



Трифазний інвертор Solis 4G

(12-20 кВт) Інструкція зі встановлення та експлуатації

Версія 2.0

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 разі виникнення будь-яких розбіжностей із цим посібником користувача врахуйте вигляд і характеристики фактичного 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.	Вступ	2
1.1	Опис виробу	2
1.2	Упаковка	3
2.	Інструкції з техніки безпеки	4
2.1	Умовні позначення з безпеки	4
2.2	Загальні інструкції з техніки безпеки	4
2.3	Примітки щодо використання	5
3.	Загальна інформація	6
3.1	Дисплей на передній панелі	6
3.2	Світлодіодні індикатори стану	6
3.3	Клавіатура	6
3.4	Рідкокристалічний дисплей	6
4.	Перенесення та зберігання виробу	7
4.1	Перенесення виробу	7
4.2	Зберігання виробу	8
5.	Встановлення	9
5.1	Вибір місце для інвертора	9
5.2	Монтаж інвертора	11
5.3	Електричні підключення	13
6.	Завантаження та зупинка роботи	25
6.1	Завантаження інвертора	25
6.2	Зупинка інвертора	25
7.	Експлуатація	26
7.1	Головне меню	26
7.2	Інформація	26
7.3	Налаштування	28
7.4	Додаткова інформація	28
7.5	Розширені налаштування	32
7.6	Функція AFCI	41
8.	Технічне обслуговування	43
9.	Пошук та усунення помилок	43
10.	Технічні характеристики	47

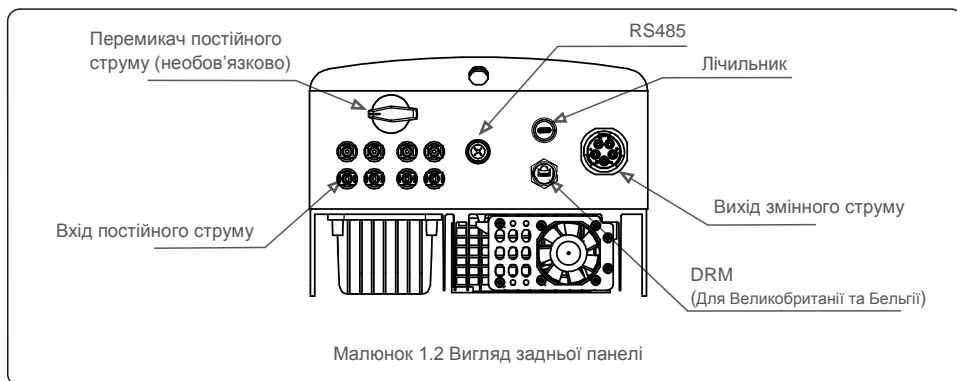
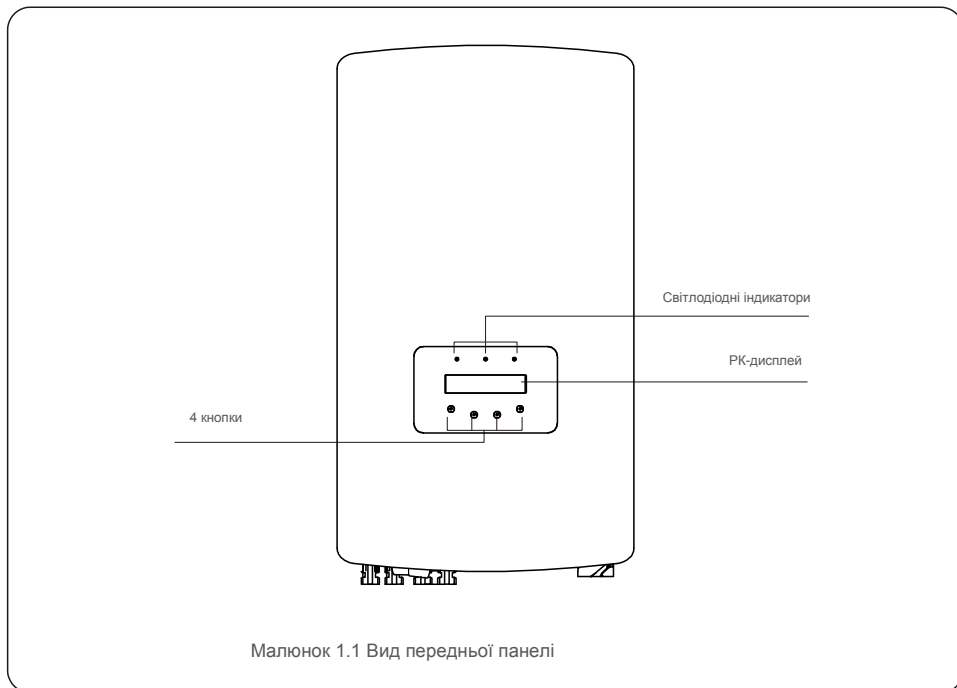
1. Вступ

1.1 Опис виробу

Трифазні інвертори Solis 4G інтегрують функцію управління потужністю DRM та зворотним потоком, яка може відповідати вимогам смарт-мережі.

Це посібник стосується перелічених нижче моделей трифазних інверторів:

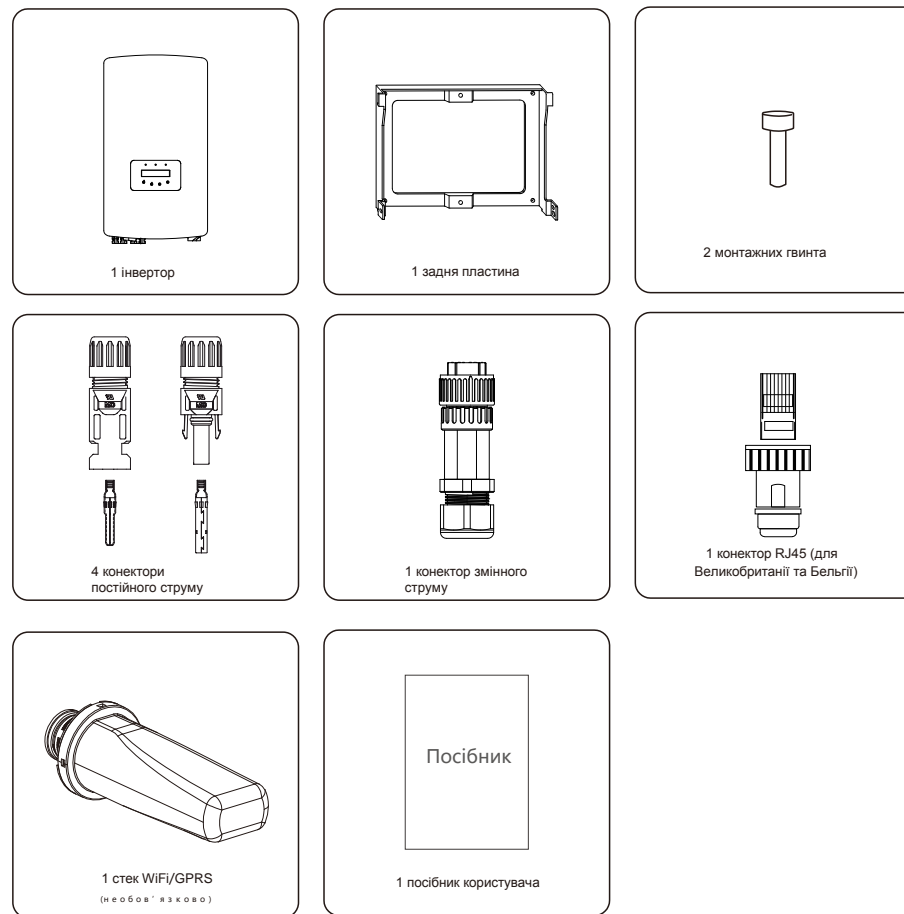
Solis-3P12K-4G, Solis-3P15K-4G, Solis-3P17K-4G, Solis-3P20K-4G, Solis-3P10K-4G-LV



1 Вступ

1.2 Упаковка

Отримавши інвертор, переконайтеся, що всі деталі, перелічені нижче, присутні:



Якщо чогось не вистачає, зв'яжіться з місцевим дилером Solis.

2. Інструкції з техніки безпеки

2.1 Умовні позначення з безпеки

У цьому посібнику використовуються умовні позначення з безпеки, які висвітлюють потенційні ризики та важливу інформацію з техніки безпеки, а саме:



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.



УВАГА:

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



УВАГА:

Умовне позначення «УВАГА! ГАРЯЧА ПОВЕРХНЯ» вказує на інструкції з техніки безпеки, недотримання яких може призвести до опіків.

2.2 Загальні інструкції з техніки безпеки



ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

Не підключайте до заземлення позитивний (+) або негативний (-) конектор масиву фотоелектричних 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 (ОСПД) для схем, підключених до інвертора. ОСПД постійного струму встановлюється відповідно до місцевих вимог. Усі фотоелектричні джерела й конектори вихідних схем повинні мати ізолятори, які відповідають част. 2 Статті 690 NEC. Усі трифазні інвертори Solis оснащені вбудованим перемикачем постійного струму.



УВАГА:

Небезпека ураження електричним струмом. Не знімайте кришку. Пристрій не містить деталей, що підлягають обслуговуванню користувачем. За технічним обслуговуванням звертайтеся до авторизованих та акредитованих спеціалістів із техобслуговування.

2. Інструкції з техніки безпеки



УВАГА:

масив фотоелектричних панелей (сонячні панелі) подає постійну напругу, коли на нього потрапляють сонячні промені.



УВАГА:

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

Не знімайте кришку протягом 5 хвилин після відключення всіх джерел живлення (виконується тільки авторизованим фахівцем). Гарантія може бути скасована, якщо кришку буде знято без дозволу.



УВАГА:

Температура поверхні інвертора може перевищувати 75 °C (167F).

Щоб уникнути ризику опіків, НЕ торкайтеся поверхні інвертора під час роботи. Інвертор повинен встановлюватися в недоступному для дітей місці.

2.3 Примітки щодо використання

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

1. Необхідне постійне встановлення.
2. Електровстановлення повинна відповідати всім діючим нормам та стандартам.
3. Інвертор необхідно встановлювати відповідно до інструкцій, наведених у цьому посібнику.
4. Інвертор необхідно встановлювати відповідно до правильних технічних умов.
5. До завантаження інвертора перед включенням ізолятора постійного струму сонячної панелі слід увімкнути головний вимикач живлення мережі (змінного струму). Щоб зупинити інвертор, перед вимкненням ізолятора постійного струму сонячної панелі необхідно вимкнути головний вимикач живлення мережі (змінного струму).

3. Загальна інформація

3.1 Дисплей на передній панелі



Малюнок 3.1 Дисплей на передній панелі

3.2 Світлодіодні індикатори стану

	Індикатор	Стан	Опис
①	● POWER	ON	Інвертор виявляє подання постійного струму.
		OFF	Немає постійного струму або низька потужність постійного струму
②	● OPERATION	ON	Інвертор працює належним чином.
		OFF	Інвертор припинив живлення.
		БЛИМАЄ	Інвертор ініціалізується.
③	● ALARM	ON	Виявлено аварійний стан або помилку.
		OFF	Інвертор працює без помилок або сигнальних повідомлень.

Таблиця 3.1 Індикатори стану

3.3 Клавіатура

На передній панелі інвертора є чотири клавіші (зліва направо): ESC, UP, DOWN та ENTER. Клавіатура використовується для:

- прокручування відображених опцій (клавіші UP та DOWN);
- доступу для зміни налаштованих налаштувань (клавіші ESC та ENTER).

3.4 Рідкокристалічний дисплей

Дворядковий рідкокристалічний дисплей (РКД) розташований на передній панелі інвертора й відображає таку інформацію:

- Стан та дані роботи інвертора;
- Службові повідомлення для оператора;
- Сигнальні повідомлення тасповіднення про помилки.

