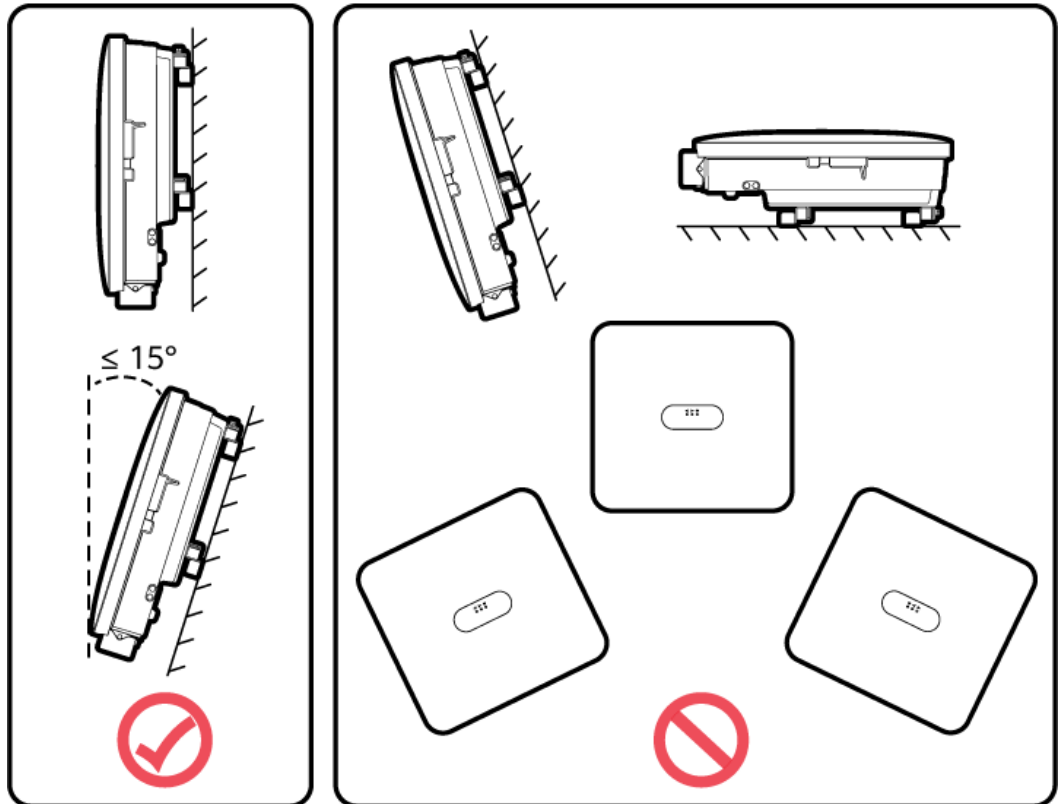
IN08W00005

### 4.2.3 Изисквания за ъгъл

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

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


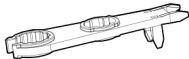


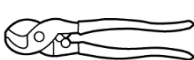
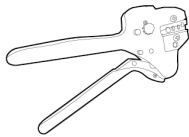


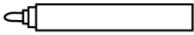
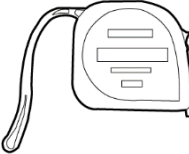

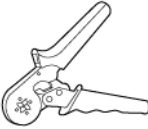
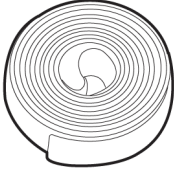
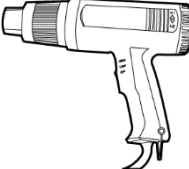




Фигура 4-5 Ъгъл на монтаж




IN10H00013

4.3 Инструменти

Тип	Инструмент			
Инсталирайте лаця инструмент	 Ударна бормашина Свредло: Ф8 мм, Ф6 мм	 Плоска глава изолиран въртящ момент отвертка	 Филипс изолиран въртящ момент отвертка	 Шестоъгълна изоляция въртящ момент отвертка
	 Изолиран въртящ момент гаечен ключ	 Диагонални клещи	 Хидравлични клещи	 Устройство за отстраняване на телове

Тип	Инструмент			
	 <p>Кабелна връзка</p>	 <p>Гаечен ключ за отстраняване</p> <p>модел: H4TW0001</p>	 <p>Гумен чук</p>	 <p>Универсален нож</p>
	 <p>Резачка за кабели</p>	 <p>Инструмент за кримпване</p> <p>модел: H4TC0003</p>	 <p>Мултиметър</p> <p>DC напрежение измерване диапазон <math>\geq 1100</math> V DC</p>	 <p>Прахосмукачка</p>
	 <p>Маркер</p>	 <p>Измерване на стомана лента</p>	 <p>Цифрови или балон ниво</p>	 <p>Край на кабела терминал инструмент за кримпване</p>
	 <p>Термосвиване тръби</p>	 <p>Топлинен пистолет</p>	-	-
<p>Perso Нал проте активен оборудвам МЕНТ (PPE)</p>	 <p>Изолиран ръкавици</p>	 <p>Защитни ръкавици</p>	 <p>Маска против прах</p>	 <p>Предпазни обувки</p>

Тип	Инструмент			
	 Предпазни очила	-	-	-

## 4.4 Проверка преди инсталацията

### Проверка на външната опаковка

Преди да разпаковате инвертора, проверете външната опаковка за повреди, като дупки и пукнатини, и проверете модела на инвертора. Ако се открие повреда или моделът на инвертора не е това, което сте поискали, не разпаковайте устройството и се свържете с вашия дилър възможно най-скоро.



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

### Проверка на резултатите

#### ЗАБЕЛЕЖКА

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

След като разпаковате инвертора, проверете дали доставените материали са непокътнати и пълни. Ако някой елемент липсва или е повреден, свържете се с вашия дилър.



За подробности относно количеството на доставките вижте *опаковъчен лист* опаковъчната кутия.

## 4.5 Преместване на инвертора

### Процедура

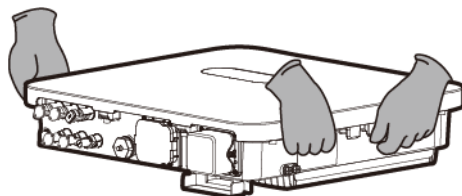
- Стъпка 1** За преместване на инвертора са необходими двама души, по един от всяка страна. Внимателно повдигнете инвертора от опаковката му и го преместете на определеното място за монтаж.



**ВНИМАНИЕ!**

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

Фигура 4-6 Преместване на инвертора



IN10H00017

---- Край

## 4.6 Инсталиране на инвертора на стена

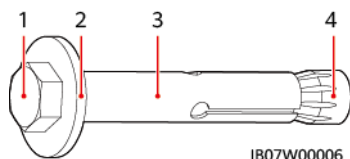
### Контекст



**ЗАБЕЛЕЖКА**

- Разширителните болтове М6х50 се доставят с инвертора. Ако дължината и количеството на болтовете не отговарят на изискванията за монтаж, подгответе сами разширителни болтове М6 от неръждаема стомана.
- Разширителните болтове, доставени с инвертора, се използват главно за твърди бетонни стени. За други видове стени, подгответе сами болтове и се уверете, че стената отговаря на изискванията за носене на инвертора.

Фигура 4-7 Структура на разширителен болт



1B07W00006

(1) Шестоъгълна  
БОЛТ

(2) Плоска шайба

(3) Ръкав

(4) Конична гайка

### Процедура

**Стъпка 1** Монтирайте монтажните скоби.

1. Определете позициите за пробиване на отвори с помощта на шаблона за маркиране, изравнете отворите с помощта на нивелир и маркирайте позициите с помощта на маркер.

2. Пробийте дупки на маркираните позиции с ударна бормашина и монтирайте разширителни болтове.

**ОПАСНОСТ**

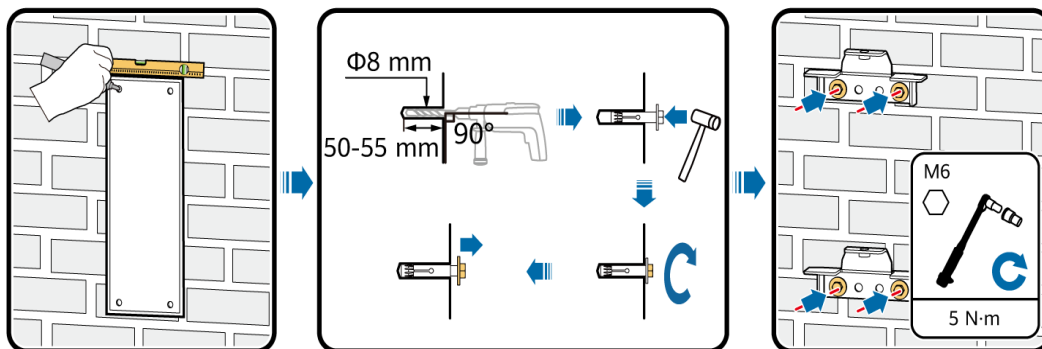
Избягвайте да пробивате дупки в тръбите или кабелите, прикрепени към задната част на стената.

**ЗАБЕЛЕЖКА**

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

3. Закрепете монтажните скоби.

Фигура 4-8 Монтиране на монтажните скоби

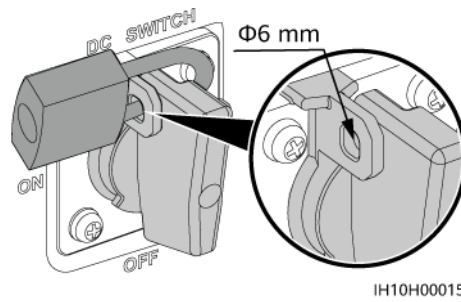


Стъпка 2(По избор) Инсталирайте катинар за DC превключвател.

**ЗАБЕЛЕЖКА**

- За моделите, използвани в Австралия, катинарът за DC превключвател трябва да бъде инсталиран в съответствие с местния стандарт, за да осигури DC превключвателя (DC SWITCH) и да предотврати неправилно стартиране.
- Катинарът за DC превключвател трябва да бъде подготвен от клиента. Изберете катинар въз основа на диаметъра на отвора на ключалката (Ф6 мм), за да сте сигурни, че катинара може да се монтира гладко.
- Препоръчва се водоустойчив катинар на открито.
- Пазете правилно ключа от катинара.

**Фигура 4-9**Инсталиране на катинар за DC ключ



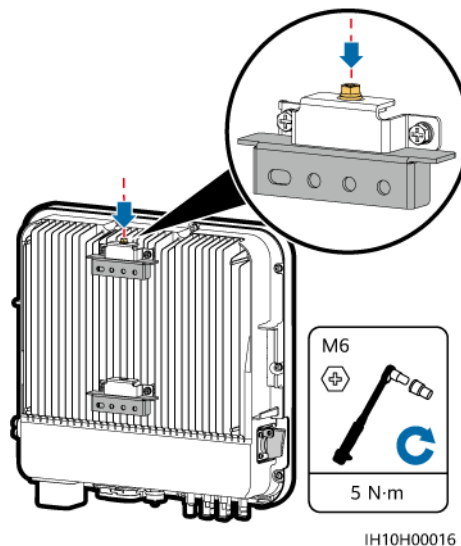
**Стъпка 3**Инсталирайте инвертора върху монтажните скоби.



ЗАБЕЛЕЖКА

Шестоъгълните болтове M6x16, доставени с инвертора, се използват за закрепване на монтажната скоба и комплекта за окачване в горната част.

**Фигура 4-10**Инсталиране на инвертора



---- Край

## 4.7 Инсталиране на инвертора върху опора

### Предпоставки

Подгответе комплекти болтове M6 от неръждаема стомана (включително плоски шайби, пружинни шайби и болтове M6) с подходящи дължини, както и подходящи плоски шайби и гайки въз основа на спецификациите на опората.

### Процедура

**Стъпка 1**Монтирайте монтажните скоби.

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

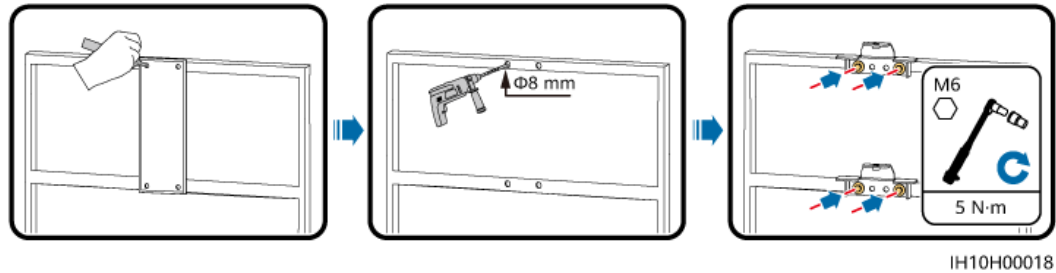
## 2. Пробийте дупки с перфоратор.



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

## 3. Закрепете монтажните скоби.

**Фигура 4-11** Монтиране на монтажните скоби

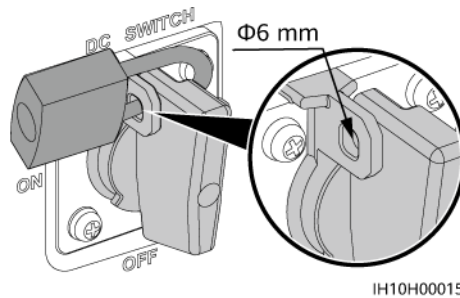


**Стъпка 2** (По избор) Инсталирайте катинар за DC превключвател.



- За моделите, използвани в Австралия, катинарът за DC превключвател трябва да бъде инсталиран в съответствие с местния стандарт, за да осигури DC превключвателя (DC SWITCH) и да предотврати неправилно стартиране.
- Катинарът за DC превключвател трябва да бъде подготвен от клиента. Изберете катинар въз основа на диаметъра на отвора на ключалката (Φ6 mm), за да сте сигурни, че катинара може да се монтира гладко.
- Препоръчва се водоустойчив катинар на открито.
- Пазете правилно ключа от катинара.

**Фигура 4-12** Инсталиране на катинар за DC ключ

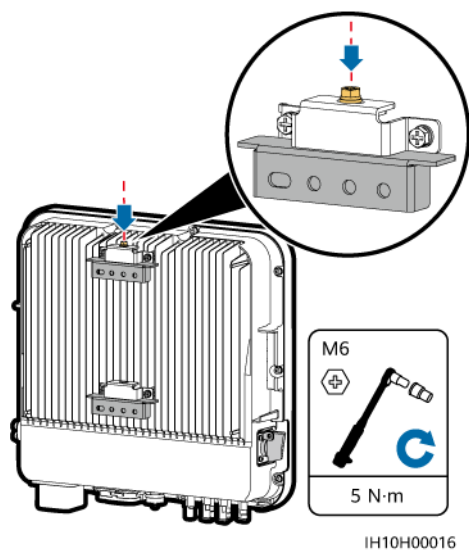


**Стъпка 3** Инсталирайте инвертора върху монтажните скоби.



Шестоъгълните болтове M6x16, доставени с инвертора, се използват за закрепване на монтажната скоба и комплекта за окачване в горната част.

Фигура 4-13 Инсталиране на инвертора



---- Край

# 5 Електрически връзки

## 5.1 Предпазни мерки



### ОПАСНОСТ

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



### ОПАСНОСТ

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



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



**ВНИМАНИЕ!**

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

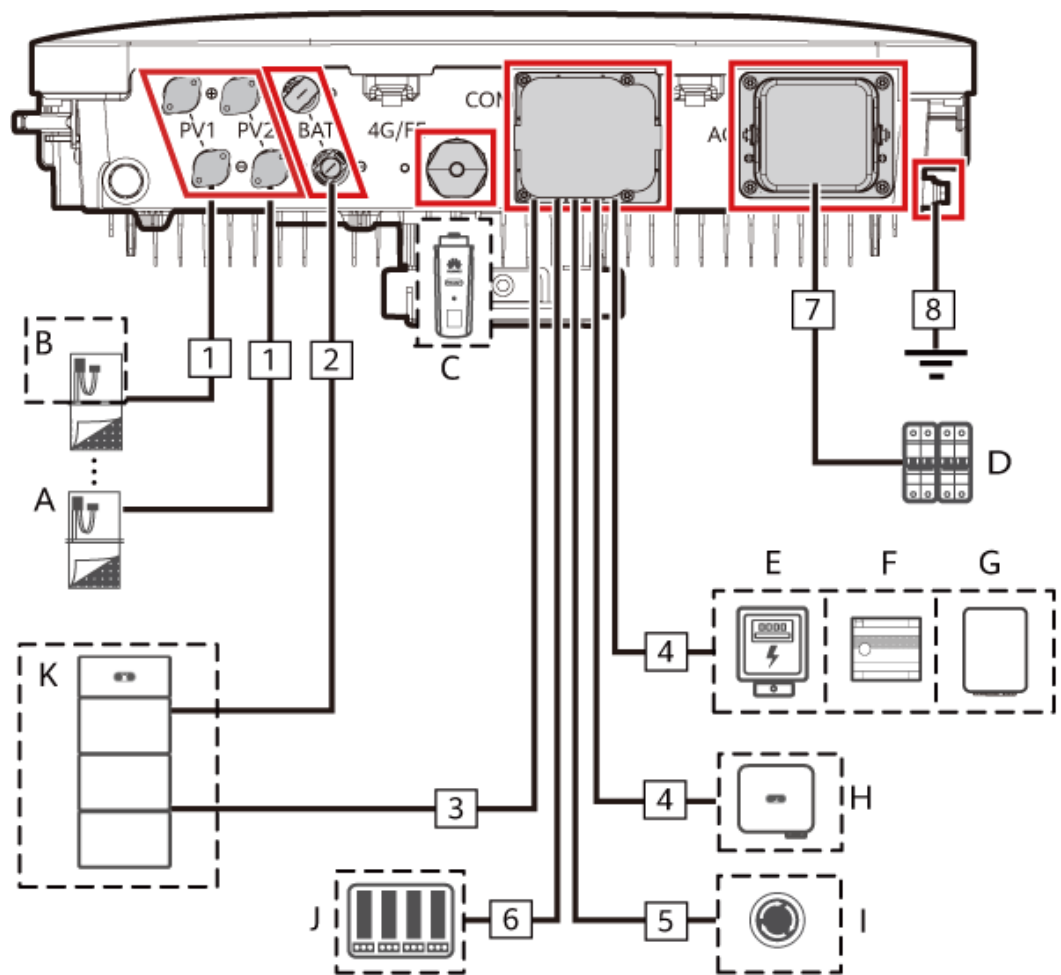


**ЗАБЕЛЕЖКА**

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

## 5.2 Подготовка на кабели

**Фигура 5-1** Инверторни кабелни връзки (компонентите в пунктирани кутии са по избор)



IN10H00020

Таблица 5-1 Описание на компонента

не	Компонент	Описание	Източник
А	PV модул	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Фотоволтаичният низ се състои от фотоволтаични модули, свързани последователно.</li> <li>● Инверторът поддържа два входа за фотоволтаични низове.</li> </ul>	Изготвен от клиент
б	Smart PV Оптимизатор	Поддържани модели: SUN2000-(600W-P, 450W-P2)	Закупен от Huawei
В	Интелигентен ключ <sup>[1]</sup>	<p>Поддържани модели:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● WLAN-FE Smart Dongle: SDongleA-05</li> <li>● 4G Smart Dongle: SDongleB-06</li> </ul>	Закупен от Huawei
г	АС ключ	<p>За да сте сигурни, че инверторът може безопасно да бъде изключен от електрическата мрежа, когато възникне изключение, свържете АС превключвател към АС страната на инвертора. Изберете подходящ АС превключвател в съответствие с местните индустриални стандарти и разпоредби.</p> <p>Huawei препоръчва следните спецификации на превключвателя:</p> <p>Препоръчително е да използвате трифазен АС прекъсвач с номинално напрежение, по-голямо или равно на 415 V AC и номинален ток от:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 5K и 6K: 16 A</li> <li>● 8K: 25 A</li> <li>● 10K и 12K: 32 A</li> </ul>	Изготвен от клиент
д	Измервател на мощността <sup>[2]</sup>	Препоръчителните модели електромтери са DTSU666-H (250 A/100 A), DTSU666-HW, YDS60-80, DTSU71, DHSU1079-CT и YDS60-C24 <sup>[3]</sup> .	Закупен от Huawei
Е	EMA <sup>[4]</sup>	Поддържани модели: EMMA-A01 и EMMA-A02	Закупен от Huawei
Ж	SmartGuard	<p>SmartGuard може да се използва за превключване между включено и изключено състояние на инвертора.</p> <p>Поддържани модели: SmartGuard-63A-T0 и SmartGuard-63A-AUT0</p>	Закупен от Huawei

не	Компонент	Описание	Източник
З	Инвертор	Изберете подходящ модел според нуждите.	Закупен от Huawei
аз	Бързо изключване превключвател	Изберете подходящ модел според нуждите.	Изготвен от клиент
ДЖ	Електрическа мрежа устройство за планиране	Изберете устройството, което отговаря на графика на електрическата мрежа <b>ИЗИСКВАНИЯ.</b>	Предоставено от местна електрическа мрежа компания
К	Батерия	Инверторът може да се свърже към LUNA2000.	Закупен от Huawei

Бележка [1]: За подробности как да работите с WLAN-FE Smart Dongle SDongleA-05, вж. [SDongleA-05 Smart Dongle Кратко ръководство \(WLAN-FE\)](#). За подробности как да работите с 4G Smart Dongle SDongleB-06 вижте [SDongleB-06 Smart Dongle Кратко ръководство \(4G\)](#). Можете да получите тези документи на <https://support.huawei.com/enterprise> чрез търсене на модели.

