



ЗАЯВА

Авторське право

Авторське право © SolaX Power Technology (Zhejiang) Co., Ltd. Усі права захищено.

Жодну частину цього посібника не можна відтворювати, передавати, транскрибувати, зберігати в системі пошуку або перекладати будь-якою мовою чи комп'ютерною мовою в будь-якій формі чи будь-якими засобами без попереднього письмового дозволу SolaX Power Technology (Zhejiang) Co., Ltd.

Торгові марки



SOLA X POWER та інші символи чи дизайни (торгова марка, логотип), що відрізняють продукти чи послуги, що пропонуються SolaX, були захищені як торгова марка. Будь-яке несанкціоноване використання вищезазначеної торгової марки може порушувати право на торговельну марку.

Повідомлення

Зверніть увагу, що деякі продукти, функції та послуги, згадані в цьому документі, можуть не вписуватися в обсяг вашої покупки або використання. Якщо інше не зазначено в договорі, зміст, інформація та рекомендації, представлені в цьому документі, надаються SolaX «як є». Ми не надаємо жодних гарантій, зобов'язань чи заяв, явних чи неявних.

Зміст документів переглядається та оновлюється за потреби. Однак, можуть виникати випадкові розбіжності. SolaX залишає за собою право вносити покращення або зміни до продукту(ів) та програми(й), описаних у цьому посібнику, у будь-який час без попереднього повідомлення.

Зображення, що містяться в цьому документі, наведені виключно для ілюстрації та можуть відрізнятися залежно від конкретних моделей продукту.

Для отримання детальнішої інформації, будь ласка, відвідайте веб-сайт SolaX Power Technology (Zhejiang) Co., Ltd. за адресою www.solaxpower.com.

SolaX зберігає всі права на остаточне пояснення.

Про цей посібник

Сфера дії

Цей посібник є невід'ємною частиною інвертора серії X1-Lite-LV. У ньому описано транспортування, зберігання, встановлення, електричне підключення, введення в експлуатацію, технічне обслуговування та усунення несправностей виробу. Будь ласка, уважно прочитайте його перед початком експлуатації.

Цей посібник дійсний для таких моделей інверторів:

- X1-Lite-8K-LV
- X1-Lite-10K-LV
- X1-Lite-12K-LV

Опис моделі

X1-Lite -8 тис. -LV

1

2

3

Елемент	Значення	Опис
1	Продукт прізвище	"X1-Lite": інвертор серії накопичувачів енергії, що підтримує підключення фотоелектричної системи до мережі;
2	Потужність	«8K»: номінальна вихідна потужність 8 кВт.
3	Низька напруга акумулятор	«LV» означає, що інвертор повинен бути підключений до низьковольтної батареї.

Цільова група

Монтаж, технічне обслуговування та налаштування мережі можуть виконуватися лише кваліфікованим персоналом, який:

- Мають ліцензію та/або відповідають державним і місцевим нормам.
- Добре знати цей посібник та інші пов'язані документи.

Конвенції

Символи, які можуть зустрічатися в цьому посібнику, визначені наступним чином.

Символ	Опис
 НЕБЕЗПЕКА	Вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, призведе до смерті або серйозних травм.
 УВАГА	Вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до смерті або серйозних травм.
 ОБЕРЕЖНО!	Вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до легких або середніх травм.
УВАГА!	Надає поради щодо оптимальної експлуатації виробу.

Історія змін

Версія 0.0 (2024-06-20)

Початковий випуск

Зміст

1	Безпека	1
	1.1 Загальні правила безпеки	1
	1.2 Інструкції з безпеки для фотоелектричних систем, інвертора, мережі та акумулятора	2
	1.2.1 Інструкції з безпеки фотоелектричних систем	2
	1.2.2 Інструкції з безпеки інвертора.....	3
	1.2.3 Інструкції з безпеки комунальної мережі	4
	1.2.4 Інструкції з безпеки щодо акумулятора	4
2	Огляд продукту	5
	2.1 Вступ до продукту	5
	2.2 Зовнішній вигляд	5
	2.3 Підтримувана енергомережа	6
	2.4 Символи на етикетці та інверторі.....	7
	2.5 Принцип роботи.....	8
	2.5.1 Електрична схема	8
	2.5.2 Схеми застосування	9
	2.6 Робочий стан	10
	2.7 Режим роботи	11
	2.7.1 Режим власного споживання.....	11
	2.7.2 Режим резервного копіювання.....	12
	2.7.3 Примусове використання часу.....	13
	2.7.4 Режим SUB (додатковий)	13
	2.7.5 Режим SBU (Система безпеки).....	14
	2.7.6 Режим MKS	15
3	Огляд системи	16
4	Транспортування та зберігання	18
5	Підготовка перед встановленням	19
	5.1 Вибір місця встановлення	19
	5.1.1 Вимоги до навколишнього середовища	19
	5.1.2 Вимога до монтажного оператора.....	21
	5.1.3 Вимога щодо допуску	21
	5.2 Вимоги до інструментів	22
	5.3 Додатково необхідні матеріали	23
6	Розпакування та огляд	25

