



Трифазний інвертор Solis

(100-125 кВт) Інструкція зі встановлення та експлуатації

Вер. 1.2

Ginlong Technologies Co., Ltd.

No. 57 Jintong Road, Binhai Industrial Park, Xiangshan, Ningbo, Zhejiang,
315712, P.R.China.

Тел.: +86 (0)574 6578 1806

Факс: +86 (0) 574 6578 1606

Email: info@ginlong.com

Web: www.ginlong.com

У випадку будь-яких розбіжностей із цим посібником користувача враховуйте фактичні вигляд і характеристики обладнання.

Якщо у вас виникли проблеми з інвертором, дізнайтеся серійний номер інвертора та зв'яжіться з нами. Ми відповімо вам якнайшвидше.



Ginlong Technologies Co., Ltd.

1.	Введення	4
1.1	Опис продукту	4
1.2	Розпакування та зберігання	5
1.2.1	Зберігання	6
2.	Інструкції з техніки безпеки	7
2.1	Символи безпеки	7
2.2	Загальні вказівки з техніки безпеки	7
2.3	Замітки для використання	8
2.4	Схема захисту та елементи керування	8
3.	Встановлення	9
3.1	Екологічні міркування	9
3.1.1	Вибір місця для інвертора	9
3.1.2	Інші екологічні міркування	10
3.2	Перенесення приладу	11
3.3	Монтаж інвертора	12
3.3.1	Монтаж на стіну	13
3.3.2	Монтаж в стійку	14
3.4	Електричні з'єднання	17
3.4.1	Заземлення	18
3.4.2	Підключення блоку панелей інвертора	20
3.4.3	Підключення блоку мережі інвертора	22
4.	Зв'язок та моніторинг	26
4.1	Підключення інтерфейсів комунікації RS485 та ПЛК	26
5.	Введення в експлуатацію	28
5.1	Вибір відповідного стандарту мережі	28
5.1.1	Перевірка стандарту мережі для країни встановлення	28
5.2	Зміна стандарту мережі	28
5.3	Процедура встановлення стандарту мережі	28
5.4	Встановлення користувацького стандарту мережі	29
5.5	Попередні перевірки	30
5.5.1	З'єднання постійного струму	30
5.5.2	З'єднання змінного струму	30
5.5.3	Конфігурація постійного струму	30
5.5.4	Конфігурація змінного струму	31
6.	Запуск і вимкнення	32
6.1	Процедура запуску	32
6.2	Процедура вимкнення	32
7.	Нормальна робота	33
7.1	Головне меню	33
7.2	Інформація	33
7.2.1	Екран блокування	35
7.3	Налаштування	35
7.3.1	Встановлення часу	35
7.3.2	Встановлення адреси	35
7.4	Додаткова інформація — лише для спеціалістів із техобслуговування	36
7.4.1	Сигнальні повідомлення	36
7.4.2	Повідомлення про роботу	36
7.4.3	Версія	37
7.4.4	Добова енергія	37
7.4.5	Місячна енергія	37
7.4.6	Річна енергія	38
7.4.7	Добові записи	38
7.4.8	Комунікаційні дані	38
7.4.9	Попереджувальне повідомлення	38
7.5	Додаткові налаштування — тільки для спеціалістів із техобслуговування	39
7.5.1	Вибір стандарту	39
7.5.2	Увімкнення/вимкнення мережі	40
7.5.3	Видалення журналу виробництва	40
7.5.4	Скидання паролю	41
7.5.5	Регулювання потужності	41
7.5.6	Калібрування енергії	41
7.5.7	Спеціальні налаштування	42
7.5.8	Налаштування режиму STD	42
7.5.9	Відновлення налаштувань	42
7.5.10	Оновлення HMI	43
7.5.11	Зовнішній набір EPM	43
7.5.12	Перезапуск HMI	43
7.5.13	Параметр налагодження	44
7.5.14	Тест вентилятора	44
7.5.15	Оновлення DSP	45
7.5.16	Компенсаційний набір	45
7.5.17	Крива I/V	46
8.	Технічне обслуговування	47
8.1	Функція анти-PID	47
8.2	Технічне обслуговування вентилятора	48
9.	Виправлення помилок	49
10.	Технічні характеристики	52

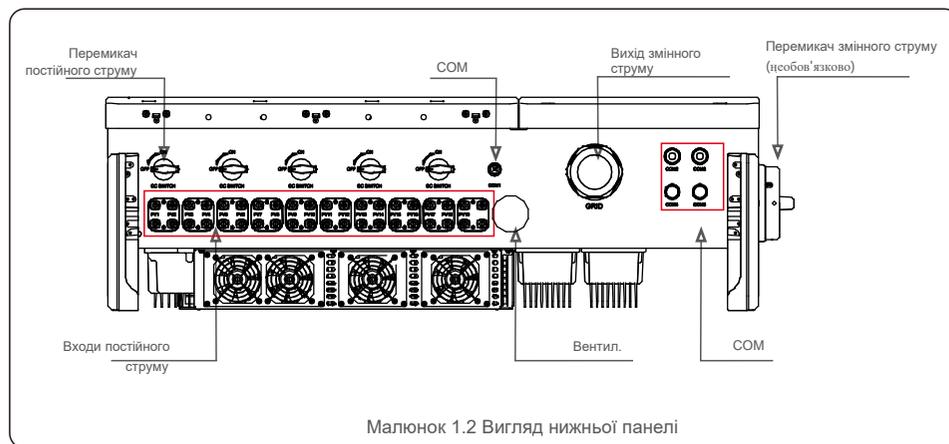
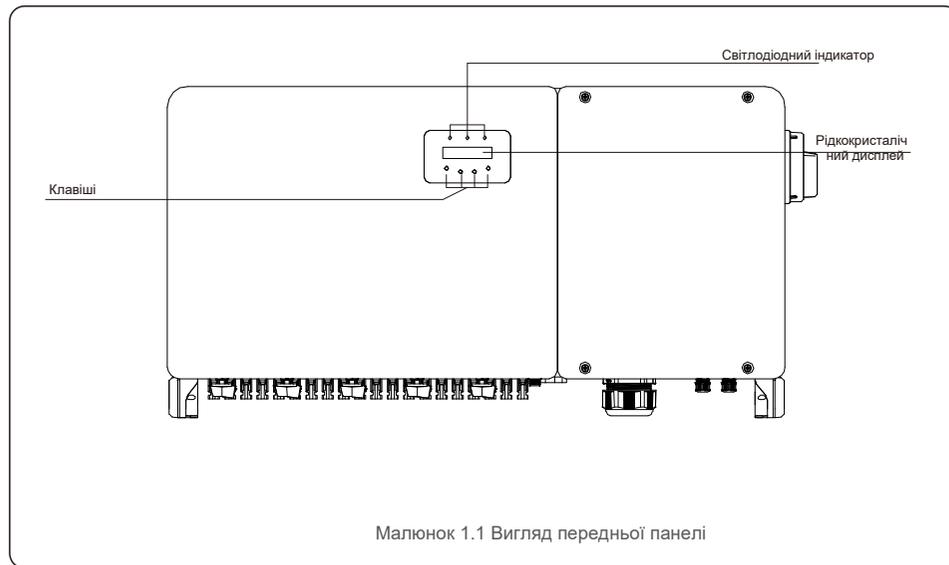
1. Вступ

1.1 Опис виробу

Трифазні інвертори Solis перетворюють постійний струм, що надходить від масиву фотоел. панелей, на змінний струм, який задовольняє місцеві вимоги до навантаження, а також живлять розподільну електромережу.

Це посібник стосується перелічених нижче моделей трифазних інверторів:

Solis-100K-5G, Solis-110K-5G, Solis-125K-HV-5G, Solis-50K-LV-5G, Solis-60K-LV-5G

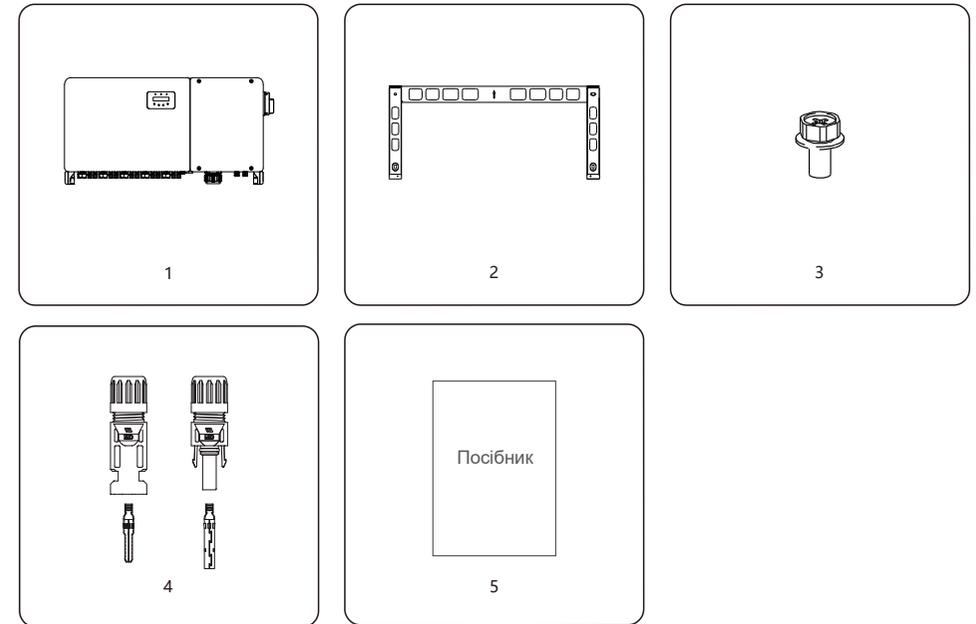


1. Вступ

1.2 Розпакування та зберігання

Інвертор поставляється з усією фурнітурою в одній коробці.

Під час розпакування переконайтеся у наявності усіх перелічених нижче деталей:



№ деталі	Опис	Кількість	Примітки
1	Інвертор	1	
2	Кріпильний кронштейн	1	
3	Кріпильний гвинт	2	Шестикутний болт М6*12
4	Конектор постійного струму	12, 16, 20	50K-LV x12 60K-LV x16 (100-125)K x20
5	Інструкція з експлуатації	1	

Список пакування інвертора

1. Вступ

1.2.1 Зберігання

Якщо інвертор не встановлено негайно, виконуйте наступні інструкції щодо зберігання та умов навколишнього середовища:

- Використовуйте оригінальну коробку для упаковки інвертора. Помістіть прилад та осушувач у коробку та заклейте клейкою стрічкою.
- Зберігайте інвертор у чистому та сухому місці, без пилу та бруду. Температура зберігання повинна бути від -40 до 70 °C, а вологість — від 0 до 100%, без конденсації.
- Не укладайте більше двох (2) інверторів на один піддон. Не укладайте більше 2 піддонів.
- Не допускайте пошкодження коробки(-бок) від корозійних матеріалів, щоб уникнути пошкодження корпусу інвертора.
- Регулярно перевіряйте упаковку. Якщо упаковка пошкоджена (мокра, шкідники тощо), негайно перепакуйте інвертор.
- Зберігайте інвертори на плоскій твердій поверхні, не нахиленому та не перевернутому стані.
- Після 100 днів зберігання інвертор і коробку необхідно перевірити на предмет фізичних пошкоджень перед установкою. Якщо інвертор зберігався понад 1 рік, перед використанням його має повністю оглянути та перевірити авторизований фахівець з техобслуговування або електрик.
- Перед перезапуском після тривалого невикористання обладнання потрібно оглянути, а в деяких випадках — видалити сліди окислення та пил всередині обладнання.



**НЕ УКЛАДАТИ
БІЛЬШЕ 2 ПІДДОНІВ**

Малюнок 1.3

2. Інструкції з техніки безпеки

Неправильне використання може спричинити небезпеку ураження електричним струмом або опіки. Цей посібник містить важливі інструкції, яких необхідно дотримуватися під час встановлення та техобслуговування. Будь ласка, уважно прочитайте ці інструкції перед використанням та зберігайте їх недалеко для подальшого ознайомлення.

2.1 Символи безпеки

У цьому посібнику використані наступні символи безпеки, які привертають увагу до потенційних ризиків безпеки та важливої інформації щодо безпеки:



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Умовне позначення «ПОПЕРЕДЖЕННЯ» вказує на небезпечну ситуацію, яка може призвести до смерті або серйозної травми, якщо її не уникнути.



ПРИМІТКА

Умовне позначення «ПРИМІТКА» вказує на важливі інструкції з техніки безпеки, недотримання яких може призвести до пошкодження або руйнування інвертора.



НЕБЕЗПЕКА УРАЖЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ

Умовне позначення «НЕБЕЗПЕКА УРАЖЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ» вказує на важливі інструкції з техніки безпеки, недотримання яких може призвести до ураження електричним струмом



ОБЕРЕЖНО, ГОРЯЧА ПОВЕРХНЯ

Символ вказує на інструкції з безпеки, недотримання яких може призвести до опіків.

2.2 Загальні інструкції з безпеки



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Не підключайте до заземлення позитивний (+) або негативний (-) масив панелей — це може призвести до серйозного пошкодження інвертора.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Електромонтаж повинен виконуватися відповідно до місцевих та національних норм електробезпеки.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Для зменшення ризику пожежі потрібні пристрої захисту від перенапруги (OCPD) для схем, підключених до інвертора.



ОБЕРЕЖНО

Масив панелей (сонячні панелі) подає напругу постійного струму, коли на нього потрапляють сонячні промені.

2. Інструкції з безпеки



ОБЕРЕЖНО

Небезпека ураження електричним струмом від енергії, що зберігається в конденсаторах інвертора.

