

SAKO

SINCE 1997

ГІБРИДНИЙ ІНВЕРТОР

SUNIN-80KM10-H1P3-EU

SUNIN-100KM10-H1P3-EU

SUNIN-125KM10-H1P3-EU

ПОСІБНИК КОРИСТУВАЧА



Сфера застосування: трифазна система

Важливі примітки

У зв'язку з постійним удосконаленням продукції технічні характеристики та функції можуть змінюватися. Найновішу версію посібника можна отримати на сайті <https://www.ginlong.com/global>.

Усі зусилля було докладено для того, щоб цей документ був повним, точним та актуальним. Однак особи, які ознайомлюються з документом, а також монтажники та сервісний персонал повинні враховувати, що виробник залишає за собою право вносити зміни без попереднього повідомлення та не несе відповідальності за будь-які збитки, у тому числі непрямі, випадкові або наслідкові, спричинені покладанням на представлений матеріал, включаючи, але не обмежуючись, упущення, друкарські та арифметичні помилки чи помилки у переліках.

Виробник не несе відповідальності за невиконання клієнтом інструкцій з правильного монтажу та не відповідає за вищерозташовані або нижчерозташовані системи обладнання, яке він постачив.

Замовник несе повну відповідальність за будь-які модифікації системи. Тому будь-яка модифікація обладнання або програмного забезпечення, маніпуляції чи зміни, не схвалені виробником у письмовій формі, призводять до негайного скасування гарантії.

Враховуючи безліч можливих конфігурацій системи та умов монтажу, обов'язково перевірте дотримання таких вимог:

- Наявність достатнього простору для розміщення обладнання.
- Рівень шуму, що утворюється, залежно від оточуючого середовища.
- Можлива пожежонебезпека.
- Виробник не несе відповідальності за дефекти або несправності, спричинені:
 - неправильним використанням обладнання;
 - зношуванням внаслідок транспортування або особливих умов навколишнього середовища;
 - неправильним або відсутнім технічним обслуговуванням;
 - втручанням або небезпечним ремонтом;
 - використанням або монтажем некваліфікованими особами.
- Цей виріб містить смертельно небезпечну напругу та повинен встановлюватися кваліфікованим електротехнічним або сервісним персоналом, який має досвід роботи з небезпечними напругами.

Зверніть увагу: за умови монтажу системи відповідно до вимог виробника гарантія діє лише на інвертор; інші аксесуари гарантією не покриваються.

Зміст

1. Вступ

- 1.1 Загальний огляд виробу
- 1.2 Розподільча коробка інвертора та точки підключення
- 1.3 Особливості виробу
- 1.4 Комплектація
- 1.5 Інструменти, необхідні для монтажу
- 1.6 Підйомний монтаж

2. Безпека та попередження

- 2.1 Безпека
- 2.2 Загальні інструкції з безпеки
- 2.3 Зауваження щодо використання
- 2.4 Зауваження щодо утилізації
- 2.5 Зауваження щодо транспортування

3. Монтаж

- 3.1 Вибір місця для встановлення інвертора
- 3.2 Поводження з виробом
- 3.3 Монтаж інвертора
- 3.4 Монтаж кабелю заземлення
- 3.5 Монтаж кабелю PV
- 3.6 Монтаж кабелю акумулятора
- 3.7 Підключення АС
- 3.8 Підключення СТ (трансформатора струму)
- 3.9 Зв'язок інвертора
- 3.10 Підключення дизельного генератора
- 3.11 Підключення паралельної системи
- 3.12 Підключення літійового акумулятора
- 3.13 Спосіб підключення вимірювання інтелектуальним лічильником
- 3.14 Підключення дистанційного моніторингу інвертора

4. Огляд

- 4.1 Інтелектуальні світлодіодні індикатори
- 4.2 Скидання пароля
- 4.3 Опис вбудованого Bluetooth

5. Введення в експлуатацію

5.1 Перевірка перед введенням в експлуатацію

5.2 Увімкнення живлення

5.3 Вимкнення живлення

5.4 Налаштування екрана HMI

6. Технічне обслуговування

6.1 Інтелектуальне O&M

7. Усунення несправностей

8. Технічні характеристики

9. Додаток – Часті запитання

1. Вступ

1.1 Загальний огляд виробу

Інвертор призначений для комерційних гібридних систем.

Інвертор може працювати в режимі максимального самоспоживання та забезпечує резервне живлення у разі відмови мережі, коли потужності PV недостатньо для покриття навантаження.

Серія складається з таких моделей:

- SUNIN-80KM10-H1P3-EU
- SUNIN-100KM10-H1P3-EU
- SUNIN-125KM10-H1P3-EU

ПРИМІТКА:

Функція AFCI 2.0 відповідає вимогам Постанови INMETRO № 515. Цей виріб підтримує функцію AFCI 2.0 як опціональну. За замовчуванням функція AFCI не активована.

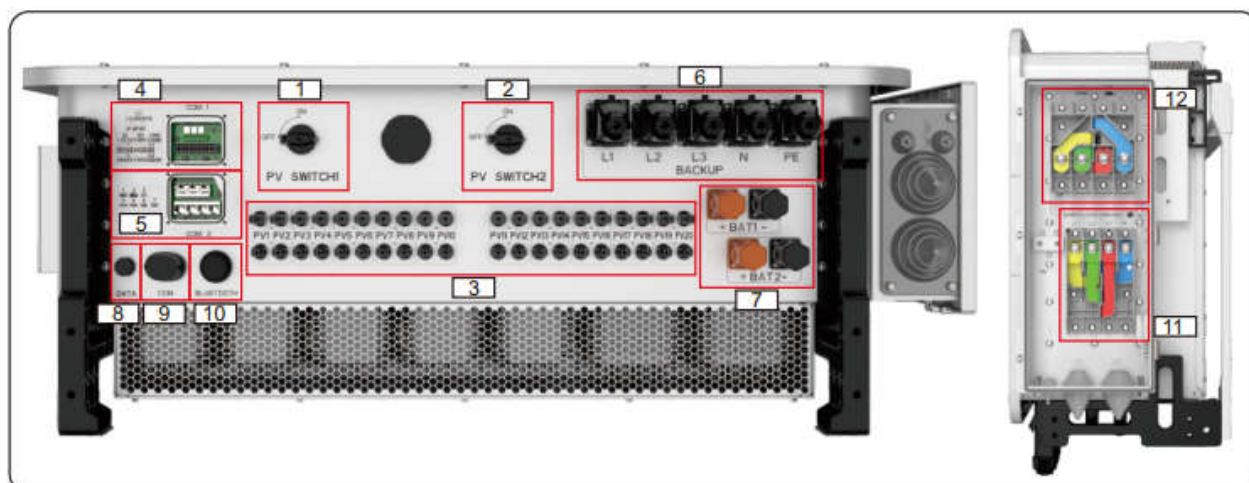
ПРИМІТКА:

Лише для ринків Бразилії та Чилі функція AFCI 2.0 активована за замовчуванням. Для активації функції зверніться до посібника.



Рисунок 1.1 Вигляд спереду

1.2 Розподільча коробка інвертора та точки підключення



Точки підключення

Назва	Опис
1. PV Switch1	Перемикач PV для рядків PV1–PV10
2. PV Switch2	Перемикач PV для рядків PV11–PV20
3. PV Module Input	Сюди підключається кабельний канал з провідниками PV
4. COM1	Через цей порт мають проходити комунікаційні кабелі клемного блоку
5. COM2	Через цей порт мають проходити комунікаційні кабелі клемного блоку
6. BACKUP	Сюди підключається кабельний канал АС до резервної панелі навантажень
7. Battery Connection	Сюди підключається кабельний канал акумулятора
8. DATA	Для підсилення сигналу зв'язку гібридного інвертора, не потребує дій
9. COM	Для підключення реєстратора даних
10. BlueTooth	Антенна сигналу Bluetooth, не потребує дій
11. SMARTLOAD/GEN/INV	Сюди підключається кабельний канал АС до генератора
12. Grid	Сюди підключається кабельний канал АС до головної панелі живлення

1.3 Особливості виробу

Видатна продуктивність

- Підтримка двох акумуляторів зі струмом заряду/розряду до 100+100 А / макс. 200 А, гнучка конфігурація акумуляторів на об'єкті замовника.
- Інтегровані 10 MPPT та струм рядка до 21 А; сумісність з PV-модулями 182 мм та 210 мм.
- Підтримка пікової вихідної потужності на резервному порту: 2-кратне номінальне значення (моделі 80–100 кВт) та 1,6-кратне (модель 125 кВт). Це гарантує безперервну роботу критичних навантажень під час перемикання між мережним та автономним режимами, особливо для кондиціонерів, водяних насосів, двигунів тощо.
- Підтримка несиметричної потужності фаз 33,3 % на резервному порту – забезпечує живлення різних типів навантажень.
- Паралельне підключення до 10 інверторів у мережному та автономному режимах – масштабована потужність задовольняє різноманітні потреби клієнтів.
- Сумісність з акумуляторами провідних брендів та підтримка широкого діапазону напруг забезпечують гнучкий вибір акумуляторів.

Інтелектуальні функції

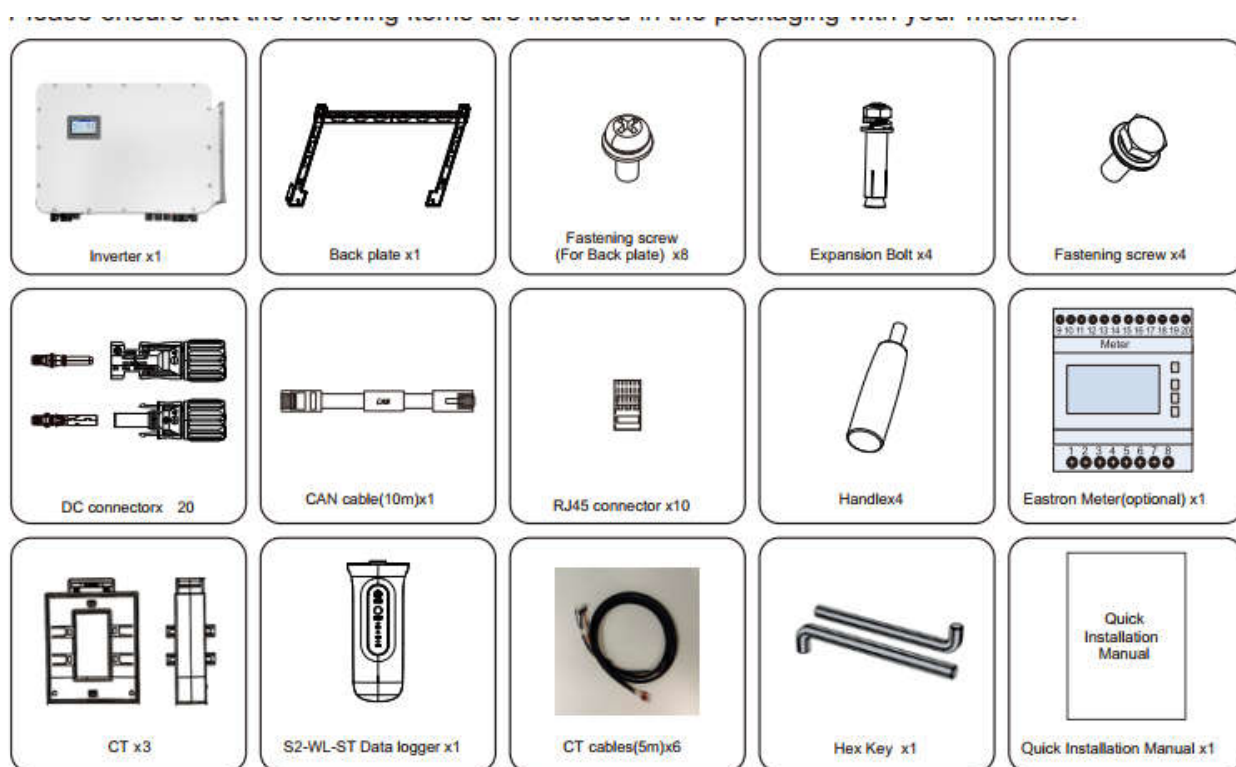
- Підтримка функції зрізання пікового навантаження (peak shaving) як у мережному, так і в режимі генератора.
- Підключення генератора з різними методами введення та автоматичне керування його ввімкненням/вимкненням.
- Час перемикання рівня UPS (<10 мс) – критичні навантаження живляться постійно.
- Висока ефективність заряду PV 99 % – мінімізація втрат енергії.
- 6 налаштованих періодів заряду/розряду – більше прибутку для замовника.
- Кілька робочих режимів для різних сценаріїв використання.
- Дистанційне керування та оновлення через додаток SolisCloud – без виїздів на об'єкт.
- Підтримка підключення двох акумуляторів різних брендів та різної ємності до одного інвертора.

Безпека та надійність

- Захист безпеки з інтегрованою функцією AFCI – активне виявлення дугових несправностей на стороні PV.
- Багаторівневий захист акумулятора.

1.4 Комплектація

Переконайтеся, що в упаковці знаходяться всі наведені нижче складові:



Комплект постачання

Якщо чогось не вистачає, зверніться до місцевого дистриб'ютора.

- Інвертор – 1 шт.
- Задня плата – 1 шт.
- Кріпильні гвинти (для задньої плати) – 8 шт.
- Анкерний болт – 4 шт.
- Кріпильні гвинти – 4 шт.
- DC-конектори – 20 шт.
- Кабель CAN (10 м) – 1 шт.
- Конектор RJ45 – 10 шт.
- Ручка – 4 шт.
- Лічильник Eastron (опція) – 1 шт.
- СТ – 3 шт.
- Реєстратор даних S2-WL-ST – 1 шт.
- Кабелі СТ (5 м) – 6 шт.
- Шестигранний ключ – 1 шт.
- Інструкція з швидкого монтажу – 1 шт.

1.5 Інструменти, необхідні для монтажу

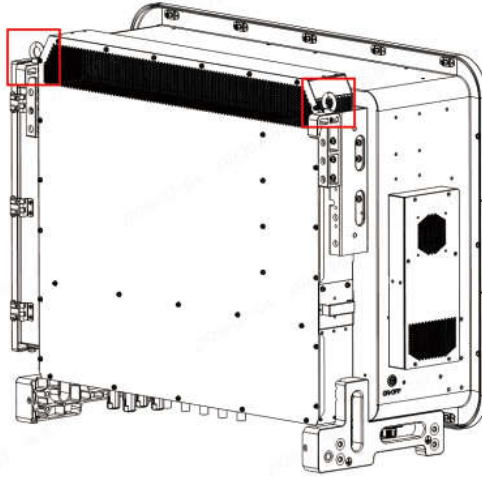
- Викрутка електрика
- Викрутка Torx T20
- Стрипер для дроту 12AWG–6AWG
- Стрипер для дроту 20AWG–10AWG
- Інструмент для обтиску наконечників LUG

- Розвідні (трубні) пасатижі
- Мультиметр (AC/DC)
- Дриль і ударний шуруповерт
- Динамометрична викрутка
- Інструмент для обтиску MC4

1.6 Підйомний монтаж

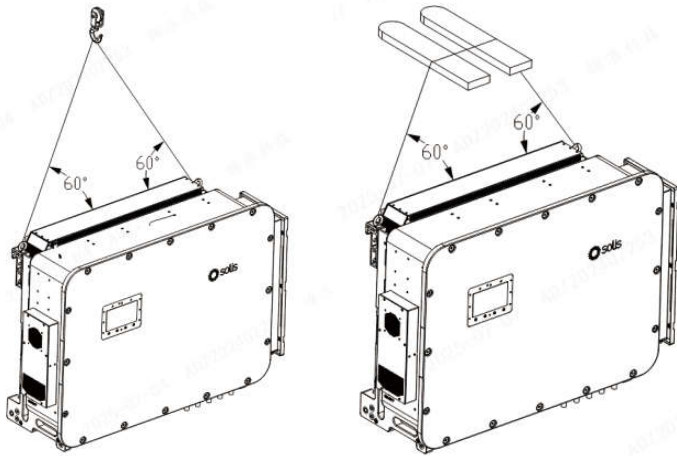
Опис процесу підйомного монтажу та рекомендовані параметри підйомного обладнання:

- Розмір вушка: M10 (замовник встановлює вушко самостійно).
- Точки підйому показані червоними рамками на рисунку (всього 2 розташування).



Тип підйому 1 / Тип підйому 2

Існує два поширені типи підйому, як показано на малюнку. Користувач може обрати тип залежно від конкретних обставин.



1.6.1 Попередження про безпеку

- До роботи допускається тільки професійний персонал з підйомних робіт. Обов'язково використовуйте каску, нековзкі рукавиці та інші засоби індивідуального захисту.
- Перед підйомом перевірте підйомне обладнання (троси, стропи, такелажні скоби тощо) на знос, корозію або деформації.
- Переконайтеся, що в зоні робіт немає сторонніх осіб, ґрунт рівний та стабільний.
- Категорично заборонено виконувати підйом під час грози, при сильному вітрі (≥ 6 балів) або у вологих умовах.

1.6.2 Підготовка до підйому

1.6.2.1 Перевірка обладнання

- Переконайтеся в цілісності корпусу інвертора – немає тріщин чи деформацій у точках підйому (вушок, кронштейнів).

- Перевірте відповідність ваги інвертора вантажопідйомності підйомного обладнання (рекомендована вантажопідйомність – не менше удвічі більша за вагу інвертора).

1.6.2.2 Вибір такелажних засобів

- Рекомендується використовувати нейлонові стропи (або сталевий трос) із запасом міцності у 5–7 разів більшим за вагу інвертора.
- Гак повинен мати запобіжний фіксатор.
- Рекомендується використовувати підйомні кільця з моментом затягування 12–15 Н·м та номінальним навантаженням ≥ 200 кг.