4. Перенесення та зберігання виробу

4.1 Перенесення виробу

Перегляньте інструкцію, що подається нижче, перш ніж почати будь-яку роботу з інвертором:

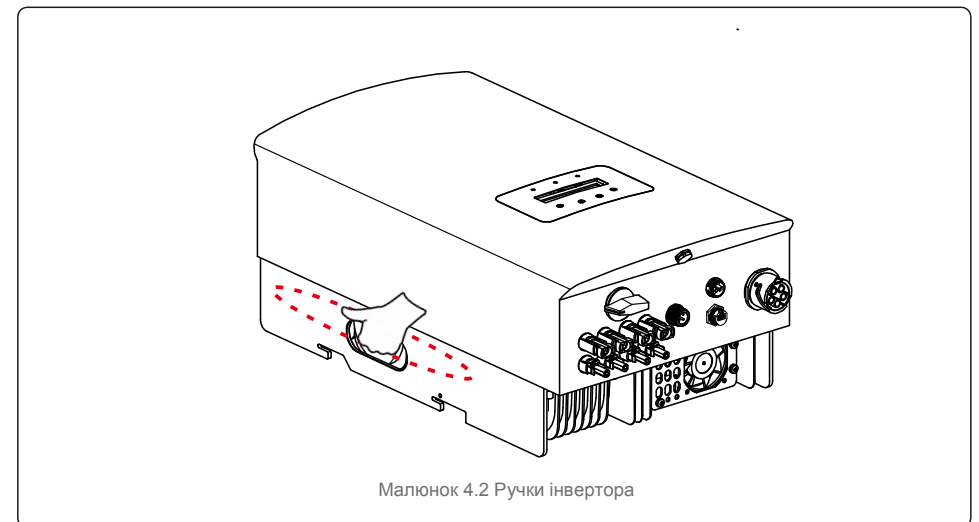
1 Червоними колами внизу позначають вирізи на упаковці товару.

Натисніть на вирізи, щоб сформувати ручки для перенесення інвертора (див. Малюнок 4.1).



Малюнок 4.1 Переміщення інвертора

2. Відкрийте коробку, потім візьміться за обидві сторони інвертора через область, позначену пунктирною лінією (див. Малюнок 4.2).



Малюнок 4.2 Ручки інвертора

4. Перенесення та зберігання виробу

4.2 Зберігання виробу

Якщо інвертор не буде встановлено відразу, скористайтеся наступною інструкцією щодо зберігання та умов навколишнього середовища:

- Використовуйте оригінальну коробку для упаковки інвертора. Помістіть виріб та осушувач у коробку та заклейте клейкою стрічкою.
- Зберігайте інвертор(-и) у чистому та сухому місці, без пилу та бруду.
- Температура зберігання повинна бути від -40 °C до 70 °C, а вологість повинна бути від 0 до 100% без конденсації.
- Укладайте на купу не більше трьох (3) інверторів.
- Тримайте коробку(-и) подалі від корозійних матеріалів, щоб уникнути пошкодження корпусу інвертора. Регулярно перевіряйте упаковку. Якщо упаковка пошкоджена (мокра, ураження шкідниками тощо), негайно перепакуйте інвертор.
- Зберігайте інвертор(-и) на твердій поверхні, не нахиленому та не перевернутому стані.
- Після тривалого зберігання інвертор перед використанням має бути повністю оглянутий та перевірений авторизованим фахівцем з технічного обслуговування або технічним персоналом.
- Перевантаження після тривалого невикористання потребує огляду обладнання, а в деяких випадках буде потрібно видалення окислення та пилу, що осіли всередині обладнання.

5. Встановлення

5.1 Вибір місця для інвертора

Для вибору місця для інвертора слід враховувати такі критерії:



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.

- Не встановлюйте в невеликих закритих приміщеннях, де повітря не може вільно циркулювати. Щоб уникнути перегріву, переконайтеся, що потоки повітря навколо інвертора не заблоковано.
- Вплив прямих сонячних променів призведе до підвищення робочої температури інвертора і може призвести до обмеження вихідної потужності. Ginlong рекомендує встановити інвертор таким чином, щоб уникати прямих сонячних променів або дощу.
- Щоб уникнути перегріву, при виборі місця встановлення інвертора слід враховувати температуру навколишнього середовища. Ginlong рекомендує використовувати затінювач для мінімізації впливу прямих сонячних променів, коли температура навколишнього середовища перевищує 104°F/40 °C.



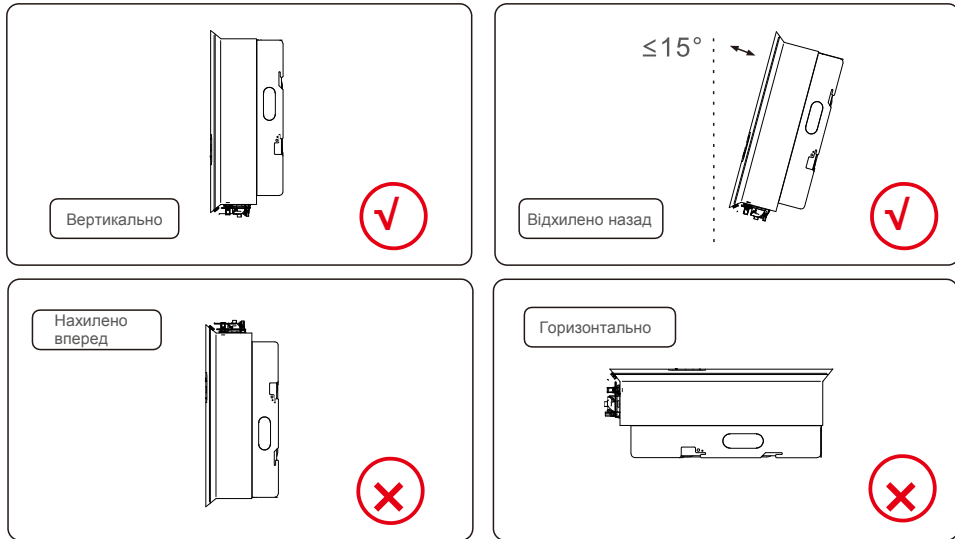
Малюнок 5.1. Рекомендовані місця установки



ПРИМІТКА:

Забороняється розміщувати інші предмети на інверторі.

5. Встановлення



- Слід враховувати видимість світлодіодних індикаторів стану та РК-дисплея.
- Встановіть вертикально (+/-5°) або нахилено назад (<=15°).
- Не встановлюйте інвертор на нахилений вперед стінці. Не встановлюйте інвертор горизонтально.



Малюнок 5.2 Відстань між інверторами

- Температура тепловідвідника інвертора може становити 167 F /75 C.
- Інвертор призначений для роботи в екстремальних умовах; діапазон робочих температур: -15°F/25°C~149°F/65°C.
- Якщо в одному місці встановлено 1 або більше інверторів, між кожним інвертором чи інвертором та іншим об'єктом слід зберігати відстань не менше 500 мм. Інвертор має знаходитись на відстані 500 мм від землі.

5.Встановлення

5.2 Монтаж інвертора

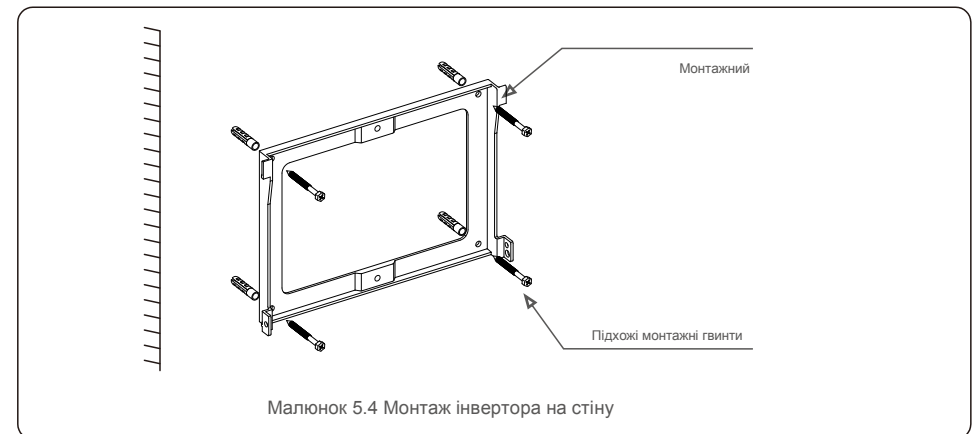
Розміри монтажного кронштейна:



Малюнок 5.3 Монтаж інвертора на стіну

Див. Малюнки 5.4 та 5.5. Інвертор необхідно встановлювати вертикально. Кроки встановлення інвертора наведено нижче:

1. Знайдіть на малюнку 5.4 отвори для розширювального болта, розташовані на діаметрі отвору кронштейна (ST6.3*60 хрестоподібних гвинтів з шестигранною головкою, HJ0108 10*50 мм розширюваних трубчастих), використовуючи перкусійне буріння з 10 мм свердлом вертикально на стіні. Отвір для свердління повинен бути вертикально на стіні. Глибина всіх свердловин має становити 60 мм.



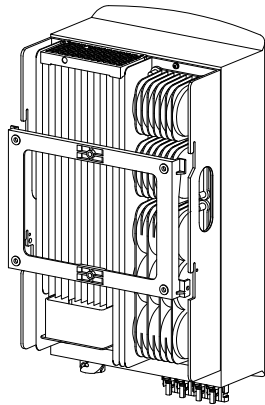
Малюнок 5.4 Монтаж інвертора на стіну

2. Кронштейн має бути розташованим горизонтально. І монтажні отвори (на малюнку 5.4) позначені правильно. Зробіть в стіні отвори за вашими відмітками.
3. Зафіксуйте кронштейн на стіні за допомогою підхожих гвинтів.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

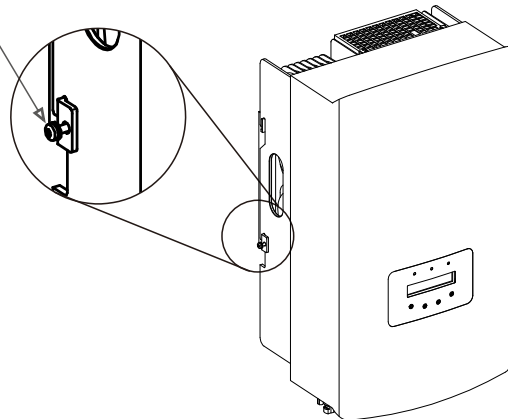
Інвертор необхідно встановлювати вертикально.



Малюнок 5.5. Встановіть інвертор

4. Підніміть інвертор і підвісьте його на підкладку, а обидві сторони інвертора закріпіть стопорними гвинтами (аксесуарами).

Фіксуючі гвинти

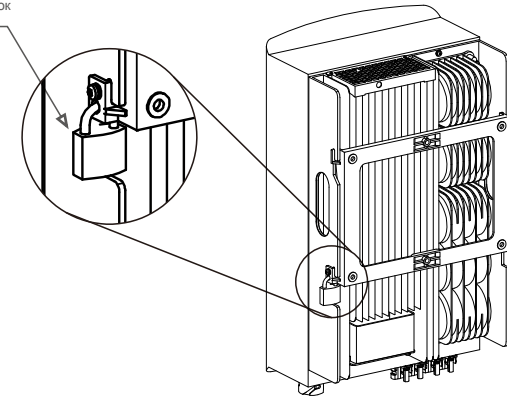


Малюнок 5.6 інвертор зафіксовано

5. Кріплення блокування проти крадіжок (додатково)

Функція блокування проти крадіжок (надається користувачем) полягає в тому, що інвертор фіксується в дужці у випадку крадіжки. Замок повинен бути розміром 5 мм (діаметр замкової щілини), краще якщо із нержавіючої сталі.

Замок проти крадіжок



Малюнок 5.7 Встановлення захисного замка

5.3 Електричні підключення

Інвертор має клему швидкого підключення, тому верхня кришка не повинна відкриватися під час електричного підключення. Значення знаку розташоване на дні інвертора, як показано нижче в таблиці 5.1. Всі електричні підключення відповідають місцевому або національному стандарту.

+	Позитивна вхідна клемка постійного струму
-	Негативна вхідна клемка постійного струму
DC 1	Вхідна клемка постійного струму
DC 2	Вхідна клемка постійного струму
DC SWITCH	Перемикач вхідних клем постійного струму
COM	RJ45 і клемний блок для порту зв'язку RS485
МЕРЕЖА	Підключення клеми мережі

Таблиця 5.1 Умовні позначення електричного підключення

Для виконання електричного підключення інвертора, виконайте наступні кроки:

1. Вимкніть головний вимикач (змінного струму) мережі.
2. Вимкніть ізолятор постійного струму.
3. Прикріпіть вхідний конектор на інвертор.

5. Встановлення

5.3.1 Заземлення

Solis рекомендує 2 способи заземлення: через конектор клеми мережі і підключення зовнішнього радіатора.

Якщо для підключення заземлення використовується клема змінного струму, див. пункт 5.3.3. Якщо для заземлення використовується радіатор, виконайте наведені нижче дії.

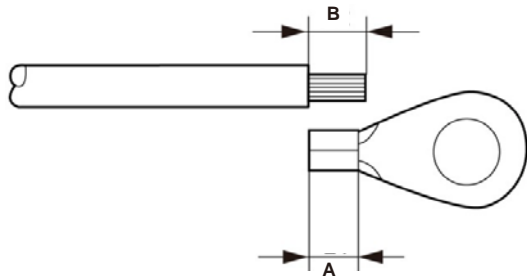
- 1) Підготуйте кабель заземлення: ми рекомендуємо використовувати зовнішній мідний кабель діаметром $\geq 6 \text{ мм}^2$.
- 2) Підготуйте клеми ОТ: М6.