Кришку може знімати тільки спеціаліст з техобслуговування і тільки після того, як пройде п'ять (5) хвилин після відключення всіх джерел живлення. Гарантія може бути скасована при несанкціонованому знятті кришки.



ОБЕРЕЖНО

Температура поверхні інвертора може досягати 75 °С. Щоб уникнути можливих опіків, не торкайтеся поверхні, коли інвертор працює.

Інвертор повинен встановлюватися в недоступному для дітей місці.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Інвертор може приймати постійний струм лише з масиву панелей. Використання будь-якого іншого типу джерела постійного струму може пошкодити інвертор.

2.3 Замітки для використання

Інвертор розроблено відповідно до діючих норм з техніки безпеки. Використовуйте інвертор у встановленнях, які відповідають ТІЛЬКИ наступним вимогам:

- 1). Інвертор повинен бути постійно встановлений.
- 2). Електромонтаж повинен відповідати всім діючим нормам та стандартам.
- 3). Інвертор повинен бути встановлений відповідно до інструкцій, наведених у цьому посібнику.
- 4). Конструкція системи повинна відповідати технічним характеристикам інвертора.

Для запуску інвертора необхідно ввімкнути головний перемикач мережі (змінного струму) ПЕРЕД ТИМ, як увімкнути перемикач постійного струму. Щоб зупинити інвертор, перед вимкненням постійного струму необхідно вимкнути головний перемикач мережі (змінного струму).

2.4 Схема захисту та елементи керування

Щоб відповідати потрібним кодексам та стандартам, лінія трифазних інверторів Solis оснащена схемою захисту та елементами керування.

Захист анти-Islanding:

Islanding — це умова, коли інвертор продовжує виробляти потужність навіть тоді, коли мережі немає. Схема, поряд із вбудованим програмним забезпеченням, була розроблена, щоб визначити присутність мережі, регулюючи вихідну частоту інвертора. У випадку резонансу у 60Гц, система, де інвертор частково ізольований від мережі, програма може виявити присутність резонансний стан та мережі. Вона також може розрізнити інвертори, що працюють паралельно, та мережу.

3. Встановлення

3.1 Екологічні міркування

3.1.1 Вибір місця для інвертора

Вибираючи місце для інвертора, врахуйте наступне:

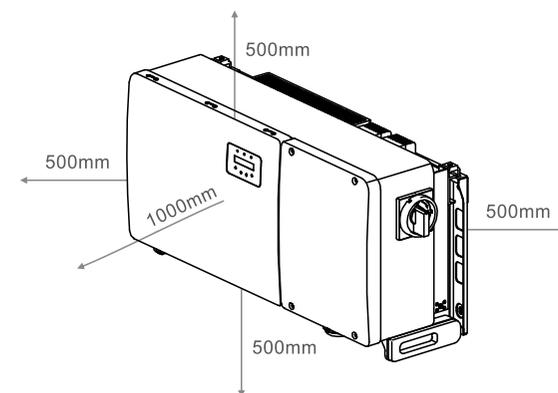


ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Небезпека пожежі

Незважаючи на ретельну конструкцію, електричні пристрої можуть спричинити пожежі.

- Не встановлюйте інвертор у місцях, де знаходяться легкозаймисті матеріали або газу.
- Не встановлюйте інвертор в потенційно вибухонебезпечних умовах.

- Температура радіатора інвертора може досягати 75 °С.
- Інвертор призначений для роботи за температури навколишнього середовища між в і д -25 до 60 °С.
- Якщо на місці встановлено кілька інверторів, між кожним інвертором та всім іншим встановленим обладнанням слід зберігати проміжок у 500 мм. Нижня панель інвертора має знаходитись на висоті не менше 500 мм над землею або підлогою (див. малюнок 3.1).
- Світлодіодний індикатор стану та РК-дисплей, розташований на передній панелі інвертора, не повинні загороджуватись.
- Для встановлення інвертора в обмеженому просторі повинна бути достатня вентиляція.



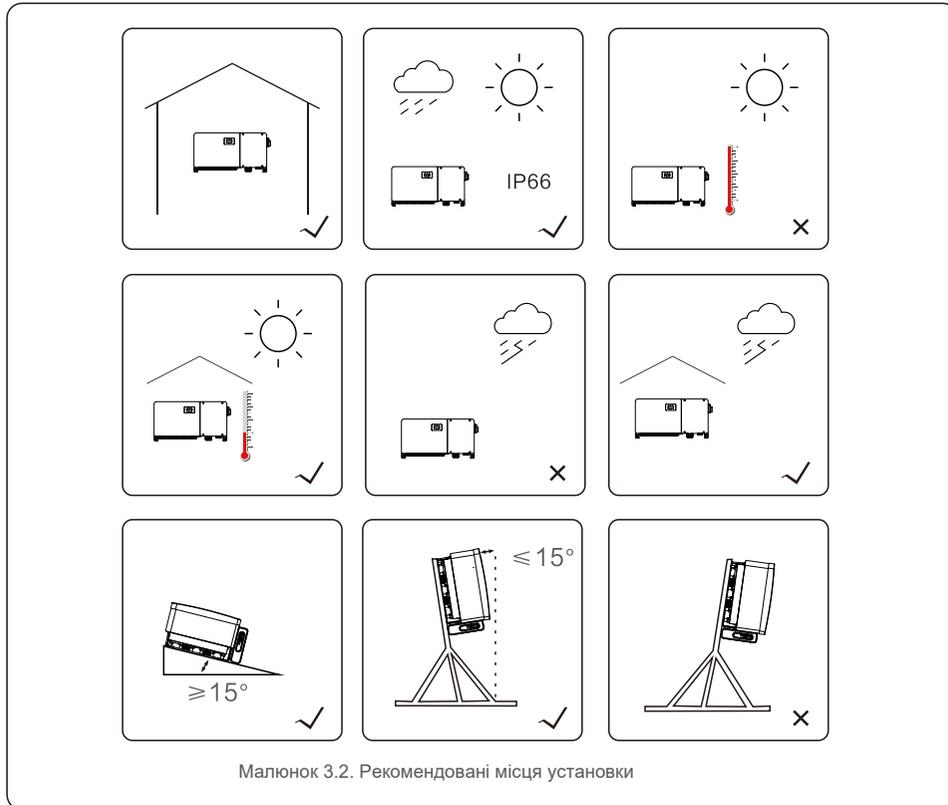
Малюнок 3.1 Необхідні відстані між інверторами



ПРИМІТКА

Забороняється розміщувати інші предмети на інверторі.

3.1.1.1 Приклади правильних та неправильних установлень



3.1.2 Інші екологічні міркування

3.1.2.1 Див. технічні дані

Додаткові інструкції щодо умов навколишнього середовища (рейтинг захисту, температура, вологість, висота тощо) див. у розділі про технічні характеристики (розділ 10).

3.1.2.2 Монтаж на стіну у вертик. полож.

Цю модель інвертора Solis слід встановлювати вертикально (90 градусів або з відхиленням назад на 15 градусів).

3.1.2.3 Уникайте прямих сонячних променів

Слід уникати встановлення інвертора в місці, що піддається прямому впливу сонячного світла.

Потрапляння прямих сонячних променів може спричинити:

- обмеження виходу електроенергії (внаслідок чого система зменшує обсяг виробництва);
- передчасний знос електричних/електромеханічних компонентів;
- передчасний знос механічних компонентів (прокладок) та інтерфейсу користувача.

3.1.2.4 Циркуляція повітря

Забороняється встановлювати прилад в приміщеннях, де повітря не може вільно циркулювати. Щоб запобігти перегріванню, слідкуйте за тим, щоб повітряний потік навколо інвертора не перекривався.

3.1.2.5 Горючі речовини

Не встановлюйте поблизу легкозаймистих речовин. Дотримуйтеся мінімальної відстані у 3 метри від таких речовин.

3.1.2.6 Житлова зона

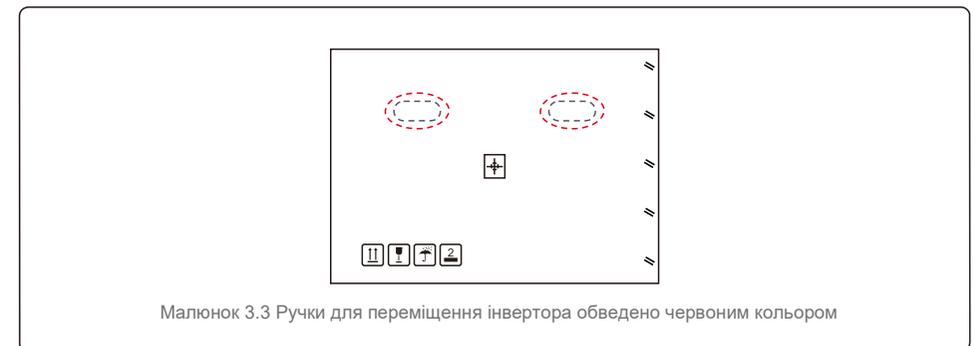
Не встановлюйте в житловому приміщенні, де очікується тривала присутність людей або тварин. Залежно від того, де встановлений інвертор (наприклад: тип поверхні навколо інвертора, загальні властивості приміщення тощо) та якість електропостачання, рівень звуку від інвертора може бути досить високим.

3.2 Перенесення приладу

Ознайомтесь з наступною інструкцією щодо перенесення інвертора:

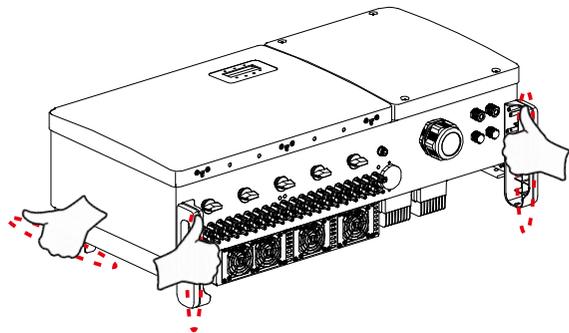
1. Червоні кола внизу позначають вирізи на упаковці товару.

Натисніть на вирізи, щоб сформувати ручки для переміщення інвертора (див. малюнок 3.3).



2. Щоб вийняти інвертор з коробки, в якій його доставили, знадобляться дві людини. Щоб вийняти інвертор з коробки, використовуйте ручки, вбудовані в радіатор (див. малюнок 3.4).

3. Встановлення



Малюнок 3.4 Ручки інвертора

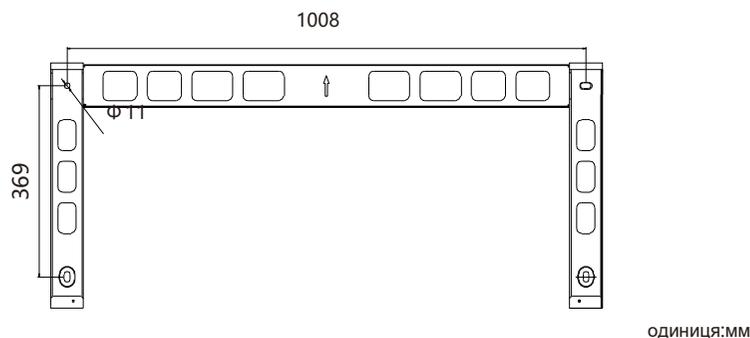


ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Зважаючи на вагу інвертора, при неправильному підйомі та монтажі інвертора можуть виникати контузії або переломи кісток. Під час монтажу інвертора враховуйте вагу інвертора. При монтажі використовуйте відповідну техніку підйому.

3.3 Монтаж інвертора

Інвертор можна встановити на стіну або металеву стійку. Монтажні отвори повинні відповідати розміру кронштейну або розмірам, показаним на малюнку 3.5.



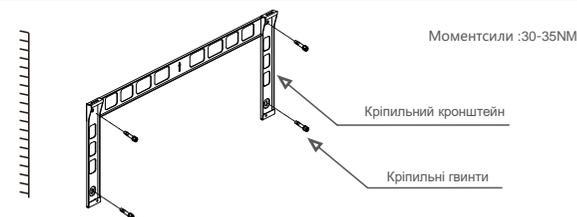
Малюнок 3.5 Монтаж інвертора на стіну

3. Встановлення

3.3.1 Монтаж на стіну

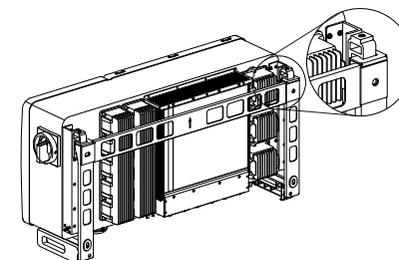
Див. малюнок 3.6 та 3.7 Інвертор повинен бути встановлений вертикально. Етапи встановлення інвертора перелічені нижче.

1. Див. малюнок 3.6; просвердліть прецизійним свердлом отвори для гвинтів діаметром, рівним діаметру кронштейна, тримаючи свердло перпендикулярно стіні. Максимальна глибина — 90 мм.
2. Переконайтесь, що кронштейн розміщено горизонтально, а монтажні отвори (на мал. 3.6) позначено правильно. Просвердліть отвори в стіні по зробленим позначкам.
3. За допомогою відповідних кріпильних гвинтів закріпіть кронштейн на стіні.



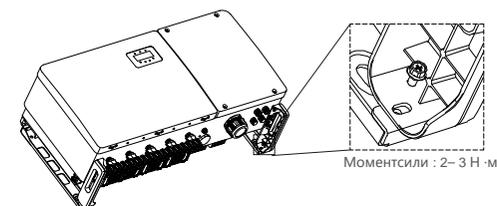
Малюнок 3.6 Монтаж інвертора на стіну

4. Підніміть інвертор і повісьте його на кронштейн, а потім посуňte вниз, щоб переконалися, що він ідеально сів.



