

Серия SUN2000-(250KTL, 280KTL, 300KTL, 330KTL)

Ръководство за употреба

Проблем 10
Дата 2023-12-20



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

уебсайт: <https://e.huawei.com>

Относно този документ

Предназначение

Този документ описва инсталирането, пускането в експлоатация, поддръжката и отстраняването на неизправности на SUN2000-250KTL-H1, SUN2000-250KTL-H3, SUN2000-280KTL-H0, SUN2000-300KTL-H0, SUN2000-330KTL-H1 и SUN2000-330KTL-H2 (наричан още като SUN2000). Преди да инсталирате и работите със SUN2000, уверете се, че сте запознати с характеристиките, функциите и предпазните мерки за безопасност, предоставени в този документ.





Цифрите, предоставени в този документ, са само за справка.


Целева публика

Този документ е предназначен за обслужващия персонал 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.

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

История на промените

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

Брой 10 (20.12.2023 г.)

Актуализиран [2.2 Мрежово приложение](#).

Актуализиран [2.3 Външен вид](#).

Актуализиран [5.2 Подготовка на кабели](#).

Добавено [5.8 \(По избор\) Инсталиране на Smart Dongle](#).

Актуализиран [7.1 Включване на SUN2000](#).

Актуализиран [8.6 Нулиране и включване на DC SWITCH](#).

Актуализиран [9 Справка за аларма](#).

Брой 09 (2023-10-30)

Актуализиран [4.2.1 Изисквания за избор на място](#).

Актуализиран [4.5 Преместване на SUN2000](#).

Актуализиран [5.1 Предпазни мерки](#).

Актуализиран [5.3 Свързване на PE кабел](#).

Актуализиран [5.6 Свързване на DC захранващи кабели](#).

Актуализиран [9 Справка за аларма](#).

Актуализиран [D Нулиране на пароли](#).

Брой 08 (20 август 2023 г.)

Актуализиран [4.2.1 Изисквания за избор на място](#).

Актуализиран [10 Технически спецификации](#).

Брой 07 (2023-06-30)

Актуализиран [4.3 Подготовка на инструменти](#).

Актуализиран [5.6 Свързване на DC захранващи кабели](#).

Актуализиран [7 Включване и пускане в експлоатация](#).

Актуализиран [8.1 Рутинна поддръжка](#).

Добавено [8.7 Намиране на дефекти на изолационното съпротивление](#).

Актуализиран [9 Справка за аларма](#).

Коригира структурата на документа.

Брой 06 (2023-05-12)

Актуализиран [5.2 Подготовка на кабели](#).

Добавено [5.5 Изисквания за оголване на захранващия кабел за променлив ток извън отделението](#).

Брой 05 (2023-05-09)

Актуализиран [2.2 Мрежово приложение](#).

Актуализиран [5.2 Подготовка на кабели](#).

Актуализиран [5.6 Съвързване на DC захранващи кабели](#).

Актуализиран [8.3 Изключване за поддръжка](#).

Актуализиран [9 Справка за аларма](#).

Брой 04 (2023-03-30)

Актуализиран [2.2 Мрежово приложение](#).

Актуализиран [5.4 Съвързване на AC изходен захранващ кабел](#).

Актуализиран [5.6 Съвързване на DC захранващи кабели](#).

Брой 03 (2023-02-10)

Актуализиран [2.2 Мрежово приложение](#).

Актуализиран [4.2 Изисквания за инсталиране](#).

Актуализиран [5.2 Подготовка на кабели](#).

Актуализиран [5.4 Съвързване на AC изходен захранващ кабел](#).

Актуализиран [7.1 Включване на SUN2000](#).

Актуализиран [9 Справка за аларма](#).

Актуализиран [G Акроними и съкращения](#).

Брой 02 (20.12.2022 г.)

Добавени са моделите SUN2000-250KTL-H1, SUN2000-250KTL-H3, SUN2000-330KTL-H1 и SUN2000-330KTL-H2.

Актуализиран [2.1 Описание на номера на модела](#).

Актуализиран [4.2 Изисквания за инсталиране](#).

Актуализиран [5.2 Подготовка на кабели](#).

Актуализиран [7 Включване и пускане в експлоатация](#).

Актуализиран [9 Справка за аларма](#).

Актуализиран [10 Технически спецификации](#).

Актуализиран [С Мрежови кодове](#).

Актуализиран [Е Информация за контакт](#).

Брой 01 (2022-10-09)

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	8
2 Преглед.....	13
2.1 Описание на номера на модела	13
2.2 Мрежово приложение	14
2.3 Външен вид.....	19
2.4 Електрическа схема	22
2.5 Режими на работа	23
2.6 Описание на етикета	24
3 Изисквания за съхранение	26
4 Инсталиране	28
4.1 Режими на инсталиране	28
4.2 Изисквания за инсталиране	28
4.2.1 Изисквания за избор на място	28
4.2.2 Изисквания за разрешение.....	31
4.2.3 Изисквания за ъглите	34
4.3 Подготовка на инструменти.....	34
4.4 Проверка преди инсталиране	37
4.5 Преместване на SUN2000.....	38
4.6 Инсталиране на SUN2000 върху опора.....	39
4.7 Инсталиране на SUN2000 на стълбова скоба.....	40
5 Електрически връзки	41
5.1 Предпазни мерки.....	41
5.2 Подготовка на кабелите	43
5.3 Свързване на PE кабел	47
5.4 Свързване на AC изходен захранващ кабел.....	47
5.5 Изисквания за оголване на захранващия кабел за променлив ток извън отделението.....	54

5.6	Свързване на захранващи кабели за постоянен ток.....	56
5.7	Свързване на сигнални кабели	62
5.8	(По избор) Инсталиране на интелигентния донгъл.....	64
6	Проверете преди включване.....	65
7	Включване и пускане в експлоатация.....	66
7.1	Включване на SUN2000.....	66
7.2	Методи и процес на пускане в експлоатация	68
7.3	Пускане в експлоатация на SUN2000 (използване на SmartLogger).....	69
7.3.1	Подготовка и влизане в SmartLogger WebUI.....	69
7.3.2	Софтуерна надстройка	69
7.3.3	Пускане в експлоатация с помощта на съветника за внедряване.....	69
7.3.4	Настройки на параметрите	73
7.4	Пускане в експлоатация на SUN2000 (използване на приложението).....	73
7.5	Надграждане на SUN2000 с помощта на USB флаш устройство.....	74
8	Поддръжка на системата	75
8.1	Рутинна поддръжка	75
8.2	Изключване и изключване.....	78
8.3	Изключване за поддръжка.....	78
8.4	Смяна на вентилатор	80
8.5	Смяна на SUN2000	83
8.6	Нулиране и включване на DC SWITCH.....	84
8.7	Намиране на дефекти на изоляционното съпротивление.....	85
9	Справка за аларма.....	88
10	Технически спецификации.....	89
A	Кримпване на OT или DT клема.....	94
B	Списък с имена на домейни на системи за управление	97
C	Решетъчни кодове	98
D	Нулиране на пароли.....	106
E	Информация за контакт	108
F	Обслужване на клиенти на Digital Power.....	110
G	Акроними и съкращения	111

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.

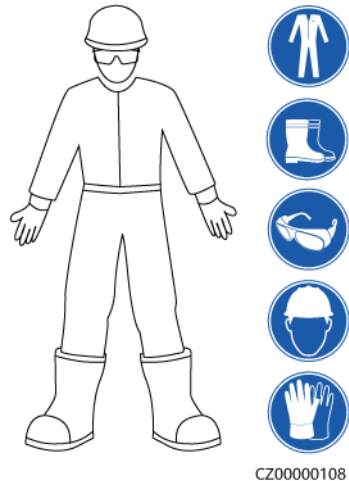
ОПАСНОСТ

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**

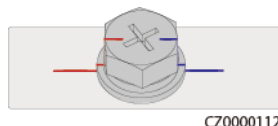
По време на инсталирането на фотоволтаични поредици и SUN2000, положителните или отрицателните клеми на фотоволтаичните поредици може да бъдат съединени накъсо със земята, ако захранващите кабели не са правилно инсталирани или прекарани. В този случай може да възникне AC или DC късо съединение и да повреди SUN2000. 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

- Уверете се, че оборудването се съхранява в чисто, сухо и добре проветриво помещение с подходяща температура и влажност и е защитено от прах и кондензация.
- Поддържайте инсталационната и работната среда на оборудването в допустимите граници. В противен случай работата и безопасността му ще бъдат компрометирани.
- 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 отваряне

врати) при тежки метеорологични условия като светкавици, дъжд, сняг и ниво 6 или по-силен вятър.

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

1.4 Механична безопасност



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

 **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

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

Преместване на тежки предмети

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



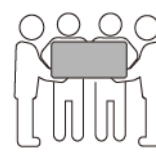
< 18 kg
(< 40 lbs)



18–32 kg
(40–70 lbs)



32–55 kg
(70–121 lbs)



55–68 kg
(121–150 lbs)



> 68 kg
(> 150 lbs)

CZ0000110

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

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

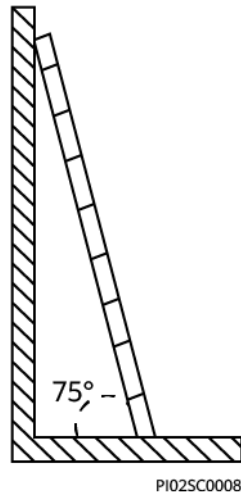
Използване на стълби

- 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 неповътната и потвърдете нейната товароносимост. Не го претоварвайте.
- Уверете се, че стълбата е здраво поставена и държана.

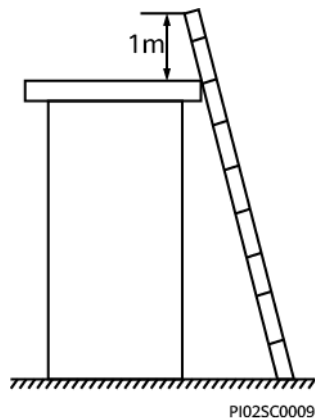


CZ00000107

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

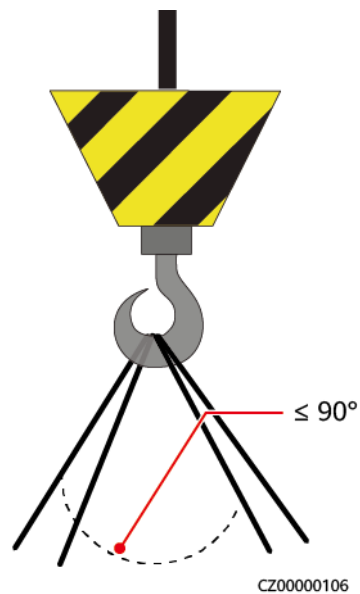


- Ако се използва единична стълба, уверете се, че по-широкият край на стълбата е отдолу и вземете предпазни мерки, за да предотвратите плъзгане на стълбата.
- Ако се използва единична стълба, не се изкачвайте по-високо от четвъртото стъпало на стълбата отгоре.
- Ако използвате единична стълба, за да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



Повдигане

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



Пробиване на дупки

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

2 Преглед

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

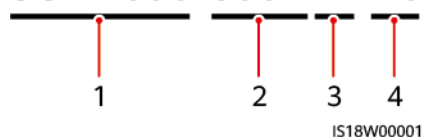
2.1 Описание на номера на модела

Този документ включва следните модели продукти:

- SUN2000-250KTL-H1
- SUN2000-250KTL-H3
- SUN2000-280KTL-H0
- SUN2000-300KTL-H0
- SUN2000-330KTL-H1
- SUN2000-330KTL-H2

Фигура 2-1 Номер на модела

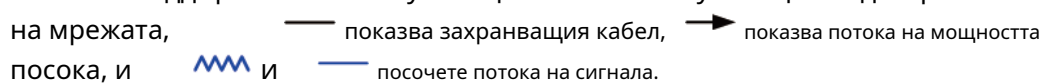



SUN2000-300KTL-H0



№.	Вещ	Описание
1	Име на сериала	SUN2000: свързан към мрежата соларен инвертор
2	Мощност	250K/280K/300K/330K: ниво на мощност
3	Топология	TL: без трансформатор
4	Дизайн код	НХ: продуктова серия с ниво на входно напрежение 1500 V DC <ul style="list-style-type: none">● 250KTL-H1: номинална мощност от 250 kW● 250KTL-H3: номинална мощност 250 kW● 280KTL-H0: номинална мощност 280 kW● 300KTL-H0: номинална мощност 300 kW● 330KTL-H1: номинална мощност 300 kW● 330KTL-H2: номинална мощност 275 kW

2.2 Мрежово приложение

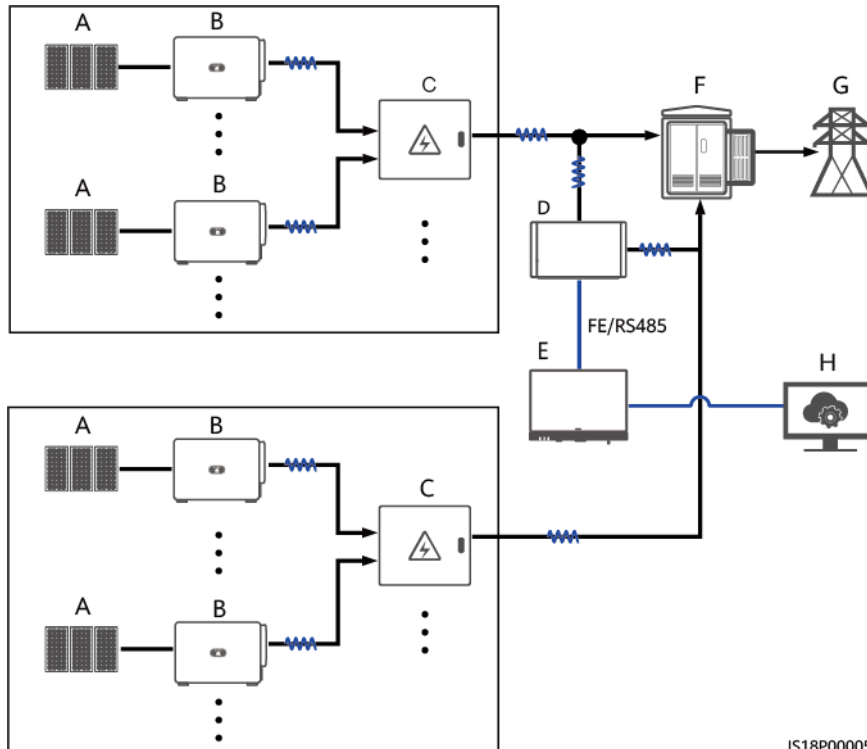
Типична работа в мрежа

SUN2000 поддържа RS485 комуникация и MBUS комуникация. В диаграмата на мрежата,  показва захранващия кабел,  показва потока на мощността ПОСОКА, и  и  посочете потока на сигнала.

ЗАБЕЛЕЖКА

MBUS комуникацията е приложима за сценарии за свързване към мрежата със средно напрежение и сценарии за свързване към обществена мрежа без ниско напрежение (индустриална среда).

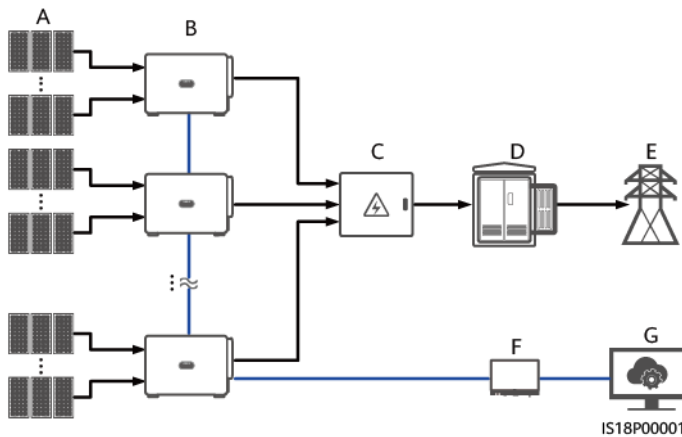
Фигура 2-4 MBUS мрежово приложение (двоен сплит трансформатор+SmartMBUS CCO)



IS18P00005

- (A) PV струни
- (B) SUN2000s
- (C) AC комбинираща кутия
- (D) SmartMBUS CCO01B
- (E) SmartLogger
- (F) Трафопост
- (G) Електрическа мрежа
- (H) Система за управление

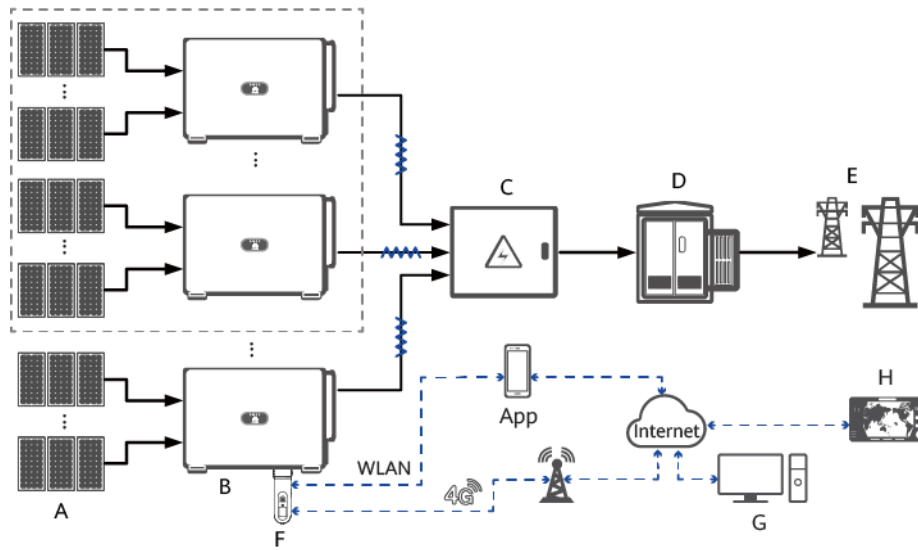
Фигура 2-5 RS485 мрежово приложение (SmartLogger)



IS18P00001

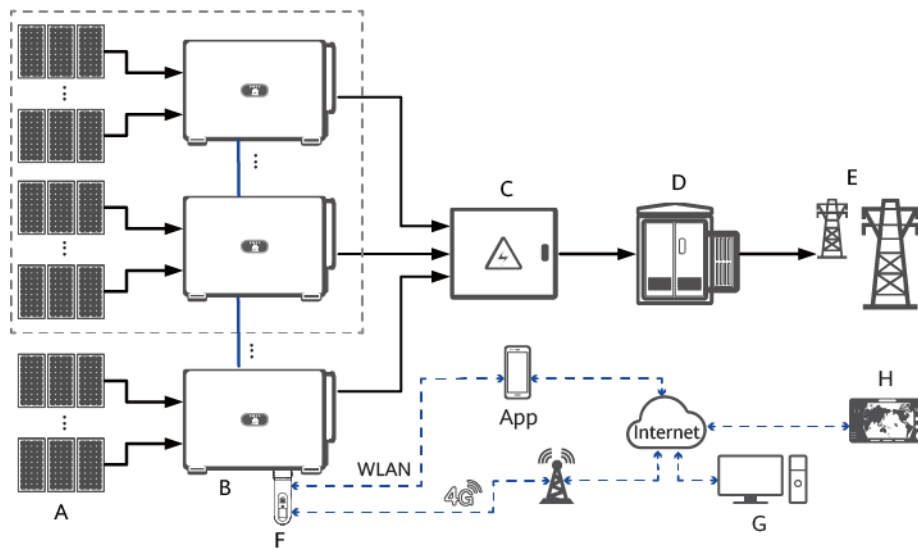
- (A) PV струни
- (B) SUN2000s
- (C) AC комбинираща кутия
- (D) Трансформаторна станция
- (E) Електрическа мрежа
- (F) SmartLogger
- (G) Система за управление

Фигура 2-6 MBUS мрежово приложение (Smart Dongle)



- | | | |
|-----------------------------|---------------------------|--------------------------|
| (A) PV струни | (B) SUN2000s | (C) AC комбинираща кутия |
| (D) Трансформаторна станция | (E) Електрическа мрежа | (F) Интелигентен ключ |
| (G) WebUI | (H) Система за управление | - |

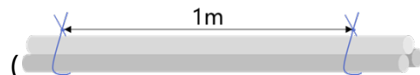
Фигура 2-7 RS485 мрежово приложение (Smart Dongle)



- | | | |
|-----------------------------|---------------------------|--------------------------|
| (A) PV струни | (B) SUN2000s | (C) AC комбинираща кутия |
| (D) Трансформаторна станция | (E) Електрическа мрежа | (F) Интелигентен ключ |
| (G) WebUI | (H) Система за управление | - |

ЗАБЕЛЕЖКА

- За да осигурите скорост на реакция на системата, препоръчваме ви да свържете по-малко от 30 каскадни SUN2000 на всеки COM порт на SmartLogger.
- Ако се използва RS485 комуникация, RS485 комуникационното разстояние между SUN2000 в края и SmartLogger не може да надвишава 1000 m.
- Ако се използва MBUS комуникация, се препоръчват многожилни кабели и максималното комуникационно разстояние е 1000 m. Ако се използват едножилни кабели, трифазните кабели трябва да бъдат свързани на интервал от 1 m



(), а максималното комуникационно разстояние е 400 m. (Когато SmartMBUS CCO01B е конфигуриран, максималното комуникационно разстояние на едножилен кабел е 750 m, а разстоянието между ССО и кабела за вземане на проби от шина на трансформаторната станция не може да надвишава 3 m.)

- Съветваме ви да не надграждате софтуера или да експортирате регистрационни файлове при сценарии с бързо планиране.
- Надстройката на софтуера и експортирането на регистрационни файлове не се поддържат, когато приложението е свързано към Smart Dongle.



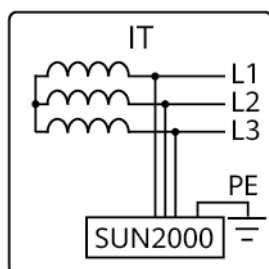
ЗАБЕЛЕЖКА

- SUN2000 трябва да бъде свързан към специален захранващ трансформатор и не може да бъде свързан към захранващ кабел за ниско напрежение.
- Инверторите SUN2000-250KTL-H1, SUN2000-250KTL-H3, SUN2000-280KTL-H0, SUN2000-300KTL-H0, SUN2000-330KTL-H1 и SUN2000-330KTL-H2, описани в този документ, не трябва да се свързват към намотка (на трафопоста), към който има свързани други модели инвертори.

Заземителна система

SUN2000 поддържа IT система за заземяване.

Фигура 2-8Заземителна система



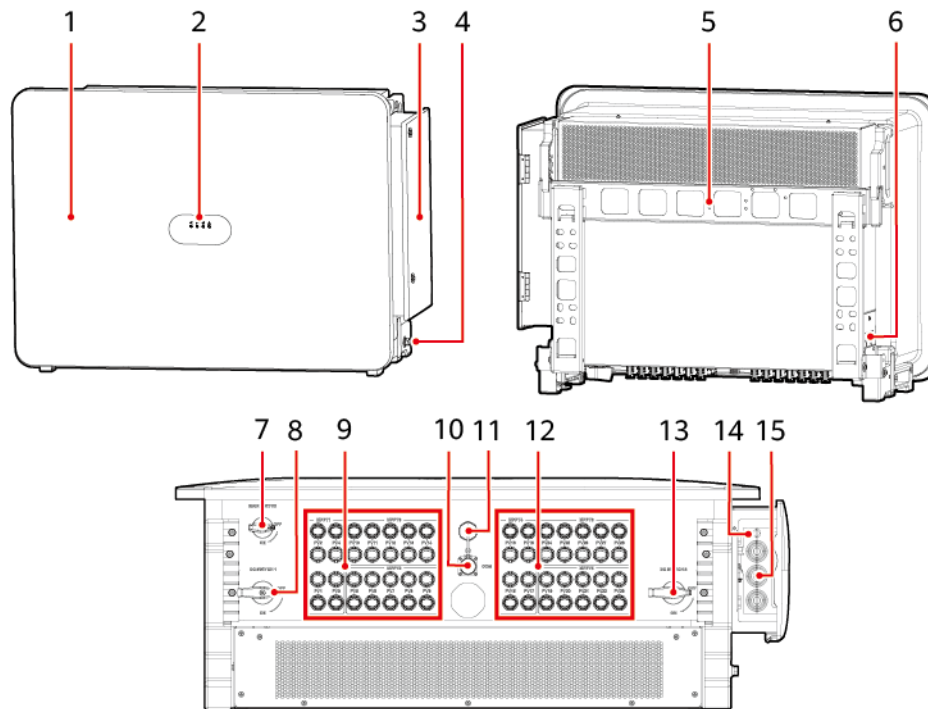
ЗАБЕЛЕЖКА

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.)

2.3 Външен вид

Външен вид и портове

Фигура 2-9 Външен вид









IS18W00005



- | | |
|--|--|
| (1) Панел | (2) LED индикатори |
| (3) Врата на отделението за поддръжка | (4) Точка на заземяване на корпуса |
| (5) Монтажна скоба | (6) Тава с вентилатор |
| (7) Допълнителен превключвател (AUX. SWITCH) ^[1] | (8) DC превключвател 1 (DC SWITCH 1) |
| (9) DC входна клема група 1 (PV1–PV14, управлявана от DC SWITCH 1) | (10) RS485 комуникационен порт (COM) |
| (11) USB порт (USB) | (12) DC входна клема група 2 (PV15–PV28, управлявана от DC SWITCH 2) |
| (13) DC превключвател 2 (DC SWITCH 2) | (14) Отвор за захранващ кабел на системата за проследяване |
| (15) Отвори за захранващ кабел за променлив ток | - |

 **ЗАБЕЛЕЖКА**

Бележка [1]: Ситопечатът на някои модели е ГЛАВЕН ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ. Действителният продукт ситопечат може да варира.