Примітка:

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

- 3) Зніміть ізоляцію кабелю заземлення на відповідну довжину (див. Малюнок 5.8).



Малюнок 5.8 Підхожа довжина



Примітка:

В (довжина зачистки ізоляції) на 2~3 мм довше, ніж А (зона обтиску кабелю ОТ клеми).

- 4) Вставте зачищений дріт у зону обтиску терміналу ОТ та притисніть клеми до дроту за допомогою гідравлічного затискача (див. Мал. 5.9).

5.Встановлення

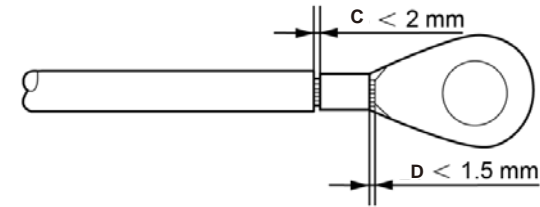


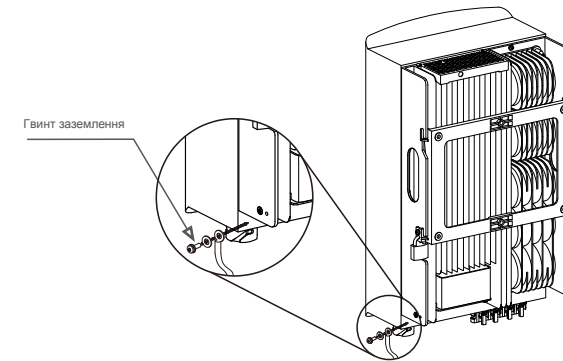
Рисунок 5.9 Зачистка дроту



Примітка:

Після притискання клеми до дроту, огляньте з'єднання та переконайтесь, що клема міцно притиснута до дроту.

- 5) Вийміть гвинт із точки заземлення радіатора.
- 6) Під'єднайте заземлюючий кабель до точки заземлення на радіаторі та затягніть заземлюючий гвинт; крутний момент — 3 нм (див. Малюнок 5.10).



Малюнок 5.10 Фіксований кабель



Примітка:

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

5. Встановлення

5. Встановлення

5.3.2 Підключення масиву фотоелектричних панелей інвертора



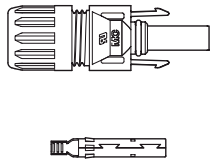
Перш ніж підключити інвертор, переконайтесь, що напруга відкритого ланцюга масиву фотоелектричних панелей знаходиться в межах інвертора.



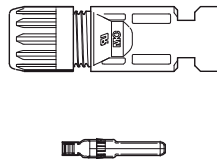
Перед підключенням переконайтесь, що полярність вихідної напруги масиву фотоелектричних панелей відповідає символам «DC+» та «DC-».



Перш ніж підключити інвертор, переконайтесь, що напруга відкритого ланцюга масиву фотоелектричних панелей знаходиться в межах інвертора.



Малюнок 5.11 конектор DC+



конектор 5.12 конектор DC-



Будь ласка, використовуйте затверджений кабель постійного струму для системи фотоелектричних панелей.

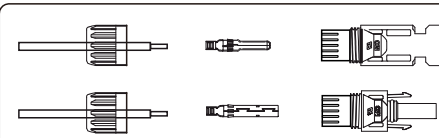
Тип кабелю	Поперечний переріз із (мм ²)	
	Діапазон	Рекомендоване значення
Універсальний кабель для фотоелектричних панелей (модель: PV1-F)	4,0~6,0 (12~10AWG)	4,0 (12AWG)

Для збирання конекторів постійного струму виконайте наступні кроки:

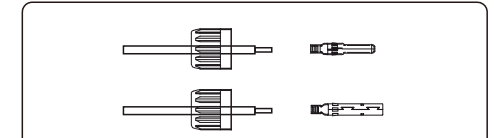
1. Зачистіть дріт постійного струму приблизно на 7 мм, демонтуйте гайку кришки конектора (див. Малюнок 5.13).
2. Вставте дріт у гайку кришки конектора та контактний контакт (див. Малюнок 5.14).
3. Затисніть контактний контакт до дроту за допомогою належного інструмента для обтиску (див. Малюнок 5.15).
4. Вставте металевий конектор у верхню частину конектора і затягніть гайку крутним моментом 2,5-3 Нм (див. Малюнок 5.16).

5. Виміряйте напругу на вході постійного струму за допомогою мультиметра, перевірте полярність вхідного струму постійного струму (див. малюнок 5.17), і переконайтесь, що напруга кожної лінії масиву фотоелектричних панелей знаходиться в діапазоні роботи інвертора.

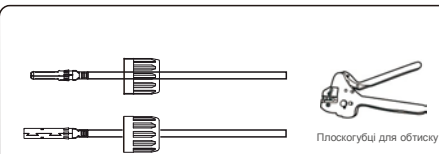
Під'єднайте конектор постійного струму до інвертора, поки не почуєте тихий звук клацання, що вказує на успішне з'єднання (див. малюнок 5.18)



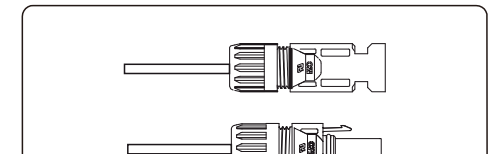
Малюнок 5.13 Зніміть гайку кришки конектора



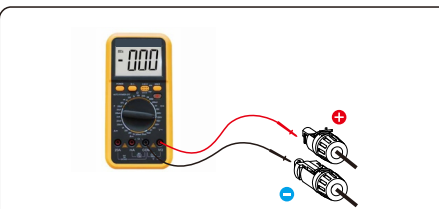
Малюнок 5.14 Вставте дріт у гайку кришки конектора та контактний контакт



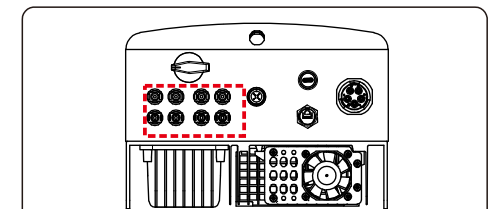
Малюнок 5.15 Затисніть контактний контакт до дроту



Малюнок 5.16 конектор із накрученою гайкою



Малюнок 5.17 Вимірювання мультиметром



Малюнок 5.18 Підключіть конектори п.с.до інвертора



Увага:

якщо входи постійного струму випадково підключені зі зворотною полярністю, або якщо інвертор несправний чи не працює належним чином, НЕ дозволяється вимикати 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 масиву фотоелектричних панелей.

Зауважте, що будь-які пошкодження внаслідок неправильних дій не покриваються гарантією пристрою.

5. Встановлення

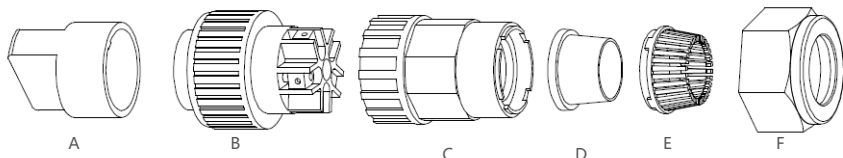
5. Встановлення

5.3.3 Підключення мережі інвертора

Для всіх підключень змінного струму необхідно використовувати кабель YJV-0,6/1K; діаметром 6-16 мм². Опір кабелю має бути нижче 1,50 Ом. Якщо дріт довший 20 м, віддайте перевагу кабелю діаметром 10-16 мм².



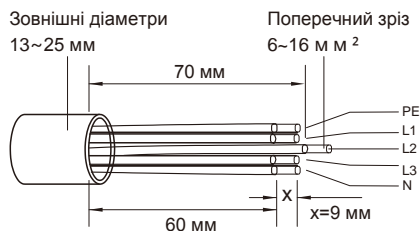
Внутрішній конектор змінного струму має позначки «L1», «L2», «L3», «N» і «PE ⊕» на п'яти портах з'єднання (див. Мал. 5.21). Три живі дроти з'єднані клеммами «L1», «L2» і «L3» відповідно; дріт заземлення з'єднує «PE ⊕»; нейтральний дріт з'єднує клему «N»:



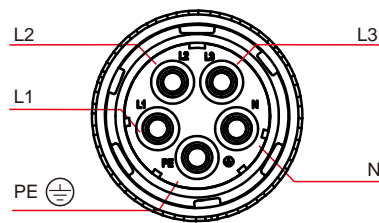
Малюнок 5.19 конектор змінного струму

Номер	Опис	
Аксесуар	A Пластикове кріплення (допоміжна встановлення)	
Конектори змінного струму	B Елемент розетки	
	C Адаптер	
	D*	Ущільнювальне кільце (товсте) для кабелю діаметром 12-18-мм Ущільнювальне кільце (тонке) для кабелю діаметром 16-21 мм
	E	Кріплення
	F	Поворотна гайка

*Комбінація роз'ємів постійного струму має два кільця ущільнення, будь ласка, зверніться до різних діаметрів кабелю, виберіть відповідне ущільнювальне кільце.



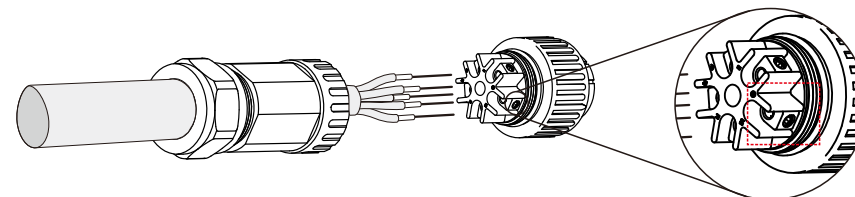
Малюнок 5.20 Зачищений і оголений дріт



Малюнок 5.21 Внутрішня структура конектора з.с.

Для підключення конектора клеми мережі змінного струму виконайте наступні кроки:

А) Зніміть ізоляцію кабелю на 70 мм, щоб оголений мідний конектор досяг довжини 9 мм. Проведіть кабель через гайку та розетку елемента гнізда, вставте відповідні клеми та затягніть гайковим ключем (див. Малюнок 5.22). Крутний момент становить 1,8-2,0 Н·м.



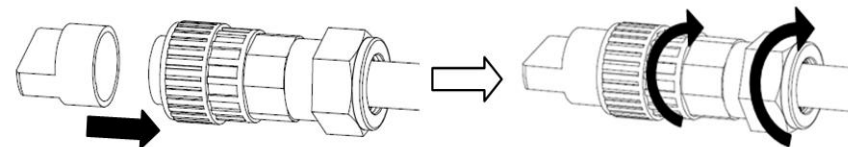
Малюнок 5.22 Підключений кабель



Затягніть кабель 3-мм гайковим ключем (фокус у пунктирній коробці, див. Малюнок 5.22). Гайковий ключ легко випадає, не викручувати повністю.

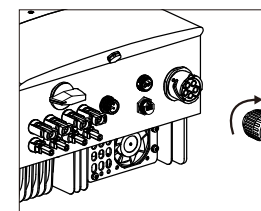


В) Зафіксуйте пластикове кріплення (та затягніть) в елементі розетки, затягніть адаптер у елементі розетки, потім затягніть поворотну гайку з моментом 3-4 Н·м (див. Малюнок 5.23).



Малюнок 5.23 Монтаж клеми змінного струму

С) Під'єднайте конектор змінного струму за допомогою інвертора, потім затягніть конектор змінного струму за годинниковою стрілкою (див. Малюнок 5.24), поки не почуєте тихий звук клацання, що вказує на успішне з'єднання.