Малюнок 3.7 Встановлення інвертора

5. Використовуйте гвинти в упаковці, щоб закріпити інвертор на кронштейні кріплення.



Малюнок 3.8 Закріплення інвертора

3. Встановлення

3.3.2 Монтаж у стійку

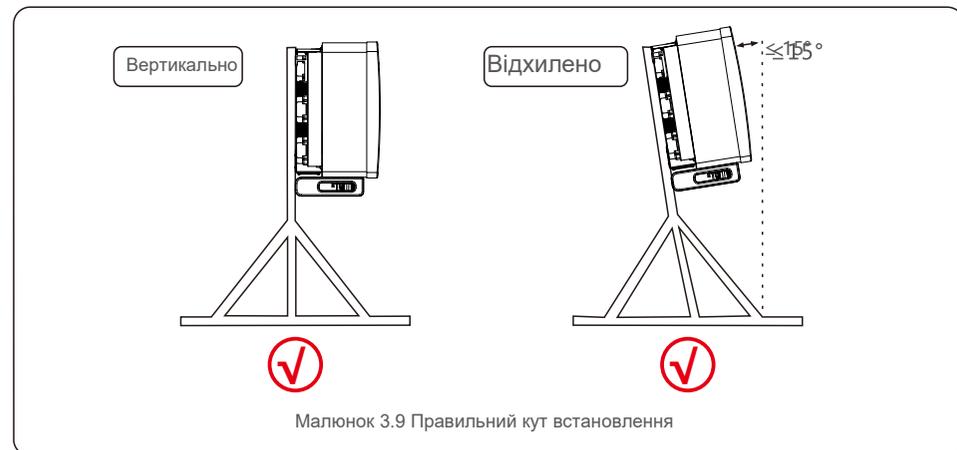
Нижче наведено етапи монтажу інвертора у стійку:

1. Вибір місця для інвертора

- Зі ступенем захисту IP66 інвертор можна встановлювати як зовні, так і всередині приміщення. Коли інвертор працює, температура шасі та радіатора буде вище, Не встановлюйте інвертор у місці, де ви можете випадково торкнутись приладу.
- Не встановлюйте інвертор поряд з горючими або вибухонебезпечними матеріалами.

2. Кут встановлення

Встановіть інвертор вертикально. Якщо інвертор неможливо встановити вертикально, його можна нахилити назад на 15 градусів від вертикалі.



3. Встановлення

3. Встановіть кріпильну плиту

- 1) Вийміть кронштейн і кріплення з упаковки. Позначте положення для отворів та висвердліть їх відповідно до кронштейна.

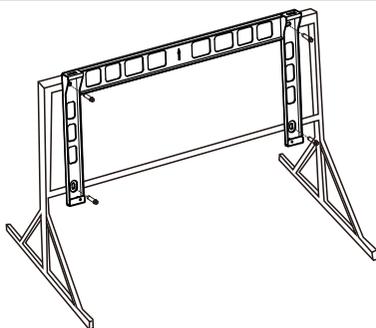


- 2) Просвердліть позначені отвори. Для захисту від корозії на отвір рекомендується наносити антикорозійну фарбу.



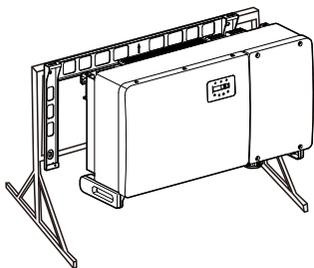
3. Встановлення

3) Вирівняйте кріпильну пластину з отворами, встановіть комбінований болт (M10X40) через кріпильну пластину в отвір. Закріпіть кронштейн на металевій рамі за допомогою кріплення, що постачається в комплекті. Закрутіть гайку до 36FT-LB (35 Н·м).



Малюнок 3.13 Конструкційний болт

4) Підніміть інвертор над кронштейном і посуňte його вниз, щоб переконатися, що він ідеально сіє.



Малюнок 3.14 Встановлення інвертора

3. Встановлення

3.4 Електричні з'єднання

Інвертор оснащено клемою швидкого підключення блоку фотоелектричних панелей. Під час електричного підключення постійного струму верхню кришку не потрібно підіймати. Мітки, розташовані внизу інвертора, описано нижче в таблиці 3.1. Усі електричні з'єднання відповідають місцевим або національним стандартам.

Деталі	З'єднання	Розмір кабелю	Момент сили
Клема постійного струму	Лінії фотоел. панелей	4– 6 м м ²	Н/Д
Клема заземлення	Заземлення змінного струму	25– 50 м м ²	10-12N,m
Клема мережі	Мережа	50– 185 м м ²	10-20N,m
Клема RS-485	Комунікаційний кабель	0,3– 4м м ²	0,6N,m
Клема RJ45	Комунікаційний кабель	Мережевий кабель	Н/Д
Клема інтерфейсу COM	Палиця Wi-Fi/моб. інтернету	Н/Д	Н/Д
Пристрій захисту від перенапруг постійного струму	Н/Д	Н/Д	Н/Д

Таблиця 3.1 Умовні позначення електричних з'єднань

При електричному підключенні інвертора дотримуйтесь наведених нижче кроків:

1. Вимкніть (OFF) головний перемикач мережі (змінного струму).
2. Вимкніть (OFF) ізолятор постійного струму.
3. Підключіть інвертор до мережі.
4. Зберіть конектор блоку фотоелектричних панелей та під'єднайте до інвертора.

3. Встановлення

3.4.1 Заземлення

Для ефективного захисту інвертора необхідно виконати два способи заземлення.

Під'єднайте кабель заземлення змінного струму (див. Розділ 3.4.3)

Під'єднайте зовнішню клему заземлення.

Щоб під'єднати клему заземлення до радіатора, виконайте наступні дії:

1) Підготуйте кабель заземлення: ми рекомендуємо використовувати кабель з мідним сердечником для зовнішнього розміщення. Товщина кабелю заземлення повинна бути не менше половини розміру гарячих проводів.

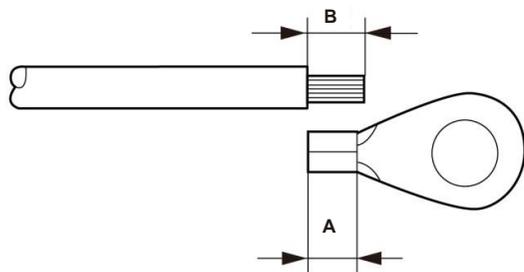
2) Підготуйте клему ОТ: M10.



Важливо:

При паралельному встановленні декількох інверторів, всі інвертори повинні бути підключені до однієї точки заземлення, щоб виключити можливість потенціалу напруги між підставами інвертора.

3) Зніміть ізоляцію кабелю заземлення на відповідну довжину (див. малюнок 3.15).



Малюнок 3.15 Придатна довжина

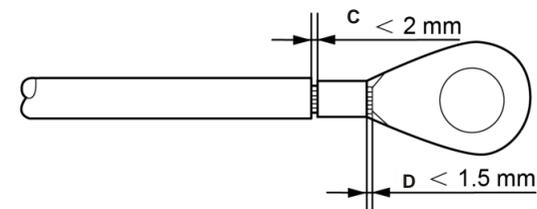


Важливо:

В (довжина зачистки ізоляції) на 2-3 мм довше, ніж А (область обтиску клемою кабелю ОТ).

3. Встановлення

4) Вставте зачищений кабель у зону обтиску клемою ОТ і притисніть клему до кабелю за допомогою гідравлічного затискача (див. малюнок 3.16).



Малюнок 3.16 Зачищення кабелю

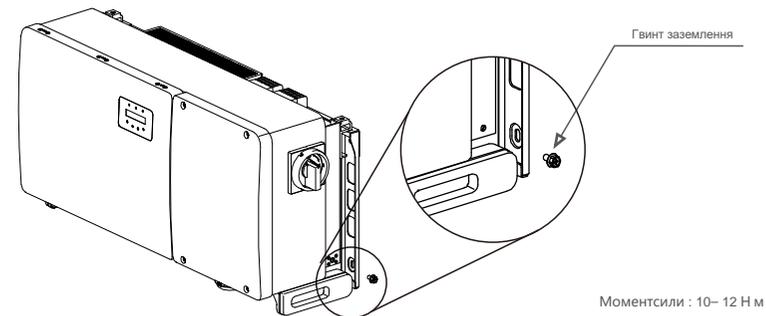


Важливо:

Після притискання клемою до проводу, огляньте з'єднання, щоб переконатися, що клему міцно притиснуто до кабелю.

5) Видаліть гвинт із точки заземлення радіатора.

6) Підключіть кабель заземлення до точки заземлення на радіаторі та затягніть заземлюючий гвинт, момент сили — 10-12 Нм (див. малюнок 3.17).



Малюнок 3.17 Зафіксований кабель



Важливо:

Для покращення антикорозійних характеристик після встановлення кабелю заземлення нанесіть силікон або фарбу.

3. Встановлення

3.4.2 Підключення блоку панелей інвертора



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Перш ніж підключити інвертор, переконайтесь, що напруга відкритого контуру масиву панелей знаходиться в межах діапазону інвертора. Інакше інвертор може бути пошкоджено.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

НЕ підключайте позитивний або негативний кабель масиву панелей до заземлення. Це може завдати серйозної шкоди інвертору!



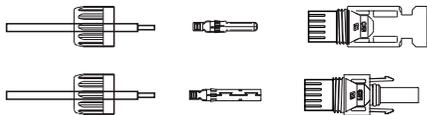
ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Перш ніж підключити ці провідники до клем інвертора, переконайтесь, що полярність вихідних провідників масиву панелей відповідає відміткам клем DC- і DC+.

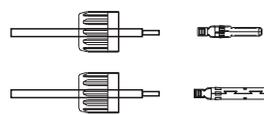
Допустимі розміри дроту для конекторів постійного струму див. у Таблиці 3.1. Дріт повинен бути мідним.

Для збору конекторів постійного струму виконайте наступні кроки:

1. Зачистіть дріт постійного струму приблизно на 7 мм, демонтуйте гайку кришки конектора.
2. Вставте дріт у гайку кришки конектора та контакт.



Малюнок 3.18 Розберіть гайку кришки конектора

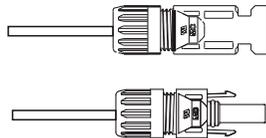


Малюнок 3.19 Вставте дріт у гайку кришки конектора та контакт

3. Притисніть контакт до дроту за допомогою належного дротяного обжимника.
4. Вставте металевий конектор у верхню частину конектора й затягніть гайку з моментом сили 3–4 Нм.



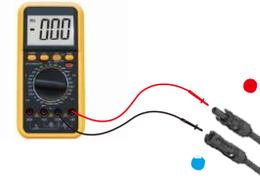
Малюнок 3.20 Притисніть контакт до дроту



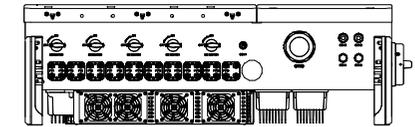
Малюнок 3.21 Контакт із накрученою гайкою

5. Виміряйте напругу блоку панелей на вході постійного струму за допомогою мультиметра, перевірте полярність постійного струму на вході (див. малюнок 3.22) та переконайтесь, що напруга кожної лінії знаходиться в діапазоні роботи інвертора. Під'єднайте конектор постійного струму до інвертора, поки не почуєте тихий звук клацання, що вказує на успішне з'єднання. (див. рисунок 3.23)

3. Встановлення



Малюнок 3.22 Вимірювання мультиметром



Малюнок 3.23 Підключення конекторів постійного струму до інвертора

Тип кабелю	Поперечна площа (мм ²)		Зовнішній діаметр кабелю (мм)
	Діапазон	Рекомендоване значення	
Універсальний кабель для фотоел. панелей (Модель: PV1-F)	4.0–6.0 (12–10AWG)	4.0 (12AWG)	5.5–9.0



Увага:

якщо входи постійного струму випадково підключені зі зворотною полярністю, або якщо інвертор несправний чи не працює належним чином, НЕ дозволяється вимкати перемикач постійного струму, оскільки це може пошкодити інвертор і навіть призвести до пожежі.

Правильні дії:

- *Використовуйте відсічний амперметр для вимірювання струму лінії постійного струму.
 - *Якщо він перевищує 0,5 А, будь ласка, зачекайте, коли сонячне опромінення зменшиться, і струм не зменшиться до 0,5 А.
 - *Тільки після того, як струм зменшиться хоча б до 0,5 А, можна вимкнути перемикачі постійного струму та відключити лінії ФЕ-масиву.
- Зверніть увагу: будь-які збитки, спричинені неправильними операціями, не покриваються гарантією пристрою.

Вимоги до модулів фотоелектричних панелей на вході MPPT:

- Всі модулі фотоелектричних панелей мають бути одного типу та потужності
- Всі модулі фотоелектричних панелей повинні бути вирівняні та нахилені однаково.
- Напруга відкритого контуру масиву фотоелектричних панелей не повинна перевищувати максимальну вхідну напругу інвертора, навіть при найнижчій температурі. (див. вхідні вимоги до струму та напруги у розділі 9 «Технічні характеристики»)
- Кожна лінія, підключена до одного MPPT, повинна складатися з тієї ж кількості послідовно підключених модулів фотоелектричних панелей.

3. Встановлення

3.4.2.1 Повідомлення про високу напругу підключення постійного струму



ОБЕРЕЖНО
НЕБЕЗПЕКА УРАЖЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ!