Описание на индикатора

Индикатор	Състояние (Бързо мигане: включено за 0,2 s и изключено за 0,2 s; мигащо бавно: включено за 1 s и изключено за 1 s)	Значение
PV връзка индикатор  	Постоянно червено	Ако индикаторът за аларма/поддръжка свети постоянно в червено, се генерира вътрешна повреда от страна на DC на SUN2000.
	Постоянно зелено	Поне един фотоволтаичен низ е свързан правилно и входното постоянно напрежение на съответната MPPT верига е по-висока или равна на 500 V.
	Бързо мига в зелено	Ако индикаторът за аларма/поддръжка е червен, е генерирана повреда в околната среда от страна на DC на SUN2000.
	Изкл	SUN2000 се изключва от всички фотоволтаични струни или DC входните напрежения на всички MPPT вериги са по-ниски от 500 V.
Свързване към мрежата индикатор  	Постоянно червено	Ако индикаторът за аларма/поддръжка свети постоянно в червено, се генерира вътрешна повреда в AC страната на SUN2000.
	Постоянно зелено	SUN2000 е в свързан към мрежата режим.
	Бързо мига в зелено	Ако индикаторът за аларма/поддръжка е червен, е генерирана повреда в околната среда от страна на AC на SUN2000.
	Изкл	SUN2000 не е в режим, свързан с мрежата.
Комуникация индикатор  	Бързо мига в зелено	SUN2000 получава комуникационни данни нормално.
	Изкл	SUN2000 не е получил комуникационни данни в продължение на 10 секунди.

Индикатор	Състояние (Бързо мигане: включено за 0,2 s и изключено за 0,2 s; мигащо бавно: включено за 1 s и изключено за 1 s)		Значение
<p>Аларма/Поддръжка индикатор</p>  	Състояние на аларма	Постоянно червено	<p>Генерирана е голяма аларма.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ако индикаторът за фотоволтаична връзка или индикаторът за връзка с мрежата мига бързо в зелено, отстранете неизправности с постоянен или променлив ток екологични грешки, както е указано от приложението. ● Ако индикаторът за фотоволтаична връзка и индикаторът за връзка с мрежата не мигат бързо в зелено, сменете компонентите или устройството, както е указано от приложението. (При първото включване, след като включите AUX. ПРЕВКЛЮЧВАНЕ, индикаторът за фотоволтаична връзка свети постоянно в зелено, а индикаторът за аларма свети постоянно в червено. Това е нормално и не е необходимо да се работи с аларма.)
		Мига червено бърз	Генерирана е малка аларма.
		Мига червено бавно	Генерирана е предупредителна аларма.
	Местен поддръжка д състояние	Постоянно зелено	Локалната поддръжка е успешна.
		МИГА зелено бързо	Локалната поддръжка е неуспешна.
		МИГА зелено бавно	Устройството е в процес на локална поддръжка или е изключено след получаване на команда.



ЗАБЕЛЕЖКА

- Ако индикаторът за аларма/поддръжка свети постоянно в червено и поне един от индикаторите за PV връзка и индикаторът за връзка с мрежата свети постоянно в червено, не включвайте DC SWITCH сами.
- Индикаторът за PV връзка и индикаторът за връзка с мрежата за предпочитане показват грешки в околната среда.
- Локална поддръжка се отнася до операции, извършени след като USB флаш устройство, WLAN модул или USB кабел за данни е поставен в USB порта на SUN2000. Например импортирайте и експортирайте данни с помощта на USB флаш устройство или се свържете с приложението чрез 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 устройство, WLAN модулът или USB кабелът за данни бъдат премахнати, индикаторът показва състоянието на алармата.

DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ

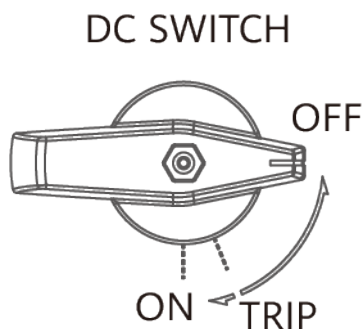


- DC SWITCH автоматично се изключва, когато инверторът съобщи за **Обратна връзка на низили Текущо обратно подаване на низ** аларма. Проверете типа грешка в мобилното приложение. След отстраняване на повреда изчакайте поне 3 минути, завъртете ръкохватката на превключвателя на **ИЗКЛ** за да завършите нулирането, след което го включете. За подробности вж **Нулиране и включване на DC SWITCH**.
- DC SWITCH се изключва автоматично, ако възникне повреда в SUN2000. В този случай индикаторът за аларма/поддръжка свети постоянно в червено и поне един от индикаторите за PV връзка и индикаторът за връзка с мрежата свети постоянно в червено. След това се свържете с техническата поддръжка и не включвайте DC SWITCH сами.

Таблица 2-1 Описание на DC SWITCH

Превключване	Описание	
DC ПРЕВКЛЮЧВАНЕ	НА	DC SWITCH е включен и може да се изключи за защита.
	пътуване	DC SWITCH се изключва автоматично. (Дръжката на превключвателя е между НА и ИЗКЛ .)
	ИЗКЛ	DC SWITCH е изключен.

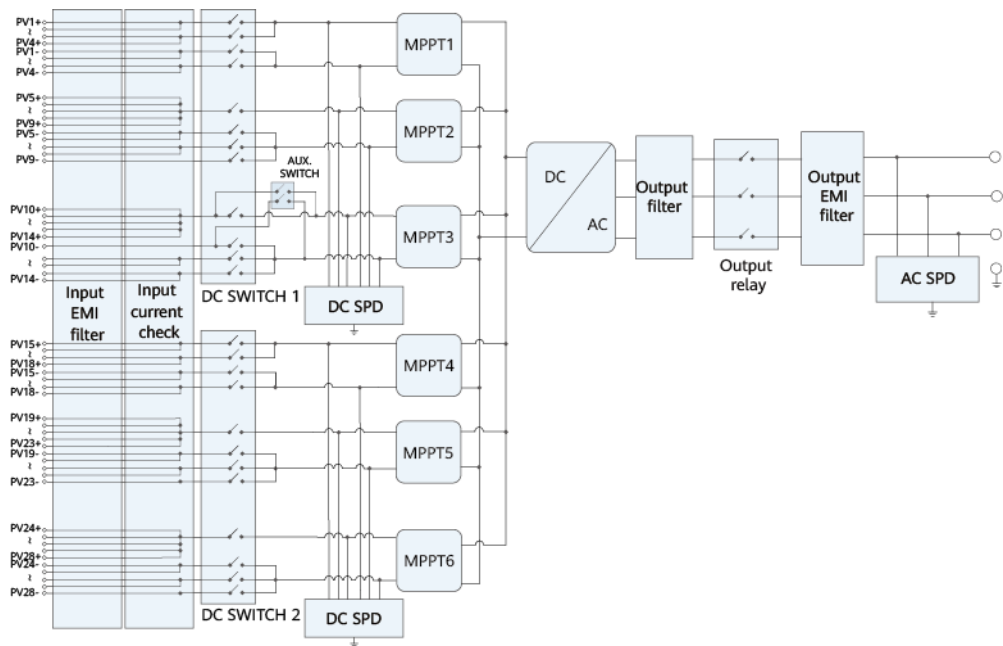
Фигура 2-10 DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ



2.4 Електрическа схема

SUN2000 получава входове от 28 PV струни. Входовете са групирани в 6 MPPT вериги вътре в SUN2000 за проследяване на максималната точка на мощност на фотоволтаичните струни. Постоянното 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 2-11 Електрическа схема

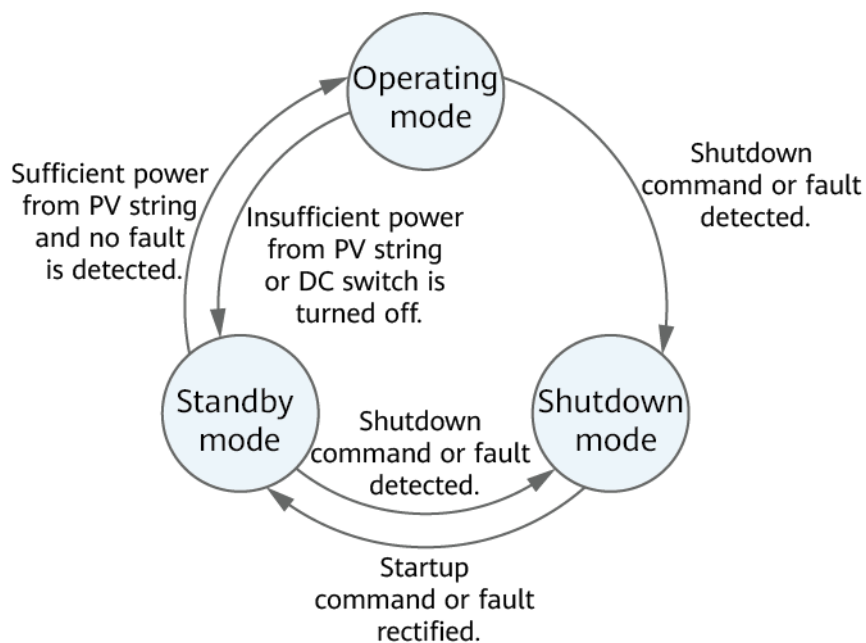


IS18W00009

2.5 Режими на работа

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

Фигура 2-12 Режими на работа












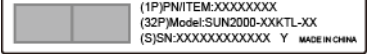



IS07500001

Таблица 2-2 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.

2.6 Описание на етикета

Символ	Име	Значение
	Предупреждение за операция	След включване на SUN2000 съществуват потенциални опасности. Вземете предпазни мерки, когато работите със SUN2000.
	Предупреждение за изгаряне	Не докосвайте SUN2000, когато работи, защото корпусът му е горещ.
	Предупреждение за голям ток	Преди да включите SUN2000, уверете се, че SUN2000 е заземен, защото има голям контактен ток след включването на SUN2000.

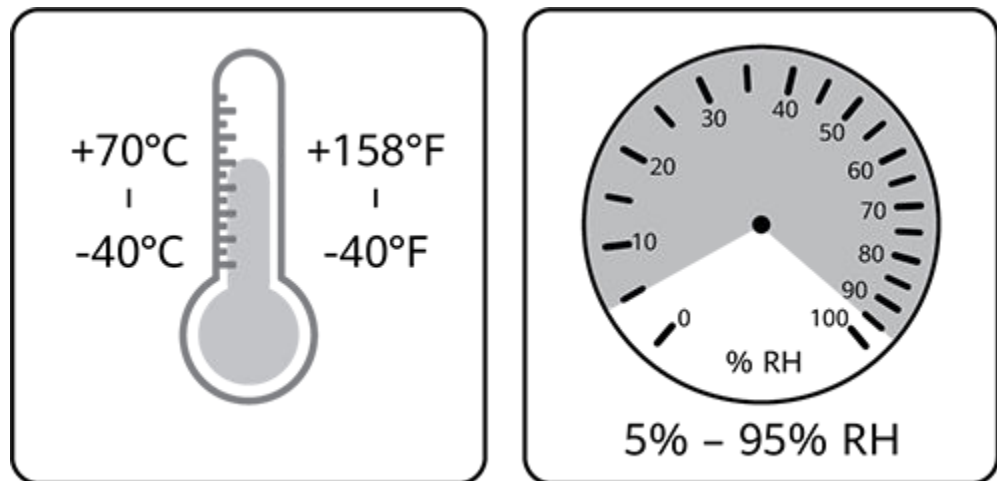
Символ	Име	Значение
	Забавено изписване	<ul style="list-style-type: none"> ● Има високо напрежение след включване на SUN2000. Само квалифицирани и обучени електротехници имат право да извършват операции на SUN2000. ● Остатъчно напрежение съществува след изключване на SUN2000. Отнема 15 минути за SUN2000 да се разрежи до безопасното напрежение.
	Препоръчай на документация	Напомня на операторите да се обърнат към документите, доставени със SUN2000.
	Заземяване	Показва позицията за свързване на заземителния кабел.
 Do not disconnect under load! 禁止带负荷断开连接!	Предупреждение за операция	Не отстранявайте DC входния конектор, когато SUN2000 работи.
	Предупреждение за работа на вентилатора	След включване на SUN2000 има високо напрежение. Не докосвайте вентилаторите, когато SUN2000 работи.
 CAUTION Before replacing the fan, disconnect the FAN-POWER cable and then the fan cable. 更换风扇前，必须先拔除风扇电源线，再拔除风扇线。	Смяна на вентилатор внимание	Захранващият конектор на вентилатора трябва да бъде изключен преди вентилатора замяна.
 (1P)PNIITEM:XXXXXXXX (32P)Model:SUN2000-XXXKTL-XX (S)SN:XXXXXXXXXXXXXXXX Y MADE IN CHINA	Етикет SUN2000 ESN	Показва серийния номер на SUN2000.
  OR  ☑ > 55 kg (121 lbs)	Етикет за тегло	SUN2000 трябва да се носи от четирима души или с помощта на мотокар.

3 Изисквания за съхранение

Следните изисквания трябва да бъдат изпълнени, ако соларният инвертор не бъде пуснат незабавно в употреба:

- Не отстранявайте опаковъчните материали и ги проверявайте редовно (препоръчително: на всеки три месеца). Ако бъдат открити ухапвания от гризачи, незабавно сменете опаковъчните материали. Ако слънчевият инвертор е разопакован, но не е пуснат в употреба веднага, поставете го в оригиналната опаковка с торбичката със сушител и го запечатайте с помощта на лента.
- Температурата и влажността на околната среда трябва да са подходящи за съхранение. Въздухът не трябва да съдържа корозивни или запалими газове.

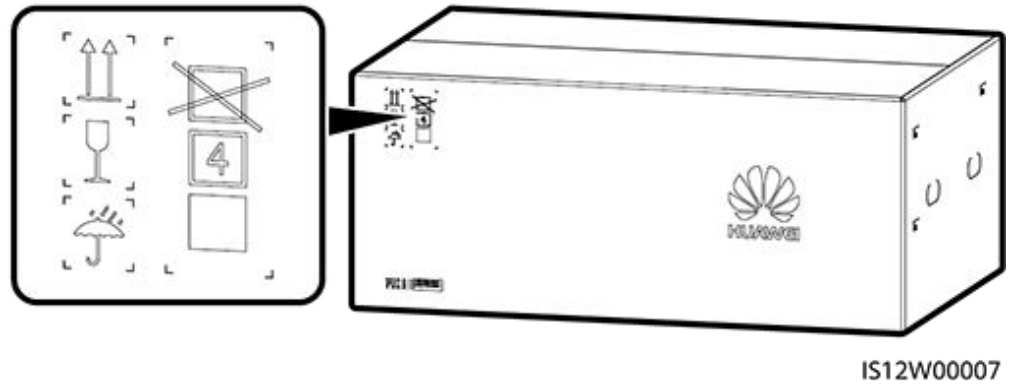
Фигура 3-1 Температурата и влажността на съхранение



IS07W00011

- Соларният инвертор трябва да се съхранява на чисто и сухо място и да бъде защитен от прах и корозия от водни пари. Соларният инвертор трябва да бъде защитен от дъжд и вода.
- Не накланяйте опаковката 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 разрешен брой слоеве за натрупване



- Ако инверторът е бил съхраняван две години или повече, той трябва да бъде проверен и тестван от професионалисти, преди да бъде пуснат в употреба.

4 Инсталация

4.1 Режими на инсталиране

SUN2000 може да се монтира върху опора или скоба за стълб.

Таблица 4-1 Режими на инсталиране

Инсталация Режим	Спецификации на винта	Описание
поддържа МОНТАЖ	Монтаж на болт M12x40	Доставя се с продуктът
Скоба за стълб МОНТАЖ	В зависимост от скобата на стълба	Изготвен от клиент

4.2 Изисквания за инсталиране

4.2.1 Изисквания за избор на място

Изисквания за инсталационна среда

- Не инсталирайте инвертора в работни или жилищни помещения.
- 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 от 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.

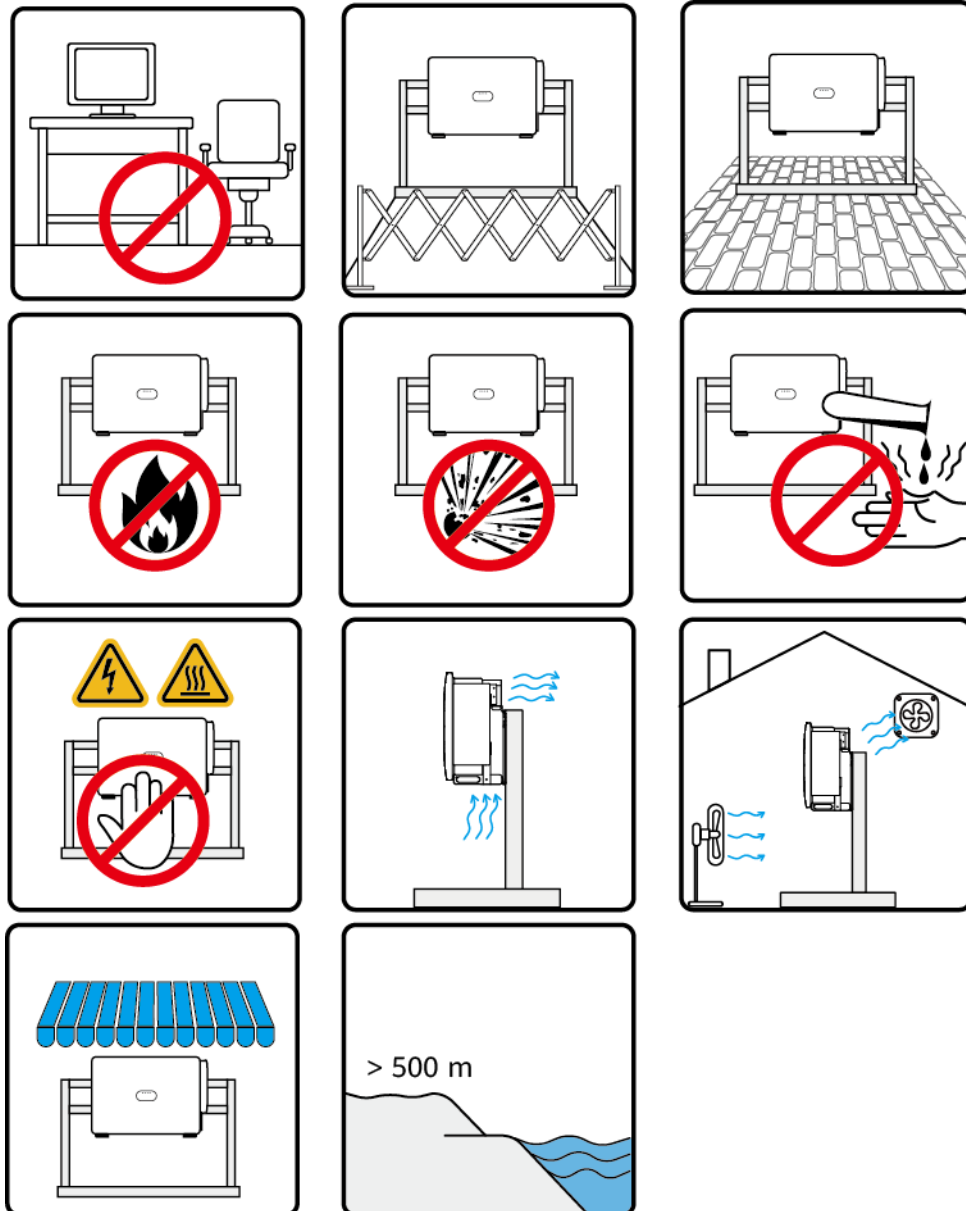
- Ако инверторът е инсталиран на място с обилна растителност, в допълнение към рутинното плевене, втвърдете земята под инвертора с цимент или чакъл (площта трябва да бъде по-голяма или равна на 3 m x 2,5 m).
- Не инсталирайте инвертора на места със запалими материали.
- Не инсталирайте инвертора в зони с експлозивни материали.
- Не инсталирайте инвертора в зони с корозивни материали.
- Не инсталирайте инвертора на места, където корпусът и радиаторът му са лесно достъпни, защото напрежението е високо и тези части са горещи по време на работа.
- Инсталирайте инвертора в добре вентилирана среда, за да осигурите добро разсейване на топлината.
- Инсталирайте инвертора в среда със сила на магнитното поле под 4 Gauss. Ако силата на магнитното поле е висока, например в топилна фабрика, препоръчваме ви да използвате гаусомер, за да измерите силата на магнитното поле на инсталационната позиция на инвертора, когато оборудването за топене работи нормално. Ако силата на магнитното поле е по-голяма или равна на 4 Gauss, инверторът може да не работи правилно.
- 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.
- Препоръчително е да инсталирате инвертора на защитено място или да поставите тента над него.
- 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).



ЗАБЕЛЕЖКА

Инверторът трябва да бъде физически изолиран от безжични комуникационни съоръжения на трети страни и жилищна среда на разстояние, по-голямо от 30 m.

Фигура 4-1 Изисквания към инсталационната среда



IS18W00024

Изисквания към монтажната структура

- Монтажната конструкция, където е инсталиран инверторът, трябва да е пожароустойчива. Не монтирайте инвертора върху запалими строителни материали.
- Не монтирайте инвертора върху монтажна конструкция, която може да генерира резонанс.
- Уверете се, че монтажната повърхност е достатъчно здрава, за да понесе тежестта на инвертора.

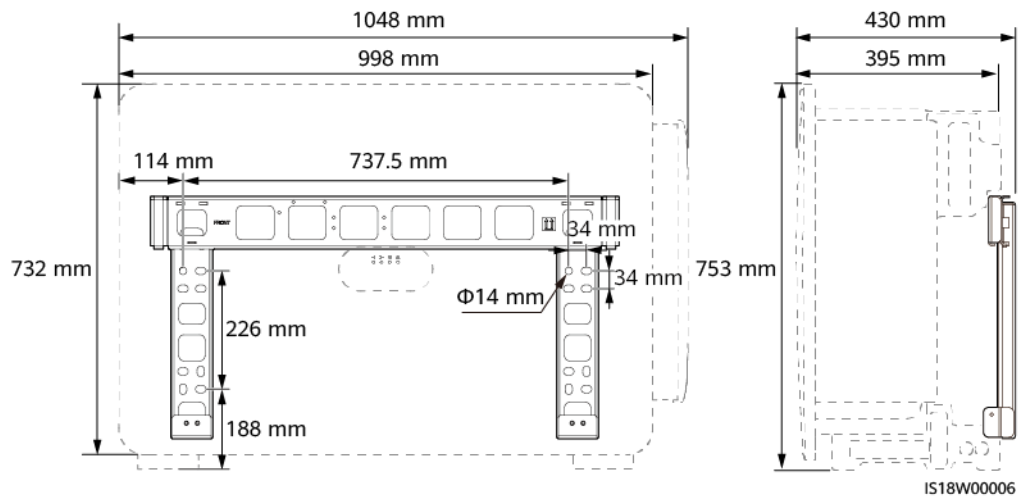
Фигура 4-2 Изисквания към монтажната конструкция



4.2.2 Изисквания за разрешение

Размери

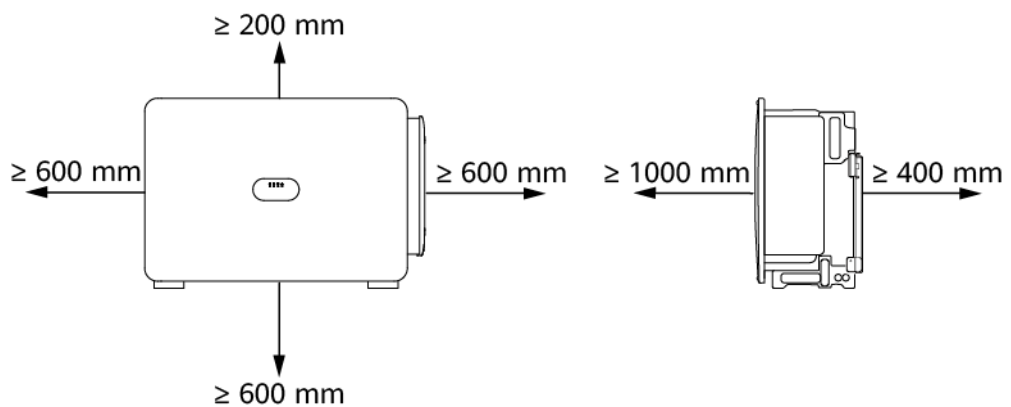
Фигура 4-3 Размери



Изисквания за разрешение за инсталиране

Запазете достатъчно свободно пространство около SUN2000 за монтаж и разсейване на топлината.

Фигура 4-4 Клирънс



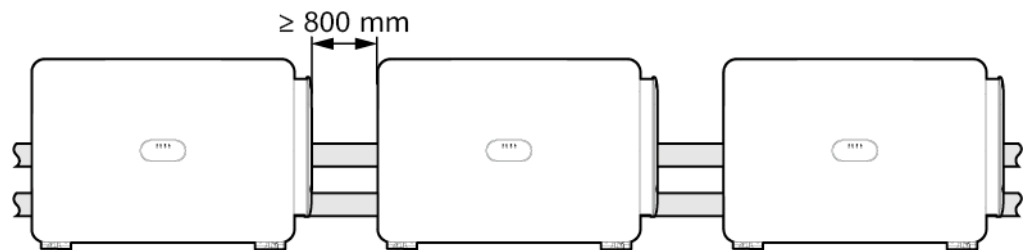


ЗАБЕЛЕЖКА

- За по-лесно инсталиране на SUN2000 на монтажната скоба, свързване на кабела отдолу и бъдеща поддръжка, се препоръчва разстоянието от дъното да бъде между 600 mm и 730 mm. За допълнителни въпроси относно разрешението се консултирайте с местните инженери за техническа поддръжка.
- Разстоянието от дъното трябва да отговаря на изискванията за радиуса на огъване на захранващите кабели за променлив ток.

