

SUN2000-(196KTL-H3, 200KTL-H3, 215KTL-H3)

Ръководство за употреба

Проблем 13
Дата 2024-03-20



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

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

Търговски марки и разрешения



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

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

Забележете

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

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

Huawei Technologies Co., Ltd.

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

уебсайт: <https://e.huawei.com>

Относно този документ

Предназначение





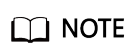
Този документ описва инсталирането, електрическите връзки, пускането в експлоатация, поддръжката и отстраняването на неизправности на SUN2000-196KTL-H3, SUN2000-200KTL-H3 и SUN2000-215KTL-H3 (наричани също като SUN2000). Преди да инсталирате и работите с инвертора, уверете се, че сте запознати с характеристиките, функциите и предпазните мерки за безопасност, предоставени в този документ.

Целева публика

Този документ е предназначен за оператори на фотоволтаични (PV) инсталации и квалифицирани електротехници.

Конвенции за символи

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

Символ	Описание
	Показва опасност с високо ниво на риск, която, ако не бъде избегната, ще доведе до смърт или сериозно нараняване.
	Показва опасност със средно ниво на риск, която, ако не бъде избегната, може да доведе до смърт или сериозно нараняване.
	Показва опасност с ниско ниво на риск, която, ако не бъде избегната, може да доведе до леко или средно нараняване.
	Показва потенциално опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, може да доведе до повреда на оборудването, загуба на данни, влошаване на производителността или неочаквани резултати. ЗАБЕЛЕЖКА се използва за адресиране на практики, които не са свързани с наранявания.
	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 13 (20.03.2024)

Актуализиран **C Мрежови кодове.**

Брой 12 (2024-01-30)

Актуализиран **2.1 Общ преглед на продукта.**

Актуализиран **2.3.1 Етикети на корпуса.**

Актуализиран **3 Изисквания за съхранение.**

Актуализиран **4.3.1 Изисквания за околната среда.**

Актуализиран **4.3.2 Изисквания за разрешение.**

Актуализиран **6.1 Проверка преди включване.**

Актуализиран **7.2 Надграждане на инвертора.**

Брой 11 (20.12.2023 г.)

Актуализиран **4.3.1 Изисквания за околната среда.**

Актуализиран **5.1 Предпазни мерки.**

Актуализиран **5.6 Съвързване на захранващия кабел за променлив ток.**

Актуализиран **5.7 Инсталиране на захранващия кабел за постоянен ток.**

Актуализиран **8.5 Справка за аларма.**

Актуализиран **E Информация за контакт.**

Добавено **F Обслужване на клиенти на Digital Power.**

Брой 10 (2023-08-31)

Добавено **2.5 Интелигентна диагностика на IV крива.**

Актуализиран **5.7 Инсталиране на захранващия кабел за постоянен ток.** Променено „По време на свързване на DC входно захранване, оставете поне 50 mm хлабина.“ към "По време на свързване на DC захранващ кабел, оставете поне 150 mm хлабина."

Брой 09 (25.05.2023 г.)

Актуализиран **2.1 Общ преглед на продукта.**

Брой 08 (2023-03-30)

Актуализиран **2.1 Общ преглед на продукта.**

Брой 07 (2023-02-23)

Актуализиран **C** Мрежови кодове.

Брой 06 (2022-11-30)

Актуализиран **1** Информация за безопасност.

Актуализиран **2.1** Общ преглед на продукта.

Актуализиран **4.2** Подготовка на инструменти.

Актуализиран **4.5** Инсталиране на инвертора.

Актуализиран **5.6** Съвързване на захранващия кабел за променлив ток.

Актуализиран **7.1.2** Изтегляне и инсталиране на приложението.

Актуализиран **8.5** Справка за аларма.

Добавено **D** Нулиране на парола.

Добавено **E** Информация за контакт.

Брой 05 (2022-05-10)

Актуализиран **10** Технически данни.

Брой 04 (20.02.2022)

Актуализиран **2.2** Външен вид.

Актуализиран **2.3.1** Етикети на корпуса.

Актуализиран **4.3.1** Изисквания за околната среда.

Актуализиран **6.2** Включване на системата.

Актуализиран **8.3** Рутинна поддръжка.

Актуализиран **8.6** Нулиране и включване на DC SWITCH.

Брой 03 (2021-09-30)

Актуализиран **2.2** Външен вид.

Актуализиран **5.3** Отваряне на вратата на отделението за поддръжка.

Актуализиран **5.4** (По избор) Смяна на кримпващия модул.

Актуализиран **5.5** (По избор) Инсталиране на захранващия кабел на системата за проследяване.

Актуализиран **5.6** Съвързване на захранващия кабел за променлив ток.

Актуализиран **5.9** Затваряне на вратата на отделението за поддръжка.

Брой 02 (2021-08-10)

Актуализиран **6.2** Включване на системата.

Актуализиран [7.1.3 Влизане в приложението](#).

Брой 01 (2021-05-30)

Този проблем се използва за първо офис приложение (FOA).

Съдържание

Относно този документ.....	ii
1 Информация за безопасност	1
1.1 Лична безопасност	2
1.2 Електрическа безопасност	4
1.3 Изисквания за околната среда	7
1.4 Механична безопасност	9
2 Преглед.....	13
2.1 Общ преглед на продукта	13
2.2 Външен вид	15
2.3 Описание на етикета	18
2.3.1 Етикети на корпуса.....	18
2.3.2 Табелка с наименование на продукта	20
2.4 Принципи на работа	20
2.4.1 Електрическа схема	21
2.4.2 Режими на работа.....	21
2.5 Диагностика на интелигентна IV крива.....	23
3 Изисквания за съхранение	24
4 Инсталиране	26
4.1 Проверка преди инсталиране	26
4.2 Подготовка на инструменти	26
4.3 Определяне на позицията за инсталиране	28
4.3.1 Изисквания за околната среда	28
4.3.2 Изисквания за разрешение	30
4.4 Инсталиране на монтажната скоба	33
4.4.1 Монтирана на опора инсталация.....	33
4.4.2 Инсталиране на стена.....	34
4.5 Инсталиране на инвертора.....	35
5 Електрически връзки	39
5.1 Предпазни мерки.....	39
5.2 Кримпване на OT или DT клема.....	40
5.3 Отваряне на вратата на отделението за поддръжка.....	43

5.4 (По избор) Смяна на кримпващия модул.....	44
5.5 (По избор) Инсталиране на захранващия кабел на системата за проследяване.....	45
5.6 Свързване на захранващия кабел за променлив ток.....	46
5.7 Инсталиране на захранващия кабел за постоянен ток.....	52
5.8 Инсталиране на комуникационния кабел.....	56
5.9 Затваряне на вратата на отделението за поддръжка.....	59
6 Пускане в експлоатация на системата	61
6.1 Проверка преди включване.....	61
6.2 Включване на системата.....	62
7 Взаимодействия човек-машина.....	64
7.1 Операции с приложението	64
7.1.1 Въвеждане в приложението.....	64
7.1.2 Изтегляне и инсталиране на приложението.....	66
7.1.3 Влизане в приложението.....	66
7.1.4 Операции, свързани с напредналият потребител.....	71
7.1.4.1 Задаване на параметри на мрежата	71
7.1.4.2 Задаване на параметри за защита.....	72
7.1.4.3 Задаване на параметри на функцията	72
7.1.5 Операции, свързани със специалния потребител.....	76
7.1.5.1 Задаване на параметри на мрежата	77
7.1.5.2 Задаване на параметри на защита.....	78
7.1.5.3 Задаване на параметри на функцията	80
7.1.5.4 Задаване на параметри за регулиране на мощността.....	85
7.2 Надграждане на инвертора	88
8 Поддръжка	90
8.1 Изключване на захранването на системата	90
8.2 Изключване на захранването за отстраняване на неизправности.....	91
8.3 Рутинна поддръжка	92
8.4 Смяна на вентилатор	94
8.5 Справка за аларма	98
8.6 Нулиране и включване на DC SWITCH.....	98
8.7 Намиране на дефекти на изоляционното съпротивление.....	99
9 Боравене с инвертора.....	102
9.1 Премахване на SUN2000	102
9.2 Опаковане на SUN2000.....	102
9.3 Изхвърляне на SUN2000.....	102
10 Технически данни	103
Откриване на достъп до низ	107
В Списък с имена на домейни на системи за управление	110

C Решетъчни кодове	111
D Повторно задаване на парола.....	117
E Информация за контакт	118
F Обслужване на клиенти на Digital Power.....	120
G Акроними и съкращения	121

1

Информация за безопасност

Изявление

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

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

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

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

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

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

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

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

1.1 Лична безопасност

ОПАСНОСТ

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

ОПАСНОСТ

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

ОПАСНОСТ

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

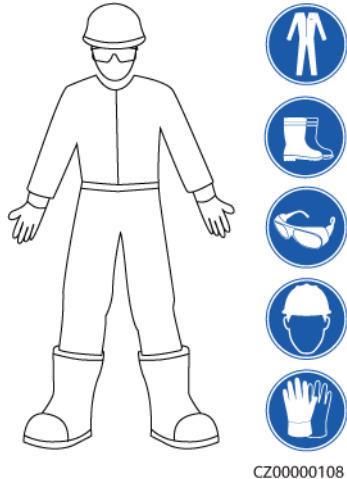
ОПАСНОСТ

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

 **ВНИМАНИЕ**

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

Фигура 1-1 Лични предпазни средства



Общи изисквания

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

Изисквания към персонала

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

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

1.2 Електрическа безопасност

ОПАСНОСТ

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

ОПАСНОСТ

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

ОПАСНОСТ

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

ВНИМАНИЕ

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

 **ВНИМАНИЕ**

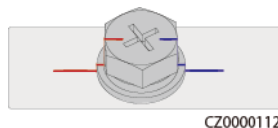
По време на инсталирането на фотоволтаични поредици и инвертора, положителните или отрицателните клеми на фотоволтаичните поредици може да бъдат съединени накъсо със земята, ако захранващите кабели не са правилно инсталирани или прекарани. В този случай може да възникне AC или DC късо съединение и да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

 **ВНИМАНИЕ**

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

Общи изисквания

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



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

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

Заземяване

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

Изисквания за окабеляване

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

1.3 Изисквания за околната среда

ОПАСНОСТ

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

ОПАСНОСТ

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

ОПАСНОСТ

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

ВНИМАНИЕ

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

ВНИМАНИЕ

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

Общи изисквания

- Съхранявайте оборудването според изискванията за съхранение. Повреда на оборудването, причинена от неквалифицирани условия на 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 б 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. Оборудването трябва да бъде инсталирано в среда с интензитет на магнитното поле под 4 Gauss. Ако силата на магнитното поле е по-голяма или равна на 4 Gauss, оборудването може да не работи правилно. Ако силата на магнитното поле е висока, например в топилна фабрика, препоръчваме ви да използвате гаусомер, за да измерите силата на магнитното поле на позицията на инсталиране на оборудването, когато оборудването за топене работи нормално.
- Уверете се, че сайтът отговаря на местните закони, разпоредби и свързани стандарти.
- Уверете се, че земята в средата на инсталиране е здрава, без гъба или мека почва и не е склонна към слягане. Мястото не трябва да се намира в ниско разположена земя, склонна към натрупване на вода или сняг, а хоризонталното ниво на обекта трябва да е над най-високото ниво на водата в този район в историята.
- Не инсталирайте оборудването в позиция, която може да бъде потопена във вода.
- Ако оборудването е инсталирано на място с обилна растителност, в допълнение към рутинното плевене, втвърдете земята под оборудването с цимент или чакъл (площта трябва да бъде по-голяма или равна на 3 m x 2,5 m).
- Не инсталирайте оборудването на открито в зони, засегнати от сол, защото може да бъде корозирало. Зона, засегната от сол, се отнася за регион в рамките на 500 m от брега или склонен към морски бриз. Регионите, склонни към морски бриз, варират в зависимост от метеорологичните условия (като тайфуни и мусони) или терени (като язовири и хълмове).
- Преди да отворите вратите по време на монтажа, работата и поддръжката на оборудването, почистете всяка вода, лед, сняг или други чужди предмети върху горната част на оборудването, за да предотвратите попадането на чужди предмети в 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

ВНИМАНИЕ

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.

ВНИМАНИЕ

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

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

Преместване на тежки предмети

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



< 18 kg
(< 40 lbs)



18–32 kg
(40–70 lbs)



32–55 kg
(70–121 lbs)



55–68 kg
(121–150 lbs)



> 68 kg
(> 150 lbs)

CZ0000110

- Ако няколко души трябва да преместят тежък предмет заедно, определете работната сила и разпределението на работата, като вземете предвид височината и други условия, за да сте сигурни, че тежестта е равномерно разпределена.
- Ако двама или повече души преместват тежък предмет заедно, уверете се, че обектът се повдига и приземява едновременно и се движи с еднаква скорост под наблюдението на един човек.

- Носете лични предпазни средства като защитни ръкавици и обувки, когато ръчно местите оборудването.
- За да преместите обект на ръка, приближете се до обекта, клекнете и след това повдигнете обекта леко и стабилно със силата на краката вместо гърба си. Не го повдигайте внезапно и не обръщайте тялото си.
- Не вдигайте бързо тежък предмет над кръста си. Поставете предмета върху работна маса с височина до половин кръст или друго подходящо място, регулирайте позициите на дланите си и след това го повдигнете.
- Преместете стабилно тежък предмет с балансирана сила при равномерна и ниска скорост. Поставете обекта стабилно и бавно, за да предотвратите сблъсък или изпускане от надраскване на повърхността на оборудването или повреда на компонентите и кабелите.
- Когато местите тежък предмет, внимавайте за работната маса, наклона, стълбището и хлъзгавите места. Когато премествате тежък предмет през врата, уверете се, че вратата е достатъчно широка, за да преместите предмета и избягвайте блъскане или нараняване.
- Когато пренасяте тежък предмет, движете краката си, вместо да обръщате кръста си. Когато повдигате и пренасяте тежък предмет, уверете се, че краката ви сочат към целевата посока на движение.
- Когато транспортирате оборудването с помощта на палетна количка или мотокар, уверете се, че зъбците са правилно позиционирани, така че оборудването да не се преобърне. Преди да преместите оборудването, закрепете го към палетната количка или мотокара с помощта на въжета. Когато премествате оборудването, назначете специален персонал, който да се грижи за него.
- Изберете море, пътища при добри условия или самолети за транспорт. Не транспортирайте оборудването с железопътен транспорт. Избягвайте накланяне или блъскане по време на транспортиране.

Използване на стълби

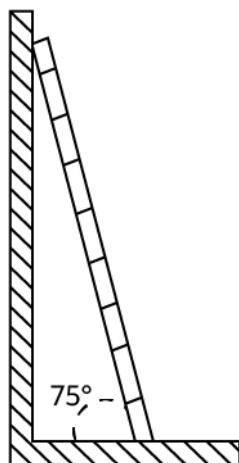
- Използвайте дървени или изолирани стълби, когато трябва да извършвате работа с въжета на височина.
- За предпочитане са платформени стълби със защитни парапети. Не се препоръчват единични стълби.
- Преди да използвате стълба, проверете дали е непокътната и потвърдете нейната товароносимост. Не го претоварвайте.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



CZ00000107

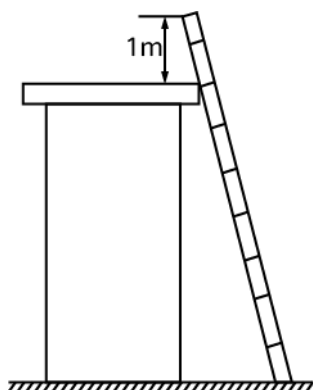
- Когато се изкачвате по стълбата, дръжте тялото си стабилно и центъра на тежестта между страничните парапети и не се протягайте встрани.

- 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.



PI02SC0008

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

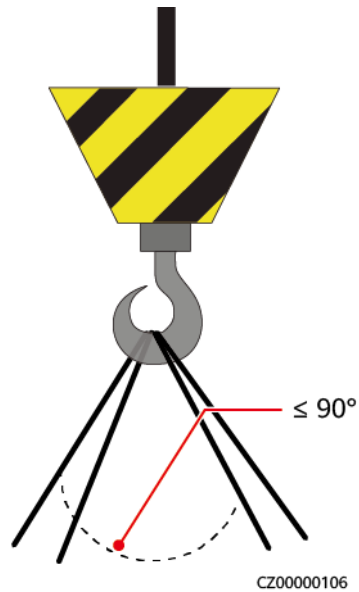


PI02SC0009

Повдигане

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

- Уверете се, че ъгълът между две повдигащи въжета е не повече от 90 градуса, както е показано на следващата фигура.



Пробиване на дупки

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

2 Преглед

2.1 Общ преглед на продукта

функция

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.

Модел

Този документ включва следните модели продукти:

- SUN2000-196KTL-H3
- SUN2000-200KTL-H3
- SUN2000-215KTL-H3

Фигура 2-1 Модел (SUN2000-196KTL-H3 се използва като пример)

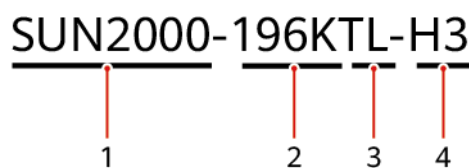


Таблица 2-1 Описание на модела

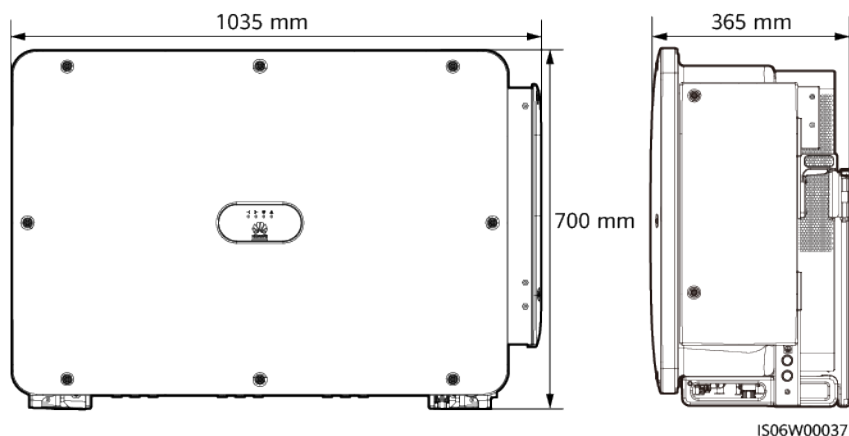
№.	Значение	Описание
1	Идентификатор на фамилия продукти	SUN2000: трифазен фотоволтаичен инвертор, свързан към мрежата
2	Идентификатор на ниво на мощност	196K: Нивото на мощност е 196 kW. 200K: Нивото на мощност е 185 kW. 215K: Нивото на мощност е 200 kW.



SUN2000 поддържа IT заземителната система в сценарии само за фотоволтаични. Използването на SUN2000 в други видове заземяващи системи, като TT, TN-C и TN-CS, не се препоръчва. (Ако срещнете такава заземителна система, свържете се с инженерите на Компанията.)

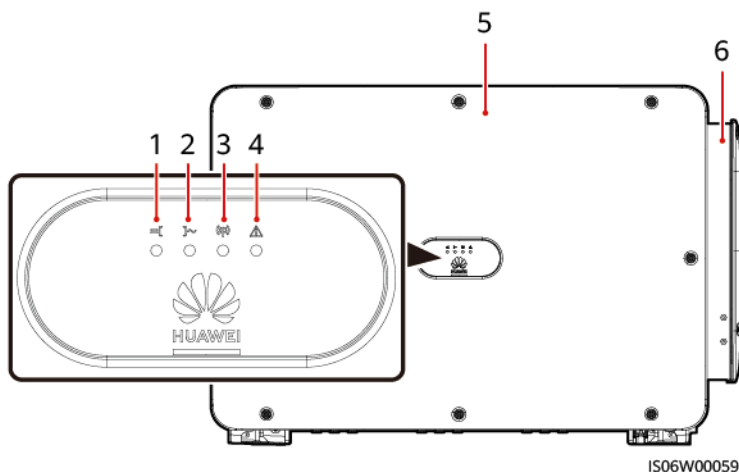
2.2 Външен вид

Размери



IS06W00037

Изглед отпред



IS06W00059

(1) PV връзка
индикатор

(2) Свързване към мрежата
индикатор

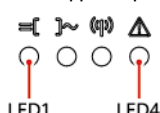
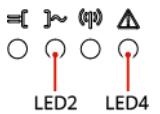
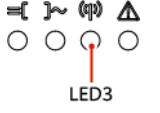
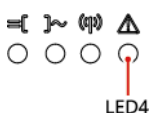
(3) Комуникация
индикатор

(4) Аларма/Поддръжка
индикатор

(5) Хост панел

(6) Поддръжка
отделение

Таблица 2-2 LED описание

Дисплей Категория	Състояние на индикатора		Значение
PV индикация  LED1 LED4	LED1	LED4	-
	Стабилно зелено	-	Поне един фотоволтаичен низ е свързан правилно и входното постоянно напрежение на съответната MPPT верига е поне 500 V.
	МИГА зелен при КЪС интервали	червен	Възникна повреда в околната среда от страна на DC.
	Изкл	-	Инверторът се изключва от всички фотоволтаични поредици или постоянноотоковото входно напрежение на всички MPPT вериги е по-малко от 500 V.
Решетка Връзка индикация  LED2 LED4	LED2	LED4	-
	Стабилно зелено	-	Инверторът е в режим на свързване към мрежата.
	МИГА зелен при КЪС интервали	червен	Възниква повреда в околната среда от страна на AC.
	Изкл	-	Инверторът не е в режим на свързване към мрежата.
Комуникация RS индикация  LED3	LED3		-
	Мига в зелено на кратки интервали		Инверторът получава данни през RS485 или MBUS комуникация.
	Изкл		Инверторът не е получил данни през RS485 или MBUS комуникация в продължение на 10 секунди.
Аларма/O&M индикация  LED4	LED4		-
	Постоянно червено		Генерира се голяма аларма. Ако индикаторът за PV връзка и индикаторът за връзка с мрежата не мигат бързо в зелено, сменете компонентите или инвертора, както е указано от приложението SUN2000.
	Мига в червено на кратки интервали		Генерира се малка аларма.
	Мига в червено на дълги интервали		Генерира се предупредителна аларма.
	Постоянно зелено		Локалната поддръжка е успешна.
	Мига в зелено на дълги интервали		При локална поддръжка или се изключва по команда.

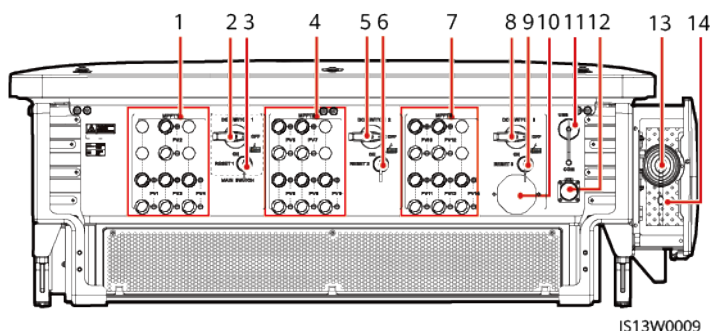
Дисплей Категория	Състояние на индикатора	Значение
	Мига в зелено на кратки интервали	Локалната поддръжка е неуспешна.
	Изкл	Не се генерира аларма и не се извършват локални операции по поддръжка.



ЗАБЕЛЕЖКА

- Локална поддръжка се отнася до операции, извършвани след като флаш устройство с универсална серийна шина (USB), Bluetooth модул, WLAN модул или USB кабел за данни е поставен в USB порта на инвертора. Например локалната поддръжка включва импортиране и експортиране на конфигурация с помощта на USB флаш устройство и свързване към приложението SUN2000 чрез Bluetooth модул, WLAN модул или USB кабел за данни.
- Ако алармата и локалната поддръжка се случват едновременно, индикаторът за аларма/поддръжка показва първо състоянието на локална поддръжка. След като USB флаш устройството, Bluetooth модулът, WLAN модулът или USB кабелът за данни бъдат премахнати, индикаторът показва състоянието на алармата.

Изглед отдолу



IS13W0009



- | | |
|---|--|
| (1) DC входни клеми (контролирани от DC SWITCH 1) | (2) DC превключвател 1 (DC SWITCH 1) |
| (3) Бутон за нулиране 1 (RESET 1) | (4) DC входни клеми (контролирани от DC SWITCH 2) |
| (5) DC превключвател 2 (DC SWITCH 2) | (6) Бутон за нулиране 2 (RESET 2) |
| (7) DC входни клеми (контролирани от DC SWITCH 3) | (8) DC превключвател 3 (DC SWITCH 3) |
| (9) Бутон за нулиране 3 (RESET 3) | (10) Вентилационен клапан |
| (11) USB порт (USB) | (12) Комуникационен порт (COM) |
| (13) Отвор за изходния захранващ кабел за променлив ток | (14) Отвор за захранващия кабел на системата за проследяване |

Описание на превключвателя за постоянен ток

 **ОПАСНОСТ**



- Превключвателите за постоянен ток се изключват автоматично, когато инверторите докладват аларма за низ с обратен поляритет или обратен ток на низа. Проверете вида на повредата в приложението за мобилен телефон. След като повредата бъде отстранена, натиснете бутоните RESET и след това включете превключвателите. За подробности вж [8.6 Нулиране и включване на DC SWITCH](#).
- DC превключвателите се изключват автоматично, когато възникне повреда в инверторите (LED4 свети постоянно в червено и трите DC превключвателя са ИЗКЛЮЧЕНИ). В този случай се свържете с вашата техническа поддръжка. Не включвайте сами превключвателите за постоянен ток.










Таблица 2-3 Описание на превключвателя за постоянен ток

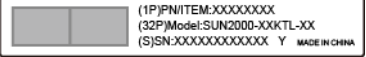

Превключване Component	Описание	
DC ПРЕВКЛЮЧВАНЕ	НА	Превключвателят за постоянен ток е НА и може автоматично да се изключи за защита.
		Превключвателят за постоянен ток е НА и не може автоматично да се изключи за защита.
	ИЗКЛ	Превключвателят за постоянен ток е ИЗКЛ .
НУЛИРАНЕ	<ul style="list-style-type: none"> ● Когато превключвателят за постоянен ток автоматично се изключи за защита, бутонът RESET ще бъде освободен. ● Когато бутонът RESET не е натиснат, DC превключвателят може само завъртете в ненатоварено положение , и не може да се настрои на НА позиция. 	

2.3 Описание на етикета

2.3.1 Етикети на корпуса

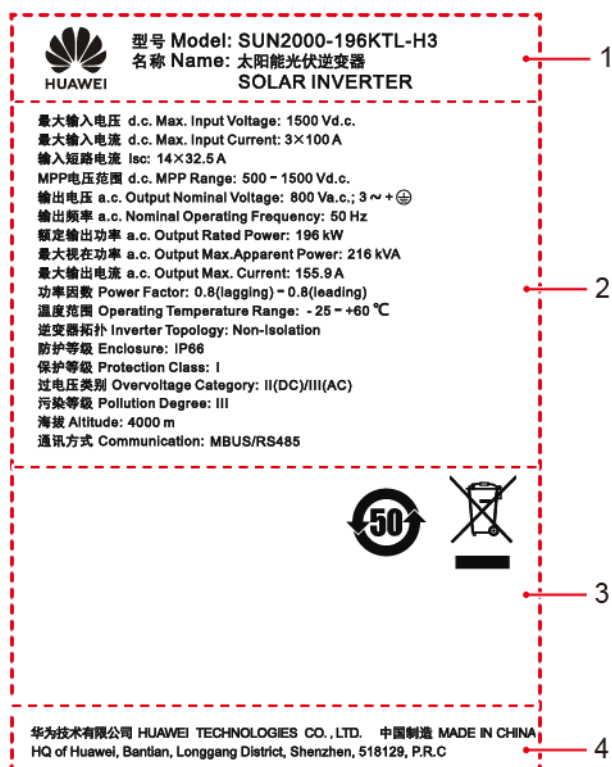
Символ	Име	Значение
	Предупреждение за операция	След включване на инвертора съществуват потенциални опасности. Вземете предпазни мерки, когато работите с инвертора.
	Висока температура опасност	Не докосвайте инвертора, когато работи, защото корпусът му е горещ.

Символ	Име	Значение
	Опасност от токов удар	След включване на устройството има опасно напрежение. Вземете предпазни мерки по време на работа и поддръжка (O&M).
	Забавено изписване	<ul style="list-style-type: none"> ● Има високо напрежение след включване на инвертора. Само квалифицирани и обучени електротехници имат право да извършват операции по инвертора. ● Остатъчно напрежение съществува след изключване на инвертора. На инвертора са необходими 15 минути разреждане до безопасното напрежение.
	Препоръчай на документация	Напомня на операторите да се обърнат към документацията за устройството. Загубите, причинени от операции, които не отговарят на изискванията за избор на място, съхранение или монтаж, посочени в ръководството за потребителя, не се покриват от гаранцията.
	Заземяване	Показва позицията за свързване на кабела за защитно заземяване (PE).
 Do not disconnect under load! 禁止带负荷断开连接!	Предупреждение за операция	Не премахвайте входния конектор за постоянен ток, когато инверторът работи.
	Работа с превключвател внимание	Ако енергията на DC превключвателя се разрежи, той може да не успее да се изключи автоматично.
	Превключете енергията предупреждение за освобождаване от отговорност	Тази позиция показва, че енергията на DC превключвателя е разрежена. Не поставяйте превключвателя за постоянен ток на тази позиция.
	Предупреждение за работа на вентилатора	След включване на инвертора има високо напрежение. Не докосвайте вентилаторите, когато инверторът работи.
 CAUTION Before replacing the fan, disconnect the FAN-POWER cable and then the fan cable. 更换风扇前，必须先拔掉风扇电源线，再拔掉风扇线。	Смяна на вентилатор внимание	Преди да смените вентилатора, изключете захранващия конектор.