Бележка [2]: За подробности как да работите с електромер, вижте [DTSU666-HW Интелигентен сензор за мощност Кратко ръководство](#), [DTSU666-H 100 A и 250 A интелигентен сензор за мощност Ръководство за потребителя](#), [YDS60-80 Интелигентен сензор за мощност Кратко ръководство](#), [Бързо ръководство за интелигентен сензор за мощност DTSU71](#), [DHSU1079-CT Бързо ръководство за интелигентен сензор за мощност](#), или [YDS60-C24 Smart Power Sensor Quick Guide](#).

Забележка [3]: Запазете скоростите на предаване по подразбиране за измервателите на мощност DTSU666-H и YDS60-C24. Ако бъдат променени, електромерите може да излязат офлайн, да генерират аларми или да повлияят на изходната мощност на инвертора.

Бележка [4]: За подробности как да работите с EMMA вижте [EMMA-\(A01, A02\) Кратко ръководство](#).

Таблица 5-2 Описание на кабела

не	Име	Тип	Проводник Cross-Секционна площ	Външен Диаметър	Източник
1	DC вход захранващ кабел	Чести външна PV кабел в индустрия	4–6 мм <sup>2</sup>	5.5–9 мм	Подготвено се д от на обичай ер
2	(по избор) Кабел за акумулатор	Чести външна PV кабел в индустрия	4–6 мм <sup>2</sup>	5.5–9 мм	Подготвено се д от на обичай ер

не	Име	Тип	Проводник Cross-Секционна площ	Външен Диаметър r	Източник
3	(по избор) Сигнал на батерията кабел	Cat 5E на открито екраниран мрежов кабел	-	-	покупки изд от Huawei (5 м)
4	(по избор) RS485 комуникация кабел	Двужилен на открито екраниран усукана двойка кабел	0,2–1 мм <sup>2</sup>	4–11 mm	Подгответе се d от на обичай ер
5	(по избор) Сигнален кабел към бързото изключване превключвател	Двужилен на открито екраниран усукана двойка кабел	0,2–1 мм <sup>2</sup>	4–11 mm	Подгответе се d от на обичай ер
6	(по избор) Решетка планиране сигнален кабел	Пет-ядрен външен кабел	0,2–1 мм <sup>2</sup>	4–11 mm	Подгответе се d от на обичай ер
7	АС изход захранващ кабел	На открито меден кабел	4–6 мм <sup>2</sup>	10–21 мм	Подгответе се d от на обичай ер
8	РЕ кабел	Едноядрен на открито меден кабел	4–6 мм <sup>2</sup>	10–21 мм	Подгответе се d от на обичай ер

 ЗАБЕЛЕЖКА

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

## 5.3 Свързване на PE кабел

### Предпазни мерки



#### ОПАСНОСТ

- Уверете се, че PE кабелът е здраво свързан. В противен случай може да възникне токов удар.
- Не свързвайте нулевия проводник към кутията като PE 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.
- Можете да активирате или деактивирате защитата от късо съединение фаза-земя в приложението (изберете **Настройки > Параметри на функциите > Защита от късо съединение фаза-земя**) за справяне със ситуацията, при която фазов проводник е съединен накъсо с PE. Ако тази функция е деактивирана, инверторът открива алармата и може да се свърже към електрическата мрежа и да генерира енергия нормално. Тази функция се прилага само за SUN2000-5K-MAP0-ZH, SUN2000-6K-MAP0-ZH, SUN2000-8K-MAP0-ZH, SUN2000-10K-MAP0-ZH и SUN2000-12K-MAP0-ZH.

### Допълнителна информация

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

- Съгласно IEC 62109, за да осигурите безопасна работа на инвертора в случай на повреда или прекъсване на PE кабела, свържете правилно PE кабела на инвертора и се уверете, че отговаря на поне едно от следните изисквания, преди функцията за откриване на заземяване да стане невалиден.
  - Ако PE клемата на променливотоковия конектор не е свързана, PE кабелът на корпуса трябва да бъде едножилен външен меден кабел с кръстосано площ на сечението най-малко 10 mm<sup>2</sup>.
  - Използвайте кабели със същия диаметър като AC изходния захранващ кабел и заземете PE клемата на AC конектора и заземяващите винтове на корпуса.
- В някои страни и региони инверторът трябва да има допълнителни заземяващи кабели. В този случай използвайте кабели със същия диаметър като AC изхода

захранващ кабел за заземяване на клемата PE на променливотоковия конектор и заземяващите винтове на корпуса, съответно.

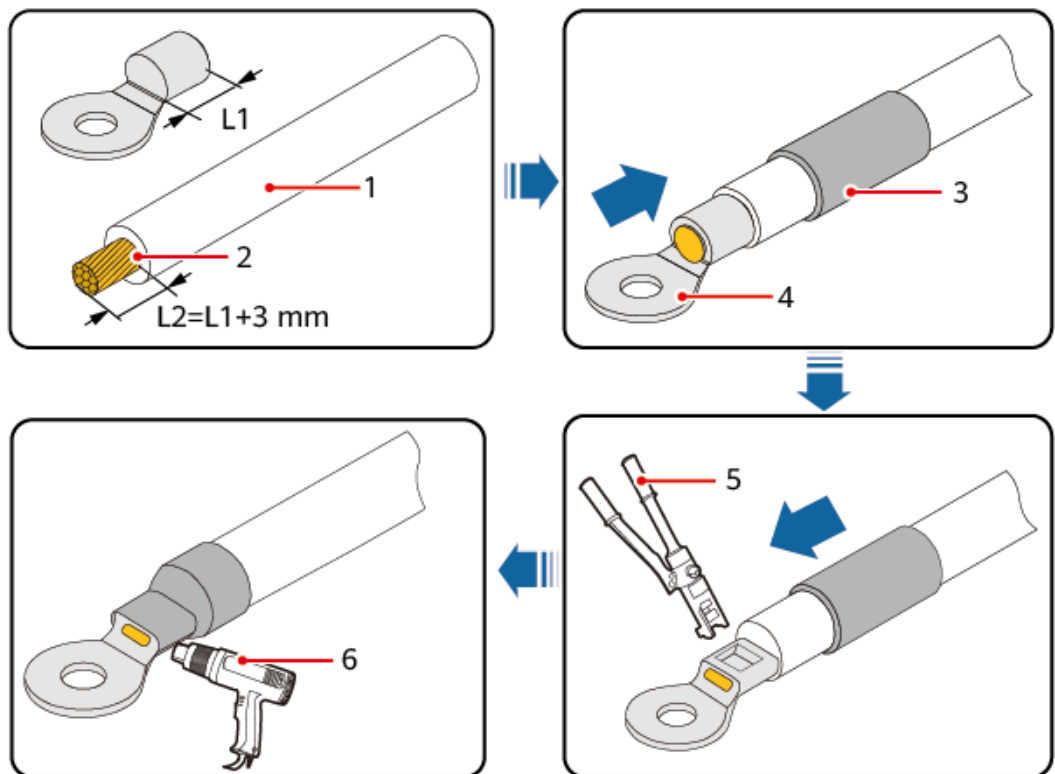
## Процедура

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 термопистолета внимателно, за да избегнете повреда на оборудването от топлина.

Фигура 5-2 Кримпване на OT терминал



IS06Z00001

(1) Кабел

(2) Сърцевина

(3) Термосвиваема тръба

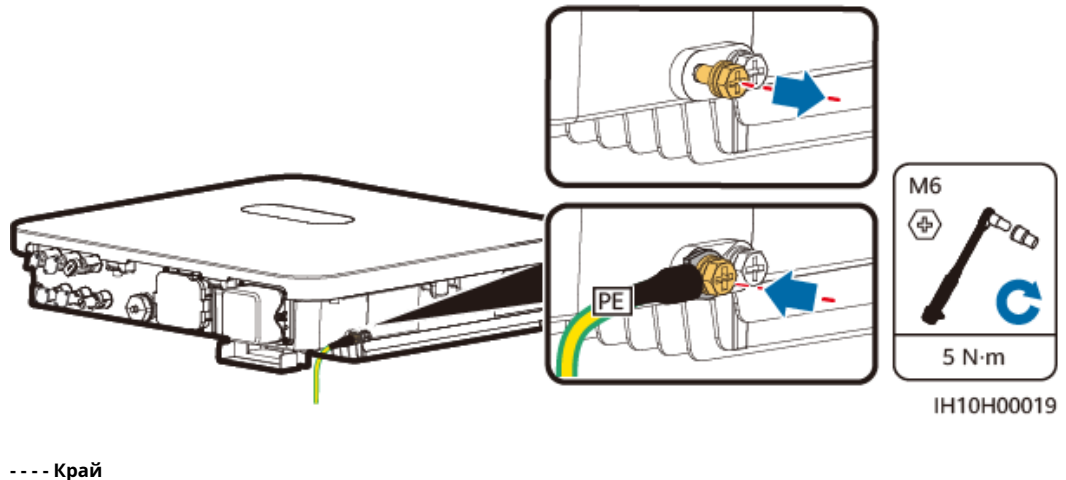
(4) OT терминал

(5) Хидравлични клещи

(6) Топлинен пистолет

Стъпка 2 Свържете PE кабела.

Фигура 5-3 Свързване на PE кабела



## 5.4 Свързване на AC изходен захранващ кабел

### Предпазни мерки

Препоръчително е да се монтира трифазен AC превключвател от AC страната на инвертора. За да сте сигурни, че инверторът може безопасно да се изключи от електрическата мрежа, когато възникне изключение, изберете подходящо устройство за защита от свръхток в съответствие с местните разпоредби за електроразпределение.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



#### ВНИМАНИЕ!

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

Инверторът е монтиран с интегрирано устройство за следене на остатъчен ток. Когато инверторът открие, че остатъчният ток надвишава разрешената стойност, той бързо се изключва от електрическата мрежа.

#### ЗАБЕЛЕЖКА

- Ако външният превключвател за променлив ток осигурява функцията за защита от изтичане, номиналният остатъчен работен ток трябва да бъде по-голям или равен на 300 mA.
- Ако няколко инвертора са свързани към главното устройство за защита срещу утечки чрез техните външни AC превключватели, номиналният остатъчен работен ток на устройството трябва да бъде по-голям или равен на броя на инверторите x 300 mA.
- AC превключвателят не може да бъде ножов превключвател.

## Процедура

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

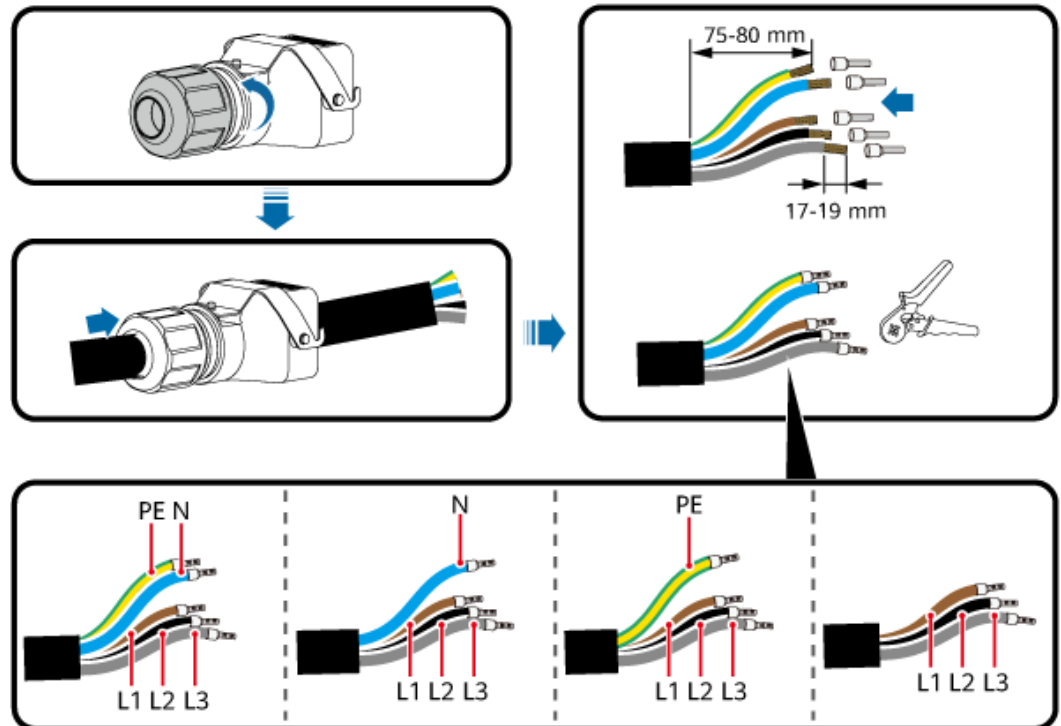
#### ЗАБЕЛЕЖКА

- Уверете се, че обвивката на кабела е вътре в съединителя.
- Поставете оголените жиловни проводници изцяло в отворите.
- Свържете надеждно AC изходния кабел. В противен случай устройството може да не работи правилно или AC конекторът може да се повреди.
- Уверете се, че кабелът не е усукан.

#### ЗАБЕЛЕЖКА

Оголете изолационните слоеве на захранващия кабел за променлив ток с препоръчителната дължина (17–19 mm), за да се уверите, че проводниците на кабела са изцяло вътре в точките на вмъкване на проводника и че изолационният слой не е притиснат в точките на вмъкване на проводника. Затегнете проводниците на кабела с въртящ момент от 2,8–3,2 N·m. В противен случай устройството може да не работи правилно или да се повреди по време на работа.

Фигура 5-4 Свързване на AC изходния захранващ кабел към AC конектора



IN10H00021

 ЗАБЕЛЕЖКА

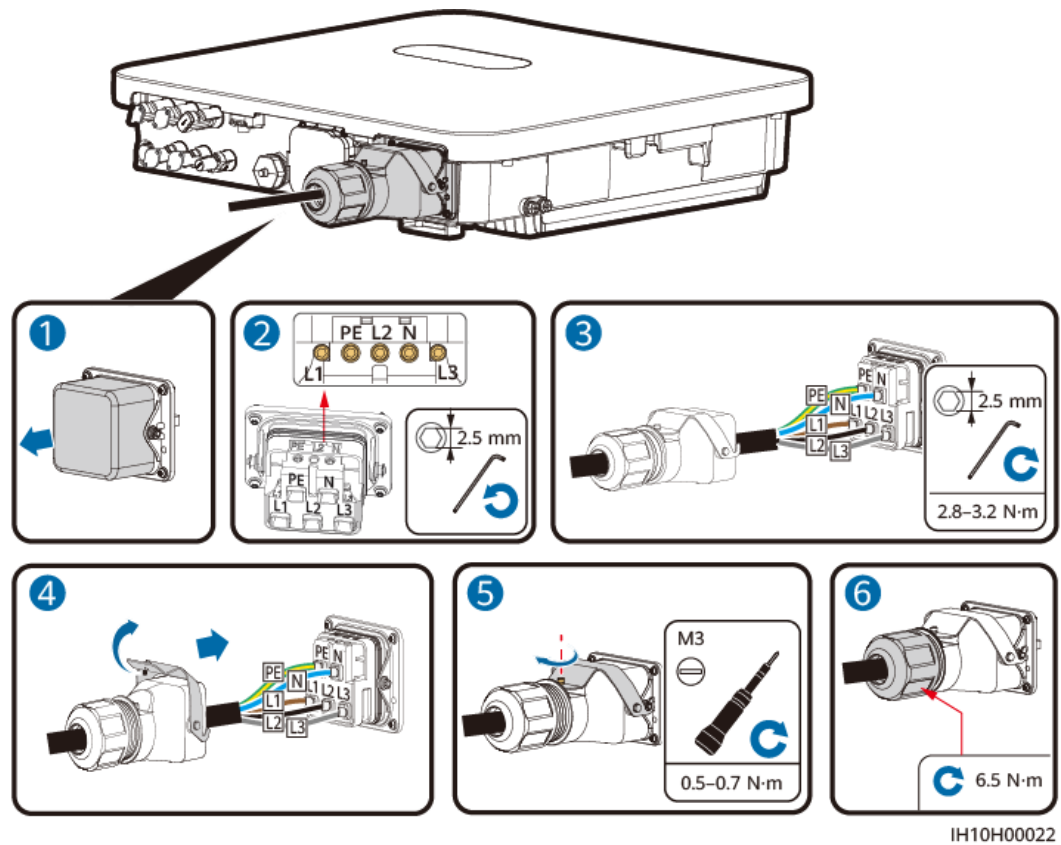
Показаните на фигурите цветове на кабела са само за справка. Изберете подходящ кабел според местните стандарти.

**Стъпка 2** Свържете променливотоковия конектор заедно с променливотоковия изходен захранващ кабел към променливотоковия изходен порт.

**ЗАБЕЛЕЖКА**

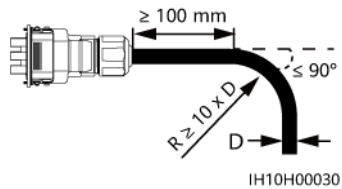
Уверете се, че AC конекторът е здраво свързан.

Фигура 5-5 Закрепване на AC конектора



Стъпка 3 Проверете маршрута на захранващия кабел за променлив ток.

Фигура 5-6 Изисквания за окабеляване



---- Край

#### Прекъсване на връзката

Изпълнете стъпките в обратен ред, за да изключите кабела.

## 5.5 Свързване на DC захранващи кабели

### Предпазни мерки



#### ОПАСНОСТ

- Преди да свържете захранващите кабели за постоянен ток, уверете се, че постояннотокотовете напрежение е в безопасния диапазон (по-ниско от 60 V DC) и че DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛЯТ на инвертора е ИЗКЛЮЧЕН. В противен случай високото напрежение може да доведе до токови удари.
- Когато инверторът работи, не извършвайте поддръжка или операции по захранващите кабели за постоянен ток, като например свързване или изключване на фотоволтаичен низ или фотоволтаичен модул в фотоволтаичния низ. В противен случай може да възникне токов удар.
- Ако към DC входен терминал на инвертора не се свързва фотоволтаичен низ, не отстранявайте водоустойчивата капачка от DC входния терминал. В противен случай нивото на защита на инвертора ще намалее.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

- Фотоволтаичните модули, свързани последователно във всеки фотоволтаичен низ, са с еднакви спецификации.
- Максималното напрежение на отворена верига на всеки фотоволтаичен низ трябва да бъде по-ниско или равно на 1100 V DC при всякакви обстоятелства.
- Поляритетите на електрическите връзки са правилни от страната на DC входа. Положителните и отрицателните клеми на фотоволтаичен низ се свързват към съответните положителни и отрицателни DC входни клеми на инвертора.
- Ако DC входен захранващ кабел е обратно свързан, не работете незабавно с DC SWITCH или положителни/отрицателни съединители. Изчакайте до нощта, когато слънчевото излъчване намалее и токът на фотоволтаичната верига падне под 0,5 A. След това поставете DC SWITCH на OFF, отстранете положителните и отрицателните конектори и коригирайте поляритетите на DC захранващия кабел.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

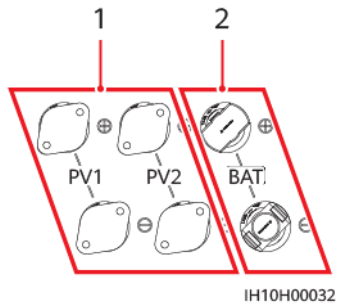
По време на инсталирането на фотоволтаични поредици и инвертора, положителните или отрицателните клеми на фотоволтаичните поредици може да бъдат съединени накъсо със земята, ако захранващите кабели не са правилно инсталирани или прекарани. В този случай може да възникне AC или DC късо съединение и да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

**ЗАБЕЛЕЖКА**

Изходът на фотоволтаичния низ, свързан към инвертора, не може да бъде заземен. Уверете се, че изходът на фотоволтаичния модул е добре изолиран към земята.