1.6.3 Кроки підйому

Закріплення такелажу:

Симетрично прикріпіть стропи до точок підйому інвертора та виставте кут $\geq 60^\circ$.

Тестовий підйом:

Повільно підніміть на 10 см над землю, перевірте балансування та стабільність обладнання, витримайте 1 хвилину; якщо відхилень немає – продовжуйте.

Плавне переміщення:

Підтримуйте рівномірну швидкість підйому. Не допускайте різких зупинок, розгойдувань або зіткнень з оточуючими предметами.

Позиціонування та монтаж:

Опустивши інвертор на монтажну основу, спершу зафіксуйте нижній кронштейн, після чого знімайте такелаж.

1.6.4 Безпека під час підйому

- Заборонена робота однією особою. Необхідна співпраця як мінімум двох осіб.
- Під час підйому категорично заборонено триматись за нижню частину обладнання чи стояти під підвішеним вантажем.
- У разі появи сторонніх звуків, відхилень або несправностей підйомного обладнання негайно зупиніть роботи та з'ясуйте причину.

1.6.5 Аварійні ситуації

- Нахил обладнання: повільно опустіть на землю та переустановіть строп.
- Обрив підйомного троса: негайно евакууйте персонал і використайте резервний механізм підйому.

2. Безпека та попередження

2.1 Безпека

У цьому документі використовуються такі типи попереджень та інформаційних позначок:



НЕБЕЗПЕКА:

"Небезпека" означає небезпечну ситуацію, яка, у разі її невідвертання, призведе до смерті або серйозної травми.



УВАГА (WARNING):

"Увага" означає небезпечну ситуацію, яка, у разі її невідвертання, може призвести до смерті або серйозної травми.



ОБЕРЕЖНО (CAUTION):

"Обережно" означає небезпечну ситуацію, яка, у разі її невідвертання, може призвести до легкої або середньої травми.



ПРИМІТКА:

"Примітка" містить корисні поради для оптимальної роботи виробу.



УВАГА: Ризик пожежі!

Незважаючи на ретельну конструкцію, електричне обладнання може спричинити пожежу.

- Не встановлюйте інвертор у місцях, де знаходяться легкозаймисті матеріали або газу.
- Не встановлюйте інвертор у потенційно вибухонебезпечному середовищі.

2.2 Загальні інструкції з безпеки



УВАГА:

Електромонтажні роботи мають виконуватися згідно з місцевими та національними нормами електробезпеки.



УВАГА:

Не з'єднуйте позитивний (+) або негативний (–) полюс масиву PV із землею – це може спричинити серйозне пошкодження інвертора.

**УВАГА:**

До інтерфейсів RS485 та USB можна підключати лише пристрої, що відповідають вимогам SELV (EN 69050).

**УВАГА:**

Не торкайтесь внутрішніх компонентів протягом 5 хвилин після відключення від мережі, масиву PV та акумулятора.

**УВАГА:**

Для зменшення ризику пожежі для всіх кіл, підключених до інвертора, необхідні пристрої захисту від надструму (OCPD). DC OCPD має встановлюватись згідно з місцевими вимогами. Усі провідники джерела PV та вихідних кіл повинні мати ізолятори, що відповідають вимогам NEC, ст. 690, ч. II. Усі однофазні інвертори оснащені інтегрованим перемикачем DC.

**ОБЕРЕЖНО:**

Ризик ураження електричним струмом. Не знімайте кришку. Усередині немає деталей, що обслуговуються користувачем; обслуговування виконується лише кваліфікованим та акредитованим сервісним персоналом.

**ОБЕРЕЖНО:**

Провідники PV перебувають під високою напругою постійного струму, коли модулі PV освітлені сонцем.

**ОБЕРЕЖНО: Гаряча поверхня!**

Температура поверхні інвертора може досягати 75 °C. Щоб уникнути опіків, не торкайтесь поверхні працюючого інвертора. Інвертор повинен встановлюватись у місцях, не освітлених прямим сонячним промінням.

**ПРИМІТКА:**

Модулі PV, що використовуються з інвертором, повинні мати клас A згідно з IEC 61730.

**УВАГА:**

Роботи мають виконуватись ліцензованим електриком або уповноваженою виробником особою.

**УВАГА:**

Під час усього процесу монтажу монтажник зобов'язаний використовувати засоби індивідуального захисту – існує небезпека ураження струмом.

**УВАГА:**

Резервний АС-порт (BACKUP) інвертора не можна підключати до мережі!

**УВАГА:**

Перед монтажем та налаштуванням з інвертором ознайомтеся з посібником користувача акумулятора.

ВАЖЛИВО:

Системи з використанням цього виробу повинні проектуватися та збиратися відповідно до NEC та місцевих електротехнічних норм та стандартів.

2.3 Зауваження щодо використання

Інвертор виконано згідно з чинними нормами безпеки та технічними директивами.

Використовуйте інвертор лише у системах, що відповідають таким умовам:

1. Необхідне стаціонарне встановлення.
2. Електромонтаж повинен відповідати всім місцевим та національним нормам та стандартам.
3. Інвертор має встановлюватися згідно з інструкціями цього посібника.
4. Інвертор має встановлюватися згідно з його технічними характеристиками.

2.4 Зауваження щодо утилізації

Цей виріб не можна утилізувати разом з побутовими відходами. Він повинен бути відсортований та переданий до відповідного утилізаційного центру для належної переробки.

Це необхідно для уникнення негативного впливу на довкілля та здоров'я людини.

Дотримуйтесь місцевих правил поводження з відходами.

2.5 Зауваження щодо транспортування

Якщо інвертор інтегрується з акумулятором або встановлюється у контейнері, транспортування повинно здійснюватися окремо: акумуляторні модулі повинні розміщуватись у вантажному відсіку згідно з вимогами виробника акумулятора, а інвертор – на власному піддоні. Транспортування інвертора в контейнері в підвішеному стані (back-hanging) не підтримується.

3. Монтаж

3.1 Вибір місця для встановлення інвертора

Під час вибору місця враховуйте такі критерії:

- Прямий сонячний промінь може спричинити зменшення вихідної потужності внаслідок перегріву. Уникайте монтажу під прямим сонячним промінням. Ідеальне розташування – там, де температура навколишнього середовища не перевищує 40 °C.
- Рекомендується встановлювати інвертор у місці, захищеному від дощу та снігу. Ідеальним є монтаж на стіні, орієнтованій на північ, під дашком.

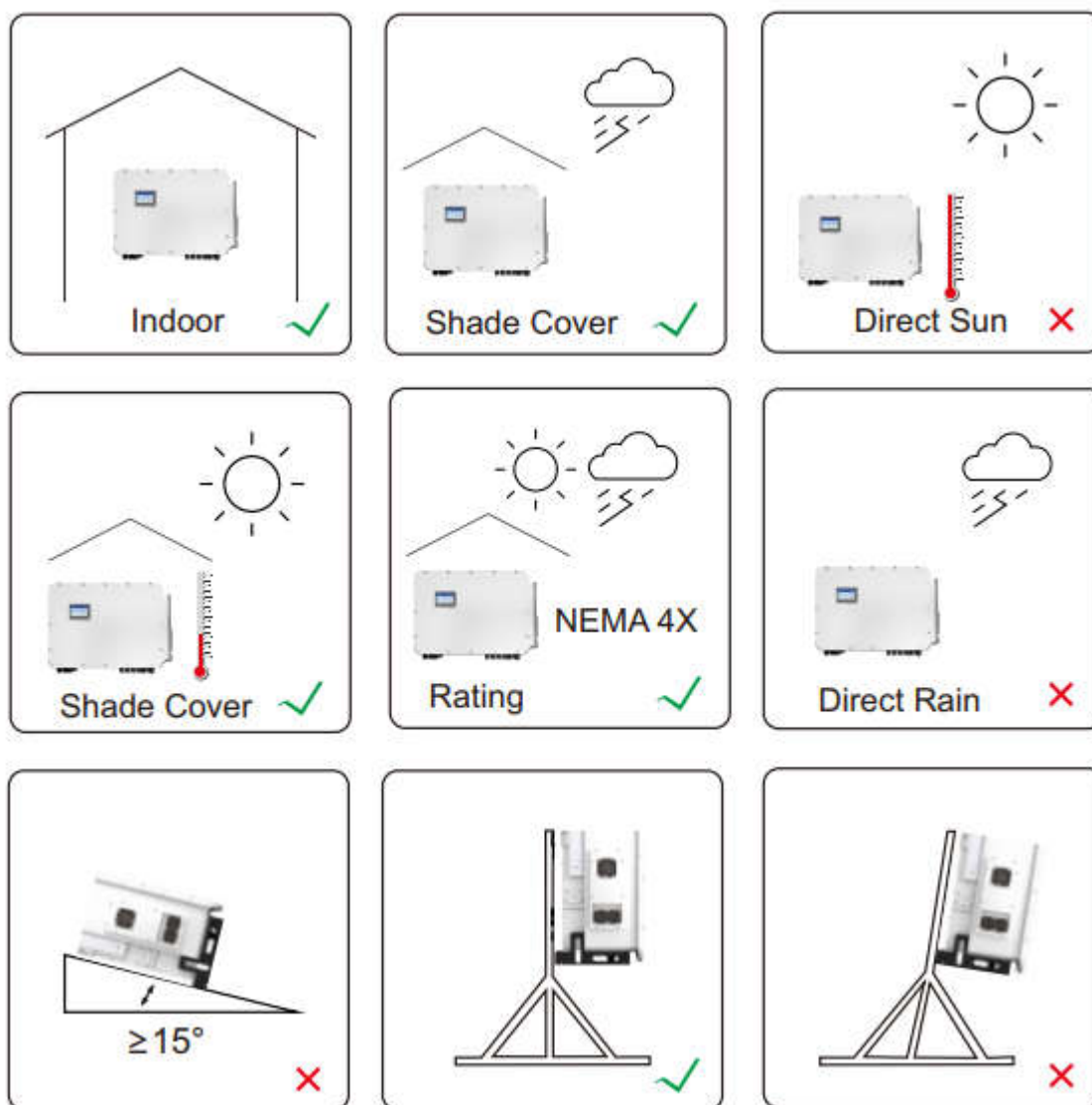


Рисунок 3.1 Рекомендовані місця встановлення

УВАГА: Ризик пожежі!

- Не встановлюйте інвертор у місцях, де знаходяться легкозаймисті матеріали або гази.
- Не встановлюйте інвертор у потенційно вибухонебезпечному середовищі.
- Несуча конструкція, на якій встановлюється інвертор, повинна бути вогнетривкою.

ОБЕРЕЖНО: Гаряча поверхня!

Температура радіатора інвертора може досягати 75 °C.

Температура та відносна вологість повинні відповідати вимогам:

- Макс. +60 °C
- Мін. –40 °C
- Макс. відносна вологість 95 % (без конденсації)

Несуча поверхня:

- Виготовлена з негорючих матеріалів
- Максимальна вантажопідйомність ≥ 4 -кратної ваги інвертора

3.1.1 Зазори (відстані)

- У разі встановлення кількох інверторів на об'єкті відстань між інверторами та будь-яким іншим змонтованим обладнанням повинна становити не менше 800 мм. Нижній край інвертора повинен бути не менше ніж на 1000 мм над підлогою або поверхнею ґрунту.
- Світлодіодні індикатори стану на передній панелі повинні бути добре видимими.
- При монтажі в обмеженому просторі необхідно забезпечити належну вентиляцію.

3.1.2 Технічні характеристики

- Додаткові вимоги до умов навколишнього середовища (температурний діапазон, висота над рівнем моря тощо) див. у розділі технічних характеристик у кінці посібника.

3.1.3 Кут встановлення

- Інвертор повинен встановлюватися вертикально (90° або з нахилом назад не більше 15° від вертикалі).

3.1.4 Уникайте прямого сонячного проміння

Прямий сонячний промінь може спричинити:

- Обмеження вихідної потужності (зменшення вироблення енергії).
- Передчасний знос електричних/електромеханічних компонентів.
- Передчасний знос механічних компонентів (ущільнень) та інтерфейсу користувача.

3.1.5 Циркуляція повітря

Не встановлюйте інвертор у малих закритих приміщеннях, де відсутня вільна циркуляція повітря. Для запобігання перегріву забезпечуйте безперешкодний потік повітря довкола інвертора.

3.1.6 Легкозаймисті речовини

Не встановлюйте поблизу легкозаймистих речовин. Мінімальна відстань до них – 3 м (10 футів).

3.1.7 Житлова зона

Не встановлюйте у житлових зонах, де передбачається тривале перебування людей чи тварин. Рівень шуму інвертора може бути високим залежно від оточення (тип поверхні, загальні властивості приміщення тощо) та якості електропостачання.

3.2 Поводження з виробом

5. Розпакувавши коробку, поставте інвертор вертикально. Виконуйте дії повільно та обережно, щоб не пошкодити внутрішні компоненти та корпус.
6. Машина оснащена 4 чорними знімними монтажними ручками. Можна обрати оптимальне положення ручок залежно від реальних потреб.

7. Положення ручок показано на рисунку (червоні кружки). На одній стороні передбачено 6 точок встановлення, всього на двох сторонах – 12 точок. При монтажі переконайтеся, що положення з обох сторін симетричні.



Рисунок 3.2

3.3 Монтаж інвертора

- Встановлюйте інвертор на стіну або конструкцію, здатну витримати його вагу.
- Інвертор повинен бути змонтований вертикально з максимальним нахилом $\pm 5^\circ$. Перевищення може спричинити зниження вихідної потужності.
- Для запобігання перегріву забезпечте вільний рух повітря навколо інвертора. Між інверторами або іншими предметами – не менше 800 мм, а від нижньої частини інвертора до підлоги – не менше 1000 мм.



Рисунок 3.3 Монтажні зазори інвертора

- Враховуйте видимість світлодіодних індикаторів.
- Забезпечте належну вентиляцію навколо інвертора.



ПРИМІТКА:

Не розміщуйте на верхній частині інвертора будь-яких предметів і не притуляйте їх до нього.

Розміри монтажного кронштейна (мм):

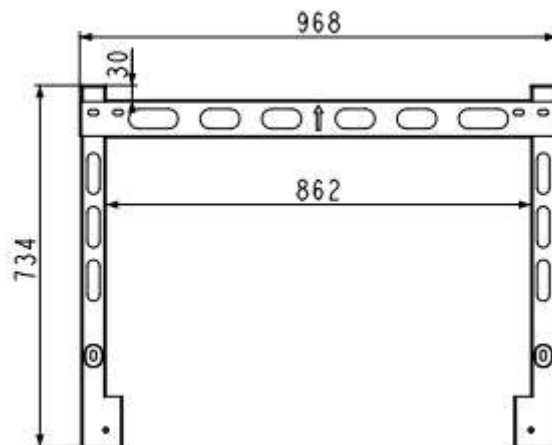
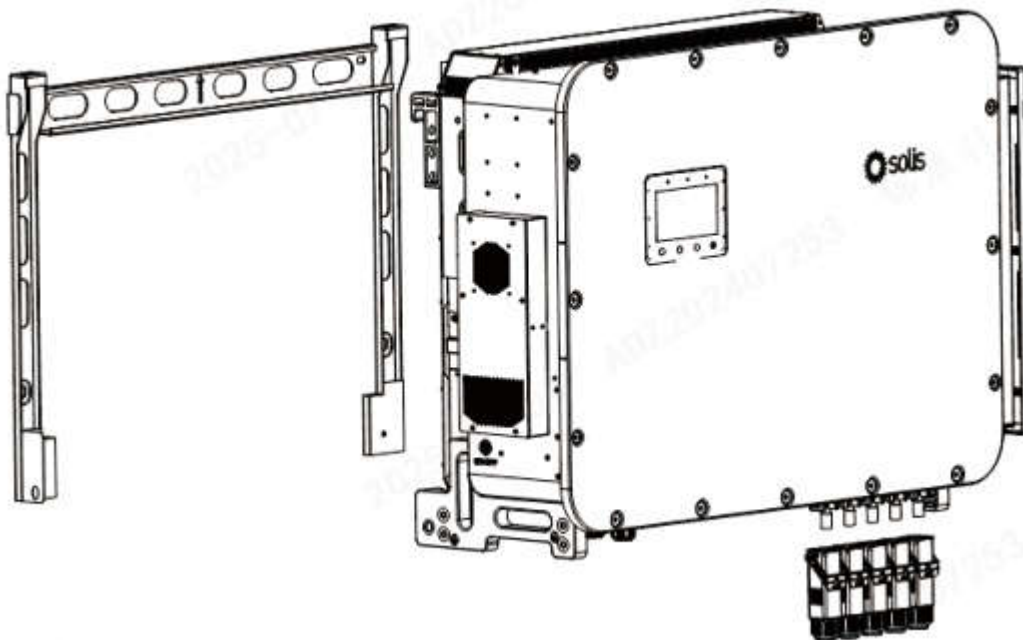


Рисунок 3.4 Настінний монтаж інвертора

Закріпіть настінний кронштейн на обраному місці. Інвертор повинен встановлюватись вертикально. Послідовність дій:

1. Виберіть висоту монтажу та позначте отвори для свердління. Для цегляних стін розташування отворів має відповідати анкерним болтам.
2. Підніміть інвертор (обережно, щоб уникнути травмування), сумістіть задню скобу інвертора з опуклим виступом монтажного кронштейна. Повісьте інвертор на кронштейн та переконайтеся в надійному кріпленні.



УВАГА:

Інвертор повинен встановлюватися вертикально.

3.4 Монтаж кабелю заземлення

Зовнішнє з'єднання заземлення передбачено з обох сторін інвертора.