	6.1 Розпакування.....	25
	6.2 Комплект поставки.....	26
7	Механічний монтаж	28
	7.1 Розміри для монтажу	29
	7.2 Процедури встановлення.....	30
8	Електричне підключення	33
	8.1 Клеми інвертора	34
	8.2 Підключення заземлення (PE)	35
	8.3 Підключення EPS, GEN та GRID	37
	8.4 Підключення фотоелектричних систем	44
	8.5 Підключення кабелю живлення від акумулятора.....	48
	8.6 Підключення COM-зв'язку	54
	8.6.1 Призначення контактів COM-терміналу	54
	8.6.2 З'єднання DI/COM	55
	8.6.3 Підключення цифрового виводу (DO)	56
	8.6.4 Підключення зв'язку BMS	56
	8.6.5 Підключення DRM (стосується AS/NZS 4777.2)	56
	8.6.6 Підключення лічильника/трансформатора струму.....	57
	8.6.7 Паралельне підключення.....	60
	8.6.8 Порядок підключення COM-зв'язку.....	61
	8.7 Моніторинг з'єднання	69
9	Введення системи в експлуатацію	72
	9.1 Перевірка перед увімкненням	72
	9.2 Увімкнення системи.....	72
10	Робота на РК-дисплеї.....	74
	10.1 Вступ до панелі керування.....	74
	10.2 Вступ до інтерфейсу меню	76
	10.3 Режим роботи	78
	10.4 Експортний контроль	80
	10.5 Налаштування батареї	81
	10.6 Про нас	83
	10.7 Розумне навантаження.....	84
	10.8 Налаштування	85
	10.8.1 Базові налаштування.....	85
	10.8.2 Розширені налаштування	87
	10.9 Помилки історії	91
	10.10 Паралельне налаштування	92

11	Робота в застосунку та веб-сайті SolaX.....	93
11.1	Вступ до SolaXCloud.....	93
11.2	Посібник з експлуатації застосунку SolaXCloud	93
11.2.1	Завантаження та встановлення програми.....	93
11.2.2	Керування застосунком.....	94
11.3	Операції на веб-сторінці SolaXCloud.....	94
12	Усунення несправностей та технічне обслуговування	95
12.1	Вимкнення живлення.....	95
12.2	Усунення несправностей.....	95
12.3	Технічне обслуговування.....	106
12.3.1	Процедури технічного обслуговування	106
12.3.2	Оновлення прошивки.....	108
13	Виведення з експлуатації.....	110
13.1	Розбирання інвертора	110
13.2	Упаковка інвертора	112
13.3	Утилізація інвертора	112
14	Технічні дані	113

1 Безпека

1.1 Загальні правила безпеки

Цей серійний інвертор був ретельно розроблений та ретельно протестований на відповідність відповідним державним та міжнародним стандартам безпеки. Тим не менш, як і з усім електричним та електронним обладнанням, під час встановлення інвертора необхідно дотримуватися запобіжних заходів, щоб мінімізувати ризик травмування та забезпечити безпечне встановлення.

Будь ласка, уважно прочитайте, зрозумійте та суворо дотримуйтесь вичерпних інструкцій, наведених у посібнику користувача та будь-яких інших відповідних нормативних актах, перед встановленням інвертора. Інструкції з безпеки в цьому документі слугують додатковими рекомендаціями до місцевих законів та нормативних актів.

Компанія SolaX не несе відповідальності за будь-які наслідки, що виникли внаслідок порушення правил зберігання, транспортування, монтажу та експлуатації, викладених у цьому документі. Такі наслідки включають, але не обмежуються:

- Пошкодження інвертора, спричинені форс-мажорними обставинами, такими як землетруси, повені, грози, блискавки, пожежі, виверження вулканів та подібні події.
- Пошкодження інвертора внаслідок людських дій.
- Використання або експлуатація інвертора з порушенням місцевих правил чи норм.
- Недотримання інструкцій з експлуатації та заходів безпеки, що надаються разом із виробом та в цьому документі.
- Неправильне встановлення або використання інвертора в невідповідних умовах навколишнього середовища або електричних умов.
- Несанкціоновані модифікації продукту або програмного забезпечення.
- Пошкодження інвертора, що виникли під час транспортування клієнтом.
- Умови зберігання, що не відповідають вимогам, зазначеним у цьому документі.
- Монтаж та введення в експлуатацію, виконані неавторизованим персоналом, який не має необхідних ліцензій або не відповідає державним та місцевим нормам.

1.2 Інструкції з безпеки для фотоелектричних систем, інвертора, мережі та акумулятора

Збережіть ці важливі інструкції з техніки безпеки. Недотримання цих інструкцій може призвести до пошкодження інвертора та травмування або навіть втрати життя.

1.2.1 Інструкції з безпеки фотоелектричних систем

НЕБЕЗПЕКА!

- Потенційний ризик смертельного ураження електричним струмом, пов'язаний з фотоелектричною (ФЕ) системою
- Вплив сонячного світла може призвести до генерації високої постійної напруги фотоелектричними модулями, що може призвести до ураження електричним струмом, спричинивши серйозні травми або навіть смерть.
 - Ніколи не торкайтеся позитивного чи негативного полюсів пристрою для підключення фотоелектричних панелей та уникайте одночасного торкання обох полюсів.
 - Не заземлюйте позитивний або негативний полюси фотоелектричних модулів.
 - Підключення фотоелектричних модулів може виконувати лише кваліфікований персонал.

УВАГА!

- Під час встановлення фотоелектричної системи слід забезпечити захист від перенапруги за допомогою розрядників. Інвертор оснащений SPD як на вхідному боці фотоелектричних систем, так і на боці мережі.
- Будь ласка, проконсультуйтеся з фахівцями перед встановленням SPD.

УВАГА!

- Переконайтеся, що вхідна напруга постійного струму не перевищує максимальну вхідну напругу постійного струму, зазначену для інвертора. Перенапруга може спричинити незворотні пошкодження інвертора, і такі пошкодження не покриваються гарантією.

УВАГА!

- Фотоелектричний модуль, що використовується в інверторі, повинен мати номінальний рівень IEC61730A, а загальна напруга холостого ходу фотоелектричного ланцюга/масиву має бути нижчою за максимальну номінальну вхідну напругу постійного струму інвертора. Будь-які пошкодження, спричинені перенапругою фотоелектричних панелей, не покриваються гарантією.

1.2.2 Інструкції з безпеки інвертора



НЕБЕЗПЕКА!