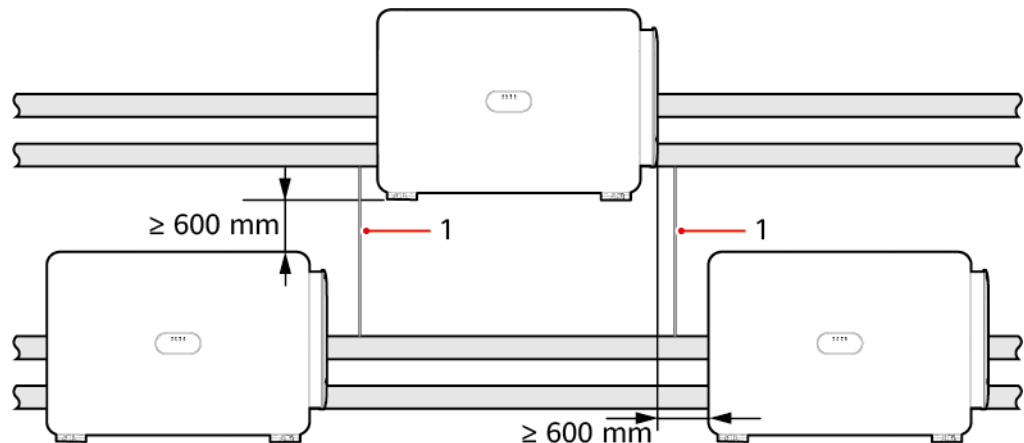
Ако трябва да се инсталират няколко SUN2000 и разстоянието е достатъчно, инсталирайте ги в хоризонтален режим. Режимите на инсталиране триъгълник, гръб до гръб и близо до стената не се препоръчват. За режими на инсталиране триъгълник, гръб до гръб и близо до стената трябва да подготвите въздушни прегради, за да изолирате входящия въздух от изходящия въздух.

Фигура 4-5 Хоризонтален режим на инсталиране (препоръчително)



IS06W00046

Фигура 4-6 Триъгълен режим на инсталиране (не се препоръчва)



IS18W00013

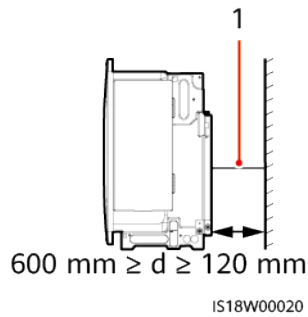
(1) Въздушна преграда



ЗАБЕЛЕЖКА

Монтажът на стек не е разрешен.

Фигура 4-7Режим на инсталиране близо до стената (не се препоръчва)



(1) L-образна въздушна преграда

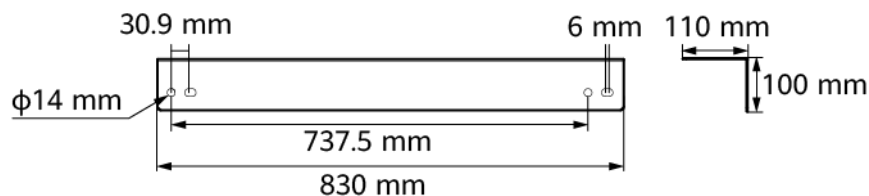


ЗАБЕЛЕЖКА

- В режим на инсталация близо до стената, запазете място за въздушния канал и инсталирайте L-образна въздушна преграда, за да предотвратите образуването на обратен поток от входящия и изходящия въздух. Ако разстоянието между монтажната скоба и стената е по-голямо от 600 mm, въздушната преграда не е необходима.
- Препоръчва се L-образна въздушна преграда да бъде направена от алуминиеви плочи с дебелина по-голяма или равна на 2 mm и препоръчителна ширина $d=10$ mm (d показва разстоянието между монтажната скоба и стената).

Когато разстоянието между монтажната скоба и стената е 120 mm, препоръчителните размери на въздушна преграда са както следва:

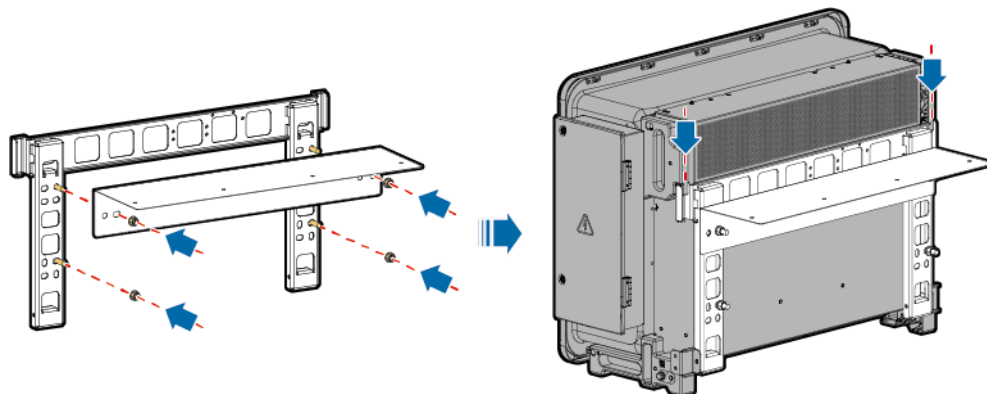
Фигура 4-8Препоръчителни размери на въздушната преграда



IS15W00010

Предварително монтирайте въздушната преграда върху монтажната скоба и след това монтирайте монтажната скоба с въздушната преграда върху опората на стената.

Фигура 4-9Инсталиране на въздушна преграда



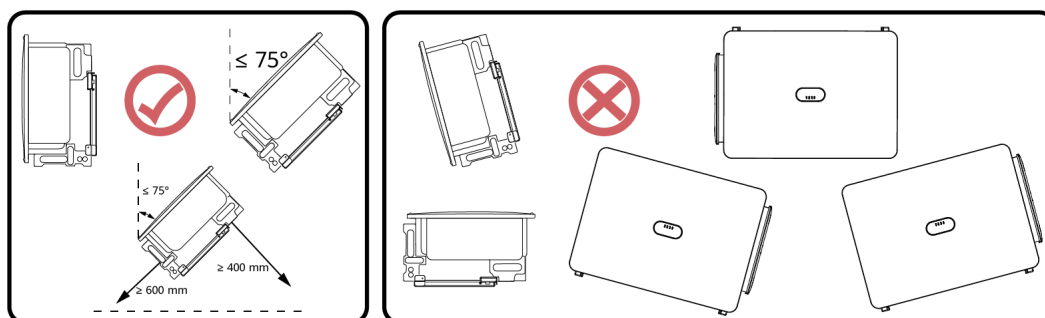
IS15H00011

4.2.3 Изисквания за ъгъл

SUN2000 може да се монтира на опора. Изискванията за ъгъл на монтаж са както следва:

- Инсталирайте SUN2000 вертикално или при максимален наклон назад от 75 градуса, за да улесните разсейването на топлината.
- Не инсталирайте SUN2000 в наклонено напред, прекалено наклонено назад, странично наклонено, хоризонтално или обърнато положение.

Фигура 4-10 Ъгъл на монтаж



IS18W00010

4.3 Подготовка на инструменти

Таблица 4-2 Лични предпазни средства (ЛПС)

			
Предпазен шлем	Очила	Защитни обувки	Светлоотразителна жилетка
			
Изолирани ръкавици	Защитни ръкавици	Маска против прах	Изолирани обувки

Таблица 4-3 Инструменти за повдигане и транспортиране

 <p>Кран</p>	 <p>Транспалетна количка</p>	 <p>Въже за повдигане</p>	<p>-</p>
---	---	---	----------

Таблица 4-4 Инструменти за инсталиране на хардуер

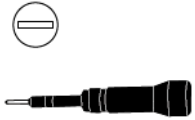
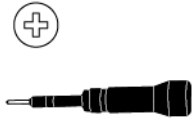

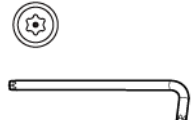
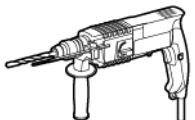




 <p>Плоска глава изолиран въртящ момент отвертка (M3)</p>	 <p>Филипс изолиран въртящ момент отвертка (M3/M4)</p>	 <p>Изолиран въртящ момент гаечен ключ (M4/M10/M12, включително ап удължен контакт)</p>	 <p>Ключ Torx</p>
 <p>Ударна бормашина</p>	 <p>Ударно свредло (Φ14 mm)</p>	 <p>Универсален нож</p>	 <p>Маркер</p>
 <p>Изолирана стълба</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>-</p>

Таблица 4-5 Инструменти за монтаж на кабели


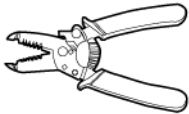
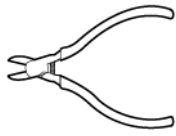
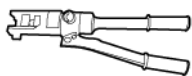

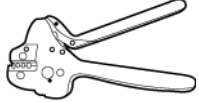
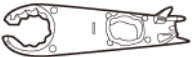
 <p>Резачка за кабели</p>	 <p>Тела за оголване</p>	 <p>Диagonalни клещи</p>	 <p>Хидравлични клещи</p>
 <p>Пистолет за горещ въздух</p>	 <p>Инструмент за кримпване H4STC0001 (АМФЕНОЛ) или СТ75А-FJB10 (АVIC JONHON)</p>	 <p>Гаечен ключ за отстраняване H4TW0001 (АМФЕНОЛ) или СТ75А-FJB7 (АVIC ДЖОНХОН)</p>	<p>-</p>

Таблица 4-6 Измервателни уреди

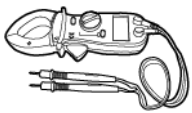
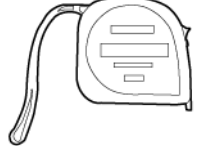

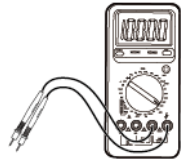
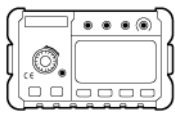
 <p>Измервателна клеща</p>	 <p>Измерване на стомана лента</p>	 <p>Ниво</p>	 <p>Мултиметър DC напрежение измерване диапазон $\geq 1500\text{ V}$ DC</p>
 <p>Изоляция тестер за съпротивление (изходно напрежение $> 1500\text{ V}$)</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>-</p>

Таблица 4-7 Помощни материали и други инструменти

			
Етикет	Кабелна връзка	Памучен плат	Шмиргел
			
Термосвиваем тръби	Изоляционна лента	Четка	Праходукачка

4.4 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.



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 надрасване. 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.



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

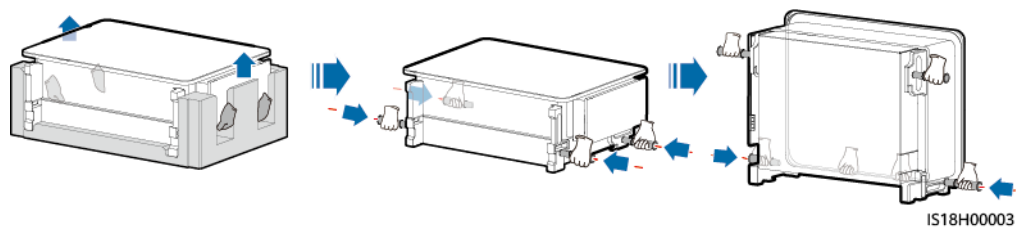
4.5 Преместване на SUN2000

Етап 1 Извадете SUN2000 от опаковката и го преместете в позиция за инсталиране.

ЗАБЕЛЕЖКА

- След като поставите оборудването в позиция за монтаж, разопакувайте го внимателно, за да предотвратите надраскване. Дръжте оборудването стабилно по време на разопакуването.
- Дръжките са опаковани в подходяща чанта и не се доставят със SUN2000.
- 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.
- Необходими са четирима души или подходящи транспортни средства за преместване на SUN2000.
- Не използвайте портовете или клемите за окабеляване в долната част, за да поддържате каквато и да е тежест на SUN2000.
- Когато трябва временно да поставите SUN2000 на земята, използвайте пена, картон или друг защитен материал, за да предотвратите повреда на корпуса му.

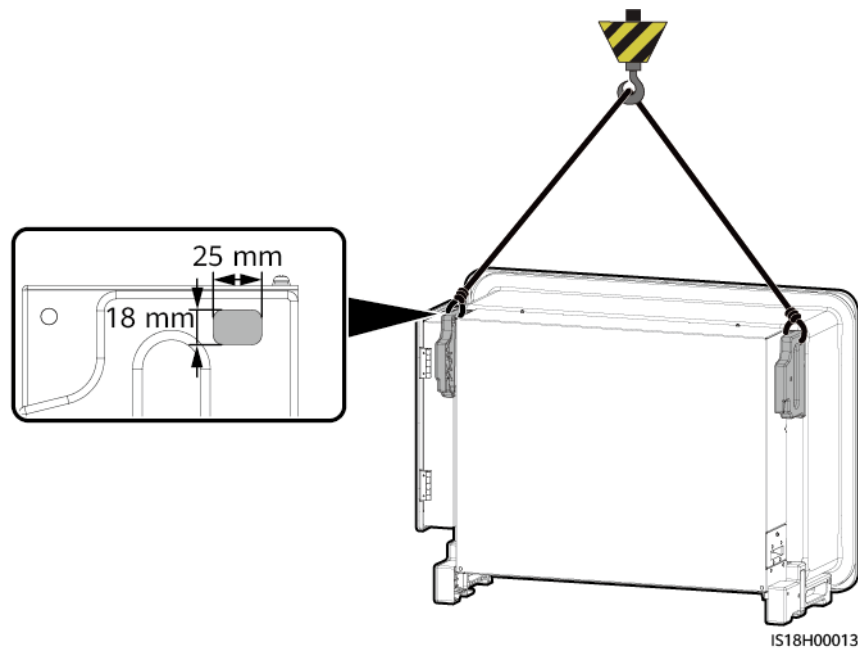
Фигура 4-11 Преместване на SUN2000



ЗАБЕЛЕЖКА

Ако позицията на монтаж е висока, можете да повдигнете SUN2000.

Фигура 4-12 Повдигане

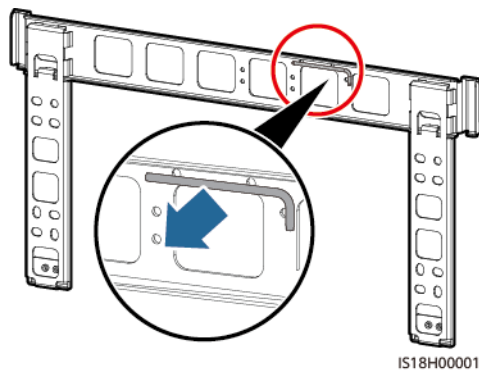


---- Край

4.6 Инсталиране на SUN2000 върху опора

Етап 1 Отстранете ключа togh и го съхранявайте правилно.

Фигура 4-13 Премахване на togh ключа



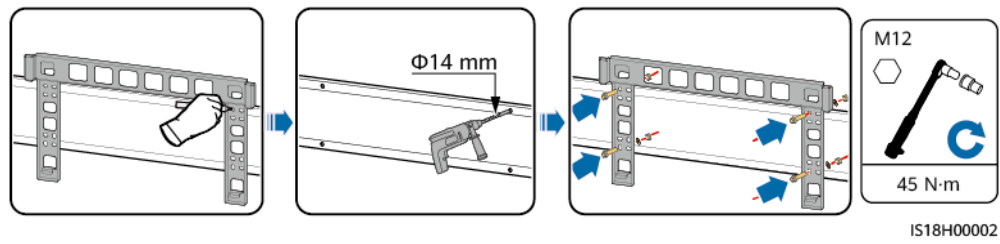
Стъпка 2 Закрепете монтажната скоба.



ЗАБЕЛЕЖКА

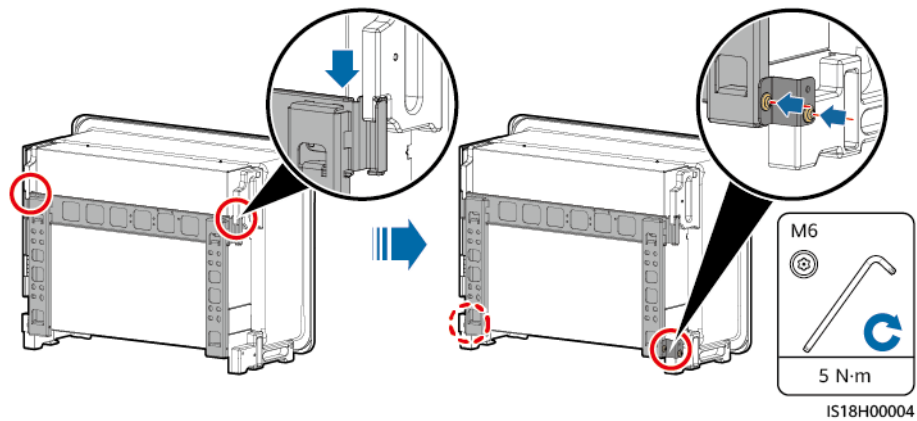
- Монтажната скоба на SUN2000 има четири групи резбовани отвора, всяка група съдържа четири резбовани отвора. Маркирайте всяка дупка във всяка група въз основа на изискванията на мястото и маркирайте общо четири дупки. Препоръчват се двата кръгли отвора.
- Комплектите болтове M12x40 се доставят със SUN2000 и са свързани към монтажната скоба. Ако дължината на болта не отговаря на изискванията за монтаж, подгответе сами комплектите болтове M12 и ги използвайте заедно с доставените гайки M12.

Фигура 4-14 Монтиране на монтажната скоба



Стъпка 3 Осигурете SUN2000.

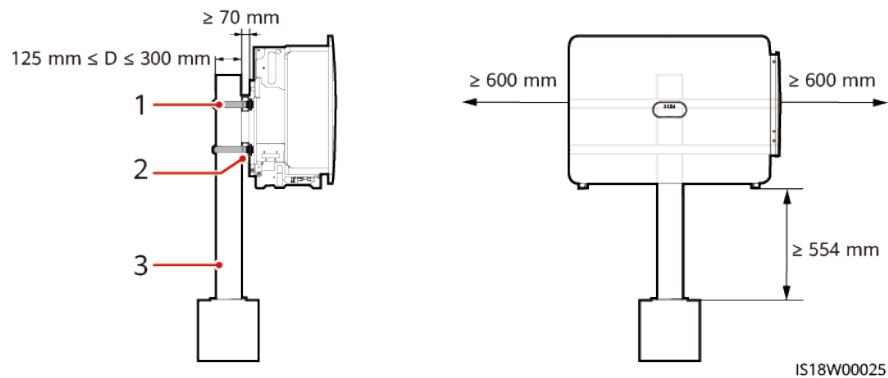
Фигура 4-15 Осигуряване на SUN2000



---- Край

4.7 Инсталиране на SUN2000 на стълбова скоба

Фигура 4-16 Монтаж на стълбови скоби



(1) Скоба с квадратен болт

(2) Монтажна греда на инвертора (3) Вертикален стълб

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

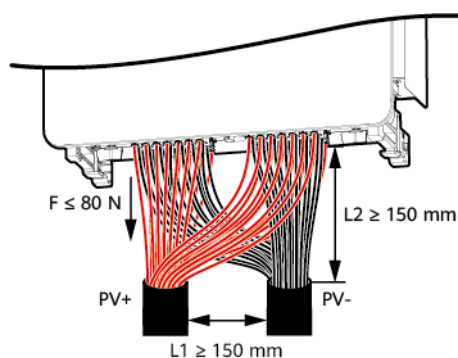
- Повредата на оборудването, причинена от неправилни кабелни връзки, е извън обхвата на гаранцията.
- Само сертифициран електротехник може да извършва електрически термини.
- Оперативният персонал трябва да носи ЛПС при свързване на кабели.
- Преди да свържете кабелите към портовете, оставете достатъчно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

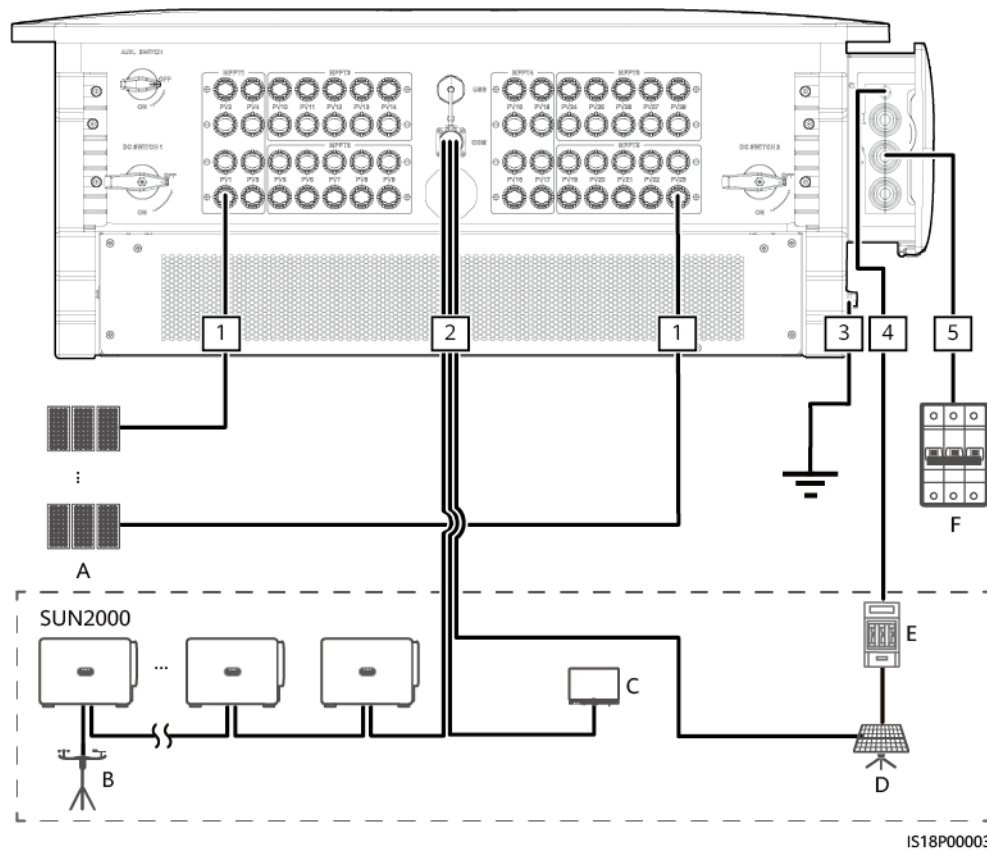


ЗАБЕЛЕЖКА

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

5.2 Подготовка на кабели

Фигура 5-2 Кабелни връзки (конфигурирайте компонентите в полето с точки според изискванията)



IS18P00003

Таблица 5-1 Описание на компонента

№.	Компонент	Описание	Източник
А	PV низ	<ul style="list-style-type: none"> ● Фотоволтаичният низ се състои от фотоволтаични модули, свързани последователно. ● SUN2000 поддържа 28 PV стринг входа. 	Подготвен от на клиент
б	Екологични наблюдение инструмент (EMI)	Когато се използва SmartLogger, EMI може да бъде директно свързан към SmartLogger или свързан към последния SUN2000, каскадно през RS485.	Подготвен от на клиент
° C	SmartLogger	SUN2000 комуникира със системата за управление чрез SmartLogger.	Закупени от Компания
Д	Система за проследяване	Ъгълът на тракерите може да се регулира.	Подготвен от на клиент

Не.	Компонент	Описание	Източник
Д	Предпазител/верига прекъсвач	<p>Системата за проследяване трябва да бъде оборудвана с устройство или компонент за защита от свръхток. Захранващият кабел между устройството или компонента и кабелната клема трябва да е по-къс или равен на 2,5 m.</p> <p>Препоръчва се предпазител или прекъсвач.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Инсталиран между SUN2000 и контролната кутия за проследяване ● Спецификации на предпазителя: номинално напрежение ≥ 800 V; номинален ток: 16 A; защита: gG ● Спецификации на прекъсвача: номинално напрежение ≥ 800 V; номинален ток: 16 A; спъване: C 	Подготвен от На КЛИЕНТ
Е	АС ключ	<p>За да сте сигурни, че SUN2000 може безопасно да бъде изключен от електрическата мрежа, когато възникне изключение, свържете АС превключвател към АС страната на SUN2000. Изберете подходящ АС превключвател в съответствие с местните индустриални стандарти и разпоредби.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Инсталиран в АС комбинираща кутия ● Препоръчва се: трифазен АС прекъсвач с номинално напрежение по-голямо или равно на 800 V АС и номинален ток 400 A 	Подготвен от На КЛИЕНТ
Ж	Интелигентен ключ	SDongleB-06 се поддържа.	Закупени от Компания

ЗАБЕЛЕЖКА

SUN2000 има вътрешно устройство за следене на остатъчен ток (RCMU). Неговият външен превключвател за променлив ток трябва да бъде трифазен прекъсвач или друг прекъсвач за променливотоково натоварване, за да изключи SUN2000 безопасно от електрическата мрежа.



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.