- Підготуйте кільцеві наконечники ОТ: М10. Використайте відповідний інструмент для обтиску наконечника на кабелі.
- Підключіть наконечник ОТ з кабелем заземлення до правої сторони інвертора. Момент затягування – 10–12 Н·м.

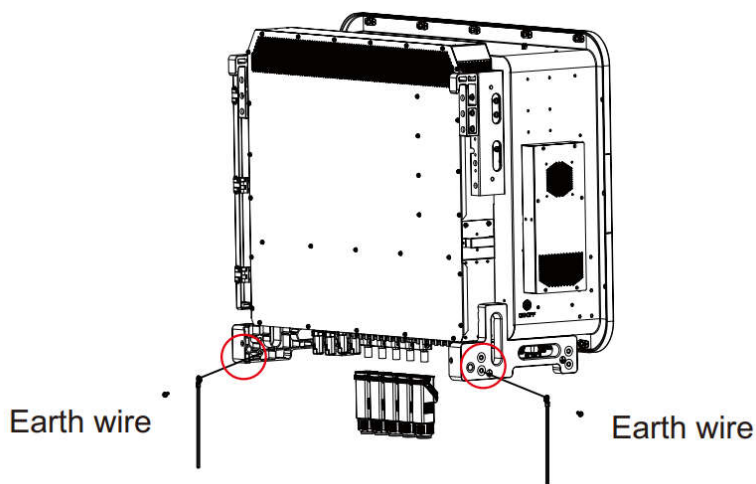
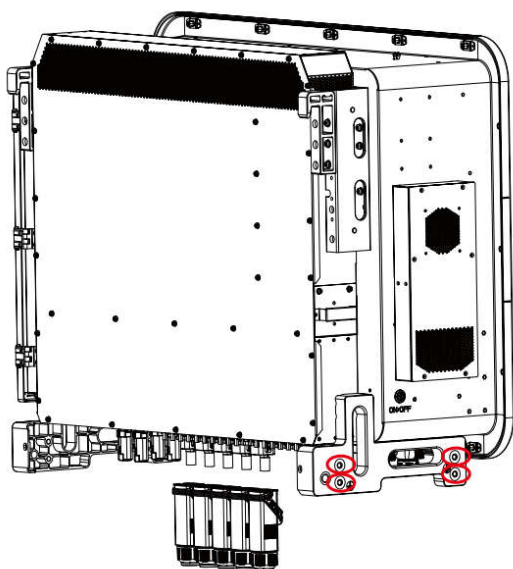


Рисунок 3.6 Підключення зовнішнього провідника заземлення

Зовнішні клеми заземлення розташовані з обох сторін нижнього кронштейна інвертора. Точки заземлення показані на рисунку червоними кружечками. Усього на двох сторонах – 8 точок заземлення.

- Тип клеми: кільцевий наконечник ОТ; розмір болта: М10. Використайте відповідний інструмент для обтиску дроту на наконечнику.
- Підключіть наконечники ОТ з обох сторін інвертора з моментом 10–12 Н·м.
- Для з'єднання заземлення з нижнім кронштейном рекомендується використовувати мідний кабель – одножильний або багатожильний. Конкретний переріз визначається відповідно до місцевих стандартів та норм.



3.5 Монтаж кабелю PV

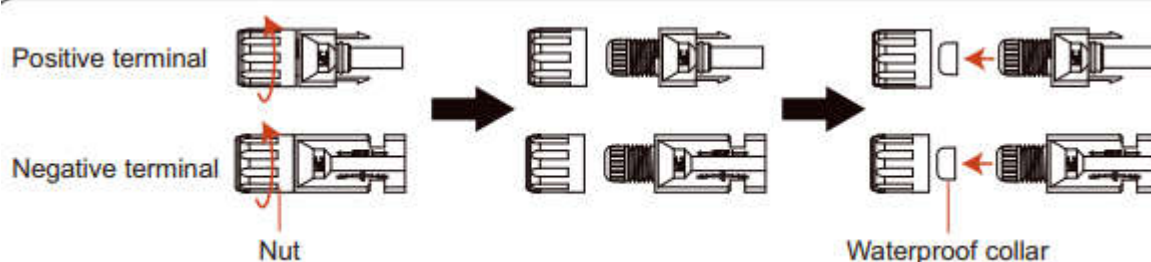
ВАЖЛИВО:

Перед підключенням до інвертора переконайтеся, що напруга холостого ходу масиву PV знаходиться в межах допустимих значень інвертора.

Використовуйте схвалений DC-кабель для системи PV.

Перед підключенням переконайтеся, що полярність вихідної напруги масиву PV відповідає позначкам "DC+" та "DC-".

Тип кабелю	Переріз (діапазон)	Рекомендоване значення
Промисловий PV-кабель	4,0–6,0 мм ² (12–10 AWG)	4,0 мм ² (12 AWG)



1. Виберіть відповідний DC-кабель та зачистіть жилу на $7 \pm 0,5$ мм.
2. Зніміть DC-конектор з пакета аксесуарів, відкрутіть нагвинчувану кришку та витягніть гумове ущільнювальне кільце.
3. Пропустіть зачищений DC-кабель крізь гайку та водозахисне кільце.
4. Вставте провідну частину кабелю в металевий DC-конектор та обтисніть спеціальним інструментом для DC-конекторів.
5. Вставте обтиснутий DC-кабель у DC-конектор до клацання, потім вставте водозахисне ущільнювач у конектор та закрутіть гайку. Після клацання обережно потягніть, щоб переконалися в надійності з'єднання.
6. Виміряйте напругу PV входу мультиметром, перевірте полярність DC-входу.
7. Підключіть зібраний DC-конектор до інвертора – має пролунати ледь чутне клацання, що підтверджує правильність з'єднання.

ОБЕРЕЖНО:

Якщо DC-входи помилково підключені з оберненою полярністю, або інвертор несправний чи працює неправильно, КАТЕГОРИЧНО ЗАБОРОНЕНО вимикати перемикач DC. Це може спричинити дугу постійного струму та пошкодження інвертора або навіть пожежу.

Правильні дії:

- Виміряйте струм рядка DC за допомогою кліщових амперметрів.
- Якщо струм перевищує 0,5 А, дочекайтесь зменшення сонячного випромінювання, доки струм не знизиться до значення нижче 0,5 А.
- Лише після зниження струму нижче 0,5 А можна вимикати DC-перемикачі та від'єднувати рядки PV.
- Для повного усунення ризику відключайте PV-рядки після вимкнення DC-перемикача, щоб уникнути повторних відмов через надходження енергії з PV наступного дня.

Зверніть увагу: будь-які пошкодження внаслідок неправильних дій НЕ покриваються гарантією.

3.6 Монтаж кабелю акумулятора

НЕБЕЗПЕКА:

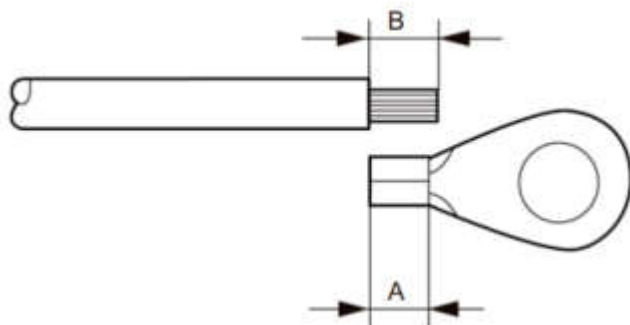
Перед монтажем кабелів акумулятора переконайтесь, що акумулятор вимкнено. Перед роботою мультиметром підтвердіть напругу 0 В постійного струму. Інструкції з вимкнення див. у посібнику акумулятора.

ПРИМІТКА:

Рекомендований запобіжник: $U_e \geq 1000$ В DC, $I_n \geq 150$ А, відключна здатність ≥ 50 кА DC, висота 0–2000 м (без зниження характеристик), температура $-5 \dots +40$ °С (без зниження). Рекомендований автоматичний вимикач: $U_e \geq 1000$ В DC, $I_n \geq 125$ А, відключна здатність ≥ 50 кА DC, $I_i \geq 625$ А, висота 0–2500 м (без зниження), температура $-40 \dots +55$ °С (без зниження).

Зовнішнє підключення кабелю.

Розміри зачистки кабелю:



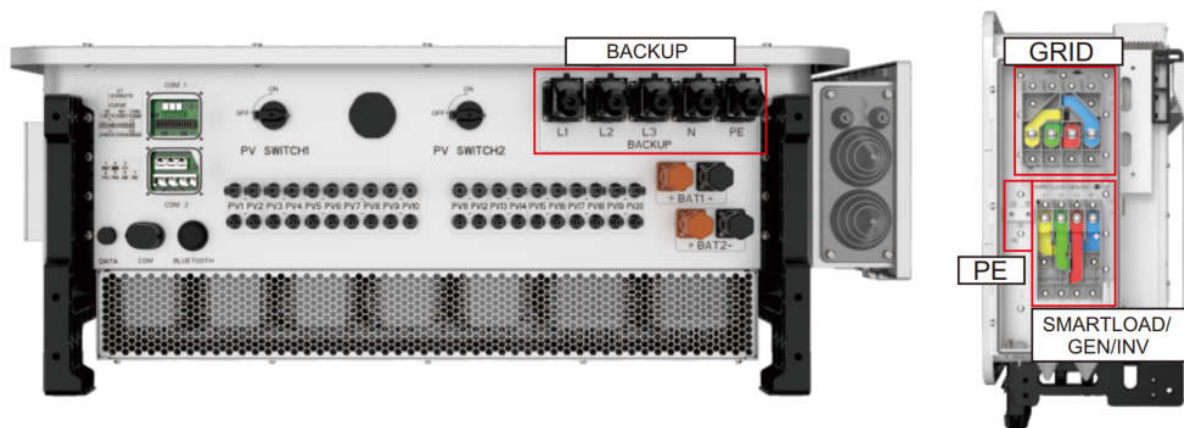
ПРИМІТКА:

Довжина зачистки ізоляції (В) на 2–3 мм більша за довжину обтиску наконечника ОТ (А).

Параметри кабелю акумулятора:

- Кабель акумулятора: 25,0–35,0 мм² (2 AWG / 3 AWG)
- Мідний наконечник: М6
- Момент затягування: 4–5 Н·м
- Підключення алюмінієвого кабелю не підтримується.

3.7 Підключення АС



Точки підключення АС

	BACKUP	SMARTLOAD/GEN/INV	GRID	PE
Переріз дроту	0AWG/1AWG	0AWG/1AWG	00AWG/000AWG	1AWG/2AWG
Кабель	70–95 мм ²	70–95 мм ²	95–120 мм ²	50–75 мм ²
Кріплення	M8	M12	M12	M10
Момент затягування	10–12 Н·м	20–30 Н·м	20–30 Н·м	10–12 Н·м
Алюмінієвий кабель?	Так (макс. 95 мм ²)	Так	Так	Так

Послідовність монтажу:

1. Вимкніть АС-автомат, забезпечте захист від випадкового увімкнення.
2. Зачистіть ізоляцію кабелю на потрібну довжину. На обидва кінці встановіть кільцеві наконечники R-типу та обтисніть. Обтиснута частина має бути ізольована термоусадкою або ізоляційною стрічкою.

Максимальний струм зворотного потоку інвертора в масив PV: 0 А, безперервно 0 мс.

Максимальний вихідний струм короткого замикання на порту мережі:

Макс. піковий струм: 520 А, загальна тривалість: 132 мс.

Пусковий струм на порту мережі: макс. піковий струм 50 А, макс. тривалість 9,2 мс.

ПРИМІТКА:

Рекомендований автомат для портів Backup та Smart: $U_e \geq 400$ В АС, $I_n > 225$ А, $I_{cs} > 50$ кА АС, висота 0–2500 м (без зниження), температура $-35 \dots +40$ °С (без частотного зниження).
 Рекомендований автомат для порту Grid: $U_e \geq 400$ В АС, $I_n > 315$ А, $I_{cs} > 50$ кА АС, висота 0–2500 м (без зниження), температура $-35 \dots +40$ °С (без частотного зниження).
 Рекомендоване зовнішнє ПЗВ (RCD): $I_{\Delta n} \geq 500$ мА.

ПРИМІТКА:

Підтримується підключення алюмінієвих провідників, проте для резервного порту максимальний переріз алюмінію – 95 мм². За перевищення 95 мм² може знадобитися зниження навантаження. Дозволяється використовувати лише мідно-алюмінієві наконечники (підбираються під обраний кабель).

4. При підключенні до порту Grid та портів SMARTLOAD/GEN/INV викрутіть три гвинти на кришці розподільчої коробки інвертора, після чого зніміть кришку.
5. Виберіть діаметр ущільнення вихідного отвору відповідно до діаметра АС-кабелю. Виріжте отвір ущільнювача потрібного розміру, протягніть кабель крізь ущільнення, зніміть гайку у відповідному отворі коробки і за допомогою гайкового ключа з'єднайте кабель з відповідним АС-клемним блоком послідовно. Дотримуйтеся рекомендованих моментів затягування.
6. Для забезпечення водонепроникності періодично перевіряйте ущільнювальне кільце на наявність пошкоджень.
7. При виході кабелю з правої розподільчої коробки не повинно бути зазорів між захисним рукавом та кабелем.
8. Після підключення АС-кабелів зафіксуйте кабелі. Монтажники повинні використовувати стяжки для закріплення джгута дротів в отворах металевого корпусу.

3.8 Підключення СТ (трансформатора струму)

ОБЕРЕЖНО:

Перед підключенням лічильника або СТ обов'язково повністю від'єднайте АС-кабель від мережі.

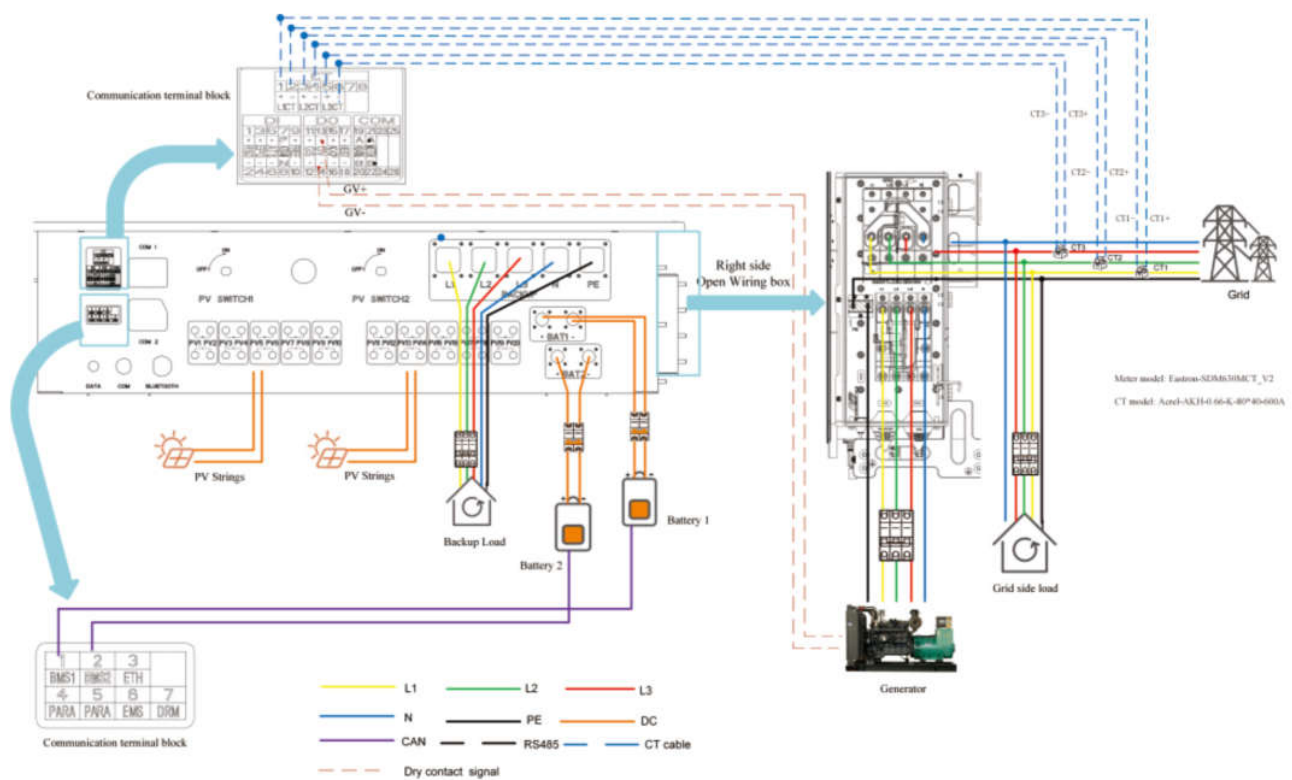
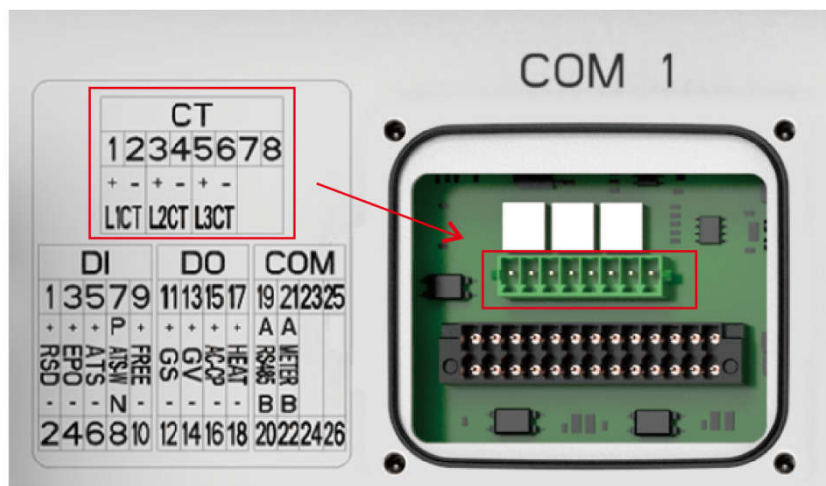
СТ, що постачається в комплекті, обов'язковий для гібридної системи. Він використовується для визначення напрямку струму мережі та передачі інформації про стан системи гібридному інвертору.