**Описание на терминала**

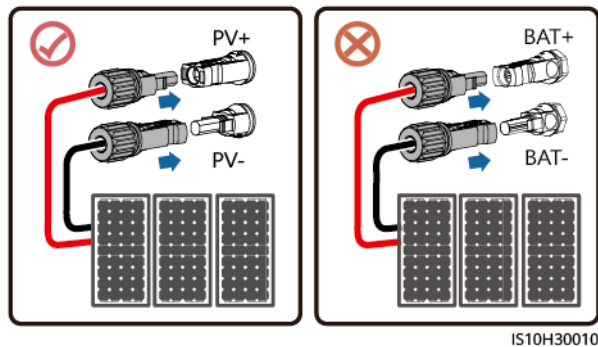
**Фигура 5-7** Терминали



(1) DC входни клеми

(2) Клеми на батерията

**Фигура 5-8** Връзка



**Процедура**

**Стъпка 1** Сглобете DC конектори.

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Използвайте положителните и отрицателните метални клеми и DC съединители, доставени с инвертора. Използването на несъвместими положителни и отрицателни метални клеми и DC конектори може да доведе до сериозни последствия. Получената повреда на устройството не се покрива от гаранцията на продукта.

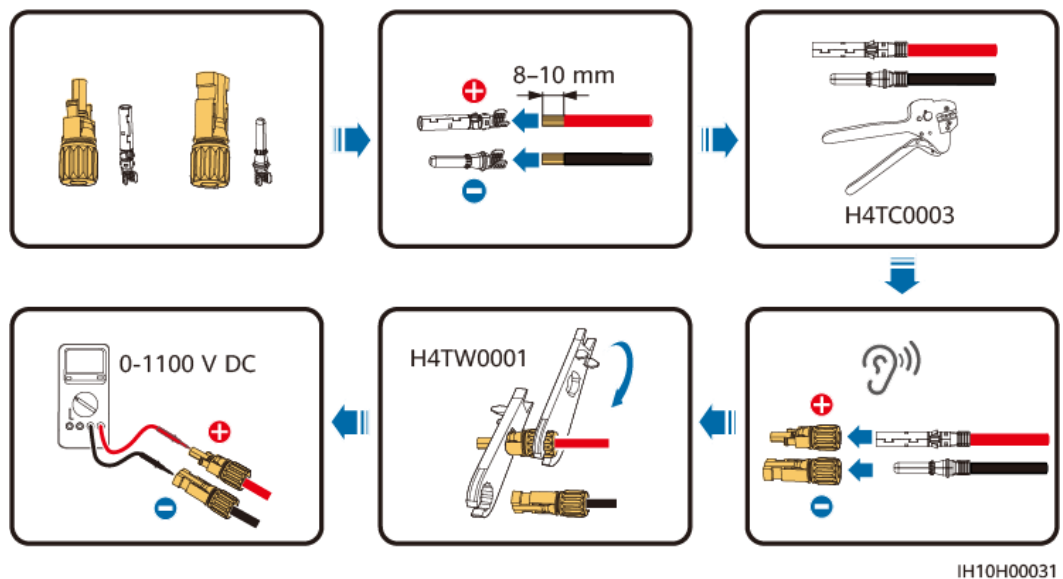
**ЗАБЕЛЕЖКА**

- Кабели с висока твърдост, като например бронирани кабели, не се препоръчват като захранващи кабели за постоянен ток, тъй като лошият контакт може да бъде причинен от огъването на кабелите.
- Преди да сглобите DC конектори, маркирайте правилно полярността на кабела, за да осигурите правилни кабелни връзки.
- След кримпване на положителните и отрицателните метални клеми, издърпайте захранващите кабели за постоянен ток обратно, за да се уверите, че са свързани здраво.
- Поставете гофрираните метални клеми на положителния и отрицателния захранващ кабел в съответните положителни и отрицателни съединители. След това издърпайте захранващите кабели за постоянен ток, за да се уверите, че са здраво свързани.

 **ЗАБЕЛЕЖКА**

- Мултицетът трябва да има обхват на постоянно напрежение от най-малко 1100 V. Ако напрежението е отрицателна стойност, полярността на входния DC е неправилна. Коригирайте връзката. Ако напрежението е по-голямо от 1100 V, твърде много фотоволтаични модули са свързани към един и същ низ. Премахнете някои фотоволтаични модули.
- Ако PV низовете са конфигурирани с оптимизатори, проверете полярността на кабела, като се обърнете към *Кратко ръководство за Smart PV Optimizer*.

**Фигура 5-9** Сглобяване на DC конектори



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

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Преди да поставите положителните и отрицателните конектори в положителните и отрицателните DC входни клеми на инвертора, уверете се, че DC SWITCH е настроен на OFF.

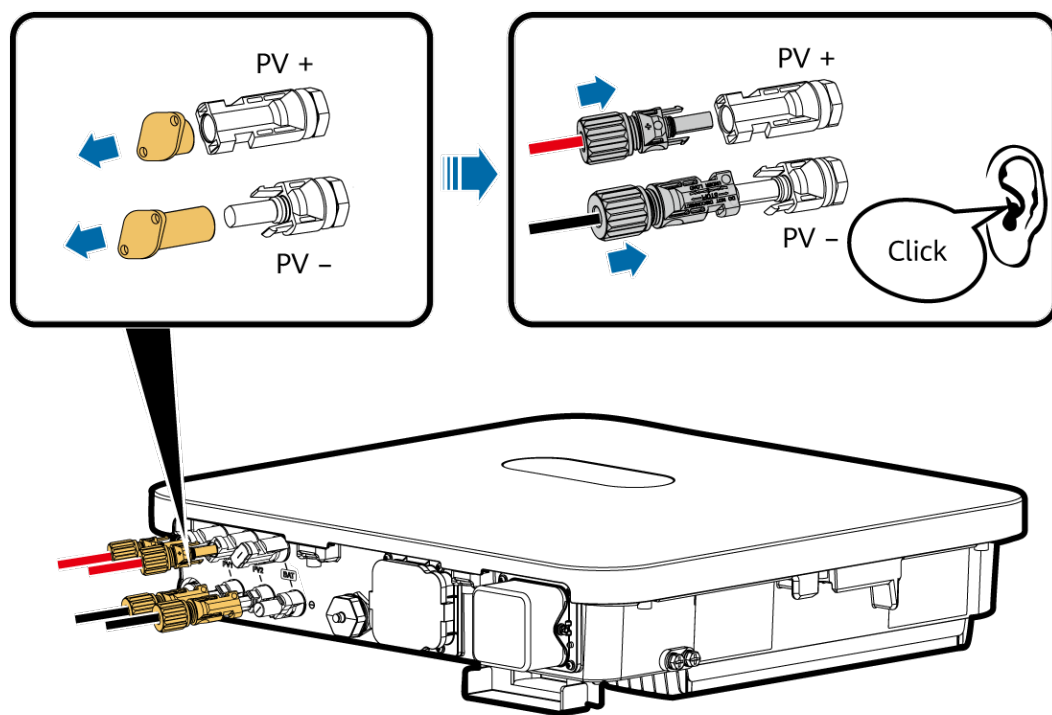
**ЗАБЕЛЕЖКА**

По време на свързване на DC захранващ кабел, оставете поне 50 mm хлабина. Аксиалното напрежение на фотоволтаичните конектори не трябва да надвишава 80 N. Радиално напрежение или въртящ момент не трябва да се генерира върху фотоволтаичните конектори.

**ЗАБЕЛЕЖКА**

Ако захранващ кабел за постоянен ток е обратно свързан и DC SWITCH е настроен на ON, не работете незабавно с DC SWITCH или положителните/отрицателните конектори. В противен случай устройството може да се повреди. Получената повреда на устройството не се покрива от гаранцията на продукта. Изчакайте до нощта, когато слънчевото излъчване намалее и токът на фотоволтаичната верига падне под 0,5 A. След това поставете DC SWITCH на OFF, отстранете положителните и отрицателните конектори и коригирайте поляритетите на DC захранващия кабел.

**Фигура 5-10**Свързване на DC захранващи кабели



IN10H00033

---- Край

**Премахване на DC конектори**

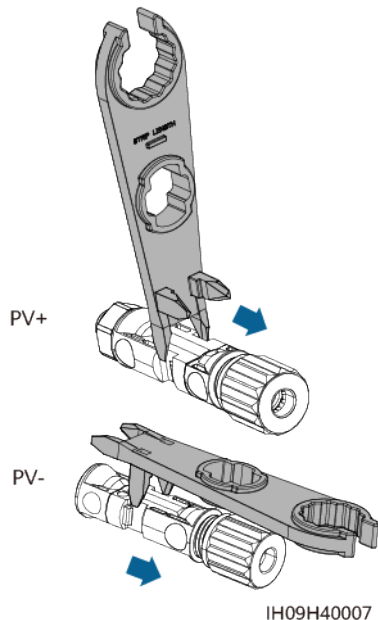


**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Преди да премахнете положителните и отрицателните конектори, уверете се, че DC SWITCH е настроен на OFF.

За да премахнете положителните и отрицателните конектори от инвертора, поставете отворен гаечен ключ в жлеба и натиснете гаечния ключ с подходяща сила.

**Фигура 5-11** Премахване на DC конектор

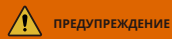


## 5.6 (По избор) Свързване на кабелите на батерията

### Предпазни мерки

**⚠ ОПАСНОСТ**

- Късото съединение на батерията може да причини нараняване. Големият преходен ток, генериран от късо съединение, може да освободи прилив на мощност и да причини пожар.
- Не свързвайте, изключвайте и не извършвайте други операции по поддръжка на кабелите на батерията, когато инверторът работи. В противен случай може да възникне токов удар.
- Преди да свържете кабелите на батерията, се уверете, че **DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ** на инвертора и всички превключватели, свързани с инвертора, са **ИЗКЛ**, и че инверторът няма остатъчно електричество. В противен случай високото напрежение на инвертора и батерията може да доведе до токови удари.
- Ако няма батерия, свързана към инвертора, не отстранявайте водоустойчивите капази от клемите на батерията. В противен случай степента на защита от проникване (IP) на инвертора ще бъде засегната. Ако батерия се свързва към инвертора, дръжте водоустойчивите капази правилно и ги инсталирайте отново веднага след отстраняване на конекторите.



- Не свързвайте товари между инвертора и батерията.
- Уверете се, че кабелите на батерията са свързани към клемите на батерията на инвертора. Ако кабелът на батерията е свързан неправилно към DC входната клемата на инвертора, инверторът може да се повреди или дори да възникне пожар.
- Кабелите на батерията трябва да са свързани правилно. Тоест положителните и отрицателните клеми на батерията се свързват съответно с положителните и отрицателните клеми на акумулатора на инвертора. В противен случай инверторът може да се повреди или дори да възникне пожар.



Ако захранващите кабели не са монтирани или прекарани, както се изисква по време на монтажа на инвертора и батерията, положителният или отрицателният извод на батерията ще бъде съединен накъсо със земята. В този случай може да възникне AC или DC късо съединение и да повреди инвертора. Получената повреда на устройството не се покрива от гаранцията на продукта.

## Процедура

- Стъпка 1** Сглобете положителните и отрицателните съединители, като се обърнете към [5.5 Свързване на DC захранващи кабели](#).



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

### ЗАБЕЛЕЖКА

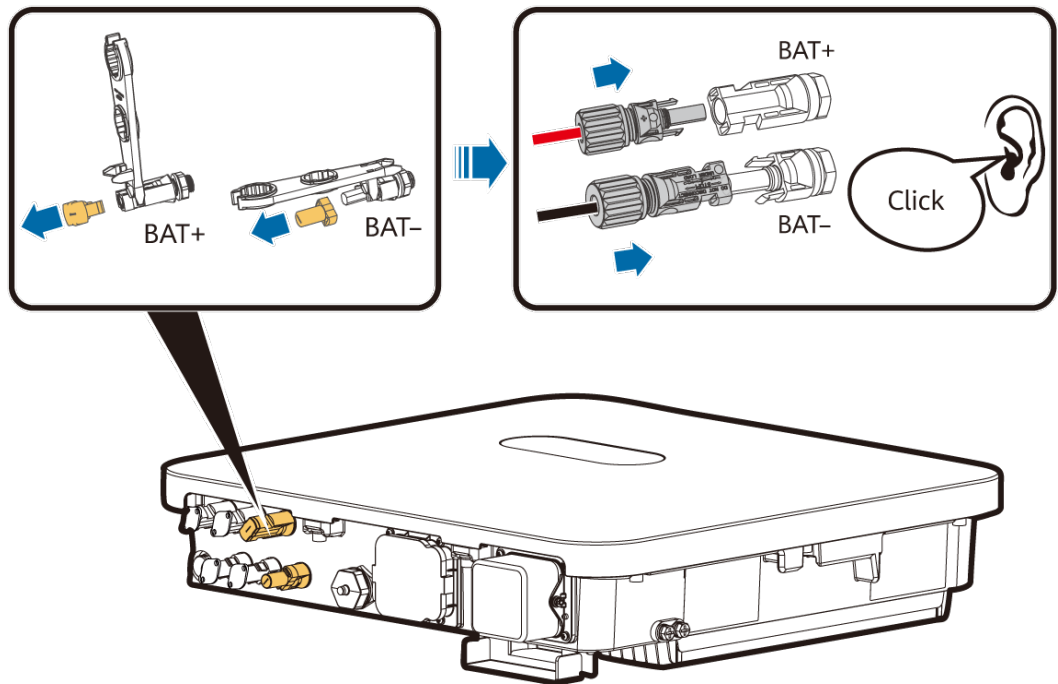
Кабели с висока твърдост, като например бронирани кабели, не се препоръчват като кабели за батерии, тъй като лошият контакт може да бъде причинен от огъването на кабелите.

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

### ЗАБЕЛЕЖКА

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

Фигура 5-12 Свързване на кабели на батерията



IN10H00023

---- Край

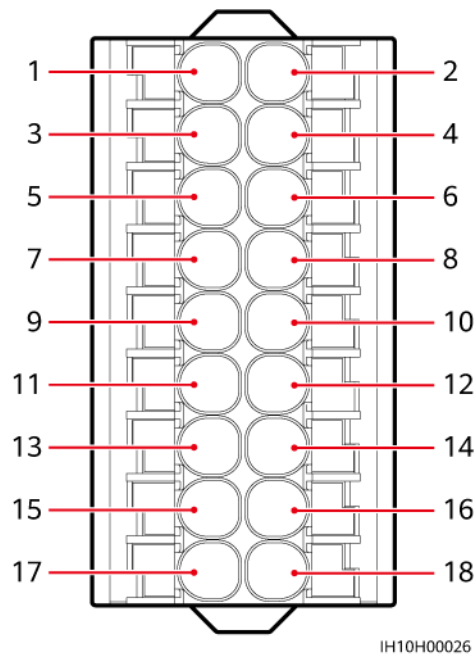
## 5.7 Свързване на сигнални кабели

### Комуникационни портове

#### ЗАБЕЛЕЖКА

- Когато прокарвате сигнален кабел, отделете го от захранващите кабели и го 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.
- Използвайте гумени тапи, за да запълните отворите за кабели, където няма прекарани кабели през водоустойчивите гумени пръстени, и затегнете заключващите капачки до препоръчания въртящ момент.

Фигура 5-13COM: 18-пинов терминал

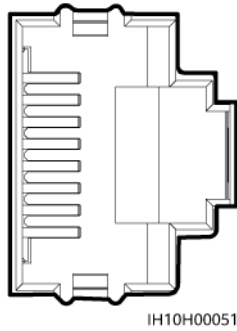


IN10H00026

Пин	Определено на	функция	Описание	ПИН	Определено на	функция	Описания на
1	485A1	RS485A, RS485 различни ал сигнал+	Използва се за каскадно инвертори или свързване КЪМ RS485 сигнален порт на ЕМА или SmartGuard. Кога каскадно инвертори и на ЕМА съжителстват, те споделят 485A1 и 485B1 пристанища.	2	CANA1	МОЖЕ различни ал сигнал, високо	Запазено порт
3	485B1	RS485B, RS485 различни ал сигнал-		4	CANA2	МОЖЕ различни ал сигнал, ниско	
5	PE	Щит слой заземяване Ж	-	6	PE	Щит слой земни НГ	-

Пип	Определено на	функция	Описание	ПИН	Определено на	функция	Описания на
7	DIN6	Дигитален ВХОД сигнал 6+	Използва се като обратна връзка сигнален порт за SmartGuard	8	DIN1	Дигитален ВХОД сигнал 1+	Свързване г към мощност решетка разписание г сух КОНТАКТ
9	GND	GND на DIN6	-	10	DIN2	Дигитален ВХОД сигнал 2+	
11	485A2	RS485A, RS485 различен сигнал+	Свързване към RS485 сигнален порт на власт метър	12	DIN3	Дигитален ВХОД сигнал 3+	
13	485B2	RS485B, RS485 различен сигнал-		14	DIN4	Дигитален ВХОД сигнал 4+	
15	GND_OUT	12 V мощност изход -	Запазено порт	16	GND	GND на DIN1, DIN2, DIN3, DIN4 или DIN5	Свързване г към GND на DIN1, DIN2, DIN3, DIN4 или DIN5
17	12V_OUT	12 V мощност изход+	Запазено порт	18	DIN5	Бързо изключване П	Използва се за бързото изключване DI сигнал или свързване г към сигнал кабел на НС защита устройство

Фигура 5-14 COM: RJ45 мрежов порт



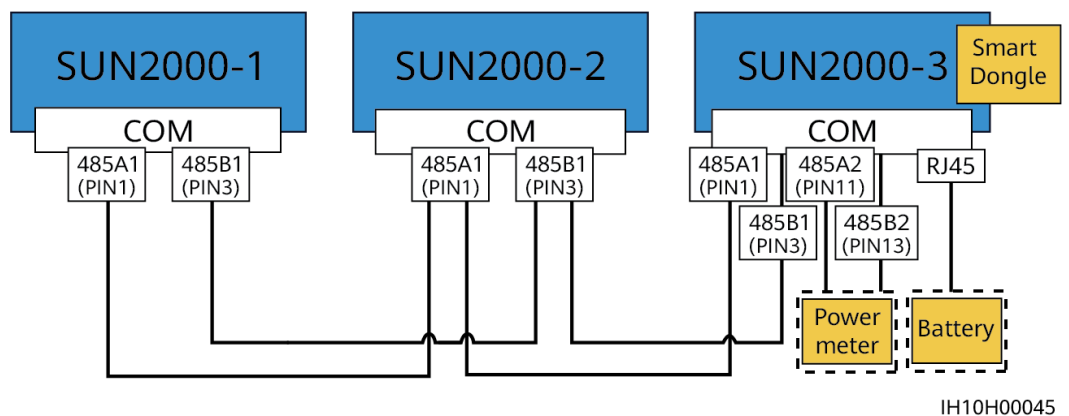
ЗАБЕЛЕЖКА

Мрежовият порт RJ45 се намира в COM порта и се използва за свързване към батерия.