Не торкайтеся провідників постійного струму під напругою. Прилад знаходиться під високою напругою, коли на модулі фотоелектричних панелей потрапляють сонячні промені, що спричиняє небезпеку загибелі внаслідок ураження електричним струмом від дотику до провідника постійного струму!

Підключайте тільки кабелі постійного струму від модуля панелей до інвертора, як описано в цьому посібнику.



ОБЕРЕЖНО
РИЗИК ПОШКОДЖЕННЯ ІНВЕРТОРА ЧЕРЕЗ ПЕРЕНАВАНТАЖЕННЯ

Вхідна напруга постійного струму модулів фотоелектричних панелей не повинна перевищувати максимальну потужність інвертора. (див. Розділ 9 «Технічні характеристики»)

Перед підключенням постійного струму до інвертора перевірте полярність і напругу в ланцюзі напруги на лінії фотоелектричних панелей.

Перед тим, як підключити постійний кабель до інвертора, переконайтесь, що довжина лінії та діапазон напруги правильні.

3.4.3 Підключення блоку панелей інвертора



ПОПЕРЕДЖЕННЯ
Між інвертором та мережею слід використовувати пристрій захисту від перенапруги.

- 1). Підключіть три (3) провідника змінного струму до трьох (3) клем змінного струму з позначкою «L1», «L2» та «L3». Зверніться до таблиць місцевих кодів та перепадів напруги, щоб визначити відповідний розмір та тип кабелю.
- 2). Підключіть заземлюючий провідник до клем з позначкою «PE» (захисне заземлення, клема заземлення).

Пристрій захисту від надмірного струму (OCPD) для блоку змінного струму

Для захисту лінії підключення змінного струму інвертора рекомендуємо встановити пристрій для захисту від надмірного струму та протікання із наступними характеристиками, зазначеними в таблиці 3.2:



ПРИМІТКА
Використовуйте алюміній-мідну клему (двометалева) або антиокислювальне мастило з алюмінієвими кабелями та клемми.

3. Встановлення

Інвертор	Номинальна напруга (В)	Номинальний струм на виході (Ампер)	Струм для пристрою захисту (А)
Solis-100K-5G	220/380,230/400	152,0/144.3	200
Solis-110K-5G	220/380,230/400	167,1/158.8	250
Solis-125K-HV-5G	480	150,4	200
Solis-50K-LV-5G	220	131,2	200
Solis-60K-LV-5G	220	157,5	200

Таблиця 3.2. Рейтинг OCPD мережі

3.4.3.1 Підключення інвертора до комунальної мережі

Всі електроустановки повинні виконуватися відповідно до місцевих стандартів та Національного електричного кодексу® ANSI/NFPA 70 або Канадського електричного кодексу® CSA C22.1.

Електричні ланцюги змінного та постійного струму ізолювані від корпусу. Якщо цього вимагає розділ 250 Національного електричного кодексу®, ANSI/NFPA 70, монтажник несе відповідальність за заземлення системи.

Напруга в мережі має бути в межах допустимого діапазону. Точний робочий діапазон інвертора вказаний у розділі 9 «Технічні характеристики».

3.4.3.2 Процедура провідки



ОБЕРЕЖНО
НЕБЕЗПЕКА УРАЖЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ! Перш ніж розпочати процедуру електропроводки, переконайтесь, що триполюсний перемикач вимкнений та не може бути під'єднаний знову.



ПРИМІТКА
При збільшенні отвору корпусу електронні компоненти інвертора можуть бути пошкоджені або зруйновані через попадання вологи та пилу.



ОБЕРЕЖНО
При приєднанні до однієї клемми двох провідників виникає ризик пожежі. Якщо підключити два провідники до клемми, може статися пожежа. **НІКОЛИ НЕ ПІДКЛЮЧАЙТЕ БІЛЬШЕ ОДНОГО ПРОВІДНИКА НА КЛЕМУ.**



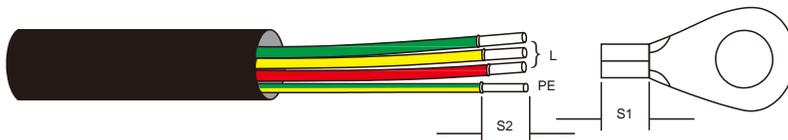
ПРИМІТКА
Використовуйте клемми для обтиску M10 для підключення до інверторних клем змінного струму.

3. Встановлення

3. Встановлення

Технічні характеристики кабелю		Кабель з мідним дротом
Площа поперечного перерізу (мм ²)	Діапазон	35-185
	Рекомендовано	70
Зовнішній діаметр кабелю (мм)	Діапазон	38-56
	Рекомендовано	45

1) Зніміть ізоляцію з кожуха кабелю змінного струму приблизно на 300 мм, а потім зачистіть кінець кожного проводу.



Малюнок 3.24 Зачищення кабелю змінного струму



ПРИМІТКА

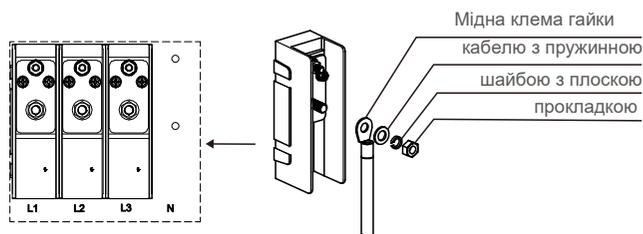
S2 (довжина зачистки ізоляції) на 2-3 мм довше, ніж S1. (Область обтиску кабельної клеми ОТ)

2) Проведіть ізоляцію дроту повз зону обтиску кабелю клеми ОТ, потім скористайтесь гідравлічним інструментом для обтиску клеми. Обтиснуту частину клеми необхідно ізолювати термоусадочною трубкою або ізоляційною стрічкою.



ПРИМІТКА!

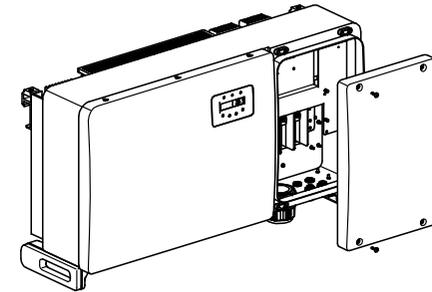
Для кабелю із алюмінієвого сплаву слід використовувати мідну алюмінієву клеми, щоб уникнути прямого контакту між мідною панеллю та кабелем з алюмінієвого сплаву. (Вибирайте перехідну клеми із міді та алюмінію залежно від специфікації кабелю).



Малюнок 3.25 Перехідна клеми із міді та алюмінію

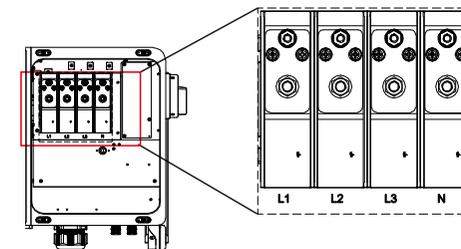
3) Залиште вимикач змінного струму відключеним, щоб він не закрився несподівано.

4) Викрутіть 4 гвинта на роз'єднувальній коробці інвертора й зніміть кришку з'єднувальної коробки.

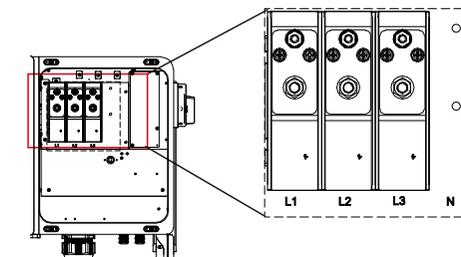


Малюнок 3.26 Зніміть кришку з'єднувальної коробки

5) Вставте кабель через гайку, оболонку та кришку клеми змінного струму. По черзі підключіть кабель до клемного блоку змінного струму, використовуючи гайковий ключ. Закрутіть гвинти на клемному блоці. Момент сили становить 10~20Нм.



Малюнок 3.27 Проводка з Neutral (Solis-(100-110)K-5G, Solis-(50-60)K-LV-5G)



Малюнок 3.28 Проводка без Neutral (Solis-125K-HV-5G)

4. Комунікац. та моніторинг

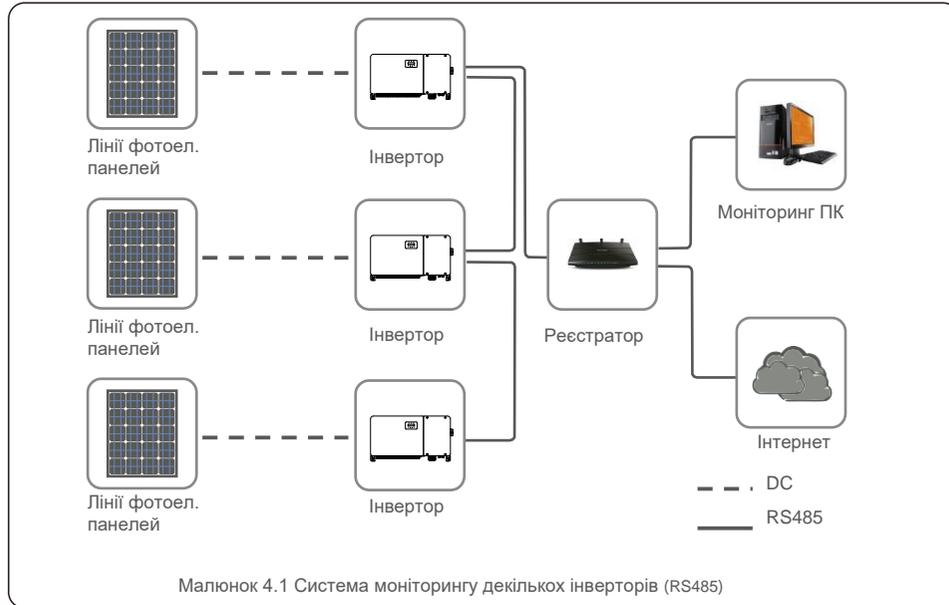
4.1 Підключення інтерфейсів комунікації RS485 та ПЛК

На інверторах є 5 клем комунікації. COM1 — це

4-контактний конектор, зарезервований для реєстратора WiFi/мобільної мережі. COM2 і COM3 — конектори інтерфейсу RS485 між інверторами. RJ45 і клемний блок надаються виробником.

Система контролю для декількох інверторів

Через конфігурацію ланцюга RS-485 можна відстежувати кілька інверторів.

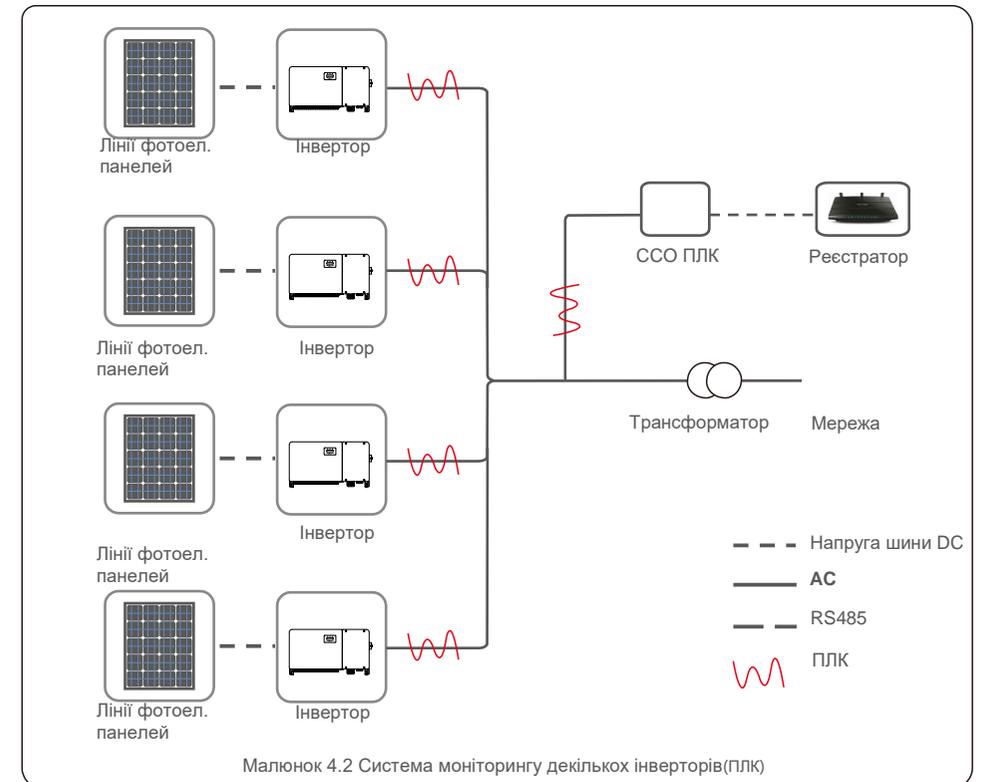


ПРИМІТКА

Доступний один із методів комунікації — RS485 або ПЛК.

4. Комунікац. та моніторинг

Для моніторингу декількох інверторів надається ПЛК.



5. Введення в експлуатацію

5.1 Вибір відповідного стандарту мережі

5.1.1 Перевірка стандарту мережі для країни встановлення

Інвертори Solis використовуються у всьому світі та мають задані стандарти для роботи у будь-якій мережі. Хоча стандарт мережі встановлюється на заводі, його потрібно перевірити на сумісність для країни встановлення до введення в експлуатацію.