Потенційний ризик смертельного ураження електричним струмом, пов'язаний з інвертором

- Використовуйте інвертор лише у технічно бездоганному стані. Експлуатація несправного інвертора може призвести до ураження електричним струмом або пожежі.
- Несанкціоноване відкриття верхньої кришки призведе до анулювання гарантії та може призвести до смертельної небезпеки або серйозних травм внаслідок ураження електричним струмом.
- Перед будь-якою роботою переконайтеся, що інвертор надійно заземлений, щоб запобігти ризику ураження електричним струмом, що може спричинити смертельну небезпеку або серйозні травми.
- Тільки кваліфікований персонал може виконувати встановлення, підключення та обслуговування інвертора, дотримуючись цього документа та відповідних норм.



УВАГА!

- Під час роботи уникайте дотику до будь-яких частин інвертора, окрім перемикача постійного струму та РК-панелі (якщо така є).
- Ніколи не підключайте та не від'єднуйте роз'єми змінного та постійного струму під час роботи інвертора.
- Перед проведенням будь-якого технічного обслуговування вимкніть живлення змінного та постійного струму та від'єднайте їх від інвертора. Зачекайте 5 хвилин, щоб повністю розрядити енергію.



УВАГА!

- Інвертор не можна експлуатувати під час роботи. Випромінювання може бути шкідливим для здоров'я! Не перебувайте довго та тримайтеся на відстані щонайменше 20 см від інвертора.
- Після того, як інвертор та електромережа відключать фотоелектричне живлення, за короткий час залишиться певна залишкова напруга. Будьте обережні, інакше це може призвести до серйозних травм і навіть високого ризику смерті. Використовуйте мультиметр (імпеданс щонайменше 1 МОм) для вимірювання напруги між UDC та UDC, щоб переконатися, що порт інвертора розряджений нижче безпечної напруги перед початком роботи (35 В постійного струму).



УВАГА!

Потенційна небезпека опіків через гарячий корпус інвертора

- Уникайте дотику до інвертора під час його роботи, оскільки він нагрівається під час роботи та може спричинити травми.



УВАГА!

- Використовуйте ізольовані інструменти під час встановлення пристрою та завжди одягайте засоби індивідуального захисту під час встановлення та технічного обслуговування.

 ОБЕРЕЖНО!

- Переконайтеся, що діти перебувають під наглядом, щоб запобігти їх гри з інвертором.
- Зверніть увагу на вагу інвертора та поведіться з ним належним чином, щоб уникнути травм.

УВАГА!

- Якщо місцеві правила вимагають використання зовнішнього пристрою захисного відключення (ПЗВ), перевірте потрібний тип ПЗВ. Рекомендується використовувати ПЗВ типу А з номіналом 300 мА, якщо місцеві електротехнічні норми не вимагають нижче значення. Якщо це вимагається місцевими правилами, дозволяється використовувати ПЗВ типу В.
- Зберігайте всі етикетки виробу та заводську табличку на інверторі у чітко видимому місці та належному стані.

1.2.3 Інструкції з безпеки комунальної мережі

УВАГА!

- Підключайте інвертор до мережі лише з дозволу місцевої компанії-постачальника комунальних послуг.

1.2.4 Інструкції з безпеки щодо акумулятора

 УВАГА!

- Під час роботи з акумулятором ретельно дотримуйтесь усіх інструкцій з техніки безпеки, наведених у посібнику з експлуатації акумулятора. Акумулятор, що використовується з інвертором, повинен відповідати зазначеним вимогам серійного інвертора.

УВАГА!

- Цей інвертор слід підключати до низьковольтної батареї. Щодо конкретних параметрів, таких як тип батареї, номінальна напруга та номінальна ємність тощо, зверніться до розділу «Дані про батарею». Зверніться до відповідної специфікації батареї для отримання детальної інформації.

2 Огляд продукту

2.1 Вступ до продукту

Інвертор серії X1-Lite-LV – це фотоелектричний інвертор, що підключається до мережі та накопичує енергію. Він підтримує різні інтелектуальні рішення для досягнення ефективного та економічного використання енергії.

2.2 Зовнішній вигляд

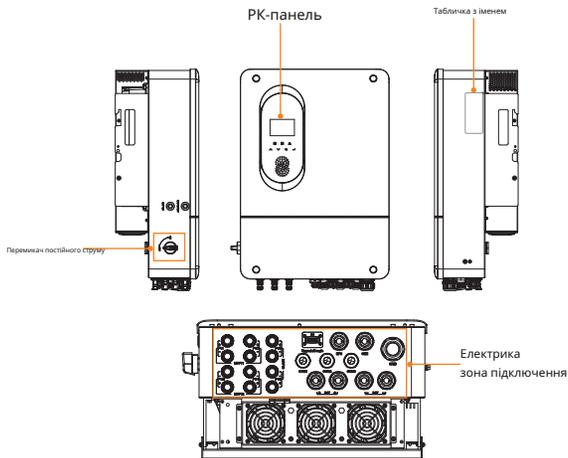


Рисунок 2-1 Зовнішній вигляд

Таблиця 2-1 Опис зовнішнього вигляду

Елемент	Опис
Табличка з іменем	На заводській табличці чітко зазначено тип пристрою, серійний номер, конкретні параметри постійного/змінного струму, сертифікацію тощо.
ПК-панель	Включаючи екран, індикатори та клавіші. На екрані відображається інформація; індикатори показують стан інвертора. Клавіші використовуються для налаштування параметрів.
Перемикач постійного струму	Підключіть або відключіть вхід фотоелектричних панелей.
Електрика зона підключення	Включаючи фотоелектричні клеми, клеми акумуляторів, клеми GEN, GRID та EPS, комунікаційні клеми тощо.