Малюнок 5.24 Конектор змінного струму до інвертора

5. Встановлення

5.3.4 Макс. пристрій захисту від понадструмів (OCPD)

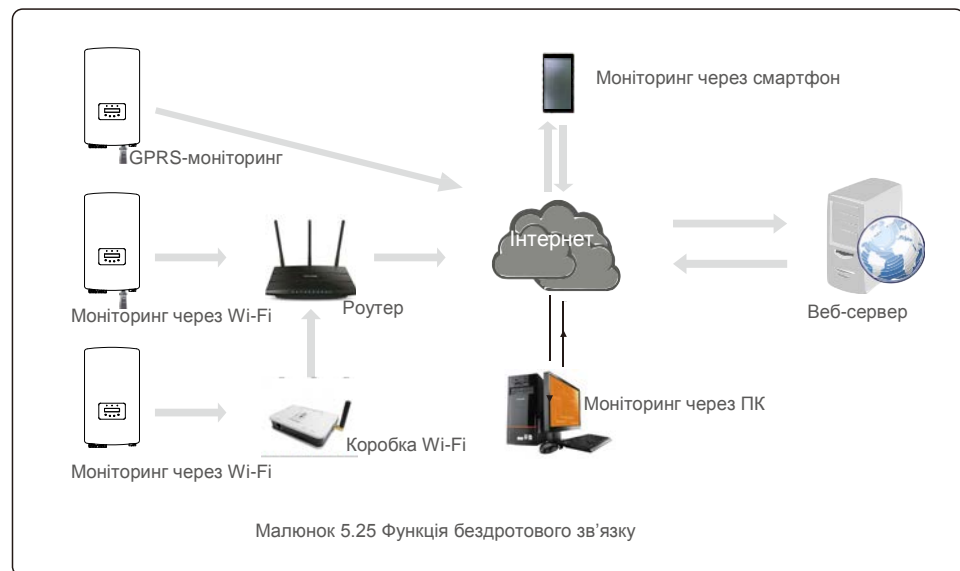
Для захисту провідників підключення до мережі змінного струму інвертора Solis рекомендує встановити вимикачі, які захистять від понадструмів. Наступна таблиця визначає показники OCPD для трифазних інверторів Solis на 12-20 кВт.

Інвертор	Номинальна напруга (В)	Номинальний вихідний струм (А)	Струм для пристрою захисту (А)
Solis-3P12K-4G	220/380, 230/400	18,2/17,3	32
Solis-3P15K-4G	220/380, 230/400	22,8/21,7	32
Solis-3P17K-4G	220/380, 230/400	25,8/24,6	40
Solis-3P20K-4G	220/380, 230/400	30,4/28,9	40
Solis-3P10K-4G-LV	208/220/240	26,2	40

Таблиця 5.2. Рейтинг OCPD мережі

5.3.5 Підключення пристрою моніторингу інвертора

Інвертор можна контролювати через Wi-Fi або GPRS. Усі пристрої зв'язку Solis необов'язкові (Мал. 5.25). Інструкції з підключення див. у посібнику із встановлення пристрою моніторингу Solis.



5. Встановлення

5.3.6 Підключення лічильника (необов'язково)

Інвертор може працювати з трифазним смарт-лічильником для отримання функції управління енергією експорту та/або функції цілодобового моніторингу споживання.



ПРИМІТКА

Для отримання функції управління енергією експорту смарт-лічильник можна встановити як на стороні мережі, так і на стороні навантаження. Для отримання функції цілодобового моніторингу споживання смарт-лічильник потрібно встановлювати лише на стороні мережі.

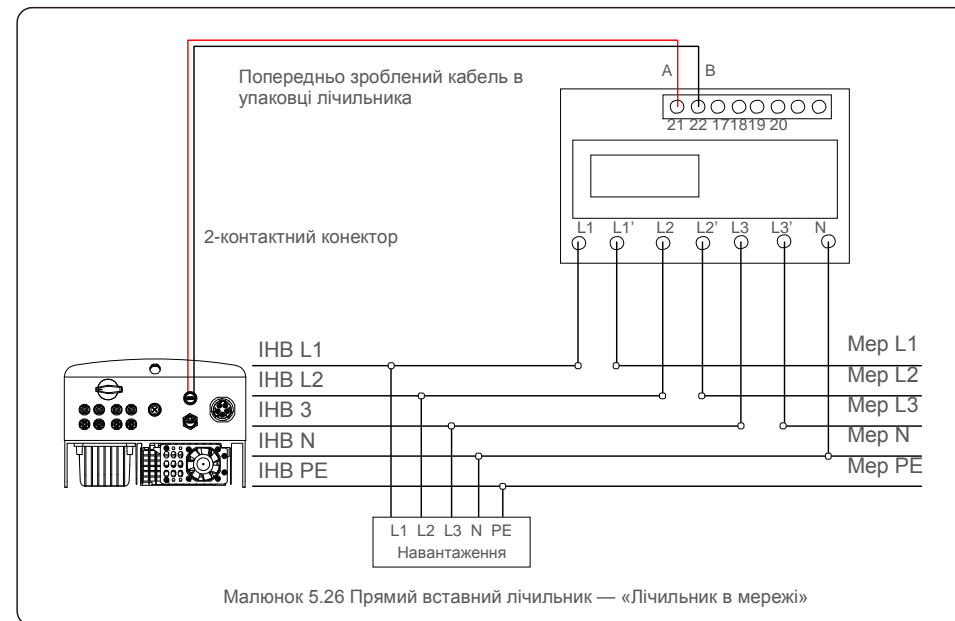
Підтримуються два типи лічильників:

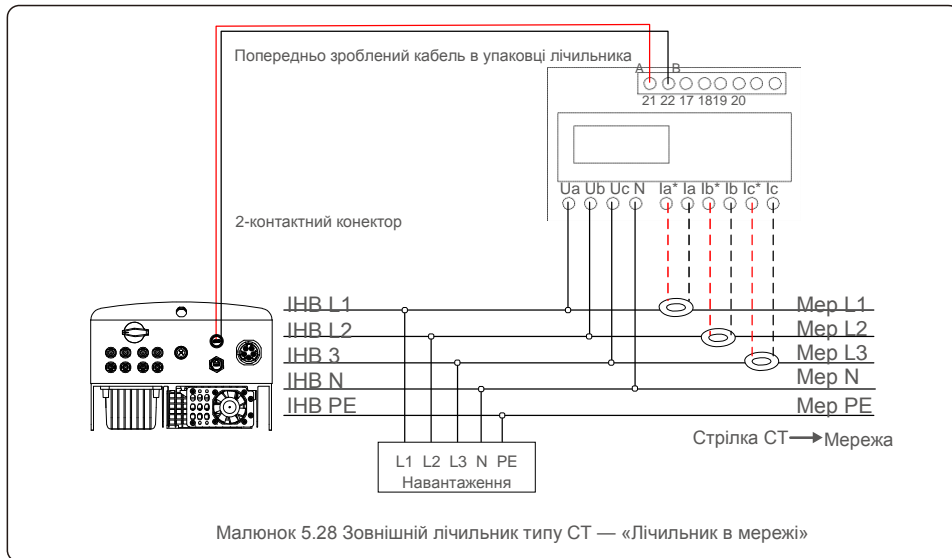
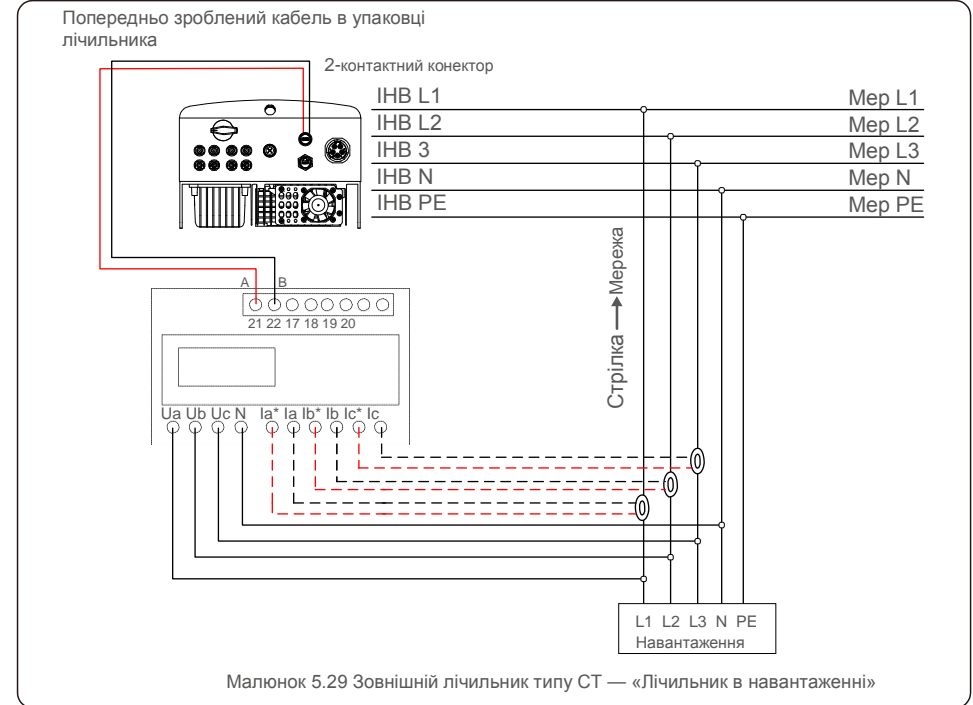
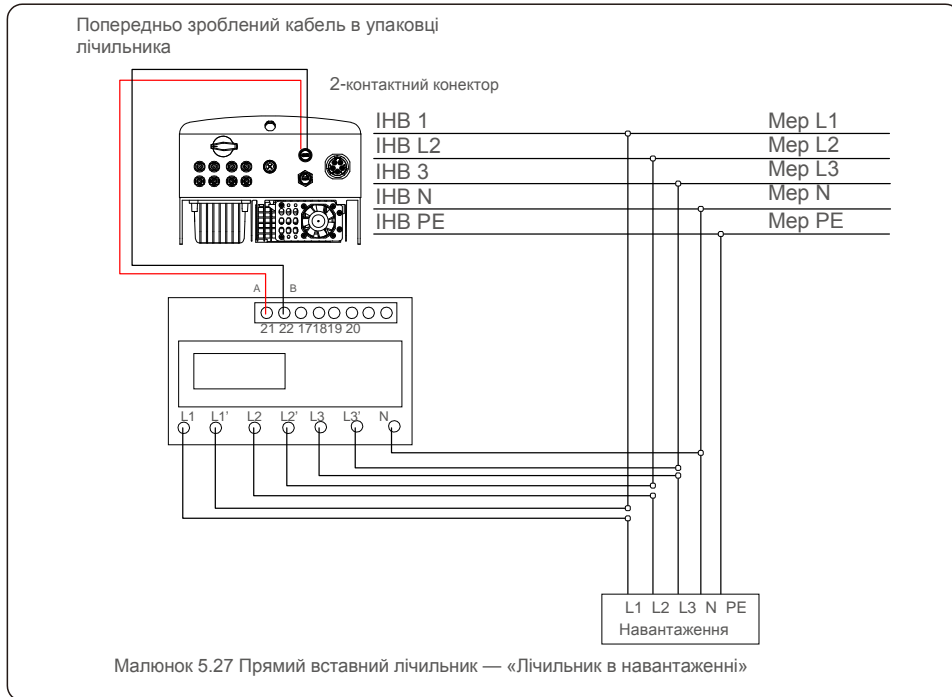
Прямий вставний лічильник — максимальний вхідний струм 80 А (тип DTSD1352-Direct Insert).

Зовнішній лічильник типу СТ — поставляються СТ на 150А/5А (тип DTSD1352-External CT).

Клієнт може оформити замовлення на відповідний лічильник від компанії Solis Sales Reps.

Нижче наведені схеми підключення різних лічильників, що підключаються до різних місць. Детальні налаштування див. у розділі 7.5.12





5. Встановлення

5.3.7 Підключення логічного інтерфейсу (для Великобританії та Бельгії)

Логічний інтерфейс встановлюється за вимогами місцевого законодавства Великобританії та Бельгії, та може управлятися простим перемикачем або контактором. Коли перемикач закрито, інвертор може працювати нормально. Коли перемикач відкрито, інвертор зменшить свою вихідну потужність до нуля протягом 5 сек. Контакти 5 і 6 клеми R J45 використовуються для підключення логічного інтерфейсу.

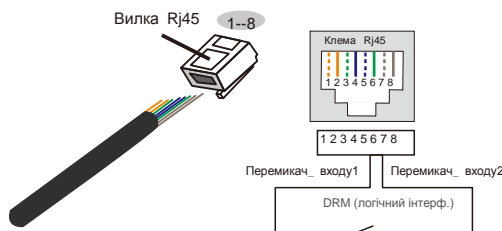
Дотримуйтесь описаних нижче кроків, щоб зібрати конектор RJ45.

1. Вставте мережевий кабель в клему підключення R R45.



Малюнок 5.30 Клеми підключення R J45

2. Використовуйте інструмент для зачистки мережевого кабелю, щоб зняти шар ізоляції з кабелю підключення. Відповідно до стандартної послідовності ліній на малюнку 4.12 під'єднайте дріт до вилки R J45, а потім використовуйте інструмент обтиску мережевого кабелю, щоб зробити його



Малюнок 5.31 Зніміть шар ізоляції та приєднайте до вилки R J45

3. Під'єднайте R J45 до DRM (логічний інтерфейс).

Після підключення дроту, зверніться до розділу 7.5.8.1, щоб увімкнути функцію логічного інтерфейсу.