Меню для зміни стандарту мережі або створення спеціального стандарту описано в Розділі 6.7 і нижче.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Встановлення неправильного стандарту мережі може призвести до неправильної роботи, пошкодження або взагалі виходу інвертора з ладу.

5.2 Зміна стандарту мережі

5.2.1 Порядок встановлення стандарту мережі



ПРИМІТКА

Ця операція призначена лише для фахівців техобслуговування. Інвертор налаштовується відповідно до місцевого стандарту мережі перед відправкою. Вимог щодо встановлення стандарту не повинно бути.



ПРИМІТКА

Функцію «User-Def» може використовувати тільки інженер-ремонтник. Зміна рівня захисту повинна бути затверджена місцевою службою.

- 1). На головному екрані дисплея виберіть ENTER. Існує 4 опції підменю, використовуйте стрілки UP/DOWN, щоб виділити ADVANCED SETTINGS. Натисніть ENTER, щоб зробити вибір.



Малюнок 5.1.

- 2). На екрані буде запрошено ввести пароль. Пароль за замовчуванням — «0010». Натисніть клавішу DOWN, щоб перемістити курсор, натисніть клавішу UP, щоб змінити виділену цифру.



Малюнок 5.2

5. Введення в експлуатацію

- 3). Використовуйте клавіші UP/DOWN, щоб виділити опцію SELECT STANDARD. Натисніть ENTER, щоб зробити вибір.



Малюнок 5.3

- 4). Вибір стандарту мережі для країни встановлення.



Малюнок 5.4

Натисніть клавіші UP або DOWN, щоб вибрати стандарт. Для збереження налаштування натисніть клавішу ENTER. Натисніть клавішу ESC, щоб скасувати зміни та повернутися до попереднього меню.

5.3 Встановлення користувальницького стандарту мережі



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

- Встановлення неправильного стандарту мережі може призвести до неправильної роботи, пошкодження або взагалі виходу інвертора з ладу.
- Лише сертифікований персонал повинен встановлювати стандарт мережі.
- Конфігурація мережі має бути затвердженою для вашого місцезнаходження та національними стандартами мережі.

- 1). Перегляньте розділ 6.7 «Додаткові налаштування» щодо процедур встановлення користувацької конфігурації мережі для параметра меню User-Def.

5. Введення в експлуатацію

5.4 ПОПЕРЕДНІ ПЕРЕВІРКИ



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Висока напруга!
Вимірювання змінного та постійного струму повинні проводитися тільки кваліфікованим персоналом.

5.4.1 Підключення постійного струму

Перевірте конектори постійного струму.

- 1). Злегка підтягніть кожен кабель постійного струму, щоб забезпечити його повний захват у клемі.
- 2). Візуально перевірте, чи немає блукаючих пасм, які можуть бути не вставлені в клему.
- 3). Переконайтеся, що клемні гвинти добре закручено.

5.4.2 Підключення змінного струму

Перевірте конектори змінного струму.

- 1). Злегка підтягніть кожен кабель постійного струму, щоб забезпечити його повний захват у клемі.
- 2). Візуально перевірте, чи немає блукаючих пасм, які можуть бути не вставлені в клему.
- 3). Переконайтеся, що клемні гвинти добре закручено.

5.4.3 Конфігурація постійного струму

Перевірте конфігурацію постійного струму, зазначивши кількість панелей у лінії та напругу лінії.

5.4.3.1 ЛОС та полярність

Виміряйте ЛОС і перевірте полярність лінії. Переконайтеся, що обидва є правильними, а ЛОС відповідає технічним характеристикам.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Перевищення допустимого максимального значення напруги на вході (див. «Технічні характеристики» в Розділі 9) може пошкодити інвертор. Хоча інвертори Solis мають захист від зворотної полярності, тривале підключення зі зворотною полярністю може пошкодити ці захисні ланцюги та/або інвертор.

5.4.3.2 Витік на землю

Виміряйте витік на землю, щоб перевірити наявність несправності заземлення постійного струму.

5. Введення в експлуатацію

5.4.3.2.1 Виявлення витоку на землю

Інвертори Solis не мають трансформаторів і не мають з'єднання масиву до заземлення.

Будь-яке вимірювання фіксованої напруги між заземленням або проводкою позитивної чи негативної лінії вказує на витік (замикання) на заземлення і повинно бути виправлено до увімкнення інвертора, інакше може призвести до його пошкодження.

5.4.4 Конфігурація змінного струму

Перевірте конфігурацію змінного струму.

5.4.4.1 Виміряйте змінний струм і частоту

Виміряйте VAC і переконайтеся, що напруга не виходить за межі місцевих стандартів мережі.

- 1). Виміряйте кожну фазу до заземлення (L*G).
- 2). Виміряйте фази до інших фаз парами (L-L). РН А до РН В, РН В до РН С і РН С — до РН А.
- 3). Якщо інвертор обладнано лічильником, виміряйте частоту кожної фази до заземлення.
- 4). Переконайтеся, що кожне вимірювання відповідає локальним стандартам мережі та специфікаціям інвертора, як зазначено в розділі 9 «Технічні характеристики».

5.4.4.2 Тест на обертання фаз

Рекомендується тест обертання фаз, щоб забезпечити з'єднання фаз у відповідному порядку.

Інвертори Solis не потребують певного підключення обертання фаз. Однак локальна утиліта може вимагати обертання фази або запис фазової конфігурації установки.

6. Запуск та вимкнення

6.1 Процедура запуску

Для запуску інвертора обов'язково виконуються описані нижче кроки в точно визначеному порядку.

- 1). Переконайтеся, що проведено перевірки введення в експлуатацію, описані в розділі 5.
- 2). Увімкніть (ON) перемикач постійного струму.
- 3). Увімкніть (ON) перемикач постійного струму. Якщо напруга в масиві фотоел. панелей (DC) вище, ніж напруга запуску інвертора, інвертор включиться. Червоний світлодіодний індикатор DC POWER та РК-дисплей безперервно горітимуть.
- 4). Інвертори Solis живляться від постійного струму. Коли інвертор виявляє постійний струм в межах діапазонів запуску й роботи, інвертор включається. Після включення інвертор перевіряє внутрішні параметри, вимірює та контролює напругу змінного струму, частоту та стабільність мережі живлення. У цей період буде блимати зелений світлодіод OPERATION, а на РК-екрані відобразиться напис «INITIALIZING». Це повідомляє оператора, що інвертор готується до генерації змінного струму.
- 5). Після локальної затримки (300 секунд для інверторів, сумісних з IEEE-1547) інвертор почне виробляти напругу змінного струму. Загориться зелений світлодіод OPERATION безперервно, а на РК-екрані відобразиться напис «GENERATING».



ОБЕРЕЖНО

Температура поверхні інвертора може доходити до 75 °C (167)° F). Щоб уникнути ризику опіків, НЕ торкайтеся поверхні інвертора під час роботи. Інвертор повинен встановлюватися в недоступному для дітей місці.

6.2 Процедура вимкнення

Для зупинки роботи інвертора обов'язково виконуються кроки нижче в точно визначеному порядку.

- 1). Вимкніть перемикач змінного струму.
- 2). Зачекайте приблизно 30 секунд (за цей час конденсатори змінного струму розсіюють енергію). Якщо напруга постійного струму інвертора перевищує поріг запуску, загориться червоний світлодіод POWER. Вимкніть (OFF) перемикач постійного струму.
- 3). Підтвердьте вимкнення всіх світлодіодів (~ одна (1) хвилина).

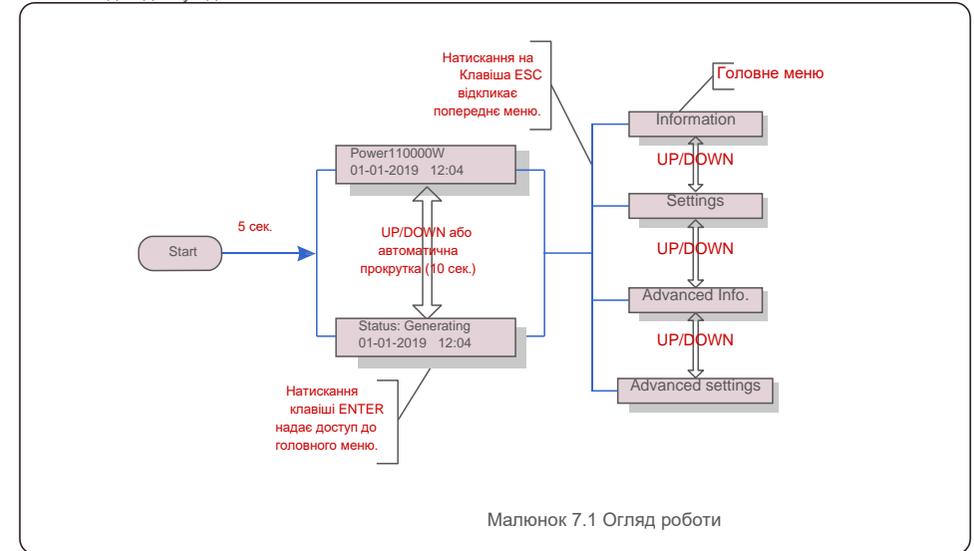


ОБЕРЕЖНО

Хоча перемикач відключення постійного струму інвертора знаходиться в положенні OFF, а всі світлодіодні індикатори вимкнено, необхідно зачекати п'ять (5) хвилин з моменту відключення джерела живлення постійного струму, перш ніж відкривати шафу інвертора. Напруга шини DC можуть знадобитись до п'яти (5) хвилин, щоб розсіяти всю накопичену енергію.

7. Нормальна робота

При нормальній роботі РК-екран альтернативно відображає потужність і стан роботи інвертора (див. малюнок 7.1). Екран можна прокручувати вручну, натискаючи клавіші UP/DOWN. Натискання клавіші ENTER надає доступ до головного меню.



7.1 Головне меню

У головному меню є чотири підменю (див. малюнок 7.1):

1. Information (Інформація)
2. Settings (Налаштування)
3. Advanced Info. (Розширена інформація)
4. Advanced Settings (Додаткові настройки)

7.2 Інформація

Головне меню трифазного інвертора Solis надає доступ до робочих даних та інформації. Інформацію відображається при виборі в меню пункту «Information», а потім прокручуючи вгору або вниз.

7.Нормальна робота

Дисплей	Тривалість	Опис
VPV_Total: 1000.0V IPV_Total: +99.0A	10 сек.	VPV_Total: Показує загальну вхідну напругу. IPV_Total: Показує загальний вхідний струм.
V_A: 345.7V I_A: 109.0A	10 сек.	V_A: Показує значення напруги мережі. I_A: Показує значення сили струму мережі.
V_C: 345.0V I_C: 109.8A	10 сек.	V_C: Показує значення напруги мережі. I_C: Показує значення сили струму мережі.
Status: Generating Power: 1488W	10 сек.	Status: Показує стан інвертора на поточний момент. Power: Показує значення вихідної потужності на поточний момент.
Rea_Power: 000Var App_Power: VA	10 сек.	Rea_Power: Показує реактивну потужність інвертора. App_Power: Показує видиму потужність інвертора.
Grid Frequency F_Grid 50.06Hz	10 сек.	F_Grid: Показує значення частоти мережі.
Total Energy 0258458 kwh	10 сек.	Загальна кількість генерованої енергії.
This Month: 0123kwh Last Month: 0123kwh	10 сек.	This Month: Загальна вироблена енергія цього місяця. Last Month: Загальна вироблена енергія минулого місяця.
Today: 15.1kwh Yesterday: 13.5kwh	10 сек.	Today: Загальна вироблена енергія сьогодні. Yesterday: Загальна енергія, вироблена вчора.
Inverter SN 0000000000000	10 сек.	Показує серійний номер інвертора.
Work Mode: Volt-watt DRM NO.: 08	10 сек.	DRM NO.: Показує номер DRM.
I_DC01: + 05,0 A I_DC02: + 04,9 A ... I_DC20: + 05,2 A	10 сек.	I_DC01 : Показує значення струму на вході 01. I_DC02 : Показує значення струму на вході 02. ... I_DC20 : Показує значення струму на вході 20.

Таблиця 7.1 Список інформації

7.Нормальна робота

7.2.1 Екран блокування

Натискання клавіші ESC повертає до головного меню. Натискання клавіш ENTER блокує (Мал. 7.2 (a)) або розблокує (Мал. 7.2 (b)) екран.



Малюнок 7.2 Блокування та розблокування екрана РК-дисплея

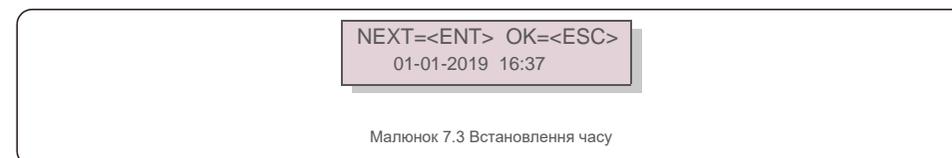
7.3 Налаштування

Меню «Settings» (Налаштування) містить наступні підменю:

1. Set Time (Встановлення часу)
2. Set Address (Встановлення адреси)

7.3.1 Встановлення часу

Ця функція дозволяє встановити час та дату. Після вибору цієї функції РК-дисплей зобразить екран, як показано на малюнку 7.3.