2.3 Підтримувана енергомережа

Існують різні способи підключення для різних мережевих систем. ТТ / TN-S / TN-CS показані нижче:

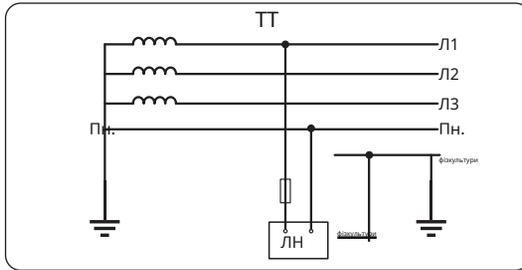


Рисунок 2-2 Підтримувана енергомережа-ТТ

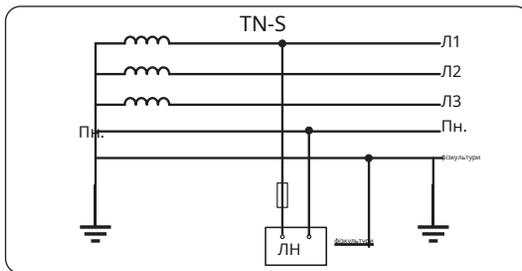


Рисунок 2-3 Підтримувана мережа живлення TN-S

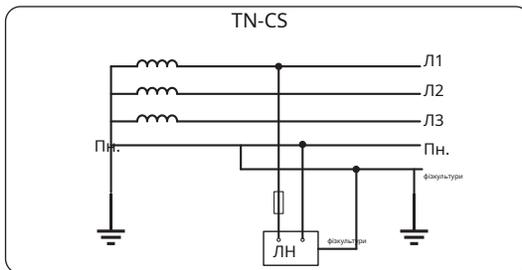


Рисунок 2-4 Підтримувана енергомережа-TN-CS

2.4 Символи на етикетці та інверторі

Таблиця 2-2 Опис символів

Символ	Опис
	Знак CE. Інвертор відповідає вимогам чинних директив CE.
	Сертифіковано TUV.
	Позначка RCM. Інвертор відповідає вимогам чинних інструкцій RCM.
	Додаткова точка заземлення.
	Остерігайтеся гарячої поверхні. Не торкайтеся працюючого інвертора, оскільки він нагрівається під час роботи!
	Ризик ураження електричним струмом. Висока напруга залишається після ввімкнення інвертора!
	Ризик небезпеки. Потенційні небезпеки існують після ввімкнення інвертора!
	Ознайомтеся з доданими документами.
	Не викидайте інвертор разом із побутовими відходами.
	Не експлуатуйте цей інвертор, доки він не буде відключений від акумулятора, мережі та локального джерела фотоелектричної енергії.
	Небезпека високої напруги. Не торкайтеся струмоведучих частин протягом 5 хвилин після відключення від джерел живлення.

2.5 Принцип роботи

2.5.1 Схема електричного кола

Інвертор оснащений багатоканальним MPPT для входу постійного струму, щоб забезпечити максимальну потужність навіть за різних умов вхідного фотоелектричного живлення. Інверторний блок перетворює постійний струм на змінний, що відповідає вимогам електромережі, та подає його в електромережу. Принципова конструкція інвертора показана на малюнку нижче:

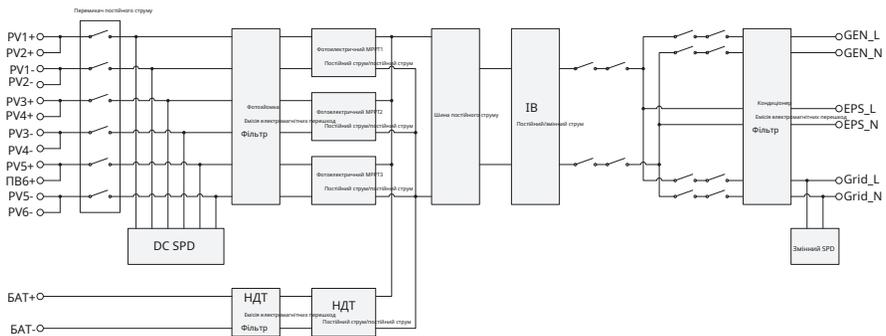


Рисунок 2-5 Схема електричного кола інвертора серії X1-Lite-LV

УВАГА!

- MPPT 3 доступний для інвертора потужністю 12 кВт.

2.5.2 Схеми застосування

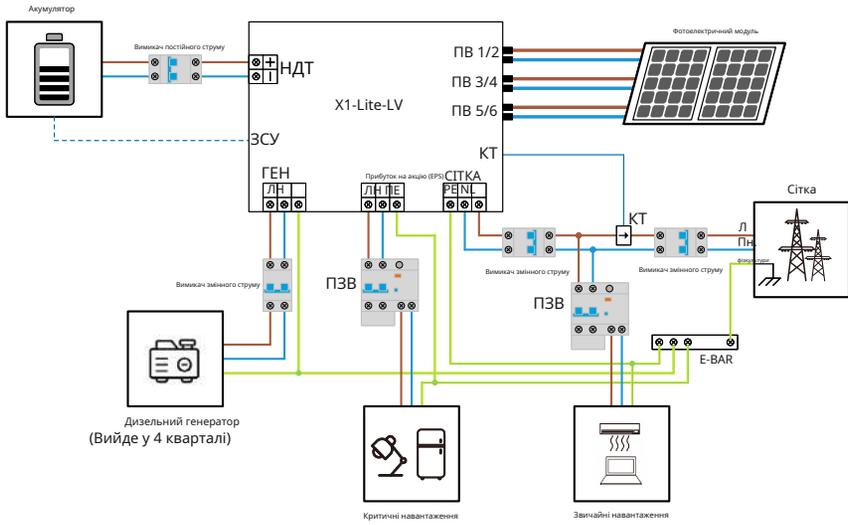


Рисунок 2-6 Часткове резервне копіювання домашнього середовища для більшості країн