6. Завантаження та зупинка роботи

6.1 Завантаження інвертора

Для завантаження інвертора потрібно ретельно слідувати наступним крокам:

1. Спершу увімкніть головний перемикач (змінного струму) живлення.
2. Увімкніть перемикач постійного струму. Якщо напруга масивів фотоелектричних панелей вище, ніж напруга пуску, інвертор увімкнеться. Запалиться червоний світлодіод.
3. Коли на інвертор поступатиме і постійний, і змінний струм, він буде готовий генерувати потужність. Спочатку інвертор перевірятиме свої внутрішні параметри й параметри мережі змінного струму, щоб переконатися, що вони знаходяться в допустимих межах. При цьому зелений світлодіод буде блимати, а на РК-дисплеї показуватиме інформацію про ІНІЦІАЛІЗАЦІЮ («INITIALIZING»).
4. Через 30-300 секунд (залежно від місцевої потреби) інвертор почне генерувати потужність. Зелений світлодіод буде стабільно світитися, а на РК-дисплеї буде зображено «GENERATING» («ГЕНЕРУЄТЬСЯ»).



ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

Не торкайтеся поверхні, коли інвертор працює. Вона може бути гарячою й призвести до опіків.

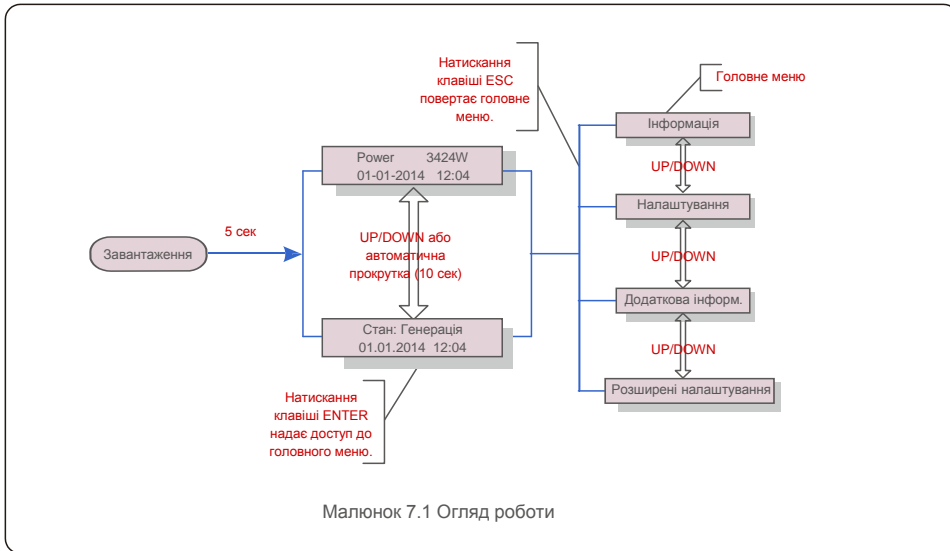
6.2 Зупинка інвертора

Щоб зупинити інвертор, необхідно суворо дотримуватися наступних кроків:

1. Вимкніть перемикач змінного струму.
2. Встановіть перемикач постійного струму («DC SWITCH») на інвертор у положення «OFF» (ВИМКН.).
3. Видаліть позитивні та негативні лінії постійного струму та видаліть змінні лінії.

7. Експлуатація

У звичайному режимі РК-екран альтернативно показує потужність інвертора та стан роботи (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. Інформація
2. Налаштування
3. Додаткова інформ.
4. Розширені налаштування

7.2 Інформація

Головне меню трифазного інвертора Solis 4G забезпечує доступ до оперативних даних та інформації. Інформацію можна подивитись, вибравши в меню «Інформація» а потім прокручуючи вгору або вниз.

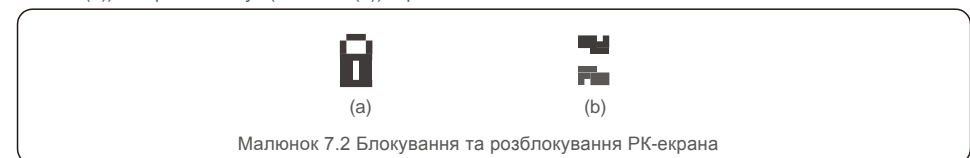
7. Експлуатація

Дисплей	Тривалість	Опис
V_DC1 350.8V I_DC1 5.1A	10 сек	V_DC1: Показує значення напруги на вході 01. I_DC1: Показує значення сили струму на вході 01.
V_DC2 350.8V I_DC2 5.1A	10 сек	V_DC2: Показує значення напруги на вході 02. I_DC2: Показує значення сили струму на вході 02.
V_A 230.4V I_A 8.1A	10 сек	V_A: Показує значення напруги мережі. I_A: Показує значення сили струму мережі.
V_C 230.4V I_C 8.1A	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 миттєве значення вихідної
Grid Frequency F_Grid 50.06Hz	10 сек	F_Grid: Показує значення частоти мережі.
Total Energy 0258458 kwh	10 сек	Загальне значення генерованої енергії.
This Month: 0123kwh Last Month: 0123kwh	10 сек	This Month: Загальна енергія, вироблена в цьому місяці. Last Month: Загальна енергія, вироблена за
Today: 15.1kwh Yesterday: 13.5kwh	10 сек	Today: Загальна енергія, вироблена сьогодні. Yesterday: Загальна енергія, вироблена вчора.
Inverter S N 00000000000000	10 сек	Показує серійний номер інвертора.

Таблиця 7.1 Список інформації

7.2.1 Екран блокування

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



7. Експлуатація

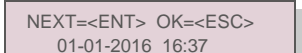
7.3 Налаштування

Після вибору меню «Налаштування» зображаються такі підменю:

- 1.Встановити час
- 2.Встановити адресу

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.



NEXT=<ENT> OK=<ESC>
01-01-2016 16:37

Малюнок 7.3 Встановлення часу

Використовуйте клавіші UP/DOWN, щоб встановити час і дані. 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 декількох інверторів до трьох моніторів. Номер адреси може бути від «01» до «99» (див. Малюнок 7.4). Номер адреси трифазного інвертора Solis за замовчуванням — «01».



YES=<ENT> NO=<ESC>
Set Address: 01

Малюнок 7.4 Встановлення адреси

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

7.4 Додаткова інформація — лише для спеціалістів із техобслуговування



ПРИМІТКА:

Доступ до цієї області призначений лише для авторизованих та акредитованих фахівців. Увійдіть у меню «Додаткова інформ.» та «Розширені налаштування» (потрібен пароль).

7. Експлуатація

Виберіть в головному меню пункт «Додаткова інформ.». На екрані з'явиться запит ввести пароль, як показано нижче:



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

Малюнок 7.5 Введіть пароль

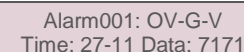
Після введення правильного пароля в головному меню з'явиться екран і можна буде отримати доступ до наступної інформації.

1. Сигнальні повідомлення
2. Повідомлення про роботу
3. Версія
4. Добова енергія
5. Місячна енергія
6. Річна енергія
7. Щоденний запис
8. Дані зв'язку
9. 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 попереднього меню.



Alarm001: OV-G-V
Time: 27-11 Data: 7171

Малюнок 7.6 Сигнальне повідомлення

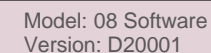
7.4.2 Повідомлення про роботу

Ця функція призначена для того, щоб особа, що займається технічним обслуговуванням, отримувала повідомлення про роботу, такі як внутрішня температура, № стандарту тощо.

Екрани можна прокручувати вручну, натискаючи клавіші UP/DOWN.

7.4.3 Версія

На екрані відображається версія моделі та версія програмного забезпечення інвертора (див. Малюнок 7.7).



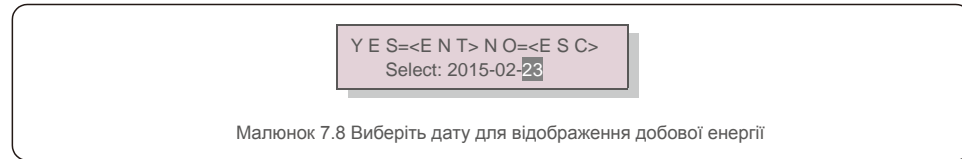
Model: 08 Software
Version: D20001

Малюнок 7.7 Версія моделі та версія програмного забезпечення

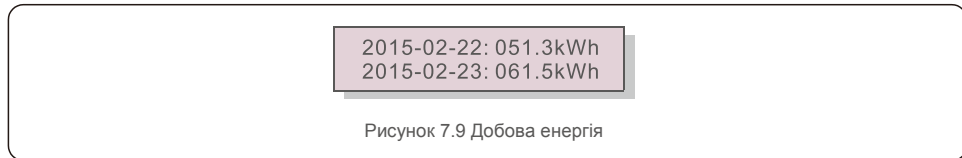
7. Експлуатація

7.4.4 Добова енергія

Функція полягає у перевірці генерації енергії у вибраний день.



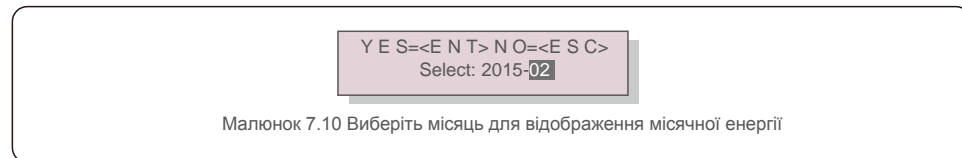
Натисніть клавішу DOWN, щоб перемістити курсор на день, місяць та рік, натисніть клавішу UP, щоб змінити цифру. Натисніть Enter після встановлення дати.



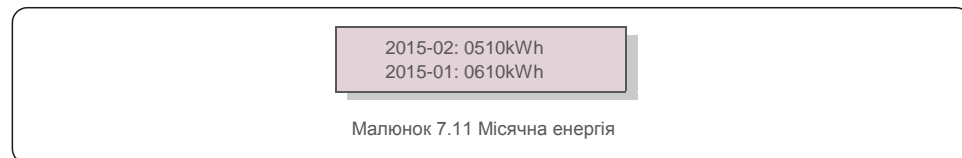
Натисніть клавішу UP/DOWN для переміщення з однієї дати до іншої.

7.4.5 Місячна енергія

Функція полягає у перевірці генерації енергії у вибраний місяць.



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

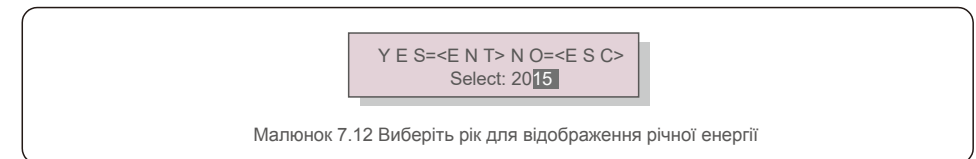


Натисніть клавішу UP/DOWN для переміщення з однієї дати до іншої.

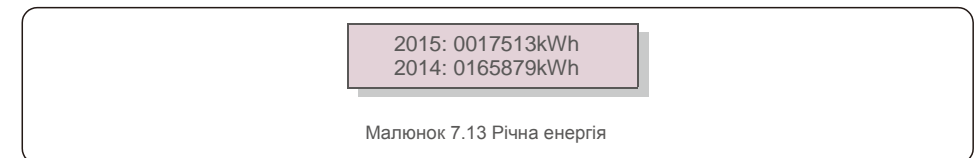
7. Експлуатація

7.4.6 Річна енергія

Функція полягає у перевірці генерації енергії у вибраний рік.



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



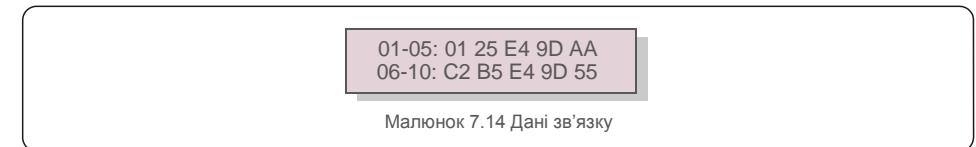
Натисніть клавішу UP/DOWN для переміщення з однієї дати до іншої.

7.4.7 Щоденний запис

На екрані відображається історія зміни параметрів. Тільки для авторизованого персоналу.

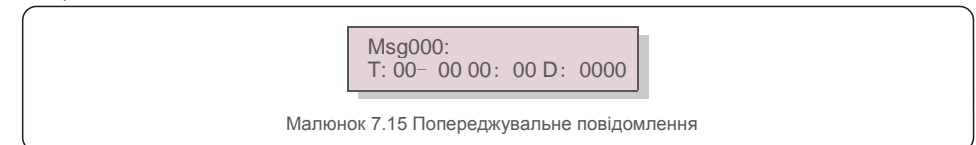
7.4.8 Дані зв'язку

На екрані відображаються внутрішні дані інвертора (див. Малюнок 7.14), який призначений лише для авторизованого персоналу.