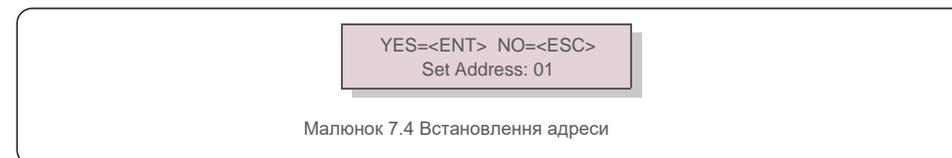


Малюнок 7.3 Встановлення часу

Використовуйте клавіші UP/DOWN, щоб встановити час і дату. Натисніть клавішу ENTER, щоб перейти від однієї цифри до другої (зліва направо). Натисніть клавішу ESC, щоб зберегти налаштування та повернутися до попереднього меню.

7.3.2 Встановлення адреси

Ця функція використовується для встановлення адреси при підключенні мути-інверторів до трьох моніторів. Адреса трифазного інвертора Solis — «01».



Малюнок 7.4 Встановлення адреси

Натисніть клавіші UP/DOWN, щоб задати адресу. Натисніть клавішу ENTER, щоб зберегти налаштування. Натисніть клавішу ESC, щоб скасувати зміни та повернутися до попереднього меню.

7.Нормальна робота

7.4 Розширена інформація — тільки для лише для спеціалістів із техобслуговування



ПРИМІТКА!

Доступ до цієї області призначений лише для авторизованих та акредитованих фахівців з техобслуговування. Увійдіть у меню «Advanced Info.» та «Advanced settings» (потрібен пароль).

Виберіть «Advanced Info.» з головного меню. На екрані з'явиться запит надати пароль, як показано нижче:

YES=<ENT> NO=<ESC>
Password:0000

Малюнок 7.5 Введіть пароль

Після введення правильного паролю в головному меню з'явиться екран і можна отримати доступ до наступної інформації.

1. Alarm Message (Сигнальне повідомлення)
2. Running message (Повідомлення про роботу)
3. Version (Версія)
4. Daily Energy (Добова енергія)
5. Monthly Energy (Місячна енергія)
6. Yearly Energy (Річна енергія)
7. Daily Records (Добові записи)
8. Communication Data (Комунікаційні дані)
9. Warning Message (Попереджувальне повідомлення)

Екран можна прокручувати вручну, натискаючи клавіші UP/DOWN. Натискання клавіші ENTER надає доступ до підменю. Натисніть клавішу ESC, щоб повернутися до головного меню.

7.4.1 Сигнальне повідомлення

На дисплеї відображаються 100 останніх сигнальних повідомлень (див. малюнок 7.6). Екрани можна прокручувати вручну, натискаючи клавіші UP/DOWN. Натисніть клавішу ESC, щоб повернутися до головного меню.

Alm000: OV-G-V
T: 00- 00 00: 00 D: 0000

Малюнок 7.6 Сигнальне повідомлення

7.4.2 Повідомлення про роботу

Ця функція призначена для фахівців техобслуговування і показує такі дані, як, наприклад, внутрішню температуру, Стандарт №1,2 тощо.

Екрани можна прокручувати вручну, натискаючи клавіші UP/DOWN. Натисніть клавішу UP/DOWN для переміщення від однієї дати до іншої.

7.Нормальна робота

7.4.3 Версія

На екрані відображається версія моделі інвертора. Також екран покаже версію програмного забезпечення при одночасному натисканні клавіш UP і DOWN (див. малюнок 7.7).

Model: 08 Software
Version: D20001

Малюнок 7.7 Версія моделі та версія програмного забезпечення

7.4.4 Добова енергія

Функція призначена для перевірки виробництва енергії за обраний день.

YES=<ENT> NO=<ESC>
Select: 2019-01-01

Малюнок 7.8 Виберіть дату для добової енергії

Натисніть клавішу DOWN, щоб перемістити курсор на день, місяць та рік, а потім клавішу UP, щоб змінити цифру. Натисніть Enter після встановлення дати.

2019-01-01: 051.3kWh
2019-01-01: 061.5kWh

Малюнок 7.9 Добова енергія

Натисніть клавішу UP/DOWN для переміщення від однієї дати до іншої.

7.4.5 Місячна енергія

Функція полягає у перевірці виробленої енергії за обраний місяць.

YES=<ENT> NO=<ESC>
Select: 2019-01

Малюнок 7.10 Вибір місяця для місячної енергії

Натисніть клавішу DOWN, щоб перемістити курсор на день та місяць, а потім клавішу UP, щоб змінити цифру. Натисніть Enter після встановлення дати.

2019-01: 0510kWh
2019-01: 0610kWh

Малюнок 7.11 Місячна енергія

7.Нормальна робота

7.4.6 Річна енергія

Функція полягає у перевірці виробництва енергії за обраний рік.



YES=<ENT> NO=<ESC>
Select: 2019

Малюнок 7.12 Виберіть рік для річної енергії

Натисніть клавішу DOWN, щоб перемістити курсор на день, місяць та рік, а потім клавішу UP, щоб змінити цифру. Натисніть Enter після встановлення дати.



2018: 0017513kWh
2017: 0165879kWh

Малюнок 7.13 Річна енергія

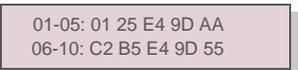
Натисніть клавішу UP/DOWN для переміщення від однієї дати до іншої.

7.4.7 Добові записи

На екрані відображається історія зміни параметрів. Тільки для фахівців техобслуговування.

7.4.8 Комунікаційні дані

На екрані відображаються внутрішні дані інвертора (див. малюнок 7.14), які призначені лише для фахівців ремонтної служби.

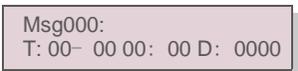


01-05: 01 25 E4 9D AA
06-10: C2 B5 E4 9D 55

Малюнок 7.14 Комунікаційні дані

7.4.9 Попереджувальне повідомлення

На дисплеї відображаються 100 останніх попереджувальних повідомлень (див. малюнок 7.15). Екрани можна прокручувати вручну, натискаючи клавіші UP/DOWN. Натисніть клавішу ESC, щоб повернутися до головного меню.



Msg000:
T: 00- 00 00: 00 D: 0000

Малюнок 7.15 Попереджувальне повідомлення

7.Нормальна робота

7.5 Додаткові налаштування — тільки для лише для спеціалістів із техобслуговування



ПРИМІТКА!

Доступ до цієї області призначений лише для авторизованих та акредитованих фахівців з техобслуговування. Дотримуйтеся інструкцій у розділі 7.4, щоб ввести пароль для доступу до цього меню.

Виберіть «Advanced Settings» в головному меню, щоб отримати доступ до таких опцій:

- 1.Select Standard (Вибір стандарту)
- 2.Grid ON/OFF (Увімкн./вимкн. мережі)
- 3.Clear Energy (Видалення журналу виробництва)
- 4.Reset Password (Скидання паролю)
- 5.Power Control (Керування потужністю)
- 6.Calibrate Energy (Калібрування енергії)
- 7.Special Settings (Спеціальні налаштування)
- 8.STD. Mode Settings (Налаштування режиму STD.)
- 9.Restore Settings (Відновлення налаштувань)
10. HMI Update (Оновлення HMI)
11. External EPM set (Встановл. зовнішн. EPM)
12. Restart HMI (Перезапуск HMI)
13. Debug Parameter (Параметр налагодження)
14. DSP Update (Оновлення DSP)
15. Compensation Set (Встановл. компенсації)
16. I/V Curve (Крива I/V)

7.5.1 Вибір стандарту

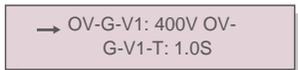
Ця функція використовується для вибору еталонного стандарту мережі (див. малюнок 7.16).



YES=<ENT> NO=<ESC>
Standard:G99

Малюнок 7.16

Вибравши меню «User-Def», ви отримаєте доступ до наступного підменю (див. Рис. 7.17),



→ OV-G-V1: 400V OV-
G-V1-T: 1.0S

Малюнок 7.17

Нижче наведено діапазон налаштувань для «User-Def». За допомогою цієї функції обмеження можна змінювати вручну. (Ці значення напруги відносяться до фазової напруги)

7.Нормальна робота

7.Нормальна робота

OV-G-V1: 300---480В	OV-G-F1: 50,2-63Гц
OV-G-V1-T: 0,01---9СЕК.	OV-G-F1-T: 0,01---9СЕК.
OV-G-V2: 300---490В	OV-G-F2: 51-63Гц
OV-G-V2-T: 0,01---1СЕК.	OV-G-F2-T: 0,01---9СЕК.
UN-G-V1: 173---336В	UN-G-F1: 47-59,5Гц
UN-G-V1-T: 0,01---9СЕК.	UN-G-F1-T: 0,01---9СЕК.
UN-G-V2: 132---319В	UN-G-F2: 47-59Гц
UN-G-V2-T: 0,01---1СЕК.	UN-G-F2-T: 0,01---9СЕК.
Startup-T: 10-600СЕК.	Restore-T: 10-600СЕК.

Таблиця 7.2 Діапазони для User-Def (100-125)К

OV-G-V1: 120---180В	OV-G-F1: 50,2-53Гц(60,2-63Гц)
OV-G-V1-T: 0,1---9СЕК.	OV-G-F1-T: 0,1---9СЕК.
OV-G-V2: 120---180В	OV-G-F2: 51-53Гц(61-63Гц)
OV-G-V2-T: 0,1---1СЕК.	OV-G-F2-T: 0,1---9СЕК.
UN-G-V1: 55---121В	UN-G-F1: 47-49,5Гц(57-59,5Гц)
UN-G-V1-T: 0,1---9СЕК.	UN-G-F1-T: 0,1---9СЕК.
UN-G-V2: 55---121В	UN-G-F2: 47-59Гц(57-59Гц)
UN-G-V2-T: 0,1---1СЕК.	UN-G-F2-T: 0,1---9СЕК.
Startup-T: 10-600СЕК.	Restore-T: 10-600СЕК.

Таблиця 7.3 Діапазони для User-Def (50-60)К-LV



ПРИМІТКА

Початкове значення стандарту «User-Def» вказано лише для ознайомлення. Він не представляє правильного значення, придатного для використання.

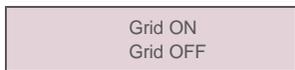


ПРИМІТКА

Для різних країн стандарт мережі повинен бути встановлений відповідно до місцевих вимог. Якщо є які-небудь сумніви, зверніться до спеціалістів сервісної служби Solis для отримання детальної інформації.

7.5.2 Увімкн./вимкн. мережі

Ця функція використовується для запуску або зупинки генерації електроенергії трифазним інвертором Solis.



Малюнок 7.18 Встановлення увімкн./вимкн. мережі

7.5.3 Видалення журналу виробництва

Опція «Видалення журналу виробництва» дозволяє скинути історію виробництва інвертора



Ці дві функції застосовуються лише обслуговуючим персоналом, неправильна робота перешкоджатиме роботі перетворювача.

7.5.4 Скидання паролю

Ця функція використовується для встановлення нового паролю для меню «Розширена інформація» та «Додаткова інформація» (див. малюнок 7.19).

YES=<ENT> NO=<ESC>
Password: 0000

Малюнок 7.19 Встановлення нового паролю

Введіть правильний пароль перед тим, як встановити новий пароль. Натисніть клавішу DOWN, щоб перемістити курсор, натисніть клавішу UP, щоб переглянути значення. Для виконання налаштування натисніть клавішу ENTER.

Натисніть клавішу ESC, щоб повернутися до головного меню.

7.5.5 Керування потужністю

Активну та реактивну потужність можна встановити за допомогою клавіші налаштування потужності. У цьому підменю є 5 пунктів:

- 1.Set output power (Задати вихідну потужність)
- 2.Set Reactive Power (Задати реактивну потужність)
- 3.Out_P With Restore (Out_P із відновленням)
- 4.Rea_P With Restore (Rea_P з відновленням)
- 5.Select PF Curve (Вибір кривої PF)

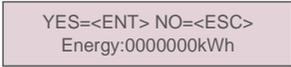


Ця функція застосовується лише обслуговуючим персоналом, неправильна робота перешкоджатиме виробництву інвертором максимальної потужності.

7.Нормальна робота

7.5.6 Калібрування енергії

Технічне обслуговування або заміна може очистити або задати інше значення загальної виробленої енергії. Ця функція дозволить користувачеві повернути попереднє значення загальної виробленої енергії. Якщо для моніторингу використовується веб-сайт, дані автоматично синхронізуються з цим налаштуванням.



YES=<ENT> NO=<ESC>
Energy:000000kWh

Малюнок 7.20 Калібрування енергії

Натисніть клавішу DOWN, щоб перемістити курсор, натисніть клавішу UP, щоб переглянути значення. Для виконання налаштування натисніть клавішу ENTER. Натисніть клавішу ESC, щоб повернутися до головного меню.

7.5.7 Спеціальні налаштування



Ця функція застосовується лише обслуговуючим персоналом, неправильна робота перешкоджатиме виробництву інвертором максимальної потужності.

7.5.8 Налаштування режиму STD

При виборі опції «Налаштування режиму STD» відкриється наступне підменю:

- 1.Working Mode Set (Налашт. робочого режиму)
- 2.Power Rate Limit (Обмеження потужності)
- 3.Freq Derate Set (Нашалт. зміни потужності)
- 4.10mins Voltage Set (10 хв. Налашт. напруги)
- 5.Power Priority (Пріоритет живлення)
- 6.Initial Settings (Початкові налаштування)
- 7.Voltage PCC Set (Налашт. PCC напруги)



Ця функція застосовується лише обслуговуючим персоналом, неправильна робота перешкоджатиме виробництву інвертором максимальної потужності.

7.Нормальна робота

7.5.9 Відновлення налаштувань

У початковому підменю є 5 елементів налаштувань.