Символ	Име	Значение
	Етикет SN на инвертора	Показва серийния номер на инвертора.
	Етикет за тегло	Инверторът трябва да се носи от четирима души или с помощта на мотокар.

2.3.2 Табелка с наименование на продукта

Фигура 2-4 Табелка (SUN2000-196KTL-H3 се използва като пример)



(1) Търговска марка и модел на продукта

(2) Важни технически спецификации

(3) Символи за съответствие

(4) Име на фирмата и страна на производство



ЗАБЕЛЕЖКА

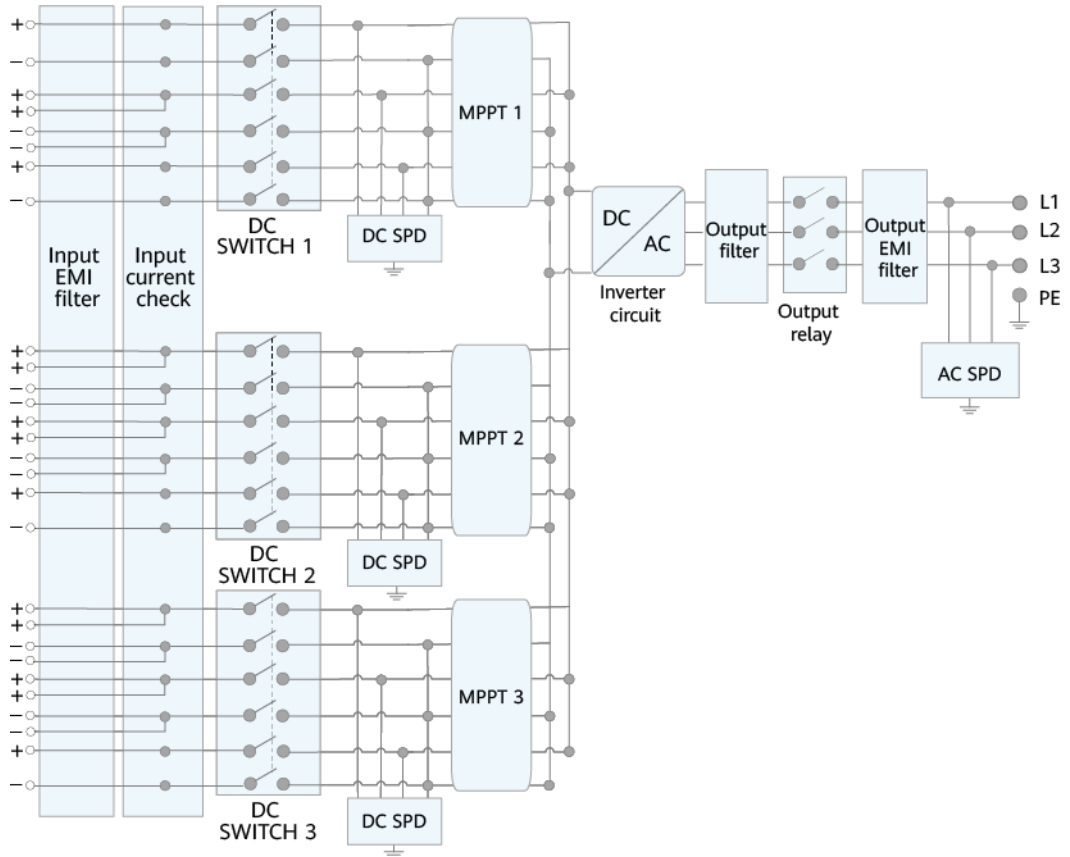
Фигурата на табелката е само за справка.

2.4 Принципи на работа

2.4.1 Електрическа схема

Инверторът получава входове от 14 PV струни. След това входовете се групират в три MPPT вериги вътре в инвертора, за да се проследи максималната мощност на фотоволтаичните струни. След това постоянноотокото захранване се преобразува в трифазно променливотоково захранване чрез инверторна верига. Защитата от пренапрежение се поддържа както от страна на DC, така и от страна на AC.

Фигура 2-5 Концептуална диаграма на инвертора

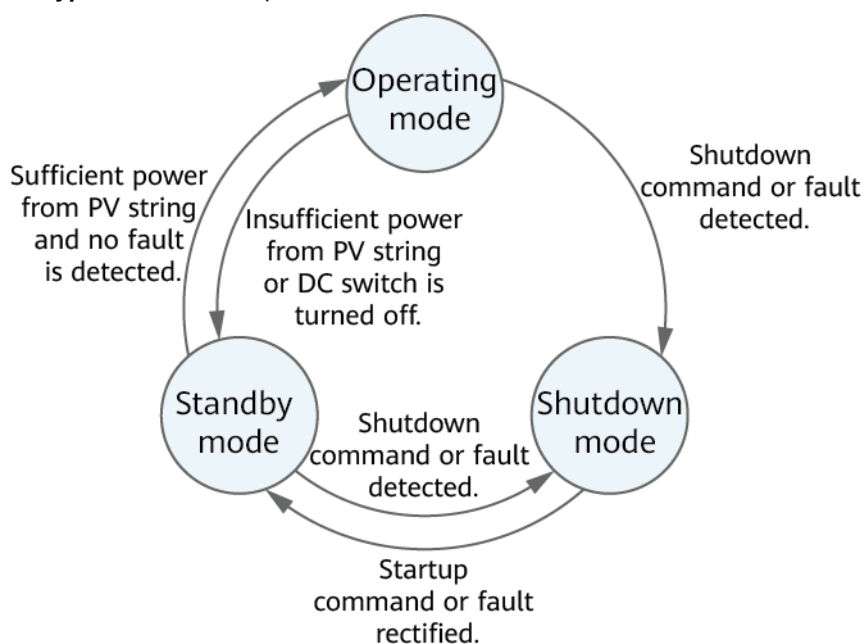


IS13P00002

2.4.2 Режими на работа

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

Фигура 2-6 Режими на работа



IS07500001

Таблица 2-4 Описание на режима на работа

Работещ Режим	Описание
В ГОТОВНОСТ	<p>SUN2000 влиза в режим на готовност, когато външната среда не отговаря на работните изисквания. В режим на готовност:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● SUN2000 непрекъснато извършва проверка на състоянието и влиза в режим на работа, след като работните изисквания са изпълнени. ● SUN2000 влиза в режим на изключване след откриване на команда за изключване или повреда след стартиране.
Оперативен	<p>В режим на работа:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● SUN2000 преобразува постоянен ток от фотоволтаични струни в променлив ток и подава захранването към електрическата мрежа. ● SUN2000 проследява максималната точка на мощност, за да увеличи максимално мощността на фотоволтаичния низ. ● Ако SUN2000 открие повреда или команда за изключване, той влиза в режим на изключване. ● SUN2000 влиза в режим на готовност, след като установи, че изходната мощност на фотоволтаичния низ не е подходяща за свързване към електрическата мрежа за генериране на енергия.
Изключвам	<ul style="list-style-type: none"> ● В режим на готовност или режим на работа, SUN2000 влиза в режим на изключване след откриване на грешка или команда за изключване. ● В режим на изключване, SUN2000 влиза в режим на готовност след откриване на команда за стартиране или че повреда е отстранена.

2.5 Интелигентна диагностика на IV крива

Инверторът поддържа функцията Smart IV Curve Diagnosis. За подробности вижте [iMaster NetEco V600R023C00 Smart IV Curve Diagnosis User Manual](#).

3 Изисквания за съхранение

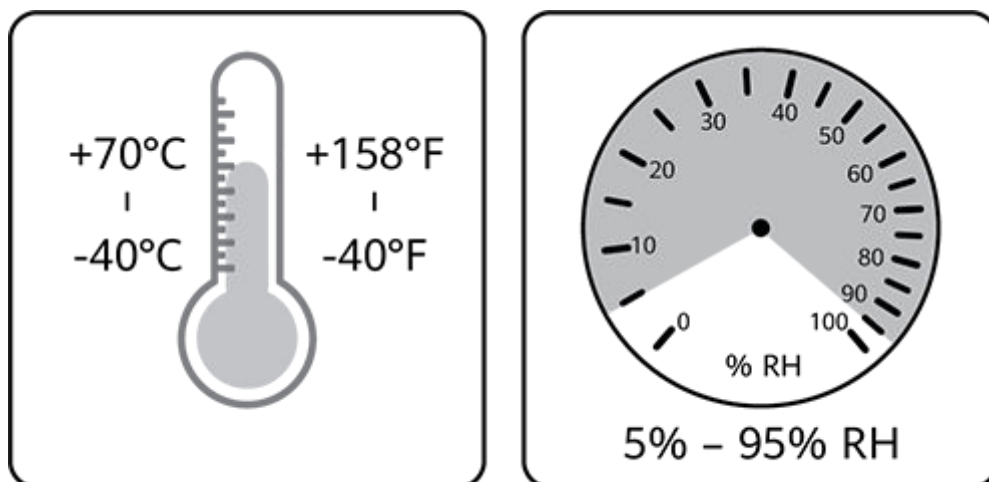
ЗАБЕЛЕЖКА

Съхранявайте устройството според изискванията за съхранение. Повредите на устройството, причинени от неподходящи условия за съхранение, не се покриват от гаранцията.

Ако инверторите няма да бъдат пуснати в употреба веднага, съхранявайте ги в съответствие с изискванията, посочени в този раздел. Повредите на устройството, причинени от неподходящи условия за съхранение, не се покриват от гаранцията.

- Не съхранявайте устройството без външна опаковка.
- Не отстранявайте външната опаковка. Проверявайте редовно опаковката (препоръчително: веднъж на всеки три месеца). Сменете всички опаковки, които са повредени по време на съхранение. Ако инверторът е разопакован, но няма да бъде използван веднага, поставете го обратно в оригиналната опаковка с десиканта и го залепете с лента.
- Инверторите трябва да се съхраняват в чиста и суха среда с подходяща температура и влажност. Въздухът не трябва да съдържа корозивни или запалими газове.

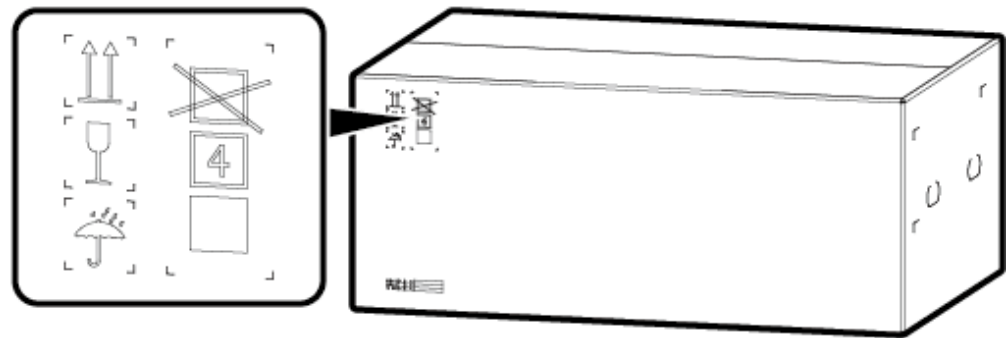
Фигура 3-1 Температура и влажност на съхранение



IS07W00011

- Когато временно съхранявате инвертори на открито, не ги подреждайте върху палет. Вземете мерки за защита от дъжд, като например използване на брезенти за защита на инверторите от дъжд и вода.
- Не наклоняйте опаковъчната кутия и не я поставяйте с главата надолу.
- За да избегнете нараняване или повреда на устройството, подреждайте инверторите внимателно, за да предотвратите падането им.

Фигура 3-2Максимален брой слоеве за подреждане



IS12W00007

- Не съхранявайте инверторите повече от две години. 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 Инсталация

4.1 Проверка преди инсталиране

Външни опаковъчни материали

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



ЗАБЕЛЕЖКА

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

Съдържание на пакета

ЗАБЕЛЕЖКА

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

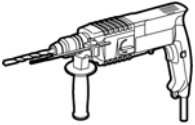

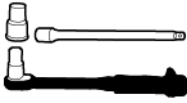
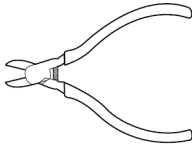
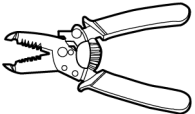
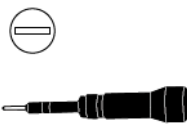

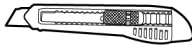

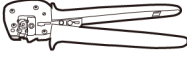



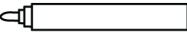
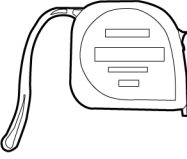

След като разопаковате инвертора, проверете дали съдържанието е непокътнато и пълно. Ако се открие повреда или липсва някой компонент, свържете се с вашия доставчик.

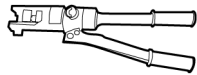
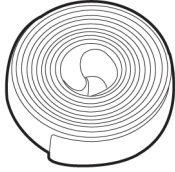









ЗАБЕЛЕЖКА

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

4.2 Подготовка на инструменти

Тип	Инструмент			
Инсталация инструменти	 Ударна бормашина	 Свредло (Ф14 мм и Ф16 мм)	 Изолиран въртящ момент гаечен ключ (включително ан удължителна лента)	 Диагонални клещи
	 Устройство за отстраняване на телове	 Изолиран с плоска глава динамометрична отвертка Глава: 0,6 мм x 3,5 мм	 Гумен чук	 Универсален нож
	 Резачка за кабели	 Инструмент за кримпване Модел: PV- CZM-41100; производител: Щаубли	 Гаечен ключ за отстраняване Модел: 13001462; производител: Щаубли	 Прахосмукачка
	 Мултиметър DC напрежение диапазон на измерване ≥ 1500 V DC	 Маркер	 Ролетка	 Балон или дигитален НИВО

Тип	Инструмент			
	 Хидравлични клещи	 Термосвиваеми тръби	 Пистолет за горещ въздух	 Кабелна връзка
Лична защитен оборудване (PPE)	 Защитни ръкавици	 Предпазни очила	 Маска против прах	 Предпазни ботуши
	 Изолирани ръкавици	-	-	-

4.3 Определяне на позицията на монтаж

4.3.1 Изисквания за околната среда

Основни изисквания

- Не инсталирайте инвертора в работни или жилищни зони, за да избегнете нараняване или загуба на имущество, причинени от случаен контакт от непрофесионалисти или други причини по време на работа на устройството.
- Не инсталирайте инвертора в зони, чувствителни към шум (като жилищни райони, офиси и училища), за да избегнете оплаквания. Ако предходните зони са неизбежни, разстоянието между мястото на монтаж и чувствителните към шум зони трябва да бъде по-голямо или равно на 40 m. Като алтернатива използвайте други модели с нисък шум.
- Ако инверторът е инсталиран на обществени места (като паркинги, гари и фабрики), различни от работни и жилищни зони, инсталирайте защитна мрежа извън устройството и поставете предупредителен знак за безопасност, за да изолирате устройството. Това се прави, за да се избегнат лични наранявания или загуба на имущество, причинени от случаен контакт от непрофесионалисти или други причини по време на работа на устройството.
- Ако инверторът е инсталиран на място с обилна растителност, в допълнение към рутинното плевене, втвърдете земята под инвертора с цимент или чакъл (площта трябва да бъде по-голяма или равна на 3 m x 2,5 m).

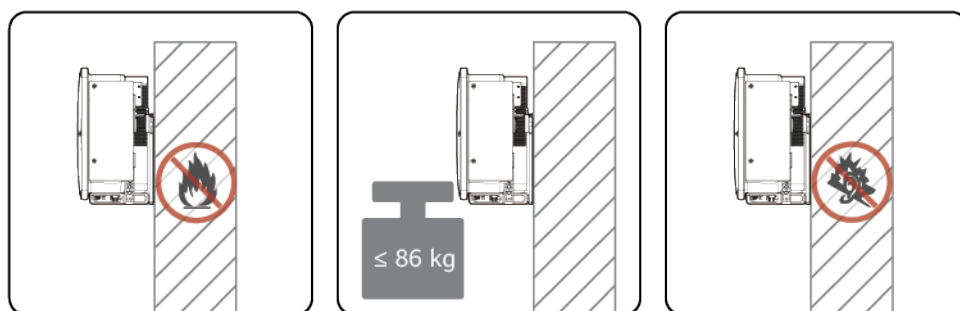
- Не инсталирайте инвертора в зони, съдържащи запалими материали (като сяра, фосфор, втечен петролен газ, блатен газ, брашно и памук), за да избегнете наранявания или материални загуби, причинени от пожар или други причини.
- Не инсталирайте инвертора в зони, съдържащи експлозивни (като взривни вещества, експлозивни снаряди, фойерверки и петарди), за да избегнете наранявания или материални загуби, причинени от експлозия или други причини.
- Не инсталирайте инвертора в зони с корозивни вещества (като сярна киселина, солна киселина, азотна киселина, сероводород и хлор), за да избегнете повреда на инвертора, причинена от корозия, която не се покрива от гаранцията.
- Не монтирайте инвертора на леснодостъпно място, тъй като напрежението е високо и корпусът и радиаторът му са горещи по време на работа на устройството. Това се прави, за да се избегнат лични наранявания или загуба на имущество, причинени от случаен контакт от непрофесионалисти или други причини по време на работа на устройството.
- Инсталирайте инвертора в добре вентилирана среда, за да осигурите добро разсейване на топлината. Инверторът осигурява самозащита в среда с висока температура. Ако инверторът е монтиран в среда с лоша вентилация, неговият добив на енергия може да намалее с повишаването на температурата на околната среда.
- Не инсталирайте оборудването в зона със силни вибрации, шум или електромагнитни смущения. Оборудването трябва да бъде инсталирано в среда с интензитет на магнитното поле под 4 Gauss. Ако силата на магнитното поле е по-голяма или равна на 4 Gauss, оборудването може да не работи правилно. Ако силата на магнитното поле е висока, например в топилна фабрика, препоръчваме ви да използвате гаусомер, за да измерите силата на магнитното поле на позицията на инсталиране на оборудването, когато оборудването за топене работи нормално.
- Ако инверторът е инсталиран в затворена среда, трябва да се монтира устройство за разсейване на топлината или вентилационно устройство. Вътрешната околна температура не трябва да е по-висока от външната околна температура. Инверторът осигурява самозащита в среда с висока температура. Енергийният му добив може да намалее с повишаване на температурата на околната среда.
- Инсталирайте инвертора на защитено място, за да предотвратите излагане на пряка слънчева светлина. Инверторът осигурява самозащита в среда с висока температура. Ако инверторът е монтиран на място, изложено на пряка слънчева светлина, неговият добив на енергия може да намалее с повишаване на температурата.
- Ако трябва да инсталирате инвертора на открито в зони, засегнати от сол, които могат да причинят корозия, свържете се с техническата поддръжка. 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).
- При прокарване на фотоволтаични кабели, чиято тръба е по-малка от 1,5 m, положителните и отрицателните фотоволтаични кабели трябва да бъдат прокарани в различни тръби, за да се предотврати повреда на кабела и късо съединение, причинено от неправилни операции по време на строителството. За подробности вж [Фигура 5-1](#).
- Разстоянието между всеки инвертор и комбинаторната кутия за променлив ток или таблото за ниско напрежение на трансформаторната станция трябва да бъде най-малко 10 m, или общите разстояния от два съседни инвертора до комбинаторната кутия за променлив ток или таблото за ниско напрежение на трансформаторната станция трябва да бъде на най-малко 20 m. Инверторът осигурява изходна резонансна самозащита. Неговият енергиен добив може да намалее, ако се задейства защита срещу резонанс, тъй като дължината на изходните кабели на инвертора намалява.

- Вземете водоустойчиви и изолационни мерки за неизползвани захранващи кабели за постоянен ток. В неизползваните DC захранващи кабели може да има високо напрежение. Вземете мерки за предотвратяване на наранявания на хора или щети на имущество, причинени от случаен контакт с високо напрежение или други причини.
- Кабелите трябва да се прокарат вертикално в комбинирани кутии и клемите за окабеляване, за да се избегне повреда, причинена от хоризонтално напрежение върху клемите, което не се покрива от гаранцията.
- Ако инверторът не е работил шест месеца или повече след монтирането, той може да се е повредил и трябва да бъде проверен и тестван от професионалисти, преди да бъде пуснат в експлоатация.
- За да предотвратите корозия на инвертора от влага, PV клемите, които няма да се използват дълго време, трябва да бъдат запечатани със специални тапи за PV клеми. Повреда на инвертора поради неизползване на специални фотоволтаични щепсели не се покрива от гаранцията.

Изисквания към монтажната структура

- Монтажната конструкция на инвертора трябва да бъде огнеупорна. Не инсталирайте инвертора върху запалими строителни материали, за да избегнете наранявания или материални загуби, причинени от пожар или други причини.
- Не монтирайте инвертора върху запалими строителни материали.
- Уверете се, че монтажната повърхност е достатъчно здрава, за да понесе тежестта на инвертора, за да избегнете нараняване или загуба на имущество, причинени от срутване на монтажната конструкция или други причини.
- 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.

Фигура 4-1 Монтажна конструкция

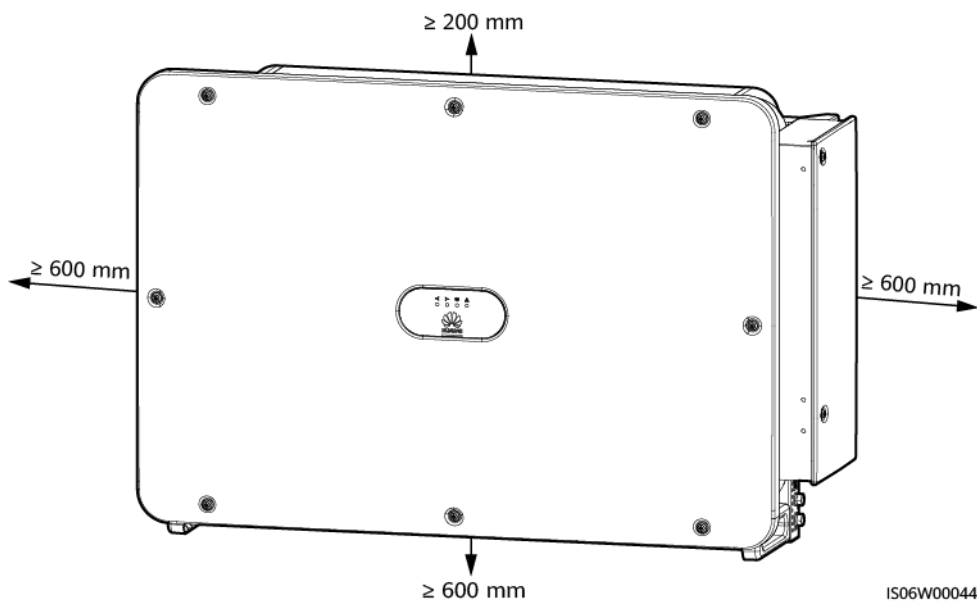


IS06H00121

4.3.2 Изисквания за разрешение

- Запазете достатъчно свободно пространство около инвертора за монтаж и разсейване на топлината. Инверторът осигурява самозащита в среда с висока температура. По време на проектирането трябва да се вземе предвид въздействието на промените в околната среда върху хлабината за разсейване на топлината. Свободното пространство около инвертора може да стане недостатъчно поради причини като промяна на оста на въртене. Енергийният добив на инвертора може да намалее, ако топлината не може да бъде ефективно разсеяна.

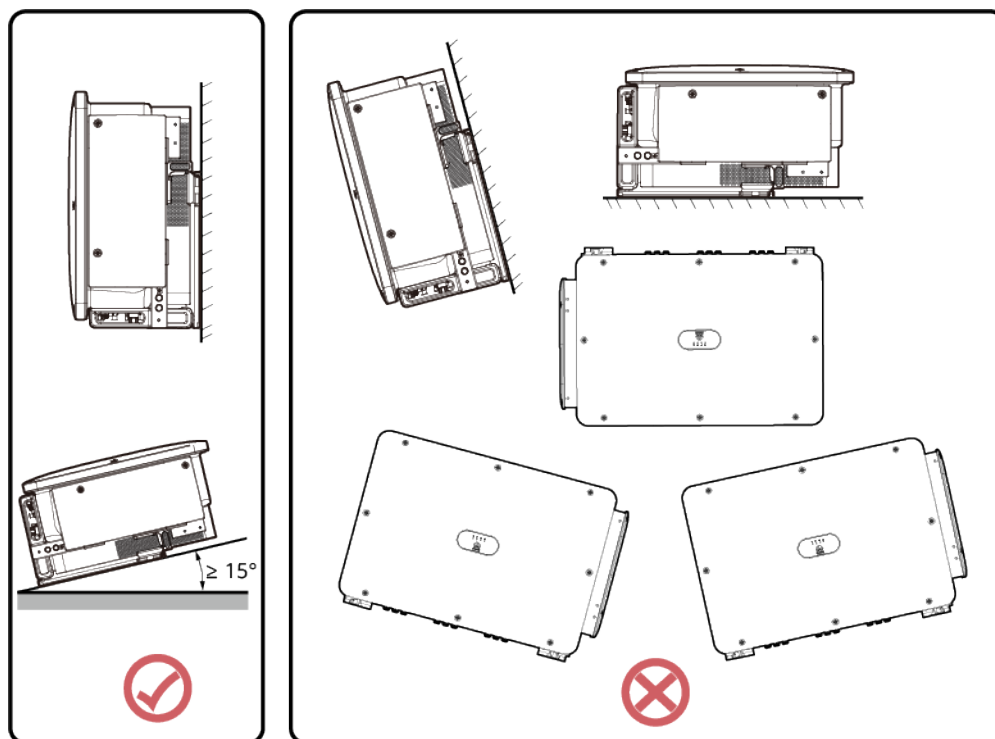
Фигура 4-2 Клирънс



ЗАБЕЛЕЖКА

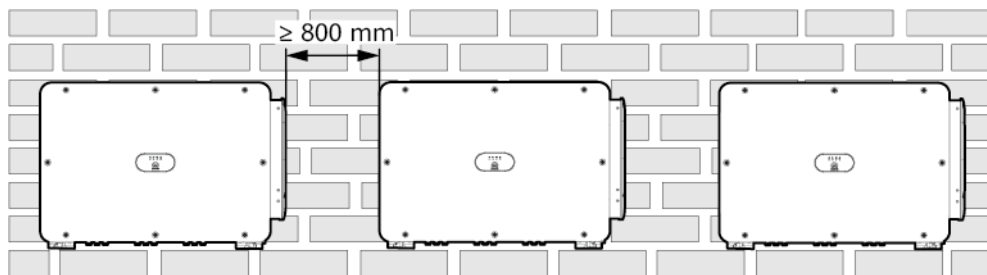
Разстоянието от дъното трябва да отговаря на изискванията за радиуса на огъване на захранващите кабели за променлив ток.

Фигура 4-3 Ъгъл на монтаж



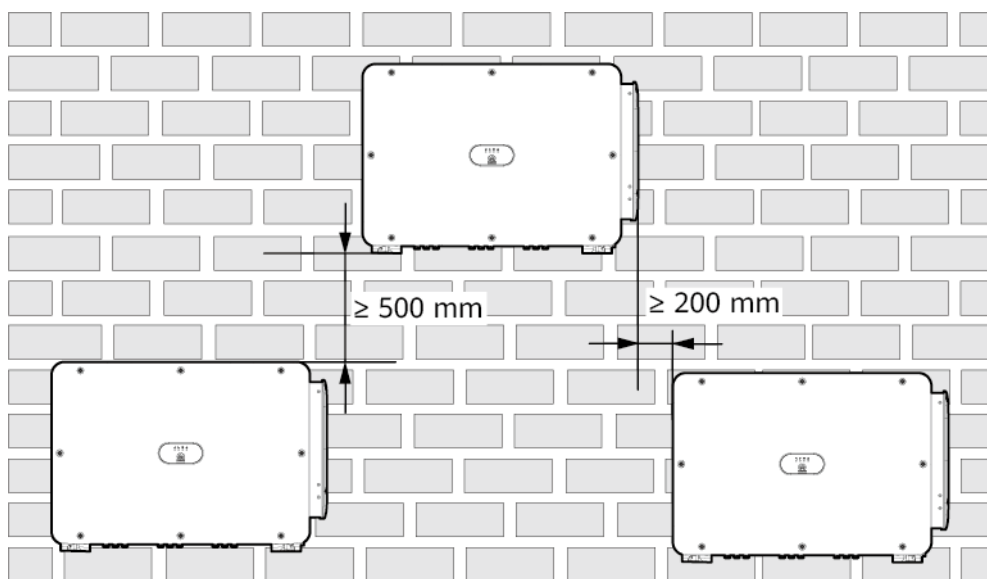
- Когато инсталирате няколко SUN2000, инсталирайте ги в хоризонтален режим, ако има достатъчно място, и ги инсталирайте в триъгълен режим, ако няма достатъчно място. Не се препоръчва инсталиране на стек.