- Модель СТ: АКН-0.66-К-80×40-600А
- Кабель СТ: переріз 0,8 мм², довжина 5 м (продовження не підтримується).
- Підключення СТ: на стороні інвертора – безпосереднє включення через швидкокорознімну клему; на стороні мережі – через U-подібну клему.

Маркуйте кабель СТ 6 різними кольорами та проведіть кабелі СТ крізь порт COM1 в нижній частині інвертора.

3.8.1 Монтаж СТ

Колір кабелю СТ	Контакт (8-ріп клема, зліва направо)	Назва
Чорний	Pin 1	L1CT+
Фіолетовий	Pin 2	L1CT–
Синій	Pin 3	L2CT+
Зелений	Pin 4	L2CT–
Помаранчевий	Pin 5	L3CT+
Жовтий	Pin 6	L3CT–



Підключення CT та схема системи

ПРИМІТКА:

При встановленні CT мітка P1 повинна бути направлена в бік інвертора, а P2 – в бік мережі.

3.9 Зв'язок інвертора

3.9.1 Порти зв'язку

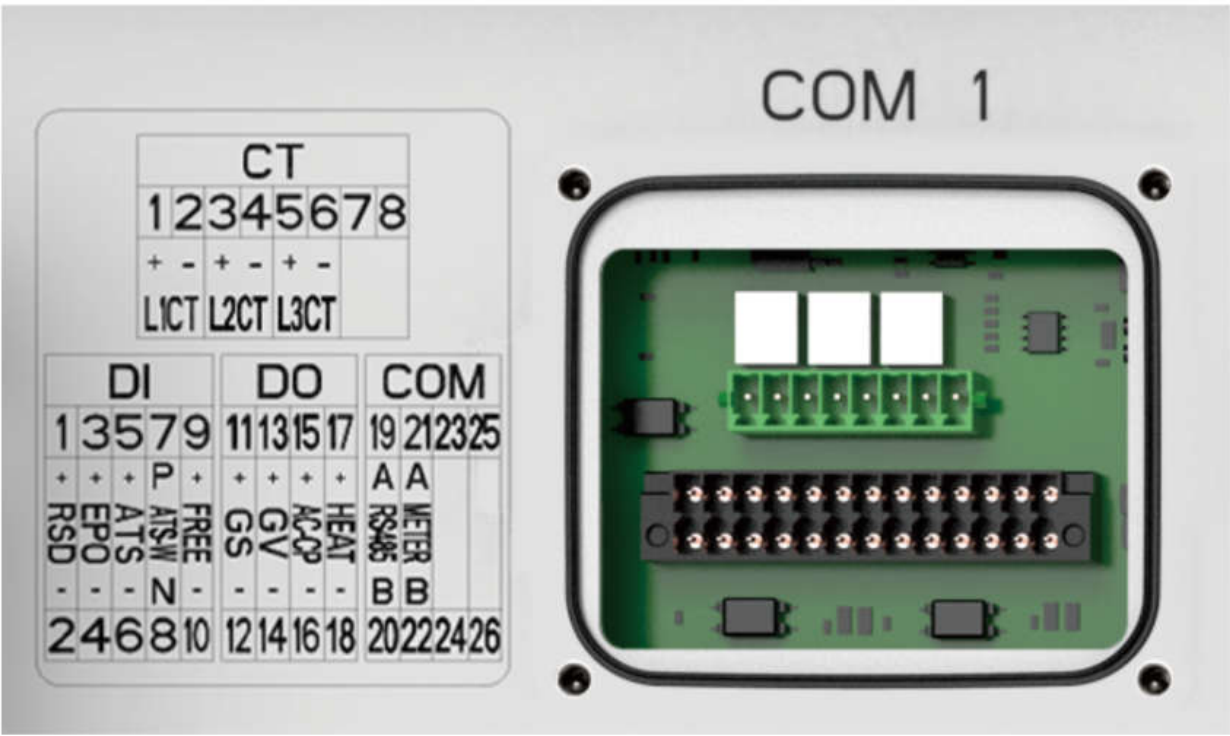


Етапи підключення кабелів COM1–COM2:

- 1. Послабте кабельний ввід та вийміть водонепроникні заглушки залежно від кількості кабелів. Не використовувані отвори зберігайте з заглушками.
- 2. Проведіть кабель крізь отвори в кабельному вводі. (COM1: 4 отвори, $\varnothing$ 5,3 мм. COM2: 10 отворів, $\varnothing$ 1,5 мм.)
- 3. Підключіть кабель до відповідних клем усередині розподільчої коробки.
- 4. Зберіть кабельний ввід. Переконайтесь, що кабелі всередині коробки не зігнуті та не натягнуті.

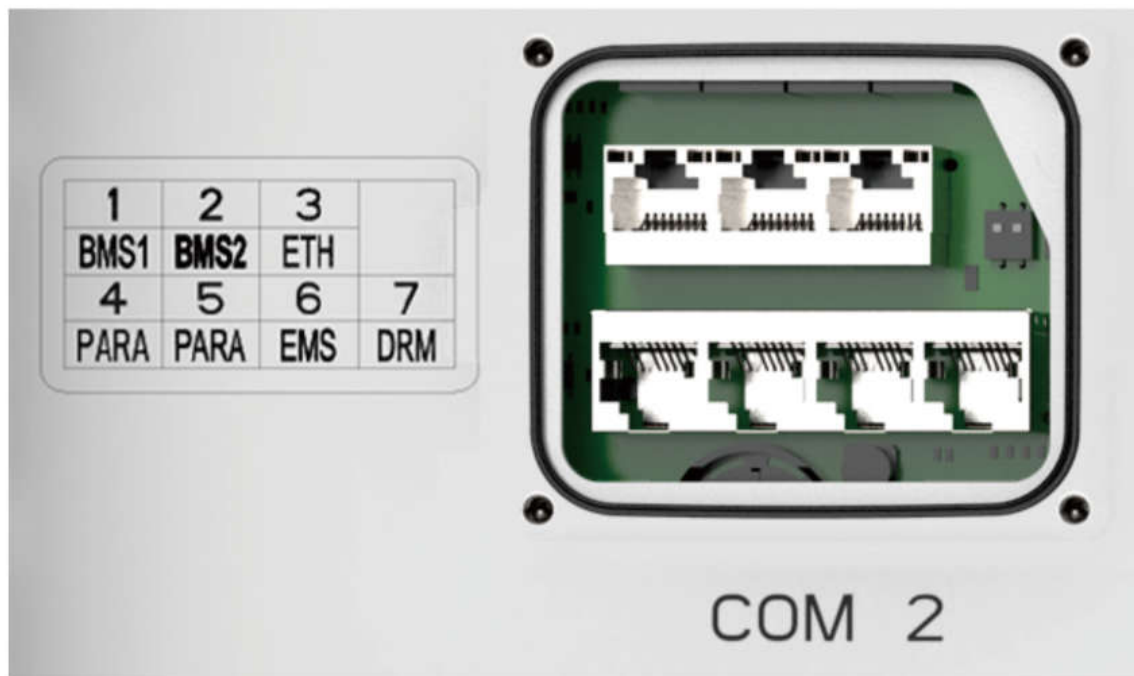
ПРИМІТКА:
Розкривайте проміжок руками та притискайте кабелі в отвори через бічні прорізи.

3.9.2 Клеми зв'язку



Клема	Тип	Опис
-------	-----	------

CT	Push-In клемма	Для підключення CT.
RSD	Push-In клемма	Позитивний та негативний контакти на заводі замкнуті, інвертор зупиниться при роз'єднанні. Для функції RSD необхідний зовнішній перемикач або контролер.
EPO	Push-In клемма	Логіка аналогічна RSD. Можлива кастомізація: вибір між повним відключенням системи та зупинкою лише виходу PV.
ATS	Push-In клемма	Передавання сигналу сухого контакту зовнішнього ATS.
ATSW	Push-In клемма	Передача сигналу сухого контакту зовнішнього адаптера живлення (DC 12В/5В).
FREE	Push-In клемма	Зарезервовано для кастомної функції.
GS	Push-In клемма	Сигнал старт/стоп генератора.
GV	Push-In клемма	Сигнал старт/стоп генератора.
ACCP	Push-In клемма	Для керування зовнішнім автоматом, що відключає AC-з'єднання PV-інвертора з smart-портом гібридного інвертора.
HEST	Push-In клемма	Для теплового насоса.
RS485	Push-In клемма	Для керування пристроями третіх сторін.
METER	Push-In клемма	Для підключення лічильника.



Клема	Тип	Опис
BMS1	RJ45	Зв'язок з акумулятором (протокол CAN).
BMS2	RJ45	Зв'язок з акумулятором (протокол CAN).
ETH	RJ45	Порт Ethernet, підтримує TCP/IP, для іншого зовнішнього зв'язку. Стандартне визначення: 1-TX+, 2-TX-, 3-RX+, 6-RX-.
PARA	RJ45	Підключення в паралельному режимі між інверторами.
PARA	RJ45	Підключення в паралельному режимі між інверторами.
EMS	RJ45	Для зовнішнього керування EMS третьої сторони.
DRM	RJ45	Для функції DRM (вимоги деяких регіонів).
DIP-перемикач	Перемикач	Якщо інвертор – перший або останній у паралельному ланцюгу, всі DIP-перемикачі мають бути в положенні ON; на проміжних інверторах – у положенні OFF.

3.9.3 Підключення клеми BMS

Між інвертором та сумісними моделями акумуляторів підтримується зв'язок CAN. Проведіть кабель CAN через порт COM1 або COM2 та підключіть до клеми BMS з конектором RJ45.

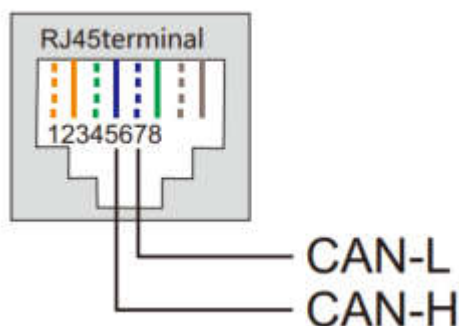


ПРИМІТКА:

Перед підключенням кабелю CAN до акумулятора перевірте відповідність розпайки контактів інвертора та акумулятора. Якщо вони не збігаються, відріжте конектор RJ45 з одного боку CAN-кабелю та змініть розпайку відповідно до визначень контактів обох пристроїв.

Розпайка порту BMS інвертора відповідає стандарту EIA/TIA 568B:

- CAN-H на Pin 4: синій
- CAN-L на Pin 5: синьо-білий



3.9.3.1 3 літєвим акумулятором

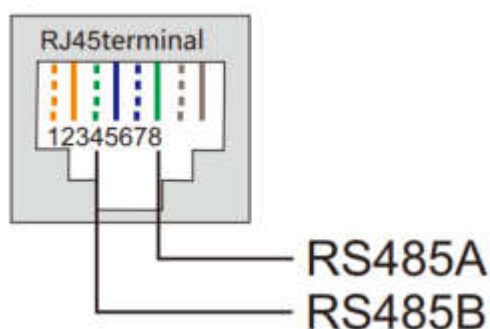
Інвертори цієї серії підтримують використання акумуляторів різної ємності та різних специфікацій. Для оптимальної роботи системи рекомендується використовувати акумулятори однакової специфікації.

ПРИМІТКА:

Перед підключенням RS485-кабелю до акумулятора перевірте відповідність розпайки контактів інвертора та акумулятора. Якщо не збігаються, перепаяйте конектор.

Розпайка RS485 порту інвертора (стандарт EIA/TIA 568B):

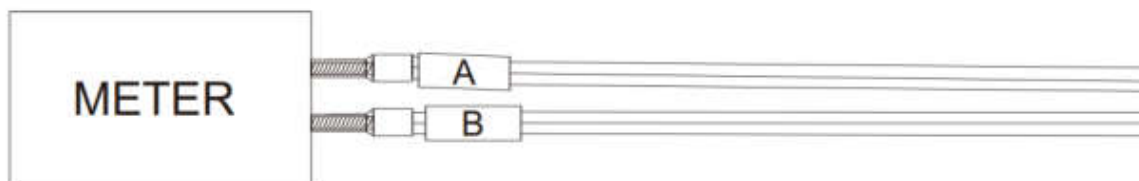
- RS485A на Pin 6: зелений
- RS485B на Pin 3: зелено-білий



3.9.4 Підключення клеми лічильника

Інтелектуальний лічильник використовує протокол MODBUS. Для вимірювання інтелектуальним лічильником проведіть кабель RS485 крізь порт COM1 у нижній частині інвертора.

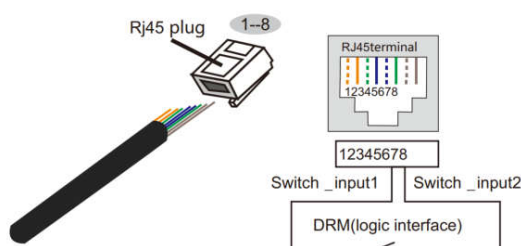
Підключіть кабель RS485-A лічильника до контакту 21, RS485-B – до контакту 22 у внутрішньому швидкокорознімному клемнику інвертора.



3.9.5 Підключення порту DRM (опція)

3.9.5.1 Функція дистанційного вимкнення:

Інвертори підтримують функцію дистанційного вимкнення для дистанційного керування ввімкненням/вимкненням за логічними сигналами.



Порт DRM має клему RJ45; контакти Pin5 та Pin6 використовуються для функції дистанційного вимкнення.

Сигнал	Функція
Замкнути Pin5 та Pin6	Інвертор виробляє енергію
Розімкнути Pin5 та Pin6	Інвертор вимикається протягом 5 с

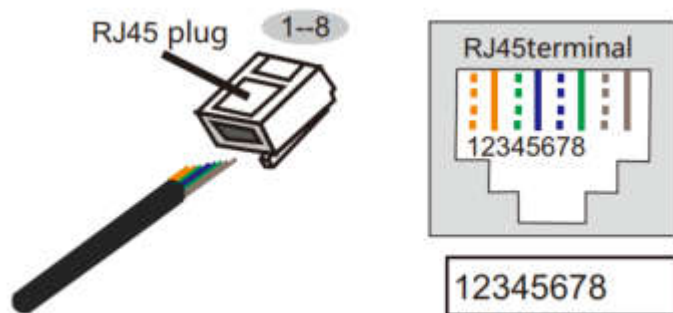
Розпайка штекера RJ45 (1–8): Pin1 – зарезервовано; Pin2 – зарезервовано; Pin3 – зарезервовано; Pin4 – зарезервовано; Pin5 – Switch_input1; Pin6 – Switch_input2; Pin7 – зарезервовано; Pin8 – зарезервовано.

3.9.5.2 Функція керування DRED (тільки для AU та NZ):

DRED – пристрій активації реакції на попит. AS/NZS 4777.2:2020 вимагає підтримки інверторами режиму реакції на попит (DRM). Ця функція призначена для інверторів, що відповідають AS/NZS 4777.2:2020. Для підключення DRM використовується клема RJ45.

ПРИМІТКА:

Гібридний інвертор розрахований на живлення DRED напругою 12 В.



Контакт	Призначення для інверторів, здатних до заряду та розряду
1	DRM 1/5
2	DRM 2/6
3	DRM 3/7
4	DRM 4/8
5	RefGen
6	Com/DRM0
7	V+
8	V-

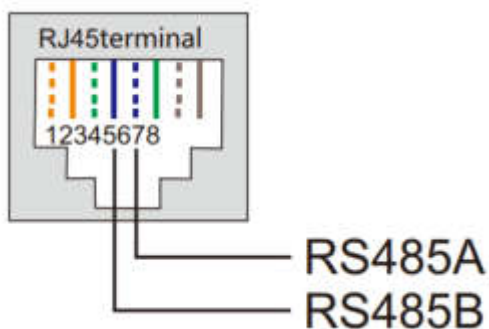
3.9.6 Підключення порту RS485 (опція)

Цей порт підтримує лише протокол RS485 і може використовуватись як головний контролер для керування іншим обладнанням, наприклад мережним інвертором. Для отримання документа з протоколом зв'язку зверніться до місцевої служби підтримки або відділу продажів.

ПРИМІТКА:

Розпайка RS485 порту (стандарт EIA/TIA 568B):

- RS485A на Pin 5: синьо-білий
- RS485B на Pin 4: синій



3.9.7 Паралельне підключення інверторів (опція)

Можна паралельно підключати до 6 інверторів. Якщо потрібен паралельний режим на 7–10 інверторів, зверніться до місцевої технічної підтримки.

З'єднуйте паралельні інвертори через клеми P-A та P-B. Можна використовувати стандартний кабель Ethernet CAT5 з екрануванням.

1. Усі інвертори **ОБОВ'ЯЗКОВО** мають бути підключені до власної HV-батареї.
2. **НЕ** підтримується підключення двох або більше інверторів до однієї і тієї ж батареї.