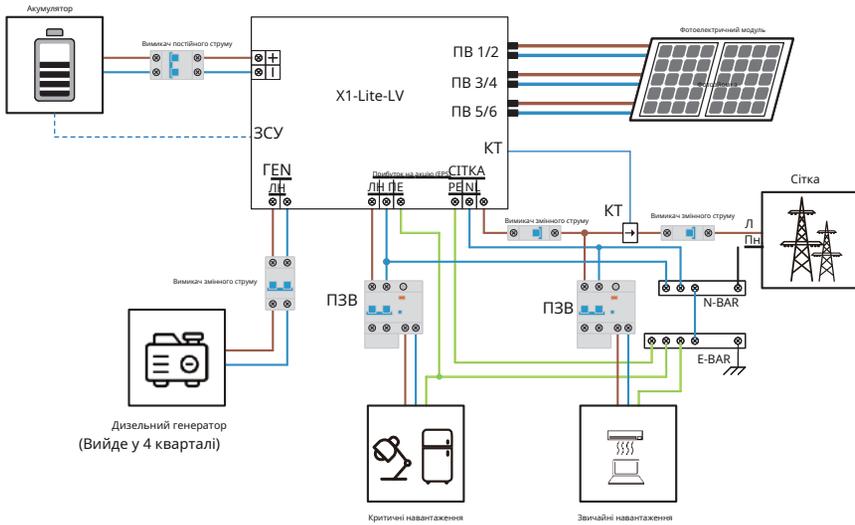


Рисунок 2-7 Часткове резервне копіювання домашнього середовища для Австралії

2.6 Робочий стан

Серійний інвертор має стани INIT, IDLE, START, RUN та STOP.

Таблиця 2-3 Опис робочого стану

Штат	Опис
ІНІЦІАЛЬНИЙ	<ul style="list-style-type: none">• Інвертор перевіряє інформацію про ініціалізацію, таку як модель та країна, умови, які необхідно виконати для переходу в стан очікування.
ХОЛОСТІЙ РЕЖИМ	<ul style="list-style-type: none">• Інвертор виконує певну підготовку до переходу в стан ПУСК, наприклад, перевіряє реле.
СТАРТ	<ul style="list-style-type: none">• Інвертор запускається та готовий до роботи в мережі або поза мережею.
БІГТИ	<ul style="list-style-type: none">• Інвертор працює в режимі «в мережі» або «від мережі».
СТІЙ	<ul style="list-style-type: none">• Користувачі вимикають інвертор, або в інверторі виникає несправність.

2.7 Режим роботи

Існують різні режими роботи інвертора залежно від різних потреб.

Застосовувані області	Режими роботи
Країни, окрім Пакистану (включно з режимом власного споживання, резервним режимом та Індією, В'єтнамом, Південною Африкою, Узбекистаном)	Примусовий режим використання часу
Пакистан	Режим SUB, режим SBU, режим MKS та режим Force режим використання часу

Щоб дізнатися, як налаштувати режим роботи, див."10.3 Режим роботи".

2.7.1 Режим власного споживання

Цей режим застосовується до країн, окрім Пакистану.

Сценарії застосування:

Цей режим підходить для застосувань, де ціни на електроенергію високі, а виробництво сонячної енергії не дозволяється подавати в мережу. Сонячна енергія має пріоритет у живленні навантаження, а будь-яка надлишкова енергія зберігається в акумуляторі для подальшого використання.

Навантаження в основному живиться від сонячної енергії, при цьому акумулятор бере на себе роботу, якщо сонячної енергії недостатньо, а живлення від мережі є останнім варіантом.

Якщо потужність фотоелектричних систем перевищує потужність навантаження, надлишкова потужність буде використана для заряджання акумулятора.

Цей режим за замовчуванням встановлює нульове керування подачею енергії, що запобігає її поверненню в мережу.

Примітка:

У цьому режимі, коли напруга акумулятора нижча за встановлену напругу акумулятора для живлення навантаження від мережі, акумулятор почне заряджатися, і навантаження буде живитися від мережі, а акумулятор заряджатиметься в таких режимах відповідно до пріоритету джерела живлення заряджання акумулятора:

Тільки сонячна зарядка: Сонячна енергія заряджає акумулятор, а навантаження повністю живиться від електромережі;

Сонячна енергія, а потім зарядка від комунальних служб: Якщо є сонячна енергія, тільки сонячна енергія заряджатиме акумулятор; якщо сонячної енергії немає, акумулятор заряджатиметься від електромережі;

Сонячна енергія+Комунальні послуги: Те саме, що й 2 (лише зарядка комунальних послуг);

Коли акумулятор зарядиться до напруги, що подається навантаженням, він повернеться до нормального режиму роботи.

2.7.2 Режим резервного копіювання

Цей режим застосовується до країн, окрім Пакистану.

Сценарії застосування:

Цей режим використовує систему накопичення енергії як резервне джерело живлення та підходить для застосувань, де часті відключення електроенергії. Коли мережа працює нормально, навантаження живиться від сонячної енергії та мережі, а акумулятор лише заряджається без розряду. У разі відключення електроенергії система накопичення енергії працює в автономному режимі, щоб забезпечувати живленням важливі навантаження.

Навантаження має пріоритет живлення від сонячної енергії. Якщо сонячної енергії недостатньо, навантаження живиться від мережі. Якщо мережа недоступна, навантаження живиться від акумулятора + сонячної енергії в автономному режимі.

Якщо потужність фотоелектричних панелей перевищує потужність навантаження, надлишкова потужність заряджає акумулятор.

Після повної зарядки акумулятора надлишок фотоелектричної енергії можна або повернути назад у мережу, або обмежити його, встановивши нульовий експорт.

(З точки зору програмного керування, це відповідає режиму власного споживання, де потужність заряджання/розряджання акумулятора контролюється на рівні нуля або дозволеної потужності для живлення від мережі. Однак акумулятор лише заряджається, а не розряджається.)

Примітка:

У цьому режимі, якщо пріоритет джерела заряджання акумулятора встановлено на:

Тільки сонячна зарядка: Відповіді немає, і дотримується звичайного режиму роботи, згаданого вище.