Таблица 5-2Описание на кабела (S показва площта на напречното сечение на проводника на AC изходния кабел, а Cстрпоказва напречното сечение на проводника на PE кабела)

Не.	Кабел	Тип	Диригент Напречно сечение ■ площ	Външен Диаметър	Източник
1	DC вход захранващ кабел	1500 V медна многожишкова усукана PV кабел[1][2]	4–6 мм ²	5–7,8 мм	Подготвен от на клиент
2	RS485 общ йонен кабел	Екраниран на открито кабел с усукана двойка, който отговаря на местните стандартен	0,25–1 мм ²	<ul style="list-style-type: none"> ● Един или две комуни катиони кабели: 4–11 мм ● Три комуни катиони кабели: 4–8 мм 	Подготвен от на клиент
3	PE кабел[3]	Едножилен външен меден кабел и M10 OT/ DT терминал	Cстр≥ S/2	-	Подготвен от на клиент
4	Проследяване система захранващ кабел	Трижилен външен меден кабел с два слоя защита и M4 OT терминал	10 мм ²	15–18 мм	Подготвен от на клиент
5	AC изход захранващ кабел (едноядрен)	(препоръчително) Едножилен външен кабел и M12 OT/DT терминал	<ul style="list-style-type: none"> ● Меден кабел: <ul style="list-style-type: none"> – C: 120–150 мм² – Cстр≥ S/2 ● Алуминий кабел от сплав или меден алуминий кабел: <ul style="list-style-type: none"> – S: 150–400 мм² – Cстр≥ S/2 	14–40 мм	Подготвен от на клиент

№.	Кабел	Тип	Диригент Напречно сечение ■ площ	Външен Диаметър	Източник
	АС изход захранващ кабел (многоядрен) [4]	<ul style="list-style-type: none"> ● Ако се използва точката на заземяване на корпуса, трижилен (L1, L2 и L3) външни кабели и M12 OT/DT клеми (L1, L2, и L3) са препоръчително. ● Ако точката на земята в поддръжката отделение е използван, четириядрен (L1, L2, L3 и PE) външни кабели, M12 OT/DT клеми (L1, L2, и L3), и M10 OT/DT клеми (PE) са препоръчително. Вие няма нужда да подготвите PE кабел. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Меден кабел: <ul style="list-style-type: none"> - C: 120–150 мм² - Cстр ≥ S/2 ● Алуминий кабел от сплав или меден алуминий кабел: <ul style="list-style-type: none"> - C: 150–240 мм²(кабел събличане вътре в compartment); S: 300–400 мм² (кабел събличане извън compartment поддържан кога защита се добавя) - Cстр ≥ S/2 	24–66 мм	Подготвен от на клиент
<ul style="list-style-type: none"> ● Забележка [1]: Не свързвайте захранващи кабели от алуминий или алуминиева сплав директно към DC клемите на инвертора. ● Забележка [2]: 1500 V PV кабелите трябва да отговарят на IEC 62930 или EN 50618. ● Забележка [3]: Стойността на Cстр е валиден само ако проводниците на PE кабела и АС захранващия кабел използват същият материал. Ако материалите са различни, уверете се, че напречното сечение на проводника на PE кабела осигурява проводимост, еквивалентна на посочената в тази таблица. Спецификациите на PE кабела са предмет на тази таблица или са изчислени съгласно IEC 60364-5-54. ● Бележка [4]: За подробности относно процедурата за инсталиране и предпазните мерки при отстраняване на кабели извън отделението вж. 5.5 Изисквания за оголване на захранващия кабел за променлив ток извън отделението. 					

5.3 Свързване на PE кабел

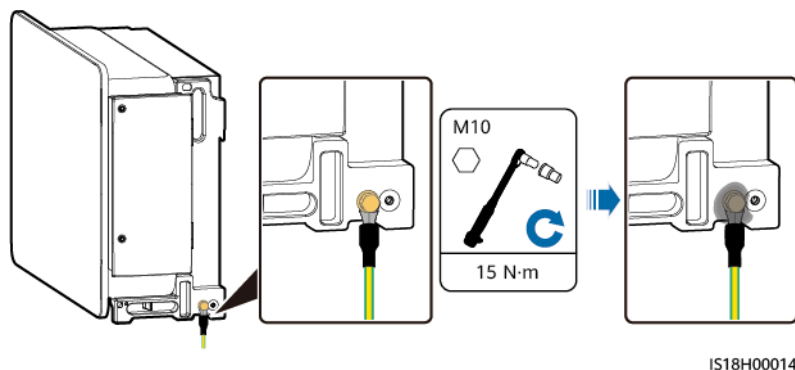
Предпазни мерки

- За предпочитане свържете PE кабела за SUN2000 към заземителната точка на корпуса. Заземителната точка в отделението за поддръжка се използва за свързване към PE проводника на многожилен АС захранващ кабел.
- Препоръчително е SUN2000 да бъде свързан към близка заземена точка. За система с множество SUN2000, свързани паралелно, свържете точките на заземяване на всички SUN2000, за да осигурите екивипотенциално свързване между PE кабелите.

Процедура

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

Фигура 5-3 Свързване на PE кабел към заземителната точка (на корпуса)



---- Край

5.4 Свързване на АС изходен захранващ кабел

Предпазни мерки

- Трябва да се инсталира трифазен променливотоков превключвател от променливотоковата страна на SUN2000. За да сте сигурни, че SUN2000 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.
- SUN2000 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, SUN2000 незабавно се изключва от електрическата мрежа.

 **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.
- Не отваряйте панела на SUN2000.
- Преди да отворите вратата на отделението за поддръжка, се уверете, че няма електрически връзки за SUN2000 от страната на АС или DC.
- 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.
- Не оставяйте неизползвани винтове в отделението за поддръжка.

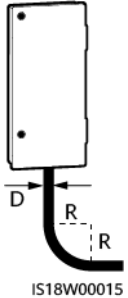
 **ВНИМАНИЕ**

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.

ЗАБЕЛЕЖКА

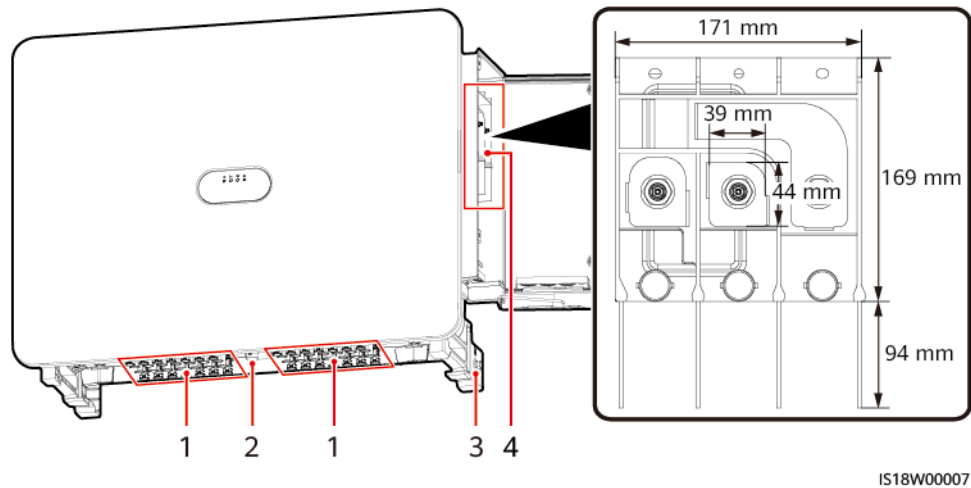
- Разстоянието между всеки SUN2000 и АС комбиниращата кутия или шкафа за ниско напрежение на трансформаторната станция трябва да бъде най-малко 10 m или общото разстояние между два съседни SUN2000 и АС комбиниращата кутия или шкафа за ниско напрежение на трансформаторната станция трябва да бъде най-малко 20 m.
- 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 изходните захранващи кабели за променлив ток са здраво свързани и изолирани правилно (използвайки трипосочни прекъсвачи и тръби за студено/термично свиване). В противен случай SUN2000 може да не работи или да прегрее по време на работа поради ненадеждна връзка, което ще повреди клемния блок. Получената повреда на устройството не се покрива от гаранцията.
- В сценария за бързо планиране с MBUS комуникационна мрежа, свържете АС захранващите кабели в отделението за поддръжка отляво надясно в последователността на L1, L2 и L3.

Таблица 5-3 Изисквания за радиус на огъване за захранващи кабели за променлив ток

Снимка	Едножилен кабел		Трижилен или четирижилен кабел	
	Без броня	Бронирани	Без броня	Бронирани
	$R \geq 20D$	$R \geq 15D$	$R \geq 15D$	$R \geq 12D$
	<p>R показва радиуса на огъване, а D показва външния диаметър на кабела.</p> <p>ЗАБЕЛЕЖКА Захранващият кабел за променлив ток трябва да бъде прекаран вертикално в отделението за поддръжка.</p>			

Зона на окабеляване

Фигура 5-4 Портове за окабеляване



(1) DC входни клеми

(2) Комуникационен порт RS485

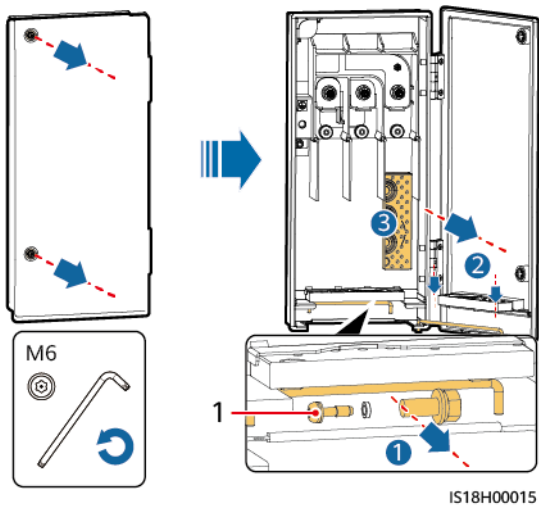
(3) Точка на заземяване на корпуса

(4) AC клемен блок

Процедура

Етап 1 Отворете вратата на отделението за поддръжка и монтирайте опорната подпора. Извадете аксесоарите и ги оставете настрана.

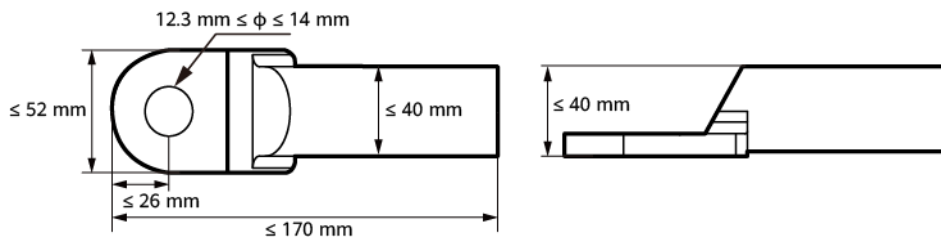
Фигура 5-5 Отваряне на вратата на отделенията за поддръжка



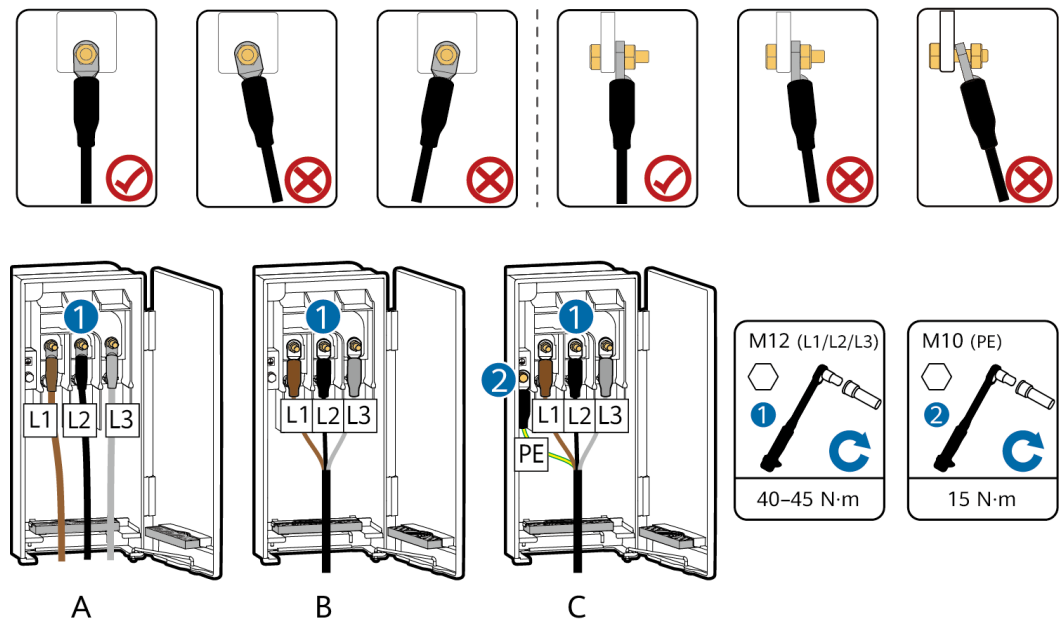
(1) Позиция за закрепване на заземяващия винт

Стъпка 2 Свържете захранващите кабели за променлив ток според типа кабел.

Фигура 5-6 Спецификации на кримпвания OT/DT терминал



Фигура 5-7 Кабелна връзка 1



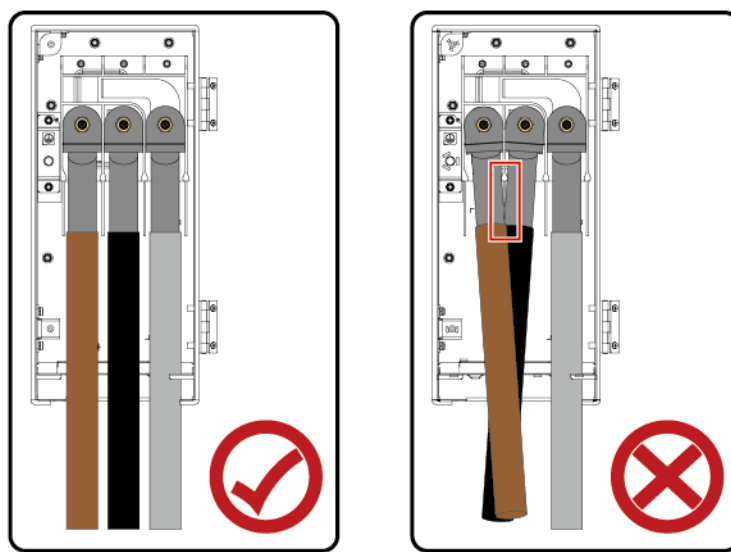
IS18H00016

(A) Едножилни кабели

(B) Трижилен кабел

(C) Четирижилен кабел

Фигура 5-8 Кабелна връзка 2

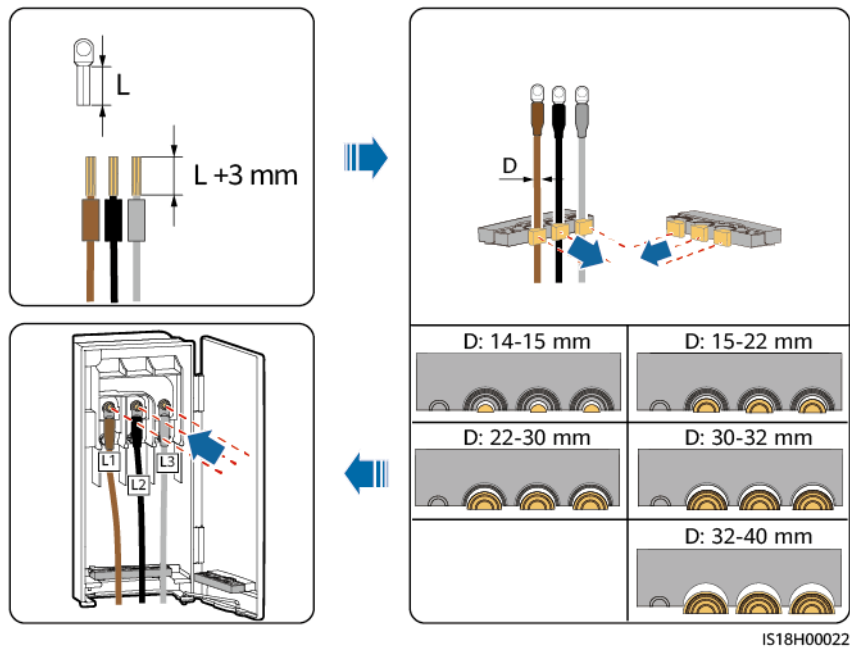


IS18H00024

ЗАБЕЛЕЖКА

- Запазете достатъчна хлабина за PE кабела, за да сте сигурни, че последният кабел, който поема силата, е PE кабелът, когато AC изходният захранващ кабел е подложен на сила на теглене поради форсмажорни обстоятелства.
- След като кабелите са свързани, не допускайте контакт с междуфазните прегради.

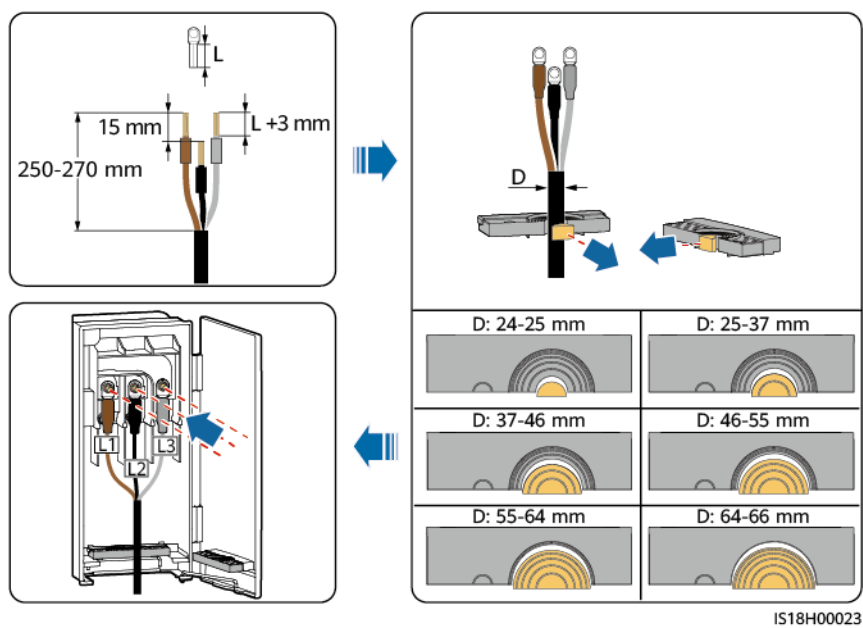
Фигура 5-9Свързване с едножилен кабел



ЗАБЕЛЕЖКА

Ако се използва многожилен кабел, се препоръчва дължината на оголването на проводника L2 да бъде с 15 mm по-къса от тази на проводниците L1 и L3.

Фигура 5-10Свързване с многожилен кабел (с помощта на трижилен кабел като пример)

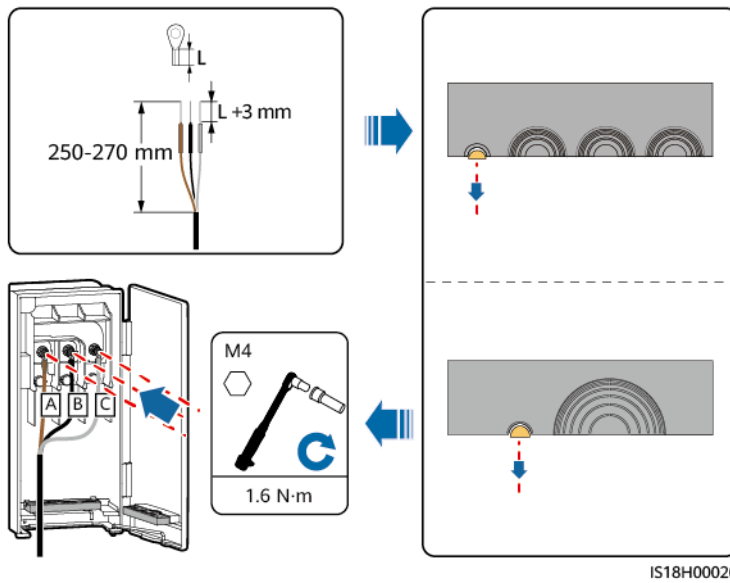


Стъпка 3 Ако системата е конфигурирана със система за проследяване, свържете захранващия кабел на системата за проследяване.

⚠ ВНИМАНИЕ

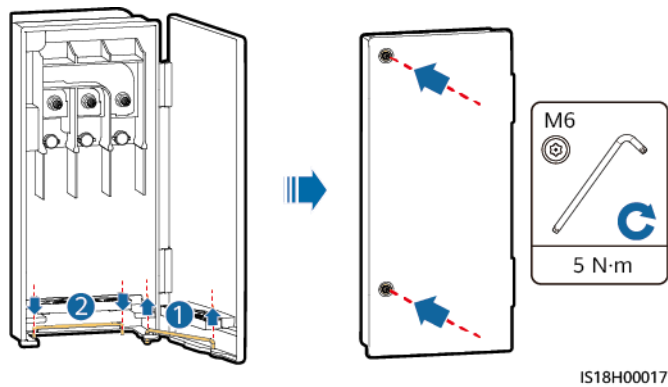
- Системата за проследяване получава захранване от променливотокова трифазна електрическа мрежа. Номиналното напрежение на захранването е номиналното изходно напрежение на SUN2000.
- Дръжте запалими материали далеч от кабелите.
- Кабелите трябва да бъдат защитени с тръбопровод, за да се предотврати късо съединение, причинено от повреда на изолационния слой.

Фигура 5-11Свързване на захранващ кабел на системата за проследяване



Стъпка 4 Почистете чуждия предмет от отделението за поддръжка, затворете вратата на отделението за поддръжка и проверете дали отворите за кабела в долната част на отделението за поддръжка са запечатани.

Фигура 5-12Затваряне на врата



---- Край

5.5 Изисквания за оголване на захранващия кабел за променлив ток извън отделението

Материали

Материал	Спецификации	Източник
Студено/термично свиване тръби	Съвпада с кабела и има антиултравиолетово излъчване.	Изготвен от клиент
Трипътен пробивна обувка	Съвпада с кабела.	Изготвен от клиент
Електрически тръбопровод	<ul style="list-style-type: none">● Вътрешен диаметър $\geq 1,5$ x външен диаметър на кабела● Материал: тръба от неръждаема стомана или PVC тръба. Стоманените тръби не могат да се използват в корозивни среди.● Анти ултравиолетово лъчение	Изготвен от клиент
Уплътнителна замазка	-	Изготвен от клиент

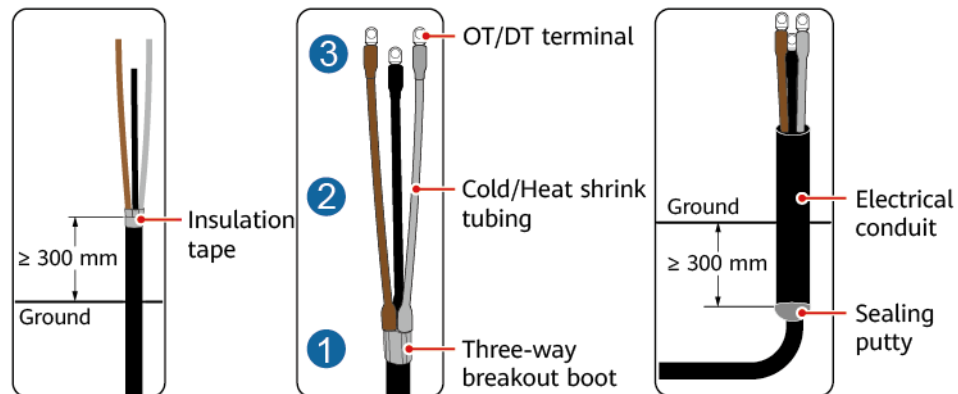
Процедура

- Етап 1** Оголете захранващия кабел за променлив ток. Разстоянието между края на кабела и земята трябва да бъде по-голямо или равно на 300 mm.
- Стъпка 2** Уверете се, че краят на оголването на кабела е равен, увийте го с изолационната лента и след това монтирайте трипосочната разглобяема обувка и тръбата за студено/термично свиване.
- Стъпка 3** Кримпване на OT/DT клеми.
- Стъпка 4** Нарезете електрическия тръбопровод до подходяща дължина въз основа на действителната височина на монтаж и изискванията за дизайн. Уверете се, че долният край на електрическия тръбопровод е по-голям или равен на 300 mm над земята. Прокарайте захранващия кабел за променлив ток през електрическия тръбопровод.
- Стъпка 5** Регулирайте кабела и електрическия тръбопровод така, че да са вертикални. Запечатайте дъното на електрическия тръбопровод с хидроизолационни материали. След приключване на мярката за хидроизолация, насипете и уплътнете земята.
- Стъпка 6** Свържете AC захранващия кабел.
- Стъпка 7** Затворете вратата на отделението за поддръжка и запечатайте входа на кабела на отделението за поддръжка и горния изход на кабела на електрическия тръбопровод с огнеупорни материали.

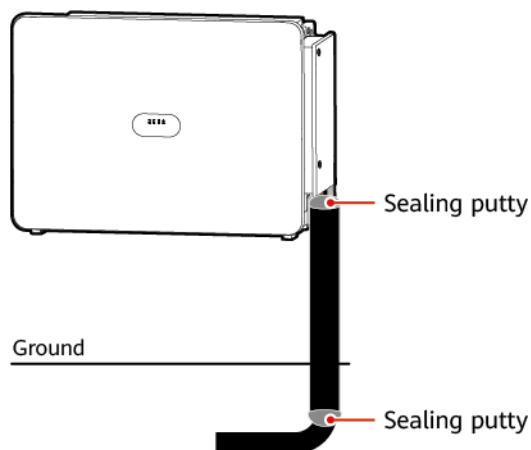
ЗАБЕЛЕЖКА

- Трябва да се вземат мерки за хидроизолация на дъното на електрическия тръбопровод. Електрическият тръбопровод и кабелът трябва да са вертикални. Уверете се, че горният край е прокаран вертикално в отделението за поддръжка, а долният край е прокаран вертикално в земята.
- След като електрическият тръбопровод е прокаран в земята, подземният кабел трябва да отговаря на изискванията за радиуса на огъване на захранващия кабел за променлив ток.
- Дъното на електрическия тръбопровод трябва да бъде запечатано с хидроизолационни материали, за да се предотврати навлизането на вода или влага в електрическия тръбопровод и да се намали ефективността на изолацията на кабела.
- Предотвратете напрежението върху клемите на инвертора от кабела по време на засипване.
- След като свалите кожата от трижилния кабел, прокарайте проводниците в отделението за поддръжка на инвертора като три едножилни кабела. Вземете противопожарни и хидроизолационни мерки на входа на кабела на отделението за поддръжка, за да предотвратите навлизането на вода или влага в електрическия тръбопровод и намаляване на изолационните характеристики на кабела.
- Армираният слой на кабела трябва да бъде заземен според проектните изисквания.
- Проводниците между отделението за поддръжка и електрическия тръбопровод не трябва да се излагат на въздух. Трябва да се вземат предпазни мерки.