Рисунок 3.17 Паралельне підключення

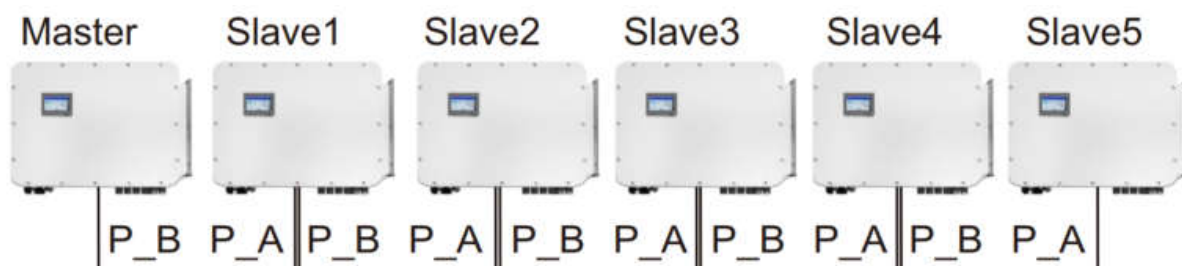


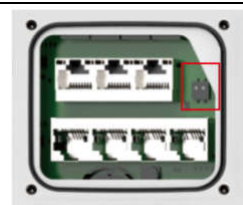
Рисунок 3.18 Підключення паралельних клем

ПРИМІТКА:

У паралельній системі, якщо кількість акумуляторів не один-до-одного, лише slave-інвертор може залишатися без акумулятора. Master-інвертор обов'язково повинен бути підключений до акумулятора. Для стабільності системи рекомендується підключати акумулятор з найбільшою ємністю саме до master-інвертора.

ПРИМІТКА:

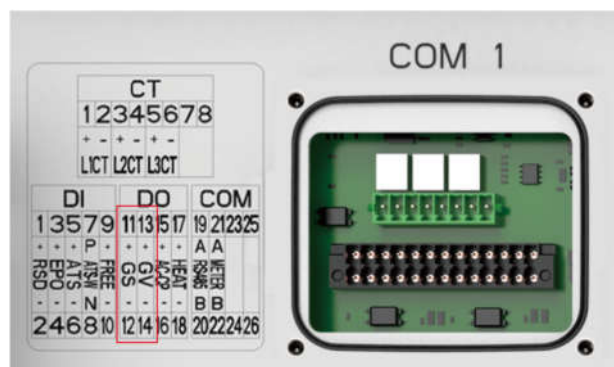
Якщо паралельний інвертор підключений до першої та останньої консолі паралельного підключення, потрібно встановити DIP-перемикач на платі ARM у положення ON. На середніх машинах – у положення OFF.



3.9.8 Підключення зв'язку генератора (G-S/G-V/ATS/ATS-W)

Контакти G-S (Pin11, Pin12), G-V (Pin13, Pin14) – DO-порти. Через них можна виводити сигнал сухого контакту до генератора для автоматичного керування його запуском і зупинкою.

Контакти ATS (Pin5, Pin6), ATS-W (Pin7, Pin8) – DI-порти. Якщо генератор встановлено з пристроєм ATS, через ці порти підключаються ATS або адаптер живлення (12В/5В) для виявлення стану мережі. У разі зникнення мережі ATS або адаптер передає сигнал сухого контакту гібридному інвертору.



3.10 Підключення дизельного генератора

3. Резервний РЕ повинен підключатися безпосередньо до мідної шини РЕ розподільчої коробки, а не до корпусу інвертора.
4. Сам генератор повинен бути заземлений, з'єднаний з електричною коробкою та підключений до порту генератора інвертора.
5. Під час роботи генератора негайно вимкніть автомат мережі або захист від витоку струму на стороні розподільчої коробки.

ПРИМІТКА:

При підключенні генератора до smart-порту обмежень за потужністю генератора немає, проте максимальна активна потужність, яку smart-порт може отримати від генератора, становить 125 кВт. Рекомендований діапазон потужності генератора: 25–125 кВт.

ПРИМІТКА:

При підключенні генератора до smart-порту або grid-порту інвертора дотримуйтеся правильної послідовності фаз. Наприклад, неправильне з'єднання фази А інвертора з фазою В або С генератора при спробі запуску призведе до спрацювання сигналізації інвертора – генератор не запуститься.

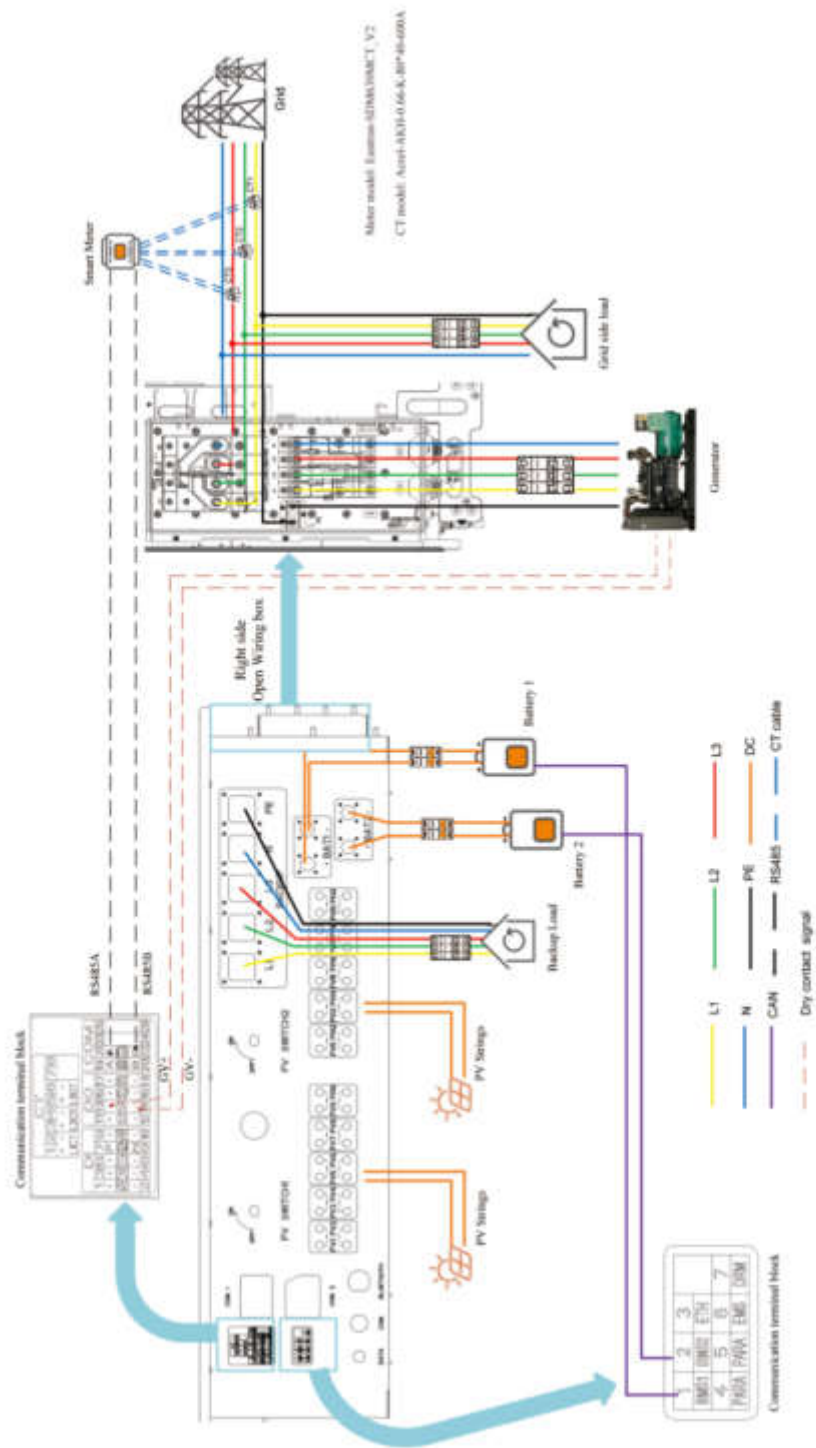


Рисунок 3.19 Підключення системи

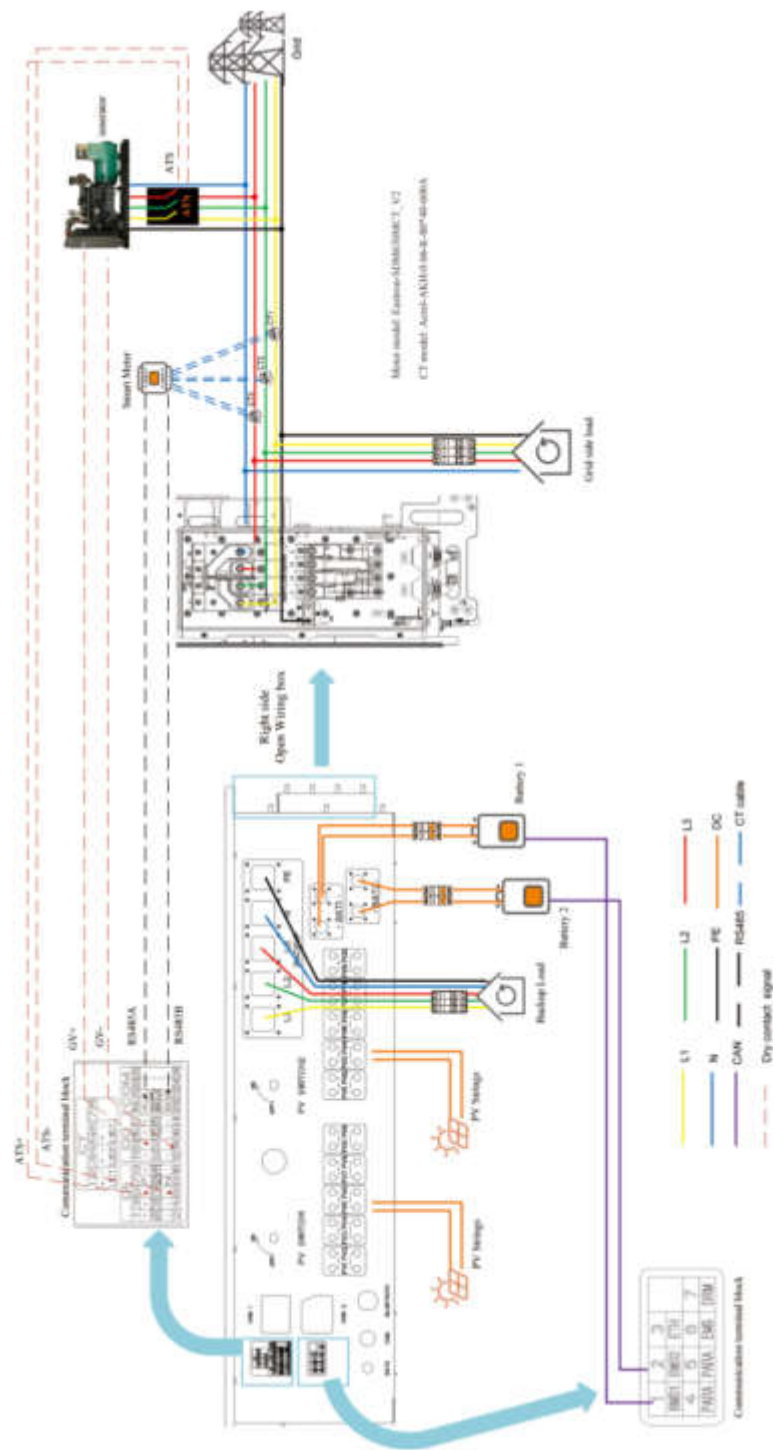


Рисунок 3.20 Підключення системи з ATS

3.11 Підключення паралельної системи

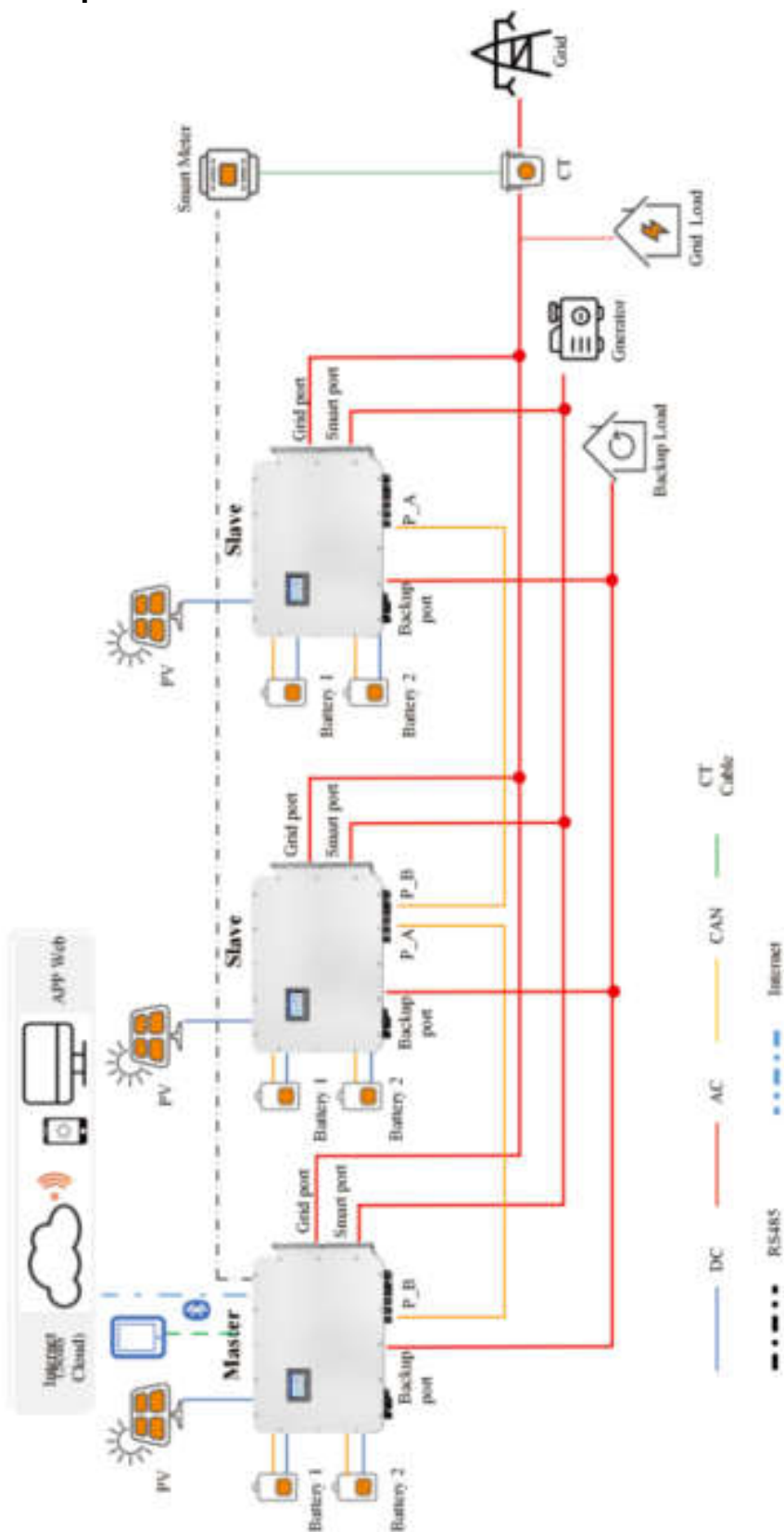


Рисунок 3.21 Паралельна система

ПРИМІТКА:

У паралельній системі (кількість інверторів > 2) різниця довжин AC-кабелів від портів grid/backup інвертора до шини не повинна перевищувати 10 %.

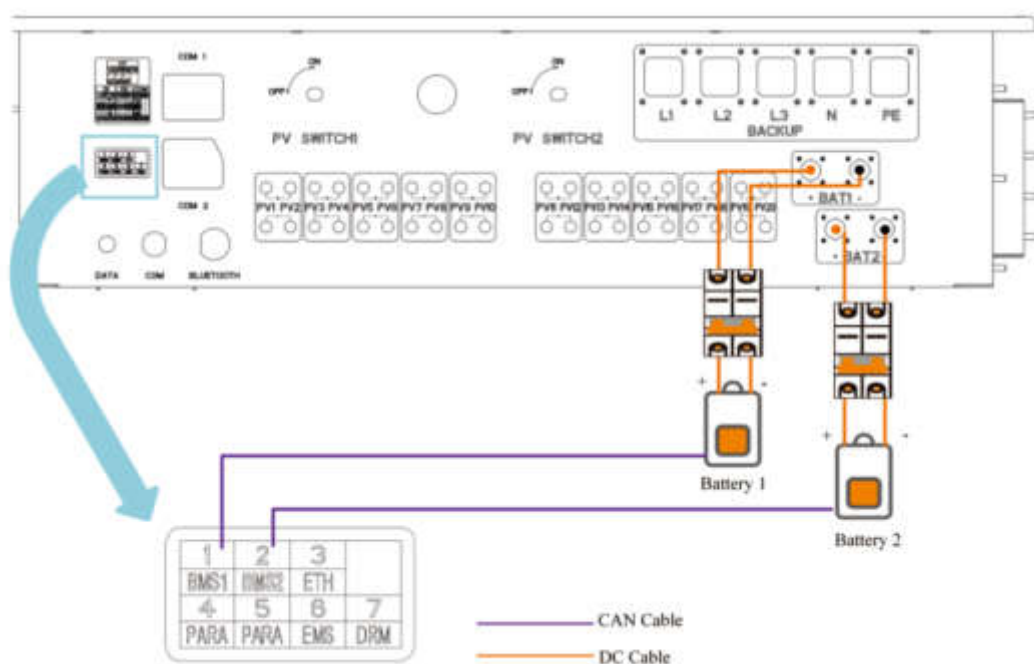
ПРИМІТКА:

Якщо на об'єкті в паралельному режимі підключено ≥ 2 інверторів, обов'язково встановіть паралельний режим у додатку для кожного інвертора, щоб уникнути пошкодження інвертора при увімкненні. Конкретний метод налаштування див. у розділі 5.5.5 "Паралельне налаштування".