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 попереднього меню.



7. Експлуатація

7.5 Розширені налаштування — лише для спеціалістів із техобслуговування



ПРИМІТКА:

Доступ до цієї області призначений лише для авторизованих та акредитованих фахівців. Будь ласка, дотримуйтесь інструкцій у розділі 7.4, щоб ввести пароль для доступу до цього меню.

Виберіть Додаткові налаштування в головному меню, щоб отримати доступ до наступних опцій:

1. Виберіть Стандарт
2. Мережа ON/OFF
3. Перемикач 24H
4. Очистити енергію
5. Скинути пароль
6. Керування потужністю
7. Калібрування енергії
8. Спеціальні налаштування
9. Стандарт
10. Відновлення налаштувань
11. Оновлення HMI
12. Налашт. внутр. EPM
13. Налашт. зовн. EPM
14. Перезавантаження HMI
15. Параметр налагодження
16. Оновлення DSP
17. Налашт. компенсації

7.5.1 Вибір стандарту

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

YES=<ENT> NO=<ESC>
Standard:G59/3

Малюнок 7.16

Натисніть клавіші UP/DOWN для вибору стандарту (G59/3, UL-480V, VDE0126, AS4777-15, AS4777-02, CQC380A, ENEL, UL-380V, MEX-CFE, C10/11 та функція «User-Def»).

Для підтвердження налаштування натисніть клавішу ENTER.

Натисніть клавішу ESC, щоб скасувати зміни та повернутися до попереднього меню.



ПРИМІТКА:

Ця функція призначена лише для авторизованого персоналу.

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

— OV-G-V1: 260V
OV-G-V1-T: 1S

Малюнок 7.17



ПРИМІТКА:

Функція «User-Def» може використовуватись лише інженером техобслуговування з дозволу місцевого постачальника енергії.

7. Експлуатація

Нижче наведено діапазон налаштувань для функції «User-Def». За допомогою цієї функції можна змінювати ліміти вручну.

OV-G-V1: 220---290V

OV-G-V1-T: 0.1---9S

OV-G-V2: 220---290V

OV-G-V2-T: 0.1---1S

UN-G-V1: 90---210V

UN-G-V1-T: 0.1---9S

UN-G-V2: 90---210V

UN-G-V2-T: 0.1---1S

Startup-T:10---600S

OV-G-F1: 50.2-53Hz(60.2-64Hz)

OV-G-F1-T: 0.1---9S

OV-G-F2: 50.2-53Hz(60.2-64Hz)

OV-G-F2-T: 0.1---9S

UN-G-F1: 47-49.5Hz(56-59.8Hz)

UN-G-F1-T: 0.1---9S

UN-G-F2: 47-49Hz(56-59.8Hz)

UN-G-F2-T: 0.1---9S

Restore-T:10---600S

Натискайте клавіші UP/DOWN для прокрутки об'єктів. Для редагування виділеного елемента натисніть клавішу ENTER. Знову натисніть клавіші UP/DOWN, щоб змінити налаштування. Для збереження налаштування натисніть клавішу ENTER. Натисніть клавішу ESC, щоб скасувати зміни та повернутися до попереднього меню.



ПРИМІТКА

Для різних країн стандарт мережі повинен бути встановлений відповідно до місцевих вимог. Якщо є якісь сумніви, зверніться до технічних служб Solis для отримання детальної інформації.

7.5.2 Мережа ON/OFF

Ця функція використовується для завантаження або зупинки генерації електроенергії трифазним інвертором Solis (див. Малюнок 7.18).

Grid ON
Grid OFF

Малюнок 7.18

Екрани можна прокручувати вручну, натискаючи клавіші UP/DOWN. Для збереження налаштування натисніть клавішу ENTER. Натисніть клавішу ESC, щоб повернутися до попереднього меню.

7. Експлуатація

7.5.3 Перемикач 24Н

Ця функція керує включенням або вимкненням функції цілодобового моніторингу споживання (див. Малюнок 7.19).



Рисунок 7.19 Налаштування 24H ON/OFF



ПРИМІТКА:

Якщо ця функція ввімкнена, РК-інвертор залишатиметься підключеним навіть вночі й індикатор живлення горітиме. Якщо в нічний час в мережі виникне помилка, система не може відновитись навіть після того, як помилка мережі буде виправлена, але дані про споживання все одно будуть записані в лічильнику. До сходу сонця система відновить роботу, а дані лічильника можна буде завантажити в систему моніторингу Solis для калібрування даних про споживання навантаження.

7.5.4 Очистити енергію

Функція «Очистити енергію» може скинути історію генерації інвертора



Ці дві функції повинні застосовуватись лише персоналом з техобслуговування. Неправильне використання перешкоджатиме нормальній роботі інвертора.

7.5.5 Скинути пароль

Ця функція використовується для встановлення нового пароля для меню «Додаткова інформ.» та «Додаткова інформація» (див. малюнок 7.20).



Малюнок 7.20 Встановлення нового пароля

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

Натисніть клавішу ESC, щоб повернутися до попереднього меню.

7. Експлуатація

7.5.6 Керування живленням

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

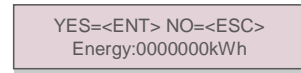
1. Встановлення вихідної потужності
2. Встановлення реактивної потужності
3. Out_P із відновленням
4. Rea_P з відновленням
5. Вибір кривої PF



Ця функція повинна застосовуватись лише персоналом з техобслуговування. Неправильна робота не дозволить досягти максимальної потужності інвертора.

7.5.7 Калібрування енергії

Технічне обслуговування або заміна може очистити або задати інше значення загальної енергії. Використання цієї функції дозволить користувачеві повернути попереднє значення загальної енергії. Якщо для моніторингу використовується веб-сайт, дані будуть автоматично синхронізовані з цим параметром.



Малюнок 7.21 Калібрування енергії

Натисніть клавішу DOWN, щоб перемістити курсор; натисніть клавішу UP, щоб змінити значення. Для виконання налаштування натисніть клавішу ENTER. Натисніть клавішу ESC, щоб повернутися до попереднього меню.

7.5.8 Спеціальні налаштування



Ця функція повинна застосовуватись лише персоналом з техобслуговування. Неправильна робота не дозволить досягти максимальної потужності інвертора.

7.5.9 Налаштування режиму STD

Існує 5 налаштувань для STD. Налаштування режиму.

1. Режим роботи
2. Ліміт номін. потужності
3. Налашт. зниж. част.
4. Налашт. OV-G-V 10 мін.
5. Початкові налаштування



Ця функція повинна застосовуватись лише персоналом з техобслуговування. Неправильна робота не дозволить досягти максимальної потужності інвертора.

7. Експлуатація

7.5.9.1 Увімкніть настройки логічного інтерфейсу

Коли ви вибираєте стандарт G98 або G99 для використання функції логічного інтерфейсу, будь ласка, задайте наступні налаштування, щоб увімкнути функцію **DRM**. Параметр DRM за замовчуванням вимкнено («OFF»). Якщо DRM увімкнено («ON»), але логічний інтерфейс не підключений до комутатора, або перемикач відкритий, HMI інвертора відобразить «Limit by DRM» («Ліміт DRM»), а вихідна потужність інвертора буде обмежена нулем.

1. Виберіть **Початкові налаштування**
2. Виберіть **DRM** і встановіть на «ON»

7.5.10 Відновлення налаштувань

У підменю початкових налаштувань є 5 елементів.

Відновлення налаштувань повертає всі елементи в спеціальних налаштуваннях 7.5.8 до значень за замовчуванням. Екран показуватиме наступне:



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

Малюнок 7.22 Відновлення налаштувань

Натисніть клавішу Enter, щоб зберегти налаштування після відключення мережі.

Натисніть клавішу ESC, щоб повернути попереднє середнє значення.

7.5.11 Оновлення HMI

Ця функція використовується для оновлення програми РК-дисплея.



Ця функція повинна застосовуватись лише персоналом з техобслуговування.
Неправильна робота не дозволить досягти максимальної потужності інвертора.

7. Експлуатація

7.5.12 Налашт. внутр. ЕРМ



ПРИМІТКА:

Цей розділ включає дві функції, пов'язані зі смарт-лічильником.

Детальні схеми підключення див. у розділі 5.3.6. **Функція 1:**

Функція управління потужністю внутрішнього експорту

Інвертори можуть працювати зі смарт-лічильником, щоб динамічно обмежувати експортну потужність системи. Можна встановити нульову подачу.

Смарт-лічильник можна встановити як на стороні мережі, так і на стороні навантаження.

Функція 2: Функція цілодобового контролю споживання

Застосовується лише в тому випадку, якщо використовується система контролю Solis.

Інвертори можуть працювати зі смарт-лічильником для отримання цілодобового контролю даних про споживання навантаження, і дані будуть відображатися в системі моніторингу Solis. Смарт-лічильник можна встановити лише на стороні мережі.



ПРИМІТКА:

Перегляньте нижче інструкції для різних сценаріїв користувача.

Сценарій 1 Потрібна лише функція 1

Крок 1: підключіть смарт-лічильник на стороні мережі або навантаження згідно з інструкцією, що міститься у розділі 5.3.6. Крок 2: згідно з інструкцією у розділі 7.5.12.1, виберіть режим як варіант 2 (лічильник на навантаженні) або

Варіант 3 (лічильник у мережі) відповідно.

Крок 3: встановіть дозволена зворотну потужність, чк описано у розділі 7.5.12.2.

Крок 4: увімкніть функцію відключення (якщо необхідно), як описано у розділі 7.5.12.3.

Крок 5: для зміни режиму роботи (за необхідності) див. розділ 7.5.12.4. **Сценарій 2.**

Обидві функції 1 і 2 обов'язкові

Використання смарт-лічильника:

Крок 1: підключіть смарт-лічильник на стороні мережі згідно з інструкцією, що міститься у розділі 5.3.6. Крок 2: згідно з інструкцією у розділі 7.5.12.1, виберіть режим як варіант 2 (лічильник у мережі). Крок 3: увімкніть перемикач цілодобового контролю, як описано у розділі 7.5.3.

Крок 4: встановіть дозволена зворотну потужність, як описано у розділі 7.5.12.2.

Крок 5: увімкніть функцію відключення (якщо необхідно), як описано у розділі 7.5.12.3.

Крок 6: налаштуйте систему моніторингу Solis (див. посібник з пристрою контролю).

Якщо клієнт не хоче вмикати функцію управління потужністю експорту, змініть «зворотну потужність» на максимальну вихідну потужність інвертора на кроці 4 АБО просто виберіть режим «монітор споживання» на кроці 2 та пропустіть кроки 4-5.

Виберіть Налаштування EPM в головному меню, щоб отримати доступ до наступних опцій:

1. Вибір режиму
2. Потужність зворотнього потоку
3. Захист від помилок ON/OFF (УВИМКН./ВИМКН.)
4. Режим роботи зі зворотним потоком

7.5.12.1 Вибір режиму

У цьому меню є наступні 4 налаштування:

1. OFF
2. Лічильник на навантаженні
3. Лічильник у мережі
4. Монітор споживання

OFF: функції вимкнено

Лічильник на навантаженні: смарт-лічильник Solis підключений до схеми навантаження.

Лічильник у мережі: смарт-лічильник Solis підключений до точки підключення мережі (потужність зворотного потоку за замовчуванням — 0 Вт).

Моніторинг споживання: смарт-лічильник Solis підключений до точки підключення мережі (настройка потужності зворотного потоку не застосовується).

7.5.12.2 Потужність зворотнього потоку

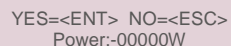
Цей параметр використовується для визначення дозволеної потужності експорту в мережу.

Діапазон налаштування становить від 00000 Вт до 29900 Вт.



->Set Backflow Power

Малюнок 7.23 Встановлення потужності зворотного потоку



YES=<ENT> NO=<ESC>
Power:-00000W

Малюнок 7.24

Натисніть клавіші UP/DOWN для встановлення даних. Натисніть клавішу ENTER, щоб встановити потужність зворотного потоку. Натисніть клавішу DOWN, щоб перемістити курсор; натисніть клавішу UP, щоб змінити значення.

Натисніть клавішу ESC, щоб зберегти налаштування та повернутися до попереднього меню.

7.5.12.3 Захист від помилок ON/OFF (УВИМКН./ВИМКН.)

Цей параметр використовується для подачі аварійного сигналу (також зупиняється генерація інвертора), коли під час роботи втрачається з'єднання з лічильником.

Він дозволяє запобігти потенційному відтоку живлення в електромережу, коли система втрачає контроль.



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

Малюнок 7.25 Захист від помилок ON/OFF (УВИМКН./ВИМКН.)

Увімкнути цю функцію потрібно лише тоді, коли інвертор встановлений у Великобританії згідно з вимогами стандарту G100. Для інших регіонів клієнти можуть вмикати або вимикати функцію за власним бажанням.