## Комуникационен мрежов режим

- Работа в мрежа със Smart Dongle

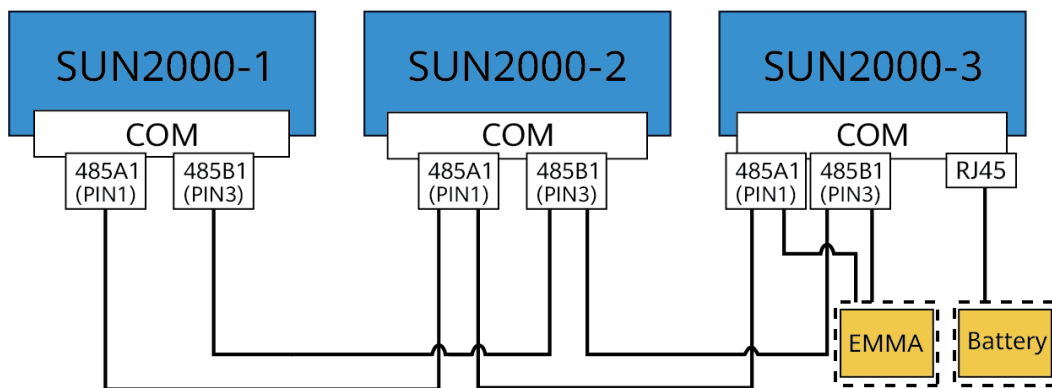
Фигура 5-15 Smart Dongle мрежа (компонентите в пунктираните полета са по избор)



ЗАБЕЛЕЖКА

- За ограничаване на износа е необходим електромер. Изберете електромер въз основа на изискванията на обекта.
  - Измервателят на мощността и Smart Dongle трябва да бъдат свързани към един и същ инвертор.
  - Ако към системата е свързана батерия, могат да бъдат каскадно свързани максимум три инвертора, всеки от които може да бъде свързан към батерията (инверторът, свързан към Smart Dongle, трябва да бъде свързан към батерията).
- EMMA мрежа

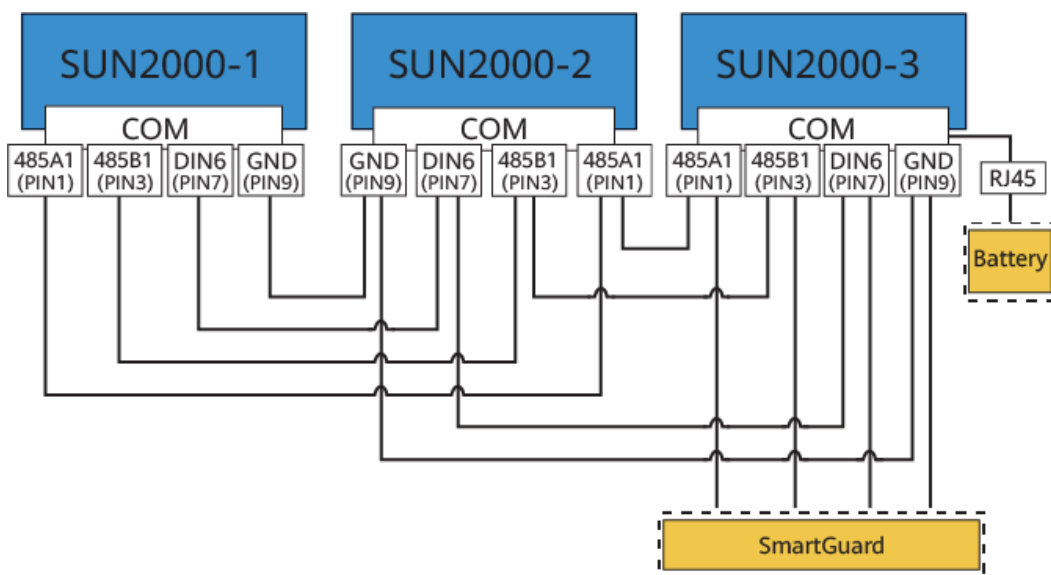
**Фигура 5-16**EMMA мрежа (компонентите в пунктираните полета не са задължителни)



IH10H00046

- Работа в мрежа SmartGuard

**Фигура 5-17**SmartGuard мрежа (компонентите в пунктираните полета са по избор)



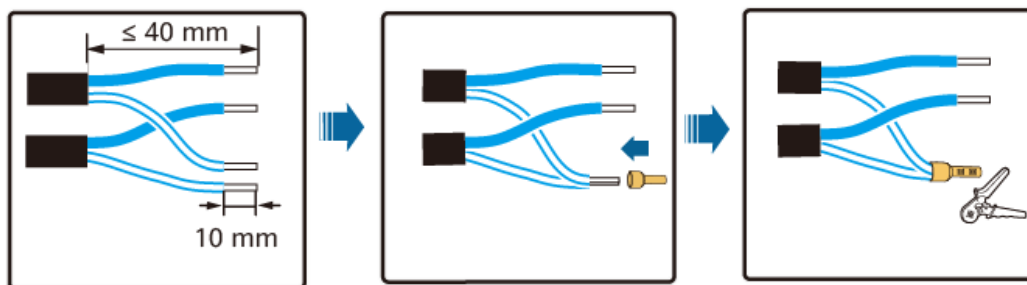
IH10H00047

## Изисквания към сигналните кабели

### ЗАБЕЛЕЖКА

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

Фигура 5-18 Кримпване на два сигнални кабела



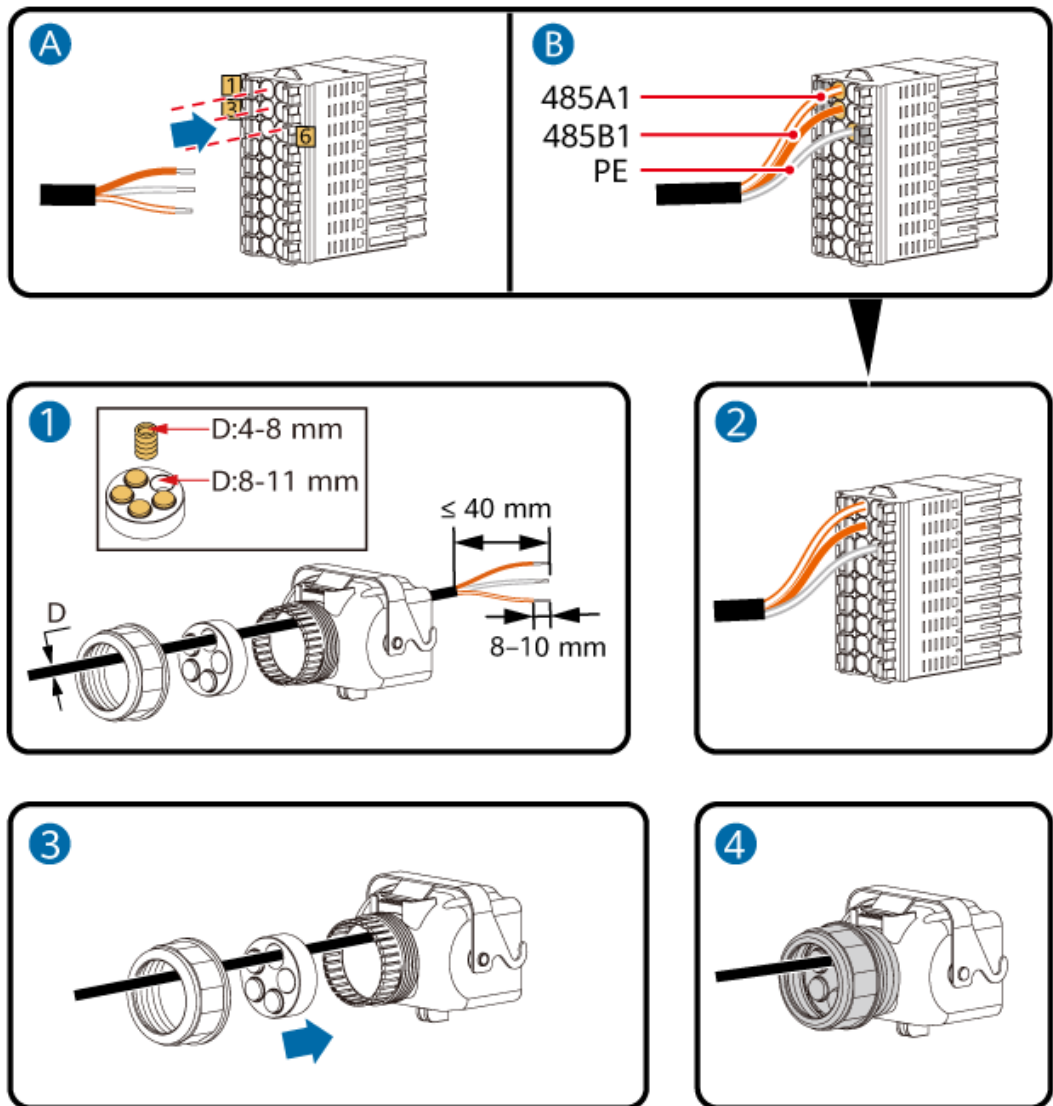
IN07140003

## 5.7.1 Свързване на RS485 комуникационни кабели (каскадно инверторно)

### Процедура

**Стъпка 1** Свържете сигналния кабел към клемата на сигналния кабел.

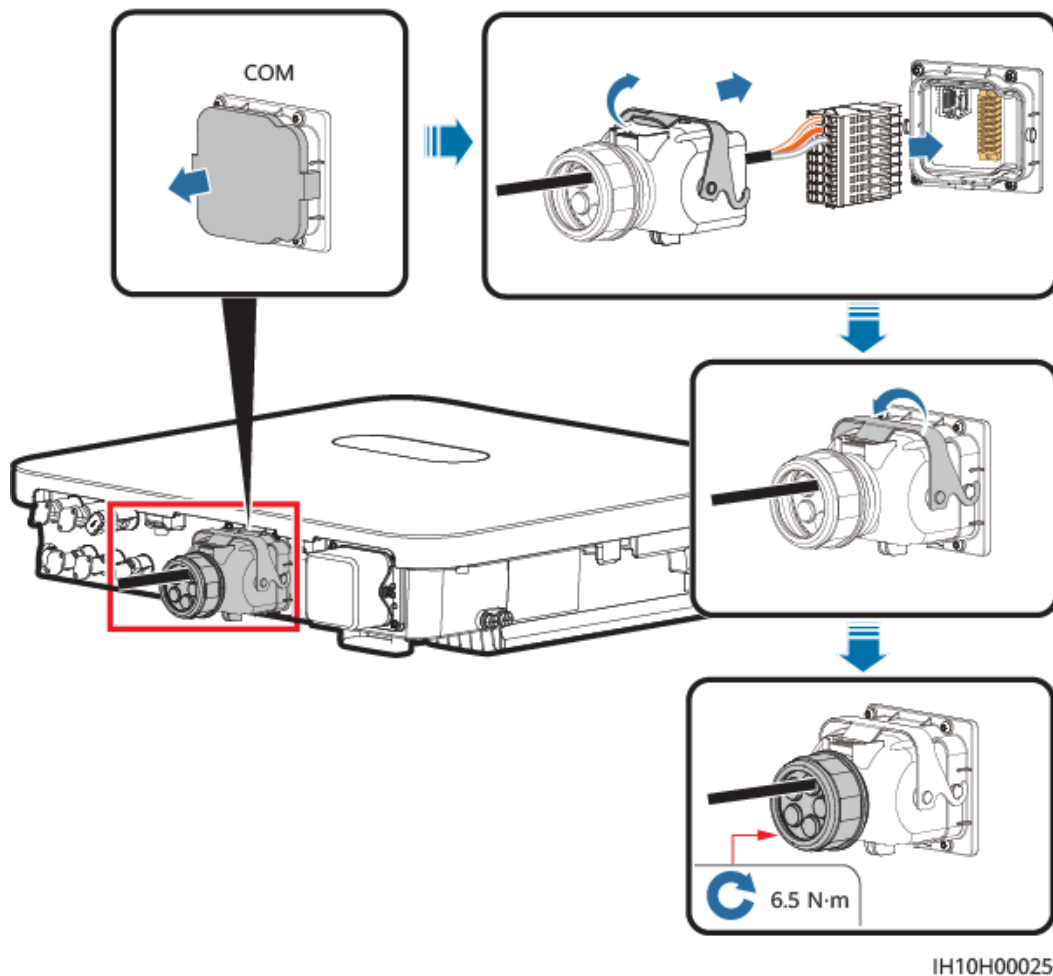
Фигура 5-19 Инсталиране на кабела



IN10H00024

**Стъпка 2** Свържете съединителя на сигнала кабел към COM порта.

Фигура 5-20 Закрепване на съединителя на сигналния кабел



---- Край

## 5.7.2 Свързване на RS485 комуникационни кабели (измервател на мощност)

### Кабелна връзка

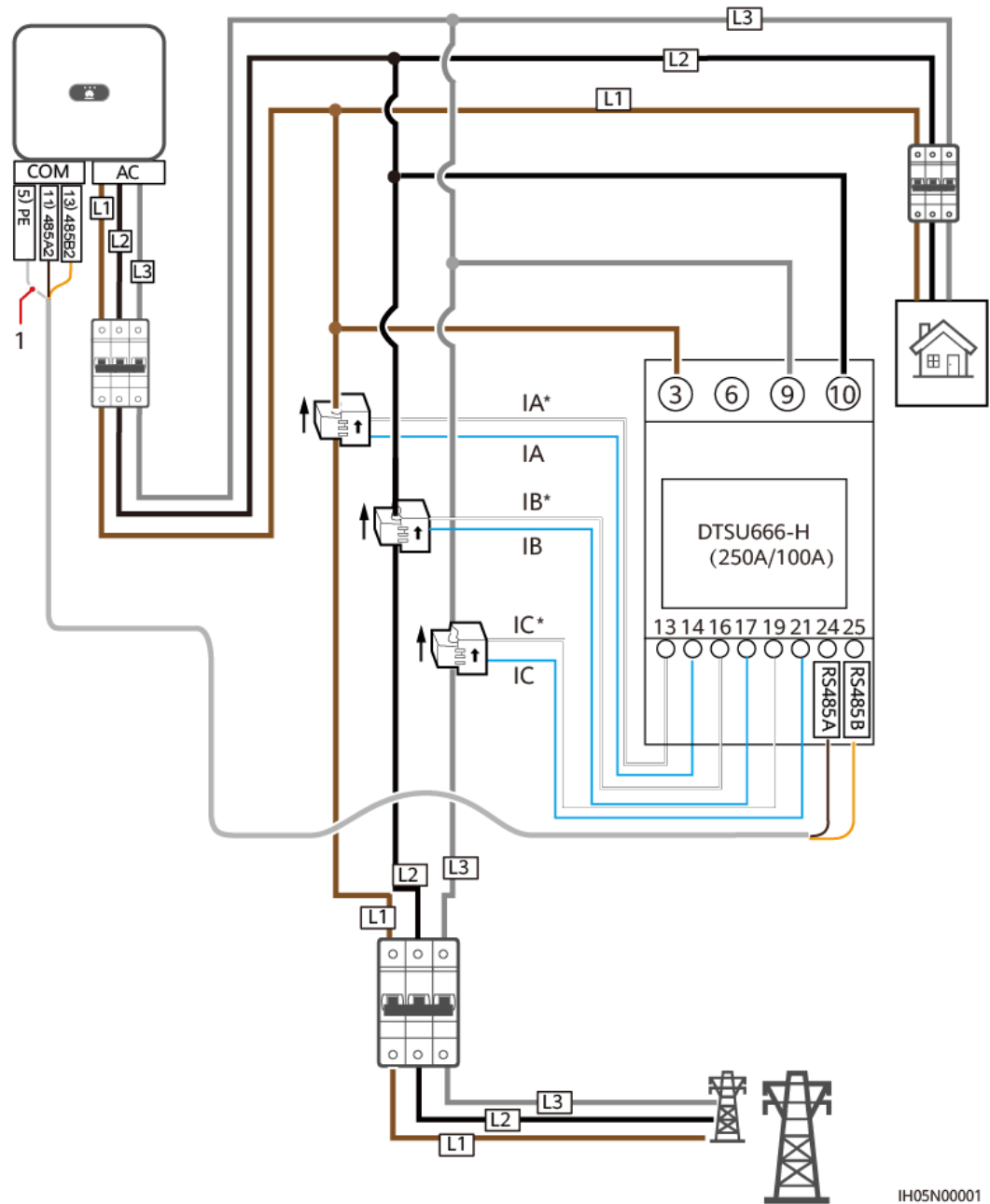
- Следните фигури показват кабелните връзки между инвертора и електромерите DTSU666-H (250 A/100 A) и YDS60-C24.



ЗАБЕЛЕЖКА

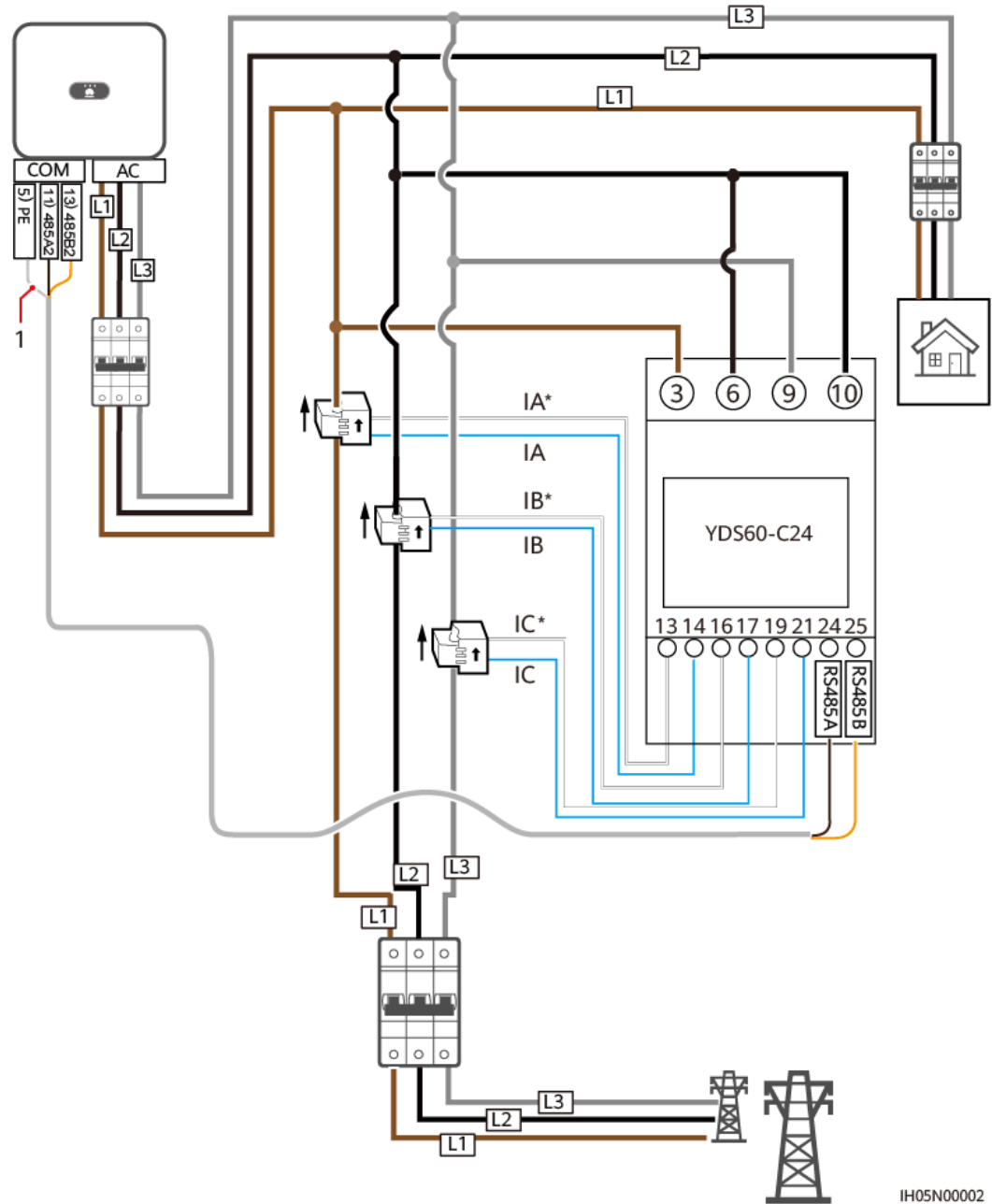
Кабелните връзки между електромера DTSU71 или DHSU1079-CT и инвертора са същите като тези между DTSU666-H (250 A/100 A) и инвертора.