Фигура 5-13 Защита на кабела



Фигура 5-14 Инсталацията е завършена



---- Край

5.6 Свързване на DC захранващи кабели

Предпазни мерки



ОПАСНОСТ

- Преди да свържете DC входни захранващи кабели, уверете се, че DC напрежението е в безопасния диапазон (под 60 V DC) и че **АУХ. ПРЕВКЛЮЧВАНЕ** и всичко **DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ** на SUN2000 са **ИЗКЛ.** В противен случай високото напрежение може да доведе до токови удари.
- Когато SUN2000 работи в режим на свързване към мрежата, не извършвайте поддръжка или операции по DC входните захранващи кабели, като например свързване или изключване на фотоволтаичен низ или фотоволтаичен модул в фотоволтаичния низ. В противен случай може да възникнат токови удари или искрене (което може да причини пожар).
- За подробности как да премахнете и поставите DC входни конектори, вижте **8.3 Изключване за поддръжка**.



ВНИМАНИЕ

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

- Напрежението на отворена верига на всеки фотоволтаичен низ трябва да бъде по-ниско или равно на 1500 V DC при всякакви обстоятелства.
- Поляритетите на електрическите връзки трябва да са правилни от страната на DC входа. Положителните и отрицателните клеми на фотоволтаичен низ трябва да бъдат свързани към съответните положителни и отрицателни DC входни клеми на SUN2000.

ВНИМАНИЕ

По време на инсталирането на фотоволтаични поредици и SUN2000, 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 SUN2000. Получената повреда на устройството не се покрива от никаква гаранция.

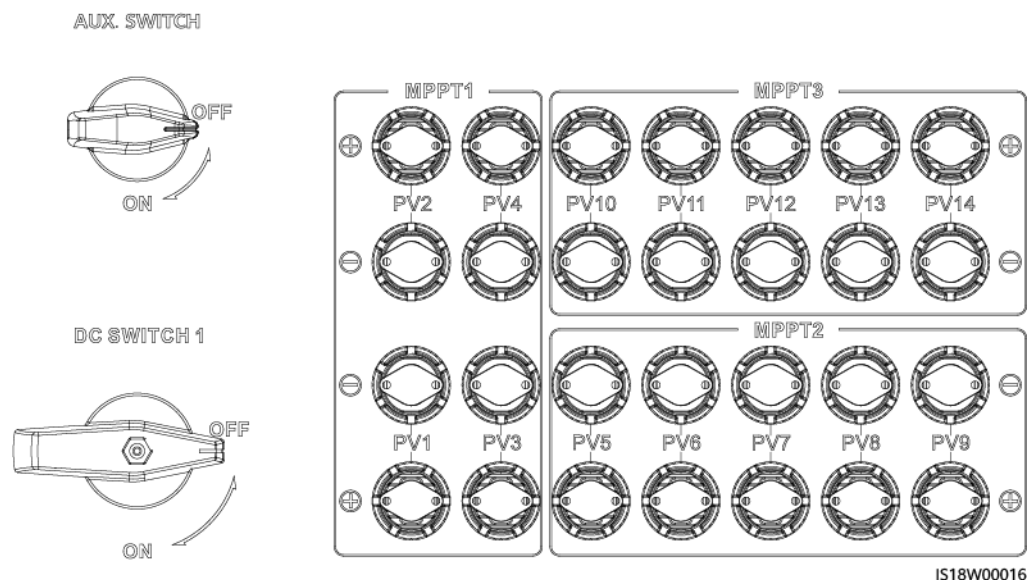
ЗАБЕЛЕЖКА

- Уверете се, че изходът на фотоволтаичния модул е добре изолиран към земята.
- Фотоволтаичните струни, свързани към една и съща MPPT верига, трябва да използват същия модел и количество фотоволтаични модули.
- SUN2000 не поддържа пълно паралелно свързване за фотоволтаични низове (пълно паралелно свързване: фотоволтаичните низове се свързват един към друг паралелно извън SUN2000 и след това се свързват към него отделно).
- SUN2000 не поддържа Y-клон PV конектори.

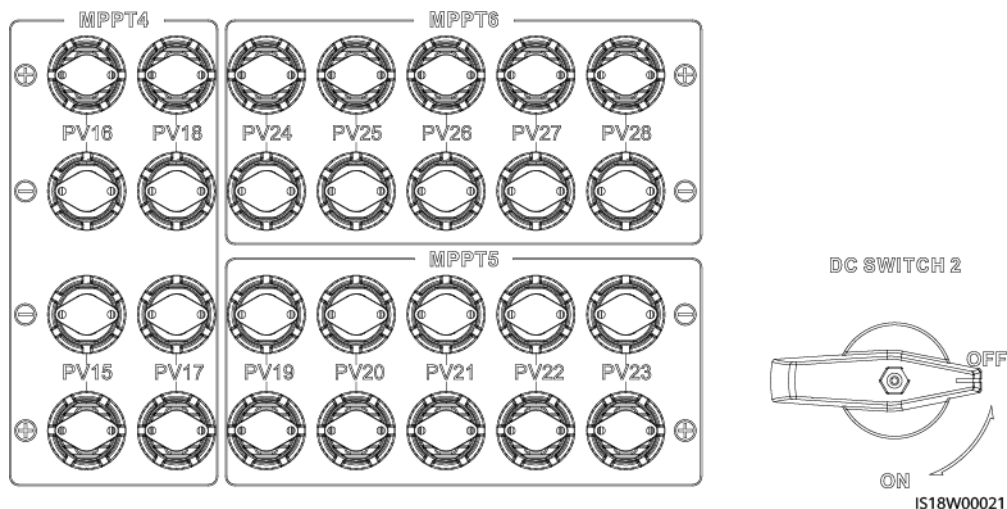
Описание на терминала

SUN2000 осигурява 28 DC входни клеми, които се управляват от двата DC SWITCH преключвателя. DC SWITCH 1 управлява DC входните клеми PV1-PV14, а DC SWITCH 2 управлява DC входните клеми PV15-PV28.

Фигура 5-15 DC клеми, управлявани от DC SWITCH 1

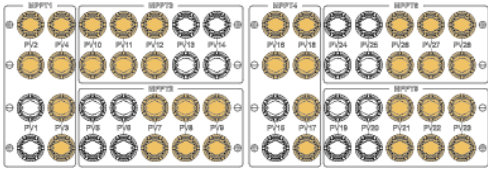
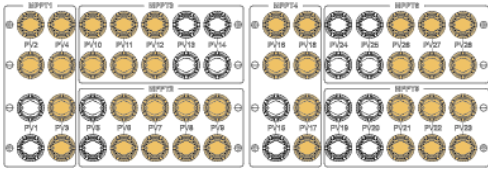
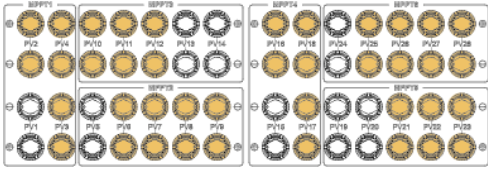
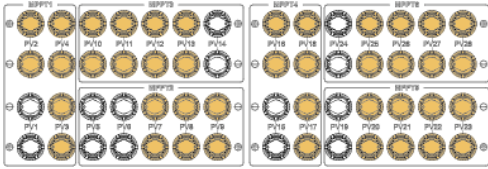


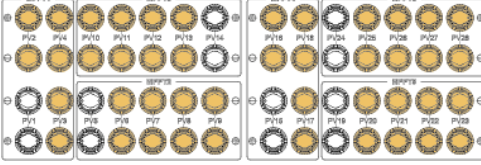
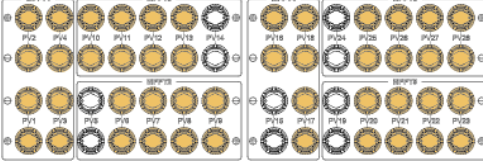
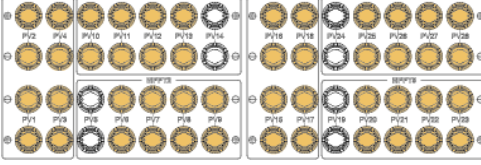
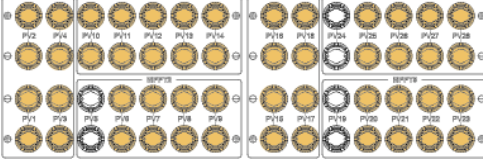
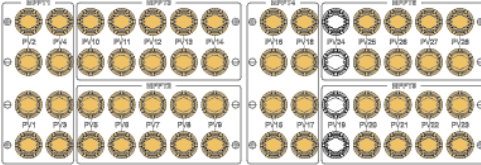
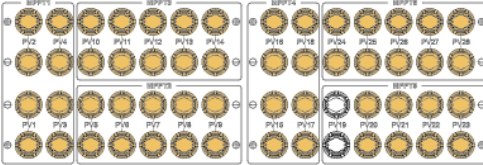
Фигура 5-16 DC клеми, управлявани от DC SWITCH 2



Изисквания за избор на DC входни клеми:

1. DC входен терминал PV10 трябва да бъде свързан към фотоволтаичен низ.
2. Поне един фотоволтаичен низ е свързан към DC входните клеми PV1–PV9.
3. Уверете се, че PV низовете са равномерно разпределени на всеки MPPT. Ако има 18 до 27 PV низовете, свържете ги според следната таблица.
4. Ако се използват 210 mm фотоволтаични модули, максимум четири фотоволтаични низа могат да бъдат свързани към всеки MPPT.
5. Инсталирайте уплътнителни тапи на входните клеми за постоянен ток, които не са свързани към фотоволтаични низове. За подробности вж [Фигура 5-19](#).

Number на PV струни	Избор на терминал	Number на PV струни	Избор на терминал
18	Свържете се към PV2–PV4, PV7–PV12, PV16–PV18, PV21–PV23 и PV26–PV28. 	19	Свържете се към PV2–PV4, PV6–PV12, PV16–PV18, PV21–PV23 и PV26–PV28. 
20	Свържете се към PV2–PV4, PV6–PV12, PV16–PV18, PV21–PV23 и PV25–PV28. 	21	Свържете се към PV2–PV4, PV7–PV13, PV16–PV18, PV20–PV23 и PV25–PV28. 

Number на PV струни	Избор на терминал	Number на PV струни	Избор на терминал
22	<p>Свържете се към PV2-PV4, PV6-PV13, PV16-PV18, PV20-PV23 и PV25-PV28.</p> 	23	<p>Свържете се към PV1-PV4, PV6-PV13, PV16-PV18, PV20-PV23 и PV25-PV28.</p> 
24	<p>Свържете се към PV1-PV4, PV6-PV13, PV15-PV18, PV20-PV23 и PV25-PV28.</p> 	25	<p>Свържете се към PV1-PV4, PV6-PV18, PV20-PV23 и PV25-PV28.</p> 
26	<p>Свържете се към PV1-PV18, PV20-PV23 и PV25-PV28.</p> 	27	<p>Свържете към PV1-PV18 и PV20-PV28.</p> 

Процедура

ЗАБЕЛЕЖКА

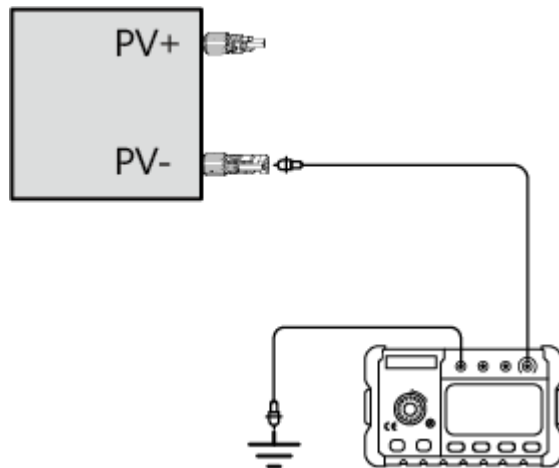
- За SUN2000-250KTL-H3/280KTL-H0/300KTL-H0 използвайте фотоволтаичните конектори CT75A-1T-34/ CT75A-1T-35 (AVIC JONHON), доставени със SUN2000. Ако фотоволтаичните конектори са загубени или повредени, закупете конекторите от същия модел. Повредата на устройството, причинена от несъвместими PV конектори, не се покрива от никаква гаранция.
- За SUN2000-330KTL-H1/330KTL-H2/250KTL-H1 използвайте фотоволтаичните конектори HH4SFD4TMS/ HH4SMD4TMS (AMPHENOL), доставени със SUN2000. Ако фотоволтаичните конектори са загубени или повредени, закупете конекторите от същия модел. Повредата на устройството, причинена от несъвместими PV конектори, не се покрива от никаква гаранция.
- AVIC JONHON и AMPHENOL PV конектори не могат да се използват заедно.
- Диапазонът на измерване на постоянно напрежение на мултицета трябва да бъде най-малко 1500 V.
- Ако напрежението е отрицателна стойност, полярността на DC входа е неправилна. Коригирайте връзката.
- Ако напрежението е по-голямо от 1500 V, твърде много фотоволтаични модули са свързани към една и съща верига. Премахнете някои фотоволтаични модули.
- Свържете конекторите на фотоволтаичните струни към конекторите на инвертора и дръпнете назад конекторите на фотоволтаичните струни по аксиалната посока, за да проверите дали съединителите са здраво монтирани.
- Уверете се, че съединителите са правилно свързани. Всяка повреда на конектора поради неправилно свързване не се покрива от гаранцията.

Етап 1 Преди да свържете фотоволтаични струни към SUN2000, уверете се, че съпротивлението на изолацията на всяка фотоволтаична струна към земята е нормално.

Метод на тестване: Използвайте тестер за съпротивление на изолацията, за да тествате съпротивлението на изолацията на фотоволтаичния кабел към земята. Добавете постоянно напрежение над 1500 V между фотоволтаичния кабел и земята и проверете съпротивлението на изолацията.

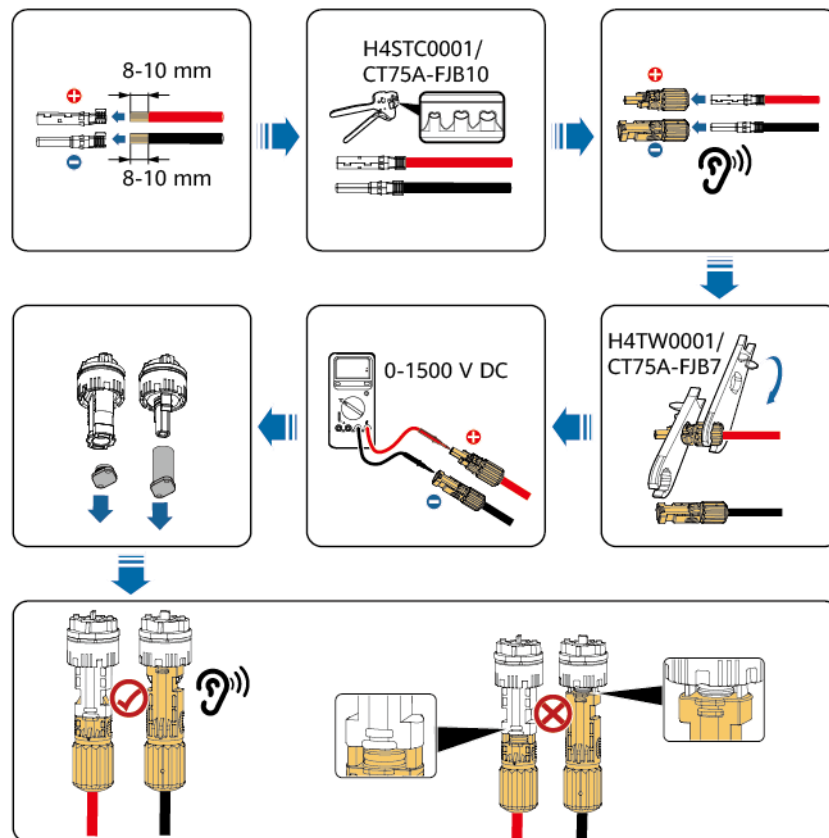
- Ако съпротивлението на изолацията е по-голямо или равно на 1 M Ω , съпротивлението на изолацията е нормално.
- Ако съпротивлението на изолацията е по-малко от 1 M Ω , отстранете повредата в изолацията на кабела или фотоволтаичната верига.

Фигура 5-17 Тестване на изолационното съпротивление



Стъпка 2 Свържете DC захранващи кабели.

Фигура 5-18 Свързване на DC захранващи кабели



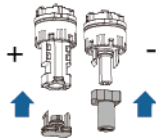
IS18H00019

ЗАБЕЛЕЖКА

Когато инсталирате DC входни захранващи кабели, оставете поне 150 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.

Стъпка 3 Ако има входни клеми за постоянен ток, които не са свързани към фотоволтаични низове, използвайте уплътнителни тапи с щракване (модел: CT75A-FJB6/HY024-FHG-3 и CT75A-FJB5/HY024-FHG-4), за да запечатате клемите. Повредата на устройството, причинена от липсата на уплътнителни тапи, не се покрива от гаранцията.

Фигура 5-19 Уплътнителни тапи с щракване



---- Край

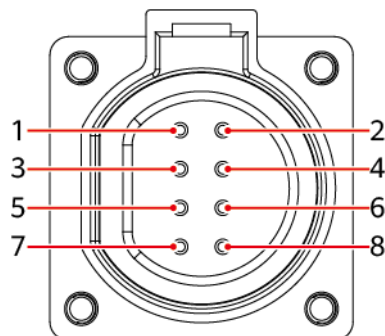
5.7 Свързване на сигнални кабели

Предпазни мерки

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

Дефиниции на пиновете на COM порта

Фигура 5-20 Комуникационен порт



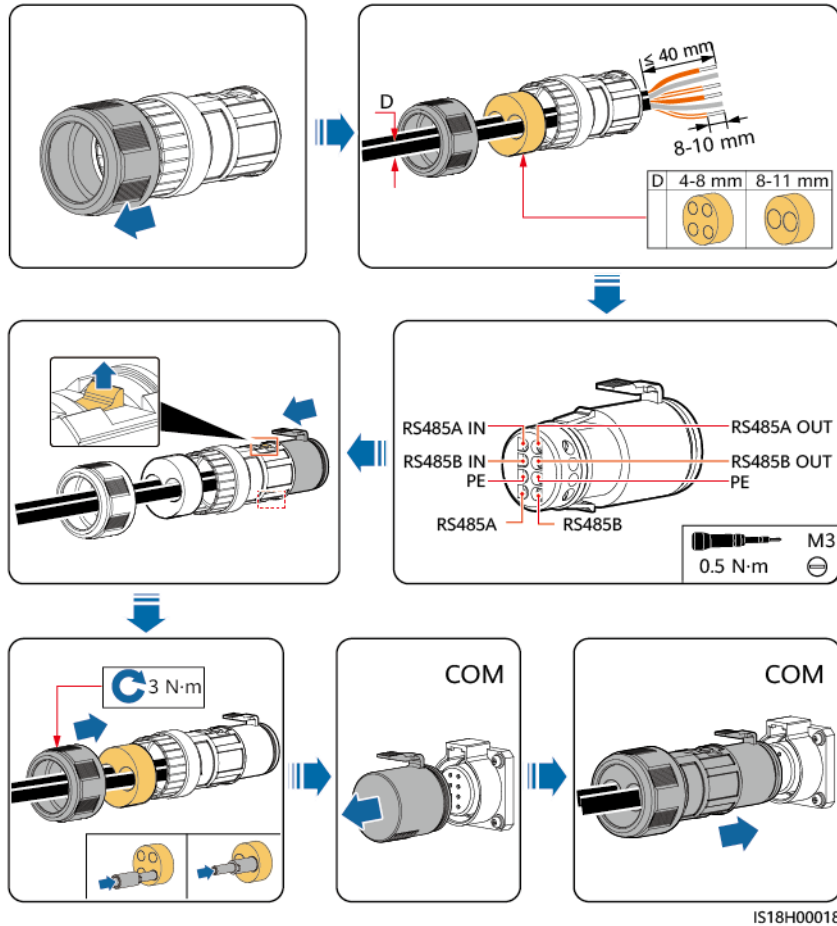
IS05W00024

Порт	ПИН	Определение	ПИН	Определение	Описание
RS485-1	1	RS485A IN, RS485 диференциален сигнал+	2	RS485A OUT, RS485 диференциал сигнал+	Използва се за каскада SUN2000s или свържете такива устройства като SmartLogger.
	3	RS485B IN, RS485 диференциален сигнал-	4	RS485B OUT, RS485 диференциал сигнал -	
PE	5	PE, екраниращ слой заземяване	6	PE, екраниращ слой заземяване	-
RS485-2	7	RS485A, RS485 диференциален сигнал+	8	RS485B, RS485 диференциален сигнал-	Използва се за свързване на RS485 slave устройство.

Процедура

Етап 1 Свържете комуникационните кабели RS485.

Фигура 5-21 Свързване на комуникационни кабели



ЗАБЕЛЕЖКА

Използвайте тапа, за да блокирате неизползвания кабелен отвор с водоустойчивия гумен пръстен, след което затегнете заключващата капачка.

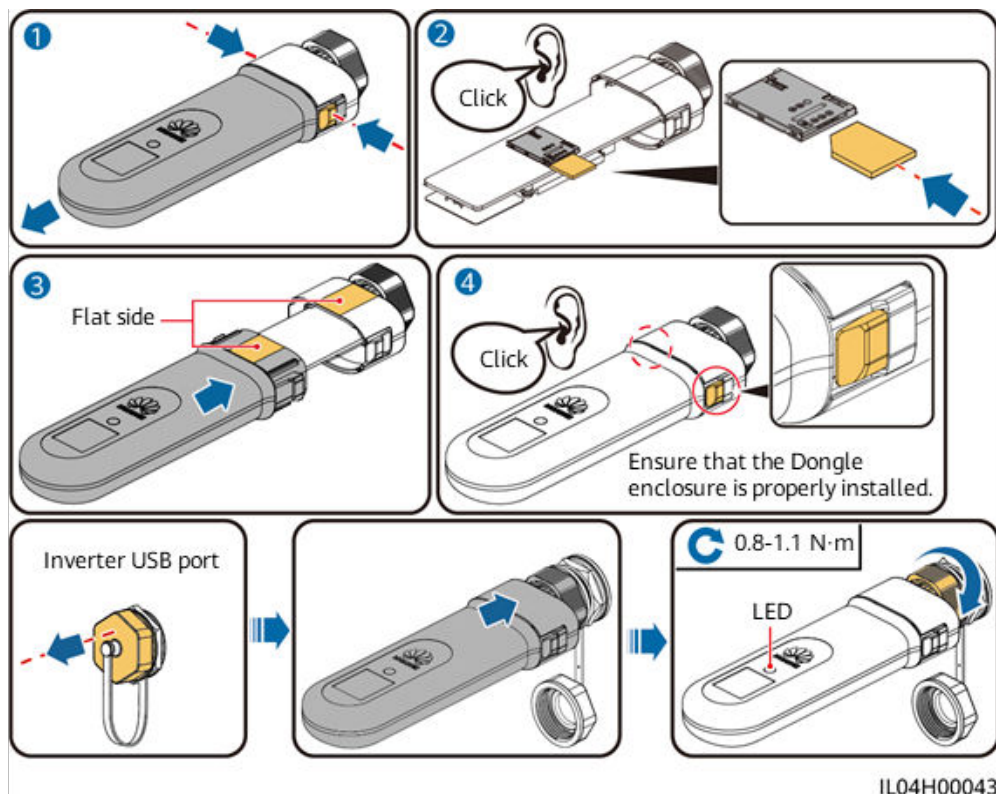
---- Край

5.8 (По избор) Инсталиране на Smart Dongle

ЗАБЕЛЕЖКА

- Ако вашият Smart Dongle не е оборудван със SIM карта, подгответе сами стандартна SIM карта (размер: 25 mm x 15 mm) с капацитет по-голям или равен на 64 KB.
- Когато инсталирате SIM картата, определете нейната посока на инсталиране въз основа на копирения екран и стрелката върху слота за карта.
- Натиснете SIM картата на място, за да я заключите, което показва, че SIM картата е поставена правилно.
- Когато изваждате SIM картата, натиснете я навътре, за да я извадите.
- Когато инсталирате отново корпуса на Smart Dongle, уверете се, че щракващите фиксатори щракват на място.

Фигура 5-22 Инсталиране на 4G Smart Dongle (SDongleB-06)



6 Проверете преди включване

№.	Проверете елемента	Критерии за приемане
1	Цялостен монтаж	<ul style="list-style-type: none">● SUN2000 е инсталиран правилно и сигурно.● Мястото за инсталиране е подходящо, а средата за инсталиране е чиста и подредена.
2	Външен вид	<ul style="list-style-type: none">● Екстериорът на SUN2000 е непокътнат без отклонение, деформация, олющена боя или ръжда.● Кабелите са непокътнати и прекарани добре.
3	Превключване	TheAUX. ПРЕВКЛЮЧВАНЕ, DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ, и превключвател за AC изход надолу по веригата са ИЗКЛ.
4	PE кабел	<ul style="list-style-type: none">● PE кабелът е свързан правилно, сигурно и надеждно.● Съпротивлението на връзка е по-малко от 0,1 ома.
5	AC захранващ кабел	Захранващите кабели за променлив ток са свързани правилно и здраво.
6	Поддръжка отделение	<ul style="list-style-type: none">● Вътрешността на отделението за поддръжка е чиста и подредена без чужди тела● След проверката се уверете, че вратата на отделението за поддръжка е затворена и винтовете на вратата са затегнати.
7	DC захранващ кабел	DC захранващите кабели са свързани правилно и здраво.
8	Неизползван порт	<ul style="list-style-type: none">● Неизползваните DC клеми са запечатани с уплътнителни тапи.● Неизползваните COM и USB портове са включени с водоустойчиви щепсели.