ПРИМІТКА:

Коли функція захисту від помилок увімкнена, а СТ/лічильник якимось чином відключений, інвертор припинить генерацію та видасть сигнал «Failsafe» (Захист від помилок) на РК-дисплеї. Якщо функція захисту від помилок вимкнена, і СТ/лічильник якимось чином відключений, інвертор зберігатиме вихідну потужність на останній момент, коли СТ/лічильник ще був увімкнений. Після перезавантаження інвертор буде виводити енергію на повну потужність без обмежень.

7.5.12.4 Режим роботи зі зворотним потоком

Це підменю використовується для налаштування режиму зворотного потоку: 01, 02. Режим за замовчуванням — «01».



->Backflow Work Mode

Малюнок 7.26 Встановити режим роботи із зворотним потоком

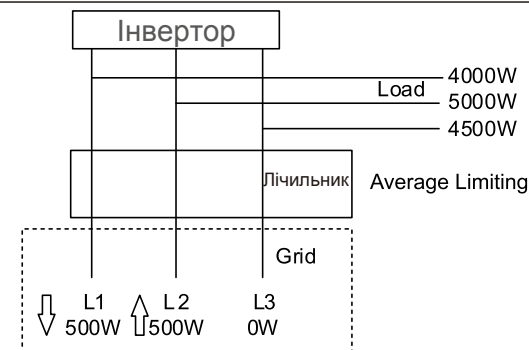


YES=<ENT> NO=<ESC>
Mode:01

Малюнок 7.27

Режим «01», як показано на малюнку 7.28, — це середній обмежувальний режим: вихідна потужність кожної фази є середньою потужністю трифазного навантаження, і більшою, ніж фаза найменшої потужності за три фази.

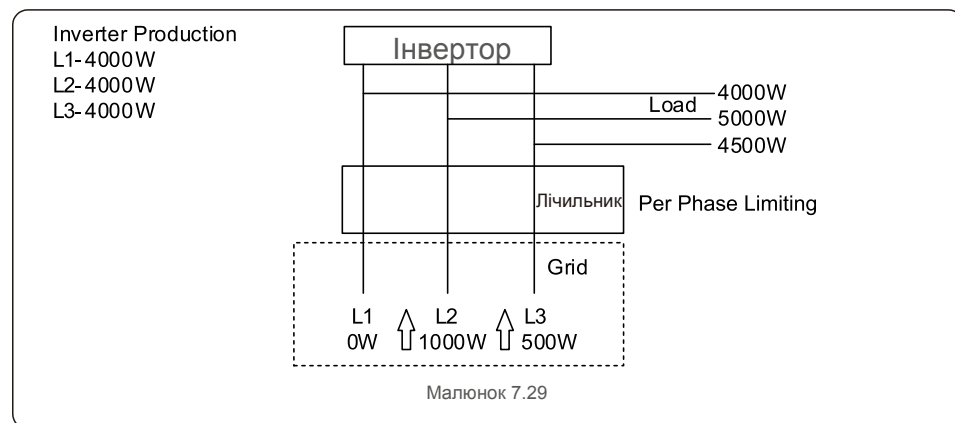
Inverter Production
L1- 4500W
L2- 4500W
L3- 4500W



Малюнок 7.28

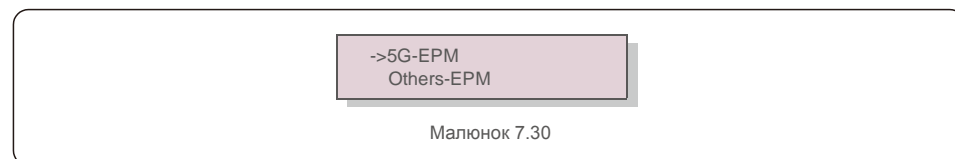
7. Експлуатація

Режим «02», як показано на малюнку 7.29, — це режим обмеження фази: інвертор генерує лише потужність, що дорівнює одній з трифазних потужностей навантаження, що є найменшою потужністю навантаження певної фази.



7.5.13 Налаштування зовнього EPM

Цей параметр слід вмикати лише тоді, коли використовується зовнішній пристрій EPM Solis. Доступні два варіанти: 5G-EPM та інші-EPM.



Опцію захисту від помилок 5G-EPM необхідно увімкнути, коли використовується пристрій EPM серії 5G. Опцію захисту від помилок Інші-EPM необхідно увімкнути, коли використовується пристрій EPM серії 2G. Кожен раз можна активувати лише одну опцію.

7.5.14 Перезавантаження HMI

Функція використовується для перезавантаження HMI.

Ця функція повинна застосовуватись лише персоналом з техобслуговування.
Неправильна робота не дозволить досягти максимальної потужності інвертора.

7. Експлуатація

7.5.15 Параметр налагодження

Ця функція призначена лише для авторизованого персоналу виробника.

7.5.16 Оновлення DSP

Функція використовується для оновлення DSP.

Ця функція повинна застосовуватись лише персоналом з техобслуговування.
Неправильна робота не дозволить досягти максимальної потужності інвертора.

7.5.17 Налашт. компенсації

Ця функція повинна застосовуватись лише персоналом з техобслуговування.
Неправильна робота не дозволить досягти максимальної потужності інвертора.

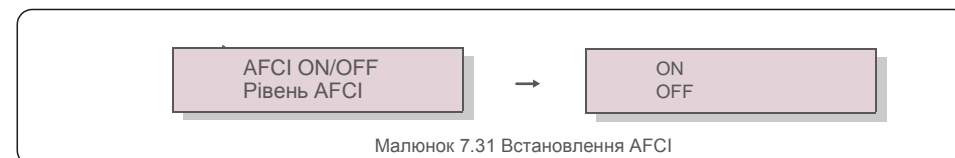
7.6 Функція AFCI

Інвертори Solis мають вбудовану функцію AFCI, яка може виявити наявність дуги в ланцюзі постійного струму та вимкнути інвертор, щоб запобігти пожежі.

7.6.1 Увімкнення функції AFCI

Функцію AFCI можна увімкнути наступним чином.

Шлях: Розширені налаштування -> Пароль: 0010 -> Спеціальні налаштування -> Налаштування AFCI -> УВІМКН./ВИМКН. AFCI -> УВІМКН.



Попередження:
Налаштування «Рівень AFCI» має проводитись виключно технічним персоналом Solis.
Не змінюйте чутливість, інакше це призведе до частих помилкових сигналів або помилок. Solis не несе відповідальності за будь-які подальші збитки, спричинені несанкціонованими змінами.



ПРИМІТКА:

Цей параметр також відповідає поточному стану, який можна використовувати для перевірки стану ON/OFF функції AFCI.

7.6.2 Помилка дуги

Якщо під час нормальної роботи буде виявлена дуга постійного струму, інвертор вимкнеться та покаже такий аварійний сигнал:

ARC-FAULT
Restart Press ESC 3s

Малюнок 7.32 Помилка дуги

Інстальатору необхідно ретельно оглянути ланцюг постійного струму, щоб переконатися, що всі кабелі правильно закріплені.

Після того, як виправлена проблема постійного струму усунена, або буде підтверджено, що сигнал був помилковим, натисніть «ESC» та утримуйте протягом 3 секунд і дочекайтеся перезавантаження інвертора.

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 дочекайтеся періоду охолодження перед будь-якими операціями з технічного обслуговування або очищення.

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



ПРИМІТКА:

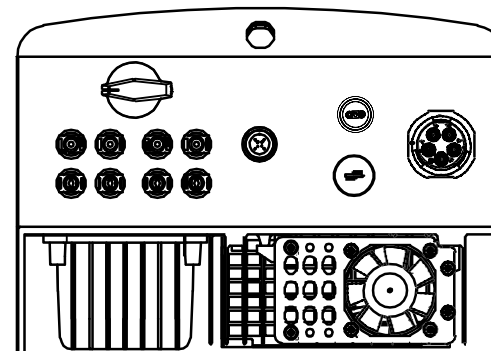
Не використовуйте для очищення інвертора будь-які розчинники, абразивні речовини або корозійні матеріали.

8.1 Технічне обслуговування вентилятора

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

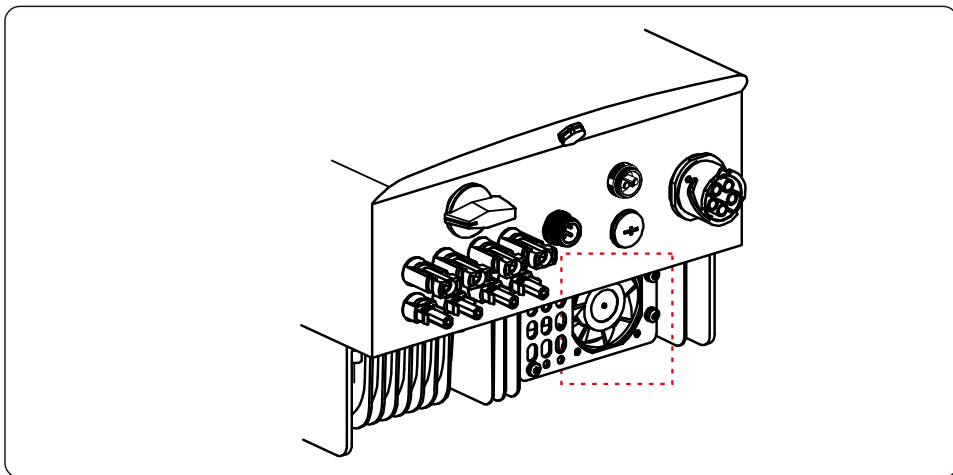
Тому потрібно очистити або замінити пошкоджений вентилятор наступним чином:

1. Відключіть живлення змінного струму.
2. Поверніть перемикач постійного струму в положення «OFF».
3. Почекайте хоча б 10 хвилин.
4. Від'єднайте всі електричні підключення.
5. Поставте інвертор на платформу.



8. Техобслуговування

6. Викрутіть 4 гвинти на пластині вентилятора і повільно витягніть вентилятор.



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

9. Пошук та усунення помилок

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:

9. Пошук та усунення помилок

Сигнальне повідомлення	Опис помилки	Рішення
Немає напруги	РК-екран інвертора не підключений до живлення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перевірте вхідні з'єднання модуля фотоелектричних панелей. 2. Перевірте вхідну напругу постійного струму (однофазний > 120В, трифазний > 350В). Перевірте, чи не обернено полюси +/- масиву фотоелектричних панелей.
РК постійно показує ініціалізує	Неможливо запустити	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перевірте, чи з'єднаний конектор на головній платі або платі живлення. 2. Перевірте, чи встановлено конектор DSP до плати живлення.
O V-G-V01/02/03/04	Перевищено напругу мережі	<ol style="list-style-type: none"> 1. Опір кабелю змінного струму занадто високий. Замініть кабель на кабель більшого розміру 2. Відрегулюйте ліміт захисту, якщо це дозволено електричною компанією.
U N-G-V01/02	Недостатня напруга мережі	<ol style="list-style-type: none"> 1. Використовуйте функцію визначення користувача, щоб відрегулювати межу захисту, якщо це дозволено електричною компанією.
O V-G-F01/02	Перевищення частоти мережі	
U N-G-F01/02	Недостатня частота мережі	
G-I M P	Високий опір мережі	
N O-G R I D	В мережі немає напруги	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перевірте підключення та вимикач мережі. 2. Перевірте напругу мережі всередині клеми інвертора.
O V-D C01/02/03/04	Перевищено напругу постійного струму	<ol style="list-style-type: none"> 1. Зменшуйте число модулів послідовно
O V-B U S	Перевищено напругу шини постійного струму	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перевірте підключення індуктора інвертора. 2. Перевірте підключення драйвера.
U N-B U S01/02	Недостатня напруга шини постійного струму	
G R I D-I N T F01/02	Інтерференція мережі	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перезавантажте інвертор. 2. Замініть плату живлення.
O V-G-I	Перевищення струму мережі	
I G B T-O V-I	Перевищено струм I G B T	
D C-I N T F O V-D C A-I	Перенавантаження на вході постійного струму	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перезавантажте інвертор. 2. Визначте та видаліть лінію до помилки MPPT. Замініть плату живлення.
I G F O L-F	Помилка відстеження струму мережі	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перезавантажте інвертор або зверніться до інсталлятора.
I G-A D	Помилка вибірки струму мережі	
O V-T E M	Перевищення температури	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перевірте вентиляцію навколо інвертора. 2. Перевірте, чи не потрапляє на інвертор сонячне світло в жарку погоду.
I N I-F A U L T	Помилка системи ініціалізації	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перезавантажте інвертор або зверніться до інсталлятора.
D S P-B-F A U L T	Стандартний збій між основним і допоміжним DSP	
12Power-F A U L T	Помилка електроживлення 12В	
PV ISO-P R O 01/02	Захист ізоляції масиву фотоелектричних панелей	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повністю вимкніть подачу постійного струму, потім підключайте та перезавантажуйте інвертор по черзі. 2. Визначте, яка лінія викликає несправність та перевірте ізоляцію лінії.