Фигура 4-4Хоризонтална инсталация (препоръчително)



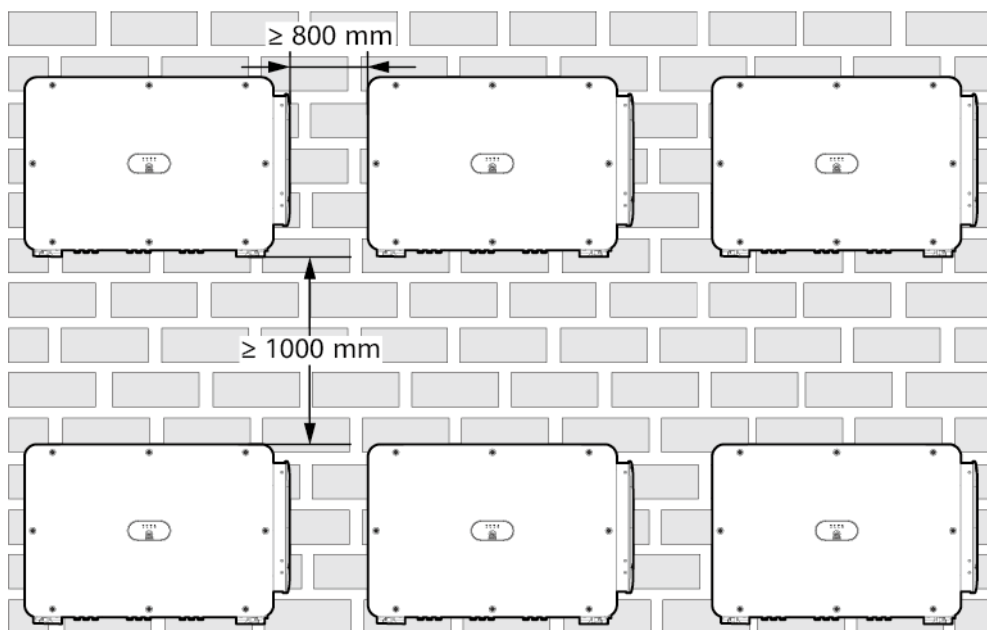
IS06W00046

Фигура 4-5Триъгълен режим на инсталиране (препоръчително)



IS06W00047

Фигура 4-6Режим на подредена инсталация (не се препоръчва)



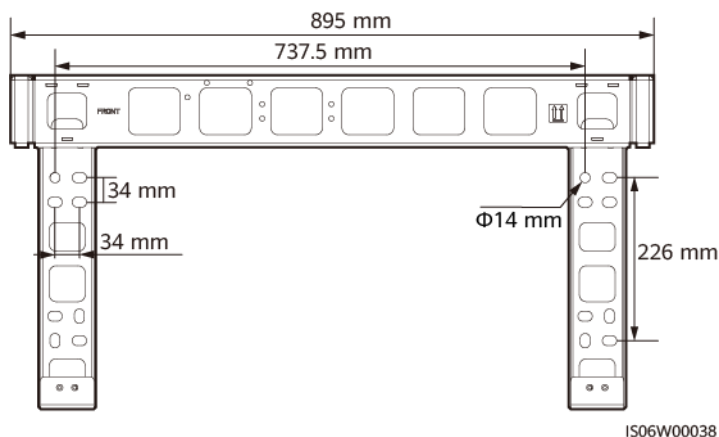
IS06W00048

4.4 Инсталиране на монтажната скоба

Предпазни мерки при инсталиране

Фигура 4-7 показва размерите на монтажната скоба на инвертора.

Фигура 4-7 Размери на монтажната скоба

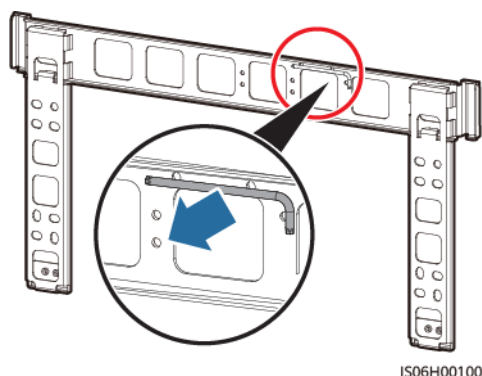


ЗАБЕЛЕЖКА

Монтажната скоба на инвертора има четири групи резбовани отвора, като всяка група съдържа четири резбовани отвора. Маркирайте всяка дупка във всяка група въз основа на изискванията на мястото и маркирайте общо четири дупки. Препоръчват се двата кръгли отвора.

Преди да монтирате монтажната скоба, отстранете защитния ключ torx от монтажната скоба и го оставете настрана.

Фигура 4-8 Премахване на защитен гаечен ключ Torx

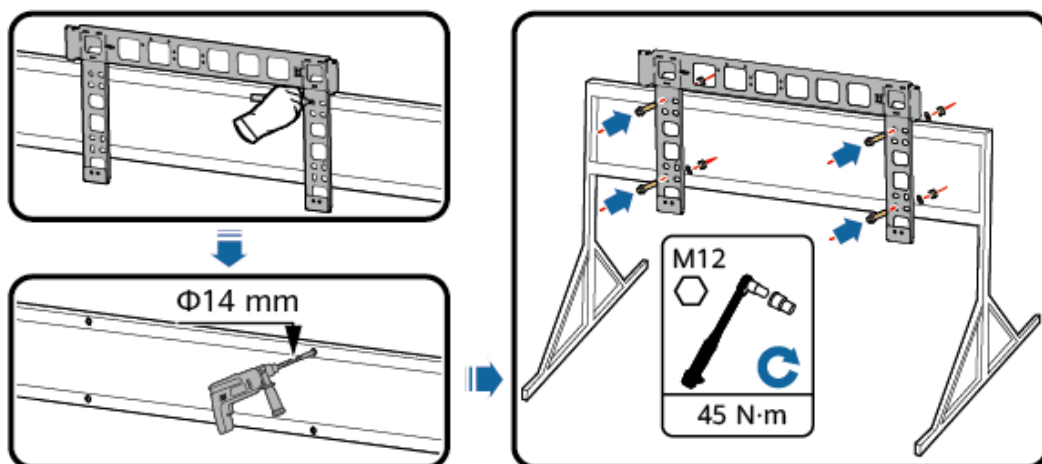


4.4.1 Инсталация, монтирана на опора

Инсталация, монтирана на опора

Етап 1 Монтирайте монтажната скоба.

Фигура 4-9 Монтиране на монтажната скоба



IS06H00101



ЗАБЕЛЕЖКА

Комплектите болтове M12x40 се доставят със SUN2000 (закрепени към монтажната скоба). Ако дължината на болтовия комплект не отговаря на изискванията за монтаж, подгответе сами болтовия комплект M12 и ги използвайте заедно с доставените гайки M12.

---- Край

4.4.2 Монтиране на стена

Стенен монтаж

Етап 1 Монтирайте монтажната скоба.



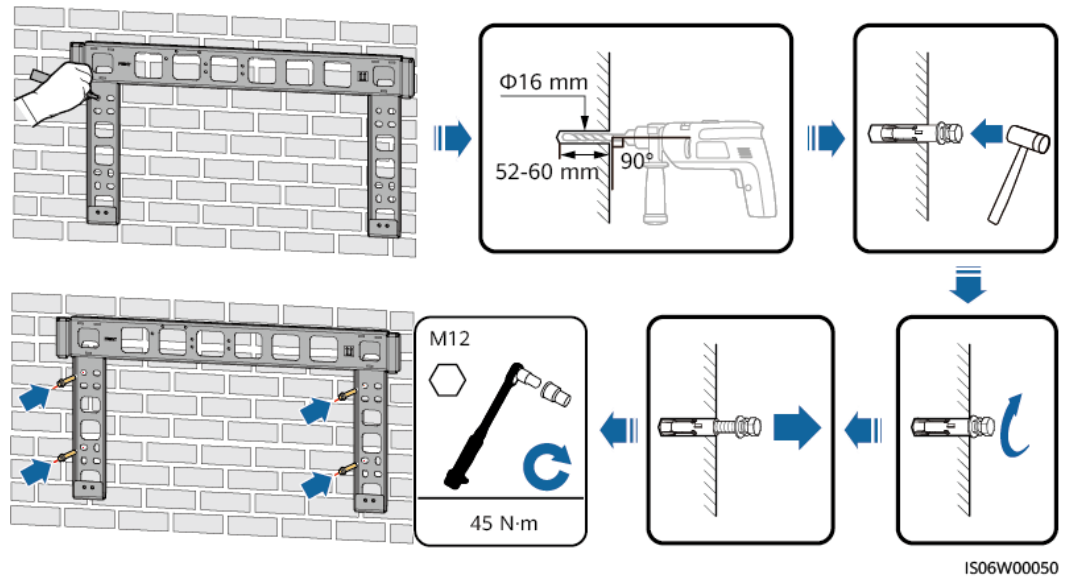
ВНИМАНИЕ

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

ЗАБЕЛЕЖКА

- За да предотвратите вдишване на прах или контакт с очите, носете предпазни очила и респиратор против прах, когато пробивате дупки.
- Почистете праха във и около дупките с прахосмукачка и измерете разстоянието между дупките. Ако дупките са позиционирани неточно, пробийте нов комплект дупки.
- Изравнете главата на разширителната втулка с бетонната стена след отстраняване на болта, пружинната шайба и плоската шайба. В противен случай монтажната скоба няма да бъде надеждно монтирана на стената.

Фигура 4-10 Закрепване на монтажната скоба



---- Край

4.5 Инсталиране на инвертора

Подготовка за инсталация

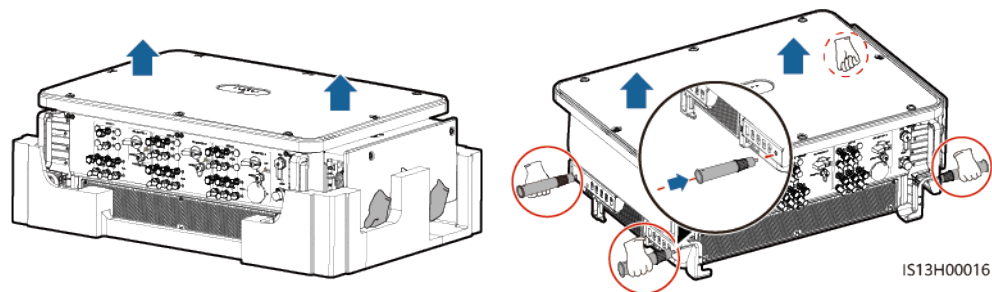
Преди да инсталирате инвертора, извадете го от опаковъчната кутия и го преместете в позицията за монтаж.



ЗАБЕЛЕЖКА

- Дръжките са опаковани в подходяща чанта и не се доставят с инвертора.
- Закрепете дръжките за повдигане (като стоманените шайби на дръжките за повдигане са плътно прилепнали към устройството).
- Ако шпилката на повдигаща дръжка е огъната, сменете повдигащата дръжка навреме.

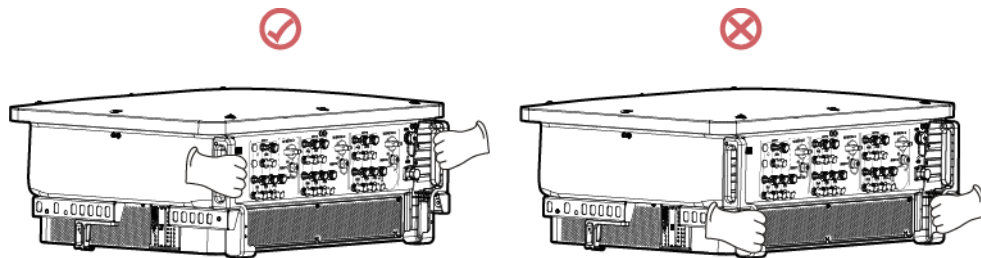
Фигура 4-11 Изваждане и преместване на инвертора



ЗАБЕЛЕЖКА

- Преместете инвертора с помощта на други трима души или с помощта на подходящ транспортен инструмент.
- Не поставяйте инвертора с кабелните му клеми на дъното, които са в контакт с пода или други предмети, тъй като клемите не са проектирани да поемат тежестта на инвертора.
- Когато трябва временно да поставите инвертора на земята, използвайте пяна, хартия или друг защитен материал, за да предотвратите повреда на капака му.
- Не повдигайте или повдигайте инвертора, като използвате долните отвори на дръжките, за да предотвратите напукване на дръжките.

Фигура 4-12 Позиции за повдигане

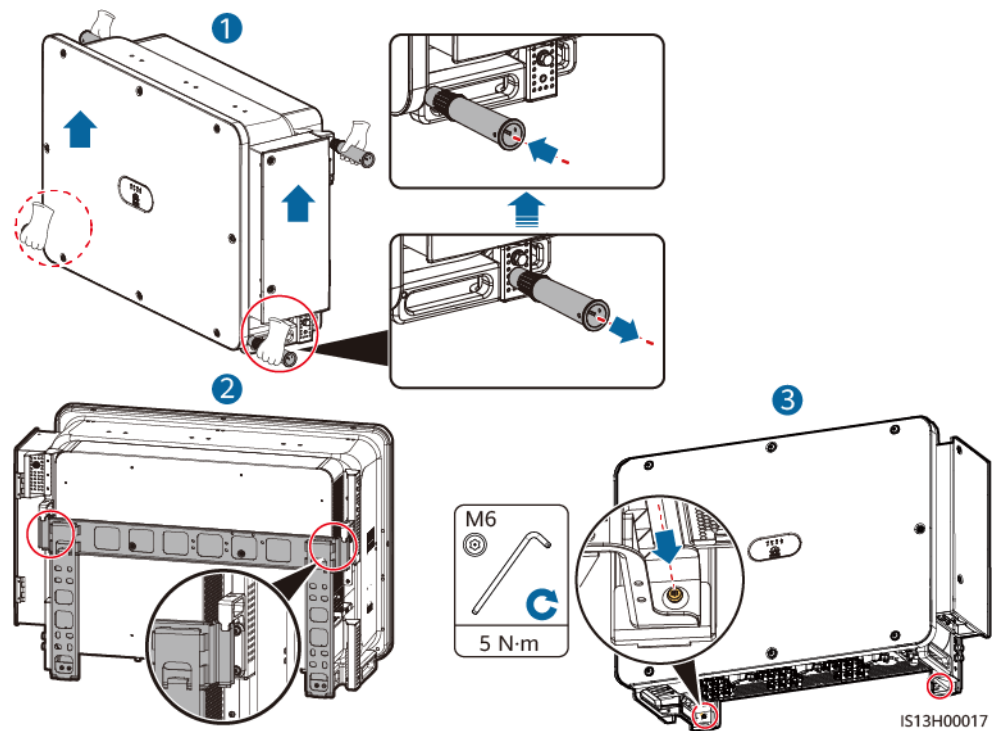


IS13H00018

Инсталиране на инвертора

- Етап 1** Монтирайте инвертора върху монтажната скоба.
- стъпка 2** Затегнете двата винта в долната част на инвертора.

Фигура 4-13 Инсталация

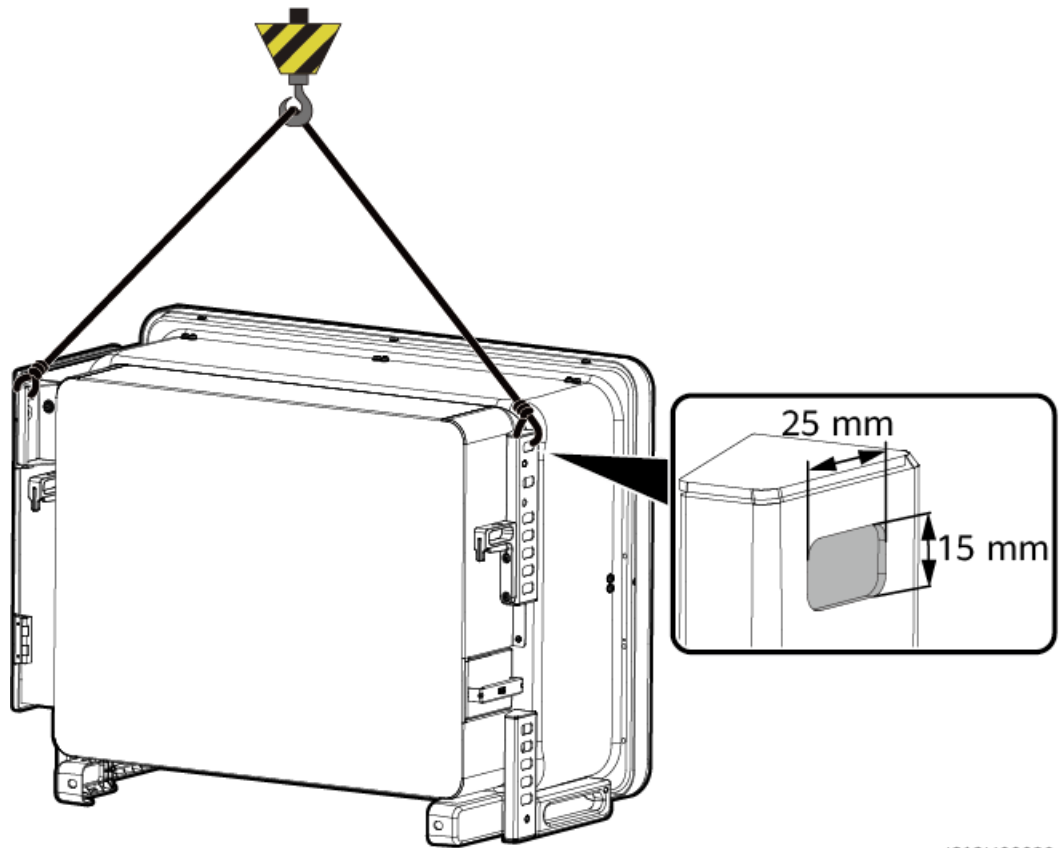


---- Край

Допълнителни бележки

Ако инверторът е монтиран високо, можете да го повдигнете.

Фигура 4-14 Повдигане на инвертора



IS13H00029

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.



ВНИМАНИЕ

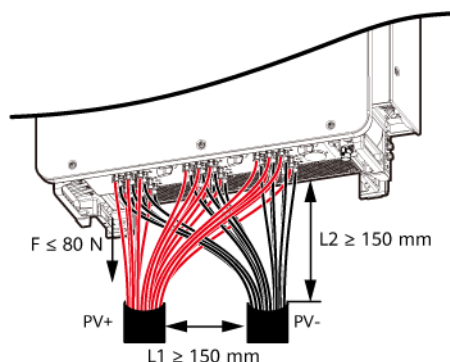
- Повредата на оборудването, причинена от неправилни кабелни връзки, е извън обхвата на гаранцията.
- Само сертифициран електротехник може да извършва електрически термини.
- Оперативният персонал трябва да носи ЛПС при свързване на кабели.
- Преди да свържете кабелите към портовете, оставете достатъчно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



ВНИМАНИЕ

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

Фигура 5-1 Полагане на кабели в различни тръби



ЗАБЕЛЕЖКА

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

5.2 Кримпване на OT или DT терминал

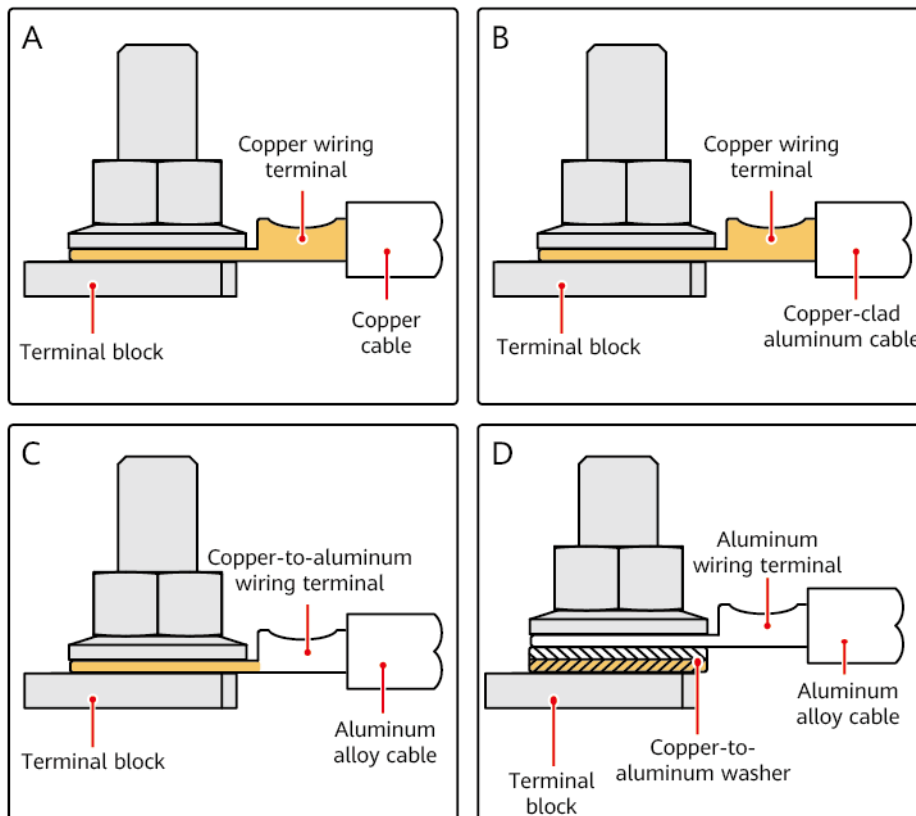
Изисквания за OT или DT терминал

- Ако се използва меден кабел, използвайте медни клеми за окабеляване.
- Ако се използва алуминиев кабел с медно покритие, използвайте медни клеми за окабеляване.
- Ако се използва кабел от алуминиева сплав, използвайте клеми за окабеляване мед към алуминий или клеми за окабеляване от алуминий заедно с шайби от мед към алуминий.

ЗАБЕЛЕЖКА

- Не свързвайте алуминиеви кабелни клеми към клемния блок. В противен случай може да възникне електрохимична корозия, която да повлияе на надеждността на кабелните връзки.
- Спазвайте изискванията на IEC 61238-1, когато използвате клеми за окабеляване от мед към алуминий или алуминиеви клеми за окабеляване заедно с шайби от мед към алуминий.
- Не смесвайте алуминиевата и медната страна на шайба от мед към алуминий. Уверете се, че алуминиевата страна на шайбата контактува с алуминиевата клема за окабеляване и че медната страна контактува с клемния блок.

Фигура 5-2Изисквания за OT или DT терминал

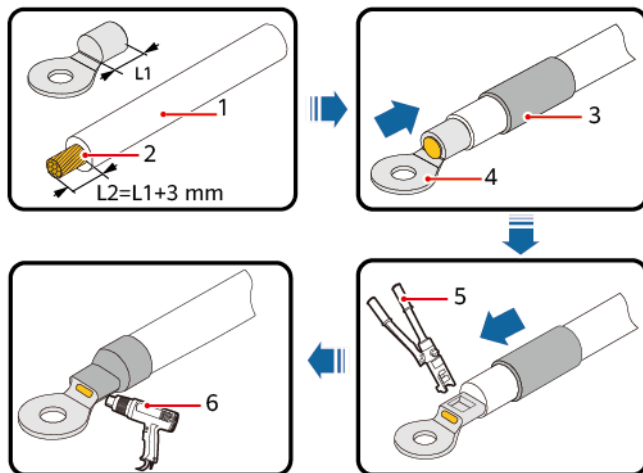


Кримпване на OT или DT терминал

ЗАБЕЛЕЖКА

- Избягвайте надраскване на сърцевината, когато оголвате кабел.
- Кухината, образувана след като лентата за кримпване на проводника на клемата OT или DT е била кримпвана, трябва да се увие около жиловия проводник напълно. Проводникът на сърцевината трябва да има близък контакт с клемата OT или DT.
- 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 5-3 Кримпване на ОТ терминал



IS06Z00001

(1) Кабел

(2) Сърцевина

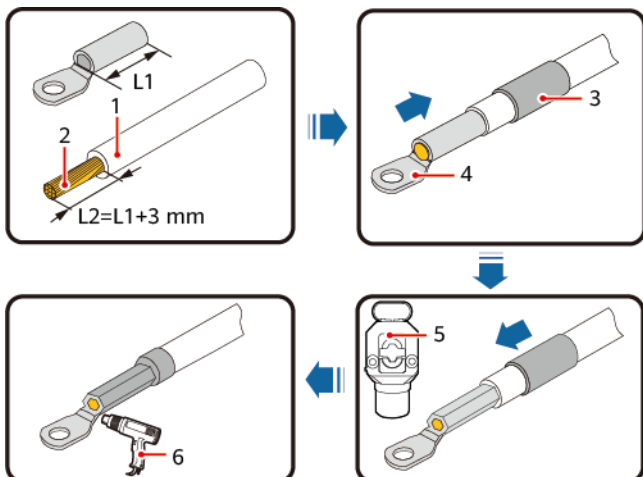
(3) Термосвиваема тръба

(4) ОТ терминал

(5) Хидравлични клещи

(6) Топлинен пистолет

Фигура 5-4 Кримпване на DT терминал



IP04I40001

(1) Кабел

(2) Сърцевина

(3) Термосвиваема тръба

(4) DT терминал

(5) Хидравлични клещи

(6) Топлинен пистолет

5.3 Отваряне на вратата на отделението за поддръжка

Предпазни мерки

ЗАБЕЛЕЖКА

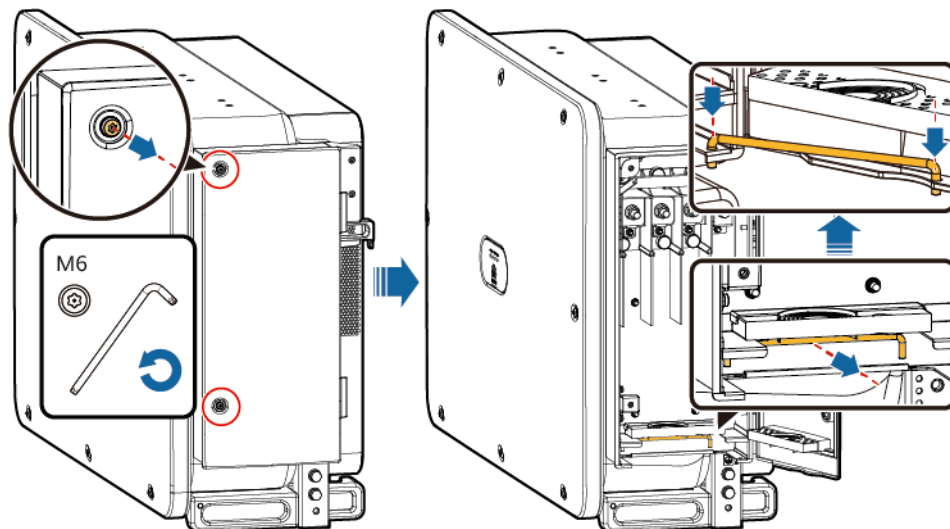
- Не отваряйте капака на главния панел на инвертора.
- Преди да отворите вратата на отделението за поддръжка, се уверете, че не са направени електрически връзки за инвертора от страната на AC или DC.
- Ако трябва да отворите вратата на отделението за поддръжка в дъждовни или снежни дни, вземете предпазни мерки, за да предотвратите навлизането на дъжд или сняг в отделението за поддръжка. Ако е неизбежно, не отваряйте вратата на отделението за поддръжка.
- Не оставяйте неизползвани винтове в отделението за поддръжка.

Процедура

Етап 1 Разхлабете частично двата винта на вратата на отделението за поддръжка.

Стъпка 2 Отворете вратата на отделението за поддръжка и поставете опорна щанга.

Фигура 5-5 Отваряне на вратата на отделението за поддръжка



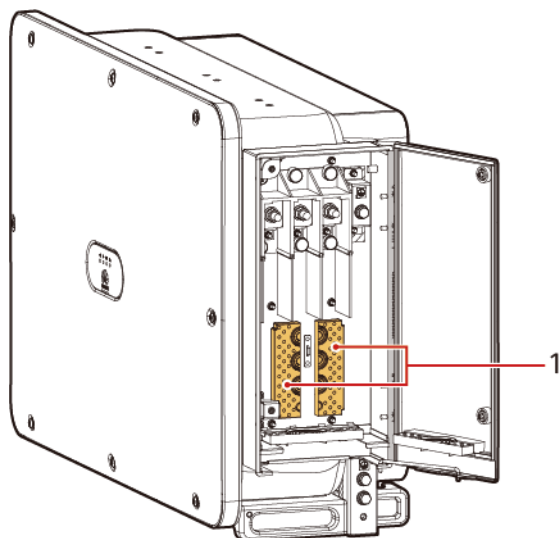
IS06I20040

Стъпка 3 Отстранете аксесоарите, които са свързани в отделението за поддръжка за бъдеща употреба.

ЗАБЕЛЕЖКА

Гумена тапа с три отвора е завързана в отделението за поддръжка. След като извадите гумената запушалка, запазете я правилно за бъдеща употреба.

Фигура 5-6Премахване на аксесоарите от отделениято за поддръжка



IS06W00063

(1) Модули за кримпване

---- Край

5.4 (По избор) Смяна на кримпващия модул

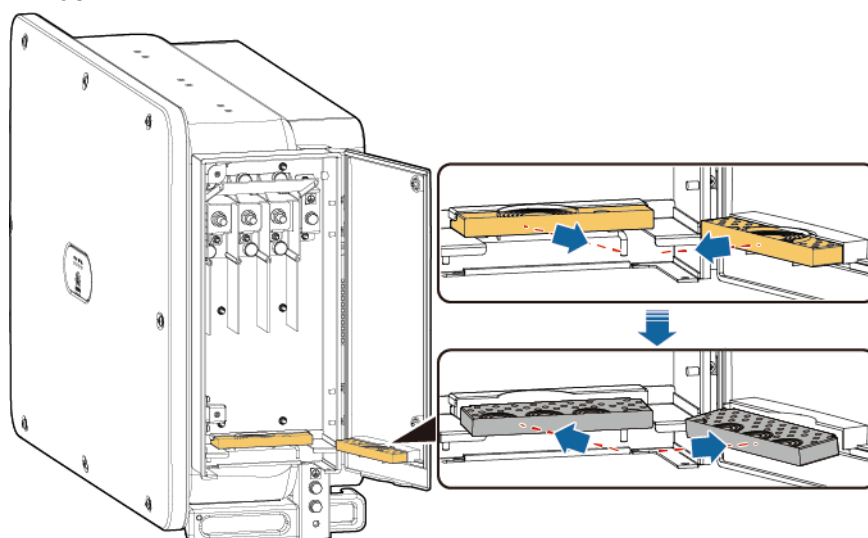
Процедура



Ако захранващият кабел за променлив ток има едножилен, сменете модула за кримпване.