Відновлення налаштувань повертає всі елементи в спеціальних налаштуваннях 7.5.7 до значень за замовчуванням. Екран показуватиме наступне:



Are you sure?
YES=<ENT> NO=<ESC>

Малюнок 7.21 Відновлення налаштувань

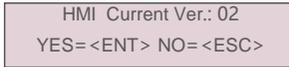
Натисніть клавішу Enter, щоб зберегти налаштування після відключення мережі. Натисніть клавішу ESC, щоб повернути попереднє середнє значення.

7.5.10 Оновлення HMI



Цей розділ стосується лише обслуговуючого персоналу.

При виборі опції «Оновлення» відкриється наступне підменю:



HMI Current Ver.: 02
YES=<ENT> NO=<ESC>

Малюнок 7.22

Оновлення призначено для оновлення мікропрограмного забезпечення РК-дисплея. Натисніть клавішу ENTER, щоб розпочати процес. Натисніть клавішу ESC, щоб повернутися до головного меню.

7.5.11 Встановл. зовнішнього EPM

Ця функція вмикається, коли EPM є зовнішнім.



YES=<ENT> NO=<ESC>
Fail Safe Set:ON

Малюнок 7.23 Увімкн./вимкн. функції Fail Safe

7.Нормальна робота

7.5.12 Перезапуск HMI

Функція використовується для перезавантаження HMI.



Ця функція застосовується лише обслуговуючим персоналом, неправильна робота перешкоджатиме виробництву інвертором максимальної потужності.

7.5.13 Параметр налагодження



Цей розділ стосується лише обслуговуючого персоналу.

Параметр налагодження встановлюється наступним чином:

```
→ S16DAT1: +0000
S16DAT2: +0000
```

Малюнок 7.24

Натисніть клавіші UP/DOWN, щоб прокрутити елементи. Для вибору натисніть клавішу ENTER. Для прокручування натисніть клавішу DOWN і натисніть клавішу UP, щоб змінити значення.

Для збереження налаштування натисніть клавішу ENTER. Натисніть клавішу ESC, щоб скасувати.

зміни та повернутись до попереднього меню.

7.5.14 Тест вентилятора



Цей розділ стосується лише обслуговуючого персоналу.

При виборі опції «Тест вентилятора» (“Fan Test”) відкриється наступне підменю:

```
Are you sure?
YES=<ENT> NO=<ESC>
```

Малюнок 7.25

Тест вентилятора — це функція тестування, що проводиться на заводі. Натисніть клавішу ENTER, щоб розпочати процес. Натисніть клавішу ESC, щоб повернутися до головного меню.

7.Нормальна робота

7.5.15 Оновлення DSP

Функція використовується для оновлення DSP.



Ця функція застосовується лише обслуговуючим персоналом, неправильна робота перешкоджатиме виробництву інвертором максимальної потужності.

7.5.16 Встановл. компенсації

Ця функція використовується для калібрування вихідної енергії та напруги інвертора. Це не вплине на вираховану RGM кількість виробленої інвертором енергії.

Ця опція має два розділи: Параметр енергії та Параметр напруги. Екран показує наступне:

```
YES=<ENT> NO=<ESC>
Power para: 1. 000
```

Малюнок 7.26 Обмеження потужності

Натисніть клавішу Down, щоб перемістити курсор. Натисніть клавішу Up, щоб змінити цифру.

Натисніть Enter, щоб зберегти налаштування, і натисніть клавішу ESC, щоб повернутися до попереднього меню.

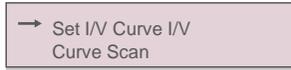


Цей параметр використовується для операторів мережі, не змінюйте цей параметр, якщо не маєте точної вказівки на цю операцію.

7. Нормальна робота

7.5.17 Крива I/V

Ця функція використовується для сканування характерних кривих I/V для кожної лінії масиву фотоел. панелей.



Малюнок 7.27 Крива I/V

7.5.17.1 Встановлення кривої I/V

Цей параметр може встановлювати початкову точку сканування напруги та інтервал напруги.



Малюнок 7.28 Встановлення кривої I/V

Start_V: Пускова напруга сканування I/V. (Регулюється від 850 В до 1000 В)

Interval_V:

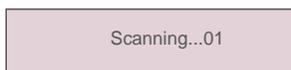
Інтервал напруги сканування. (Регулюється від 001 до 100 В)

Всього можна сканувати до 60 точок даних.

Максимальний діапазон сканування — від 850 до 1450 В.

7.5.17.2 Сканування кривої I/V

Натисніть клавішу «ENT», щоб почати сканування кривої I/V.



Малюнок 7.29 Сканування кривої I/V (1)

Після завершення на екрані з'явиться «Scan OK» («Сканування завершено»). Тепер можна перейти до наступного розділу.



Малюнок 7.30 Сканування кривої I/V (2)



Малюнок 7.31 Сканування кривої I/V (3)

8. Технічне обслуговування

Трифазний інвертор Solis не потребує регулярного обслуговування. Однак очищення пилу на радіаторі допоможе інвертору розсіяти тепло і збільшить його термін експлуатації. Пил можна видалити м'якою щіткою.



УВАГА:

Не торкайтеся поверхні інвертора під час роботи. Деякі частини інвертора можуть бути гарячими і спричинити опіки. Вимкніть інвертор (див. Розділ 6.2) і перед будь-яким технічним обслуговуванням або чищенням дочекайтеся періоду охолодження.

Якщо РК-дисплей та світлодіодні індикатори стану забруднились, очистіть їх за допомогою вологої тканини.

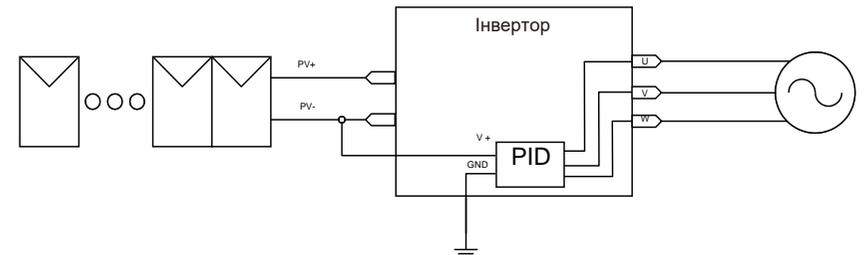


ПРИМІТКА!

Ніколи не використовуйте для чищення інвертора будь-які розчинники, абразиви та їдкі матеріали.

8.1 Функція Anti-PID

Трифазні інвертори Solis мають інтегрований додатковий модуль Anti-PID, який захищає від ефекту PID протягом ночі, тим самим захищаючи систему панелей від руйнування.



Малюнок 8.1.

Модуль Anti-PID вночі захищає від ефекту PID моделі сонячних панелей. Під час роботи на РК-екрані інвертора відображається інформація «PID-gerairing», і червоний індикатор вимикається. Функція Anti-PID завжди увімкнена, коли застосовується змінний струм.

Якщо потрібно провести технічне обслуговування та вимкнути перемикач змінного струму, можна вимкнути функцію Anti-PID.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

Функція PID — автоматична. Коли напруга шини постійного струму буде нижчою за 50 В постійного струму, модуль PID почне створювати 450 В постійного струму між панелями та заземленням.

Управління або налаштування не потребуються

8. Технічне обслуговування

9. Пошук та усунення помилок



ПРИМІТКА!

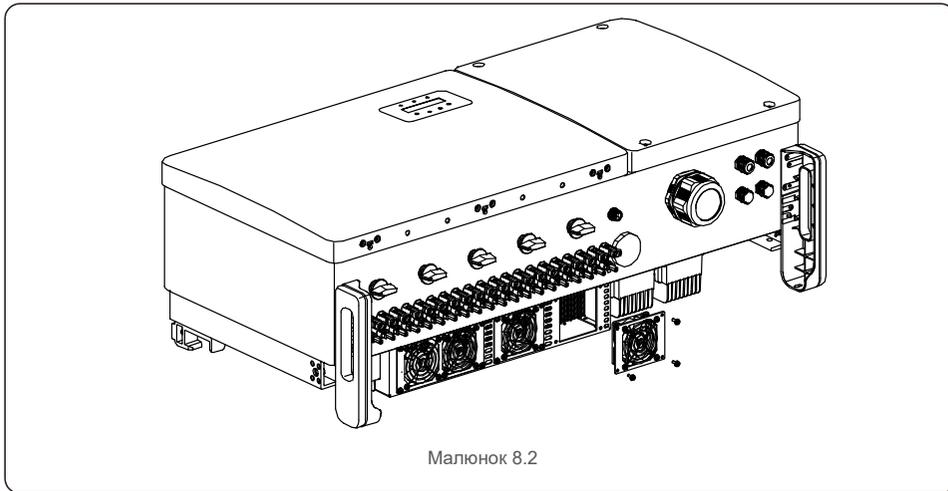
Якщо потрібно провести техобслуговування інвертора вночі, спочатку вимкніть перемикач змінного струму, потім вимкніть перемикач постійного струму та почекайте 5 хвилин, перш ніж робити інші операції.

8.2 Техобслуговування вентилятора

Якщо вентилятор не працює належним чином, інвертор не буде ефективно охолоджуватися, що може вплинути на ефективну роботу інвертора.

Тому потрібно очистити або замінити пошкоджений вентилятор наступним чином:

1. Вимкніть перемикач «Grid ON/OFF» на РК-дисплеї інвертора.
2. Відключіть живлення змінного струму.
3. Поверніть перемикач постійного струму в положення «OFF».
4. Почекайте хоча б 15 хвилин.
5. Зніміть 4 гвинта на пластині вентилятора і повільно витягніть вентилятор.



Малюнок 8.2

6. Обережно від'єднайте конектор вентилятора та вийміть вентилятор.
7. Почистіть або замініть вентилятор. Зберіть вентилятор на стійці.
8. Підключіть електричний провід і встановіть блок вентилятора на місце. Перезапустіть інвертор.

Інвертор розроблено відповідно до найважливіших міжнародних стандартів, пов'язаних з мережею, щодо вимог безпеки та електромагнітної сумісності. Перед поставкою замовнику інвертор пройшов кілька тестів, щоб забезпечити його оптимальну роботу та надійність.

У разі аномалії на РК-екрані з'явиться сигнальне повідомлення. У цьому випадку інвертор може припинити подачу енергії в мережу. Описи помилок та відповідні їм сигнальні повідомлення наведено в Таблиці 9.1:

Сигнальне повідомлення	Опис помилки	Рішення
Немає напруги	РК-екран інвертора не підключено до схеми живлення.	1.Перевірте входні конектори панелей. 2.Перевірте вхідну напругу постійного струму (одна фаза>120 В, три фази>350 В) 3.Перевірте, чи не обернено полярність панелей (+/-)
РК-дисплей постійно показує запуснення	Не вдається запустити	1. Перевірте, чи підключений конектор на головній платі або платі живлення. 2. Перевірте, чи підключений до плати живлення конектор DSP.
OV-G-V01/02/03/04	Перевищення напруги мережі	1. Резистор кабелю змінного струму занадто високий. Замініть кабель мережі на кабель більшого розміру 2. Відрегулюйте захисне обмеження, якщо це дозволено електротехнічною компанією.
UN-G-V01/02	Недостатня напруга мережі	1. Використовуйте функцію «user define» для регулювання захисного обмеження, якщо це дозволено електротехнічною компанією.
OV-G-F01/02	Перевищення частоти мережі	
UN-G-F01/02	Недостатня частота мережі	
G-IMP	Високий опір мережі	
NO-GRID	Немає напруги в мережі	1. Перевірте підключення та перемикач мережі. 2.Перевірте напругу мережі всередині клем інвертора.
OV-DC01/02/03/04	Перевищення напруги постійного струму	1.Зменшіть кількість модулів у серії
OV-BUS	Перевищення напруги шини постійного струму	1.Перевірте конектор індуктора інвертора 2.Перевірте підключення драйвера
UN-BUS01/02	Перевищення напруги шини постійного струму	
GRID-INTF01/02	Інтерференція мережі	1. Перезавантажте інвертор. 2.Змініть плату живлення
OV-G-I	Перевищення струму мережі	
IGBT-OV-I	Перевищення струму IGBT	
DC-INTF OV-DCA-I	Надструм на вході постійного струму	1. Перезавантажте інвертор 2. Визначте та видаліть лінію, що спричиняє помилку MPPT.Змініть плату живлення
IGFOL-F	Помилка відстеження струму мережі	1. Перезапустіть інвертор або зверніться до інсталлятора.
IG-AD	Вибірка струму мережі не вдається	1.Перевірте вентилятор інвертора. 2.Перевірте, чи не потрапляє на інвертор сонячне світло інвертора в жарку погоду.
OV-TEM	Надмірна температура	

Сигнальне	Опис помилки	Рішення
INI-FAULT	Помилка системи ініціалізації	1. Перезапустіть інвертор або зверніться до інсталятора.
DSP-B-FAULT	Збій комунікації між основним і підлеглим DSP	
12Power-FAULT	Несправність джерела живлення 12 В	
PV ISO-PRO 01/02	Захист ізоляції фотоел. панелей	1. Видаліть подаліть увесь постійний струм на вході, підключіть і перезавантажте інвертор по черзі. 2. Визначте, яка лінія викликає несправність та перевірте ізоляцію лінії.
lLeak-PRO 01/02/03/04	Захист від витoku струму	1. Перевірте підключення змінного та постійного струму 2. Перевірте конектори кабелів усередині інвертора.
RelayChk-FAIL	Не вдалося перевірити реле	1. Перезапустіть інвертор або зверніться до інсталятора.
DCinj-FAULT	Висока сила впорскування постійного струму	
AFCI self-detection(модель з модулем AFCI)	Модуль AFCI самостійно виявляє помилку	1.Перезавантажте інвертор або зверніться до авторизованого фахівця з обслуговування.
Arcing protection(модель з модулем AFCI)	Виявлено дугу в ланцюзі постійного струму	1. Перевірте підключення інвертора, чи існує дуга, та перезапустіть інвертор.
Reve-DC	Одні з ліній постійного струму з'єднана з неправильною полярністю	1.Перевірте полярність ліній інверторів; якщо знайдено лінії з неправильною полярністю, дочекайтеся ночі, коли сонячне опромінення буде низьким і сила струму лінії масиву панелей спаде нижче 0,5А. Вимкніть два перемикачі постійного струму та виправте проблему з полярністю.
Екран вимкнено (OFF) із підключений постійним струмом	Внутрішнє пошкодження інвертора	1. Не вимикайте перемикачі постійного струму, оскільки це може пошкодити інвертор. 2. Зачекайте, коли сонячне опромінення зменшиться та перевірте, що сила струму лінії є меншою за 0,5 А за допомогою притискного амперметра, а потім вимкніть перемикачі постійного струму. 3. Зверніть увагу: будь-які збитки, спричинені неправильними операціями, не покриваються гарантією пристрою.