Сонячна енергія, а потім зарядка від комунальних служб: Якщо сонячна енергія доступна, акумулятор заряджається лише сонячною енергією. За відсутності сонячної енергії акумулятор заряджається від мережі.

Сонячна енергія + комунальні послуги: Те саме, що й у режимі 2 (лише заряджання від мережі).

2.7.3 Режим примусового використання часу

Цей режим застосовується до всіх країн, включаючи Пакистан.

Сценарії застосування:

Цей режим більше підходить для застосувань з різницею в ціні на електроенергію в пікові та позапікові години. Коли ціна на електроенергію висока, акумулятор розряджається для живлення навантаження. Коли ціна на електроенергію низька, акумулятор заряджається від сонячної енергії або мережі для досягнення повної ємності.

Він забезпечує три інтервали часу розрядки акумулятора, що відповідають піковим періодам з вищими цінами на електроенергію. Протягом цих періодів акумулятор розряджається для живлення навантаження, забезпечуючи економічну цінність для споживача. Робота протягом цих періодів відповідає звичайному режиму роботи в режимі власного споживання. Різниця полягає в тому, що коли напруга акумулятора падає нижче напруги, за якої навантаження перемикається на живлення від мережі в режимі «Час використання», акумулятор лише заряджається без розрядки.

Примітка:

У цьому режимі також передбачено три часові інтервали заряджання акумулятора, що відповідають періодам поза піковою навантаженістю з нижчими цінами на електроенергію. Протягом цих періодів акумулятор заряджається від фотоелектричних панелей або мережі, а навантаження живиться від мережі, що забезпечує економічну цінність для клієнта. Для кожного з трьох часових інтервалів заряджання акумулятора можна вибрати різні пріоритетні налаштування джерела заряджання акумулятора, і акумулятор може досягти повної ємності та перейти в стадію підзарядки протягом цих часових інтервалів.

Поза встановленими інтервалами пікового та непікового навантаження акумулятор заряджається відповідно до режиму пріоритету джерела заряджання акумулятора.

2.7.4 Режим SUB

Цей режим застосовується відповідно до вимог безпеки Пакистану, що відповідає резервному режиму для інших країн.

Сценарії застосування:

Цей режим використовує систему накопичення енергії як резервне джерело живлення та підходить для застосувань з частими відключеннями електроенергії. Коли мережа працює, навантаження живиться від сонячної енергії та мережі, а акумулятор лише заряджається без розряду. За наявності мережі акумулятор зазвичай підтримується повністю зарядженим. Він працює лише в автономному режимі для живлення критичних навантажень, коли живлення від мережі відключено.

Навантаження живиться переважно від сонячної енергії, а якщо сонячної енергії недостатньо, живлення постачається з мережі. За відсутності живлення від мережі система перемикається в автономний режим, використовуючи акумулятор та сонячну енергію для живлення навантаження.

Якщо енергія, що виробляється сонячною енергією, перевищує потреби навантаження, надлишок електроенергії використовується для заряджання акумулятора.

Після повного заряджання акумулятора, від налаштування нульового експорту на інтерфейсі мережі залежить, чи буде надлишок фотоелектричної енергії подаватись назад у мережу, чи буде його відпускатись в обмеженому режимі.

Примітка:

У цьому режимі, якщо пріоритет джерела заряджання акумулятора встановлено таким чином:

Тільки сонячна зарядка:Відповіді немає, і виконується звичайний режим роботи, описаний вище.

Сонячна енергія, а потім зарядка від комунальних послуг:Якщо сонячна енергія доступна, акумулятор заряджається виключно від неї. За відсутності сонячної енергії мережа заряджає акумулятор на основі максимально допустимого струму заряджання мережі, встановленого на інтерфейсі мережі.

Сонячна енергія + зарядка від комунальних послуг:Акумулятор заряджається за допомогою енергії сонячної батареї плюс максимально допустимий струм заряджання від мережі, встановлений на інтерфейсі мережі.

2.7.5 Режим SBU

Цей режим застосовується відповідно до правил безпеки Пакистану та відповідає режиму власного споживання для інших країн.

Сценарії застосування:

Цей режим підходить для застосувань, де ціни на електроенергію високі, а сонячна енергія не може бути подана в мережу. Сонячна енергія має пріоритет для навантажень, а надлишок енергії зберігається в акумуляторі для подальшого використання. Цей режим ідеально підходить для клієнтів з низьким споживанням електроенергії вдень та вищим споживанням електроенергії вночі.

Навантаження в основному живляться від сонячної енергії. Якщо сонячної енергії недостатньо, живлення забезпечуватиме акумулятор. Якщо напруга акумулятора падає нижче порогового значення для перемикання на живлення від мережі в режимі SBU, навантаження живитимуться від мережі. Щойно напруга акумулятора досягне порогового значення для перемикання назад на живлення від сонячної енергії та акумулятора, навантаження знову живитимуться від сонячної енергії та акумулятора.

Якщо вироблена сонячна енергія перевищує потреби навантаження, надлишок енергії буде використаний для заряджання акумулятора.

У цьому режимі нульовий експорт увімкнено за замовчуванням, тобто енергію не можна повертати в мережу.

Примітка:

У цьому режимі, якщо напруга акумулятора падає нижче регульованого порогу напруги для перемикання на живлення від мережі, акумулятор починає заряджатися, і навантаження живляться від мережі. Режим заряджання акумулятора залежить від налаштувань пріоритету:

Тільки сонячна зарядка:Акумулятор заряджається сонячною енергією, а навантаження повністю живляться від мережі.

Сонячна енергія, а потім зарядка від комунальних служб:Якщо сонячна енергія доступна, акумулятор заряджається лише від неї. Якщо сонячної енергії немає, акумулятор заряджається в межах максимального струму, встановленого для заряджання від мережі.

Сонячна енергія + зарядка від комунальних послуг:Енергія, що виробляється сонячною енергією, плюс максимальний струм, встановлений для зарядки від мережі на інтерфейсі, заряджатимуть акумулятор одночасно.