9. Пошук та усунення помилок

Сигнальне повідомлення	Опис помилки	Рішення
lLeak-PRO 01/02/03/04	Захист струму витоку	1. Перевірте підключення змінного та постійного струму 2. Перевірте внутрішнє з'єднання кабелю інвертора.
RelayChk-FAIL	Не вдалося перевірити реле	1. Перезавантажте інвертор або зверніться до інсталюатора.
DCinj-FAULT	Висока сила впроскування постійного струму	
Самовизначення AFCI (модель з модулем AFCI)	Модуль AFCI самостійно виявляє помилку	1. Запустіть інвертор або зверніться до авторизованого фахівця з обслуговування.
Захист від дуги (модель з модулем AFCI)	Виявлено дугу в ланцюзі постійного струму	1. Перевірте підключення інвертора на наявність дуги та перезапустіть інвертор.
Екран вимкнено із застосованим постійним струмом	Інвертор внутрішньо пошкоджений	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. Зауважте, що будь-які пошкодження внаслідок неправильних дій не покриваються гарантією пристрою.

Таблиця 9.1 Повідомлення про помилку та опис



ПРИМІТКА:

Якщо інвертор показує будь-яке сигнальне повідомлення, зазначене в таблиці 9.1, вимкніть інвертор (див. Розділ 6.2) та зачекайте 5 хвилин; потім перезавантажте його (див. Розділ 6.1). Якщо помилка не зникає, зверніться до місцевого дистриб'ютора або сервісного центру. Будь ласка, підготуйте наступну інформацію, перш ніж зв'язуватися з нами.

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

10. Технічні характеристики

Модель	Solis-3P12K-4G
Макс. Вхідна потужність постійного струму (ват)	14500
Макс. вхідна напруга постійного струму (вольт)	1000
Номинальна напруга постійного струму (вольт)	600
Стартова напруга (вольт)	180
Діапазон напруги MPPT (вольт)	160...850
Макс. вхідний струм (ампер)	22+22
Макс. вхідний струм короткого замикання (ампер)	34,3+34,3
К-сть MPPT/Макс. к-сть вхідних ліній	2/4
Номинальна вихідна потужність (ват)	12000
Макс. вихідна потужність (ват)	13200
Макс. видима вихідна потужність (В·А)	13200
Номинальна напруга мережі (вольт)	3/N/PE, 220/380, 230/400
Номинальний вихідний струм (ампер)	18,2/17,3
Коефіцієнт потужності (при номинальній вихідній потужності)	0,8 випередження~0,8 запізнювання
КНС (при номинальній вихідній потужності)	<1,5%
Номинальна частота мережі (герц)	50/60
Діапазон робочих частот (герц)	45...55 або 55...65
Макс. продуктивність	98,7%
Продуктивність за станд. ЄС	98,1%
Продуктивність MPPT	>99,5%
Розміри	310Ш*563В*219Г (мм)
Вага	18,9 кг
Топологія	Без трансформерів
Діапазон робочих температур навколишнього середовища	- 25°C . . . 60°C
Захист від проникнення	IP65
Викид шуму (типовий)	<60 дБА
Концепція охолодження	Інтелектуальне надлишкове охолодження вентилятора
Макс. висота роботи	4000 м
Розрахований термін експлуатації	>20 років
Стандарт підключення до мережі	EN50438, G83/2, G98, G99, AS4777.2:2015, VDE0126-1-1, IEC61727, VDE N4105, C10/11
Вологість робочого середовища	0...100% з конденсацією
З'єднання	конектор Mc4 та штепсельний конектор Ip67
Дисплей	РК-дисплей, 2×20 Z.
Конектори зв'язку	4-контактний конектор RS485
Моніторинг	WiFi або GPRS
Гарантійний період	5 років, стандартний договір (продовжується до 20 років)

10. Технічні характеристики

Модель	Solis-3P15K-4G
Макс. Вхідна потужність постійного струму (ват)	18000
Макс. вхідна напруга постійного струму (вольт)	1000
Номинальна напруга постійного струму (вольт)	600
Стартова напруга (вольт)	180
Діапазон напруги MPPT (вольт)	160...850
Макс. вхідний струм (ампер)	22+22
Макс. вхідний струм короткого замикання (ампер)	34,3+34,3
К-сть MPPT/Макс. к-сть вхідних ліній	2/4
Номинальна вихідна потужність (ват)	15000
Макс. вихідна потужність (ват)	16500
Макс. видима вихідна потужність (В·А)	16500
Номинальна напруга мережі (вольт)	3/N/PE, 220/380, 230/400
Номинальний вихідний струм (ампер)	22,8/21,7
Коефіцієнт потужності (при номінальній вихідній потужності)	0,8 випередження~0,8 запізнювання
КНС (при номінальній вихідній потужності)	<1,5%
Номинальна частота мережі (герц)	50/60
Діапазон робочих частот (герц)	47...52 або 57...62
Макс. продуктивність	98,7%
Продуктивність за станд. ЄС	98,1%
Продуктивність MPPT	>99,5%
Розміри	310Ш*563В*219Г (мм)
Вага	18,9 кг
Топологія	Без трансформерів
Діапазон робочих температур навколишнього середовища	- 25°C. . . 60°C
Захист від проникнення	IP65
Викид шуму (типовий)	<60 дБА
Концепція охолодження	Інтелектуальне надлишкове охолодження вентилятора
Макс. висота роботи	4000 м
Розрахований термін експлуатації	>20 років
Стандарт підключення до мережі	EN50438, G83/2, G98, G99, AS4777.2:2015, VDE0126-1-1, IEC61727, VDE N4105, C10/11
Вологість робочого середовища	0...100% з конденсацією
З'єднання	конектор Mc4 та штепсельний конектор Ip67
Дисплей	ПК-дисплей, 2×20 Z.
Конектори зв'язку	4-контактний конектор RS485
Моніторинг	WiFi або GPRS
Гарантійний період	5 років, стандартний договір (продовжується до 20 років)

10. Технічні характеристики

Модель	Solis-3P17K-4G
Макс. Вхідна потужність постійного струму (ват)	20400
Макс. вхідна напруга постійного струму (вольт)	1000
Номинальна напруга постійного струму (вольт)	600
Стартова напруга (вольт)	180
Діапазон напруги MPPT (вольт)	160...850
Макс. вхідний струм (ампер)	22+22
Макс. вхідний струм короткого замикання (ампер)	34,3+34,3
К-сть MPPT/Макс. к-сть вхідних ліній	2/4
Номинальна вихідна потужність (ват)	17000
Макс. вихідна потужність (ват)	18700
Макс. видима вихідна потужність (В·А)	18700
Номинальна напруга мережі (вольт)	3/N/PE, 220/380, 230/400
Номинальний вихідний струм (ампер)	25,8/24,6
Коефіцієнт потужності (при номінальній вихідній потужності)	0,8 випередження~0,8 запізнювання
КНС (при номінальній вихідній потужності)	<1,5%
Номинальна частота мережі (герц)	50/60
Діапазон робочих частот (герц)	47...52 або 57...62
Макс. продуктивність	98,7%
Продуктивність за станд. ЄС	98,1%
Продуктивність MPPT	>99,5%
Розміри	310Ш*563В*219Г (мм)
Вага	19,8 кг
Топологія	Без трансформерів
Діапазон робочих температур навколишнього середовища	- 25°C. . . 60°C
Захист від проникнення	IP65
Викид шуму (типовий)	<60 дБА
Концепція охолодження	Інтелектуальне надлишкове охолодження вентилятора
Макс. висота роботи	4000 м
Розрахований термін експлуатації	>20 років
Стандарт підключення до мережі	EN50438, G83/2, G98, G99, AS4777.2:2015, VDE0126-1-1, IEC61727, VDE N4105, C10/11
Вологість робочого середовища	0...100% з конденсацією
З'єднання	конектор Mc4 та штепсельний конектор Ip67
Дисплей	ПК-дисплей, 2×20 Z.
Конектори зв'язку	4-контактний конектор RS485
Моніторинг	WiFi або GPRS
Гарантійний період	5 років, стандартний договір (продовжується до 20 років)

10. Технічні характеристики

Модель	Solis-3P20K-4G
Макс. Вхідна потужність постійного струму (ват)	24000
Макс. вхідна напруга постійного струму (вольт)	1000
Номинальна напруга постійного струму (вольт)	600
Стартова напруга (вольт)	180
Діапазон напруги MPPT (вольт)	160...850
Макс. вхідний струм (ампер)	22+22
Макс. вхідний струм короткого замикання (ампер)	34,3+34,3
К-сть MPPT/Макс. к-сть вхідних ліній	2/4
Номинальна вихідна потужність (ват)	20000
Макс. вихідна потужність (ват)	22000
Макс. видима вихідна потужність (В·А)	22000
Номинальна напруга мережі (вольт)	3/N/PE, 220/380, 230/400
Номинальний вихідний струм (ампер)	30,4/28,9
Коефіцієнт потужності (при номінальній вихідній потужності)	0,8 випередження~0,8 запізнювання
КНС (при номінальній вихідній потужності)	<1,5%
Номинальна частота мережі (герц)	50/60
Діапазон робочих частот (герц)	47...52 або 57...62
Макс. продуктивність	98,7%
Продуктивність за станд. ЄС	98,1%
Продуктивність MPPT	>99,5%
Розміри	310Ш*563В*219Г (мм)
Вага	19,8 кг
Топологія	Без трансформерів
Діапазон робочих температур навколишнього середовища	- 25°C. . . 60°C
Захист від проникнення	IP65
Викид шуму (типовий)	<60 дБА
Концепція охолодження	Інтелектуальне надлишкове охолодження вентилятора
Макс. висота роботи	4000 м
Розрахований термін експлуатації	>20 років
Стандарт підключення до мережі	EN50438, G83/2, G98, G99, AS4777.2:2015, VDE0126-1-1, IEC61727, VDE N4105, C10/11
Вологість робочого середовища	0...100% з конденсацією
З'єднання	конектор Mc4 та штепсельний конектор Ip67
Дисплей	PK-дисплей, 2×20 Z.
Конектори зв'язку	4-контактний конектор RS485
Моніторинг	WiFi або GPRS
Гарантійний період	5 років, стандартний договір (продовжується до 20 років)

10. Технічні характеристики

Модель	Solis-3P10K-4G-LV
Макс. Вхідна потужність постійного струму (ват)	12000
Макс. вхідна напруга постійного струму (вольт)	1000
Номинальна напруга постійного струму (вольт)	330
Стартова напруга (вольт)	180
Діапазон напруги MPPT (вольт)	160...500
Макс. вхідний струм (ампер)	22+22
Макс. вхідний струм короткого замикання (ампер)	34,3+34,3
К-сть MPPT/Макс. к-сть вхідних ліній	2/4
Номинальна вихідна потужність (ват)	10000
Макс. вихідна потужність (ват)	11000*
Макс. видима вихідна потужність (В·А)	11000*
Номинальна напруга мережі (вольт)	3/PE~208/220/240
Номинальний вихідний струм (ампер)	26,2
Коефіцієнт потужності (при номінальній вихідній потужності)	0,8 випередження~0,8 запізнювання
КНС (при номінальній вихідній потужності)	<1,5%
Номинальна частота мережі (герц)	50/60
Діапазон робочих частот (герц)	47...52 або 57...62
Макс. продуктивність	98,0%
Продуктивність за станд. ЄС	97,5%
Продуктивність MPPT	>99,5%
Розміри	310Ш*563В*219Г (мм)
Вага	19,8 кг
Топологія	Без трансформерів
Діапазон робочих температур навколишнього середовища	- 25°C. . . 60°C
Захист від проникнення	IP65
Викид шуму (типовий)	<60 дБА
Концепція охолодження	Інтелектуальне надлишкове охолодження вентилятора
Макс. висота роботи	4000 м
Розрахований термін експлуатації	>20 років
Стандарт підключення до мережі	EN50438, G83/2, G98, G99, AS4777.2:2015, VDE0126-1-1, IEC61727, VDE N4105, C10/11
Вологість робочого середовища	0...100% з конденсацією
З'єднання	конектор Mc4 та штепсельний конектор Ip67
Дисплей	PK-дисплей, 2×20 Z.
Конектори зв'язку	4-контактний конектор RS485
Моніторинг	WiFi або GPRS
Гарантійний період	5 років, стандартний договір (продовжується до 20 років)

*: 10000 для Бельгії зі стандартом мережі C10/C11