**Фигура 5-21** DTSU666-H (250 A/100 A) трифазна, трипроводна кабелна връзка (Smart Dongle networking)

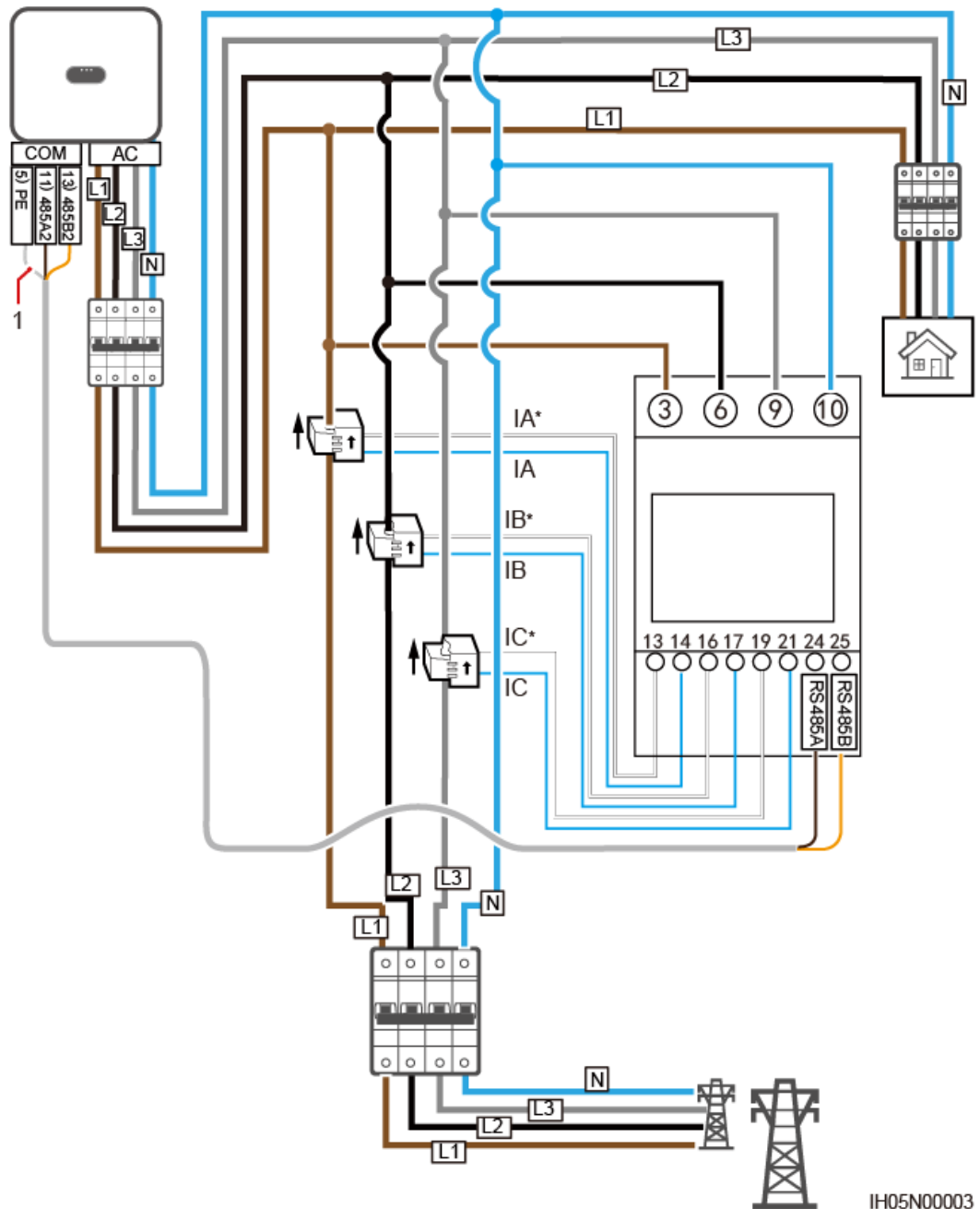


IH05N00001

Фигура 5-22 YDS60-C24 трифазна, трипроводна кабелна връзка (Smart Dongle networking)



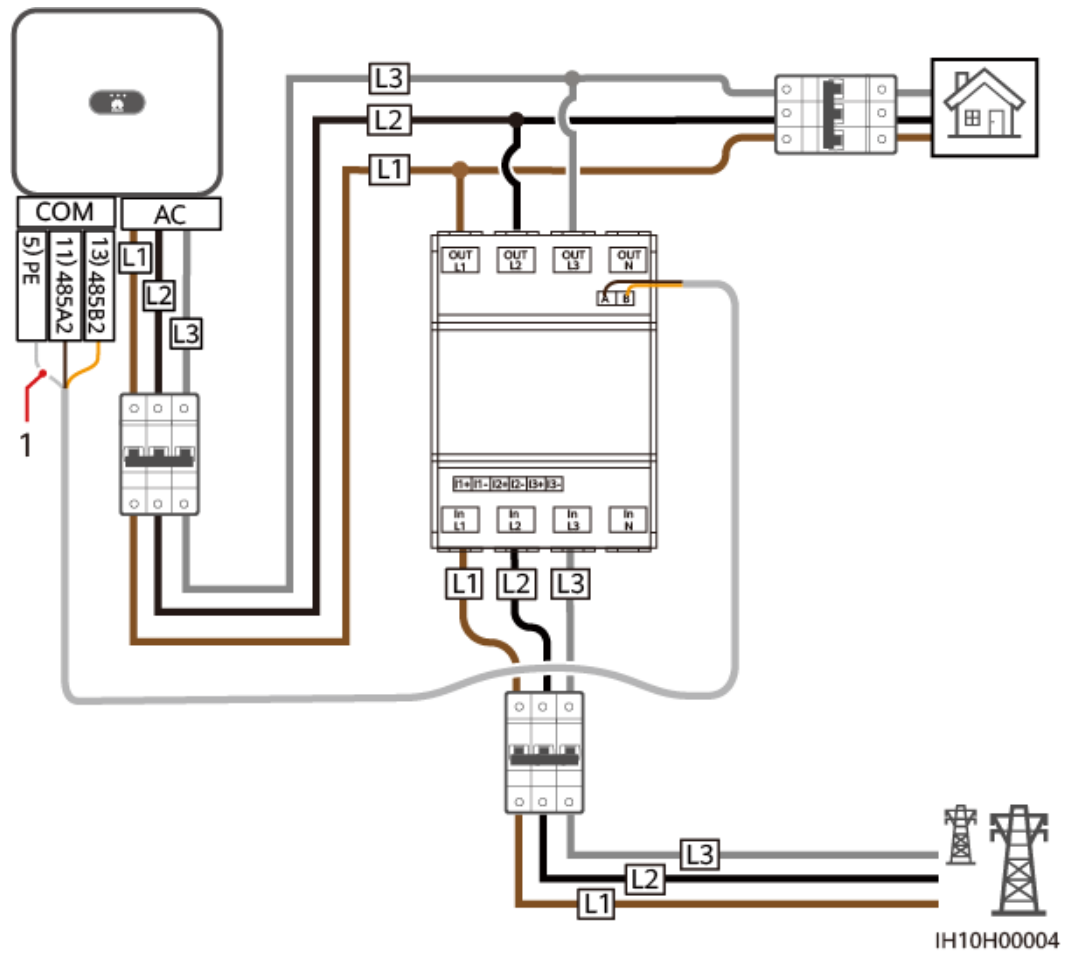
Фигура 5-23 Трифазна, четирипроводна връзка (Smart Dongle мрежа)



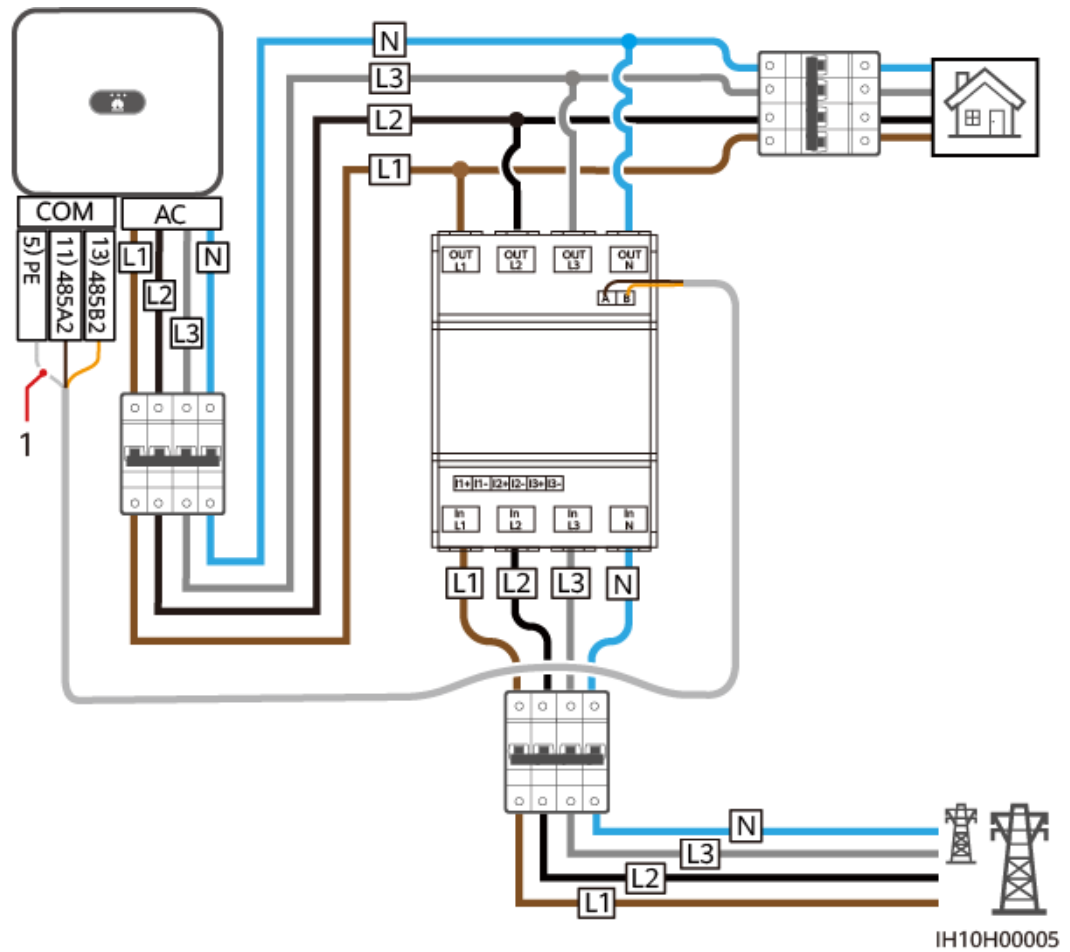
IH05N00003

- Следващите фигури показват кабелните връзки между инвертора и електромерите DTSU666-HW и YDS60-80.

Фигура 5-24 Трифазна, трипроводна директна връзка (Smart Dongle мрежа)



Фигура 5-25 Трифазна, четирипроводна директна връзка (Smart Dongle networking)



(1) Екраниращ слой на сигналния кабел

ЗАБЕЛЖКА

- Максималният ток на директно свързаните електромери DTSU666-HW и YDS60-80 е 80 A.
- За трифазна, трипроводна връзка, задайте режима на кабелна връзка. В противен случай отчитането на напрежението е неправилно.
- Запазете скоростите на предаване по подразбиране за измервателите на мощност DTSU666-H (250 A/100 A) и YDS60-C24. Ако бъдат променени, електромерите може да излязат офлайн, да генерират аларми или да повлияят на изходната мощност на инвертора.

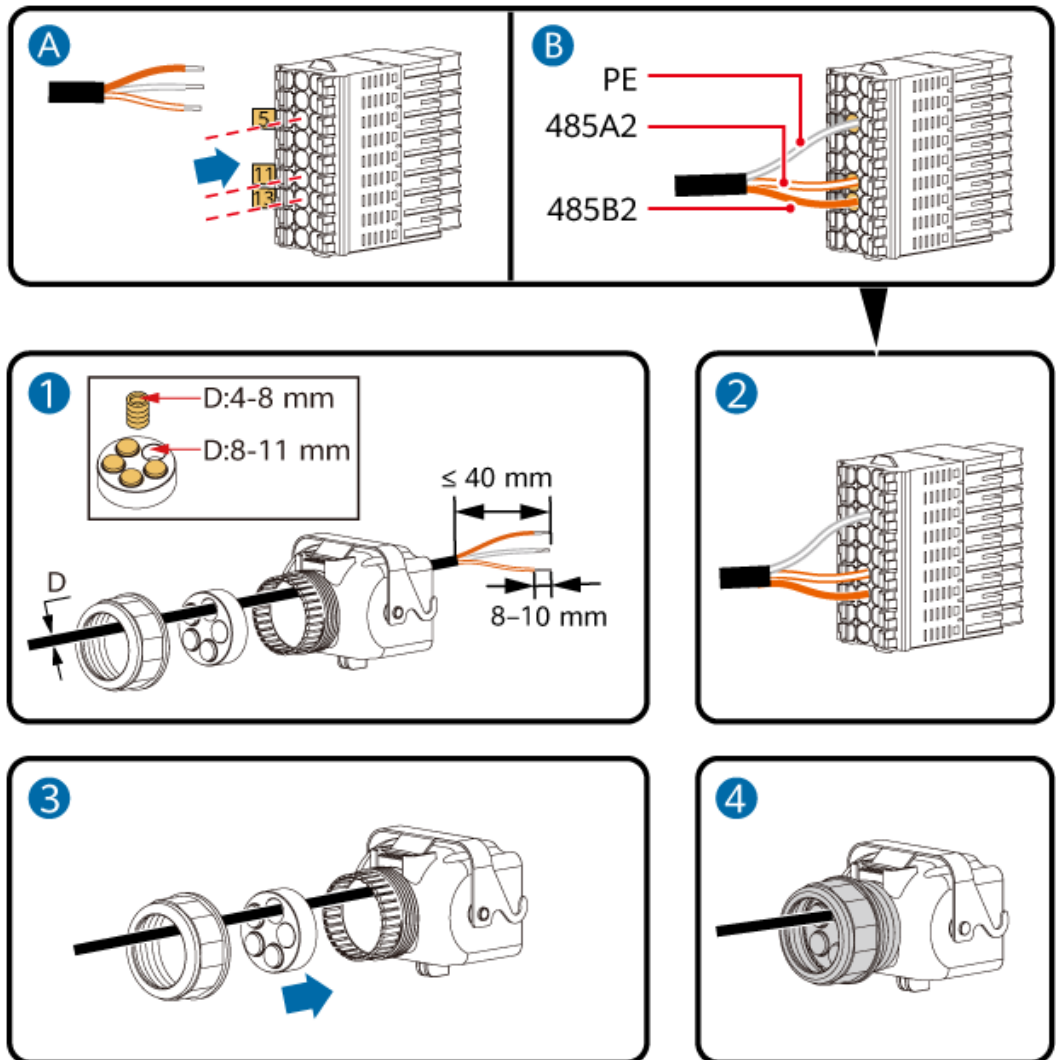
Таблица 5-3 Настройка на режима на кабелна връзка

Параметър	Описание
пЕЕ	Задайте режима на кабелна връзка. <b>0</b> : п.34 показва трифазен, четирижилен (фабрична настройка). <b>1</b> <b>0</b> : п.33 означава трифазен, трижилен.