Етап 1 Сменете кримпващия модул.

Фигура 5-7Смяна на кримпващия модул



IS06I20047

---- Край

5.5 (По избор) Инсталиране на захранващия кабел на системата за проследяване

Предпазни мерки

ЗАБЕЛЕЖКА

- Разединител-предпазител или предпазител-разединител-разединител с напрежение не по-малко от 800 V, ток 16 A и тип защита gM трябва да се монтира между инвертора и контролера на тракера за защита.
- Кабелът между кабелната клемма на захранващия кабел и разединителя-предпазител или предпазител-разединител-разединител трябва да бъде по-малък или равен на 2,5 m.
- Свържете захранващия кабел на системата за проследяване преди AC изходния захранващ кабел. В противен случай ще бъде причинено преработване.

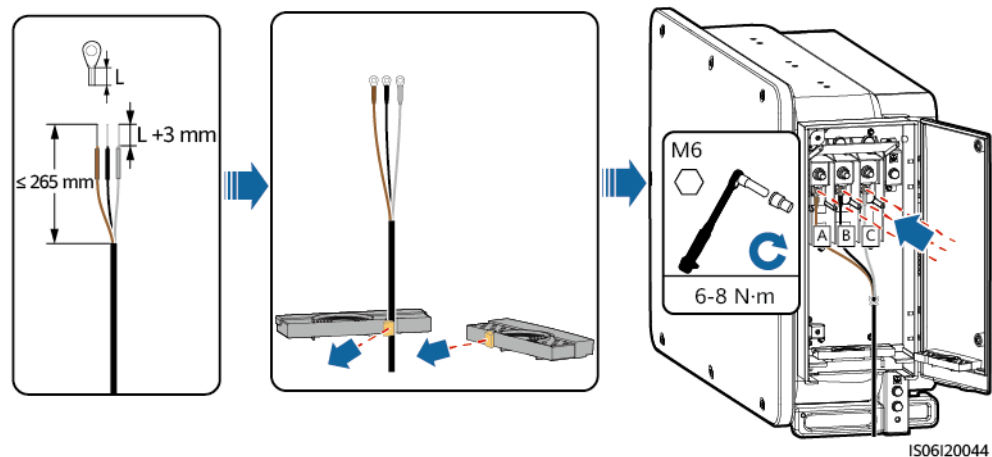
Спецификации на кабела

Препоръчва се: двуслоен трижilen външен меден кабел с напречно сечение на проводника 10 mm² и външен диаметър на кабела 15–18 mm.

Процедура

Етап 1 Свържете захранващия кабел на системата за проследяване към клемния блок.

Фигура 5-8 Кабелна връзка



---- Край

5.6 Свързване на захранващия кабел за променлив ток

Предпазни мерки

Трябва да се монтира трифазен променливотоков превключвател от променливотоковата страна 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.



ВНИМАНИЕ

- Не свързвайте товари между инвертор и АС 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 АС изходен превключвател. Множество инвертори не трябва да се свързват към един и същ ключ за променлив ток.

Инверторът е интегриран с цялостен блок за откриване на остатъчен ток за разграничаване на тока на повреда от остатъчния ток. При установяване, че остатъчният ток надвишава прага, инверторът незабавно се изключва от електрическата мрежа.

Предпазни мерки при кабелна връзка

ЗАБЕЛЕЖКА

- Външният диаметър на кабела може да се измери с помощта на стикера на линията в отделението за поддръжка.
- Уверете се, че обвивката на кабела е в отделението за поддръжка.
- Уверете се, че захранващият кабел за променлив ток е фиксиран. Неспазването на това може да причини неизправност на соларния инвертор или повреда на клемния му блок поради проблеми като прегряване.
- Точката на заземяване на корпуса се предпочита за свързване към РЕ кабела за инвертора.
- РЕ точката в отделението за поддръжка се използва за свързване към РЕ кабела, включен в многожилния АС захранващ кабел.
- Има две точки на заземяване на корпуса на шасито и имате нужда само от едната.

- Препоръчва се РЕ кабелът на инвертора да бъде свързан към близка заземителна точка. За система с множество инвертори, свързани паралелно, свържете заземяващите точки на всички инвертори, за да осигурите еквипотенциални връзки към заземяващите кабели.

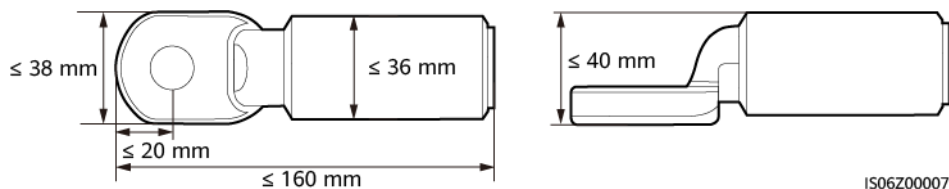
Спецификации на кабела

- Ако свържете заземителен кабел към заземителната точка на корпуса на шасито, препоръчваме ви да използвате трижилен (L1, L2 и L3) външен кабел или три едножилни външни кабели.
- Ако свържете заземителен кабел към заземителната точка в отделението за поддръжка, препоръчваме ви да използвате четирижилен (L1, L2, L3 и PE) външен кабел.
- Трябва да подготвите клемата OT или DT, която съответства на кабела.

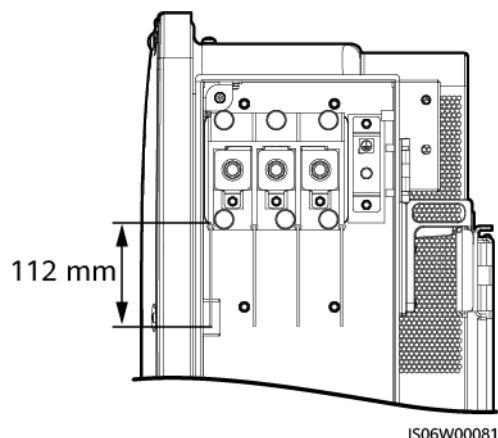
Таблица 5-1 Спецификации на захранващия кабел за променлив ток

Тип кабел	Проводник Cross- Секционна площ	Външен кабел Диаметър	OT/DT Терминал
Кабел с медна жила	50–240 мм ²	<ul style="list-style-type: none"> ● Многоядрен кабел: 24–66 мм ● Едноядрен кабел: 14–32 мм[1] 	M10 (PE) M12 (L1/L2/L3)
Медно покритие алуминиев кабел и алуминий кабел от сплав	<ul style="list-style-type: none"> ● Многожилен кабел: 70–240 мм² ● Едножилен кабел: 70–240 мм²[2] 		
Забележка [1]: За някои модели външният диаметър на едножилен кабел варира от 14 mm до 36 mm въз основа на етикета в отделението за поддръжка. Бележка [2]: За някои модели, когато клемата OT/DT е гофрирана, както е показано на фигурата по-долу, и гумената преграда на клемата за променливотоково окабеляване е 112 mm, максималната площ на напречното сечение на проводника на едножилния кабел мога да бъде 400 мм ² .			

Фигура 5-9 Спецификации на кримпвания OT/DT терминал



Фигура 5-10 Спецификация на гумената преграда



 **ЗАБЕЛЕЖКА**

- Диаметърът на кабела трябва да отговаря на местните кабелни стандарти. Факторите, които влияят върху избора на кабел, включват номинален ток, тип кабел, режим на прокарване, околна температура и максимална очаквана загуба на линия.
- Когато MBUS се използва за комуникация, се препоръчва да се използва многожилен кабел. Максималното комуникационно разстояние е 1000 m. Ако се използват други видове АС захранващи кабели, свържете се с техническата поддръжка на Huawei.

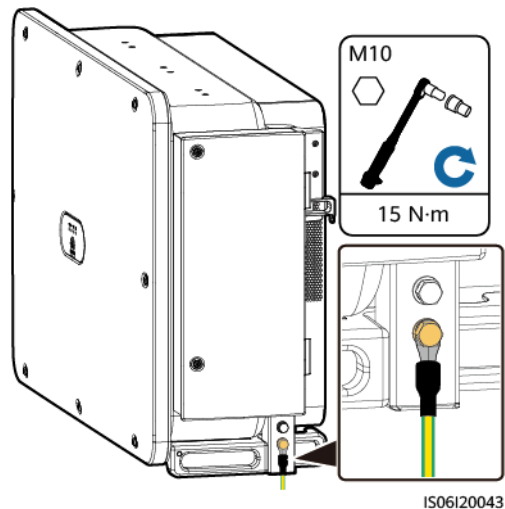
Таблица 5-2 Спецификации на РЕ кабела

Площ на напречното сечение на проводника S на захранващия кабел за променлив ток (Единица: mm ²)	Площ на напречното сечение на проводника S_{PE} на РЕ кабела (Единица: mm ²)	OT/DT Терминал
$S > 35$	$S_{PE} \geq S/2$	M10
<p>Спецификациите са валидни само ако проводниците на РЕ кабела и АС захранващия кабел използват един и същ материал. Ако материалите са различни, уверете се, че напречното сечение на проводника на РЕ кабела осигурява проводимост, еквивалентна на тази на кабела, посочен в тази таблица. Спецификациите на РЕ кабела са предмет на тази таблица или са изчислени съгласно IEC 60364-5-54.</p>		

Свързване на РЕ кабела

- Етап 1** Свържете РЕ кабела към заземителната точка. За да увеличите устойчивостта на корозия на заземяващата клема, нанесете силиконова грес или боя върху нея, след като свържете РЕ кабела към точката на заземяване на корпуса.

Фигура 5-11 Кабелна връзка



---- Край

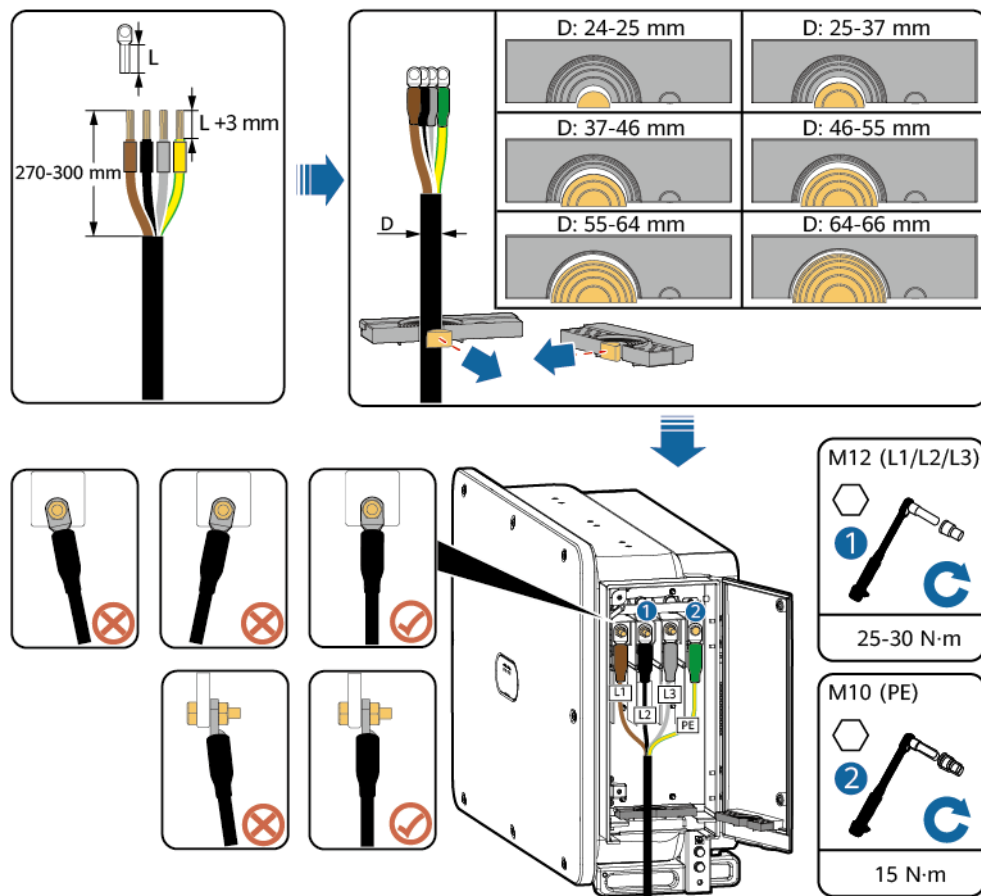
Свързване на захранващия кабел за променлив ток (многожилен)

Етап 1 Свържете АС кабела към клемния блок.

ЗАБЕЛЕЖКА

Трябва да се осигури достатъчна хлабина в РЕ кабела, за да се гарантира, че последният кабел, който поема силата, е РЕ кабелът, когато АС изходният захранващ кабел понася теглителна сила поради форсмажорни обстоятелства.

Фигура 5-12 Кабелна връзка



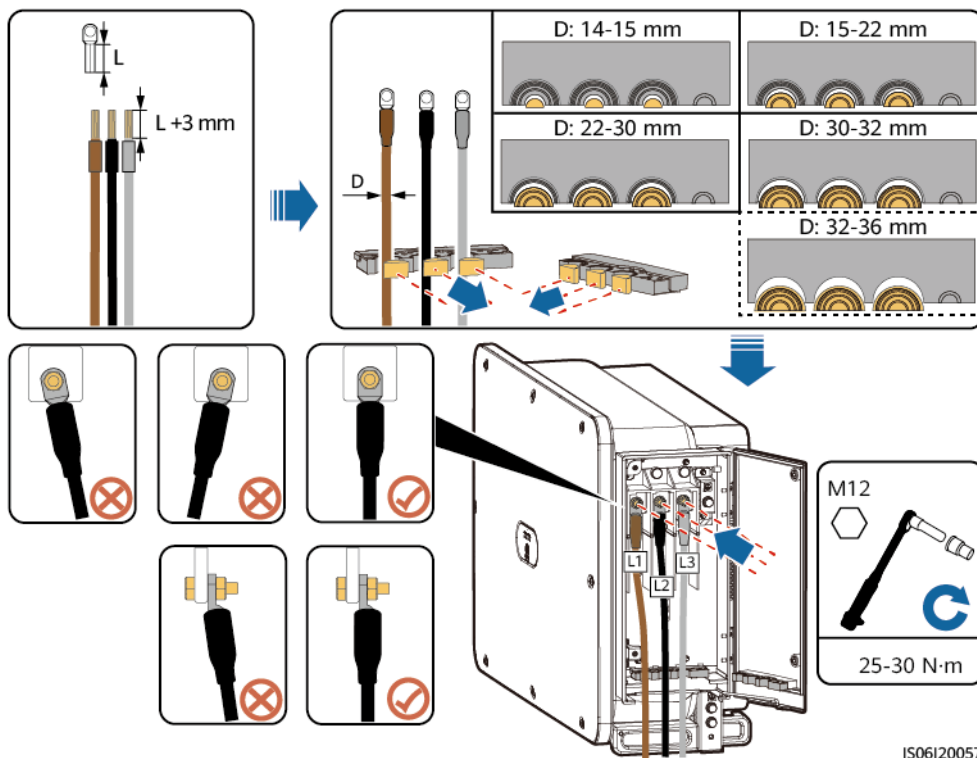
IS06I20041

---- Край

Свързване на захранващия кабел за променлив ток (едножилен)

Етап 1 Свържете АС кабела към клемния блок.

Фигура 5-13 Кабелна връзка



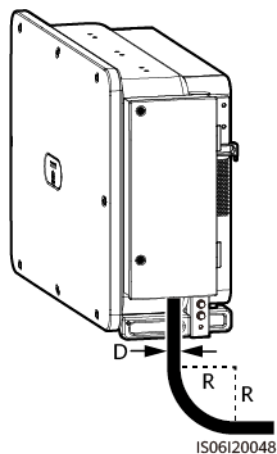
---- Край

ЗАБЕЛЕЖКА

Кабелът 32–36 mm се поддържа само от някои модели. Вижте съответния етикет, за да получите поддържащия размер.

Радиус на огъване

Фигура 5-14 Радиус на огъване



Многожилен кабел		Едножилен кабел	
Без броня	Бронирани	Без броня	Бронирани
$R \geq 15D$	$R \geq 12D$	$R \geq 20D$	$R \geq 15D$
R показва радиуса на огъване, а D показва външния диаметър на кабела.			



ЗАБЕЛЕЖКА

Захранващият кабел за променлив ток трябва да бъде прекаран вертикално в отделението за поддръжка.

5.7 Инсталиране на захранващия кабел за постоянен ток

Предпазни мерки



ОПАСНОСТ

- Преди да свържете захранващия кабел за постоянен ток, уверете се, че постояннотокото напрежение е в безопасния диапазон (по-ниско от 60 V DC) и че трите DC превключвателя на инвертора са настроени на ИЗКЛ. Неспазването на това може да доведе до токови удари.
- Когато инверторът работи в свързан към мрежата режим, не извършвайте поддръжка или операции по DC веригата, като например свързване или изключване на фотоволтаичен низ или фотоволтаичен модул в фотоволтаичния низ. Неспазването на това може да причини токов удар или искрене, което също може да причини пожар.



ВНИМАНИЕ

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

- Напрежението на отворена верига на всеки фотоволтаичен низ трябва винаги да бъде 1500 V DC или по-ниско.
- Поляритетите на електрическите връзки са правилни от страната на DC входа. Положителните и отрицателните клеми на PV модул се свързват към съответните положителни и отрицателни DC входни клеми на инвертора.



ВНИМАНИЕ

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

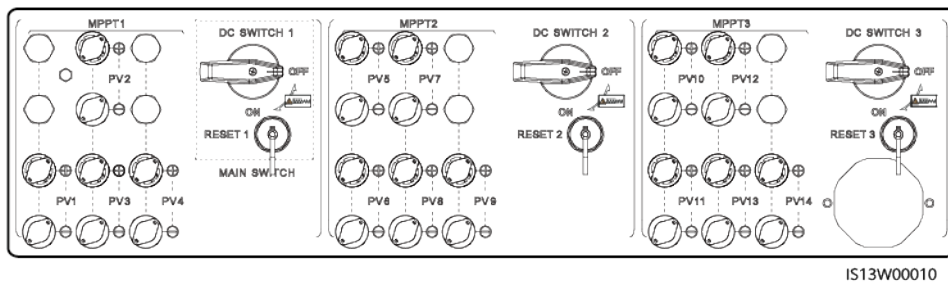
ЗАБЕЛЕЖКА

- Уверете се, че изходът на фотоволтаичния модул е добре изолиран към земята.
- Фотоволтаичните низове, свързващи се към една и съща MPPT верига, трябва да съдържат същия брой идентични фотоволтаични модули. Ако броят на фотоволтаичните модули във фотоволтаичен низ е с повече от 10% по-малък от този в други фотоволтаични низове, причинената повреда на фотоволтаичния модул не се покрива от никаква гаранция.
- Инверторът не поддържа пълно паралелно свързване за фотоволтаични низове (пълно паралелно свързване: фотоволтаични низове се свързват един към друг паралелно извън инвертора и след това се свързват към инвертора отделно).

Описание на терминала

Инверторът осигурява 14 DC входни клеми, които се управляват от неговите три DC превключвателя. DC SWITCH 1 управлява DC входни клеми 1–4, DC SWITCH 2 управлява DC входни клеми 5–9, а DC SWITCH 3 управлява DC входни клеми 10–14.

Фигура 5-15 DC терминали



Изисквания за избор на DC входни клеми:

1. Входният терминал PV1 DC трябва да бъде свързан към PV низ.
2. Низовете PV1, PV3, PV4, PV6, PV8, PV9, P11, PV13 и PV14 са за предпочитане свързани.

Например, ако броят на входните маршрути е 9–14, DC входните клеми се избират както следва.

Number на PV струни	Избор на терминал	Изтръпан ел на PV струни	Избор на терминал
9	PV1, PV3, PV4, PV6, PV8, PV9, PV11, PV13 и PV14	10	PV1, PV2, PV3, PV4, PV6, PV8, PV9, PV11, PV13 и PV14
11	PV1, PV2, PV3, PV4, PV5, PV6, PV8, PV9, PV11, PV13 и PV14	12	PV1, PV2, PV3, PV4, PV5, PV6, PV8, PV9, PV10, PV11, PV13 и PV14
13	PV1, PV2, PV3, PV4, PV5, PV6, PV7, PV8, PV9, PV10, PV11, PV13 и PV14	14	PV1, PV2, PV3, PV4, PV5, PV6, PV7, PV8, PV9, PV10, PV11, PV12, PV13 и PV14



ЗАБЕЛЕЖКА

Ако се използва инвертор SUN2000-196KTL-H3, SUN2000-200KTL-H3 или SUN2000-215KTL-H3, не свързвайте всеки отделен фотоволтаичен низ паралелно или ги свързвайте с помощта на Y-разклонителни съединители. В противен случай инверторът може да се повреди.

Спецификации на кабела

Тип кабел	Проводник Cross- секционна площ (Единица: мм ²)	Външен диаметър на кабела (Единица: mm)
1500 V меден многожилен усукан фотоволтаичен кабел	4–6	4.7–6.4

ЗАБЕЛЕЖКА

- Не се препоръчват кабели с висока твърдост, като например бронирани кабели, тъй като лошият контакт може да бъде причинен от огъването на кабелите.
- Не свързвайте DC захранващи кабели от алуминий или алуминиева сплав директно към DC клемите на инвертора.
- Фотоволтаичните кабели 1500 V трябва да отговарят на IEC 62930 или EN 50618.

Процедура

ЗАБЕЛЕЖКА

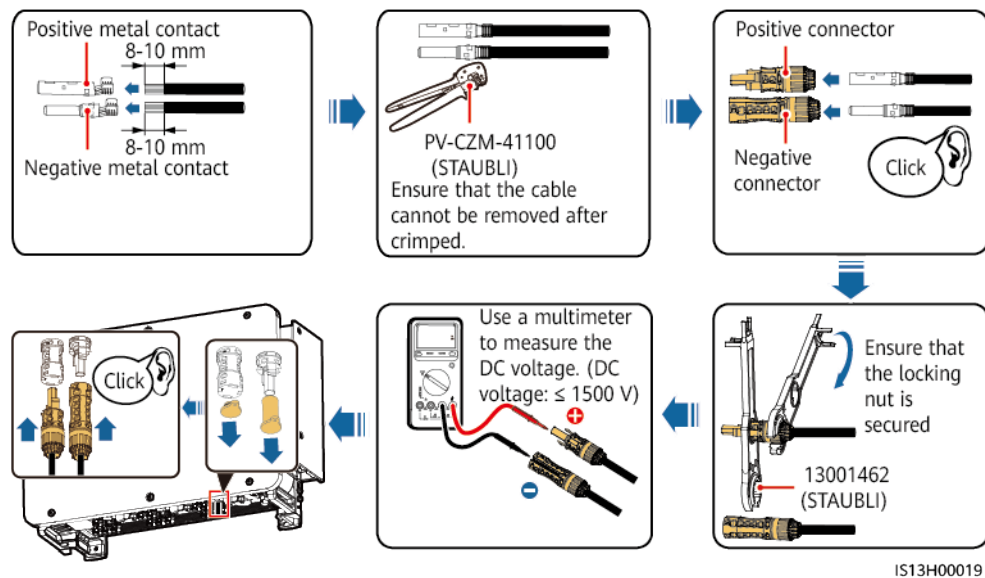
- Използвайте MC4 EVO2 PV конектори, доставени с инвертора. Ако фотоволтаичните конектори са загубени или повредени, закупете конекторите от същия модел. Повредата на устройството, причинена от несъвместими PV конектори, е извън обхвата на гаранцията.
- За модели на инструмента за кримпване и ключа за отстраняване, използвайте препоръчания модел или се свържете с вашия дилър на Staubli.

Етап 1 Инсталирайте захранващия кабел за постоянен ток.

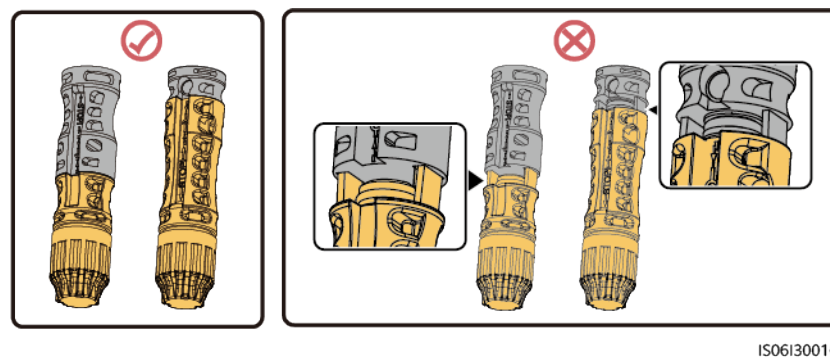
ЗАБЕЛЕЖКА

- Диапазонът на измерване на постоянно напрежение на мултицета трябва да бъде най-малко 1500 V.
- Ако напрежението е отрицателна стойност, DC входният поляритет е неправилен и се нуждае от корекция.
- Ако напрежението е по-голямо от 1500 V, твърде много фотоволтаични модули са конфигурирани към един и същ низ. Премахнете някои фотоволтаични модули.
- Свържете конектора на фотоволтаичния низ към конектора на инвертора и след това издърпайте конектора на фотоволтаичния низ по аксиалната посока, за да проверите дали конекторите са здраво свързани.
- Конекторът трябва да е здраво свързан. Повредите, причинени от неправилно свързване, не се покриват от гаранцията.

Фигура 5-16 Кабелна връзка



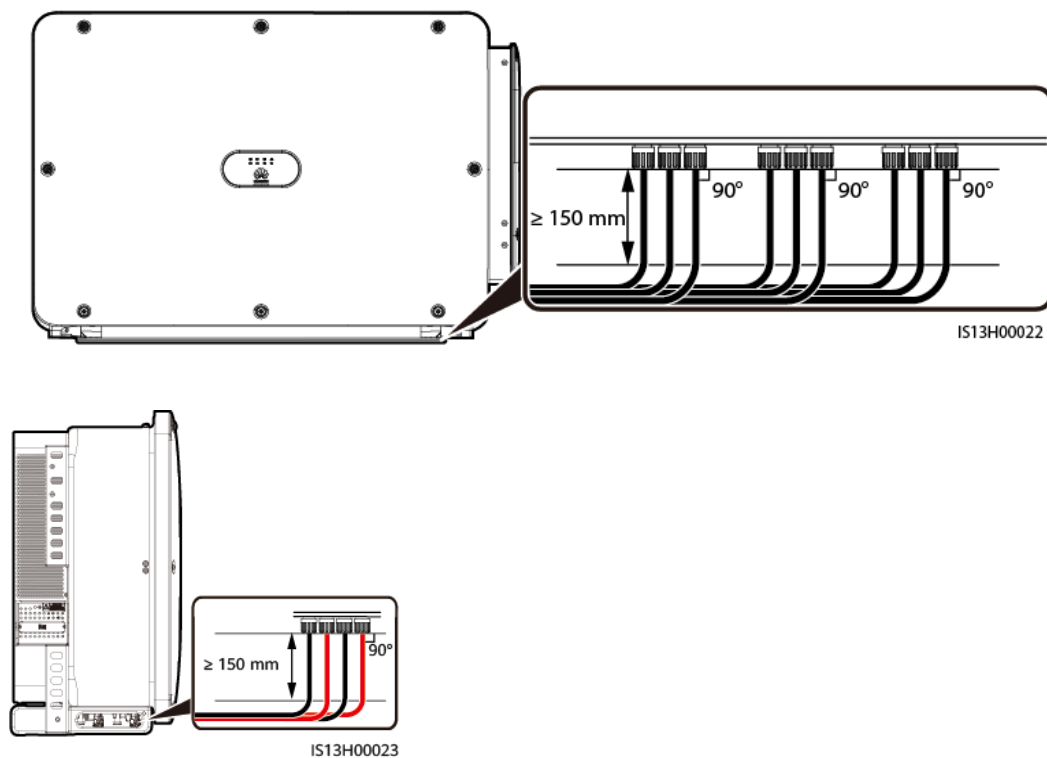
Фигура 5-17 Конекторна връзка



ЗАБЕЛЕЖКА

По време на свързване на входно захранване с постоянен ток оставете поне 50 mm хлабина. Аксиалното напрежение на фотоволтаичните конектори не трябва да надвишава 80 N. Радиално напрежение или въртящ момент не трябва да се генерира върху фотоволтаичните конектори.

Фигура 5-18Изискване за захранващ кабел за постоянен ток



---- Край

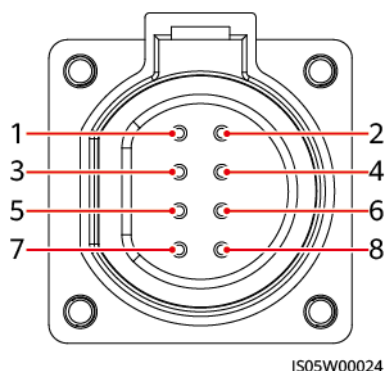
5.8 Инсталиране на комуникационния кабел

Предпазни мерки

Когато прокарвате комуникационни кабели, отделете комуникационните кабели от захранващите, за да предотвратите засягане на комуникацията.