7

Включване и въвеждане в експлоатация

7.1 Включване на SUN2000



ОПАСНОСТ

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



ВНИМАНИЕ

Когато индикаторът за свързване към мрежата свети постоянно в зелено (SUN2000 е свързан към електрическата мрежа), не включвайте превключвателя за постоянен ток. В противен случай SUN2000 може да се повреди, тъй като не се извършва откриване на изоляционното съпротивление.

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 SUN2000 и електрическата мрежа, проверете дали променливотоковото напрежение е в определения диапазон с помощта на мултиметър.
- Ако SUN2000 не е работил повече от половин година след монтирането, той трябва да бъде проверен и тестван от професионалисти, преди да бъде пуснат в експлоатация.
- При първото включване се уверете, че **AUX. ПРЕВКЛЮЧВАНЕ** се включва първо. След като индикаторът за PV връзка свети постоянно в зелено и индикаторът на алармата е постоянно червен, включете **DC ПРЕВКЛЮЧВАЧ 1** и **DC ПРЕВКЛЮЧВАЧ 2**. След като системата е успешно свързана към електрическата мрежа, изключете **AUX. ПРЕВКЛЮЧВАНЕ**. Компанията не носи отговорност за повреди на устройството, причинени от операции, извършени в неправилна последователност.
- DC превключвателите осъществяват автоматично изключване. Ако кабелите са свързани обратно или фотоволтаичните модули не са конфигурирани правилно, DC превключвателите автоматично се изключват за защита. В този случай изчистете алармата в приложението и включете DC превключвателите само след като потвърдите, че алармата е изчистена. Ако индикаторът за аларма/поддръжка свети постоянно в червено и поне един от индикаторите за PV връзка и индикаторът за връзка с мрежата свети постоянно в червено, свържете се с техническата поддръжка, след като DC превключвателите се изключат автоматично и не включвайте DC превключвателите сами. Повреда на устройството, причинена от принудително включване след изключване на DC ключовете, не се покрива от гаранцията.
- Когато системата е включена или работи, уверете се, че няма препятствия по пътя на движение на дръжките на превключвателя за постоянен ток (например дръжката не е заклещена от кабели или погрешно държана с ръце), за да сте сигурни, че дръжките могат да се движат свободно. В противен случай превключвателите за постоянен ток не могат да се изключат автоматично.
- Ако изпълнявате **Стъпка 3** преди **Стъпка 2**, SUN2000 съобщава за грешка за неочаквано изключване. Можете да стартирате SUN2000 само след автоматично отстраняване на повреда.

Етап 1 Носете подходящи лични предпазни средства (PPE).

Стъпка 2 Включете AC превключвателя между SUN2000 и електрическата мрежа.

Стъпка 3 Нагласи **AUX. ПРЕВКЛЮЧВАНЕ** в долната част на SUN2000 до **НА**. Когато чуете щракване, превключвателят е напълно включен. Наблюдавайте светодиодните индикатори.

Стъпка 4 Ако индикаторът за PV връзка свети постоянно в зелено, а индикаторът на алармата е постоянно червен, задайте **DC ПРЕВКЛЮЧВАЧ 1** и **DC ПРЕВКЛЮЧВАЧ 2** да се **НА**. Наблюдавайте светодиодните индикатори, за да проверите работния статус на SUN2000.

Ако индикаторът за PV връзка е изключен 1 минута след включване на SUN2000, не включвайте **DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ**. Изключете **AUX. ПРЕВКЛЮЧВАНЕ** незабавно и проверете дали входните захранващи кабели са свързани обратно или дали входното напрежение отговаря на изискванията за напрежение при стартиране. След като повреда бъде отстранена, изпълнете **Стъпка 3** отново. Ако индикаторът за PV връзка е изключен, изключете **AUX. ПРЕВКЛЮЧВАНЕ** и се свържете с инженерите за техническа поддръжка.

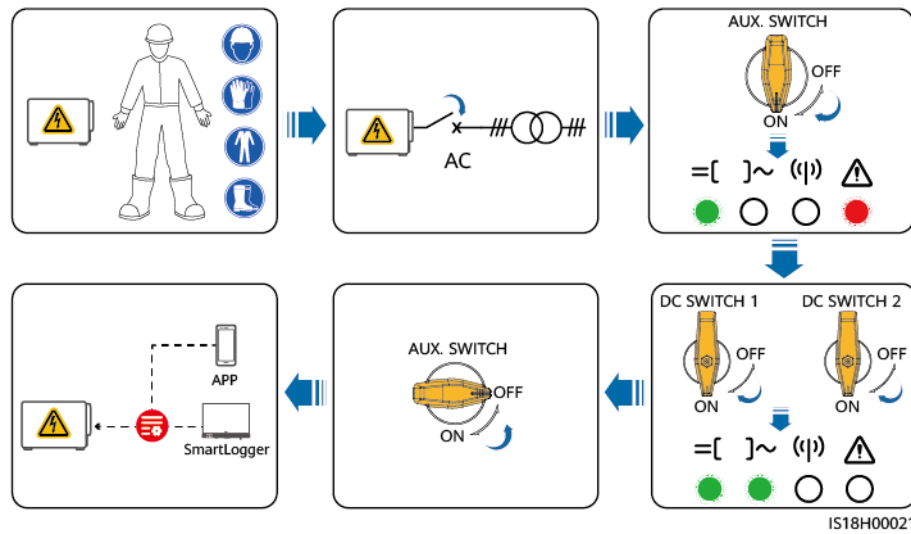
Стъпка 5 Ако SUN2000 работи правилно, изключете **AUX. ПРЕВКЛЮЧВАНЕ**.

ЗАБЕЛЕЖКА

The **AUX. ПРЕВКЛЮЧВАНЕ** трябва да се включва само когато системата се включва за първи път и трябва да се изключва при следваща работа.

Стъпка 6 Задайте параметрите в приложението или SmartLogger. За подробности вж **7.3 Пускане в експлоатация на SUN2000 (използване на SmartLogger)** или **Ръководство за потребителя на SmartLogger**.

Фигура 7-1 Включено

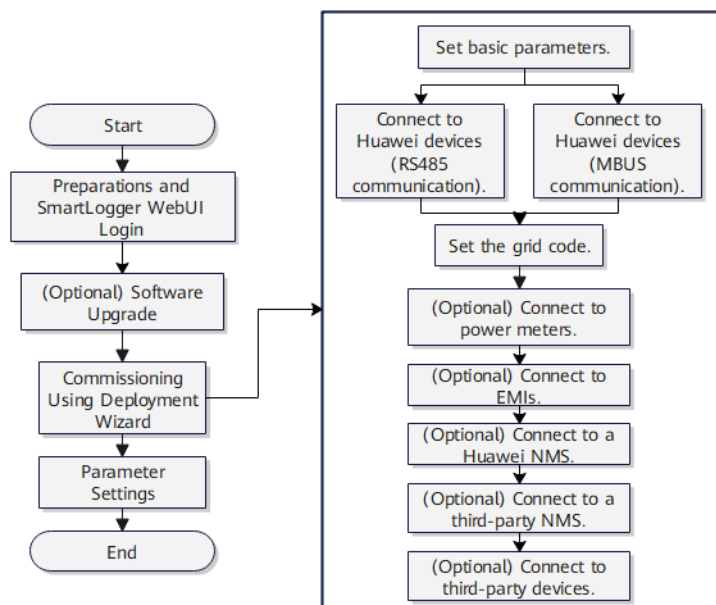


---- Край

7.2 Методи и процес на въвеждане в експлоатация

SUN2000 може да бъде пуснат в експлоатация на SmartLogger WebUI или приложението FusionSolar. Съветваме ви да използвате SmartLogger WebUI за въвеждане в експлоатация и да използвате приложението за повторно задаване на парола и гледане на аларми.

Фигура 7-2Процес на въвеждане в експлоатация с помощта на SmartLogger



7.3 Пускане в експлоатация на SUN2000 (използване на SmartLogger)

7.3.1 Подготовка и влизане в SmartLogger WebUI

За подробности относно подготовката и влизането в WebUI вижте [SmartLogger3000 Ръководство за потребителя](#).

7.3.2 Надграждане на софтуера

За подробности относно надстройката на софтуера вижте [SmartLogger3000 Ръководство за потребителя](#).

7.3.3 Пускане в експлоатация с помощта на съветника за внедряване

Процедура

Етап 1 Задайте основни параметри.

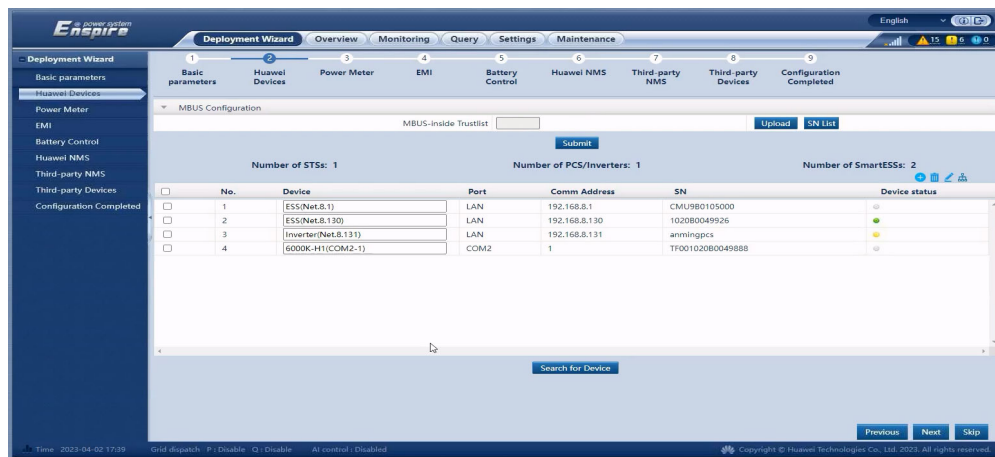
Фигура 7-3 Задаване на основни параметри



Стъпка 2 Свържете се с устройства на Huawei.

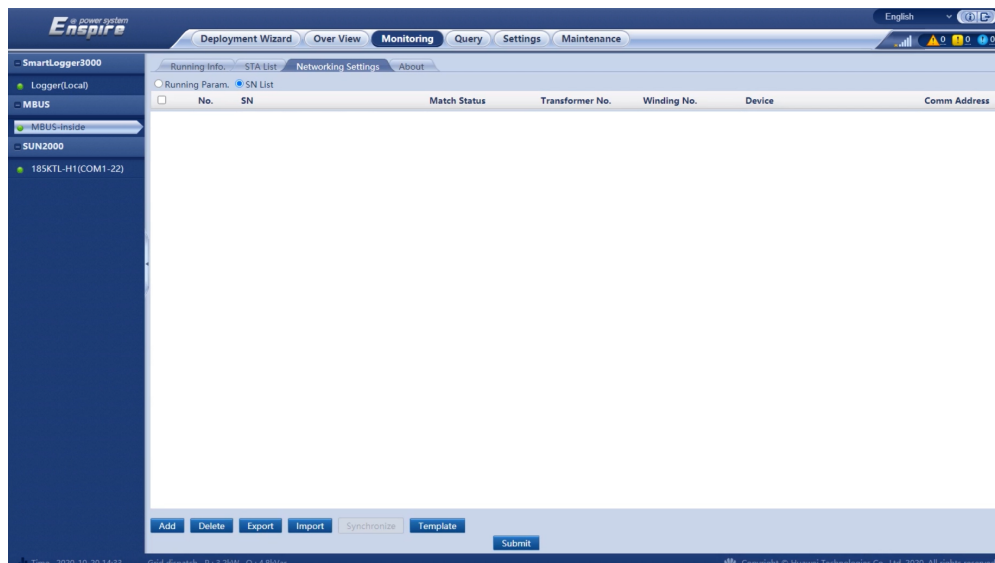
- За RS485 комуникация щракнете **Търсене на устройство**. Адресът се разпределя автоматично.

Фигура 7-4 RS485 комуникация

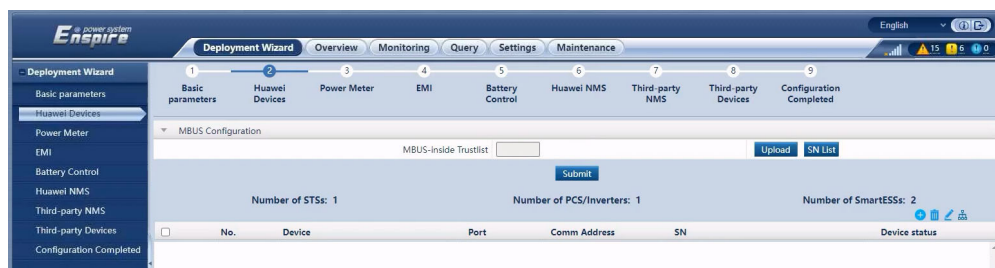


- За MBUS комуникация изберете **Мониторинг>MBUS>Настройки на мрежата>SN списък>Шаблон** за да изтеглите шаблона на SN списък. Върнете се към съветника за внедряване, щракнете **Качване** и качете конфигурирания файл с шаблон.

Фигура 7-5 Изтегляне на шаблона за SN списък

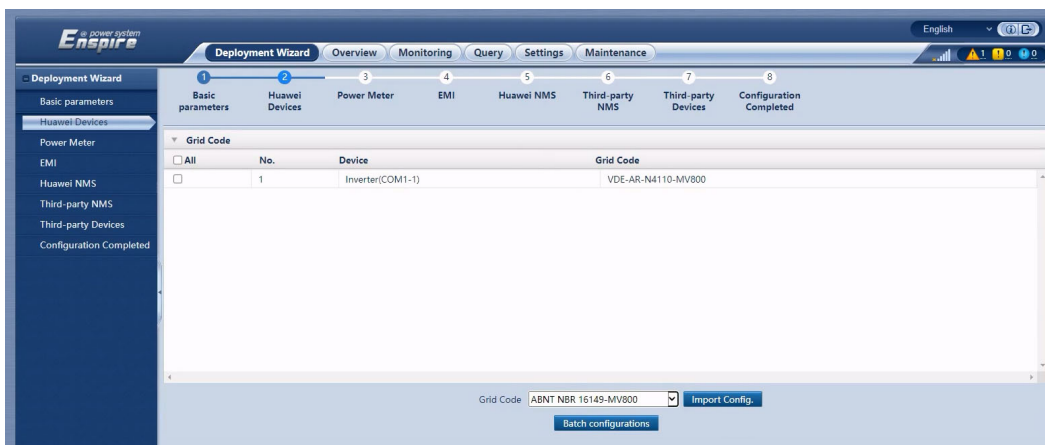


Фигура 7-6 Качване на SN списък



Стъпка 3 След като устройството е свързано, задайте кода на мрежата въз основа на изискванията на сайта.

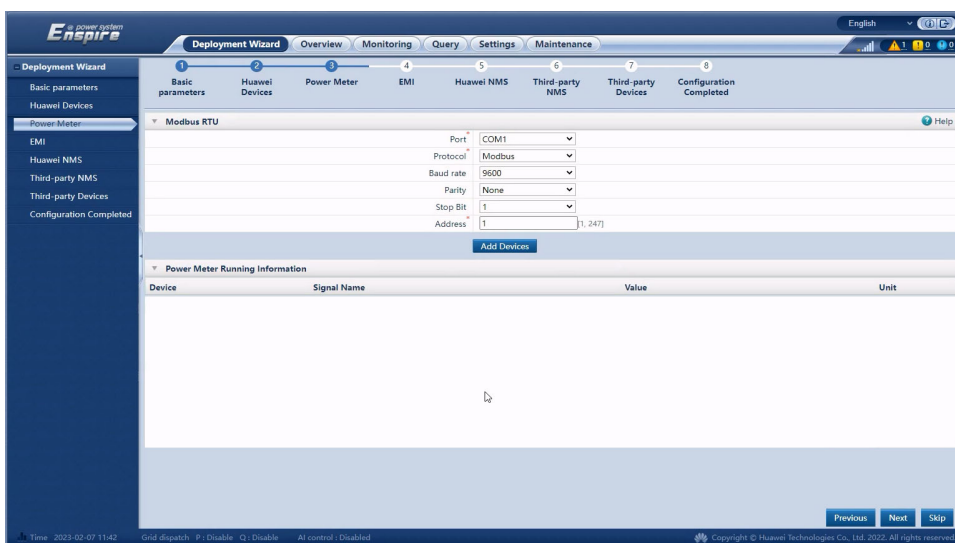
Фигура 7-7 Настройка на мрежовия код



Стъпка 4 Свържете се с електромери.

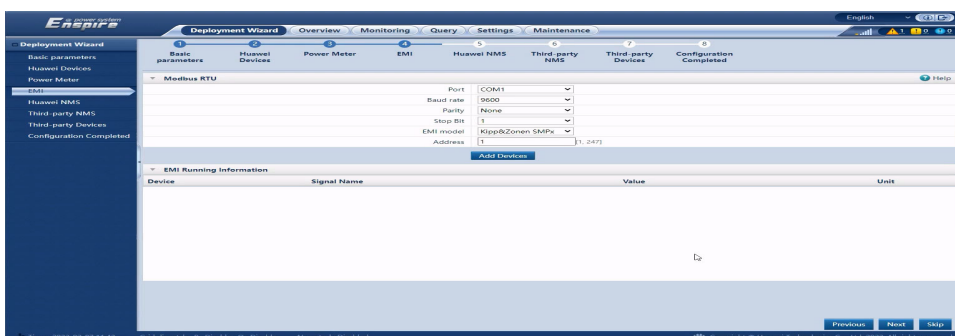
Задайте свързани параметри, като се обърнете към "Настройка на параметрите на измервателния уред" в *SmartLogger3000 Ръководство за потребителя*.

Фигура 7-8 Свързване към електромери



Стъпка 5 Свържете се с EMI.

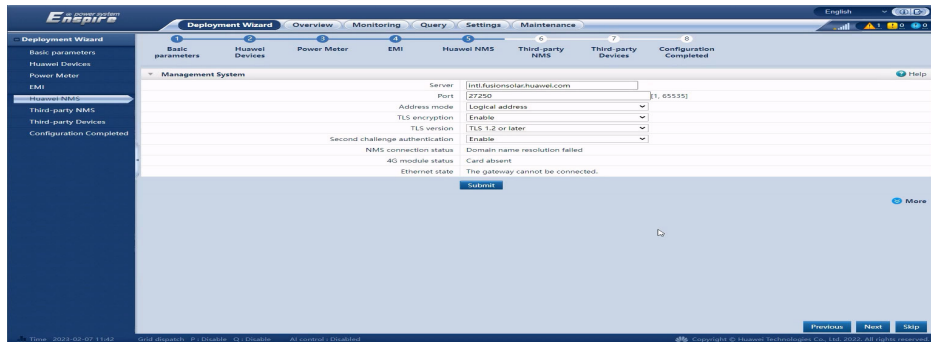
Фигура 7-9 Свързване към EMI



Стъпка 6 Свържете се със система за управление на мрежата (NMS) на Huawei.

Задайте свързани параметри, като се обърнете към "[Задаване на параметри за свързване към системата за управление](#)" (съдържание, свързано с Huawei NMS) в *SmartLogger3000 Ръководство за потребителя*.

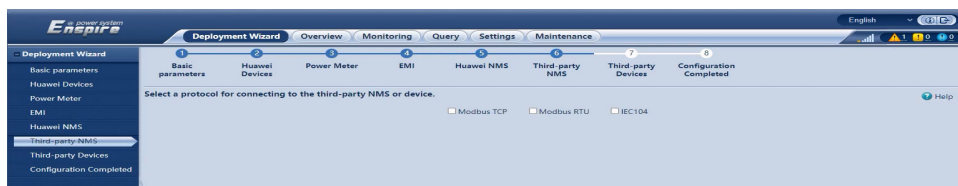
Фигура 7-10 Свързване към Huawei NMS



Стъпка 7 Свържете се с NMS на трета страна.

Задайте свързани параметри, като се обърнете към "[Задаване на параметри за свързване към системата за управление](#)" (съдържание, свързано с NMS на трета страна) в *SmartLogger3000 Ръководство за потребителя*.

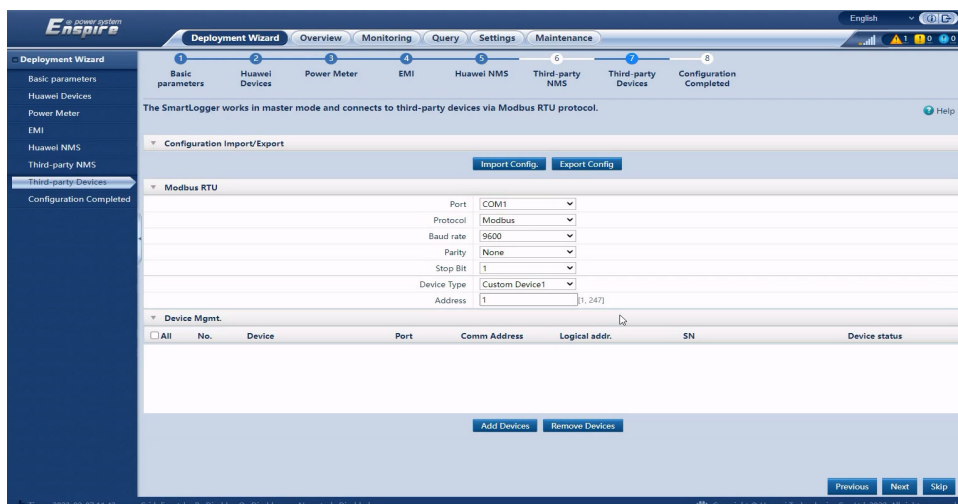
Фигура 7-11 Свързване към NMS на трета страна



Стъпка 8 Свържете се с устройства на трети страни.

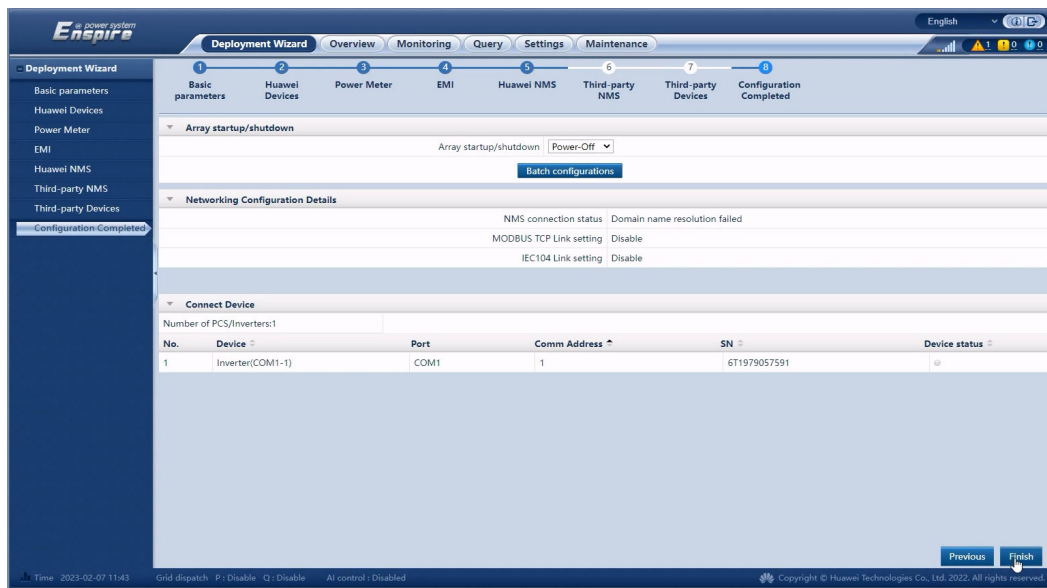
Задайте свързани параметри, като се обърнете към "[Задаване на потребителски параметри на устройството](#)" в *SmartLogger3000 Ръководство за потребителя*.

Фигура 7-12 Свързване към устройства на трети страни



Стъпка 9 Кликнете завършек.

Фигура 7-13Завършване на конфигурацията

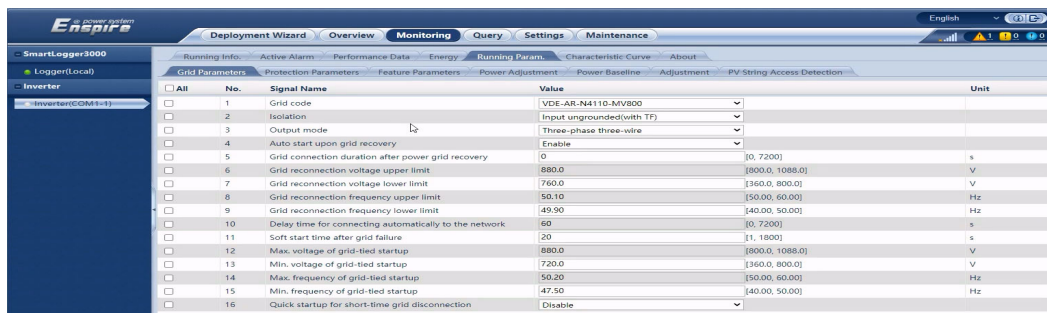


---- Край

7.3.4 Настройки на параметрите

Избирам **Мониторинг > Инвертор > Работни парам.**, задайте работни параметри и щракнете **Изпращане**.

Фигура 7-14Задаване на работни параметри



За подробности относно настройките на параметрите вижте [SmartLogger3000 Ръководство за потребителя](#).

7.4 Пускане в експлоатация на SUN2000 (използване на приложението)

Можете да нулирате паролата и да прегледате аларми в приложението. За подробности как да нулирате паролата в приложението, вижте [Ръководство за потребителя на приложението FusionSolar](#).

- За подробности как да нулирате парола, вж [D Нулиране на пароли](#).
- За да видите аларми, влезте в приложението FusionSolar, изберете **Аларма > Активна аларма** и отстранете повредата въз основа на предложенията за обработка на алармата.