2.7.6 Режим MKS

Цей режим застосовується за умови безпеки Пакистану.

Сценарії застосування:

Цей режим підходить для клієнтів, які мають більше споживання електроенергії в певні періоди дня та менше споживання вночі. Коли доступна сонячна енергія, цей режим по суті такий самий, як і режим SBU, а діапазон розряду акумулятора ширший, ніж у режимі SBU. Різниця полягає в тому, що акумулятор починає заряджатися, а навантаження перемикається на живлення від мережі лише тоді, коли напруга акумулятора падає нижче мінімальної напруги розряду. Нормальна робота відновлюється лише тоді, коли акумулятор заряджено до напруги, вищої за максимальну напругу заряджання.

Вночі, коли сонячна енергія недоступна, цей режим по суті такий самий, як і режим SUB, при цьому акумулятор лише заряджається, а не розряджається, що запобігає його розрядженню.

3 Огляд системи

Огляд системи

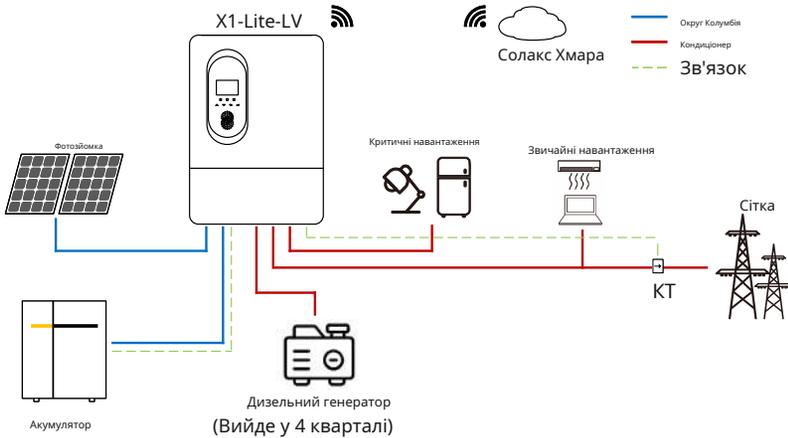


Рисунок 3-1 Схема системи

Таблиця 3-1 Опис елементів системи

Елемент	Опис
Серія X1-Lite-LV інвертор (пристрій охоплене цим посібник)	Інвертор серії X1-Lite-LV – це інвертор-накопичувач енергії, який підтримує підключення фотоелектричної системи до мережі.
Фотоелектричні модулі	Фотоелектричні модулі працюють у режимі MPPT. Максимальна кількість фотоелектричних панелей на один MPPT-трекер становить два для інверторів потужністю 8 кВт та 10 кВт, і три для інверторів потужністю 12 кВт.
Акумулятор	Серійний інвертор повинен бути підключений до низьковольтної батареї (літієвої або свинцево-кислотної). Акумулятор однакової ємності та моделі можна встановити одночасно. Він зв'язується з інвертором через систему BMS та повинен відповідати специфікаціям нормативних актів.
Лічильник/СТ	Лічильник/трансформатор струму використовується інвертором для імпорту/експорту або показників споживання та відповідно керує зарядом/розрядом акумулятора для інтелектуального управління енергією.

ЕЛЕМЕНТ	Опис
Генератор (Вийде у 4 кварталі)	Рішення SolaX PV-Genset забезпечує оптимальну взаємодію між фотоелектричними панелями та дизельним генератором, що економить паливо, знижує витрати на енергію та забезпечує стабільне та надійне електропостачання.
Сітка	Підтримуються мережі 220 В / 230 В та 240 В.
Хмара SolaX	SolaX Cloud — це інтелектуальна, багатофункціональна платформа моніторингу, до якої можна отримати доступ як віддалено, так і через дротове з'єднання. За допомогою SolaX Cloud оператори та установники завжди можуть переглядати ключові та актуальні дані.

4 Транспортування та зберігання

Якщо інвертор не буде введено в експлуатацію негайно, необхідно виконати вимоги щодо транспортування та зберігання:

Транспорт

- Перед транспортуванням зверніть увагу на попереджувальні знаки на упаковці інвертора.
- Зверніть увагу на вагу інвертора. Переносити інвертори повинна необхідна кількість персоналу, згідно з місцевими нормами. (вага бруто/нетто X1-Lite-LV: 42/37 кг)
- Використовуйте захисні рукавички під час перенесення обладнання вручну, щоб запобігти травмам.
- Під час підняття інвертора тримайте коробку за нижню частину. Тримайте інвертор горизонтально на випадок падіння.

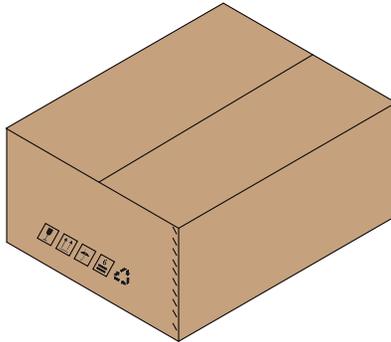


Рисунок 4-1 Попереджувальні знаки на упаковці

Зберігання

- Інвертор слід зберігати в приміщенні.
- Не знімайте оригінальний пакувальний матеріал та регулярно перевіряйте зовнішній пакувальний матеріал.
- Температура зберігання повинна бути від -40°C до $+70^{\circ}\text{C}$. Відносна вологість повітря повинна бути від 0% відносної вологості до 100%.
- Встановлюйте інвертор відповідно до попереджувальних знаків на упаковці інвертора, щоб запобігти його падінню та пошкодженню пристрою. Не ставте його догори дном.