## Процедура

**Стъпка 1** Свържете сигналния кабел към клемата на сигналния кабел.

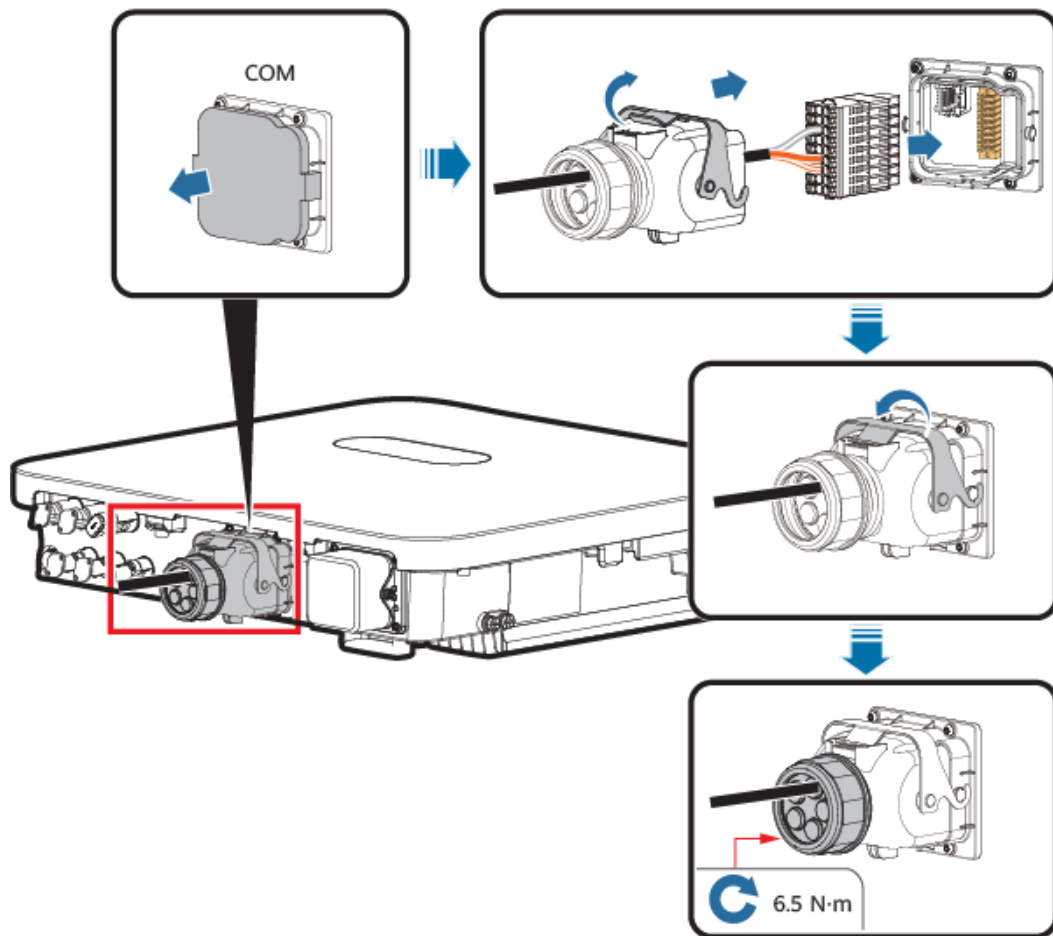
Фигура 5-26 Инсталиране на кабела



IN10H00027

**Стъпка 2** Свържете съединителя на сигналния кабел към COM порта.

Фигура 5-273 Закрепване на съединителя на сигналния кабел



IN10H00036

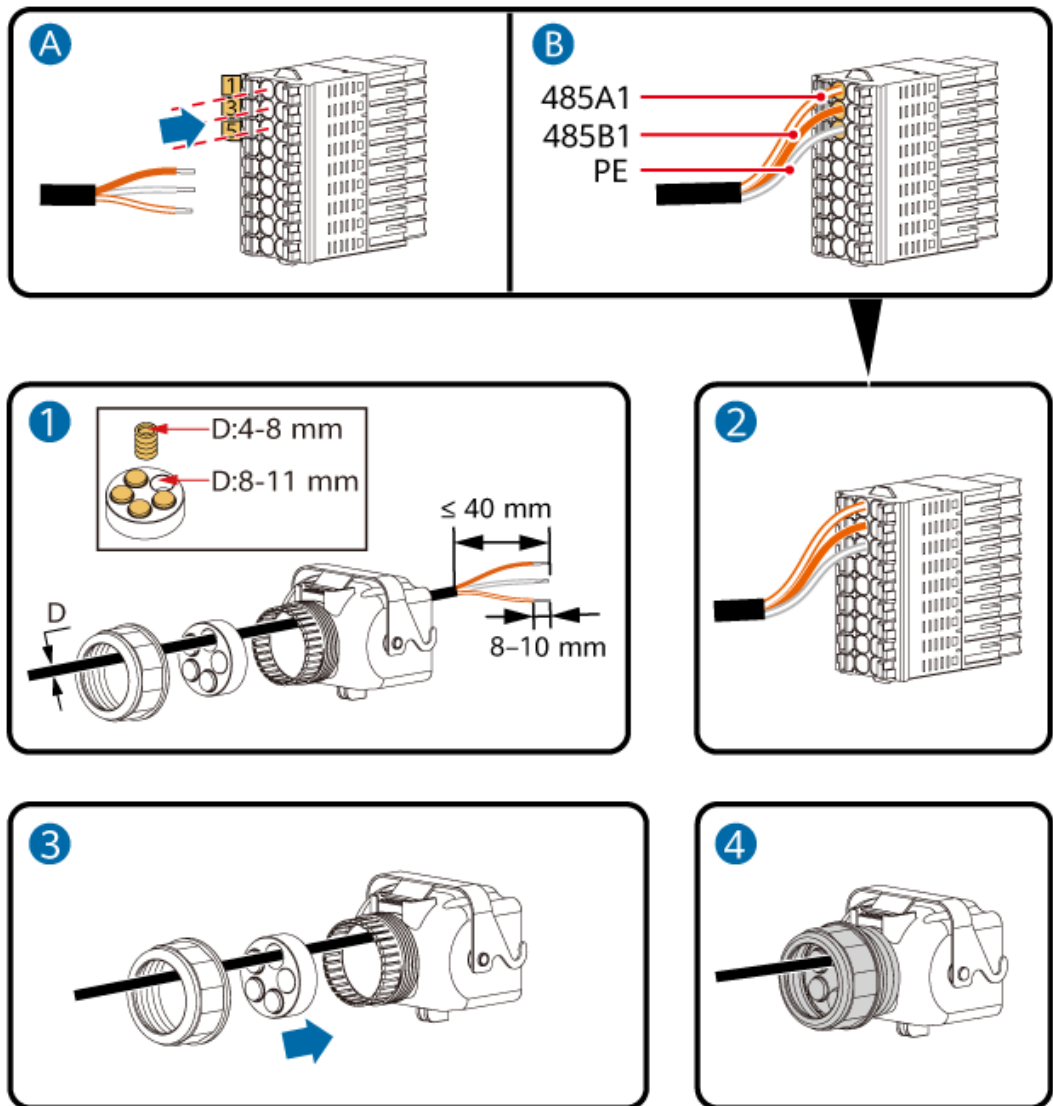
---- Край

### 5.7.3 Свързване на RS485 комуникационни кабели (EMMA)

#### Процедура

**Стъпка 1** Свържете сигналния кабел към клемата на сигналния кабел.

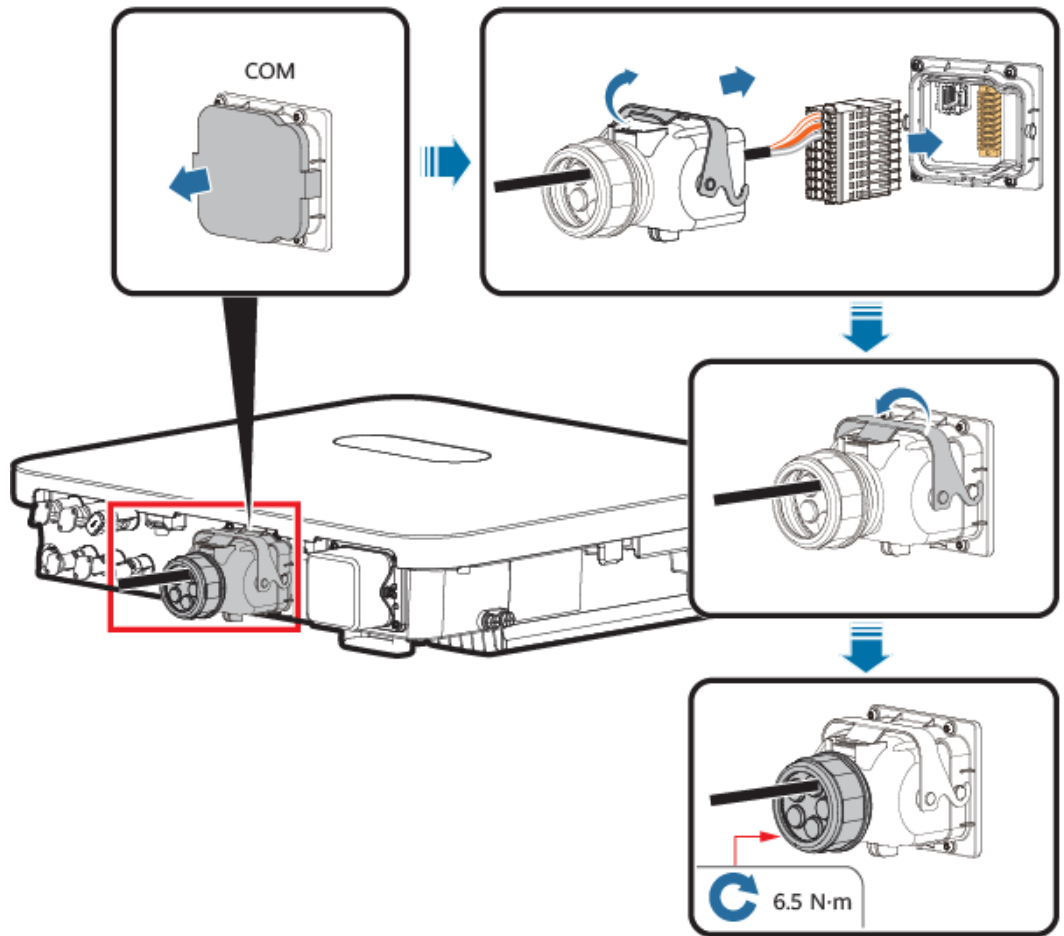
Фигура 5-28 Инсталиране на кабела



IN10H00029

Стъпка 2 Свържете съединителя на сигналния кабел към COM порта.

Фигура 5-29 Закрепване на съединителя на сигналния кабел



IN10H00037

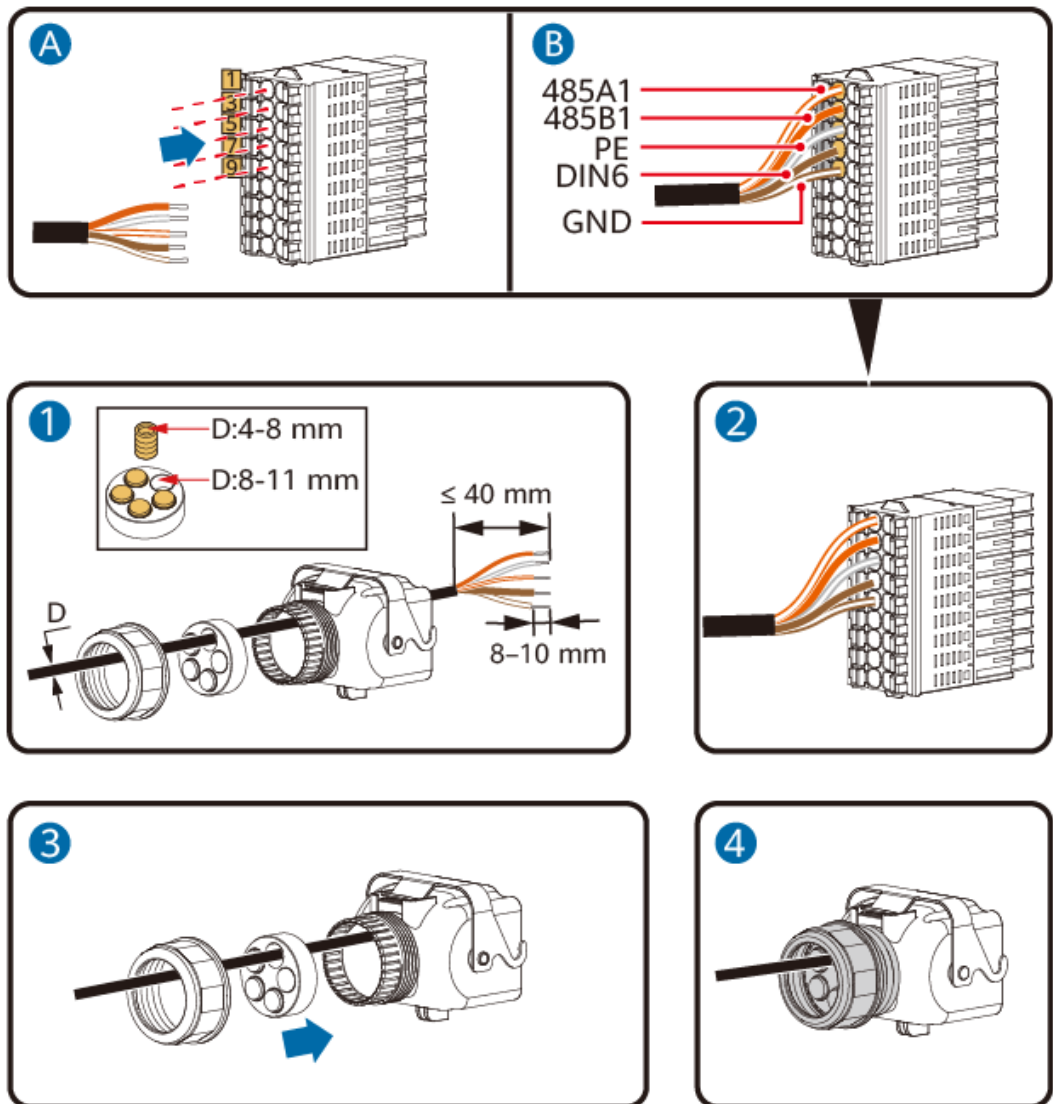
---- Край

## 5.7.4 Свързване на RS485 комуникационни кабели (SmartGuard)

### Процедура

**Стъпка 1** Свържете сигналния кабел към клемата на сигналния кабел.

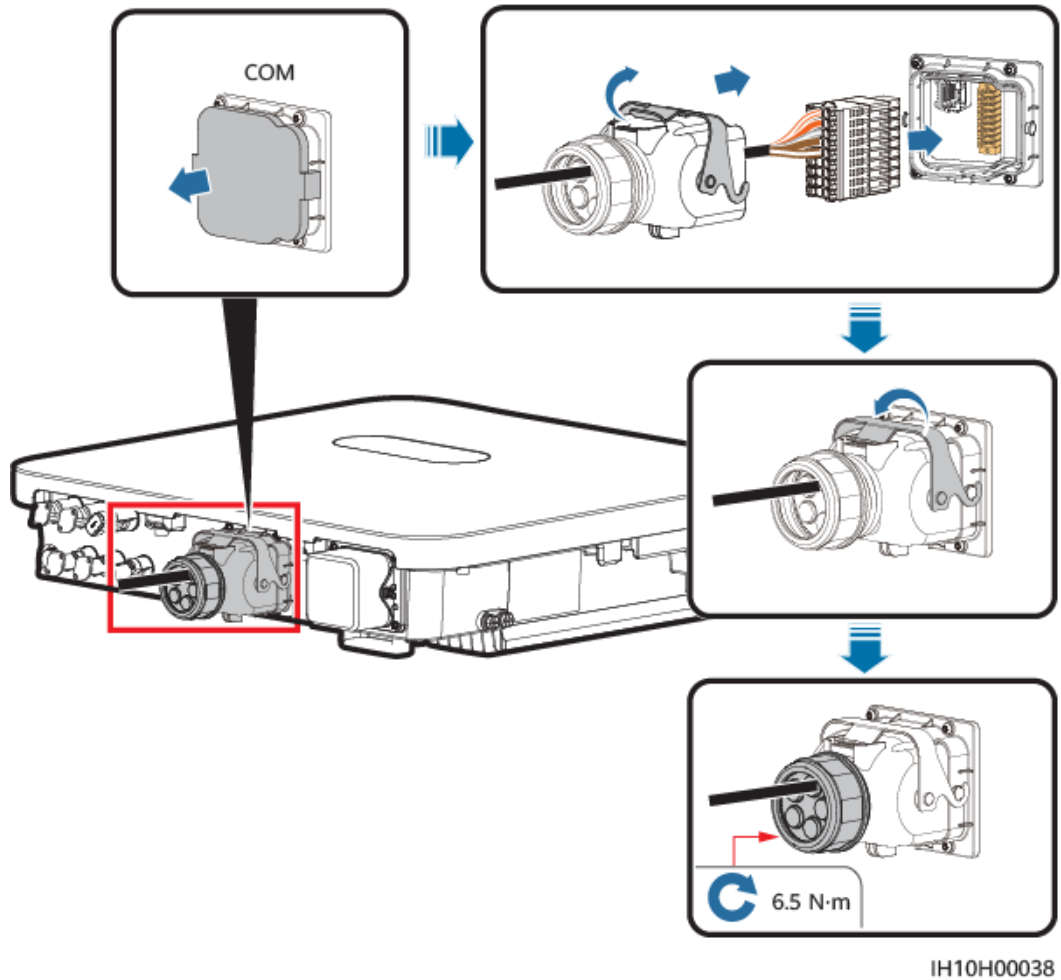
Фигура 5-30 Инсталиране на кабела



IN10H00034

**Стъпка 2** Свържете съединителя на сигналния кабел към COM порта.

Фигура 5-31 Закрепване на съединителя на сигналния кабел

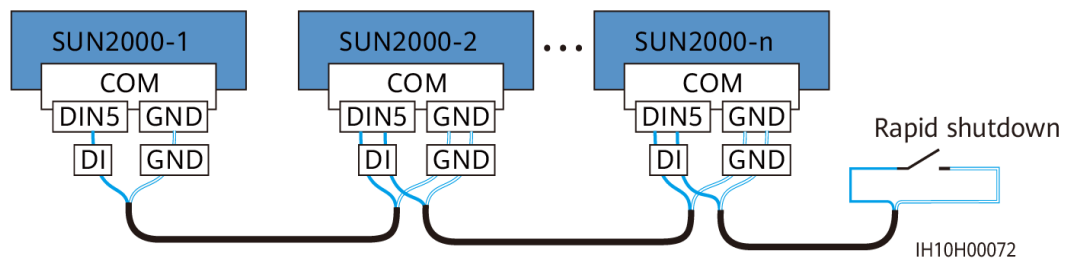


---- Край

### 5.7.5 Свързване на сигналния кабел за бързо изключване

#### Кабелна връзка

Фигура 5-32 Свързване на каскадни инвертори към превключвателя за бързо изключване



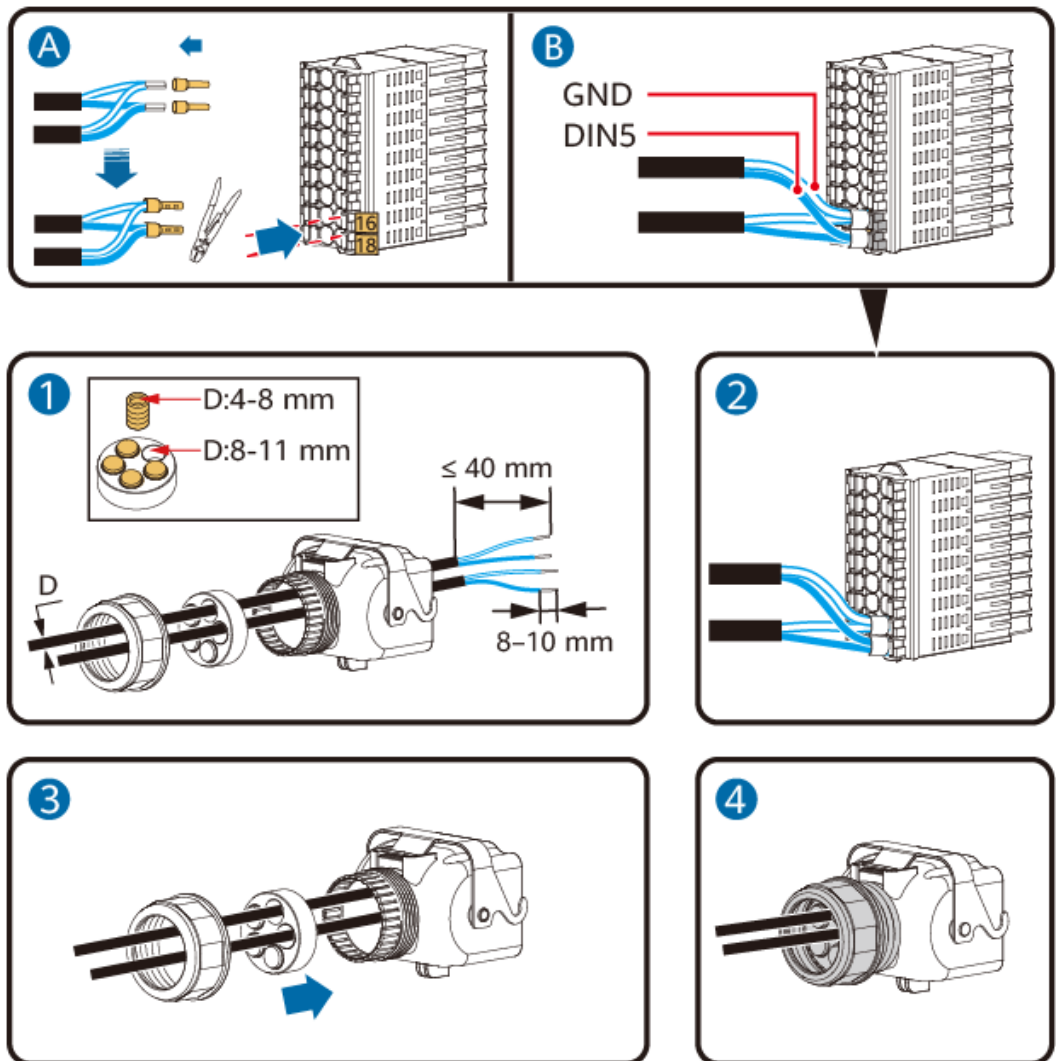
#### Процедура

Стъпка 1 Свържете сигналния кабел към съединителя на сигналния кабел.

**ЗАБЕЛЕЖКА**

- Функцията за бързо изключване се поддържа само ако оптимизаторите са конфигурирани за всички PV модули.
- За да използвате функцията за бързо изключване, свържете клеми 16 и 18 към превключвател. Превключвателят е включен по подразбиране. Когато превключвателят е изключен, се задейства бързо изключване.