Pin дефиниции на комуникационни портове

Фигура 5-19 Комуникационни портове

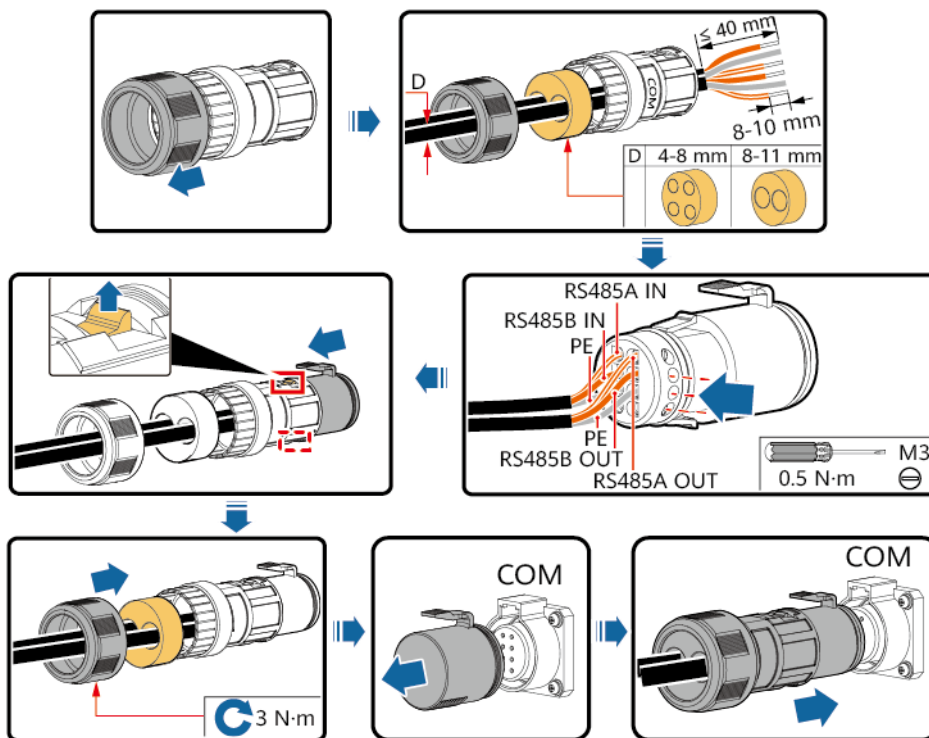


Порт	ПИН	Определение	ПИН	Определение	Описание
RS485-1	1	RS485A IN, RS485 диференциален сигнал+	2	RS485A OUT, RS485 диференциален сигнал+	Използва се за каскада инвертори или Свързване към устройства като SmartLogger.
	3	RS485B IN, RS485 диференциален сигнал-	4	RS485B OUT, RS485 диференциален сигнал-	
PE	5	PE, екраниращо заземяване	6	PE, екраниращо заземяване	-
RS485-2	7	RS485A, RS485 диференциален сигнал+	8	RS485B, RS485 диференциален сигнал-	Използва се за свързване към RS485 slave устройства.

Процедура

Етап 1 Инсталирайте комуникационния кабел.

Фигура 5-20 Кабелна връзка (4–8 мм гумена тапа с четири отвора)

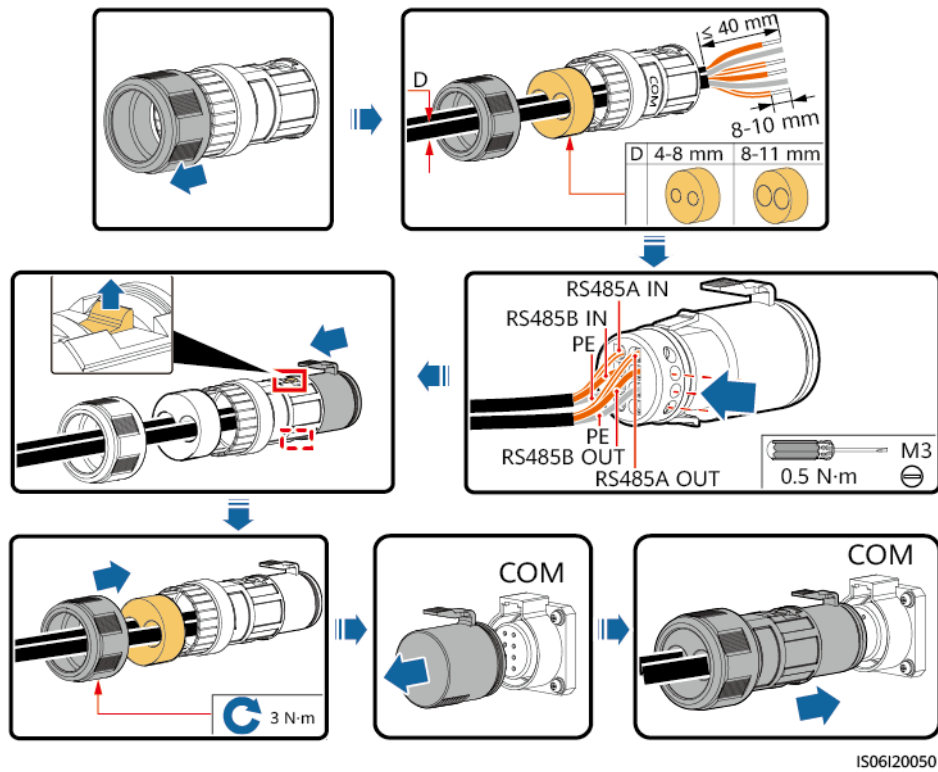


IS06I20049

ЗАБЕЛЕЖКА

Блокирайте неизползваните кабелни отвори с помощта на тапи и затегнете кабелните щучери.

Фигура 5-21 Кабелна връзка (4–8 мм гумена тапа с два отвора)



ЗАБЕЛЕЖКА

- Ако трябва да се свържат три комуникационни кабела, използвайте гумената тапа с три отвора, която е закрепена в отделението за поддръжка.
- Блокирайте неизползваните кабелни отвори с помощта на тапи и затегнете кабелните щуцери.

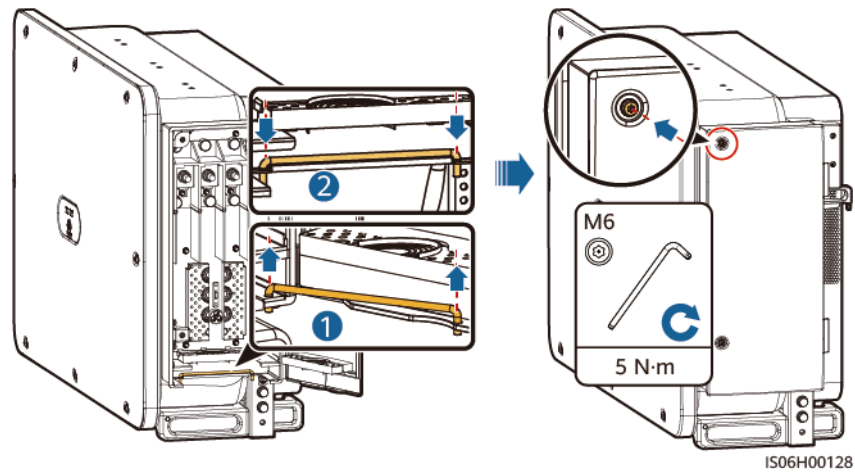
---- Край

5.9 Затваряне на вратата на отделението за поддръжка

Процедура

- Етап 1** Регулирайте опорната щанга, затворете вратата на отделението за поддръжка и затегнете двата винта на вратата.

Фигура 5-22 Затваряне на вратата



---- Край

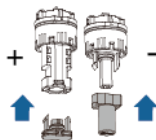
6

Пускане в експлоатация на системата

6.1 Проверка преди включване

1. Проверете дали инверторът е инсталиран правилно и здраво.
2. Проверете дали преклювачелите за постоянен ток и преклювачелят за променлив ток надолу по веригата са изключени.
3. Проверете дали всички заземяващи кабели са свързани здраво и надеждно.
4. Проверете дали всички захранващи кабели за променлив ток са свързани правилно и стабилно, без отворени вериги или къси съединения.
5. Проверете дали всички захранващи кабели за постоянен ток са свързани правилно и здраво, без отворени вериги или къси съединения.
6. Проверете дали комуникационните кабели са свързани правилно и здраво.
7. Проверете дали вътрешността на отделението за поддръжка е чиста и подредена, без чужди тела.
8. Проверете дали вратата на отделението за поддръжка е затворена и дали винтовете на вратата са затегнати.
9. Ако има входни клеми за постоянен ток, които не са свързани към фотоволтаични низове, използвайте уплътнителни тапи с щракване (модели: CT75A-FJB6/HY024-FHG-3 и CT75AFJB5/HY024-FHG-4), за да запечатате клемите. Повредата на устройството, причинена от липсата на уплътнителни тапи, не се покрива от гаранцията.

Фигура 6-1 Уплътнителни тапи с щракване



10. Проверете дали неактивните USB портове са включени с водоустойчиви щепсели.

6.2 Включване на системата

Предпазни мерки



ОПАСНОСТ


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



ВНИМАНИЕ

Когато LED2 свети постоянно в зелено (което означава, че инверторът е свързан към мрежата), не включвайте никакъв DC ключ. В противен случай инверторът може да се повреди, тъй като съпротивлението на изолацията не се открива.

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.
- Преди да включите превключвателя за променлив ток между инвертора и електрическата мрежа, проверете дали променливотоковото напрежение е в определения диапазон с помощта на мултиметър.
- Ако инверторът не е работил повече от половин година след монтирането му, той трябва да бъде проверен и тестван от професионалисти преди да бъде пуснат в експлоатация.
- Когато захранвате системата, първо трябва да включите DC SWITCH 1 и след това да включите DC SWITCH 2 и DC SWITCH 3, след като LED 1 свети постоянно. Huawei не носи отговорност за щети, причинени от неспазване на тази последователност.
- DC превключвателите поддържат автоматично изключване. Обърнатият поларитет или неправилната конфигурация на фотоволтаичния модул ще задействат автоматично изключване на DC превключвателите. В този случай не включвайте насилствено превключвателите, преди неизправностите да бъдат отстранени. В противен случай щетите, причинени от принудителното включване, няма да бъдат покрити от никаква гаранция.
- Не завъртайте DC превключвателя в ненатоварено положение .
- Когато системата е включена или работи, не поставяйте препятствия (като кабели), за да блокирате въртенето на дръжката или ръчно дръжте дръжката. В противен случай превключвателят за постоянен ток не може да бъде изключен автоматично.

Процедура

Етап 1 Включете AC превключвателя между SUN2000 и електрическата мрежа.

ЗАБЕЛЕЖКА

Ако изпълнявате **Стъпка 2** преди **Етап 1**, инверторът съобщава за неизправност за необичайно изключване. Инверторът може да стартира нормално след автоматично отстраняване на повредата.

Стъпка 2 Задайте DC SWITCH 1 в долната част на шасито SUN2000 на ON. Когато чуете звук от щракване, превключвателят е включен.

Стъпка 3 Проверете състоянието на LED 1.

- Ако свети постоянно в зелено, поставете DC SWITCH 2 и DC SWITCH 3 на ON.
- Изчакайте една минута след включване, ако светодиода 1 е изключен, не включвайте други DC ключове. В същото време изключете DC SWITCH 1 и проверете дали входните захранващи кабели са свързани правилно.

Стъпка 4 Наблюдавайте светодиодните индикатори, за да проверите работното състояние на SUN2000.

---- **Край**

7

Взаимодействия човек-машина

7.1 Операции с приложението

7.1.1 Въведение в приложението

Функции

- Приложението FusionSolar се препоръчва, когато SUN2000 е свързан към SmartPVMS. Приложението SUN2000 се препоръчва, когато SUN2000 е свързан към други системи за управление.
- Приложението SUN2000 или FusionSolar (накратко приложение) е приложение за мобилен телефон, което комуникира със SUN2000 през WLAN/Bluetooth модул или USB кабел за данни, за да позволи заявки за аларми, настройка на параметри и извършване на рутинна поддръжка като лесен за използване -използване на платформа за поддръжка.

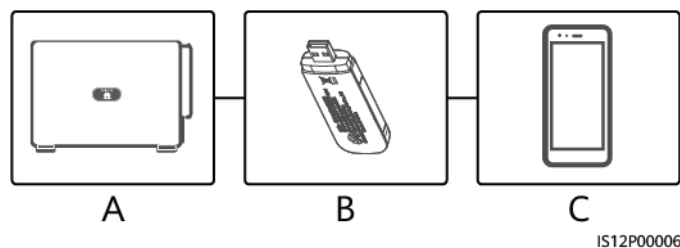
Режим на свързване

След като страната на DC или AC на SUN2000 е включена, можете да свържете приложението към него чрез WLAN модул, Bluetooth модул или USB кабел за данни.

ЗАБЕЛЕЖКА

- Чрез WLAN модул: USB-Adapter2000-C WLAN модулът се поддържа.
- Чрез Bluetooth модул: USB-Adapter2000-B Bluetooth модулът се поддържа.
- През USB кабел за данни: USB 2.0 портът се поддържа. Използвайте USB кабела за данни, доставен с мобилния телефон.
- Операционна система за мобилен телефон: Android 4.0 или по-нова версия.
- Препоръчителни марки телефони: Huawei и Samsung.

Фигура 7-1 Връзка чрез WLAN модул или Bluetooth модул

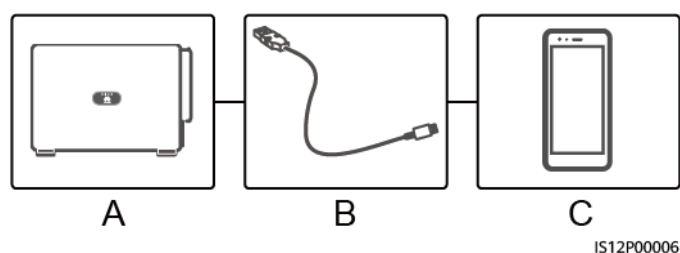


(A) SUN2000

(B) WLAN модул или
Bluetooth модул

(C) Мобилен телефон

Фигура 7-2 Връзка чрез USB кабел за данни



(A) SUN2000

(B) USB кабел за данни

(C) Мобилен телефон

ЗАБЕЛЕЖКА

- Когато използвате приложението SUN2000, за да зададете параметри за инвертора, елементите за настройка на определени екрани за настройка на параметри не се показват, ако AC превключвателят между инвертора и електрическата мрежа е включен, но трите DC превключвателя на инвертора не са в позиция ВКЛ. Превключете трите DC превключвателя в позиция ON и след това нулирайте съответните параметри.
- Ако промените кода на мрежата, някои параметри може да бъдат възстановени до фабричните настройки по подразбиране. След промяна на мрежовия код проверете дали са засегнати предварително зададените параметри.
- Изпращането на команда за нулиране, нулиране до фабричните настройки, изключване или надграждане към инверторите може да причини повреда на връзката към електрическата мрежа, което се отразява на добива на енергия.
- Само професионалисти имат право да задават параметрите на мрежата, параметрите на защитата, параметрите на характеристиките и параметрите за регулиране на мощността на инверторите. Ако параметрите на мрежата, параметрите на защитата и параметрите на функциите са неправилно зададени, инверторите може да не се свържат към електрическата мрежа. Ако параметрите за регулиране на мощността са неправилно зададени, инверторите може да не се свържат към електрическата мрежа според изискванията. В тези случаи добивът на енергия ще бъде засегнат.



ЗАБЕЛЕЖКА

- Конфигурируемите параметри варират в зависимост от кода на мрежата. Действителният екран може да варира.
- Имената на параметрите, диапазоните на стойностите и стойностите по подразбиране подлежат на промяна. Действителният дисплей може да варира.

7.1.2 Изтегляне и инсталиране на приложението

- Приложение FusionSolar: Сканирайте QR кода и изтеглете най-новия инсталационен пакет.
- Приложение SUN2000: Влезте в Huawei AppGallery, потърсете **СЛЪНЦЕ2000** и изтеглете инсталационния пакет на приложението. Можете също да сканирате QR кода, за да изтеглите инсталационния пакет.

QR код:



FusionSolar



SUN2000 (Android)



SUN2000 (iOS)

7.1.3 Влизане в приложението

Предпоставки

- DC или AC страната на SUN2000 е включена.
- Връзка през WLAN модул или Bluetooth модул:
 - a. WLAN модулът или Bluetooth модулът е свързан към **USB** порт в долната част на SUN2000.
 - b. Функцията WLAN или Bluetooth е активирана.
 - ° С. Дръжте мобилния телефон на разстояние до 5 м от SUN2000. В противен случай комуникацията между тях би била засегната.
- Връзка чрез USB кабел:
 - a. USB кабелът за данни се свързва от USB порта в долната част на SUN2000 към порта на мобилния телефон.
 - b. Ако USB кабелът за данни е свързан успешно, съобщението **Свързан към USB аксесоар** ще изскочи на телефона. В противен случай кабелът не е свързан.

Процедура

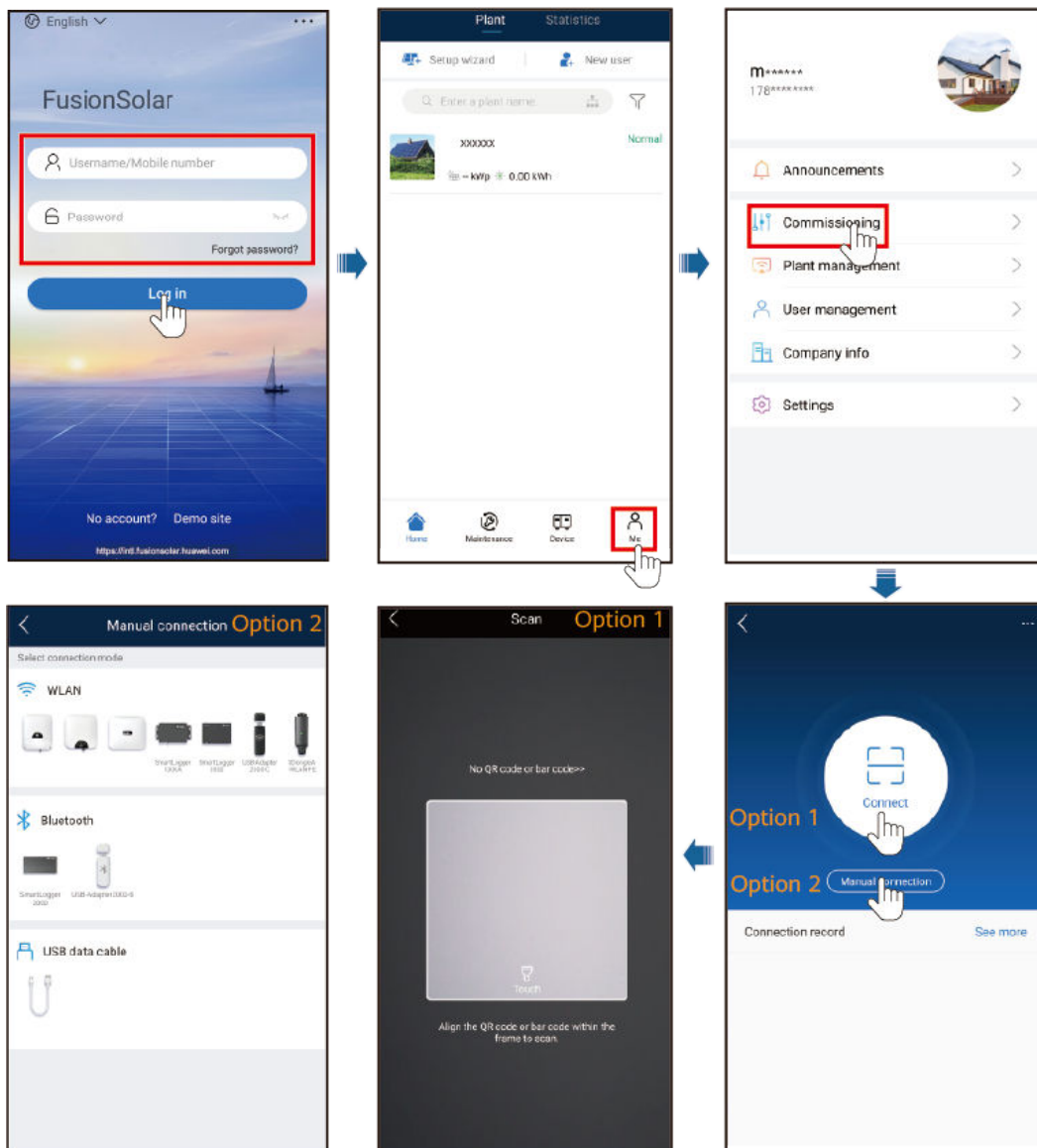
1. Стартирайте приложението и изберете режим на връзка.



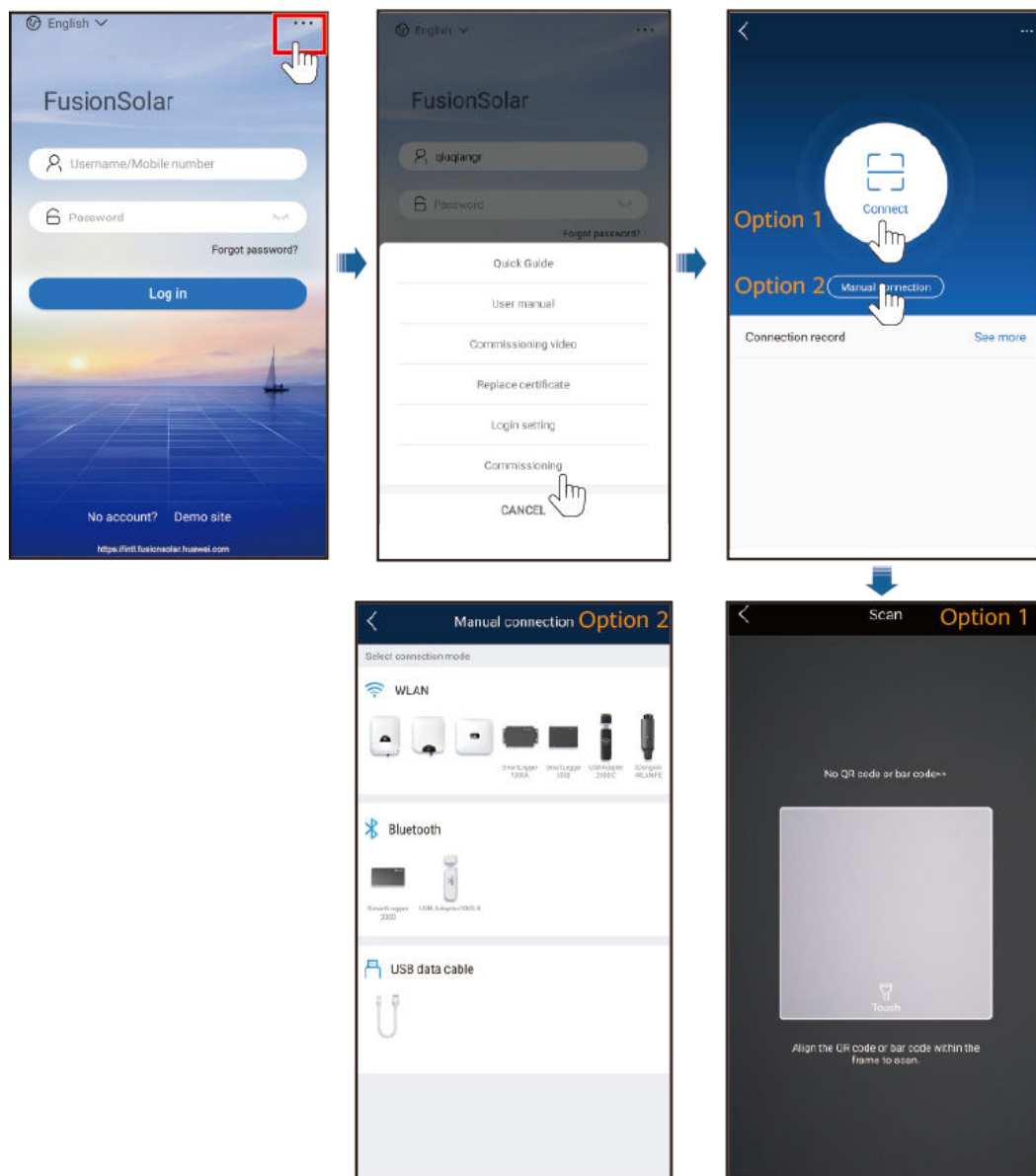
ЗАБЕЛЕЖКА

- Екранните снимки в този документ съответстват на приложението SUN2000 3.2.00.013 (Android) и приложението FusionSolar 5.7.010 (Android).
 - Когато се използва WLAN връзка, сканирайте QR кода на WLAN модула за достъп до екрана за влизане.
 - Когато се използва WLAN връзка, първоначалното име на WLAN точката за достъп е **Адаптер-WLAN модул SN**, а първоначалната парола е **Да ме промени**. Използвайте първоначалната парола при първото включване и я променете веднага след влизане. За да гарантирате сигурността на акаунта, променяйте периодично паролата и запомнете новата парола. Непромяната на първоначалната парола може да доведе до разкриване на паролата. Парола, оставена непроменена за дълъг период от време, може да бъде открадната или разбита. Ако паролата е изгубена, устройствата не могат да бъдат достъпни. В тези случаи потребителят е отговорен за всяка загуба, причинена на фотоволтаичната инсталация.
 - Когато се използва Bluetooth връзката, свързаното Bluetooth устройство носи името **последните 8 цифри от SN баркода+HWAPP**.
 - След като изберете **Използва се по подразбиране за този USB аксесоар**, съобщение, което ви моли да потвърдите USB достъпа, няма да се появи, ако влезете отново в приложението, без да извадите USB кабела за данни.
- а. (Сценарий, при който SUN2000 е свързан към FusionSolar SmartPVMS)
Стартирайте приложението FusionSolar и влезте в **Пускане на устройството в експлоатация** екран.

Фигура 7-Избор на режим на връзка (с достъп до мрежата)

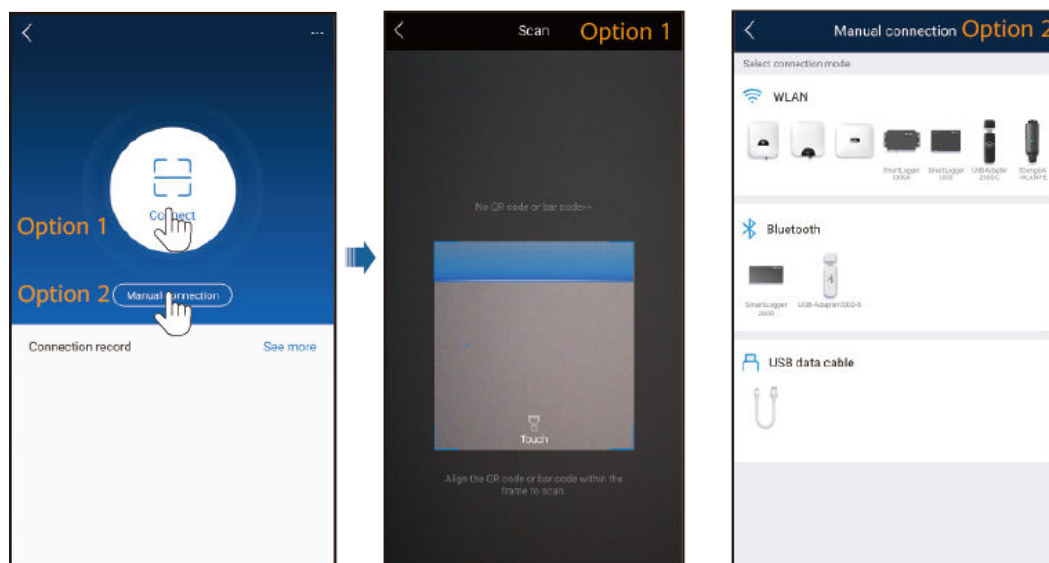


Фигура 7-4Избор на режим на връзка (без достъп до мрежа)



- b. (Сценарий, при който SUN2000 е свързан с други системи за управление)
Стартирайте приложението SUN2000 и влезте в работния екран.

Фигура 7-5Избор на метод на свързване

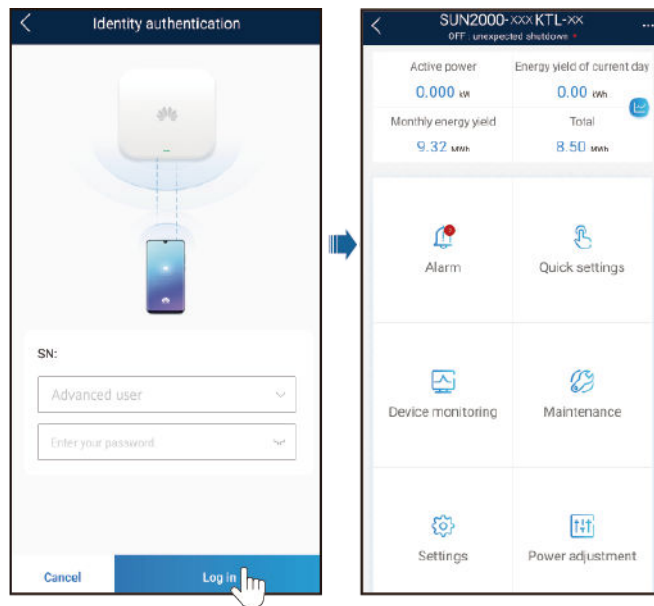


- Изберете потребител за влизане и въведете паролата за влизане, за да получите достъп до екрана за бързи настройки или екрана на главното меню.