7.5 Надграждане на SUN2000 с помощта на USB флаш устройство

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



Изтрийте скриптовия файл веднага след употреба, за да намалите рисковете от разкриване на информация.

Процедура

- Етап 1** Изтеглете необходимия пакет за надграждане на софтуера от уебсайта за техническа поддръжка.
- Стъпка 2** Декомпресирайте 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 7-1 Описание 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 Системна 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 Рутинна поддръжка

За да сте сигурни, че SUN2000 може да работи правилно в дългосрочен план, препоръчваме ви да извършвате рутинна поддръжка, както е описано в този раздел.

ВНИМАНИЕ

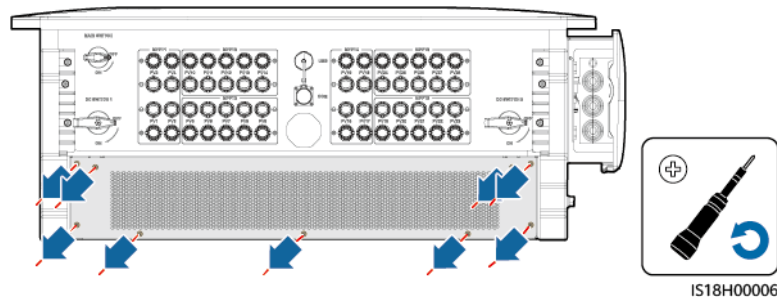
- Преди да почистите SUN2000, да свържете кабелите и да проверите надеждността на заземяването, изключете SUN2000 и се уверете, че **AUX. ПРЕВКЛЮЧВАНЕ** и всичко **DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ** на SUN2000 са **ИЗКЛ.**
- Не отваряйте вратата на отделението за поддръжка в дъждовни или снежни дни. Ако е необходимо, 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

Проверете Вещ	Метод на проверка	Поддръжка Метод	Поддръжка Интервал
Аларма	Проверете алармите в приложението, SmartLogger или система за управление.	За подробности вж 9 Справка за аларма . За подробности относно алармата ID 2062, вижте 8.7 Намиране Изолация Неизправности в съпротивлението.	Рутинна поддръжка
Чистота на въздуха ВХОД И ИЗХОД	Периодично проверявайте дали има прах или чужди тела в отворите за всмукване и изпускане на въздух.	Изключете захранването на SUN2000 и отстранете праха и чужди предмети. Ако необходимо, премахнете преградната плоча от отвора за всмукване на въздух за почистване.	Веднъж на всеки 6 до 12 месеца (или веднъж на всеки 3 до 6 месеца въз основа на действителният прах УСЛОВИЯ В заобикаляща среда)
Вентилатор	Проверете дали вентилаторите не генерират необичаен шум по време на работа.	Премахнете чуждото обекти от вентилатор. Ако ненормалното шумът продължава, сменете вентилатора. За подробности вж 8.4 Смяна на вентилатор .	Веднъж на всеки 6 до 12 месеца
Система бягане състояние	<ul style="list-style-type: none"> ● Проверете дали SUN2000 не е повреден или деформиран. ● Проверете дали SUN2000 генерира необичайни звуци по време на работа. ● Проверете дали всички параметри на SUN2000 са правилно зададени по време на работа. 	Свържете се с Сервиз на фирмата инженери.	Веднъж на всеки 6 месеца

Проверете Вещ	Метод на проверка	Поддръжка Метод	Поддръжка Интервал
Електрически Connectio Н	<ul style="list-style-type: none"> ● Проверете дали кабелите са изключени или разхлабени. ● Проверете дали кабелите са повредени, особено дали на кабелна обвивка, която контактува с метал повърхността е повредена. ● Проверете дали уплътнителните тапи на неизползван DC вход клемите падат. ● Проверете дали неизползваните COM и USB портове са заключени с водоустойчиви капачки. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Изключете захранването на SUN2000 и осигурете разхлабени или прекъснат кабели. ● Изключете захранването на SUN2000 и заменете повредени кабели. ● Поставете уплътнението тапи на неизползвани DC вход терминали. ● Затегнете водоустойчиви капачки върху неизползваните COM и USB пристанища. 	6 месеца след първият въвеждане в експлоатация и веднъж на всеки 6 до 12 месеца след това
Граундин Ж надеждност	<p>Проверете дали заземяващите кабели са надеждно заземен.</p> <p>Използвайте мултицет, за да проверите дали земно съпротивление при заземяващите винтове SUN2000 е по-малко или равно на 4 Ω.</p>	Затегнете винтовете от двете страни на заземителния кабел и гарантира, че среща съпротива изискванията.	6 месеца след първият въвеждане в експлоатация и веднъж на всеки 6 до 12 месеца след това
Vegetatio п наоколо на СЛЪНЦЕ2000	Проверете дали има плевели около СЛЪНЦЕ2000.	<ul style="list-style-type: none"> ● Изпълнение проверка и плевене като изисква се. ● Почистете сайта веднага след това плевене. 	Базиран на локално увяхване сезон

Фигура 8-1 Премахване на преградата на отвора за всмукване на въздух



ЗАБЕЛЕЖКА

След като почистването приключи, поставете отново преградата. Затегнете винтовете M4 с въртящ момент от 1,2 N·m.

8.2 Изключване и изключване

 **ВНИМАНИЕ**

След като системата е изключена, SUN2000 все още е под напрежение и е горещ, което може да причини токови удари или изгаряния. Затова изчакайте поне 15 минути и носете ЛПС, преди да работите със SUN2000.

- Етап 1** Изпратете команда за изключване на приложението, SmartLogger или системата за управление. За подробности вижте ръководството за потребителя на съответния продукт.
- Стъпка 2** Изключете AC превключвателя между SUN2000 и електрическата мрежа. Задайте
- Стъпка 3** двете **DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ** да се **ИЗКЛ.**
- Край

8.3 Изключване за поддръжка

Предпазни мерки

За да предотвратите лично нараняване и повреда на устройството, използвайте скалата за постоянен ток на измервателна клеща, за да измерите тока на фотоволтаичния низ (дори ако DC превключвателите са били изключени), преди да премахнете фотоволтаичните конектори, когато отстранявате неизправности или подменяте SUN2000 или фотоволтаични низове. Уверете се, че фотоволтаичните струни нямат ток и бързо извадете и поставете конекторите за регулиране.

 **ВНИМАНИЕ**

- Ако SUN2000 е дефектен, не стойте пред него, ако е възможно.
- Ако LED1 индикаторът на SUN2000 е изключен и DC превключвателите са **ИЗКЛ.**, не работете с DC превключвателите. За подробности вж **Стъпка 4**.
- Не работете с DC превключвателите на SUN2000, преди да изпълните стъпките **Стъпка 3** да се **Стъпка 5**.
- Когато SUN2000 открие повреда, той задейства автоматична защита при изключване на DC. Не включвайте DC превключвателите, преди повредата да бъде отстранена.
- Ако превключвателят за променлив ток между SUN2000 и електрическата мрежа е бил изключен автоматично, не го включвайте преди повредата да бъде отстранена.
- Преди изключване на захранването за поддръжка, не докосвайте захранваните компоненти на SUN2000. В противен случай може да възникнат токови удари или дъга.

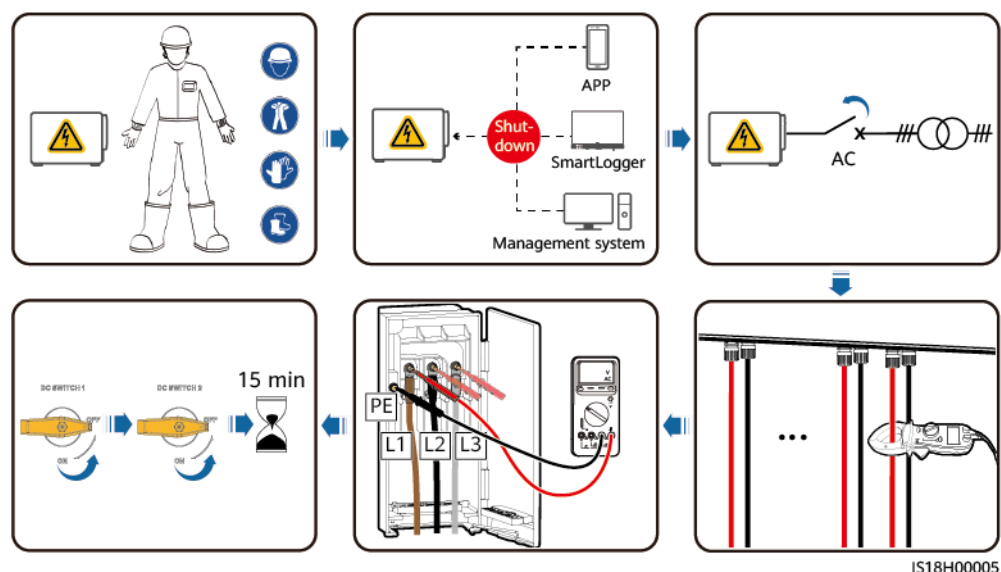
Процедура

- Етап 1** Носете подходящи ЛПС.
- Стъпка 2** Ако SUN2000 не се изключи поради повреда, изпратете команда за изключване на приложението, SmartLogger или системата за управление. Ако SUN2000 се е изключил поради повреда, преминете към следващата стъпка.
- Стъпка 3** Изключете AC превключвателя между SUN2000 и електрическата мрежа.
- Стъпка 4** Използвайте измервателна клещи, за да измерите постоянния ток на всеки фотоволтаичен низ, входен към SUN2000.
- Ако PV низовете нямат ток, преминете към следващата стъпка.
 - Ако фотоволтаичният низ има ток, изчакайте, докато слънчевата радиация намалее и фотоволтаичният низ няма ток през нощта, след което преминете към следващата стъпка.
- Стъпка 5** Отворете вратата на отделението за поддръжка, монтирайте опорна подпора и използвайте мултицет, за да проверите напрежението между AC клемния блок и земята. Уверете се, че AC страната на SUN2000 е изключена.
- Стъпка 6** Изключете всички превключватели за DC вход на SUN2000 и се уверете, че всички превключватели са включени **ИЗКЛ.** Ако превключвателите за постоянен ток се изключват автоматично, преминете към следващата стъпка.
- Стъпка 7** Изчакайте 15 минути и отстранете проблема или поправете SUN2000.

ВНИМАНИЕ

- Не отваряйте панела за поддръжка, ако SUN2000 излъчва необичайна миризма или дим, или има очевидни изключения.
- Ако SUN2000 не излъчва необичайна миризма или дим и е непокътнат, поправете го или го рестартирайте въз основа на предложенията за работа с алармата. Не стойте пред SUN2000 по време на рестартирането.

Фигура 8-2 Изключване за поддръжка



---- Край

8.4 Смяна на вентилатор

ВНИМАНИЕ

- Преди да смените вентилатора, изключете SUN2000.
- Когато сменяте вентилатор, използвайте изолирани инструменти и носете ЛПС.

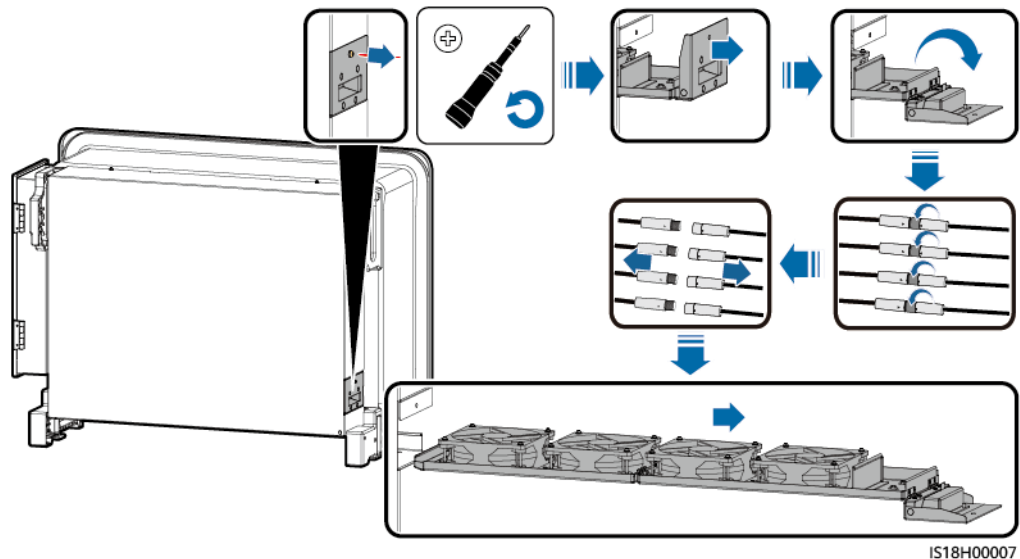
ЗАБЕЛЕЖКА

Ако вентилаторът заседне при дърпане или бутане, леко го повдигнете.

Етап 1 Отстранете гнездото на вентилатора.

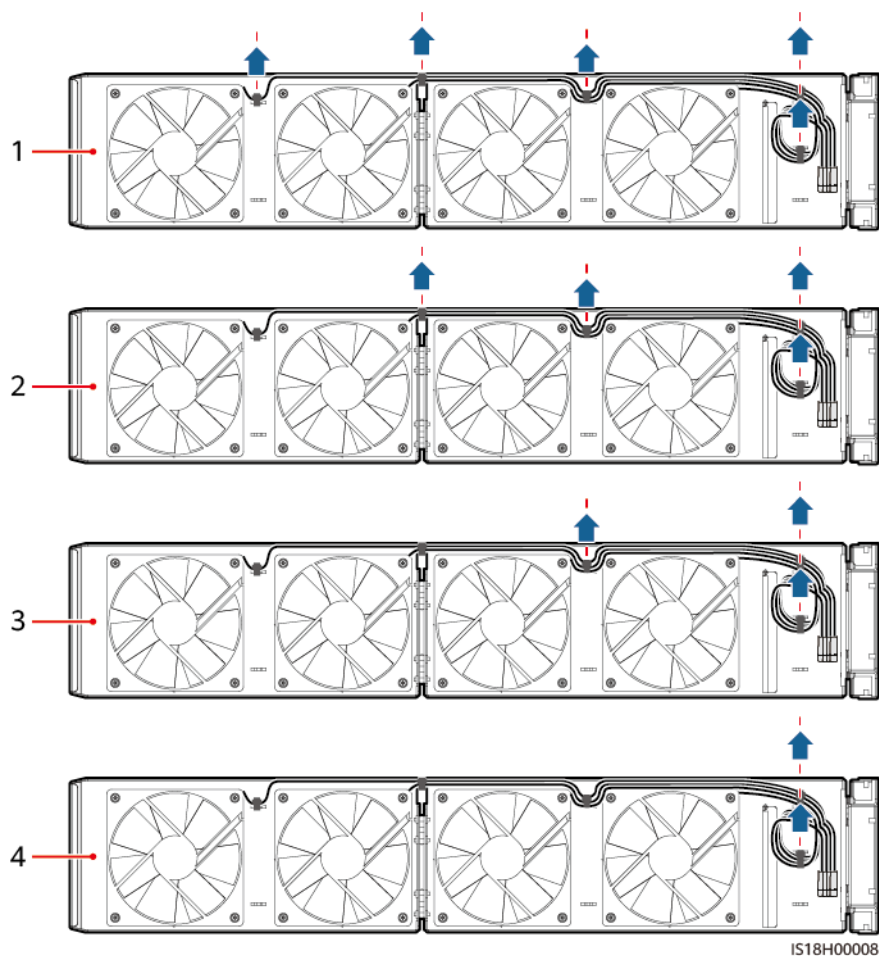
1. Отстранете винтовете от гнездото на вентилатора и ги съхранявайте правилно.
2. Издърпайте гнездото на вентилатора, докато преградата на вентилатора се изравни с корпуса на SUN2000.
3. Поставете надолу дръжката.
4. Развийте конекторите.
5. Изключете кабелите.
6. Издърпайте гнездото на вентилатора.

Фигура 8-3 Издърпване на гнездото на вентилатора



Стъпка 2 Отстранете кабелните връзки от дефектния вентилатор.

Фигура 8-4 Премахване на кабелни връзки



(1) Отстранете кабелните връзки от FAN 1.

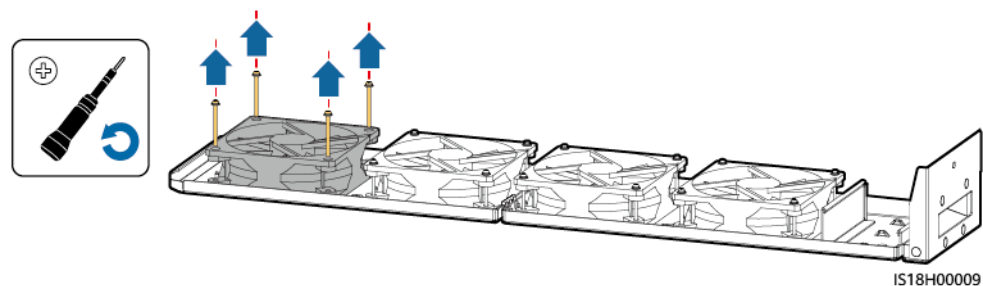
(2) Отстранете кабелните връзки от FAN 2.

(3) Отстранете кабелните връзки от FAN 3.

(4) Отстранете кабелните връзки от FAN 4.

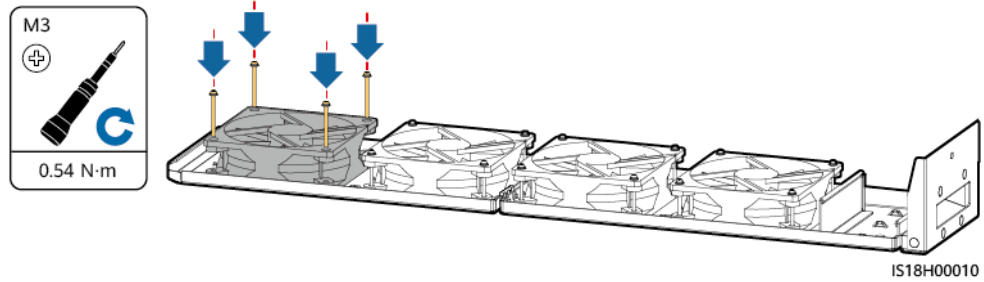
Стъпка 3 Отстранете дефектния вентилатор.

Фигура 8-5 Премахване на вентилатор (използване на FAN 1 като пример)



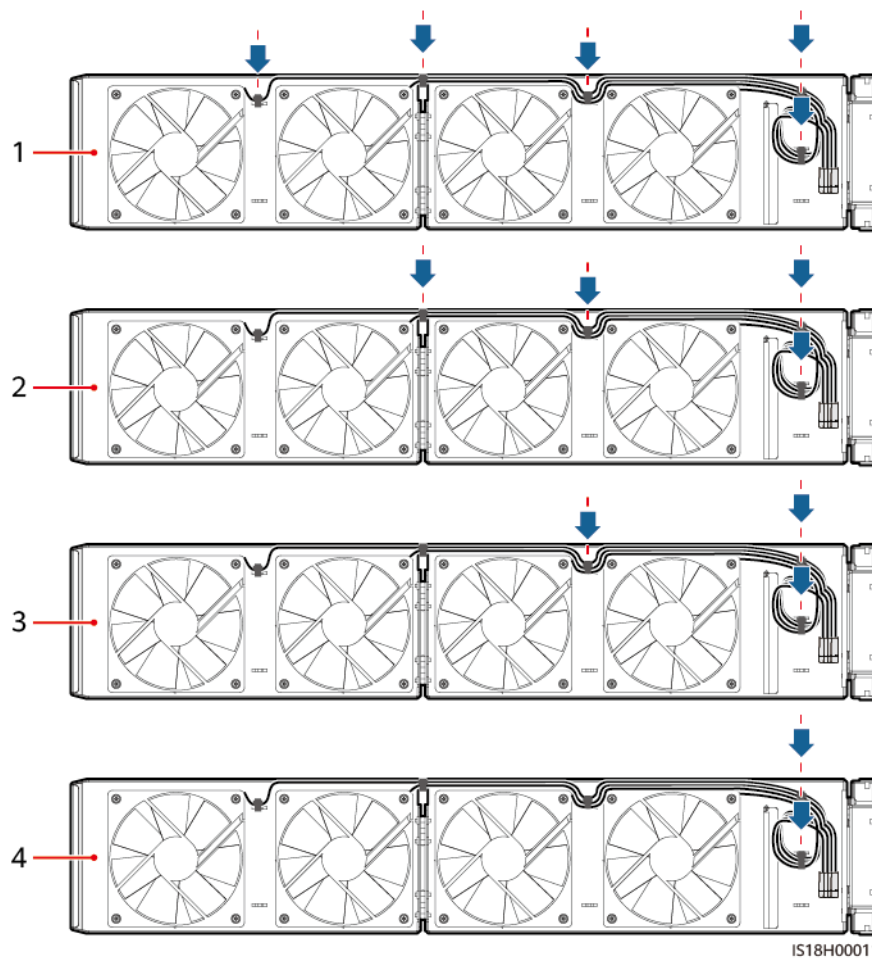
Стъпка 4 Инсталирайте нов вентилатор.

Фигура 8-6 Инсталиране на вентилатор (използване на FAN 1 като пример)



Стъпка 5 Свържете кабелите на вентилатора.

Фигура 8-7 Свързващи кабели



(1) Свържете кабелите на FAN 1.

(2) Свържете кабелите на FAN 2.

(3) Свържете кабелите на FAN 3.

(4) Свържете кабелите на FAN 4.

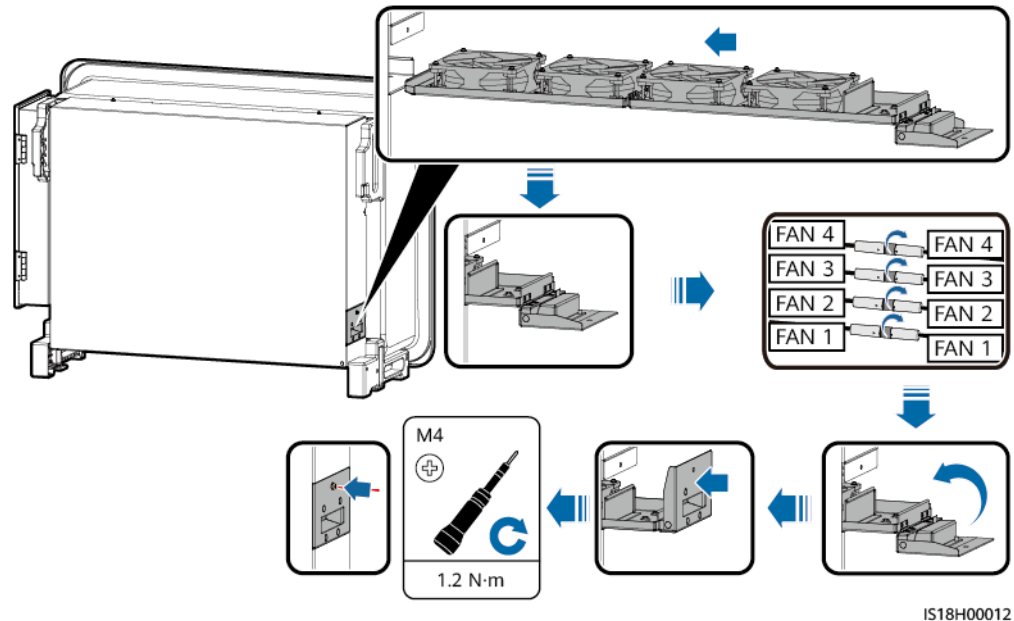
Стъпка 6 Инсталирайте гнездото на вентилатора.

1. Почистете гнездото на вентилатора и се уверете, че не е останало чуждо тяло. Подравнете гнездото на вентилатора спрямо позицията за монтаж.

2. Натиснете гнездото на вентилатора, докато преградата на вентилатора се изравни с корпуса на SUN2000.

3. Свържете кабелите правилно според етикетите на кабелите.
4. Завъртете дръжката.
5. Натиснете гнездото на вентилатора докрай на място.
6. Затегнете винтовете на гнездото на вентилатора.

Фигура 8-8 Инсталиране на вентилаторна тава



---- Край

8.5 Смяна на SUN2000

ЗАБЕЛЕЖКА

Преди да отстраните SUN2000, изключете както AC, така и DC захранването.

Етап 1 Отстранете SUN2000.

1. Изключете всички кабели от SUN2000, включително RS485 комуникационни кабели, DC входни захранващи кабели, AC изходни захранващи кабели и кабели за защитно заземяване (PE).
2. Отстранете SUN2000 от монтажната скоба.
3. Отстранете монтажната скоба.

Стъпка 2 Опакувайте SUN2000.

- Ако е налична оригиналната опаковка, поставете SUN2000 вътре в нея и след това я запечатайте с помощта на самозалепваща се лента.
- Ако оригиналната опаковка не е налична, поставете SUN2000 в подходяща твърда картонена кутия и я запечатайте правилно.

Стъпка 3 Изхвърлете SUN2000.



Ако SUN2000 достигне края на експлоатационния си живот, изхвърлете го в съответствие с местните разпоредби за изхвърляне на електрическо оборудване.





Стъпка 4 Инсталирайте нов SUN2000. За подробности вж [4 Монтажи](#) и [5 Електрически връзки](#).