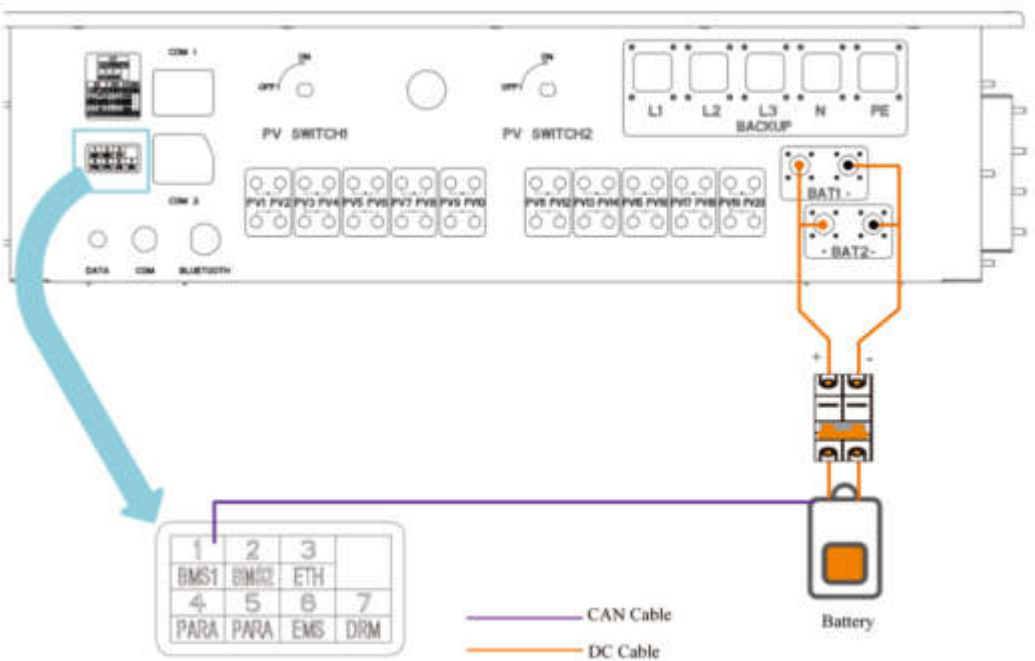
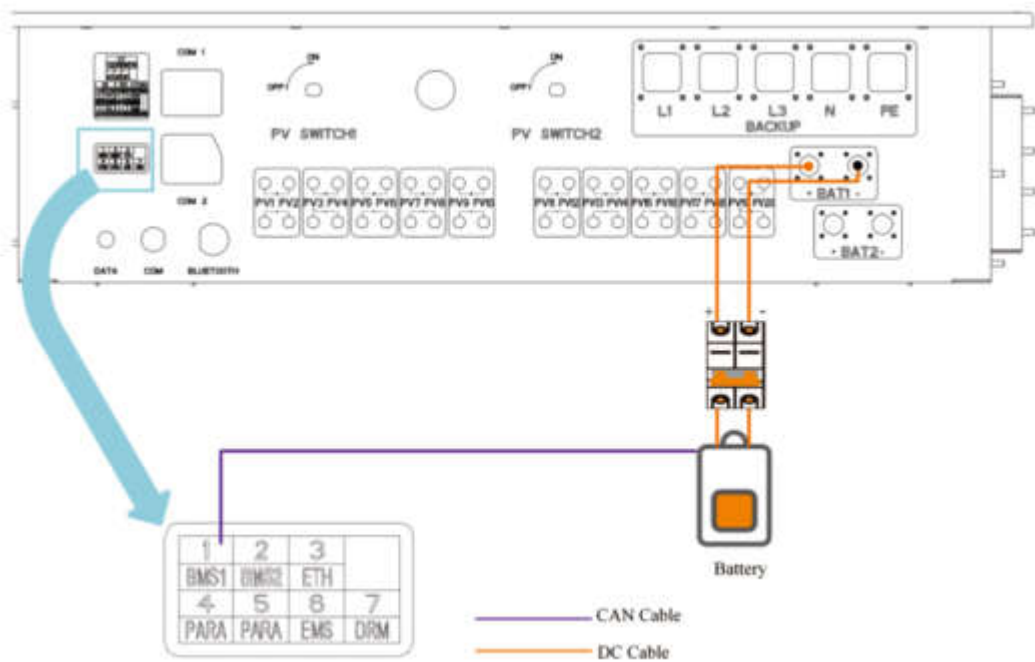
3.12 Підключення літєвого акумулятора

Інвертор підтримує 3 способи підключення літєвого акумулятора.

Якщо у вас лише один акумулятор, його **ОБОВ'ЯЗКОВО** підключають до порту DC1 інвертора, а комунікаційний кабель – до порту BMS1 на внутрішньому клемному блоці.



Підключення одного акумулятора (варіант 1)



Підключення одного акумулятора (варіант 2)

3.13 Спосіб підключення вимірювання інтелектуальним лічильником

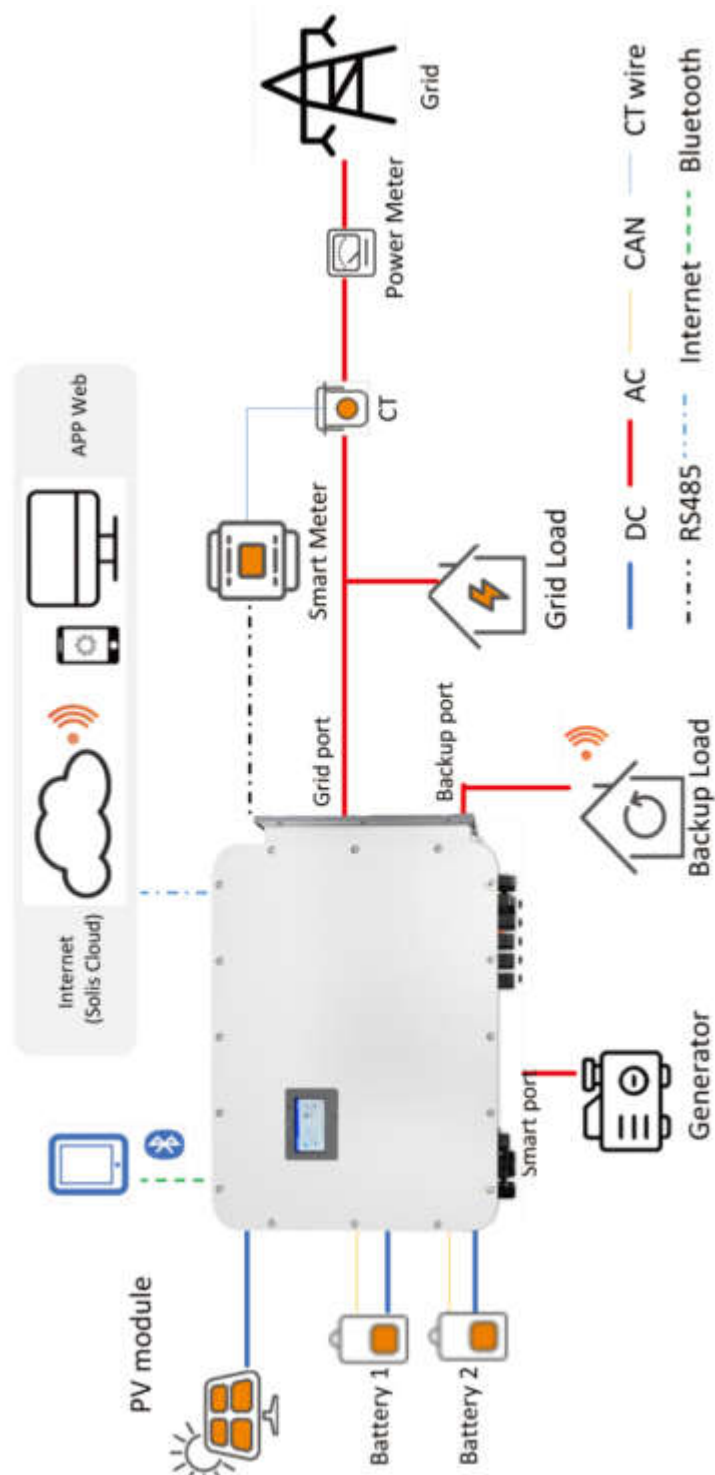
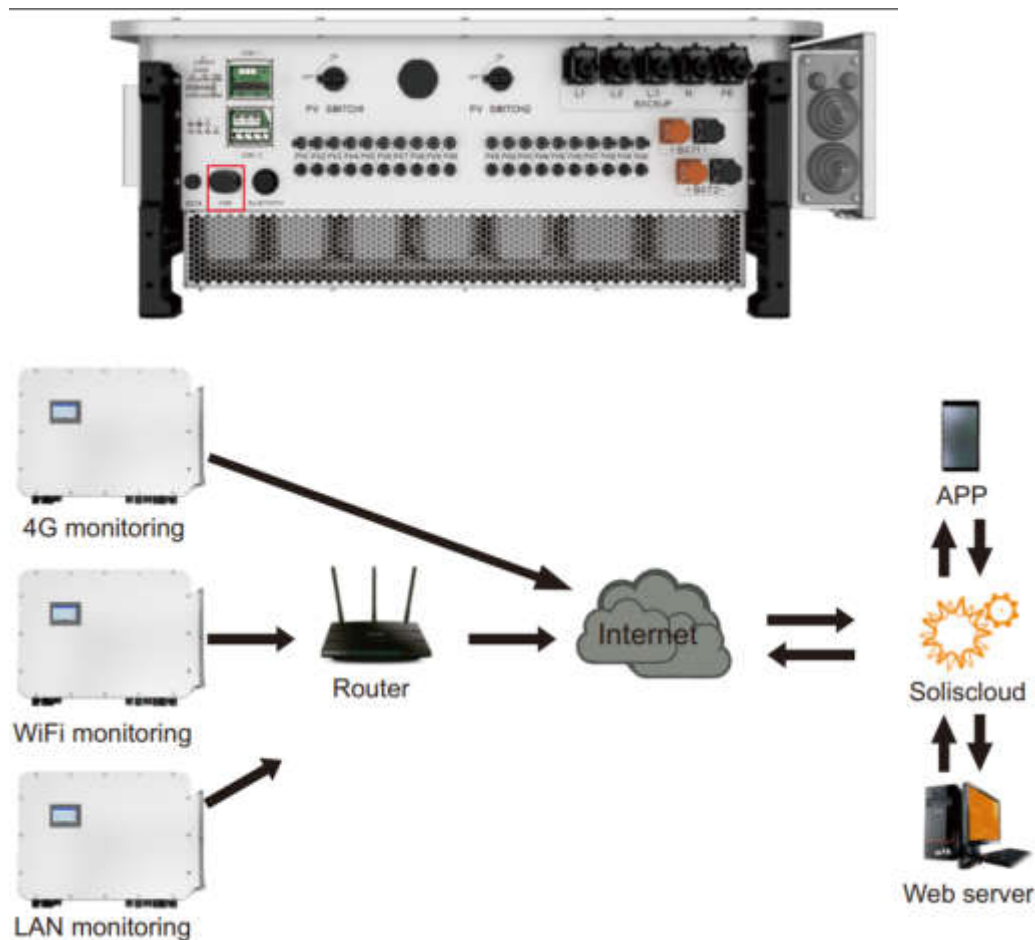


Рисунок 3.22 Схема системи зі смарт-лічильником

3.14 Підключення дистанційного моніторингу інвертора

Інвертор може дистанційно моніторитись через WiFi, LAN або 4G. Порт COM USB-типу в нижній частині інвертора може під'єднуватись до різних реєстраторів даних для віддаленого моніторингу на хмарній платформі. Інструкції щодо встановлення реєстраторів див. у відповідних посібниках. Реєстратори даних опціональні та купуються окремо. У комплект інвертора входить пилозахисна заглушка – для випадків, коли порт не використовується.



УВАГА:

Порт USB-типу COM призначений лише для підключення реєстраторів даних. Використання його з іншою метою категорично заборонено.

Рисунок 3.23 Функція бездротового зв'язку

4. Огляд

4.1 Екран HMI

На інверторі цієї серії є 3 індикатори та 4 кнопки керування.



Опис індикаторів:

Індикатор	Стан	Опис
POWER	Червоне світло горить	Нормальне живлення
POWER	Вимкнено	Не працює
OPERATION	Зелене світло горить	Нормальна робота
OPERATION	Вимкнено	Робота відсутня
ALARM	Жовте світло горить	Тривога
ALARM	Вимкнено	Норма

Опис кнопок:

Кнопка	Опис
ESC	"Escape" – вихід або скасування дії
UP	Кнопка "вгору" – збільшення значення або перехід до наступного варіанта
DOWN	Кнопка "вниз" – зменшення значення або перехід до попереднього варіанта
ENTER	Запуск або виконання команди

ПРИМІТКА:

Екран автоматично вимикається після кількох хвилин простою для економії енергії. Натисніть будь-яку кнопку (ESC/UP/DOWN/ENTER), щоб увімкнути екран, потім натисніть ENTER для входу до головного меню.

4.2 Опис вбудованого Bluetooth інвертора

Bluetooth: BDR, EDR, BLE

Діапазон робочих частот: 2,402–2,480 ГГц

Максимальна потужність передачі: 8 дБм

Цим Ginlong Technologies Co., Ltd. заявляє, що тип радіобладнання "гібридний інвертор" відповідає Директиві 2014/53/EU.

5. Введення в експлуатацію

5.1 Перевірка перед введенням в експлуатацію

- Переконайтесь, що жоден високовольтний провідник не під напругою.
- Перевірте всі точки з'єднання кабелів і кабельних каналів – вони повинні бути міцно затягнуті.
- Переконайтесь, що всі компоненти системи мають достатній простір для вентиляції.
- Простежте кожен кабель – усі вони повинні бути правильно підключені.
- Переконайтесь, що всі попереджувальні знаки і таблички розміщені на обладнанні системи.
- Перевірте, що інвертор закріплено на стіні та він не хитається.
- Підготуйте мультиметр з функціями вимірювання AC та DC.
- Підготуйте мобільний телефон Android або Apple з підтримкою Bluetooth.
- Встановіть на телефон додаток SolisCloud та зареєструйте новий обліковий запис.

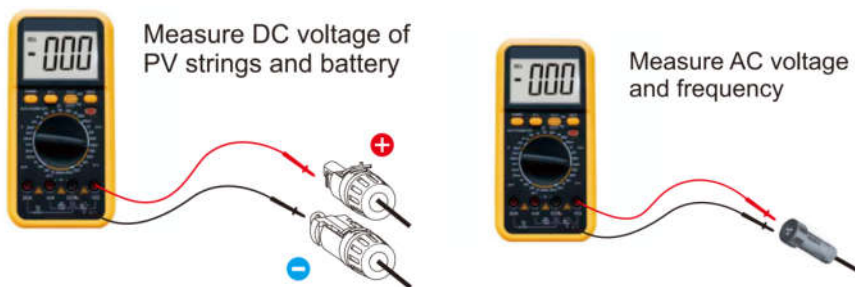
Існує три способи завантажити та встановити останню версію додатка:

1. Зайдіть на www.soliscloud.com.
2. Знайдіть "Soliscloud" у Google Play або App Store.
3. Скануйте QR-код для завантаження SolisCloud.



5.2 Увімкнення живлення

Крок 1: При вимкнутому DC-перемикачі подайте напругу на PV-рядки і виміряйте DC-напругу, щоб переконатися в правильності полярності та значень. Увімкніть акумулятор та так само перевірте напругу і полярність.



Крок 2: Увімкніть OCPD системи та виміряйте AC-напругу між фазами та між фазою і нейтраллю. Резервна сторона залишається вимкненою до завершення введення в експлуатацію. Знов вимкніть OCPD.

Крок 3: Увімкніть DC-перемикач, потім OCPD (AC-автомат). Інвертор може бути увімкнений лише від PV, лише від акумулятора або лише від мережі. При увімкненні всі п'ять індикаторів засвічуються одразу.

5.3 Вимкнення живлення

4. Вимкніть AC-автомат або AC-роз'єднувач для відключення AC-живлення інвертора.
5. Вимкніть DC-перемикач інвертора.
6. Вимкніть автомат акумулятора.
7. Мультиметром перевірте, що напруги акумулятора та AC дорівнюють 0 В.

5.4 Налаштування екрана НМІ

5.4.1 Швидке налаштування НМІ

При першому введенні в експлуатацію необхідно пройти швидке налаштування.
Послідовність:

Час інвертора → Налаштування лічильника → Код мережі → Режим зберігання → Модель акумулятора

The screenshot shows the 'QUICK SETUP' interface with the following sections:

- Inverter time:** Year (2024), Month (01), Day (01), Hour (12), Minute (00), Second (00).
- Grid settings:** Grid code (G95), Storage mode (Self-use, Allow export), Selling first, Off grid.
- CT/METER settings:** CT (selected), METER, Easton 1P, Location (Grid), Direction (forward), CT ratio (4000:1).
- Export settings:** Max export power (200W), Export calibration (20W), Grid Peak shaving (2000W).

A 'NEXT' button is visible at the bottom right.

1. Час інвертора:

Встановіть час та дату інвертора (за замовчуванням – синхронізуються з телефоном).

2. Налаштування СТ/лічильника:

Виберіть СТ або лічильник. Постачається 3-фазний лічильник Easton з самоідентифікацією.

- Місце встановлення: на стороні мережі / на стороні навантаження / Grid+PV-інвертор.
- Напрямок СТ: при правильному монтажі – "Forward" (прямий); при неправильному – "Reversal" (зворотний) для коригування.
- Коефіцієнт СТ: за замовчуванням 60 (постачається СТ ESCT-T50-300A/5A). Якщо встановлюєте власний СТ, налаштуйте коефіцієнт вручну. У системі з лічильником коефіцієнт СТ задається на лічильнику.