ЗАБЕЛЕЖКА

- Паролата за вход е същата като тази за SUN2000, свързан с приложението, и се използва само когато SUN2000 се свърже с приложението.
- Първоначалните пароли за **Обикновен потребител**, **Напреднал потребител**, и **Специален потребител** са всички **00000a**.
- Използвайте първоначалната парола при първото включване и я променете веднага след влизане. За да гарантирате сигурността на акаунта, променяйте периодично паролата и запомнете новата парола. Непромяната на първоначалната парола може да доведе до разкриване на паролата. Парола, оставена непроменена за дълъг период от време, може да бъде открадната или разбита. Ако паролата е изгубена, устройствата не могат да бъдат достъпни. В тези случаи потребителят е отговорен за всяка загуба, причинена на фотоволтаичната инсталация.
- По време на влизане, ако бъдат направени пет последователни въвеждане на невалидна парола (интервалът между две последователни въвеждане е по-малък от 2 минути), акаунтът ще бъде заключен за 10 минути. Паролата трябва да се състои от шест знака.
- Ако влезете в приложението, след като устройството се свърже с приложението за първи път или са възстановени фабричните настройки по подразбиране, ще се покаже екранът за бързи настройки. Задайте основни параметри според подканата. Ако не зададете основни параметри за инвертора на екрана за бързи настройки, екранът все още се показва, когато влезете в приложението следващия път.
- За да зададете основни параметри на SUN2000 на екрана за бързи настройки, превключете на **Напреднал потребител**. Ако влезете като **Обикновен потребител** или **Специален потребител**, въведете паролата на напреднал потребител за достъп до **Бързи настройки** екран.

Фигура 7-6 Влизам



7.1.4 Операции, свързани с напреднал потребител

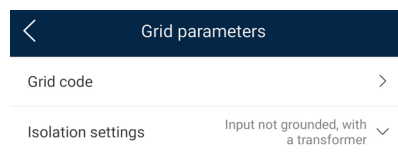
Ако влезете в приложението като **Напреднал потребител**, можете да зададете параметри на мрежата, параметри за защита и параметри на функции за SUN2000.

7.1.4.1 Задаване на параметри на мрежата

Процедура

Етап 1 Избирам **Функционално меню** > **Настройки** > **Параметри на мрежата** за достъп до екрана за настройка на параметрите.

Фигура 7-7 Параметри на мрежата (напреднал потребител)



---- Край

Параметри

№.	Параметър	Описание
1	Код на мрежата	Задайте този параметър въз основа на кода на мрежата на страната или региона, където се използва инверторът, и сценария на приложение на инвертора.
2	Настройки на изолацията	Задайте работния режим на инвертора въз основа на състоянието на заземяване от страна на DC и връзката към електрическата мрежа.

7.1.4.2 Задаване на параметри на защита

Процедура

Етап 1 Избирам **Функционално меню**>**Настройки**>**Защита на параметрите** за да отидете на екрана за настройка на параметрите.

Фигура 7-8 Параметри на защитата (напреднал потребител)



---- Край

Параметър

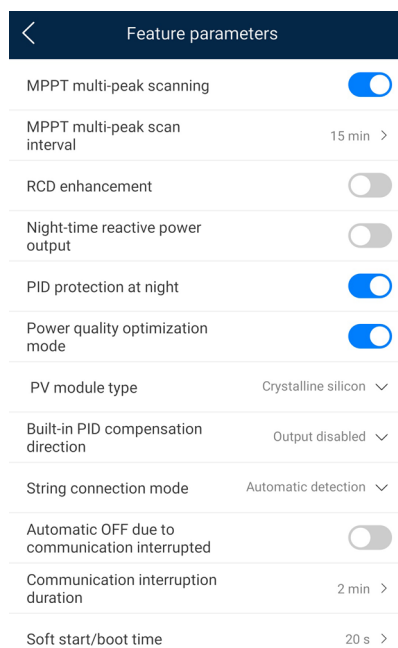
Не.	Параметър	Описание
1	Изолационно съпротивление праг на защита (MΩ)	За да се гарантира безопасността на устройството, инверторът открива съпротивлението на изолацията на входната страна по отношение на земята, когато започне самопроверка. Ако откритата стойност е по-малка от предварително зададената стойност, инверторът не се свързва към мрежата.

7.1.4.3 Задаване на параметри на функцията

Процедура

Етап 1 Избирам **Функционално меню**>**Настройки**>**Параметри на характеристиките** за достъп до екрана с настройки.

Фигура 7-9 Параметри на функцията (напреднал потребител)



---- Край

Параметри

№.	Параметър	Описание	Забележки
1	MPPT мулти-пик сканиране	Когато инверторът се използва в сценарии, при които PV низовете са силно засенчени, задайте този параметър на Активирайте , а след това инверторът ще извършва MPPT сканиране на редовни интервали, за да открие максималната мощност.	-
2	MPPT мулти-пик интервал на сканиране (мин.)	Указва интервала на MPPT сканиране.	Този параметър се показва, когато MPPT мулти-пик сканиране е настроен на Активирайте .
3	RCD подобрене	RCD се отнася до остатъчния ток на инвертора към земята. За да се гарантира безопасността на устройството и персонала, RCD трябва да бъде ограничен до определената стойност в стандарта. Ако превключвател за променлив ток с функция за откриване на остатъчен ток е инсталиран извън инвертора, тази функция трябва да бъде активирана, за да намали остатъчния ток генерирани, когато инверторът работи, като по този начин предотвратява неправилно функциониране на AC превключвателя.	-

Не.	Параметър	Описание	Забележки
4	Нощно време реактивна мощност ИЗХОД	В някои специфични сценарии на приложение, компания за електрическа мрежа изисква инверторът да може да генерира реактивна мощност компенсация през нощта, за да се гарантира, че факторът на мощността на местната електрическа мрежа отговаря на изискванията.	Този параметър се показва, когато Настройки на изолацията е настроен на Вход незаземен, с TF .
5	PID защита при нощ	Когато инверторът извежда реактивна мощност през нощта и този параметър е настроен на Активирайте , инверторът ще се изключи автоматично, ако открие необичайно състояние на PID компенсацията.	-
6	Качество на захранването режим на оптимизация	Ако този параметър е зададен на Активирайте , изходния ток на инвертора хармониците ще бъдат оптимизирани.	-
7	Тип фотоволтаичен модул	Този параметър се използва за задаване на различни видове фотоволтаични модули и времето за изключване на концентрационен фотоволтаичен модул. Ако концентрационните PV модули са засенчени, мощността пада драстично до 0 и инверторът се изключва. Енергийният добив ще бъде засегнат, тъй като отнема твърде много време, за да се възстанови захранването и инверторът да се рестартира. Параметърът не е необходимо да се задава за кристален силиций и филмови фотоволтаични модули.	<ul style="list-style-type: none"> ● Ако този параметър е зададен на Кристален силиций или Филм, инверторът автоматично разпознава мощността на фотоволтаичните модули, когато са засенчени, и се изключва, ако мощността е твърде ниска. ● Когато се използват концентрирани фотоволтаични модули: <ul style="list-style-type: none"> - Ако този параметър е зададен на CPV 1, инверторът може бързо да се рестартира за 60 минути, ако входната мощност на PV модулите спадне драстично поради засенчване. - Ако този параметър е зададен на CPV 2, инверторът може бързо да се рестартира за 10 минути, ако входната мощност на PV модулите спадне драстично поради засенчване.

№.	Параметър	Описание	Забележки
8	Вграден PID компенсация посока	Когато външният PID модул компенсира PID напрежението за PV системата, настройте Вградена посока на PID компенсация към действителната посока на компенсация на PID модула, така че инверторът да може да извежда реактивна мощност през нощта.	-
9	Низова връзка режим	Указва режима на свързване на PV низовете.	<ul style="list-style-type: none"> ● Когато фотоволтаичните низове се свързват към инвертора отделно (Всички фотоволтаични низове са разделени), няма нужда да задавате това параметър. Инверторът може автоматично да открие режима на свързване на фотоволтаичните струни. ● Когато PV струните се свързват паралелно една с друга извън инвертора и след това се свържете към него независимо (Всички PV свързани низове), задайте този параметър на Всички фотоволтаични низове са свързани.
10	Автоматично ИЗКЛЮЧВАНЕ поради комуникация прекъснат	Стандартите на определени държави и региони изискват инверторът да се изключи след прекъсване на комуникацията за определено време.	Ако Автоматично ИЗКЛЮЧВАНЕ поради прекъсната комуникация е настроен на инвертора е прекъсната за определено време (зададено от Продължителност на прекъсването на комуникацията), инверторът ще се изключи автоматично.
11	Предстои автоматично включване към общуването възобновено	Ако този параметър е зададен на Активирайте , инверторът автоматично стартира след възстановяване на комуникацията. Ако този параметър е зададен на Деактивиране , инверторът трябва да се стартира ръчно след възстановяване на комуникацията.	Този параметър се показва, когато Автоматично ИЗКЛЮЧВАНЕ поради прекъсната комуникация е настроен на Активирайте .
12	Комуникация прекъсване продължителност (мин.)	Указва продължителността за определяне на прекъсване на комуникацията. Използва се за автоматично изключване за защита при прекъсване на комуникацията.	-
13	Мек старт/зареджане време (и)	Определя продължителността на постепенно увеличаване на мощността при стартиране на инвертора.	-

№.	Параметър	Описание	Забележки
14	Градиент на изключване (%/с)	Определя скоростта на промяна на мощността, когато инверторът се изключи.	-
15	Нощно време хибернация	Инверторът следи фотоволтаичните струни през нощта. Ако този параметър е зададен на Активирайте , функцията за наблюдение на инвертора ще хибернира през нощта, за да намали мощността консумация.	-
16	MBUS комуникация	За инвертори, които поддържат RS485 комуникация и MBUS комуникация, съветваме ви да зададете този параметър на Деактивирате за намаляване на консумацията на енергия.	-
17	Отлагане на надграждането	Този параметър се използва главно в сценарии за надграждане, при които фотоволтаичното хранване е изключено през нощта поради липса на слънчева светлина или нестабилно на зазоряване или здрач поради слаба слънчева светлина.	След като инверторът започне да надгражда, ако Отлагане на надграждането е настроен на Активирайте , първо се зарежда пакетът за надграждане. След като PV хранването се възстанови и условията за активиране са изпълнени, инверторът автоматично активира надстройката.
18	RS485-2 комуникация	Ако този параметър е зададен на Активирайте , може да се използва портът RS485-2. Ако портът не се използва, съветваме ви да зададете този параметър на Деактивирате за намаляване на консумацията на енергия.	-
19	Продължителност за определяне на кратко-времева решетка прекъсване на връзката (ms)	Стандартите на някои държави и региони изискват инверторът да не се изключва от електрическата мрежа, ако електрическата мрежа претърпи кратък отказ. След отстраняване на неизправността изходната мощност на инвертора трябва бързо да се възстанови.	-

7.1.5 Операции, свързани със специалния потребител

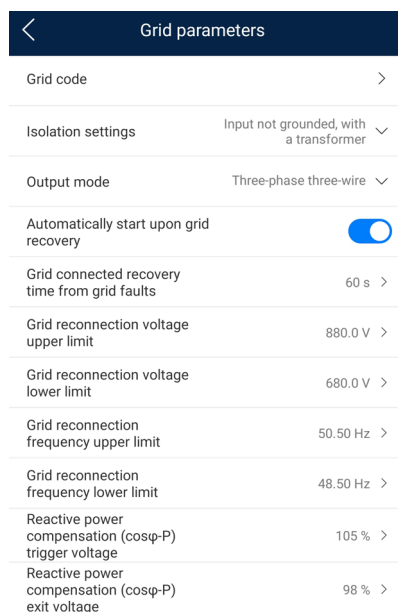
Ако влезете в приложението като **Специален потребител**, можете да зададете параметри на мрежата, параметри за защита, параметри на функции и параметри за регулиране на мощността за SUN2000.

7.1.5.1 Задаване на параметри на мрежата

Процедура

Етап 1 Избирам **Функционално меню** > **Настройки** > **Параметри на мрежата** за достъп до екрана за настройка на параметрите.

Фигура 7-10 Параметри на електрическата мрежа (специален потребител)



--- Край

Параметри

№.	Параметър	Описание
1	Код на мрежата	Задайте този параметър въз основа на кода на мрежата на страната или региона, където се използва инверторът, и сценария на приложение на инвертора.
2	Настройки на изоляцията	Задайте работния режим на инвертора въз основа на състоянието на заземяване от страна на DC и връзката към електрическата мрежа.
3	Изходен режим	Указва дали изходът на инвертора има неутрален проводник въз основа на сценария на приложението.
4	Автоматично стартиране при възстановяване на мрежата	Указва дали да се позволи на инвертора да стартира автоматично след възстановяване на електрическата мрежа.
5	Време за възстановяване на връзката с мрежата от неизправности в мрежата (s)	Указва времето, след което инверторът започва да се рестартира след възстановяване на електрическата мрежа.

№.	Параметър	Описание
6	Горна граница на напрежението при повторно свързване на мрежата (V)	Стандартите на определени държави и региони изискват, след като инверторът се изключи за защита поради повреда, ако напрежението на електрическата мрежа е по-високо от Горна граница на напрежението при повторно свързване към мрежата , инверторът няма право да се свърже отново към мрежата.
7	Долна граница на напрежението при повторно свързване на мрежата (V)	Стандартите на някои държави и региони изискват, след като инверторът се изключи за защита поради повреда, ако напрежението на електрическата мрежа е по-ниско от Долна граница на напрежението при повторно свързване на мрежата , инверторът няма право да се свърже отново към мрежата.
8	Горна граница на честотата на повторно свързване към мрежата (Hz)	Стандартите на определени страни и региони изискват, след като инверторът се изключи за защита поради повреда, ако честотата на електрическата мрежа е по-висока от Горна граница на честотата на повторно свързване към мрежата , инверторът няма право да се свърже отново към мрежата.
9	Долна граница на честотата на повторно свързване на мрежата (Hz)	Стандартите на определени страни и региони изискват, след като инверторът се изключи за защита поради повреда, ако честотата на електрическата мрежа е по-ниска от Долна граница на честотата на повторно свързване към мрежата , инверторът няма право да се свърже отново към мрежата.
10	Реактивна мощност КОМПЕНСАЦИЯ (cosφ-P) напрежение на задействане (%)	Указва прага на напрежението за задействане на компенсация на реактивната мощност въз основа на кривата cosφ-P.
11	Реактивна мощност компенсация (cosφ-P) изходно напрежение (%)	Указва прага на напрежението за излизане от компенсацията на реактивната мощност въз основа на кривата cosφ-P.

7.1.5.2 Задаване на параметри на защита

Процедура

- Етап 1** Избирам **Функционално меню>Настройки>Защита на параметрите** за да отидете на екрана за настройка на параметрите.

Фигура 7-11 Параметри на защита (специален потребител)

Protection parameters	
Voltage unbalance protection threshold	50.0 % >
10-min overvoltage protection threshold	1000.0 V >
10-min overvoltage protection duration	200 ms >
Level-1 overvoltage protection threshold	960.0 V >
Level-1 overvoltage protection duration	1000 ms >
Level-2 overvoltage protection threshold	1080.0 V >
Level-2 overvoltage protection duration	100 ms >
Level-1 undervoltage protection threshold	720.0 V >
Level-1 undervoltage protection duration	2500 ms >
Level-2 undervoltage protection threshold	400.0 V >
Level-2 undervoltage protection duration	2000 ms >
Level-1 overfrequency protection threshold	52.00 Hz >
Level-1 overfrequency protection duration	200 ms >
Level-1 underfrequency protection threshold	46.00 Hz >
Level-1 underfrequency protection duration	200 ms >

--- Край

Параметри

№.	Параметър	Описание
1	Праг на защита от дисбаланс на напрежението (%)	Определя прага на защита на инвертора, когато напрежението на електрическата мрежа е небалансирано.
2	10-минутен праг на защита от пренапрежение (V)	Определя 10-минутния праг на защита от пренапрежение.
3	10 минути продължителност на защитата от пренапрежение (ms)	Определя 10-минутната продължителност на защитата от пренапрежение.
4	Праг на защита от пренапрежение ниво-N (V)	Указва прага на защита от пренапрежение на мрежата ниво-N.
5	Продължителност на защитата от пренапрежение ниво N (ms)	Указва продължителността на защитата от пренапрежение на мрежата ниво-N.
6	Ниво-N под напрежение праг на защита (V)	Определя прага за защита от ниско напрежение на мрежата ниво-N.
7	Ниво-N под напрежение продължителност на защитата (ms)	Указва продължителността на защитата от ниско напрежение на мрежата ниво-N.
8	Ниво-N свръхчестота праг на защита (Hz)	Указва прага за защита от свръхчестота на мрежата ниво-N.

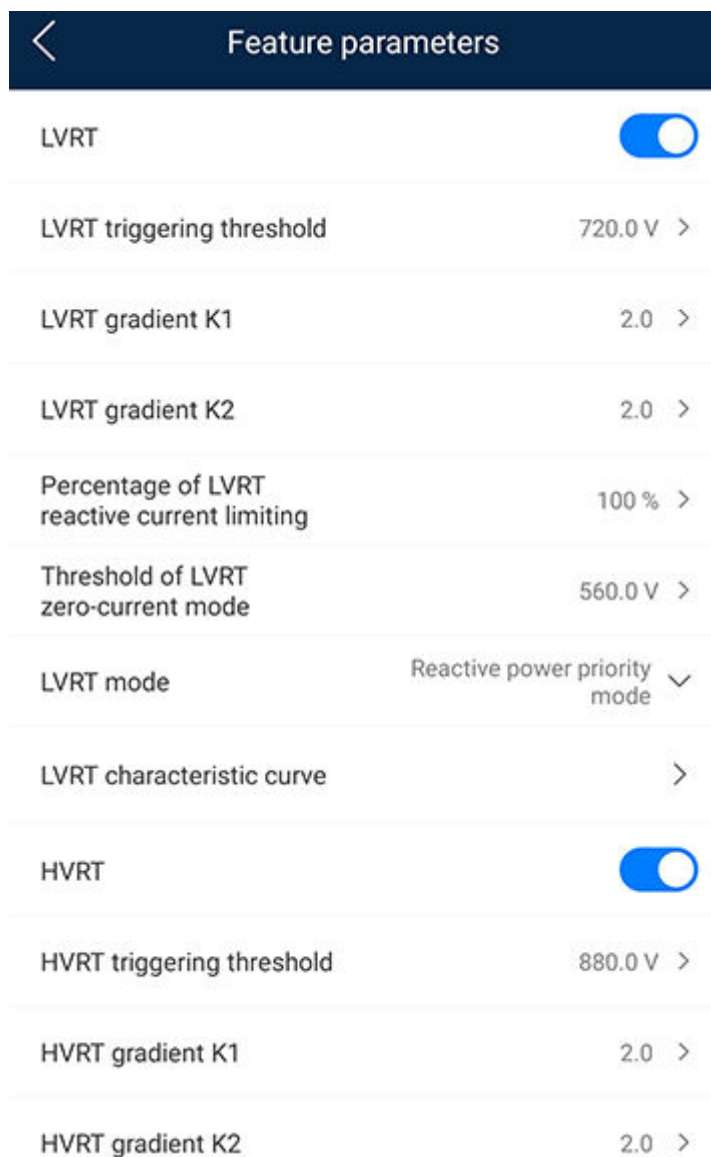
№.	Параметър	Описание
9	Ниво-N свръхчестота продължителност на защитата (ms)	Указва продължителността на защитата от свръхчестота на мрежата ниво-N.
10	Ниво-N подчестота праг на защита (Hz)	Определя прага за защита от понижена честота на мрежата ниво-N.
11	Ниво-N подчестота продължителност на защитата (ms)	Указва продължителността на защитата на нискочестотната мрежа от ниво N.

7.1.5.3 Задаване на параметри на функцията

Процедура

- Етап 1** Избирам **Функционално меню>Настройки>Параметри на характеристиките** за достъп до екрана с настройки.

Фигура 7-12 Параметри на функцията (специален потребител)



---- Край

Параметри

№.	Параметър	Описание	Забележки
1	LVRT	LVRT е съкращение за преминаване с ниско напрежение. Когато напрежението на мрежата е необичайно ниско за кратко време, инверторът не може да се изключи от електрическата мрежа веднага и трябва да работи известно време.	-
2	Праг за задействане LVRT (V)	Указва прага за задействане на LVRT. Настройките на прага трябва да отговарят на местния стандарт на мрежата.	Този параметър е се показва, когато LVRT е настроен на Активирайте .

№.	Параметър	Описание	Забележки
3	LVRT градиент K1	По време на LVRT слънчевият инвертор трябва да генерира реактивна мощност с положителна последователност, за да поддържа електрическата мрежа. Този параметър се използва за настройка на реактивната мощност на положителната последователност, генерирана от соларния инвертор. Например, ако зададете LVRT градиент K1 да се 2, увеличаването на реактивния ток с положителна последователност, генериран от слънчевия инвертор, е 20% от номиналния ток, когато променливотоковото напрежение намалее с 10% по време на LVRT.	
4	LVRT градиент K2	По време на LVRT слънчевият инвертор трябва да генерира реактивна мощност с отрицателна последователност, за да поддържа електрическата мрежа. Този параметър се използва за настройка на реактивната мощност с обратна последователност, генерирана от соларния инвертор. Например, ако зададете LVRT градиент K2 да се 2, увеличаването на реактивния ток с отрицателна последователност, генериран от слънчевия инвертор, е 20% от номиналния ток, когато променливотоковото напрежение намалее с 10% по време на LVRT.	
5	Процент от LVRT реактивен текущ ограничаване	По време на LVRT слънчевият инвертор трябва да ограничи реактивния ток. Например, ако зададете Процент на ограничаване на реактивния ток на LVRT да се 50, горната граница на реактивния ток на соларния инвертор е 50% от номиналния ток по време на LVRT.	
6	Праг на LVRT нула-текущ режим	Кога Нулев ток поради повреда в електрическата мрежа е активиран, ако напрежението на електрическата мрежа е по-малко от стойността на Праг на режим нулев ток на LVRT по време на LVRT се използва режимът на нулев ток. В противен случай режимът, конфигуриран в LVRT режим се използва.	
7	LVRT режим	Задава режим LVRT. Вариантите са Режим на нулев ток , Режим на постоянен ток , Режим на приоритет на реактивната мощност , и Режим на приоритет на активната мощност .	
8	LVRT Характеристика крива	Указва възможността за преминаване на инвертора при ниско напрежение.	
9	HVRT	HVRT е съкращение за високо напрежение ride-through. Когато напрежението на мрежата е необичайно високо за кратко време, инверторът не може да се изключи от електрическата мрежа веднага и трябва да работи известно време.	-

№.	Параметър	Описание	Забележки
10	Праг за задействане HVRT (V)	Указва прага за задействане на HVRT. Настройките на прага трябва да отговарят на местния стандарт на мрежата.	Този параметър е се показва, когато HVRT е настроен на Активирайте .
11	HVRT градиент K1	По време на HVRT слънчевият инвертор трябва да генерира реактивна мощност с положителна последователност, за да поддържа електрическата мрежа. Този параметър се използва за настройка на реактивната мощност на положителната последователност, генерирана от соларния инвертор. Например, ако зададете HVRT градиент K1 да се 2 увеличението на реактивния ток с положителна последователност, генериран от слънчевия инвертор, е 20% от номиналния ток, когато AC напрежението се увеличи с 10% по време на HVRT.	
12	HVRT градиент K2	По време на HVRT слънчевият инвертор трябва да генерира реактивна мощност с отрицателна последователност, за да поддържа електрическата мрежа. Този параметър се използва за настройка на реактивната мощност с обратна последователност, генерирана от соларния инвертор. Например, ако зададете HVRT градиент K2 да се 2 увеличението на реактивния ток с обратна последователност, генериран от слънчевия инвертор, е 20% от номиналния ток, когато AC напрежението се увеличи с 10% по време на HVRT.	
13	Напрежение на мрежата защита щит по време на VRT	Указва дали да се екранира функцията за защита от ниско напрежение по време на LVRT или HVRT.	Този параметър е се показва, когато LVRT или HVRT е настроен на Активирайте .
14	VRT изход хистерезис праг	Указва прага на възстановяване на LVRT/HVRT.	<ul style="list-style-type: none"> ● Този параметър се показва, когато LVRT или HVRT е настроен на Активирайте. ● Възстановяване на LVRT $\text{праг} = \text{Праг за задействане на LVRT} + \text{VRT изходен хистерезис праг}$ ● Възстановяване на HVRT $\text{праг} = \text{Праг за задействане на HVRT} - \text{VRT изходен хистерезис праг}$

№.	Параметър	Описание	Забележки
15	Напрежение на мрежата скочи задействане праг (%)	Указва прага на LVRT или HVRT за задействане на преходен скок на напрежението на електрическа мрежа. Преходен скок на напрежението показва, че инверторът не може незабавно да се изключи от електрическата мрежа, когато електрическата мрежа е ненормална поради преходни промени.	-
16	Нулев ток поради властта грешка в мрежата	Някои държави и региони имат изисквания за изходния ток по време на високо/ниско напрежение. В този случай задайте този параметър на Активирайте . След като този параметър е зададен на Активирайте , изходният ток е по-малък от 10% от номиналния ток по време на високо/ниско напрежение.	Този параметър е се показва, когато LVRT или HVRT е настроен на Активирайте .
17	Активен островиране защита	Указва дали да се активира функцията за активна изолирана защита.	-
18	Автоматичен ИЗКЛЮЧЕНО поради КОМУНИКАТИ На прекъснат	Стандартите на определени държави и региони изискват инверторът да се изключи след прекъсване на комуникацията за определено време.	-
19	Автоматичен ВКЛ поради КОМУНИКАТИ на възобновено	Ако този параметър е зададен на Активирайте , инверторът автоматично стартира след възстановяване на комуникацията. Ако този параметър е зададен на Деактивиране , инверторът трябва да се стартира ръчно след възстановяване на комуникацията.	-
20	Комуникати На прекъсване продължителност (мин)	Указва продължителността за определяне на прекъсване на комуникацията. Използва се за автоматично изключване за защита при прекъсване на комуникацията.	-
21	Мек старт/ време за зареждане (s)	Определя продължителността на постепенно увеличаване на мощността при стартиране на инвертора.	-
22	Мек старт време след повреда на мрежата (с)	Указва времето за постепенно увеличаване на мощността, когато инверторът се рестартира след възстановяване на електрическата мрежа.	-
23	ТСР сърдечен пулс интервал (и)	Указва периода на изчакване на ТСР връзката, за да може соларният инвертор да се свърже към системата за управление.	-
24	ТСР рамка дължина	Указва максималната дължина на ТСР рамката, изпратена от устройството на север към соларния инвертор.	-

№.	Параметър	Описание	Забележки
25	Сърдечен пулс период при приложение слой (мин.)	Указва периода на изчакване за соларния инвертор за свързване към системата за управление.	-

7.1.5.4 Задаване на параметри за регулиране на мощността

Процедура

Етап 1 Избирам **Функционално меню**>**Настройки**>**Регулиране на мощността** за да отидете на екрана за настройка на параметрите.

Фигура 7-13 Параметри за регулиране на мощността (специален потребител)

Параметър	Значение
Remote power schedule	<input checked="" type="checkbox"/>
Schedule instruction valid duration	0 s >
Maximum active power	185.000 kW >
OFF at 0% power limit	<input type="checkbox"/>
Active power change gradient	125.000 %/s >
Derated by active power % (0.1%)	100.0 % >
Derated by fixed active power	185.0 kW >
Night-time reactive power output	<input checked="" type="checkbox"/>
Enable reactive power parameters at night	<input type="checkbox"/>
Reactive power change gradient	125.000 %/s >
Power factor	1.000 >
Reactive power compensation(Q/S)	0.000 >

---- Край

Параметри

№.	Параметър	Описание	Забележки
1	Дистанционно захранване график	Ако този параметър е зададен на Активирайте , инверторът отговаря на инструкцията за планиране от отдалечения порт. Ако този параметър е зададен на Деактивирайте , инверторът не отговаря на инструкцията за планиране от отдалечения порт.	-

№.	Параметър	Описание	Забележки
2	Инструкция по график валидна продължителност (и)	Указва времето за поддържане на инструкцията за планиране.	Когато този параметър е зададен на 0, планирането инструкцията влиза в сила за постоянно.
3	Максимално активен мощност (kW)	Указва горния праг на изхода за максимална активна мощност, за да се адаптира към различните изисквания на пазара.	-
4	ИЗКЛ. при 0% мощност лимит	Ако този параметър е зададен на Активирайте , инверторът се изключва след получаване на командата за ограничение на мощността 0%. Ако този параметър е зададен на Деактивирайте , инверторът не се изключва след получаване на командата за ограничение на мощността 0%.	-
5	Активна мощност промяна на градиента (%/с)	Задава скоростта на промяна на активната мощност на инвертора.	-
6	Понижен от фиксиран активна мощност (kW)	Регулира изходната активна мощност на инвертора с фиксирана стойност.	-
7	Понижен от активен мощност % (%)	Регулира изходната активна мощност на инвертора в проценти.	Ако този параметър е зададен на 100 , инверторът извежда въз основа на максималната изходна мощност.
8	Реактивен през нощта изходна мощност	В някои специфични сценарии на приложение, компания за електрическа мрежа изисква инверторът да може да генерира реактивна мощност компенсация през нощта, за да се гарантира, че факторът на мощността на местната електрическа мрежа отговаря на изискванията.	-
9	Активирайте реактивно параметри на мощността през нощта	Когато този параметър е зададен на Активирайте , инверторът извежда реактивна мощност въз основа на настройката на Компенсация на реактивната мощност през нощта . В противен случай инверторът изпълнява командата за дистанционно планиране.	Този параметър се показва, когато Изходна реактивна мощност през нощта е настроен на Активирайте .
10	Реактивен през нощта мощност компенсация (kVar)	По време на компенсацията на реактивната мощност през нощта, реактивната мощност се планира по фиксирана стойност.	Този параметър се показва, когато Изходна реактивна мощност през нощта и Активирайте параметрите на реактивната мощност през нощта са настроени на Активирайте .