---- Край

8.6 Нулиране и включване на DC SWITCH

Предпоставки

ОПАСНОСТ

- Ако всички DC SWITCH се изключват автоматично едновременно, АС превключвателят не се задейства и индикаторите на инвертора показват следното състояние, не включвайте DC SWITCH сами. Свържете се с вашия доставчик или техническа поддръжка.
 -  и  индикаторите са постоянно червени.
 -  и  индикаторите са постоянно червени.
- Ако всички DC ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛИ се изключват автоматично едновременно и превключвателят за променлив ток се задейства, проверете дали няма късо съединение от страната на променлив ток между фазите или между фаза и земята, включете превключвателя за променлив ток, експортирайте регистрационни файлове и изпратете регистрационните файлове на вашия доставчик или техническа поддръжка. Отстранете повредата, след като вашият доставчик или техническа поддръжка предоставят решение. Ако има късо съединение от страна на АС между фази или между фаза и земята, не включвайте превключвателя за АС. Свържете се с вашия доставчик или техническа поддръжка.
- Ако DC SWITCH автоматично се изключи и инверторът генерира **Обратна връзка на низ, Текущо обратно подаване на низ**, или **Високо напрежение на струната** аларма, отстранете повредата въз основа на предложенията за обработка на алармата. След отстраняване на повредата изчакайте поне 3 минути, завъртете ръкохватката на превключвателя на **ИЗКЛ** да завършите нулирането, след което го включете.
- Преди да включите превключвател, уверете се, че всички аларми са изчистени.

Процедура

Етап 1 Задайте DC SWITCH на OFF.

Стъпка 2 Поставете DC SWITCH на ON.

---- Край

8.7 Намиране на дефекти на изолационното съпротивление

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.



- 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 низовете, 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 низовете, 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 PV модули в дефектния фотоволтаичен низ един по един, за да локализирате и отстраните повредата.

Фигура 8-9 Определяне на процента на позицията на късо съединение

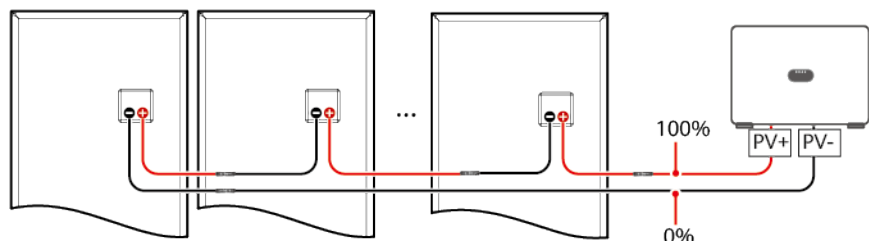


Таблица 8-2 Съпоставяне между MPPT и PV низове

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 **Подробности 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 **аНиска устойчивост на изолация** се съобщава за аларма.
- Ако не **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 **аНиска устойчивост на изолация** алармата се съобщава 1 минута след включване на страната на DC, проверете процента на възможните позиции на късо съединение на **Подробности за алармата** екрана 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 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 Справка за аларма

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

10

Технически спецификации

Ефективност

Вещ	СЛЪНЦЕ200 0-250КТ L-N3	СЛЪНЦЕ200 0-280КТ L-N0	СЛЪНЦЕ200 0-300КТ L-N0	СЛЪНЦЕ200 0-330КТ L-N1	СЛЪНЦЕ200 0-330КТ L-N2	СЛЪНЦЕ200 0-250КТ L-N1
Максиму М ефективност	99,01%	99,01%	99,01%	99,01%	99,01%	99,01%
Китайски ефективност	98,52%	98,52%	98,52%	-	-	-
европейски ефективност	-	-	-	98,8%	98,8%	98,8%

Вход

Вещ	СЛЪНЦЕ200 0-250КТ L-N3	СЛЪНЦЕ200 0-280КТ L-N0	СЛЪНЦЕ200 0-300КТ L-N0	СЛЪНЦЕ200 0-330КТ L-N1	СЛЪНЦЕ200 0-330КТ L-N2	СЛЪНЦЕ200 0-250КТ L-N1
Максиму т вход волтаж	1500 V					
Максиму т вход текущ (пер MPPT)	65 A					

Вещ	СЛЪНЦЕ200 0-250КТ L-N3	СЛЪНЦЕ200 0-280КТ L-N0	СЛЪНЦЕ200 0-300КТ L-N0	СЛЪНЦЕ200 0-330КТ L-N1	СЛЪНЦЕ200 0-330КТ L-N2	СЛЪНЦЕ200 0-250КТ L-N1
Максимум къс- верига текущ (пер MPPT)	115 A					
минимум М опериращ волтаж/ започвам волтаж	500 V/550 V					
MPPT волтаж диапазон	500–1500 V					
Оценен ВХОД волтаж	1080 V					
Номер на входове	28					
Номер на MPPTs	6					

Изход

Вещ	СЛЪНЦЕ200 0-250КТ L-N3	СЛЪНЦЕ200 0-280КТ L-N0	СЛЪНЦЕ200 0-300КТ L-N0	СЛЪНЦЕ200 0-330КТ L-N1	СЛЪНЦЕ200 0-330КТ L-N2	СЛЪНЦЕ200 0-250КТ L-N1
Оценен ИЗХОД мощност	250 kW	280 kW	300 kW	300 kW	275 kW	250 kW
Максимум М очевидно мощност	275 kVA	308 kVA	330 kVA	330 kVA	330 kVA	275 kVA
Максимум активен мощност ($\cos\varphi = 1$)	275 kW	308 kW	330 kW	330 kW	330 kW	275 kW

Вещ	СЛЪНЦЕ200 0-250КТ L-N3	СЛЪНЦЕ200 0-280КТ L-N0	СЛЪНЦЕ200 0-300КТ L-N0	СЛЪНЦЕ200 0-330КТ L-N1	СЛЪНЦЕ200 0-330КТ L-N2	СЛЪНЦЕ200 0-250КТ L-N1
Оценен ИЗХОД ВОЛТАЖ	800 V AC, 3W+PE					
Оценен ИЗХОД ТЕКУЩ	180,5 A	202.1 A	216,6 A	216,6 A	198,5 A	180,5 A
Адаптиран мощност решетка ЧЕСТОТА Г	50 Hz			50 Hz/60 Hz		
Максиму т ИЗХОД ТЕКУЩ	198,5 A	222,3 A	238.2 A	238.2 A	238.2 A	198,5 A
Мощност фактор	0,8 водещи и 0,8 изоставащи					
Максиму м общо хармоничен изкривяване (оценено мощност)	< 1%					

защита

Вещ	СЛЪНЦЕ200 0-250КТ L-N3	СЛЪНЦЕ200 0-280КТ L-N0	СЛЪНЦЕ200 0-300КТ L-N0	СЛЪНЦЕ200 0-330КТ L-N1	СЛЪНЦЕ200 0-330КТ L-N2	СЛЪНЦЕ200 0-250КТ L-N1
Вход DC <small>превключвател</small>	Поддържа се					
анти- островиране защита Н	Поддържа се					
Изход свърхток nt защита Н	Поддържа се					

Вещ	Слънце200 0-250KT L-N3	Слънце200 0-280KT L-N0	Слънце200 0-300KT L-N0	Слънце200 0-330KT L-N1	Слънце200 0-330KT L-N2	Слънце200 0-250KT L-N1
Вход обратен Connecti На защита Н	Поддържа се					
PV низ грешка откриване	Поддържа се					
DC пренапрежение защита Н	Тип II					
AC пренапрежение защита Н	Тип II					
Изоляция Н съпротивление Д откриване	Поддържа се					
Остатъчен текущ монитори по единица (RCMU)	Поддържа се					

Дисплей и комуникация

Вещ	Слънце200 0-250KT L-N3	Слънце200 0-280KT L-N0	Слънце200 0-300KT L-N0	Слънце200 0-330KT L-N1	Слънце200 0-330KT L-N2	Слънце200 0-250KT L-N1
Дисплей	LED индикатори					
RS485	Поддържа се					
MBUS	Поддържа се					
USB	Поддържа се					
WLAN + Приложение	Поддържа се					

Общи спецификации

Вещ	СЛЪНЦЕ200 0-250КТ L-N3	СЛЪНЦЕ200 0-280КТ L-N0	СЛЪНЦЕ200 0-300КТ L-N0	СЛЪНЦЕ200 0-330КТ L-N1	СЛЪНЦЕ200 0-330КТ L-N2	СЛЪНЦЕ200 0-250КТ L-N1
Dimensions (W x H x D)	1048 mm x 732 mm x 395 mm					
Net weight	112 kg					
operational temperature	- 30°C до +60°C			- 25°C до +60°C		
cooling mode	Интелигентно въздушно охлаждане					
Maximum operating altitude	5000 m (намалени, когато надморската височина е по-голяма от 4000 m)					
Relative humidity	0%–100% RH					
Input terminal	CT75A-1T-34/CT75A-1T-35 (AVIC JONHON)			HH4SFD4TMS/HH4SMD4TMS		
Output terminal	Водоустойчив терминал + OT/DT терминал					
IP rating	IP66					
standalone power consumption at night (standby mode)	4,8 W					

А Кримпване на OT или DT терминал

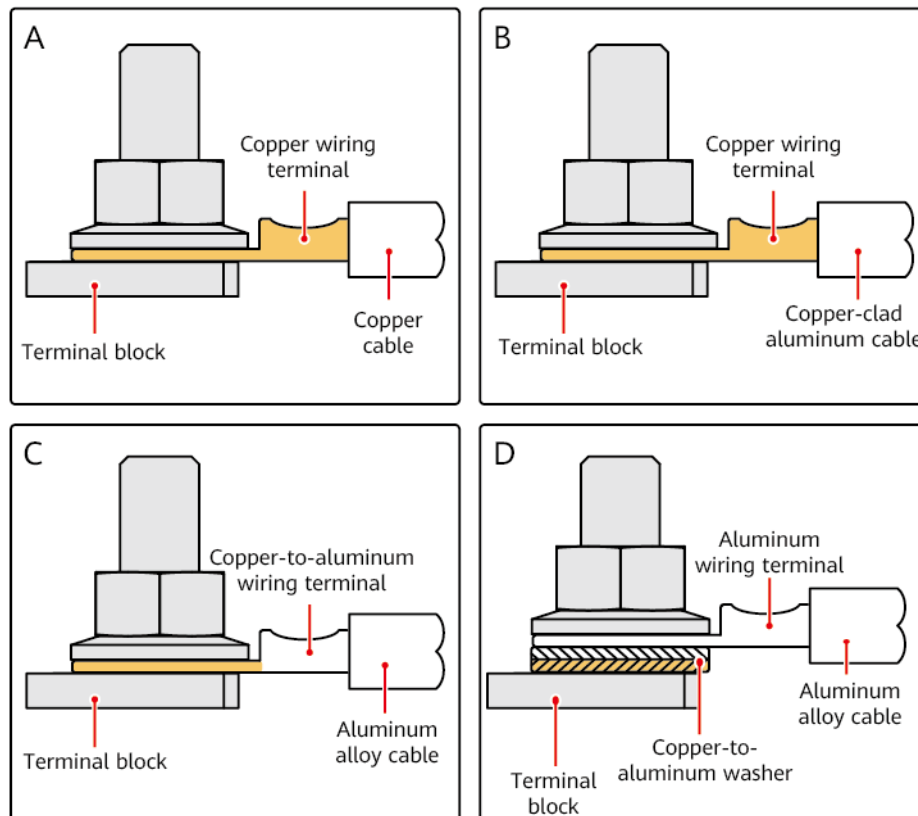
Изисквания за OT или DT терминал

- 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 А-1 Изисквания за ОТ или DT терминал

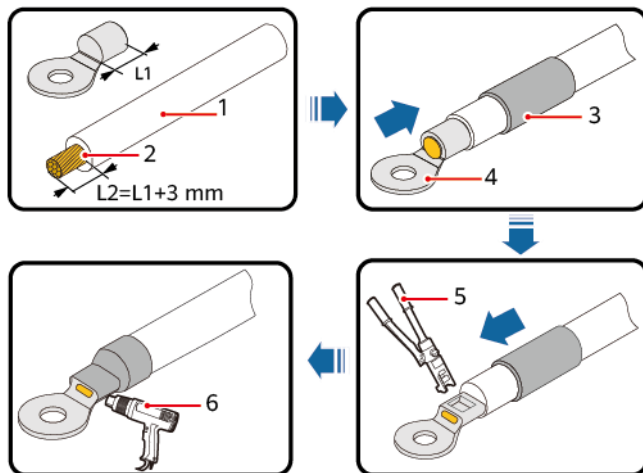


Кримпване на ОТ или DT терминал

ЗАБЕЛЕЖКА

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

Фигура А-2 Кримпване на OT терминал



IS06Z00001

(1) Кабел

(2) Сърцевина

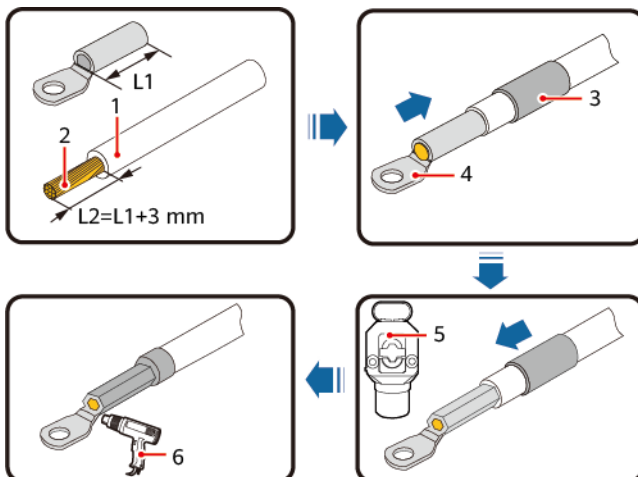
(3) Термосвиваема тръба

(4) OT терминал

(5) Хидравлични клещи

(6) Топлинен пистолет

Фигура А-3 Кримпване на DT терминал



IP04I40001

(1) Кабел

(2) Сърцевина

(3) Термосвиваема тръба

(4) DT терминал

(5) Хидравлични клещи

(6) Топлинен пистолет

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 Йон	СЛЪНЦЕ200 0-250КТ L-N3	СЛЪНЦЕ200 0-280КТ L-N0	СЛЪНЦЕ200 0-300КТ L-N0	СЛЪНЦЕ200 0-330КТ L-N1	СЛЪНЦЕ200 0-330КТ L-N2	СЛЪНЦЕ200 0-250КТ L-N1
1	КИТАЙ- MV800	Китай среден - волтаж мощност решетка	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	-	-	-
2	КИТАЙ- ПЕРСОНАЛИЗИРАН- MV800	Китай мощност решетка	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	поддържа ИЗД	-	-	-
3	ABNT NBR 16149- MV800	Бразилия среден - волтаж мощност решетка	-	-	-	-	-	поддържа ИЗД
4	БРАЗИЛИЯ- АНИЛ- MV800	Бразилия мощност решетка	-	-	-	-	-	поддържа ИЗД
5	КОРЕЯ- MV800	Юг Корея мощност решетка	-	-	-	поддържа ИЗД	-	-
6	TAIPOWER- MV800	Тайван Мощност среден - волтаж мощност решетка	-	-	-	поддържа ИЗД	-	-

№.	Код на мрежата	Описание Йон	СЛЪНЦЕ200 0-250КТ L-N3	СЛЪНЦЕ200 0-280КТ L-N0	СЛЪНЦЕ200 0-300КТ L-N0	СЛЪНЦЕ200 0-330КТ L-N1	СЛЪНЦЕ200 0-330КТ L-N2	СЛЪНЦЕ200 0-250КТ L-N1
7	СИНГАПУР- MV800	Сингапур Д среден - волтаж мощност решетка	-	-	-	поддържа ИЗД	-	-
8	AS4777- MV800	Австралия среден - волтаж мощност решетка	-	-	-	поддържа ИЗД	-	-
9	АВСТРАЛИЯ- AS4777_A- MV800	Австралия мощност решетка	-	-	-	поддържа ИЗД	-	-
10	Филипините- MV800	филипински ес мощност решетка	-	-	-	поддържа ИЗД	-	-
11	ТАЙ-ГРАХ- MV800	Тайланд мощност решетка	-	-	-	поддържа ИЗД	-	-
12	ТАЙ-МЕА- MV800	Тайланд мощност решетка	-	-	-	поддържа ИЗД	-	-
13	малайзийски- MV800	Малайзия мощност решетка	-	-	-	поддържа ИЗД	-	-
14	Бангладеш- MV800	Banglad еш мощност решетка	-	-	-	поддържа ИЗД	-	-
15	Виетнам- MV800	Виетнам среден - волтаж мощност решетка	-	-	-	поддържа ИЗД	-	-
16	Камбоджа- MV800	Камбоджа сила решетка	-	-	-	поддържа ИЗД	-	-

№.	Код на мрежата	Описание Йон	СЛЪНЦЕ200 0-250КТ L-H3	СЛЪНЦЕ200 0-280КТ L-H0	СЛЪНЦЕ200 0-300КТ L-H0	СЛЪНЦЕ200 0-330КТ L-H1	СЛЪНЦЕ200 0-330КТ L-H2	СЛЪНЦЕ200 0-250КТ L-H1
17	VDE-AR- N4110- MV800	Европа мощност решетка	-	-	-	поддържа ИЗД	-	-
18	CEI0-21- MV800	Италия мощност решетка	-	-	-	поддържа ИЗД	-	-
19	CEI0-16- MV800	Италия среден - волтаж мощност решетка	-	-	-	поддържа ИЗД	-	-
20	UTE C 15-712-1- MV800	Франция мощност решетка	-	-	-	поддържа ИЗД	-	-
21	RD1699/661- MV800	Испания среден - волтаж мощност решетка	-	-	-	поддържа ИЗД	-	-
22	PO12.3- MV800	Испания среден - волтаж мощност решетка	-	-	-	поддържа ИЗД	-	-
23	NTS-MV800	Испания мощност решетка	-	-	-	поддържа ИЗД	-	-
24	EN50438_IE- MV800	Ирландия мощност решетка	-	-	-	поддържа ИЗД	-	-
25	EN50549- MV800	Ирландия мощност решетка	-	-	-	поддържа ИЗД	-	-
26	ИРЛАНДИЯ- EN50549- MV800	Ирландия мощност решетка	-	-	-	поддържа ИЗД	-	-
27	Северна Ирландия- MV800	северняк п Ирландия мощност решетка	-	-	-	поддържа ИЗД	-	-

№.	Код на мрежата	Описание Йон	СЛЪНЦЕ200 0-250КТ L-N3	СЛЪНЦЕ200 0-280КТ L-N0	СЛЪНЦЕ200 0-300КТ L-N0	СЛЪНЦЕ200 0-330КТ L-N1	СЛЪНЦЕ200 0-330КТ L-N2	СЛЪНЦЕ200 0-250КТ L-N1
28	ДАНИЯ- EN50549- MV800	Дания к мощност решетка	-	-	-	поддържа ИЗД	-	-
29	С10/11- MV800	Белгия мощност решетка	-	-	-	поддържа ИЗД	-	-
30	ПОРТУГАЛИЯ- MV800	Португалия мощност решетка	-	-	-	поддържа ИЗД	-	-
31	ANRE-MV800	Румъния мощност решетка	-	-	-	поддържа ИЗД	-	-
32	АВСТРИЯ- MV800	Австрия мощност решетка	-	-	-	поддържа ИЗД	-	-
33	АВСТРИЯ- HV800	Австрия мощност решетка	-	-	-	поддържа ИЗД	-	-
34	Израел-MV800	Израел мощност решетка	-	-	-	поддържа ИЗД	-	-
35	Израел-HV800	Израел мощност решетка	-	-	-	поддържа ИЗД	-	-
36	ПОЛША- EN50549- MV800	Полша мощност решетка	-	-	-	поддържа ИЗД	-	-
37	ЧЕХИЯ- EN50549- MV800	чешки Република мощност решетка	-	-	-	поддържа ИЗД	-	-
38	EN50438-TR- MV800	Турция мощност решетка	-	-	-	поддържа ИЗД	-	-
39	Македония- MV800	Република на север Македо ния мощност решетка	-	-	-	поддържа ИЗД	-	-

№.	Код на мрежата	Описание Йон	СЛЪНЦЕ200 0-250КТ L-N3	СЛЪНЦЕ200 0-280КТ L-N0	СЛЪНЦЕ200 0-300КТ L-N0	СЛЪНЦЕ200 0-330КТ L-N1	СЛЪНЦЕ200 0-330КТ L-N2	СЛЪНЦЕ200 0-250КТ L-N1
40	Мексико- MV800	Мексико мощност решетка	-	-	-	поддържа ИЗД	-	-
41	ABNT NBR 16149- MV800	Бразилия среден - волтаж мощност решетка	-	-	-	поддържа ИЗД	-	-
42	БРАЗИЛИЯ- АНИЛ- MV800	Бразилия мощност решетка	-	-	-	поддържа ИЗД	-	-
43	Чили-MV800	Чили мощност решетка	-	-	-	поддържа ИЗД	-	-
44	GREG060- MV800	Коломби сила решетка	-	-	-	поддържа ИЗД	-	-
45	АРЖЕНТИНА- MV800	Аржентина а среден - волтаж мощност решетка	-	-	-	поддържа ИЗД	-	-
46	Никарагуа- MV800	Никараг а мощност решетка	-	-	-	поддържа ИЗД	-	-
47	Панама- MV800	Панама мощност решетка	-	-	-	поддържа ИЗД	-	-
48	САУДИ- MV800	саудитска Арабия мощност решетка	-	-	-	-	поддържа ИЗД	-
49	ЛИВАН- MV800	Ливан среден - волтаж мощност решетка	-	-	-	-	поддържа ИЗД	-

№.	Код на мрежата	Описание йон	СЛЪНЦЕ200 0-250КТ L-N3	СЛЪНЦЕ200 0-280КТ L-N0	СЛЪНЦЕ200 0-300КТ L-N0	СЛЪНЦЕ200 0-330КТ L-N1	СЛЪНЦЕ200 0-330КТ L-N2	СЛЪНЦЕ200 0-250КТ L-N1
50	Пакистан- MV800	Пакистан мощност решетка	-	-	-	-	поддържа ИЗД	-
51	Оман- MV800	Оман мощност решетка	-	-	-	-	поддържа ИЗД	-
52	Оман-ЗНП- MV800	Оман мощност решетка	-	-	-	-	поддържа ИЗД	-
53	Бахрейн- MV800	Бахрейн мощност решетка	-	-	-	-	поддържа ИЗД	-
54	Кувейт- MV800	Кувейт мощност решетка	-	-	-	-	поддържа ИЗД	-
55	Йордания- Предаване- MV800	Джордан мощност решетка	-	-	-	-	поддържа ИЗД	-
56	Йордания- Разпределение- MV800	Джордан мощност решетка	-	-	-	-	поддържа ИЗД	-
57	Йордания- Предаване- HV800	Джордан Високо- волтаж мощност решетка	-	-	-	-	поддържа ИЗД	-
58	Египет ЕТЕС- MV800	Египет мощност решетка	-	-	-	-	поддържа ИЗД	-
59	KENYA_ETHI OP1A-MV800	Кения ниско- волтаж мощност решетка и Етиопия среден - волтаж мощност решетка	-	-	-	-	поддържа ИЗД	-

№.	Код на мрежата	Описание Йон	СЛЪНЦЕ200 0-250КТ L-H3	СЛЪНЦЕ200 0-280КТ L-H0	СЛЪНЦЕ200 0-300КТ L-H0	СЛЪНЦЕ200 0-330КТ L-H1	СЛЪНЦЕ200 0-330КТ L-H2	СЛЪНЦЕ200 0-250КТ L-H1
60	ТУНИС- MV800	Тунис среден - волтаж мощност решетка	-	-	-	-	поддържа ИЗД	-
61	NRS-097-2-1- MV800	ЮГ Африка мощност решетка	-	-	-	-	поддържа ИЗД	-
62	SA_RPPs- MV800	ЮГ Африка мощност решетка	-	-	-	-	поддържа ИЗД	-
63	ЗАМБИЯ- MV800	Замбия среден - волтаж мощност решетка	-	-	-	-	поддържа ИЗД	-
64	KENYA_ETHI OPIA-MV800	Кения ниско- волтаж мощност решетка и Етиопия среден - волтаж мощност решетка	-	-	-	-	поддържа ИЗД	-
65	НАМИБИЯ_MV 800	Намбия мощност решетка	-	-	-	-	поддържа ИЗД	-
66	Камерун- MV800	Камеро На среден - волтаж мощност решетка	-	-	-	-	поддържа ИЗД	-
67	Гана- MV800	Гана среден - волтаж мощност решетка	-	-	-	-	поддържа ИЗД	-

№.	Код на мрежата	Описание йон	СЛЪНЦЕ200 0-250КТ L-H3	СЛЪНЦЕ200 0-280КТ L-H0	СЛЪНЦЕ200 0-300КТ L-H0	СЛЪНЦЕ200 0-330КТ L-H1	СЛЪНЦЕ200 0-330КТ L-H2	СЛЪНЦЕ200 0-250КТ L-H1
68	НИГЕРИЯ- MV800	Нигерия среден - волтаж мощност решетка	-	-	-	-	поддържа ИЗД	-
69	УЗБЕКИСТАН- MV800	узбекски ан мощност решетка	-	-	-	-	поддържа ИЗД	-
70	КАЗАХСТАН - MV800	казахи тен мощност решетка	-	-	-	-	поддържа ИЗД	-
71	Мавриций- MV800	Мавриций с мощност решетка	-	-	-	-	поддържа ИЗД	-



ЗАБЕЛЕЖКА

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

Д Нулиране на пароли

Метод 1: Приложение SUN2000

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 След като инверторът бъде изключен, извършете 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

Метод 2: Приложение SmartLogger3000 и SUN2000

Етап 1 На **Мониторинг** страница на SmartLogger, изберете инвертора, изберете **Изпълнение на парам.> Параметри на характеристиките**, и задайте **Безопасен режим** да се **Въведете**.

Стъпка 2 Влезте в приложението и нулирайте паролата в рамките на 4 часа. (Ако софтуерът се рестартира или не се извърши никаква операция в рамките на 4 часа, всички параметри на инвертора остават непроменени.)

---- Край

ЗАБЕЛЕЖКА

Препоръчва се 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

A

AUX. Помощни

Л

LED светодиод

M

MBUS автобус за наблюдение

MPP точка на максимална мощност

MPPT точка на максимална мощност
проследяване

П

PID предизвикан потенциал
деградация

PV фотоволтаични

P

RCMU остатъчен ток
единица за мониторинг