3. Код мережі:

Виберіть код мережі, що відповідає місцевим нормам.

4. Режим зберігання:

В усіх режимах перший пріоритет – використання доступної потужності PV для живлення навантажень. Пізні режими визначають другий пріоритет – використання надлишку PV-потужності. Self-use, Selling first та Off-grid – взаємовиключні; обирається лише один.

Режим	Опис
Self-use	Пріоритет потоку PV: навантаження > акумулятор > мережа. У цьому режимі система зберігає надлишкову потужність PV в акумуляторі після живлення навантажень. Якщо "Allow export" увімкнено, при повному заряді акумулятора (або його відсутності) надлишок PV експортується в мережу. Якщо експорт заборонено, інвертор обмежує потужність PV (знижує вихідну потужність).
Selling first	Пріоритет потоку PV: навантаження > мережа > акумулятор. Система експортує надлишкову PV-потужність після живлення навантажень. При досягненні квоти експорту залишок PV зберігається в акумуляторі. Примітка: цей режим не використовується, якщо експорт встановлено в

	нуль.
Off-grid	Пріоритет потоку PV: навантаження > акумулятор. Цей режим використовується, коли система електрично не з'єднана з мережею. Аналогічний Self-use, але PV-потужність обмежується, якщо PV-вихід > потужність акумулятора + потужність навантаження.

Таблиця 1. Опис режимів

В кожному режимі користувач може налаштувати інші функції під свої потреби:

Налаштування	Опис
Max export power	За замовчуванням – 1,1× номінальної потужності. Примітка: якщо експорт заборонено, встановіть значення в 0.
Export calibration	Діапазон: –500 Вт ... +500 Вт, за замовчуванням 20 Вт. Компенсує відхилення СТ/лічильника на практиці.
Grid peak shaving	За замовчуванням увімкнено, значення – 2× номінальної потужності. Обмежує потужність, що споживається з мережі, для уникнення перевищення нормативних вимог або потужності лінії. Працює лише з увімкненим "battery reserve".

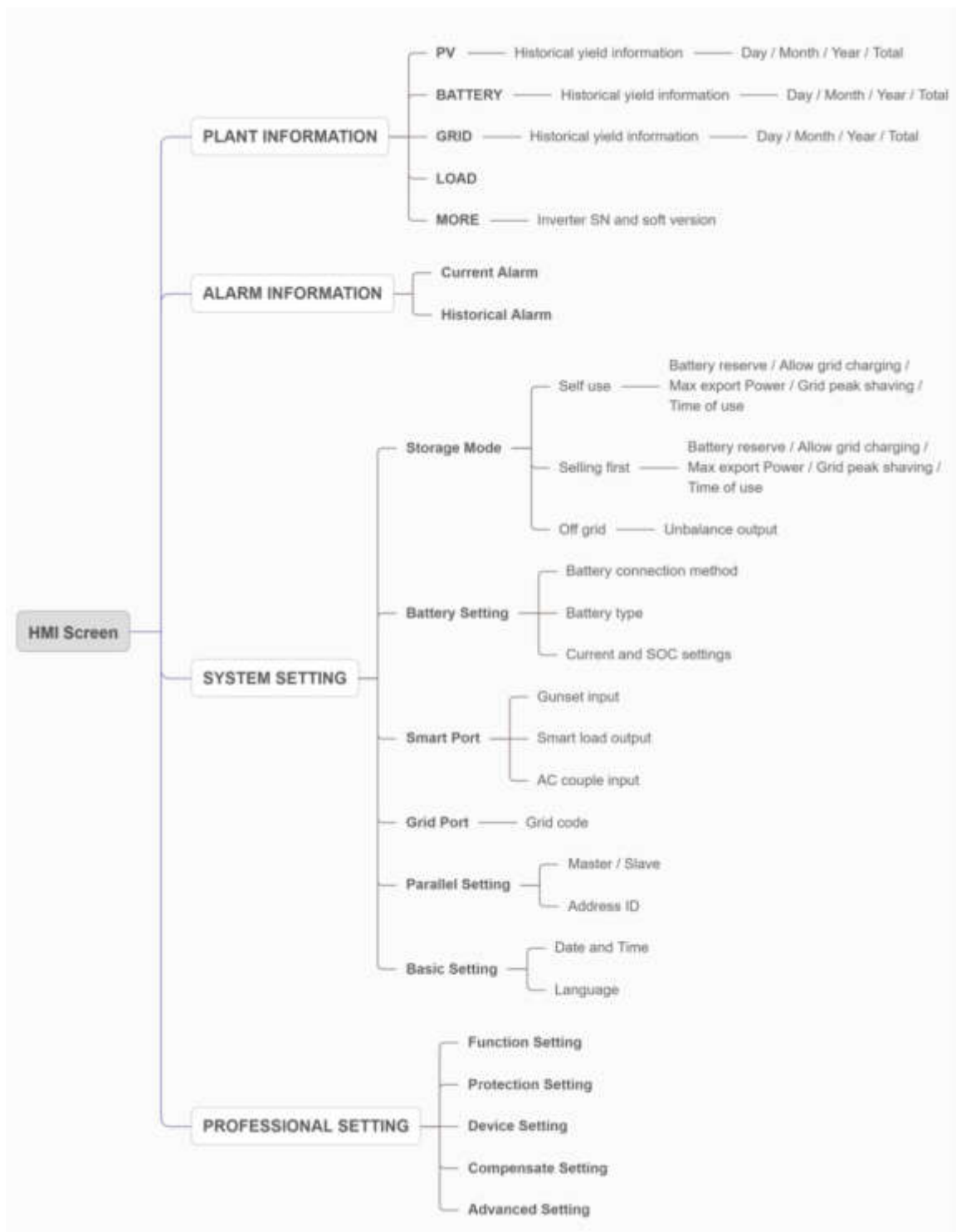
Таблиця 2. Опис налаштувань режимів

5. Налаштування акумулятора:

Виберіть метод підключення: 1 Batt 1 DC / 1 Batt 2 DC / 2 Batt 1 DC. Спосіб підключення – див. розділ 3.13 (Підключення літійового акумулятора).

- Виберіть бренд акумулятора (якщо підключеного бренду немає в списку – оберіть "General_LiBat_HV").
- Встановіть максимальний струм заряду/розряду.
- Якщо встановлено два акумулятори з однаковими налаштуваннями, поставте позначку "Batt2 Settings follow Batt 1".

5.4.2 Огляд системи навігації екрана HMI

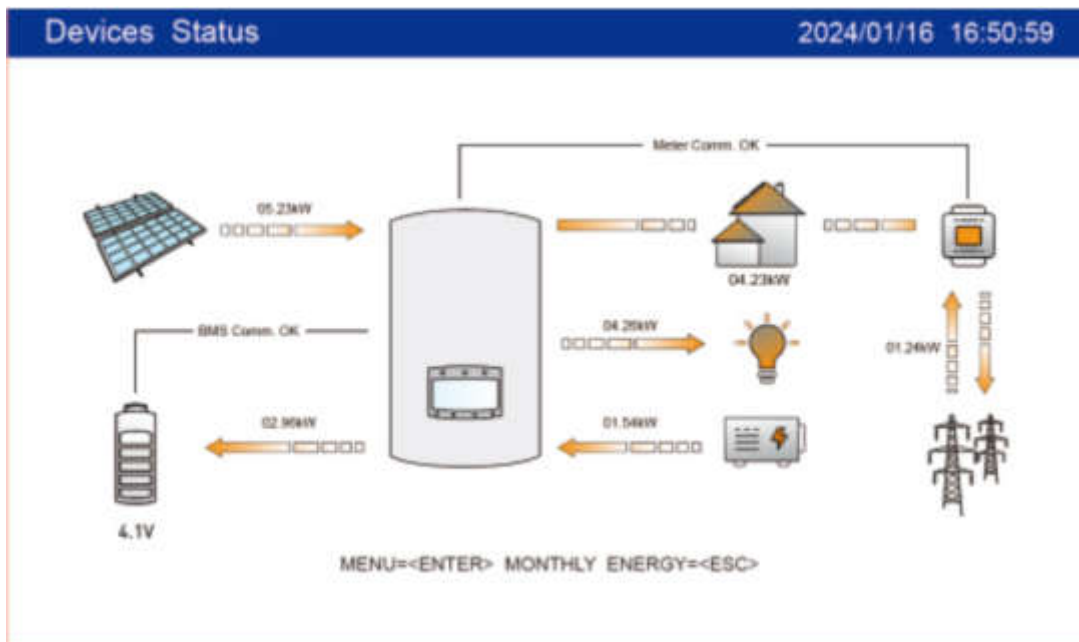


Структура меню HMI

5.4.3 Детальне налаштування НМІ

Крок 1: Перейдіть на головну сторінку.

Після швидкого налаштування натисніть ENTER – на екрані з'явиться головна сторінка.



Екран автоматично вимикається після кількох хвилин простою. Натисніть будь-яку кнопку (ESC/UP/DOWN/ENTER), щоб увімкнути екран, потім натисніть ENTER для входу до головного інтерфейсу.

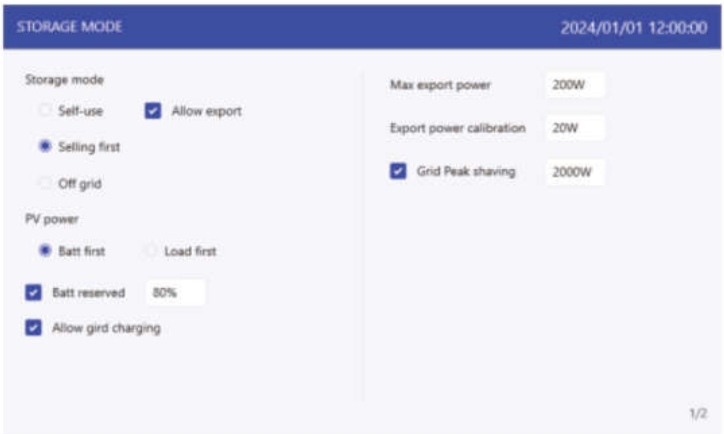
Крок 2: Перейдіть в інтерфейс "SYSTEM SETTING".

Натисніть DOWN, потім ENTER для входу в розділ налаштувань системи.



Крок 3: Налаштування "Storage Mode" (режим зберігання).

Кнопками UP/DOWN виберіть потрібний режим, натисніть ENTER. Опис режимів – у п. 5.4.1.



Параметр	Опис
Battery reserve	Діапазон: 5–95 %, за замовчуванням 80 %, налаштовується. Коли SOC < заданого значення, акумулятор припиняє розряд.
Allow grid charging	Дозволяє заряджати акумулятор від мережі, коли увімкнено. Примітка: при увімкненому "Allow Grid Charging" інвертор використовує мережне живлення для заряду акумулятора лише в двох випадках: • акумулятор розрядився до Force Charge SOC; • потужність PV не може забезпечити заданий струм заряду протягом запланованих періодів заряду.
Max export power	За замовчуванням 1,1× номінальної потужності. Примітка: якщо експорт заборонено, встановіть в 0.
Export calibration	Діапазон: –500...+500 Вт, за замовчуванням 20 Вт. Компенсує відхилення СТ/лічильника.
Grid peak shaving	За замовчуванням увімкнено, 2× номінальної потужності. Обмежує потужність, що споживається з мережі. Працює лише з увімкненим "battery reserve".

Таблиця 3. Опис налаштувань режиму зберігання

Крок 4: Налаштування "Time of use" в кожному режимі (пропустіть, якщо не потрібно).

Time of Use – ручне керування зарядом/розрядом акумулятора. Дозволяє визначити, коли акумулятор може заряджатись/розряджатись та з якою силою струму.

1. Період заряду: акумулятор заряджається заданим струмом до напруги відсічки заряду (налаштовується). Поставте позначку для активації цього періоду.
2. Період розряду: акумулятор розряджається заданим струмом до напруги відсічки розряду (налаштовується). Поставте позначку для активації цього періоду.

The screenshot shows the 'STORAGE MODE' configuration interface. At the top, it says 'STORAGE MODE' and '2024/01/01 12:00:00'. Below this, there are two main sections: 'Charge period' and 'Discharge period'. Each section has a table with columns: 'Start', 'Stop', 'Current', and 'SOC'. In the 'Charge period' section, the first row is checked, and the others are not. In the 'Discharge period' section, the first row is checked, and the others are not. The 'Current' column is set to '100A' and the 'SOC' column is set to '50%' for the active rows. At the bottom right, there is a '2/2' indicator.

Charge period				Discharge period					
	Start	Stop	Current	SOC		Start	Stop	Current	SOC
☒	01 : 00	- 05 : 00	100A	50%	☒	01 : 00	- 05 : 00	100A	50%
☐	01 : 00	- 05 : 00	100A	50%	☐	01 : 00	- 05 : 00	100A	50%
☒	01 : 00	- 05 : 00	100A	50%	☒	01 : 00	- 05 : 00	100A	50%
☐	01 : 00	- 05 : 00	100A	50%	☐	01 : 00	- 05 : 00	100A	50%
☒	01 : 00	- 05 : 00	100A	50%	☒	01 : 00	- 05 : 00	100A	50%
☐	01 : 00	- 05 : 00	100A	50%	☐	01 : 00	- 05 : 00	100A	50%

ПРИМІТКА:

Задане значення струму – це максимальний струм заряду/розряду. Фактичний струм може не досягати цього значення через інші чинники (обмеження максимальної потужності інвертора, обмеження BMS акумулятора тощо).

Крок 5: Налаштування "Battery Setting".

BATTERY SETTING2024/01/01 12:00:00

Battery connection method

☐ 1Batt 1DC

☒ 1Batt 2DC

☐ 2Batt

Batt1 type

☒ Lithium Battery

PYLON_HV

☐ No Battery

Max charge current

140A

Max discharge current

140A

Over discharge

20%

Recovery

21%

Force charge

10%

☒ Battery saving

☐ Batt2 Settings follow Batt1

Batt2 Setting

1/2

Параметр	Опис
Max charge current	Максимальний струм заряду, налаштовується.
Max discharge current	Максимальний струм розряду, налаштовується.
Over discharge	Діапазон: 5–40 %, за замовчуванням 20 %. Коли SOC < Over discharge – акумулятор припиняє розряд.
Recovery	Діапазон: Over discharge +1 % ... Over discharge +20 %. Акумулятор може почати розряд при досягненні цього SOC/напруги. Запобігає частим перемиканням заряд/розряд.
Force charge	Акумулятор заряджається до Over discharge SOC/напруги при досягненні цього значення.
Max charge SOC	Максимальний SOC/напруга заряду акумулятора. За замовчуванням – 100 %.

Таблиця 4. Опис налаштувань режиму акумулятора

УВАГА:

Force charge SOC < Over discharge SOC < Recovery SOC, інакше налаштування буде помилковим.

Крок 6: Налаштування "Grid Port" (пропустіть, якщо код мережі вже встановлено в швидкому налаштуванні).

Виберіть код мережі, що відповідає місцевим нормам. Три рівні захисту над/під-напруги та над/під-частоти задаються за замовчуванням залежно від коду мережі – ручне налаштування не потрібне.

Крок 7: Налаштування "Smart Port" (пропустіть, якщо систему не підключено до генератора).

При підключенні до генератора – оберіть "Genset input".

При підключенні смарт-навантаження (наприклад, теплового насоса) – оберіть "Smart load output".

При підключенні мережного інвертора – оберіть "AC coupled".

Genset:

Користувач задає "Genset rated power" вручну.

- OFF: SOC, при якому генератор зупиняє заряд (35–100 %).
- ON: SOC, при якому генератор починає заряджати (1–95 %).

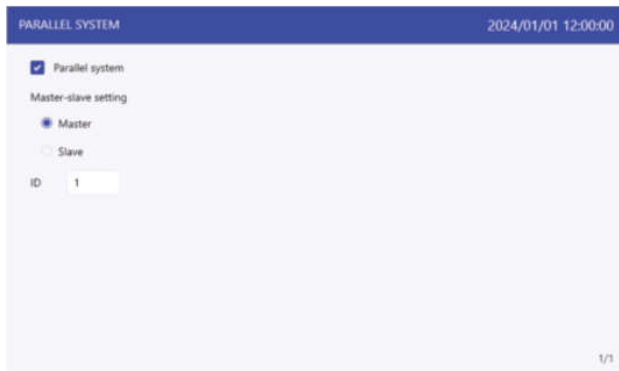
AC coupled:

Max Freq: частота, при якій мережний інвертор припиняє заряд.

- Якщо рівень 1 надчастоти мережі < 55 Гц – діапазон: рівень 1 над-частоти ... рівень 1 над-частоти + 0,1 Гц ... 54 Гц.

- Якщо рівень 1 надчастоти мережі < 65 Гц – діапазон: рівень 1 над-частоти ... рівень 1 над-частоти + 0,1 Гц ... 65 Гц.

Крок 8: Налаштування паралельної системи.



The screenshot shows a web interface titled "PARALLEL SYSTEM" with a timestamp "2024/01/01 12:00:00". Under the heading "Parallel system", there is a checked checkbox. Below it, the section "Master-slave setting" contains two radio buttons: "Master" (selected) and "Slave". At the bottom, there is an "ID" label followed by a text input field containing the number "1". A "1/1" indicator is visible in the bottom right corner of the interface.

Призначте Master та Slave-машини:

- Master ID: 1
- Slave ID: 2
- Slave ID: 3 і так далі.

6. Технічне обслуговування

6.1 Інтелектуальне O&M

Для покращення продуктів та надання якісніших послуг цей пристрій має вбудований модуль логування для збору відповідної інформації під час експлуатації (наприклад, даних про вироблення енергії та несправності).