Таблиця 9.1 Повідомлення про помилку та опис



ПРИМІТКА

Якщо інвертор відображає будь-яке із зазначених в таблиці 9.1 сигнальних повідомлень, имкніть інвертор (див. інструкцію, як зупинити роботу інвертора у розділі 6.2) і зачекайте 15 хвилин перед його перезапуском (див. інструкцію, як перезавантажити інвертор у розділі 6.1). Якщо помилка не зникає, зверніться до місцевого дистриб'ютора або сервісного центру. Перш ніж зв'язуватися з нами, підготуйте наступні інформацію.

1. Серійний номер трифазного інвертора Solis;
2. Назва дистриб'ютора/дилера трифазного інвертора Solis (за наявності);
3. Дата встановлення.
4. Опис проблеми (тобто сигнального повідомлення, що відображається на РК-дисплеї та стан світлодіодного індикатора). Інші сигнали, отримані з підменю «Інформація» (див. Розділ 7.2), також будуть корисними);
5. Конфігурація масиву фотоелектричних панелей (наприклад, кількість панелей, місткість панелей, кількість ліній тощо);
6. Ваші контактні дані

10. Технічні характеристики

Модель	Solis-100K-5G
Макс. вхідна напруга постійного струму (Вольт)	1100
Номинальна напруга постійного струму (Вольт)	600
Пускова напруга (Вольт)	195
Діапазон напруги MPPT (Вольт)	180...1000
Макс. вхідний струм (Ампер)	10*26
Максимальний вхідний струм короткого замикання (Ампер)	10*40
Кількість MPPT/Максимальне число ліній входу	10/20
Номинальна вихідна потужність (Ватт)	100000
Макс. вихідна потужність (Ватт)	110000
Макс. видима вихідна потужність (ВА)	110000
Номинальна напруга постійного струму (Вольт)	3/N/PE, 220/380, 230/400
Номинальний струм на виході (ампер)	152.0/144.3
Макс. вихідний струм (Ампер)	167.1
Коефіцієнт потужності (при номінальній вихідній потужності)	> 0,99 (0,8 випередж.-0,8 відставання)
THDi (при номінальній вихідній потужності)	<3%
Номинальна частота мережі (Герц)	50/60
Діапазон робочих частот (Герц)	45...55 або 55...65
Макс. продуктивність	98.7%
Продуктивність ЄС	98.3%
Розмір (Ш×В×Г)	1065*567*344,5 мм
Вага	84 кг
Топологія	Без трансформаторів
Самоспоживання (вночі)	< 2 В
Діапазон робочих температур навколишнього середовища	-25°C. . . +60°C
Відносна вологість	0~100%
Захист від проникнення	IP66
Викид шуму (типовий)	≤ 65 dBA
Концепція охолодження	Інтелектуальне надлишкове охолодження вентилятора
Макс. висота роботи	4000 м
Стандарт підключення до мережі	VDE-AR-N 4105, VDE V 0124, VDE V 0126-1-1, UTE C15-712-1, NRS 097-1-2, G98, G99, EN 50549-1/-2, RD 1699, UNE 206006, UNE 206007-1, IEC61727, DEWA
Стандарт Safty/EMC	IEC 62109-1/-2, IEC62116 & EN 61000-6-2/-4
Підключення постійного струму	Конектор MC4
Підключення змінного струму	Клема OT (макс. 185 мм²)
Дисплей	PK-дисплей, 2×20 Z
Комунікаційні підключення	RS485, додатково: Wifi, GPRS, ПЛК
Гарантія	5 років (подовження до 20 років)

10. Технічні характеристики

Модель	Solis-110K-5G
Макс. вхідна напруга постійного струму (Вольт)	1100
Номинальна напруга постійного струму (Вольт)	600
Пускова напруга (Вольт)	195
Діапазон напруги MPPT (Вольт)	180...1000
Макс. вхідний струм (Ампер)	10*26
Максимальний вхідний струм короткого замикання (Ампер)	10*40
Кількість MPPT/Максимальне число ліній входу	10/20
Номинальна вихідна потужність (Ватт)	110000
Макс. вихідна потужність (Ватт)	121000
Макс. видима вихідна потужність (ВА)	121000
Номинальна напруга постійного струму (Вольт)	3/N/PE, 220/380, 230/400
Номинальний струм на виході (ампер)	167.1/158.8
Макс. вихідний струм (Ампер)	183.8
Коефіцієнт потужності (при номінальній вихідній потужності)	> 0,99 (0,8 випередж.-0,8 відставання)
THDi (при номінальній вихідній потужності)	< 3%
Номинальна частота мережі (Герц)	50/60
Діапазон робочих частот (Герц)	45...55 або 55...65
Макс. продуктивність	98.7%
Продуктивність ЄС	98.3%
Розмір (Ш×В×Г)	1065*567*344,5 мм
Вага	84 кг
Топологія	Без трансформаторів
Самоспоживання (вночі)	< 2 В
Діапазон робочих температур навколишнього середовища	-25°C. T . . +60°C
Відносна вологість	0~100%
Захист від проникнення	IP66
Викид шуму (типовий)	≤ 65 dBA
Концепція охолодження	Інтелектуальне надлишкове охолодження вентилятора
Макс. висота роботи	4000 м
Стандарт підключення до мережі	VDE-AR-N 4105, VDE V 0124, VDE V 0126-1-1, UTE C15-712-1, NRS 097-1-2, G98, G99, EN 50549-1/-2, RD 1699, UNE 206006, UNE 206007-1, IEC61727, DEWA
Стандарт Safty/EMC	IEC 62109-1/-2, IEC62116 & EN 61000-6-2/-4
Підключення постійного струму	Конектор MC4
Підключення змінного струму	Клема OT (макс. 185 мм²)
Дисплей	PK-дисплей, 2×20 Z
Комунікаційні підключення	RS485, додатково: Wifi, GPRS, ПЛК
Гарантія	5 років (подовження до 20 років)

10. Технічні характеристики

Модель	Solis-125K-HV-5G
Макс. вхідна напруга постійного струму (Вольт)	1100
Номинальна напруга постійного струму (Вольт)	720
Пускова напруга (Вольт)	195
Діапазон напруги MPPT (Вольт)	180...1000
Макс. вхідний струм (Ампер)	10*26
Максимальний вхідний струм короткого замикання (Ампер)	10*40
Кількість MPPT/Максимальне число ліній входу	10/20
Номинальна вихідна потужність (Ватт)	125000
Макс. вихідна потужність (Ватт)	137500*
Макс. видима вихідна потужність (ВА)	137500*
Номинальна напруга постійного струму (Вольт)	3/PE, 480
Номинальний струм на виході (ампер)	150.4
Макс. вихідний струм (Ампер)	165.4
Коефіцієнт потужності (при номінальній вихідній потужності)	> 0,99 (0,8 випередж.-0,8 відставання)
THDi (при номінальній вихідній потужності)	<3%
Номинальна частота мережі (Герц)	50/60
Діапазон робочих частот (Герц)	45...55 або 55...65
Макс. продуктивність	99.0%
Продуктивність ЄС	98.5%
Розмір (Ш×В×Г)	1065*567*344,5 мм
Вага	84 кг
Топологія	Без трансформаторів
Самоспоживання (вночі)	< 2 В
Діапазон робочих температур навколишнього середовища	-25°C. . . +60°C
Відносна вологість	0~100%
Захист від проникнення	IP66
Викид шуму (типовий)	≤ 65 dBA
Концепція охолодження	Інтелектуальне надлишкове охолодження вентилятора
Макс. висота роботи	4000 м
Стандарт підключення до мережі	VDE-AR-N 4105, VDE V 0124, VDE V 0126-1-1, UTE C15-712-1, NRS 097-1-2, G98, G99, EN 50549-1/-2, RD 1699, UNE 206006, UNE 206007-1, IEC61727, DEWA
Стандарт Safty/EMC	IEC 62109-1/-2, IEC62116 & EN 61000-6-2/-4
Підключення постійного струму	Конектор MC4
Підключення змінного струму	Клема OT (макс. 185 мм²)
Дисплей	PK-дисплей, 2×20 Z
Комунікаційні підключення	RS485, додатково: Wifi, GPRS, ПЛК
Гарантія	5 років (подовження до 20 років)

*135000 для VDE-AR-N 4105

10. Технічні характеристики

Модель	Solis-50K-LV-5G
Макс. вхідна напруга постійного струму (Вольт)	1100
Номинальна напруга постійного струму (Вольт)	450
Пускова напруга (Вольт)	195
Діапазон напруги MPPT (Вольт)	180...1000
Макс. вхідний струм (Ампер)	6*26
Максимальний вхідний струм короткого замикання (Ампер)	6*40
Кількість MPPT/Максимальне число ліній входу	6/12
Номинальна вихідна потужність (Ватт)	50000
Макс. вихідна потужність (Ватт)	55000
Макс. видима вихідна потужність (ВА)	55000
Номинальна напруга постійного струму (Вольт)	3(N)/PE, 220
Номинальний струм на виході (ампер)	131.2
Макс. вихідний струм (Ампер)	144.3
Коефіцієнт потужності (при номінальній вихідній потужності)	> 0,99 (0,8 випередж.-0,8 відставання)
THDi (при номінальній вихідній потужності)	<3%
Номинальна частота мережі (Герц)	50/60
Діапазон робочих частот (Герц)	45...55 або 55...65
Макс. продуктивність	98.5%
Продуктивність ЄС	98.1%
Розмір (Ш×В×Г)	1064 * 567 * 344,5мм
Вага	84 кг
Топологія	Без трансформаторів
Самоспоживання (вночі)	< 2 В
Діапазон робочих температур навколишнього середовища	-25°C. T. . . +60°C
Відносна вологість	0~100%
Захист від проникнення	IP66
Викид шуму (типовий)	≤ 65 dBA
Концепція охолодження	Інтелектуальне надлишкове охолодження вентилятора
Макс. висота роботи	4000 м
Стандарт підключення до мережі	EN50549, IEC61727
Стандарт Safty/EMC	IEC62109-1/-2, EN61000-6-1, EN61000-6-3
Підключення постійного струму	Конектор MC4
Підключення змінного струму	Клема OT (макс. 185 мм²)
Дисплей	PK-дисплей, 2×20 Z
Комунікаційні підключення	RS485, додатково: Wifi, GPRS, ПЛК
Гарантія	5 років (подовження до 20 років)

10. Технічні характеристики

Модель	Solis-60K-LV-5G
Макс. вхідна напруга постійного струму (Вольт)	1100
Номинальна напруга постійного струму (Вольт)	450
Пускова напруга (Вольт)	195
Діапазон напруги MPPT (Вольт)	180...1000
Макс. вхідний струм (Ампер)	8*26
Максимальний вхідний струм короткого замикання (Ампер)	8*40
Кількість MPPT/Максимальне число ліній входу	8/16
Номинальна вихідна потужність (Ватт)	60000
Макс. вихідна потужність (Ватт)	66000
Макс. видима вихідна потужність (ВА)	66000
Номинальна напруга постійного струму (Вольт)	3/(N)/PE, 220
Номинальний струм на виході (ампер)	157.5
Макс. вихідний струм (Ампер)	173.2
Коефіцієнт потужності (при номінальній вихідній потужності)	> 0,99 (0,8 випередж.-0,8 відставання)
THDi (при номінальній вихідній потужності)	<3%
Номинальна частота мережі (Герц)	50/60
Діапазон робочих частот (Герц)	45...55 або 55...65
Макс. продуктивність	98.5%
Продуктивність ЄС	98.1%
Розмір (Ш×В×Г)	1064 * 567 * 344,5мм
Вага	84 кг
Топологія	Без трансформаторів
Самоспоживання (вночі)	< 2 В
Діапазон робочих температур навколишнього середовища	-25°C. . . +60°C
Відносна вологість	0~100%
Захист від проникнення	IP66
Викид шуму (типовий)	≤ 65 dBA
Концепція охолодження	Інтелектуальне надлишкове охолодження вентилятора
Макс. висота роботи	4000 м
Стандарт підключення до мережі	EN50549, IEC61727
Стандарт Safty/EMC	IEC62109-1/-2, EN61000-6-1, EN61000-6-3
Підключення постійного струму	Конектор MC4
Підключення змінного струму	Клема OT (макс. 185 мм²)
Дисплей	РК-дисплей, 2×20 Z
Комунікаційні підключення	RS485, додатково: Wifi, GPRS, ПЛК
Гарантія	5 років (подовження до 20 років)