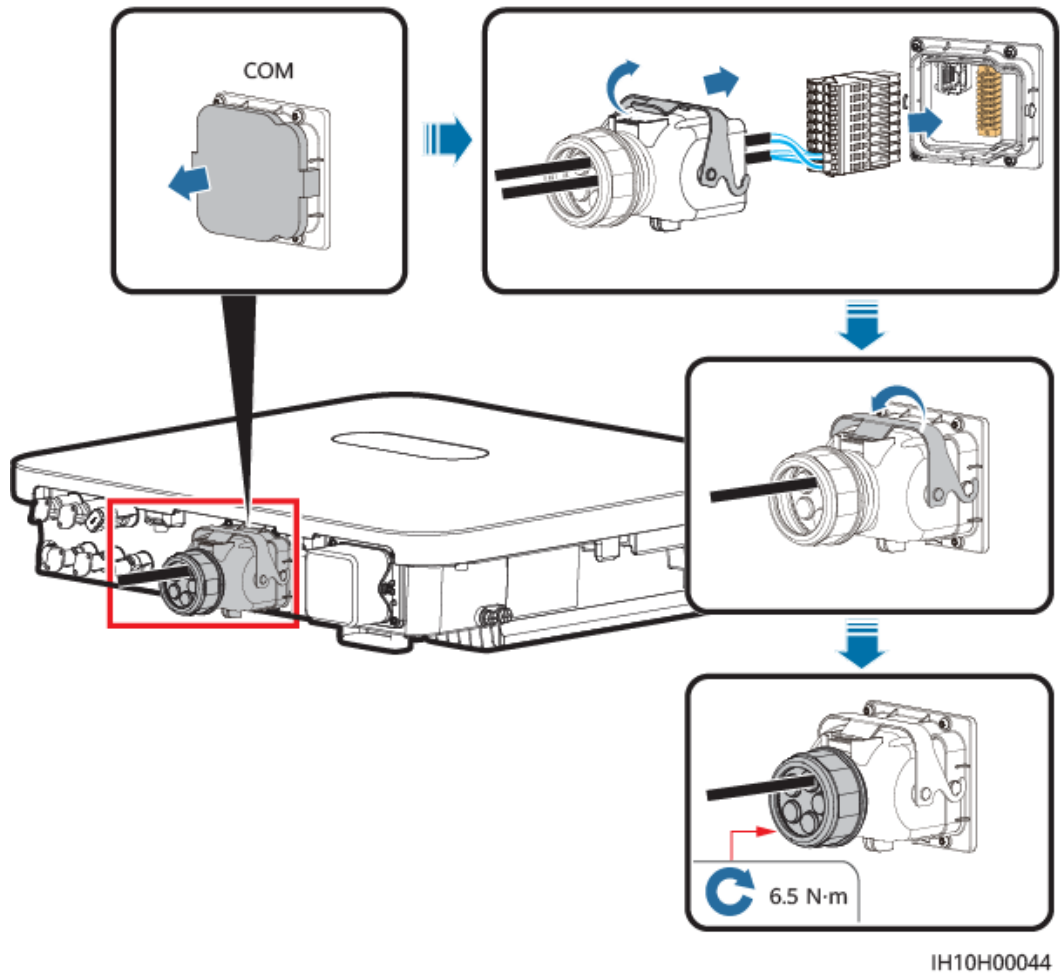
**Фигура 5-33**Инсталиране на кабела



IN10H00035

**Стъпка 2**Свържете съединителя на сигналния кабел към COM порта.

Фигура 5-34 Закрепване на съединителя на сигналния кабел



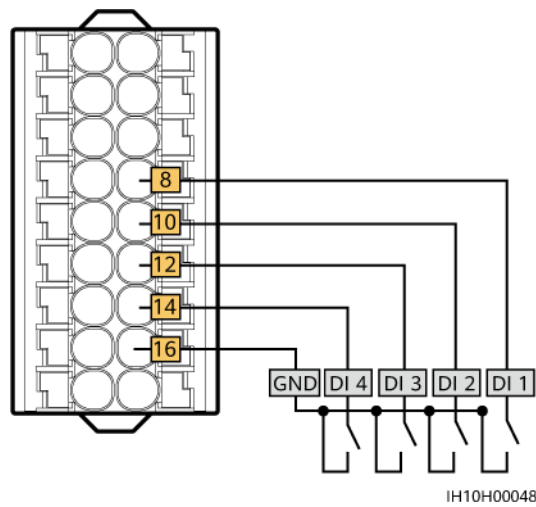
---- Край

### 5.7.6 Свързване на сигналния кабел за планиране на мрежата

#### Кабелна връзка

Следната фигура показва кабелната връзка между инвертора и устройството за управление на пулсации.

Фигура 5-35 Кабелна връзка



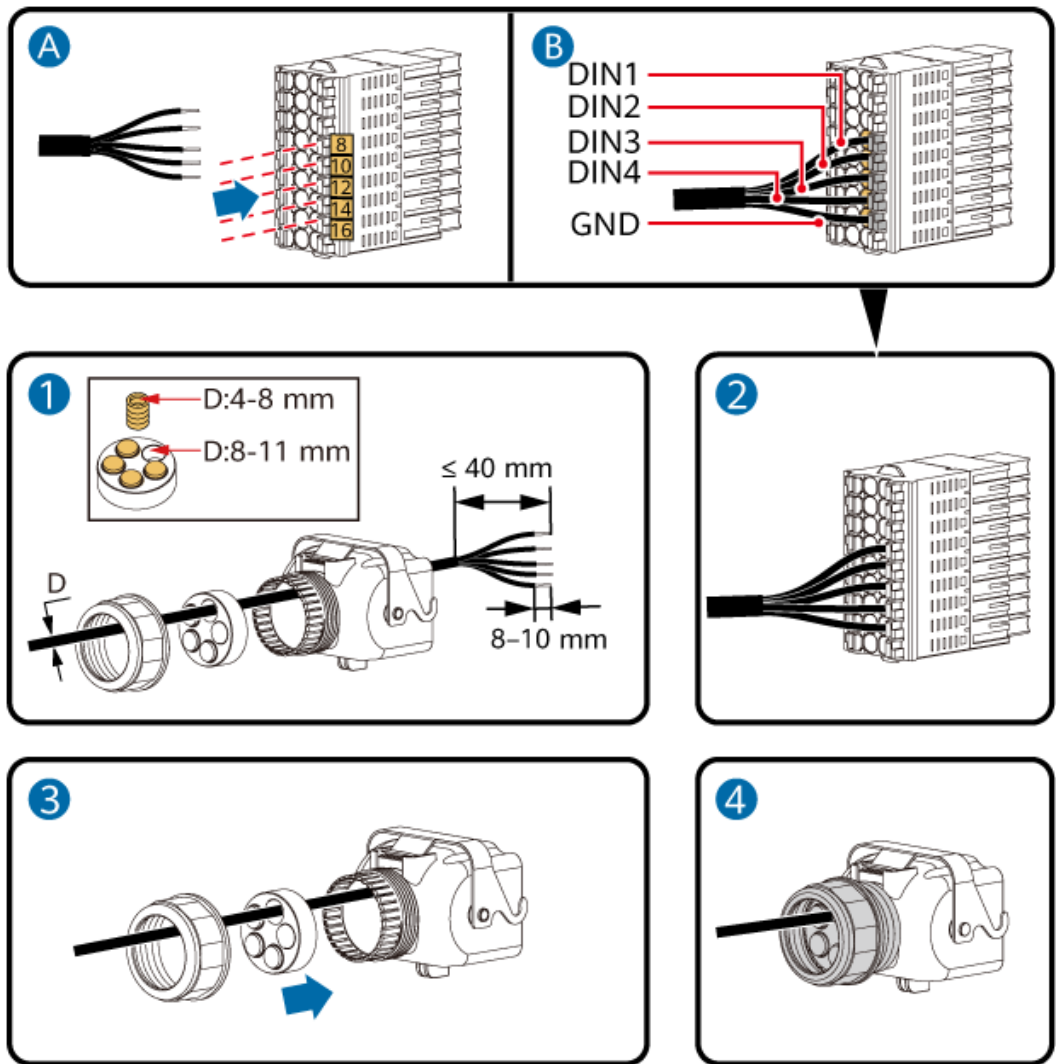
ЗАБЕЛЕЖКА

- В мрежата на ЕММА уверете се, че **График за сух контакте** деактивиран за инвертора. В противен случай инверторът може да не приеме инструкции за планиране на захранването от ЕММА.
- Ако **График за сух контакте** активиран за инвертора по погрешка, изберете **Настройки > Регулиране на мощността > График за сух контакт** на началния екран на приложението, за да го деактивирате **График на сух контакт**.

## Процедура

**Стъпка 1** Свържете сигналния кабел към съединителя на сигналния кабел.

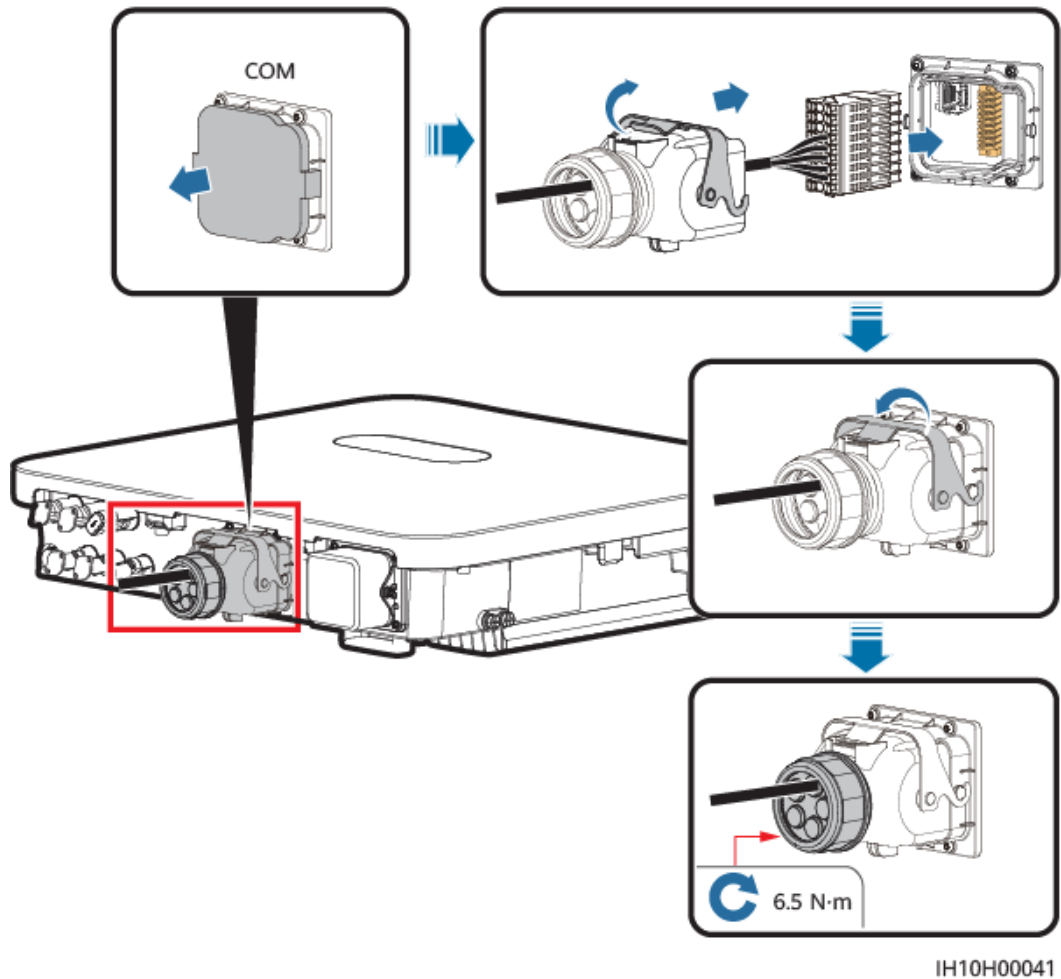
Фигура 5-36 Инсталиране на кабела



IN10H00040

**Стъпка 2** Свържете съединителя на сигналния кабел към COM порта.

Фигура 5-373 Закрепване на съединителя на сигналния кабел



---- Край

## 5.7.7 Свързване на NS защитни сигнални кабели

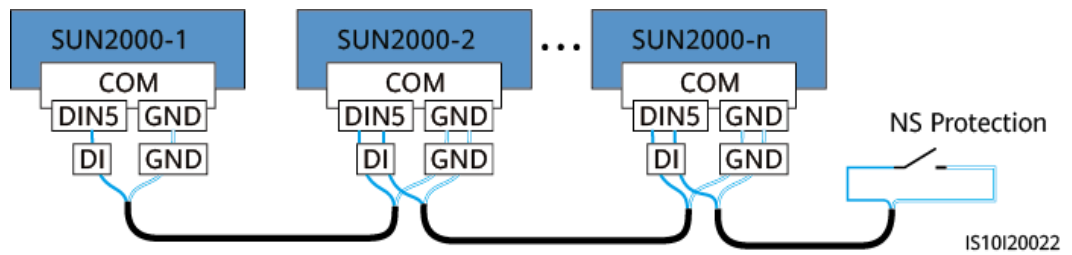
### Кабелна връзка



ЗАБЕЛЕЖКА

- Функцията за защита на NS е приложима към кода на мрежата **VDE-AR-N-4105**, **ШВЕЙЦАРИЯ-NA/EEA:2020-LV230,EN50549-FI**, или **ANRE**.
- Свържете защитния превключвател NS към GND (щифт 16) и DIN5 (щифт 18). Превключвателят е включен по подразбиране. Когато превключвателят е изключен, се задейства NS защита. Бързото изключване и NS защитата използват едни и същи щифтове, които са GND (щифт 16) и DIN5 (щифт 18). Следователно можете да използвате само всяка от функциите.
- Методът на свързване на кабела за един инвертор е същият като този за каскадните инвертори. За единичен инвертор свържете GND и DIN5 към един и същи кабел.
- Влезте в приложението FusionSolar като инсталатор, изберете **аз>Пускане на устройството в експлоатация** и се свържете към WLAN горещата точка на инвертора. Влезте в локалната система за въвеждане в експлоатация като инсталатор, изберете **Настройки>Параметри на характеристиките>Функция за сух контакт**, и задайте **Функция за сух контакт** към **NS защита**.

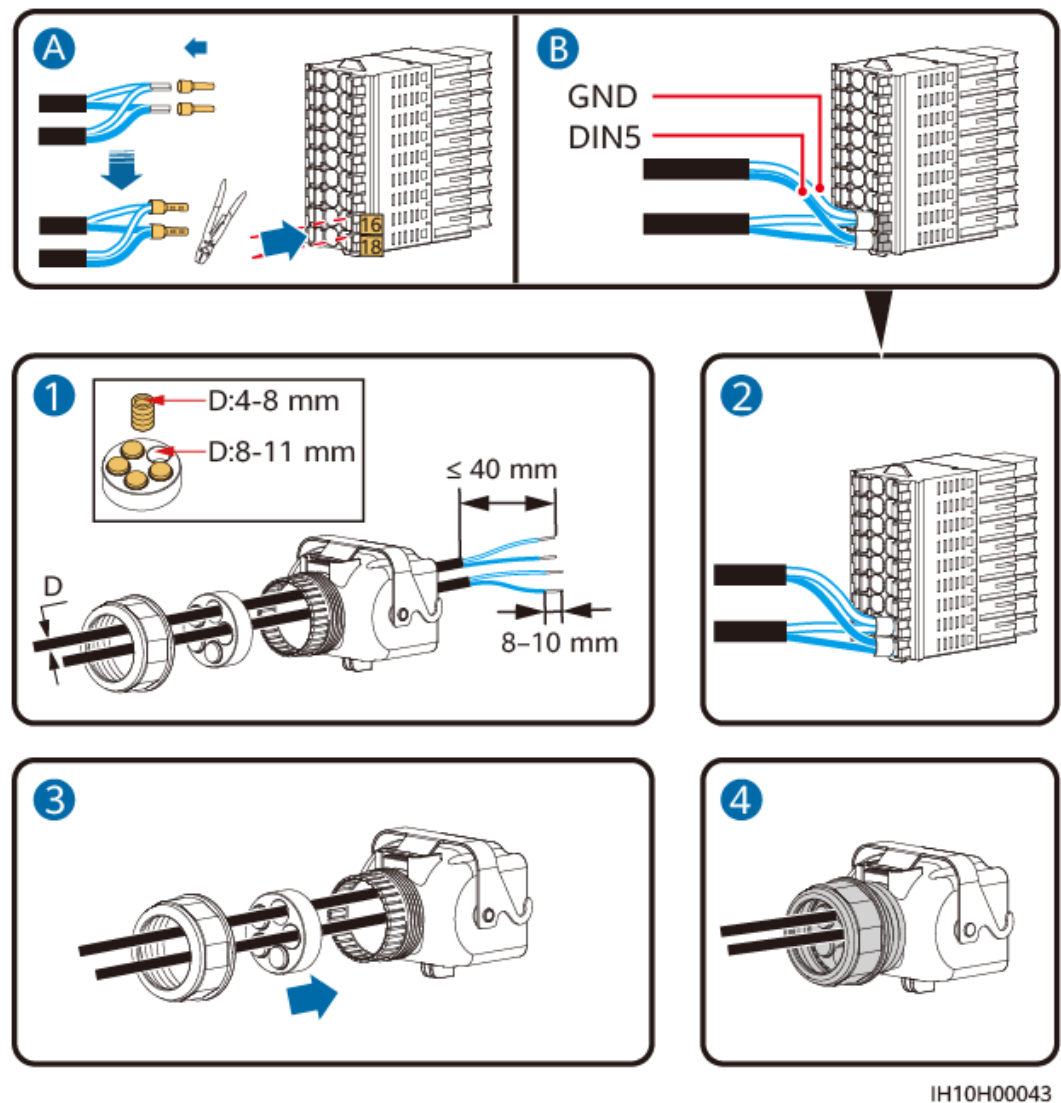
Фигура 5-38Свързване на каскадни инвертори към защитния ключ NS



## Процедура

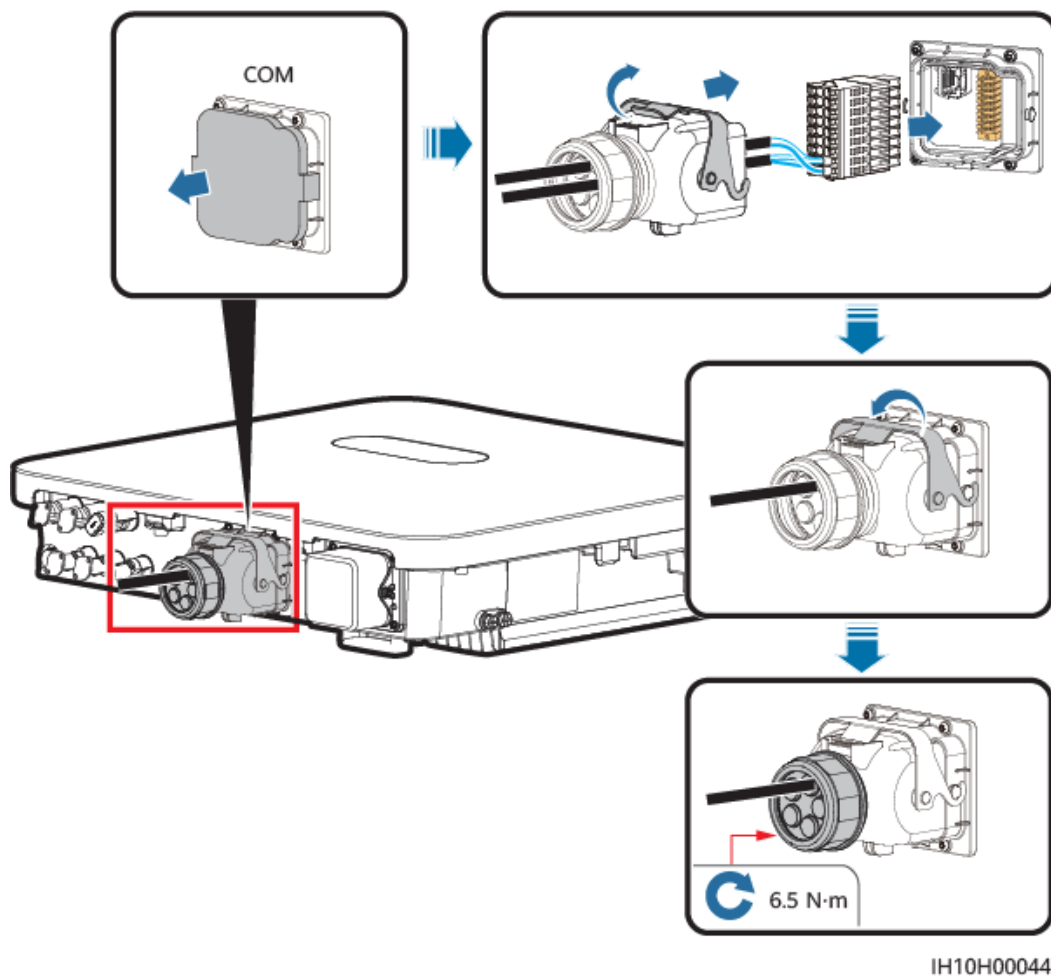
Стъпка 1Свържете сигналните кабели към съединителя на сигналния кабел (за каскадно свързване на инвертора).

Фигура 5-39Инсталиране на кабели



Стъпка 2Свържете съединителя на сигналния кабел към COM порта.