Зобов'язання:

1. Ми збираємо, використовуємо та обробляємо інформацію про ваш пристрій лише з метою покращення наших продуктів та послуг.
2. Ми вживатимемо всіх розумних та можливих заходів, щоб не збиралась нерелевантна інформація, та захищатимемо інформацію про ваш пристрій.
3. Ми не передаватимемо, не передаватимемо для обробки та не розкриватимемо зібрану інформацію жодній компанії, організації чи особі.
4. При припиненні експлуатації продуктів або послуг ми своєчасно припиняємо збір інформації.
5. Якщо ви не бажаєте надавати таку інформацію, можете повідомити нашу компанію про вимкнення цієї функції – це не вплине на нормальну роботу інших функцій.

7. Усунення несправностей

Нижче – перелік типових повідомлень про тривоги та рекомендації щодо їх усунення.

Повідомлення	Опис	Рекомендації
LmtByEPM	Вихід пристрою обмежений керуванням	1. Перевірте, чи підключено інвертор до зовнішнього ЕРМ/лічильника для запобігання зворотному струму. 2. Перевірте, чи керується інвертор зовнішнім пристроєм третьої сторони. 3. Перевірте, чи обмежено налаштування потужності. 4. Перевірте налаштування 6.6.7 та показання лічильника.
LmtByDRM	Функція DRM активна	1. Дій не потребує.
LmtByTemp	Обмеження потужності через температуру	1. Дій не потребує – пристрій працює нормально.
LmtByFreq	Обмеження потужності через частоту	1. Через місцеві норми безпеки при підвищеній частоті активується режим Volt-watt.
LmtByVg	Режим Volt-Watt	1. Через місцеві норми безпеки при високій напрузі мережі активується режим Volt-watt. Для вимкнення в LCD: Main menu → Advanced Settings → Password 0010 → STD mode settings → Working Mode → NULL → Save and exit.
LmtByVar	Режим Volt-Var	1. Аналогічно LmtByVg.
Off	Пристрій вимкнено	1. Увімкніть в налаштуваннях ON/OFF.
LmtByUnFr	Обмеження через знижену частоту	
Standby	Bypass run	
StandbySynoch	Перехід Off-grid → On-grid	1. Дій не потребує.
GridToLoad	Мережа на навантаження	

Повідомлення	Опис	Рекомендації
OV-G-V01	Перевищена верхня межа напруги мережі	1. Несправність з боку мережі – перезавпустіть пристрій. Якщо не усувається – зверніться в сервіс.
UN-G-V01	Перевищена нижня межа напруги мережі	
OV-G-F01	Перевищена верхня межа частоти мережі	
UN-G-F01	Перевищена нижня межа частоти мережі	
G-PHASE	Несиметрія напруг мережі	1. Перевірте, чи мережа справна. 2. Перевірте правильність підключення АС-кабелю. 3. Перезавпустіть систему.
G-F-GLU	Коливання частоти мережі	
NO-Grid	Мережа відсутня	1. Перевірте мережу. 2. Перевірте АС-кабель. 3. Перезавпустіть систему.
OV-G-V02 / V03	Транз'єнт перенапруги мережі	1. Перезавпустіть систему.
OV-G-V04 / V05	Миттєва перенапруга RMS	
IGFOL-F	Збій відстеження струму мережі	
UN-G-V02	Нижня межа напруги мережі	
OV-G-F02 / UN-	Перевищені межі частоти	

G-F02	мережі	
NO-Battery	Акумулятор не підключений	1. Перевірте напругу акумулятора у меню Information. 2. Виміряйте напругу на роз'ємі акумулятора.
Surge Alarm	Імпульсний перенапруга на об'єкті	
OV-Vbackup	Перенапруга інверсії	1. Перевірте підключення BACKUP-порту. 2. Перезапустіть систему.
Over-Load	Перевантаження	1. Зменшіть резервне навантаження або вимкніть індуктивні навантаження з пусковим струмом.
BatName-FAIL	Невірний вибір бренду акумулятора	1. Перевірте, чи відповідає вибрана модель акумулятора фактичній.
OV-Vbatt	Перенапруга акумулятора	1. Перевірте напругу акумулятора. Виміряйте на з'єднанні з інвертором. Зверніться до виробника акумулятора.
UN-Vbatt	Понижена напруга акумулятора	
Fan Alarm	Тривога вентилятора	1. Перевірте, чи внутрішній вентилятор працює та не заклинений.
OV-DC01 / OV-DC02	Перенапруга на DC-вході 1 / 2	1. Перевірте, чи не аномальна PV-напруга. 2. Перезапустіть систему.
OV-BUS	Перенапруга шини DC	
UN-BUS01 / UN-BUS02	Понижена напруга шини DC / неправильне виявлення	1. Перевірте правильність підключення DC-проводів.
UNB-BUS	Несиметрична напруга шини DC	
DC-INTF.	Апаратний надструм DC (1, 2, 3, 4)	1. Перезапустіть систему.
OV-G-I	RMS-надструм фази A	1. Перевірте мережу. 2. Перевірте AC-кабель. 3. Перезапустіть систему.
OV-DCA-I / OV-DCB-I	Середній надструм DC1 / DC2	
GRID-INTF.	AC-апаратний надструм (фази abc)	
CAN Fail	Збій CAN	1. Перевірте кабель CAN між інвертором і акумулятором, переконайтеся, що його вставлено в CAN-порт. Перевірте сумісність кабелю – деякі акумулятори потребують спеціального.
DCInj-FAULT	Поточна DC-складова перевищує ліміт	
IGBT-OV-I	Надструм IGBT	
OV-TEM	Перевищена температура модуля	1. Перевірте умови охолодження. 2. Перевірте відповідність монтажу вимогам.
UN-TEM	Захист при низькій температурі	1. Перевірте температуру оточення. 2. Перезапустіть систему.
PV ISO-PRO01 / 02	Замикання PV– / PV+ на землю	1. Перевірте ізоляцію PV-рядків. 2. Перевірте, чи не пошкоджено PV-кабель.
12Power-FAULT	Понижена напруга 12B	1. Перезапустіть систему.
ILeak-PRO 01–04	Несправність струму витоку (30/60/150 mA)	1. Перевірте струм витоку на землю. 2. Перевірте заземлення. 3. Перевірте усі дроти.
ILeak_Check	Несправність датчика струму витоку	
RelayChk-FAIL	Несправність реле	1. Перезапустіть систему.
GRID-INTF02	Збурення мережі 02	1. Перевірте, чи не сильно спотворена мережа.

		2. Перевірте надійність АС-кабелю.
OV-Vbatt-H / OV-BUS-H	Апаратна несправність перенапруги акумулятора / VBUS	1. Перевірте, чи не спрацював автомат акумулятора. 2. Перевірте, чи не пошкоджено акумулятор.
OV-ILLC	Апаратний надструм LLC	1. Перевірте, чи не перевантажене резервне навантаження. 2. Перезапустіть систему.
INI-FAULT	AD zero drift overlink	1. Перезапустіть систему.
DSP-B-FAULT	Збій зв'язку master-slave DSP	
AFCI-Check	Збій самотестування AFCI	
ARC-FAULT	Несправність AFCI	1. Перевірте надійність з'єднань у системі PV. Налаштування дугового захисту можна змінити в розширених налаштуваннях.

Таблиця 7.1 Повідомлення про несправності та опис

ПРИМІТКА:

Якщо інвертор показує будь-яке з повідомлень з Таблиці 7.1, вимкніть інвертор і зачекайте 5 хвилин перед перезапуском. Якщо несправність зберігається – зверніться до місцевого дистриб'ютора або сервісного центру.

Перед зверненням підготуйте:

3. Серійний номер однофазного інвертора.
4. Дистриб'ютор/дилер однофазного інвертора (за наявності).
5. Дата встановлення.
6. Опис проблеми з усією необхідною інформацією, фото та вкладеннями.
7. Конфігурація PV-масиву (кількість панелей, потужність, кількість рядків тощо).
8. Ваші контактні дані.

8. Технічні характеристики

SUNIN-80KM10-H1P3-EU

Вхід DC (сторона PV):

Макс. вхідна напруга	1000 В
Стартова напруга	180 В
Номинальна напруга	600 В
Діапазон напруг MPPT	150–950 В
Кількість MPPT / макс. кількість рядків	10 / 20
Макс. вхідний струм	10×42 А
Макс. струм короткого замикання	10×60 А
Макс. використовувана потужність PV	160 кВт
Рекомендований макс. розмір PV-масиву	160 кВт

Акумулятор:

Тип акумулятора	Літій-іонний
Діапазон напруги акумулятора	300–950 В
Макс. струм заряду/розряду	200 А / 100+100 А
Кількість портів акумулятора	2
Макс. струм заряду/розряду на порт	100 А
Зв'язок	CAN/RS485

Вихід AC (резерв):

Номинальна вихідна потужність	80 кВт
Макс. позірна вихідна потужність	1,2× номінальної на 10 хв; 1,4× на 100 с; 1,6× на 10 с; 2× на 200 мс
Час перемикання резерву	<10 мс
Номинальна вихідна напруга	3/N/PE, 220 В/380 В або 230 В/400 В
Номинальна частота	50/60 Гц
THDv (при лінійному навантаженні)	<2 %

Вхід AC (сторона мережі):

Макс. вхідний струм	250 А
---------------------	-------

Вхід AC (генератор):

Макс. вхідна потужність	80 кВт
Номинальний вхідний струм	121,6 А / 115,5 А
Номинальна вхідна частота	50/60 Гц
Номинальна вхідна напруга	3/N/PE, 220 В/380 В або 230 В/400 В

Вихід AC (сторона мережі):

Номинальна вихідна потужність	80 кВт
Макс. позірна вихідна потужність	80 кВт·А
Коефіцієнт потужності	>0,99 (0,8 leading – 0,8 lagging)
THDi	<3 %
Номинальний струм виходу мережі	121,6 А / 115,5 А
Номинальна частота мережі	50/60 Гц
Номинальна напруга мережі	3/N/PE, 220 В/380 В або 230 В/400 В

ККД:

Макс. ККД	97,6 %
EU ККД	97,2 %
ККД заряду акумулятора	97,0 %
ККД розряду акумулятора	97,0 %

Захист:

Захист від островного режиму	Так
Контроль ізоляції	Так
Захист від надструму на виході	Так
Захист від короткого замикання	Так
Захист від перенапруги на виході	Так
DC-перемикач	Так
Захист від оберненої полярності DC	Так
Інтегрований AFCI 2.0	Опція
Клас захисту / Категорія перенапруги	DC (PV II, акумулятор. II), AC (III)
Захист від перенапруг	DC Type II / AC Type II

Загальні дані:

Розміри (Ш×В×Г)	1174×814×400 мм
Вага	170 кг
Топологія	Безтрансформаторна
Робочий діапазон температур	-25 °C ... +60 °C
Відносна вологість	0–100 %
Клас захисту корпусу	IP66
Концепція охолодження	Інтелектуальне резервоване вентиляторне охолодження
Шум (типовий)	<70 дБ(А)
Макс. потужність на фазу (мережа і резерв)	26,66 кВт
Макс. допустима несиметрія фаз (мережа і резерв)	100 %

Особливості:

Підключення PV	Швидкокорознімний роз'єм MC4
Підключення акумулятора	Клемний роз'єм
Підключення AC	Клемний блок
Дисплей	7,0" LCD-дисплей та Bluetooth + APP
Зв'язок	CAN, RS485-115200, Ethernet; опція: Wi-Fi, стільниковий, LAN
Гарантія	5 років (продовжується до 20)
Стандарт підключення до мережі	G99, VDE-AR-N 4105 / VDE V 0124, EN 50549-1&2/EN 50549-10, VDE 0126 / UTE C 15/VFR:2019, NTS 631/RD 1699/RD 244 / UNE 206006 / UNE 206007-1, CEI 0-21, C10/11, NRS 097-2-1, TOR, EIFS 2018.2, IEC 62116, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683, EN 50530, MEA, PEA, PORTARIA Nº 140, DE 21 DE MARÇO DE 2022
Стандарт безпеки/EMC	IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-6-2/-4, EN 55011
Макс. висота експлуатації	3000 м

SUNIN-100KM10-H1P3-EU та SUNIN-125KM10-H1P3-EU**Вхід DC (сторона PV):**

Параметр	100K	125K
Макс. вхідна напруга	1000 В	1000 В
Стартова напруга	180 В	180 В
Номинальна напруга	600 В	600 В
Діапазон напруг МРРТ	150–950 В	150–950 В
Кількість МРРТ / рядків	10 / 20	10 / 20
Макс. вхідний струм	10×42 А	10×42 А
Макс. струм КЗ	10×60 А	10×60 А
Макс. використовувана потужність PV	200 кВт	250 кВт
Рекомендований макс. PV-масив	200 кВт	250 кВт

Акумулятор:

Параметр	100K	125K
Тип акумулятора	Літій-іонний	Літій-іонний
Діапазон напруги	300–950 В	300–950 В
Макс. струм заряду/розряду	200 А / 100+100 А	200 А / 100+100 А
Кількість портів акумулятора	2	2
Макс. струм на порт	100 А	100 А
Зв'язок	CAN/RS485	CAN/RS485

Вихід AC (резерв):

Параметр	100K	125K
Номинальна вихідна потужність	100 кВт	125 кВт
Макс. позірна потужність (пік)	1,2× на 10 хв; 1,4× на 100 с; 1,6× на 10 с; 2× на 200 мс	Аналогічно (для 125K – пікова до 1,6×)
Час перемикання резерву	<10 мс	<10 мс
Номинальна вихідна напруга	3/N/PE, 220 В/380 В або 230 В/400 В	3/N/PE, 220 В/380 В або 230 В/400 В
Номинальна частота	50/60 Гц	50/60 Гц
THDv	<2 %	<2 %

Вхід AC (сторона мережі):

Параметр	100K	125K
Макс. вхідний струм	250 А	250 А

Вхід AC (генератор):

Параметр	100K	125K
Макс. вхідна потужність	100 кВт	125 кВт
Номинальний вхідний струм	151,9 А / 144,3 А	189,9 А / 180,4 А
Номинальна частота	50/60 Гц	50/60 Гц
Номинальна вхідна напруга	3/N/PE, 220 В/380 В або 230 В/400 В	3/N/PE, 220 В/380 В або 230 В/400 В

Вихід AC (сторона мережі):

Параметр	100K	125K
Номинальна потужність	100 кВт	125 кВт

Макс. позірна потужність	100 кВ·А	125 кВ·А
Коефіцієнт потужності	>0,99 (0,8 leading – 0,8 lagging)	>0,99 (0,8 leading – 0,8 lagging)
THDi	<3 %	<3 %
Номинальний струм мережі	151,9 А / 144,3 А	189,9 А / 180,4 А
Номинальна частота мережі	50/60 Гц	50/60 Гц
Номинальна напруга мережі	3/N/PE, 220 В/380 В або 230 В/400 В	3/N/PE, 220 В/380 В або 230 В/400 В

ККД (однаковий для 100K та 125K):

Макс. ККД	97,6 %
EU ККД	97,2 %
ККД заряду	97,0 %
ККД розряду	97,0 %

Загальні дані:

Параметр	100K	125K
Розміри (Ш×В×Г)	1174×814×400 мм	1174×814×400 мм
Вага	170 кг	170 кг
Топологія	Безтрансформаторна	Безтрансформаторна
Робочий діапазон температур	–25 ... +60 °С	–25 ... +60 °С
Відносна вологість	0–100 %	0–100 %
Клас захисту корпусу	IP66	IP66
Охолодження	Інтелектуальне резервоване вентиляторне	Інтелектуальне резервоване вентиляторне
Шум (типовий)	<70 дБ(А)	<70 дБ(А)
Макс. потужність на фазу	33,33 кВт	41,66 кВт
Макс. допустима несиметрія фаз	100 %	100 %

9. Додаток – Часті запитання

П1: Чому на інверторі тривога "CAN Fail"?

В: "CAN Fail" означає втрату зв'язку CAN між інвертором та акумулятором. Перевірте правильність підключення CAN-кабелю та чи увімкнено акумулятор.

П2: Чому з'являється тривога "BATName-Fail"?

В: Перейдіть в Battery Setting → Battery Model та переконайтеся, що обрано правильну модель акумулятора відповідно до табличного бренду.

П3: Чому з'являється тривога "MET-SLT-Fail"?

В: Перейдіть в Meter Setting → Meter Type та переконайтеся, що обрано правильний тип лічильника, який відповідає вашому інтелектуальному лічильнику.

П4: Чому значення потужності на екрані дуже швидко змінюються?

В: Якщо ваші навантаження різко змінюються, інвертор відповідно регулює потужність. Якщо навантаження стабільне, але потужність інвертора швидко змінюється – перевірте напрямок стрілки на СТ (повинна бути спрямована в бік мережі).

П5: Чому з'являється тривога "OV-ILLC"?

В: OV-ILLC означає надструм у внутрішньому колі LLC. Це може бути перехідний стан при екстремальних умовах, наприклад перевантаженні. Якщо тривога виникає постійно або занадто часто, а екстремальні умови виключено – зверніться до сервісної служби.

П6: Чому з'являється тривога "OV-BATT-H"?

В: OV-BATT-H означає апаратну перенапругу в колі акумулятора. Може виникати через високу напругу акумулятора при повному SOC, раптове відключення акумулятора тощо. Якщо виникає постійно та екстремальні умови виключено – зверніться до сервісу.

П7: Чому з'являється тривога "No-Battery"?

В: Перевірте правильність підключення силових кабелів акумулятора та чи увімкнено автомат акумулятора (на акумуляторі або зовнішній). Якщо акумулятор поки не підключаєте, оберіть "No battery" в Battery Setting → Battery Model для уникнення тривоги.