№.	Параметър	Описание	Забележки
11	Реактивна мощност промяна на градиента (%/с)	Задава скоростта на промяна на реактивната мощност на инвертора.	-
12	Активна мощност на растението градиент (мин./ 100%)	Указва скоростта на нарастване на активната мощност поради промени в слънчевата светлина.	-
13	Средно активен време за филтриране на мощността (Госпожица)	Определя периода на нарастване на активната мощност поради промени в слънчевата светлина. Този параметър се използва с Градиент на активната мощност на инсталацията .	-
14	Фактор на мощността	Определя фактора на мощността на инвертора.	-
15	Реактивна мощност компенсация (Q/S)	Определя изходната реактивна мощност от инвертора.	-
16	Свръхчестота понижаване на стойността	Ако този параметър е зададен на Активирайте , активната мощност на инвертора ще бъде намалена според определен наклон, когато честотата на мрежата надвиши честотата, която задейства намаляване на свръхчестотата.	-
17	Честота за задействане свръхчестота намаляване на мощността (Hz)	Стандартите на някои държави и региони изискват изходната активна мощност на инверторите да бъде намалена, когато честотата на електрическата мрежа надвиши определена стойност.	<ul style="list-style-type: none"> ● Този параметър се показва, когато Намаляване на свръхчестотата е настроен на Активирайте. ● Когато настройвате този параметър, уверете се, че е изпълнено следното условие: Честота за излизане от свръхчестота \leq Честота за задействане \leq Честота за намаляване на свръхчестотата $<$ Гранична честота на намаляване на свръхчестотата.
18	Честота за излизане свръхчестота намаляване на мощността (Hz)	Указва честотния праг за излизане от понижаване на свръхчестотата.	
19	Гранична честота на свръхчестота намаляване на мощността (Hz)	Указва честотния праг за прекъсване на намаляването на свръхчестотата.	
20	Изключваща мощност на свръхчестота понижаване (%)	Указва прага на мощността за прекъсване на намаляването на свръхчестотата.	
21	Възстановяване на мощността градиент на свръхчестота намаляване на мощността (%/мин)	Определя степента на възстановяване на мощността на намаляване на свръхчестотата.	
22	PF (U) напрежение филтриране при откриване време (и)	Указва времето за филтриране на мрежовото напрежение в PF-U кривата.	-

№.	Параметър	Описание	Забележки
23	Привидна мощност базова линия (kVA)	Регулирайте видимата базова линия на изхода на инвертора.	-
24	Активна мощност базова линия (kW)	Регулира базовата линия на активния изход на инвертора.	-
25	Процент на мощността за задействане на QU планиране	Указва еталонната привидна мощност в проценти. Когато действителната видима мощност на инвертора е по-голяма от стойността на този параметър, функцията за планиране на QU характеристичната крива е активирана.	-
26	QU характеристика крива	Инверторът настройва Q/S (съотношението на изходната реактивна мощност към привидната мощност) в реално време въз основа на U/U _n (%) (съотношението на действителното напрежение на електрическата мрежа към номиналното напрежение на електрическата мрежа).	-
27	QP характеристика крива	Инверторът регулира Q/P _n (съотношението на изходната реактивна мощност към номиналната активна мощност) в реално време въз основа на P/P _n (%) (съотношението на действителната активна мощност към номиналната активна мощност).	-
28	cosφ-P/P _n характерна крива	Инверторът настройва фактора на изходната мощност cosφ в реално време въз основа на P/P _n (%).	-

7.2 Надграждане на инвертора

Препоръчват се USB флаш устройства на SanDisk, Netac и Kingston. Други марки може да са несъвместими.



ЗАБЕЛЕЖКА

- Изтрийте скриптовия файл веднага след употреба, за да намалите рисковете от разкриване на информация.
- Файловата система на USB флаш устройството трябва да е FAT32.

Процедура

Етап 1 Изтеглете необходимия пакет за надграждане на софтуера от уебсайта за техническа поддръжка.


Стъпка 2 Декомпресируйте пакета за надстройка и копирайте всички файлове в основната директория на USB флаш устройството.

ЗАБЕЛЕЖКА

Не променяйте съдържанието в пакета за надграждане, защото файловете включват RSA проверка на подписа. Ако промените съдържанието, надстройката няма да бъде успешна.

- Стъпка 3** Свържете USB флаш устройството към USB порта. Системата автоматично идентифицира USB флаш устройството и изпълнява всички команди, посочени във файла със скрипта за зареждане. Вижте светодиодния индикатор, за да определите работния статус.

Таблица 7-1Описание на светодиодния индикатор

Лед индикатор	Статус	Значение
	Зеленото изключено	Няма работа с USB флашка.
	Бавно мига в зелено	Има работа с USB флашка.
	Бързо мига в зелено	Операция с USB флаш устройство е неуспешна.
	Постоянно зелено	Операция с USB флашка е успешна.

- Стъпка 4** Системата автоматично се рестартира, когато надстройката приключи. Всички LED индикатори са изключени по време на рестартирането. След рестартирането индикаторът мига бавно в зелено за 1 минута и след това става постоянно зелен, което показва, че надстройката е успешна.

---- **Край**

8 Поддръжка

ОПАСНОСТ

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

ВНИМАНИЕ

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

8.1 Изключване на системата

Предпазни мерки

ВНИМАНИЕ

- Ако два инвертора споделят един и същ AC превключвател от страната на AC, изключете двата инвертора.
- След като инверторът се изключи, оставащото електричество и топлина все още могат да причинят токови удари и телесни изгаряния. Затова сложете лични предпазни средства (PPE) и започнете да обслужвате инвертора петнадесет минути след изключване.

Процедура

- Етап 1** Изпълнете команда за изключване на приложението SUN2000, SmartLogger или системата за управление на мрежата (NMS).

За подробности вижте ръководството за потребителя на съответния продукт.

Стъпка 2 Изключете AC превключвателя между инвертора и електрическата мрежа.

Стъпка 3 Поставете трите DC превключвателя на OFF.

---- Край

8.2 Изключване за отстраняване на неизправности

Контекст

За да предотвратите нараняване и повреда на оборудването, изпълнете следната процедура, за да изключите инвертора за отстраняване на неизправности или замяна.



ВНИМАНИЕ

- Когато инверторът е повреден, опитайте се да избягвате да стоите пред инвертора.
- Ако индикаторът LED1 на инвертора е изключен, превключвателите са в положение OFF, не работете с DC превключвателите на инвертора. В този случай отидете на **Стъпка 4**.
- Не работете с DC превключвателя на инвертора, преди да приключите **Стъпка 3** да се **Стъпка 5**.
- Превключвателят за постоянен ток може автоматично да се изключи, когато бъде открита вътрешна повреда в инвертора. Не включвайте превключвателя, преди повредата да бъде отстранена.
- Ако превключвателят за променлив ток между инвертора и електрическата мрежа се е изключил автоматично, не включвайте превключвателя, преди повредата да бъде отстранена.
- Преди да изключите захранването за отстраняване на неизправности, не докосвайте захранваните компоненти на инвертора. В противен случай може да възникне токов удар или искрене.

Процедура

Етап 1 Носете подходящи лични предпазни средства (PPE).

Стъпка 2 Ако инверторът не се изключи поради повреда, изпратете команда за изключване в приложението SUN2000, SmartLogger или системата за управление. Ако инверторът се е изключил поради повреда, преминете към следващата стъпка.

Стъпка 3 Изключете AC превключвателя между инвертора и електрическата мрежа.

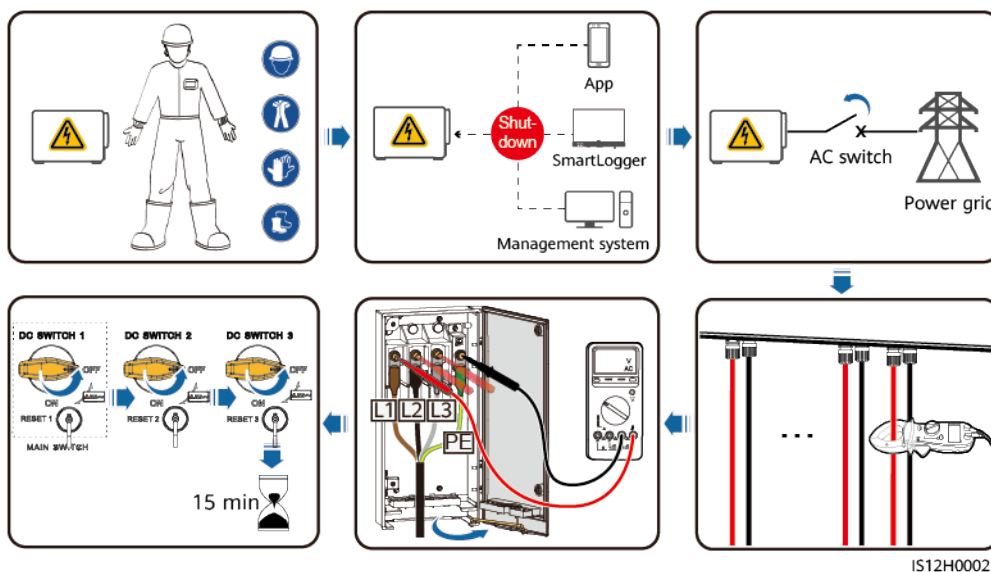
Стъпка 4 Измерете постоянния ток на всеки фотоволтаичен входен низ, като използвате измервателна клеща, която е настроена на позиция DC.

- Ако токът е по-малък или равен на 0,5 A, преминете към следващата стъпка.
- Ако токът е по-висок от 0,5 A, изчакайте, докато слънчевата радиация намалее и токът на фотоволтаичната верига намалее под 0,5 A през нощта, след което преминете към следващата стъпка.

Стъпка 5 Отворете вратата на отделението за поддръжка, монтирайте опорна щанга и използвайте мултицет, за да измерите напрежението между AC клемния блок и земята. Уверете се, че AC страната на инвертора е изключена.

Стъпка 6 Изключете всички DC превключватели на инвертора и се уверете, че всички превключватели са в положение ИЗКЛ. Ако DC превключвателите на инвертора са били автоматично изключени, преминете към следващата стъпка.

Фигура 8-1 Изключване за поддръжка



Стъпка 7 Изчакайте 15 минути и отстранете проблема или поправете инвертора.

ВНИМАНИЕ

- Не отваряйте хост панела за поддръжка, ако инверторът излъчва миризма или дим или има очевидни изключения.
- Ако инверторът не излъчва миризма или дим и е непокътнат, поправете го или го рестартирайте въз основа на предложенията за работа с алармата. Не стойте пред инвертора по време на рестартирането.

---- Край

8.3 Рутинна поддръжка

Предмети за поддръжка

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

ВНИМАНИЕ

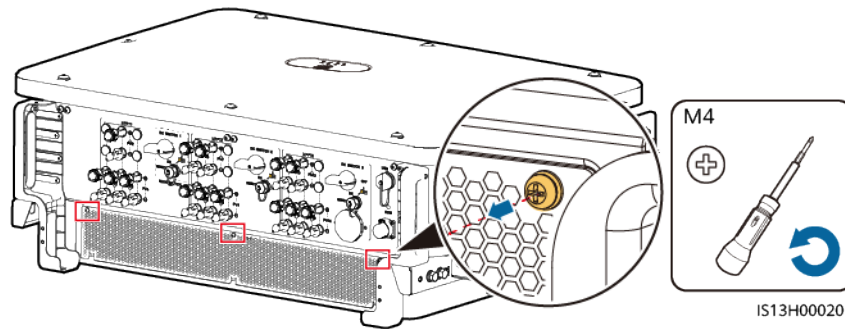
- Преди да почистите инвертора, да свържете кабелите и да проверите надеждността на заземяването, изключете инвертора и се уверете, че всеки **DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ** на инвертора е настроен на **ИЗКЛ.**
- Не отваряйте вратата на отделението за поддръжка в дъждовни или снежни дни. Ако е необходимо, вземете предпазни мерки, за да предотвратите навлизането на дъжд или сняг в отделението за поддръжка. Ако защитни мерки не могат да бъдат взети, не отваряйте вратата на отделението за поддръжка.

Таблица 8-1 Контролен списък за поддръжка

Вещ	Метод на проверка	Поддръжка Интервал
<ul style="list-style-type: none"> ● Чистота на всмукване на въздух и изпускателни отвори ● Вентилатори 	<ul style="list-style-type: none"> ● Проверете дали има прах по отворите за всмукване и изпускане на въздух. Ако е необходимо, отстранете преградите от вентилационните отвори и почистете праха. ● Проверете дали вентилаторите не генерират необичаен шум по време на работа. 	Веднъж на всеки 6 до 12 месеца
Системата работи състояние	<ul style="list-style-type: none"> ● Проверете дали инверторът не е повреден или деформиран. ● Проверете дали инверторът генерира необичаен звук по време на работа. ● Проверете дали всички параметри на инвертора са правилно зададени по време на работа. 	Веднъж на 6 месеца
Електрически ВРЪЗКИ	<ul style="list-style-type: none"> ● Проверете дали кабелите са здраво свързани. ● Проверете дали кабелите са повредени, особено дали обвивката на кабела, която контактува с метална повърхност, е повредена. ● Проверете дали уплътнителните тапи на неизползваните DC входни клеми падат. ● Проверете дали неизползваните COM и USB портове са заключени от водоустойчиви капачки. 	6 месеца след първото пускане в експлоатация и веднъж на всеки 6 до 12 месеца след това
Заземяване надеждност	Проверете дали заземяващите кабели са здраво свързани.	6 месеца след първото пускане в експлоатация и веднъж на всеки 6 до 12 месеца след това
растителност ОКОЛО инвертор	<ul style="list-style-type: none"> ● Извършете проверка и плевене според изискванията. ● Почистете мястото веднага след плевене. 	Въз основа на местния сезон на увяхване

Премахване на преградата от вентилационния отвор за всмукване на въздух

Фигура 8-2 Премахване на преградата



8.4 Смяна на вентилатор

ВНИМАНИЕ

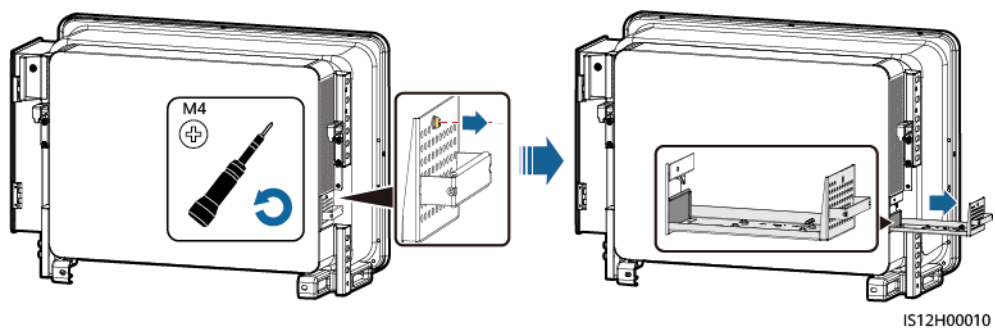
- Преди да смените вентилатора, изключете инвертора.
- Когато сменят вентилатор, използвайте инструменти за изолация и носете лични предпазни средства.

ЗАБЕЛЕЖКА

Ако гнездото на вентилатора заседне при дърпане или бутане, леко го повдигнете.

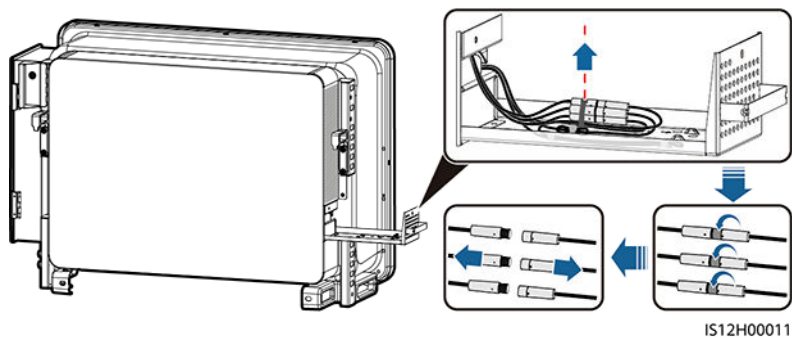
- Етап 1** Отстранете винта на гнездото на вентилатора и го запазете. Издърпайте гнездото на вентилатора, докато преградата на вентилатора се изравни с шасито на инвертора.

Фигура 8-3 Издърпване на гнездото за вентилатори (1)



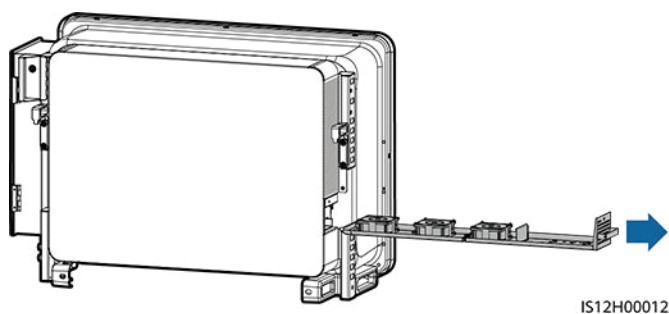
- Стъпка 2** Отстранете кабелните връзки, споделени с кабелите, развийте конекторите и изключете кабелите.

Фигура 8-4Изключване на кабели



Стъпка 3 Издърпайте гнездото на вентилатора.

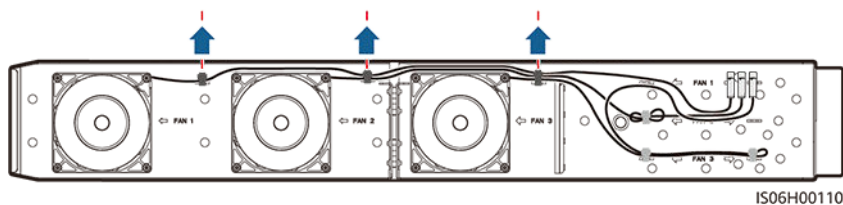
Фигура 8-5Издърпване на гнездото за вентилатори (2)



Стъпка 4 Отстранете кабелните връзки от дефектния вентилатор.

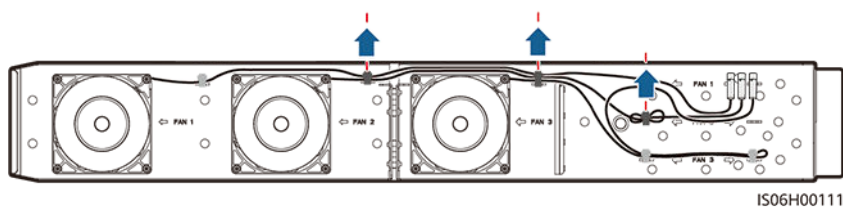
● FAN 1 Дефектен

Фигура 8-6Премахване на кабелните връзки FAN 1



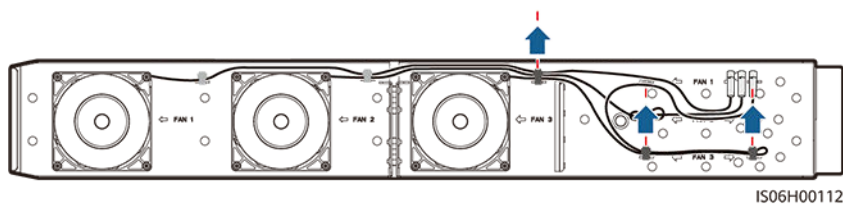
● FAN 2 Дефектен

Фигура 8-7Премахване на кабелните връзки FAN 2



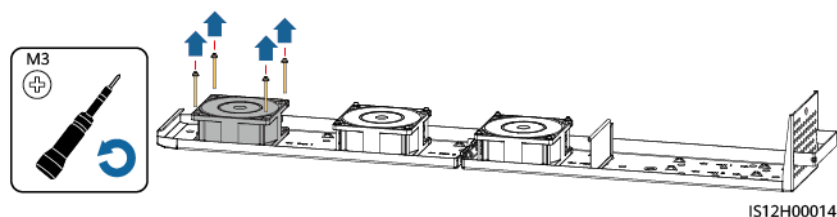
● FAN 3 Дефектен

Фигура 8-8Премахване на кабелните връзки FAN 3



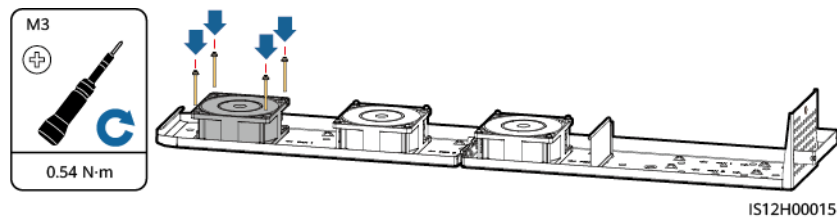
Стъпка 5 Отстранете дефектния вентилатор (ВЕНТИЛАТОР 1 се използва като пример).

Фигура 8-9Премахване на вентилатора



Стъпка 6 Инсталирайте новия вентилатор (FAN 1 се използва като пример).

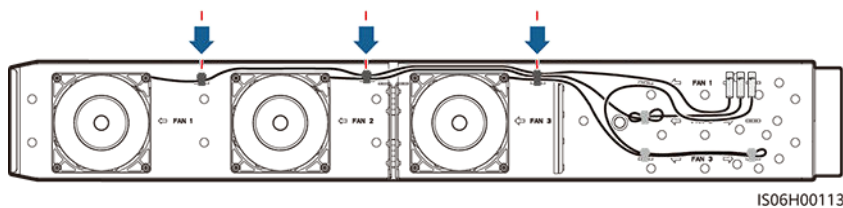
Фигура 8-10Инсталиране на нов вентилатор



Стъпка 7 Свържете кабелите на вентилатора.

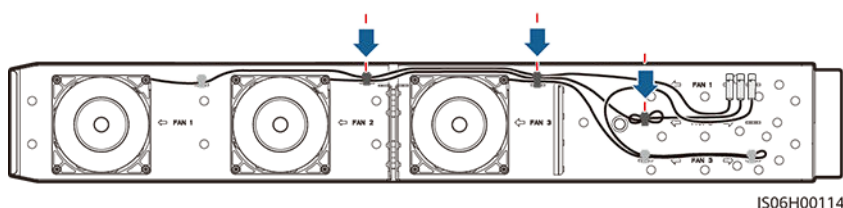
- Позиции на свързване за вентилатор 1

Фигура 8-11Свързване на кабелите FAN 1



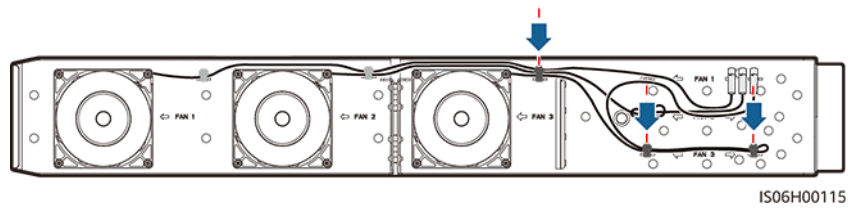
- Позиции на свързване за вентилатор 2

Фигура 8-12Свързване на кабелите на FAN 2



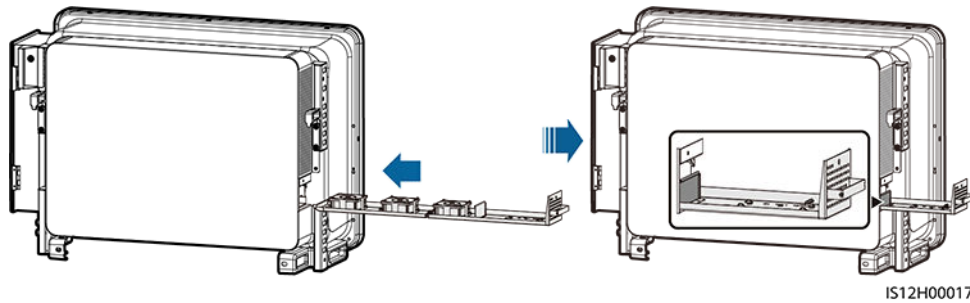
- Позиции на свързване за вентилатор 3

Фигура 8-13Свързване на кабелите на FAN 3



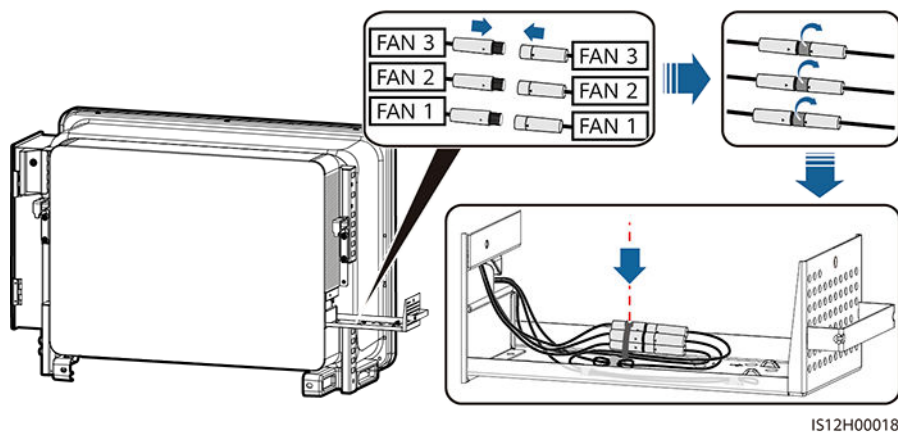
Стъпка 8 Натиснете гнездото на вентилатора в слота, докато преградата на вентилатора се изравни с шасито на инвертора.

Фигура 8-14Натискане на вентилаторната кутия навътре



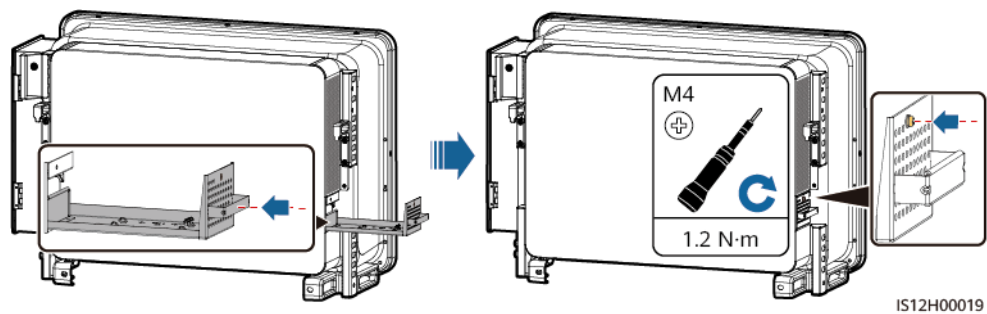
Стъпка 9 Свържете кабелите правилно според етикетите на кабелите и завържете кабелите.

Фигура 8-15Повторно свързване и обвързване на кабелите



Стъпка 10 Натиснете гнездото на вентилатора в слота и затегнете винта.

Фигура 8-16Повторно инсталиране на вентилаторната кутия



---- Край

8.5 Справка за аларма

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

8.6 Нулиране и включване на DC SWITCH

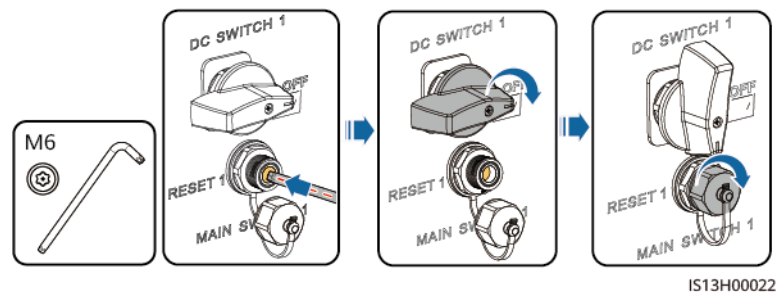
Предпоставки

Ако обратно подаване на низ, свързване на низ с обратен поляритет или вътрешна повреда на инвертора се показва в мобилното приложение или системата за дистанционно наблюдение и **DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ** е в **ИЗКЛ** позиция, на **DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ** е автоматично изключен. В този случай отстранете повредата въз основа на предложенията за обработка на алармата, преди да включите **DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ**.

Процедура

- Етап 1** Разхлабете капачките на бутоните RESET за трите DC превключвателя и натиснете бутоните RESET навътре, докато не можете да продължите.
- Стъпка 2** Поставете превключвателите за постоянен ток на **НА**.
- Стъпка 3** Затегнете капачките на бутоните RESET.

Фигура 8-17 Нулиране и включване на DC превключвателя (DC SWITCH 1 се използва като пример)



---- Край

8.7 Намиране на дефекти на изолационното съпротивление

ЗАБЕЛЕЖКА

Инверторът поддържа откриване на изолационно съпротивление:

- Ако изходната реактивна мощност през нощта е разрешена за инвертора, влезте в SmartLogger WebUI, изберете **Мониторинг>Инвертор>Изпълнение на парам.> Регулиране на мощността** и задайте **Проверка на изолационното съпротивление по време на изходна реактивна мощност през нощта** да се **Активирайте**. След това инверторът ще извършва откриване на изолационно съпротивление веднъж на ден. (Този параметър може да бъде зададен само за SUN2000HA V500R023C00SPC110, SmartLogger V300R023C10SPC550 и по-нови версии.)
- Ако изходната реактивна мощност през нощта е деактивирана, инверторът извършва откриване на изолационно съпротивление по подразбиране, когато се стартира.

Ако земното съпротивление на фотоволтаичен низ, свързан към SUN2000, е твърде ниско, SUN2000 генерира **Ниска устойчивост на изолация** аларма.

Възможните причини са следните:

- Възниква късо съединение между PV масива и земята.
- Околният въздух на PV масива е влажен и изолацията между PV масива и земята е лоша.

След **Ниска устойчивост на изолация** генерира аларма, SUN2000 автоматично задейства местоположението на повреда в изолационното съпротивление. Ако местоположението на повредата е успешно, информацията за местоположението се показва на **Подробности за алармата** екран на **Ниска устойчивост на изолация** аларма в приложението FusionSolar.