Фигура 5-40 Закрепване на съединителя на сигналния кабел



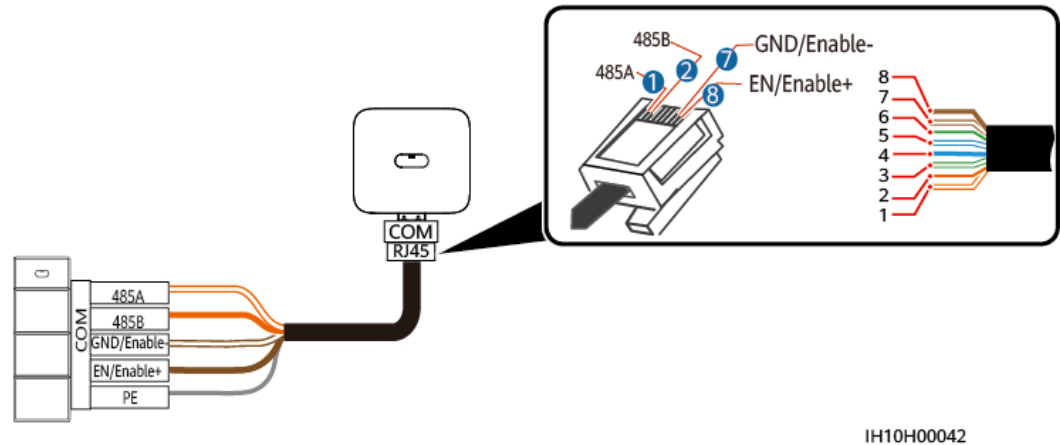
---- Край

## 5.7.8 Свързване на сигналния кабел на батерията

### Кабелна връзка

Следващата фигура показва кабелната връзка между инвертора и батерията.

**Фигура 5-41** Кабелна връзка



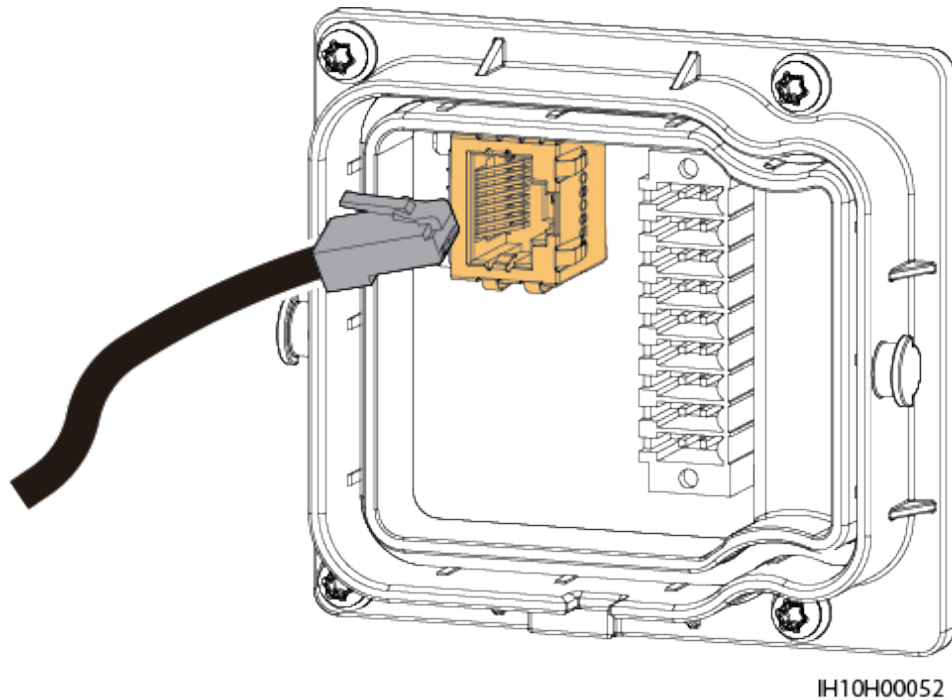
**Таблица 5-4** Описание на кабелната връзка

RJ45	Цвят на кабела	Определение
1	Бяло-оранжево	485A
2	портокал	485B
3	Бяло-зелено	-
4	Синьо	-
5	Бяло-синьо	-
6	Зелено	-
7	Бяло-кафяво	GND/Активиране-
8	кафяво	EN/Активиране+

## Процедура

**Стъпка 1** Свържете конектора RJ45 на сигналния кабел на батерията към порта RJ45.

Фигура 5-42 Инсталиране на кабела



---- Край

## 5.8 (По избор) Инсталиране на Smart Dongle и компоненти против кражба

### ЗАБЕЛЕЖКА

- Ако се използва WLAN-FE комуникация, инсталирайте WLAN-FE Smart Dongle (SDongleA-05). За подробности вж [SDongleA-05 Smart Dongle Кратко ръководство \(WLAN-FE\)](#).
- Ако се използва 4G комуникация, инсталирайте 4G Smart Dongle (SDongleB-06). За подробности вж [SDongleB-06 Smart Dongle Кратко ръководство \(4G\)](#).

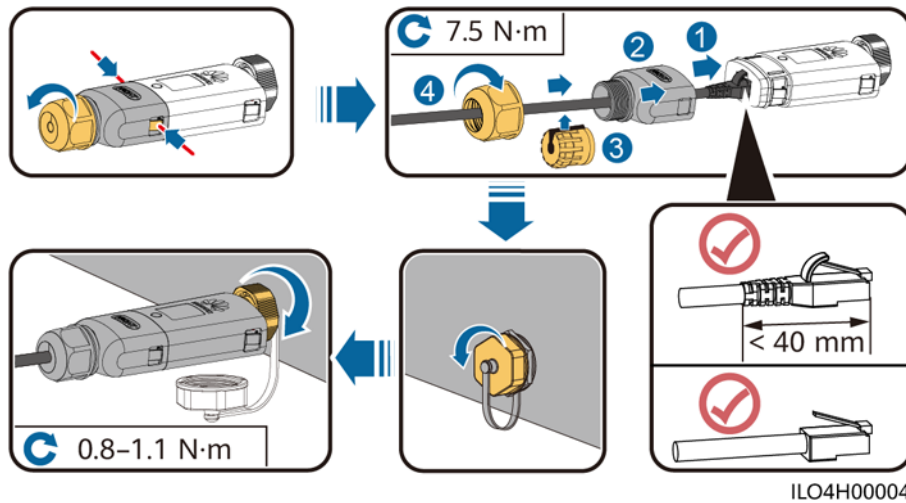
### ЗАБЕЛЕЖКА

Ако се използва Smart Dongle, трябва да инсталирате компоненти против кражба след инсталирането на Smart Dongle.

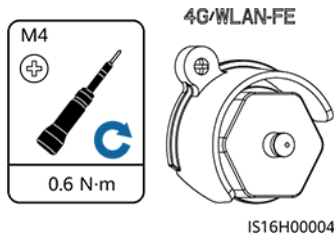
### WLAN-FE Smart Dongle (FE комуникация)

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

Фигура 5-43 Инсталиране на WLAN-FE Smart Dongle (FE комуникация)



Фигура 5-44 Инсталиране на компоненти против кражба за Smart Dongle

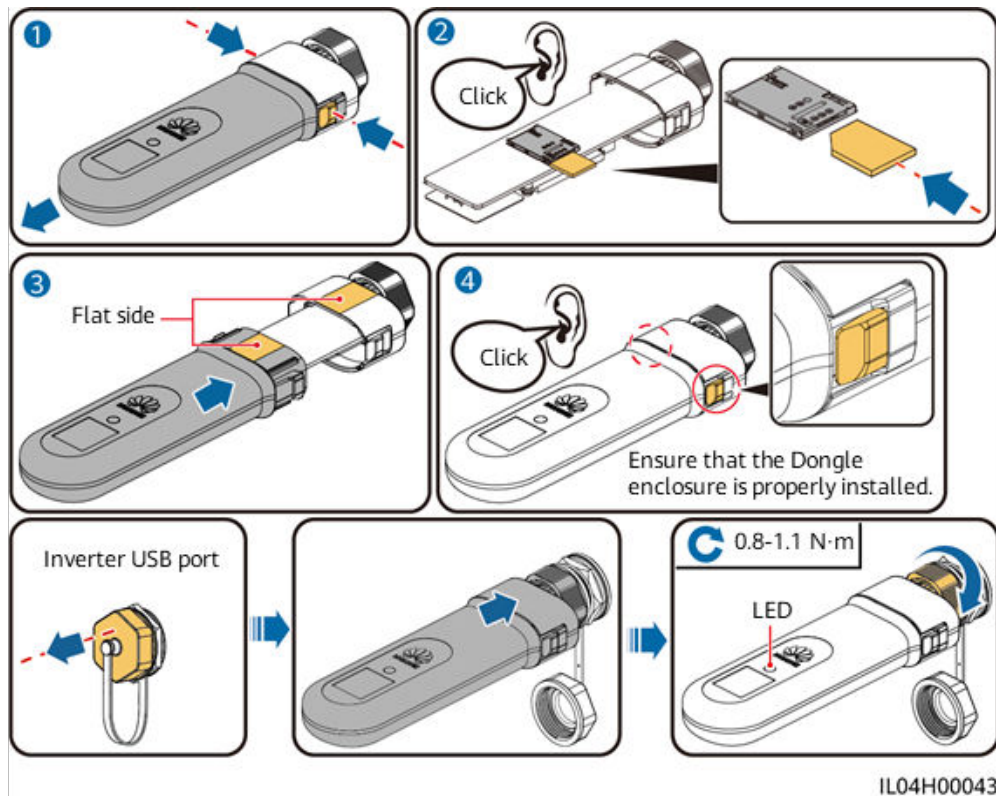


## 4G Smart Dongle (4G комуникация)

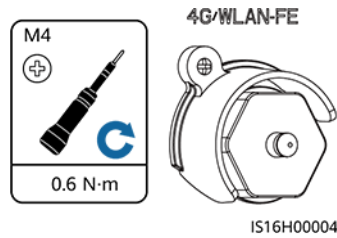
ЗАБЕЛЕЖКА

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

Фигура 5-45 Инсталиране на 4G Smart Dongle (SDongleB-06)



Фигура 5-46 Инсталиране на компоненти против кражба за Smart Dongle



# 6 Проверете преди включване

Таблица 6-1 Контролен списък

№	Проверете елемента	Очакван резултат
1	Инвертор	Инверторът е монтиран правилно и сигурно.
2	Интелигентен ключ	Smart Dongle 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	Заземяване	РЕ кабелът е свързан правилно, сигурно и надеждно.
6	Превключватели	Всички <b>ДС ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛИ</b> другите превключватели, свързани към инвертора, са изключени.
7	Кабелни връзки	Изходният захранващ кабел за променлив ток, захранващите кабели за постоянен ток и сигналните кабели са свързани правилно и стабилно.
8	Неизползвани терминали и портове	Неизползваните терминали и портове се заключват от водоустойчиви жлези.
9	Инсталационна среда	Мястото за монтаж е подходящо, а средата за монтаж е чиста и подредена.

# 7

## Включване и въвеждане в експлоатация



### ОПАСНОСТ

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

## 7.1 Включване на инвертора

### Предпазни мерки

#### ЗАБЕЛЕЖКА

- Преди оборудването да бъде пуснато в експлоатация за първи път, уверете се, че параметрите са зададени правилно от професионален персонал. Неправилните настройки на параметрите могат да доведат до несъответствие с изискванията за свързване към местната мрежа и да повлияят на нормалната работа на оборудването.
- Ако DC захранването е свързано, но AC захранването е изключено, инверторът ще отчете а **Неизправност на мрежата** аларма. Инверторът може да стартира правилно само след възстановяване на електрическата мрежа.

### Процедура

**Стъпка 1** Ако е свързана батерия, първо включете превключвателя на батерията.

**Стъпка 2** При превключвателя за променлив ток между инвертора и електрическата мрежа използвайте мултицет, за да измерите напрежението на мрежата и се уверете, че напрежението е в допустимия диапазон на работно напрежение на инвертора. Ако напрежението не е в допустимия диапазон, проверете веригите.

**Стъпка 3** Включете AC превключвателя между инвертора и електрическата мрежа.

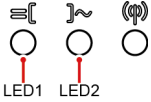
**Стъпка 4** Включете превключвателя за постоянен ток (ако има такъв) между фотоволтаичните струни и инвертора.

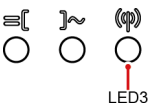
**Стъпка 5** (По избор) Отстранете ключалката на DC превключвателя от инвертора.

**Стъпка 6** Поставете DC SWITCH на инвертора на ON.

**Стъпка 7** Наблюдавайте светодиодните индикатори, за да проверите състоянието на инвертора.

Таблица 7-1 Описание на светодиодния индикатор

Категория	Статус		Описание
Бягане индикация 	<b>LED1</b>	<b>LED2</b>	-
	Стабилно зелено	Постоянно зелено	Инверторът работи в режим на свързване към мрежата.
	мига зелено бавно (на за 1s и изключено за 1s)	Изкл	DC е включен и AC е изключен.
	мига зелено бавно (на за 1s и изключено за 1s)	Бавно мига в зелено (включен за 1s и изключен за 1s)	И DC, и AC са включени и инверторът е извън мрежата.
	Изкл	Бавно мига в зелено (включен за 1s и изключен за 1s)	DC е изключен и AC е включен.
	Стабилно ЖЪЛТО	Постоянно жълто	Инверторът работи в състояние извън мрежата.
	мига жълто бавно	Изкл	DC е включен и инверторът няма изход в състояние извън мрежата.
	мига жълто бавно	Бавно мига в жълто	Инверторът е претоварен извън мрежата състояние.
	Изкл	Изкл	И DC, и AC са изключени.
	мига червено бързо (на за 0,2s и изключено за 0,2 s)	-	Има DC екологична аларма, като например <b>Високо входно напрежение на низа</b> , <b>Обратна връзка на низ</b> , или <b>Ниска изолация Съпротива</b> .

Категория	Статус			Описание
	-	Бързо мига в червено		Има климатик екологична аларма, <small>като например Решетка</small> <b>Под напрежение, Решетка</b> <b>Пренапрежение, Решетка</b> <b>Свърхчестота, или</b> <b>Подчестота на мрежата.</b>
	Постоянно червено	Постоянно червено		Има повреда.
Комуникация ЦИЯ индикация 	<b>LED3</b>			-
	Мига бързо в зелено (включено за 0,2 s и изключено за 0,2 s)			Комуникацията е вътре прогрес. (Когато мобилен телефон е свързан към инвертора, индикаторът първо мига бавно в зелено, което показва, че телефонът е свързан към инвертор.)
	Мига бавно в зелено (включен за 1s и изключен за 1s)			Мобилният телефон е свързан към инвертора.
	Изкл			Няма комуникация.
устройство ПОДМЯНА индикация	<b>LED1</b>	<b>LED2</b>	<b>LED3</b>	-
	Постоянно червено	Постоянно червено	Стабилно червено	Хардуерът на инвертора е повреден и трябва да бъде сменен.

**Стъпка 8** (По избор) Наблюдавайте LED индикатора на Smart Dongle, за да проверите състоянието на Smart Dongle.

● WLAN-FE Smart Dongle

**Фигура 7-1** WLAN-FE Smart Dongle

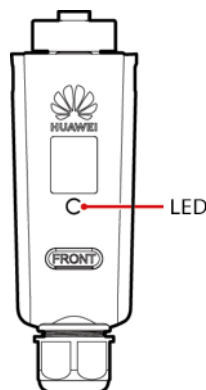


Таблица 7-2 Описание на индикатора

LED индикатор	Статус	Забележки	Описание
-	Изкл	нормално	Smart Dongle не е защитен или не е включен.
Жълто (мига зелено и червено едновременно)	Постоянно включен		Smart Dongle е защитен и включен.
червено	Мига бързо (вкл за 0,2 s и изключен за 0,2 s)		Параметрите за свързване към рутера трябва да бъдат зададени.
червено	Постоянно включен	Анормал	Smart Dongle е дефектен и трябва да бъде сменен.
Мига червено и зелено последователно	Мига бавно (включено за 1s и изключено за 1s)	Анормал	Няма комуникация с инвертора: – Извадете и след това поставете Smart Dongle. – Проверете дали инверторът отговаря на Интелигентен ключ. – Свържете Smart Dongle към друг инвертор. Проверете дали Smart Dongle е повреден или USB портът на инверторът е дефектен.
Зелено	Мига бавно (включено за 0,5 s и изключено за 0,5 s)	нормално	Свързване към рутера
Зелено	Постоянно включен		Системата за управление е успешно свързана.
Зелено	Мига бързо (вкл за 0,2 s и изключен за 0,2 s)		Инверторът е общуване с система за управление чрез Smart Dongle.

● 4G Smart Dongle

Таблица 7-3 Описание на индикатора

LED индикатор	Статус	Забележки	Описание
-	Изкл	нормално	Smart Dongle не е защитен или не е включен.
Жълто (мига зелено и червено едновременно)	Постоянно включен	нормално	Smart Dongle е защитен и включен.
Зелено	Мигането интервалът е 2s. Индикаторът е включено за 0,1 s и изключен за 1.9s.	нормално	Набиране (продължава по-малко от 1 минута)
		Анормал	Ако продължителността е по-голяма от 1 минута, настройките на параметрите 4G са неправилно. Конфигурирайте отново параметрите.
	Мига бавно (включено за 1s и изключено за 1s)	нормално	Набирането е успешно (трае по-малко от 30 секунди).
		Анормал	Ако продължителността е по-голяма от 30 секунди, параметрите на системата за управление са неправилно настроен. Конфигурирайте отново параметрите.
	Постоянно включен	нормално	Системата за управление е успешно свързана.
Мига бързо (вкл за 0,2 s и изключен за 0,2 s)	Инверторът е общуване с система за управление чрез Smart Dongle.		
червено	Постоянно включен	Анормал	Smart Dongle е дефектен и трябва да бъде сменен.
	Мига бързо (вкл за 0,2 s и изключен за 0,2 s)		Smart Dongle няма SIM карта или SIM картата е в лош контакт. Проверете дали SIM картата е поставена или е в добър контакт. Ако не, поставете SIM карта или извадете и поставете отново SIM картата.

LED индикатор	Статус	Забележки	Описание
	Мига бавно (включено за 1s и изключено за 1s)		Smart Dongle не успява да се свърже към а система за управление тъй като SIM картата има слаб или никакъв прием, или мобилните данни са изчерпани. Ако Smart Dongle е надеждно свързан, проверете свързаността на SIM картата чрез приложението. Ако имате лошо или никакво приемане, свържете се с оператора. Проверете дали тарифата и планът за мобилни данни на SIM картата са подходящи адекватен. Ако не, осигурете достатъчен баланс в SIM картата или закупете пакет за данни.
Мига червено и зелено последователно	Мига бавно (включено за 1s и изключено за 1s)		Няма комуникация с инвертора: – Извадете и след това поставете Smart Dongle. – Проверете дали инверторът отговаря на Интелигентен ключ. – Свържете Smart Dongle към друг инвертор. Проверете дали Smart Dongle е повреден или USB портът на инверторът е дефектен.

---- Край

## 7.2 Създаване на растение

### 7.2.1 Изтегляне на приложението FusionSolar

Метод 1: Изтеглете и инсталирайте приложението от магазина за приложения.

- Потребители на мобилни телефони Huawei: Търсене **FusionSolar** в Huawei AppGallery.
- Потребители на iPhone: Търсете **FusionSolar** в App Store.
- Други потребители на мобилни телефони: Изберете метод 2.



Метод 2: Сканирайте QR кода, за да изтеглите и инсталирате приложението.



ЗАБЕЛЕЖКА

Потребителите, които избераат метод 2, могат да избераат метода за изтегляне въз основа на типа мобилен телефон.

- Потребители на мобилни телефони Huawei: Изтеглете от Huawei AppGallery.
- Потребители на телефони, които не са от Huawei: Изтеглете в браузър.

Когато избере**те Изтеглете през браузъра**, ако се покаже предупредително съобщение за сигурност, което показва, че приложението е от външен източник, докоснете**РАЗРЕШЕТЕ**.

## 7.2.2 Регистрация на инсталатора



ЗАБЕЛЕЖКА

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

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