Влезте в приложението FusionSolar, изберете **Аларма>Активна аларма**, и изберете **Ниска устойчивост на изолация** да влезе в **Подробности за алармата** екран.



ЗАБЕЛЕЖКА

- Положителните и отрицателните клеми на фотоволтаичния низ са свързани съответно към PV+ и PV клемите на SUN2000. Позицията 0% съответства на клемата PV, а позицията 100% съответства на клемата PV+. Други проценти показват, че повредата възниква във фотоволтаичен модул или кабел във фотоволтаичния низ.
- Позиция на възможна повреда = Общ брой фотоволтаични модули във фотоволтаичен низ x Процент на възможните позиции на късо съединение. Например, ако една фотоволтаична верига се състои от 14 фотоволтаични модула и процентът на възможната позиция на късо съединение е 34%, възможната позиция на повреда е 4,76 (14 x 34%), което показва, че повредата се намира близо до фотоволтаичен модул 4, включително съседните фотоволтаични модули и техните кабели. SUN2000 има точност на откриване от ± 1 PV модул.
- За подробности относно PV нивовете, съответстващи на MPPT, които може да са дефектни, вижте **Таблица 8-2**. Повредата може да бъде локализирана само до ниво MPPT. Изпълнете следните стъпки, за да свържете фотоволтаичните нивове, съответстващи на дефектния MPPT към SUN2000 един по един, за да локализирате и отстраните повредата.
- Когато възникне повреда, която не е свързана с късо съединение, възможният процент на късо съединение не се показва. Ако съпротивлението на изолацията е по-голямо от 0,001 M Ω , повредата не е свързана с късо съединение. Проверете всички фотоволтаични модули в дефектния фотоволтаичен низ един по един, за да локализирате и отстраните повредата.

Фигура 8-18 Определяне на процента на позицията на късо съединение

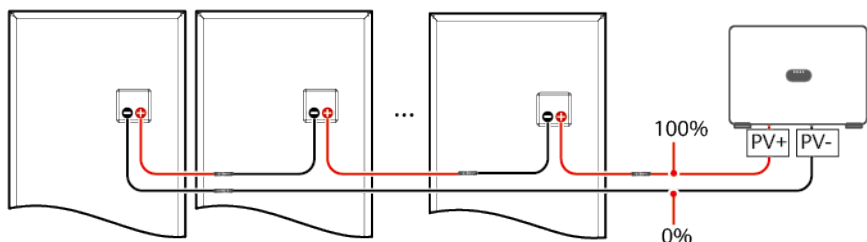


Таблица 8-2 Съпоставяне между MPPT и PV низове

MPPTn	PV низ	MPPTn	PV низ
MPPT1	PV1-PV4	MPPT2	PV5-PV9
MPPT3	PV10-PV14	MPPT4	PV15-PV18
MPPT5	PV19-PV23	MPPT6	PV24-PV28

Процедура

ЗАБЕЛЕЖКА

Ако излъчването или напрежението на фотоволтаичната верига е твърде високо, местоположението на повредата на изолационното съпротивление може да не успее. В този случай състоянието на местоположението на повредата на **Поддръжка за алармата** екранът е **Условията не са изпълнени**. Изпълнете следните стъпки, за да свържете фотоволтаични низове към SUN2000 един по един, за да локализирате повредата.

Етап 1 Уверете се, че AC връзките са нормални. Влезте в приложението FusionSolar, изберете **Поддръжка > Инвертор ON/OFF** на началния екран и изпратете команда за изключване. Нагласи **DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ** на SUN2000 до **ИЗКЛ**.

Стъпка 2 Свържете фотоволтаичен низ към SUN2000 и задайте **DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ** да се **НА**. Ако състоянието на SUN2000 е **Изключване: Команда**, избирам **Поддръжка > Инвертор ON/OFF** на началния екран и изпратете команда за стартиране.

Стъпка 3 Избирам **Аларма** на началния екран въведете **Активна аларма** екран и проверете дали **Ниска устойчивост на изолация** се съобщава за аларма.

- Ако **Ниска устойчивост на изолация** алармата се съобщава 1 минута след включване на DC страната, изберете **Поддръжка > Инвертор ON/OFF** на началния екран и изпратете команда за изключване. Нагласи **DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ** да се **ИЗКЛ**. Отидете на **Стъпка 2** и проверете другите PV низове един по един.

- Ако **Ниска устойчивост на изолация** алармата се съобщава 1 минута след включване на страната на DC, проверете процента на възможните позиции на късо съединение на **Поддръжка за алармата** екран и изчислете местоположението на евентуално дефектния фотоволтаичен модул въз основа на процента. След това отидете на **Стъпка 4**.

Стъпка 4 Избирам **Поддръжка > Инвертор ON/OFF** на началния екран и изпратете команда за изключване. Нагласи **DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ** да се **ИЗКЛ**. Проверете дали съединителите или захранващите кабели за постоянен ток между евентуално дефектните фотоволтаични модули и съседните фотоволтаични модули са повредени.

- Ако да, сменете повредените конектори или захранващи кабели за постоянен ток и след това настройте **DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ** да се **НА**. Ако състоянието на SUN2000 е **Изключване: Команда**, избирам **Поддръжка>Инвертор ON/OFF** на началния екран и изпратете команда за стартиране. Вижте информация за алармата.
 - Ако не **Ниска устойчивост на изолация** алармата се докладва 1 минута след включване на DC страната, местоположението на повредата на изолационното съпротивление на фотоволтаичния низ е завършено. Избирам **Поддръжка>Инвертор ON/OFF** на началния екран и изпратете команда за изключване. Нагласи **DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ** да се **ИЗКЛ**. Отидете на **Стъпка 2** и проверете другите PV низове един по един. След това отидете на **Стъпка 7**.
 - Ако **Ниска устойчивост на изолация** алармата все още се съобщава 1 минута след включване на DC страната, изберете **Поддръжка>Инвертор ON/OFF** на началния екран и изпратете команда за изключване. Нагласи **DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ** да се **ИЗКЛ** и отидете на **Стъпка 5**.
- Ако не, отидете на **Стъпка 5**.

Стъпка 5 Изключете евентуално дефектния фотоволтаичен модул от фотоволтаичната верига и използвайте DC удължителен кабел с MC4 конектори, за да свържете съседните фотоволтаични модули. Нагласи **DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ** да се **НА**. Ако състоянието на SUN2000 е **Изключване: Команда**, избирам **Поддръжка>Инвертор ON/OFF** на началния екран и изпратете команда за стартиране. Вижте информация за алармата.

- Ако не **Ниска устойчивост на изолация** алармата се съобщава 1 минута след включване на DC страната, повредата е възникнала на изключен фотоволтаичен модул. Избирам **Поддръжка>Инвертор ON/OFF** на началния екран и изпратете команда за изключване и задайте **DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ** да се **ИЗКЛ**. Отидете на **Стъпка 7**.
- Ако **Ниска устойчивост на изолация** алармата все още се отчита 1 минута след включване на DC страната, повредата не е възникнала на изключен фотоволтаичен модул. Отидете на **Стъпка 6**.

Стъпка 6 Избирам **Поддръжка>Инвертор ON/OFF** на началния екран и изпратете команда за изключване. Нагласи **DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ** да се **ИЗКЛ**, свържете отново изключения PV модул и повторете **Стъпка 5** за проверка на съседните фотоволтаични модули на възможна позиция на повреда.

Стъпка 7 Нагласи **DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ** да се **НА**. Ако състоянието на SUN2000 е **Изключване: Команда**, избирам **Поддръжка>Инвертор ON/OFF** на началния екран и изпратете команда за стартиране.

---- Край

9 Работа с инвертора

9.1 Премахване на SUN2000

ЗАБЕЛЕЖКА

Преди да премахнете SUN2000, изключете AC и DC връзките.

Извършете следните операции, за да премахнете SUN2000:

1. Изключете всички кабели от SUN2000, включително RS485 комуникационни кабели, DC входни захранващи кабели, AC изходни захранващи кабели и PGND кабели.
2. Отстранете SUN2000 от монтажната скоба.
3. Отстранете монтажната скоба.

9.2 Опаковане на SUN2000

- Ако са налични оригиналните опаковъчни материали, поставете SUN2000 вътре в тях и след това ги запечатайте с помощта на самозалепваща лента.
- Ако оригиналните опаковъчни материали не са налични, поставете SUN2000 в подходяща картонена кутия и я запечатайте правилно.

9.3 Изхвърляне на SUN2000

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

10

Технически данни

Ефективност

Технически Спецификации	SUN2000-196KTL - H3	SUN2000-200KTL - H3	SUN2000-215KTL - H3
Максимум ефективност	≥ 99,0%	≥ 99,0%	≥ 99,0%
Китайска ефективност	≥ 98,4%	-	-
европейски ефективност	-	≥ 98,8%	≥ 98,8%

Вход

Технически Спецификации	SUN2000-196KTL - H3	SUN2000-200KTL - H3	SUN2000-215KTL - H3
Максимален вход волтаж	1500 V		
Максимален вход ток (пер МРРТ)	100 A		
Максимално краткоток на веригата (за PV низ)	32,5 A		
Максимум обратен ток <small>към фотоволтаичната матрица</small>	0 A		
Най-ниска работа/ <small>напрежение при стартиране</small>	500 V/550 V		

Технически Спецификации	SUN2000-196KTL - H3	SUN2000-200KTL - H3	SUN2000-215KTL - H3
МРР напрежение диапазон	500–1500 V		
МРРТ с пълно натоварване диапазон на напрежението	930–1300 V		
Номинален вход волтаж	1080 V		
Брой входове	14		
Брой МРР тракери	3		

Изход

Технически Спецификации	SUN2000-196KTL - H3	SUN2000-200KTL - H3	SUN2000-215KTL - H3
Оценен като активен мощност	196 kW	185 kW	200 kW
Максимум привидна мощност	216 kVA	215 kVA	215 kVA
Максимално активен мощност ($\cos\varphi = 1$)	216 kW	215 kW	215 kW
Номинална мощност волтаж	800 V AC, 3W+PE		
Номинална мощност текущ	141,5 A	133,5 A	144,4 A
Адаптирана мощност честота на мрежата	50 Hz	50 Hz/60 Hz	50 Hz/60 Hz
Максимална мощност текущ	155,9 A	155,2 A	155,2 A
Фактор на мощността	0,8 водещи и 0,8 изоставаци		
Максимална сума хармоничен изкривяване (оценено мощност)	< 3%		

защита

Технически Спецификации	SUN2000-196KT L-H3	SUN2000-200KTL - H3	SUN2000-215KTL - H3
Входен DC ключ	Поддържа се		
Анти-остров защита	Поддържа се		
Изход свръхток защита	Поддържа се		
Обратно въвеждане Връзка защита	Поддържа се		
Грешка на фотоволтаичния низ откриване	Поддържа се		
DC пренапрежение защита	Тип II		
AC пренапрежение защита	Тип II		
Изоляция съпротива откриване	Поддържа се		
Остатъчен ток наблюдение (RCMU)	Поддържа се		
Пренапрежение категория	PV II/AC III		

Дисплей и комуникация

Технически Спецификации	SUN2000-196KTL - H3	SUN2000-200KTL - H3	SUN2000-215KTL L-H3
Дисплей	LED индикатор, Bluetooth модул+приложение, USB кабел за данни+приложение и WLAN модул+приложение		
RS485	Поддържа се		
MBUS	Поддържа се		
USB	Поддържа се		

Общи параметри

Технически Спецификации	SUN2000-196KT L-H3	SUN2000-200KTL - H3	SUN2000-215KT L-H3
Размери (Ш x В x Д)	1035 mm x 700 mm x 365 mm		
Нето тегло	86 кг		
Оперативен температура	- 25°C до +60°C		
Режим на охлаждане	Интелигентно въздушно охлаждане		
Най-висока работна надморска височина	5000 m (намалени, когато надморската височина е по-голяма от 4000 m)		
Влажност	0%–100% RH		
Входна клема	MC4 EVO2		
Изходен терминал	Водоустойчив терминал + OT/DT терминал		
IP рейтинг	IP66		
Топология	Без трансформатор		

A Откриване на достъп до низ

Описание на функцията

- Отнася се за широкомащабни търговски наземни фотоволтаични инсталации с фотоволтаични струни, обърнати в една и съща посока.
- При сценарии за ограничаване на променлив или постоянен ток:
 - Ако типът достъп до PV низ не е идентифициран, стойността на **Състояние на PV** ще продължи да се показва като **Няма връзка**. Типът достъп до фотоволтаичен низ може да бъде идентифициран само когато инверторите се възстановят до състояние без ограничаване на мощността и токът на всички свързани фотоволтаични низове достигне стартовия ток.

Процедура

Етап 1 Влезте в приложението SUN2000 като **Напреднал потребител**. Първоначалната парола е **00000a**.

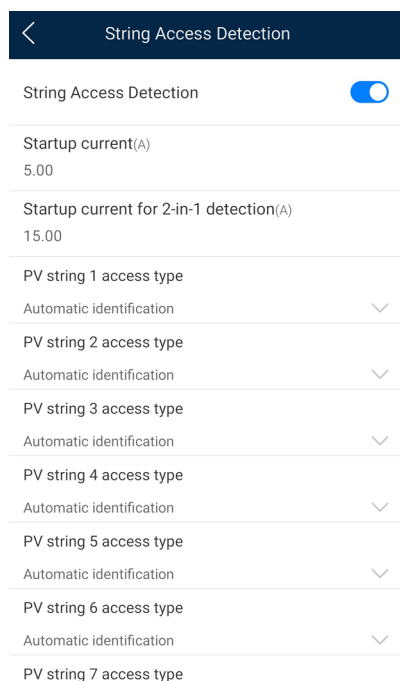


ЗАБЕЛЕЖКА

Използвайте първоначалната парола при първото включване и я променете веднага след влизане. За да гарантирате сигурността на акаунта, променяйте периодично паролата и запомнете новата парола. Непромяната на първоначалната парола може да доведе до разкриване на паролата. Парола, оставена непроменена за дълъг период от време, може да бъде открадната или разбита. Ако паролата е изгубена, устройствата не могат да бъдат достъпни. В тези случаи потребителят е отговорен за всяка загуба, причинена на фотоволтаичната инсталация.

Стъпка 2 Избирам **Функционално меню** > **Поддръжка** > **Откриване на достъп до низ** за да отидете на екрана за настройка на параметрите.

Фигура А-1Откриване на достъп до низ



--- Край

Параметри

Н о.	Параметър	Описание	Забележки
1	Достъп до низове Откриване	Стойността по подразбиране е Деактивиране . След като инверторът е свързан към електрическата мрежа, можете да настроите Откриване на достъп до низ да се Активират .	-
2	Стартов ток	<p>Когато токът на всички свързани PV низове достигне предварително зададената стойност, функцията за откриване на свързване на PV низ се активира.</p> <p>ЗАБЕЛЕЖКА</p> <p>Правила за текуща настройка при стартиране:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Пусков ток = $I_{sc}(C_{tc}) \times 0,6$ (закръглено нагоре). За подробности относно $I_{sc}(C_{tc})$, вижте табелката с данни на фотоволтаичния модул. ● Пусков ток по подразбиране (5 A): приложим за сценарии, при които токът на късо съединение $a_{zsc}(C_{tc})$ е по-голям от 8 A за монокристални и поликристални фотоволтаични модули. 	Това параметър е Показва само кога НИЗ Достъп Откриване не зададено да се Активират .

Н о.	Параметър	Описание	Забележки
3	Стартов ток за 2 в 1 откриване	<p>Когато токът на фотоволтаичен низ достигне Стартов ток за откриване 2 в 1, PV низът се идентифицира автоматично като 2 в 1.</p> <p>Съветваме ви да използвате стойността по подразбиране.</p> <p><small>ЗАБЕЛЕЖКА</small> Инверторите SUN2000-196KTL-H3, SUN2000-200KTL-H3 и SUN2000-215KTL-H3 не поддържат Y-разклонителни конектори. Функцията за откриване на низ 2 в 1 не е налична.</p>	
4	<p>PV низ N тип достъп</p> <p><small>ЗАБЕЛЕЖКА</small> не номерът на DC входната клема на инвертора.</p>	<p>Задайте този параметър въз основа на типа фотоволтаичен низ, свързан към DC входен терминал на инвертора. В момента опциите са следните: Автоматична идентификация (стойност по подразбиране), Прекъсване на връзката, Единичен фотоволтаичен низ, и 2 в 1.</p> <p>Съветваме ви да запазите стойността по подразбиране. Ако стойността е зададена неправилно, типът на достъп до PV низ може да бъде идентифициран неправилно и алармите могат да бъдат генерирани по грешка за състоянието на връзката на PV низа.</p>	

6 Списък с имена на домейни за управление СИСТЕМИ



ЗАБЕЛЕЖКА

Списъкът подлежи на промяна.

Таблица В-1 Имена на домейни на системи за управление

Име на домейн	Тип данни	Сценарий
intl.fusionsolar.huawei.com	Публичен IP адрес	FusionSolar SmartPVMS <small>ЗАБЕЛЕЖКА</small> Името на домейна е съвместимо с cn.fusionsolar.huawei.com (континентален Китай).



№.	Код на мрежата	Описание	СЛЪНЦЕ2000 - 196KTL- H3	СЛЪНЦЕ200 0-200KT L-H3	СЛЪНЦЕ2000 - 215KTL- H3
1	КИТАЙ_MV800	Китай средно напрежение електрическата мрежа	Подкрепете Д	-	-
2	G59-Англия-MV800	Електрическа мрежа средно напрежение G59	-	-	Подкрепете Д
3	AS4777-MV800	Австралийска електрическа мрежа със средно напрежение	-	-	Подкрепете Д
4	ИНДИЯ-MV800	Индия средно напрежение електрическата мрежа	-	Подкрепете Д	-
5	IEC61727-MV800	IEC 61727 Електрическа мрежа със средно напрежение (50 Hz)	-	Подкрепете Д	Подкрепете Д
6	ABNT NBR 16149- MV800	Бразилия средно напрежение електрическата мрежа	-	-	Подкрепете Д
7	UTE C 15-712-1-MV800	Франция средно напрежение електрическата мрежа	-	-	Подкрепете Д
8	Чили-MV800	Чили средно напрежение електрическата мрежа	-	-	Подкрепете Д
9	Мексико-MV800	Електрическа мрежа на Мексико	-	-	Подкрепете Д
10	EN50438-TR-MV800	Türkiye средно напрежение електрическата мрежа	-	-	Подкрепете Д
11	TAI-PEA-MV800	Тайланд PEA средно- напрежение електрическа мрежа	-	-	Подкрепете Д
12	Филипини-MV800	Електрическа мрежа със средно напрежение на Филипините	-	-	Подкрепете Д

№.	Код на мрежата	Описание	СЛЪНЦЕ2000 - 196KTL- H3	СЛЪНЦЕ200 0-200KT L-H3	СЛЪНЦЕ2000 - 215KTL- H3
13	Малайзия-MV800	Електрическа мрежа със средно напрежение на Малайзия	-	-	Подкрепете Д
14	NRS-097-2-1-MV800	Южна Африка средно- напрежение електрическа мрежа	-	Подкрепете Д	-
15	SA_RPPs-MV800	Южна Африка RPPs средно напрежение електрическа мрежа	-	Подкрепете Д	Подкрепете Д
16	Йордания-Трансмисия- MV800	Йорданска електропреносна мрежа средно напрежение електрическата мрежа	-	Подкрепете Д	-
17	Йордания-Разпространение- MV800	Йорданска електроразпределителна мрежа средно напрежение електрическата мрежа	-	Подкрепете Д	-
18	Египет ETEC-MV800	Египет средно напрежение електрическата мрежа	-	Подкрепете Д	-
19	ДУБАЙ-MV800	Дубай средно напрежение електрическата мрежа	-	Подкрепете Д	-
20	SAUDI-MV800	Саудитска Арабия средно- напрежение електрическа мрежа	-	Подкрепете Д	-
21	EN50438_IE-MV800	Ирландия средно напрежение електрическата мрежа	-	-	Подкрепете Д
22	EN50549-MV800	Електрическа мрежа на Ирландия	-	Подкрепете Д	Подкрепете Д
23	Северна Ирландия-MV800	Електрическа мрежа със средно напрежение на Северна Ирландия	-	-	Подкрепете Д
24	CEI0-21-MV800	Електрическа мрежа със средно напрежение на Италия (CEI0-21)	-	-	Подкрепете Д
25	IEC 61727-MV800-60HZ	Общо средно напрежение електрическата мрежа	-	Подкрепете Д	Подкрепете Д
26	Пакистан-MV800	Електрическа мрежа със средно напрежение на Пакистан	-	Подкрепете Д	-
27	BRASIL-ANEEL-MV800	Бразилия средно напрежение електрическата мрежа	-	-	Подкрепете Д
28	Израел-MV800	Електрическа мрежа на Израел	-	-	Подкрепете Д
29	CEI0-16-MV800	Италианска електрическа мрежа средно напрежение	-	-	Подкрепете Д

№.	Код на мрежата	Описание	СЛЪНЦЕ2000 - 196KTL- H3	СЛЪНЦЕ200 0-200KT L-H3	СЛЪНЦЕ2000 - 215KTL- H3
30	ЗАМБИЯ-MV800	Замбия средно напрежение електрическата мрежа	-	Подкрепете Д	-
31	КЕНИЯ_ЕТИОПИЯ_MV800	Кения ниско напрежение и Електрическа мрежа със средно напрежение на Етиопия	-	Подкрепете Д	-
32	НАМИБИЯ_MV800	Намибия средно напрежение електрическата мрежа	-	Подкрепете Д	-
33	Камерун-MV800	Електрическа мрежа на Камерун със средно напрежение	-	Подкрепете Д	-
34	НИГЕРИЯ-MV800	Нигерия средно напрежение електрическата мрежа	-	Подкрепете Д	-
35	АБУДНАВИ-MV800	Електрическа мрежа със средно напрежение на Абу Даби	-	Подкрепете Д	-
36	ЛИВАН-MV800	Ливан средно напрежение електрическата мрежа	-	Подкрепете Д	-
37	АРЖЕНТИНА-MV800	Аржентинска електрическа мрежа средно напрежение	-	-	Подкрепете Д
38	Йордания-Трансмисия- HV800	Йорданска електропреносна мрежа с високо и средно напрежение	-	Подкрепете Д	-
39	ТУНИС-MV800	Тунис средно напрежение електрическата мрежа	-	Подкрепете Д	-
40	АВСТРАЛИЯ-NER-MV800	Австралия NER стандарт електрическа мрежа средно напрежение	-	-	Подкрепете Д
41	VDE-AR-N4120-HV800	Стандарт VDE 4120 електрическа мрежа средно напрежение	-	-	Подкрепете Д
42	Никарагуа-MV800	Електрическа мрежа със средно напрежение на Никарагуа	-	-	Подкрепете Д
43	Custom-MV800-50Hz	Запазено	-	Подкрепете Д	Подкрепете Д
44	RD1699/661-MV800	Испания средно напрежение електрическата мрежа	-	-	Подкрепете Д
45	PO12.3-MV800	Испания средно напрежение електрическата мрежа	-	-	Подкрепете Д
46	Виетнам-MV800	Виетнам средно напрежение електрическата мрежа	-	-	Подкрепете Д
47	ЧИЛИ-PMGD-MV800	Чили PMGD средно- напрежение на електрическата мрежа (800 V)	-	-	Подкрепете Д

№.	Код на мрежата	Описание	СЛЪНЦЕ2000 - 196KTL- H3	СЛЪНЦЕ200 0-200KT L-H3	СЛЪНЦЕ2000 - 215KTL- H3
48	ГАНА-MV800	Гана средно напрежение електрическа мрежа (800 V)	-	Подкрепете Д	-
49	TAIPOWER-MV800	Тайван Мощност средно- напрежение на електрическата мрежа (800 V)	-	-	Подкрепете Д
50	ОМАН-MV800	Оман средно напрежение електрическата мрежа	-	Подкрепете Д	-
51	КУВЕЙТ-MV800	Кувейт средно напрежение електрическата мрежа	-	Подкрепете Д	-
52	БАНГЛАДЕШ-MV800	Бангладеш средно- напрежение електрическа мрежа	-	-	Подкрепете Д
53	БАХРЕЙН-MV800	Бахрейн средно напрежение електрическата мрежа	-	Подкрепете Д	-
54	КАЗАХСТАН-MV800	Казахстан средно- напрежение електрическа мрежа	-	-	Подкрепете Д
55	Оман-PDO-MV800	Оман ЗНП средно- напрежение електрическа мрежа	-	Подкрепете Д	-
56	TAI-MEA-MV800	Електрическа мрежа със средно напрежение на Тайланд	-	-	Подкрепете Д
57	C10/11-MV800	Белгия средно напрежение електрическата мрежа	-	-	Подкрепете Д
58	G99-TYPEB-HV-MV800	UK G99-TYPEB-HV средно напрежение електрическа мрежа	-	-	Подкрепете Д
59	G99-TYPEC-HV-MV800	Електрическа мрежа със средно напрежение UK G99-TYPEC-HV	-	-	Подкрепете Д
60	G99-ТИП-MV800	UK G99-TYPED средно- напрежение електрическа мрежа	-	-	Подкрепете Д
61	SEA-MV800	Електрическа мрежа на Индия SEA	-	Подкрепете Д	-
62	VDE-AR-N4110-MV800	Германия средно напрежение електрическа мрежа (800 V)	-	-	Подкрепете Д
63	Панама-MV800	Панама средно напрежение електрическа мрежа (800 V)	-	-	Подкрепете Д
64	Македония-MV800	Електрическа мрежа средно напрежение на Северна Македония (800 V)	-	-	Подкрепете Д
65	СИНГАПУР-MV800	Сингапурска електрическа мрежа със средно напрежение	-	-	Подкрепете Д

№.	Код на мрежата	Описание	СЛЪНЦЕ2000 - 196KTL- H3	СЛЪНЦЕ200 0-200KT L-H3	СЛЪНЦЕ2000 - 215KTL- H3
66	Камбоджа-MV800	Електрическа мрежа на Камбоджа със средно напрежение	-	-	Подкрепете Д
67	GREG060-MV800	Електрическа мрежа със средно напрежение в Колумбия	-	-	Подкрепете Д
68	ПЕРУ-MV800	Перу средно напрежение електрическата мрежа	-	-	Подкрепете Д
69	ПОРТУГАЛИЯ-MV800	Електрическа мрежа със средно напрежение на Португалия	-	-	Подкрепете Д
70	NTS-MV800	Испания средно напрежение електрическата мрежа	-	-	Подкрепете Д
71	КОРЕЯ-MV800	Южна Корея средно-напрежение на електрическата мрежа (800 V)	-	-	Подкрепете Д
72	Израел-HV800	Израелска електропреносна мрежа с високо напрежение (161 kV)	-	-	Подкрепете Д
73	АВСТРИЯ-MV800	Австрия средно напрежение електрическа мрежа (тип В)	-	-	Подкрепете Д
74	АВСТРИЯ-HV800	Австрия средно напрежение електрическа мрежа (тип D)	-	-	Подкрепете Д
75	ПОЛША-EN50549-MV800	Полша средно напрежение електрическата мрежа	-	-	Подкрепете Д
76	ИРЛАНДИЯ-EN50549-MV800	Електрическа мрежа на Ирландия	-	-	Подкрепете Д
77	ДАНИЯ-EN50549-MV800	Датска електрическа мрежа	-	-	Подкрепете Д
78	ФРАНЦИЯ-RTE-MV800	Франция RTE електрическа мрежа	-	-	Подкрепете Д
79	УЗБЕКИСТАН-MV800	Електрическата мрежа на Узбекистан	-	Подкрепете Д	-
80	ЧЕХИЯ-EN50549-MV800	Електрическа мрежа на Чехия	-	-	Подкрепете Д
81	МАВРИКИЙ-MV800	Електрическа мрежа на Мавриций	-	Подкрепете Д	-
82	КИТАЙ-GBT19964-MV800	Китай GB/T 19964 стандартна електропреносна мрежа	Подкрепете Д	-	-
83	КИТАЙ-GBT29319-MV800	Китай GB/T 29319 стандартна електропреносна мрежа	Подкрепете Д	-	-



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

Д Нулиране на парола

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

Стъпка 2 Изключете превключвателя за променлив ток, поставете превключвателя за постоянен ток в долната част на инвертора на ИЗКЛ. и изчакайте, докато всички светодиодни индикатори на панела на инвертора изгаснат.

Стъпка 3 Изпълнете следните операции в рамките на 4 минути:

1. Включете превключвателя за променлив ток и изчакайте около 90 секунди или докато индикаторът на инвертора мига.
2. Изключете превключвателя за променлив ток и изчакайте около 30 секунди или докато всички LED индикатори на панела на инвертора изгаснат.
3. Включете превключвателя за променлив ток и изчакайте около 90 секунди или докато индикаторът на инвертора мига.

Стъпка 4 Влезте в приложението и нулирайте паролата в рамките на 10 минути. (Ако не се извърши никаква операция в рамките на 10 минути, всички параметри на инвертора остават непроменени.)

---- Край

ЗАБЕЛЕЖКА

- SUN2000HA V300R001C00SPC133 и по-нови версии поддържат повторно задаване на парола.
- Съветваме ви да нулирате паролата сутрин или вечер, когато слънчевата радиация е ниска.

Д Информация за връзка

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



<https://digitalpower.huawei.com>

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

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

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



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

E Обслужване на клиенти на Digital Power



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

Ж Акроними и съкращения

Л

LED светодиод

М

MBUS автобус за наблюдение

MPP точка на максимална мощност

MPPT точка на максимална мощност
проследяване

П

PID предизвикан потенциал
деградация

PV фотоволтаични

Р

RCMU остатъчен ток
единица за мониторинг