5 Підготовка перед встановленням

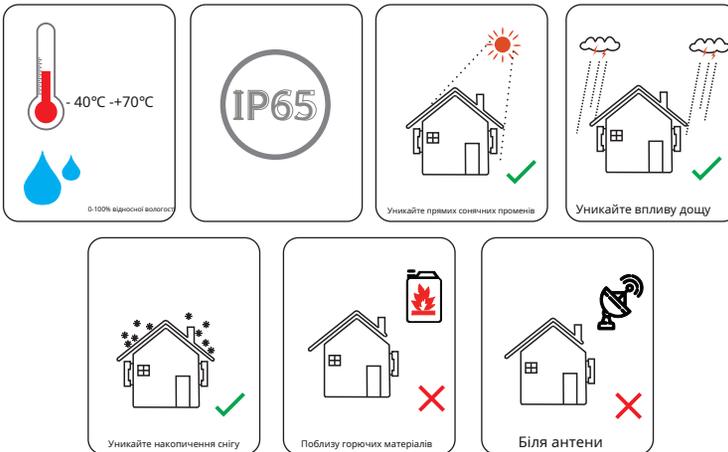
5.1 Вибір місця встановлення

Вибір місця встановлення інвертора є досить важливим з точки зору гарантії безпеки, терміну служби та продуктивності машини. Він має ступінь захисту IP65, що дозволяє встановлювати його на відкритому повітрі. Місце встановлення має бути зручним для підключення проводки, експлуатації та обслуговування.

5.1.1 Вимоги до навколишнього середовища

Переконайтеся, що середовище встановлення відповідає наступним умовам:

- Температура навколишнього середовища: від -40°C до $+70^{\circ}\text{C}$.
- Відносна вологість повітря повинна бути в межах 0-100% відносної вологості.
- Не встановлюйте інвертор у місцях, де висота над рівнем моря перевищує 3000 м.
- Встановіть інвертор у добре провітрюваному приміщенні для розсіювання тепла. Рекомендується встановити тент над інвертором, якщо він встановлений на опорі зовні.
- Не встановлюйте інвертор у місцях з легкозаймистими, вибухонебезпечними та корозійними матеріалами або поблизу антени.
- Уникайте прямих сонячних променів, дощу та накопичення снігу.



УВАГА!

- Для зовнішнього монтажу рекомендуються запобіжні заходи проти прямих сонячних променів, впливу дощу та накопичення снігу.
- Вплив прямих сонячних променів підвищує температуру всередині пристрою. Це підвищення температури не становить загрози безпеці, але може вплинути на продуктивність пристрою.

- Встановлюйте інвертор щонайменше за 500 метрів від узбережжя та уникайте прямого впливу морського бризу.

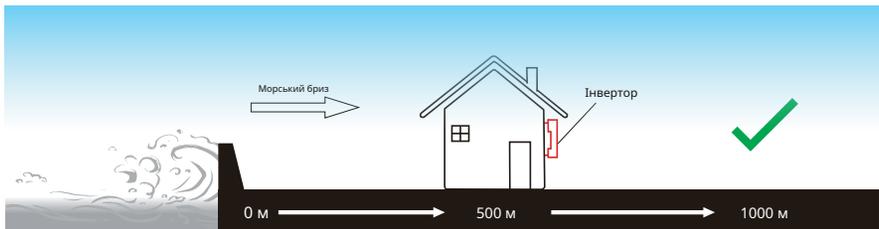


Рисунок 5-1 Рекомендоване положення для встановлення

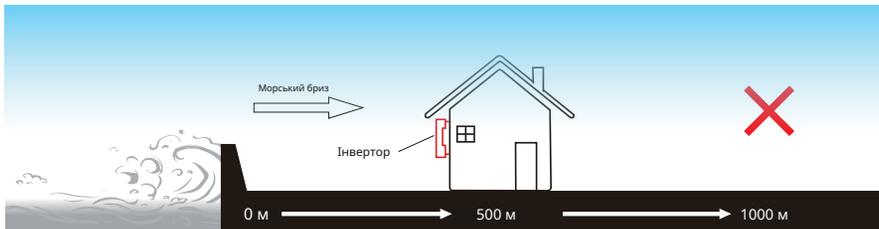


Рисунок 5-2 Неправильне положення встановлення

УВАГА!

- Щодо встановлення всієї системи, будь ласка, зверніться до конкретних вимог до навколишнього середовища для кожного пристрою.

5.1.2 Вимога до монтажного оператора

Монтажна основа повинна бути виготовлена з негорючого матеріалу, такого як повнотіла цегла, бетон тощо, та бути здатною витримувати вагу інвертора, а також відповідати його розмірам. Якщо міцність стіни недостатня (наприклад, дерев'яна стіна, стіна, покрита товстим шаром оздоблення), її необхідно додатково посилити.

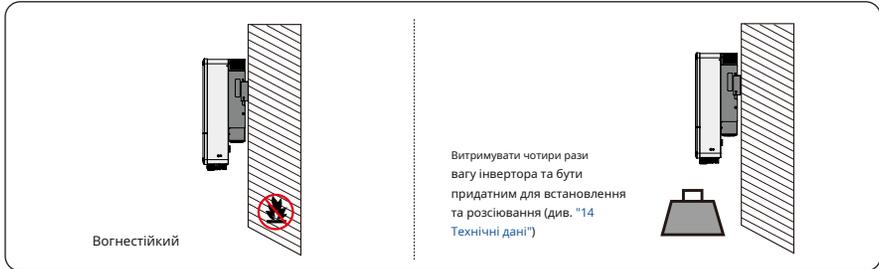


Рисунок 5-3 Вимога до монтажного кріплення

5.1.3 Вимога щодо дозволу

Мінімальний зазор, відведений для підключеного терміналу в нижній частині інвертора, має становити 14 см. Плануючи простір для встановлення, важливо враховувати радіус вигину проводів.

Для забезпечення належного відведення тепла та легкого розбирання мінімальний простір навколо інвертора має відповідати стандартам, зазначеним нижче.

Для встановлення кількох інверторів переконайтеся, що між кожним інвертором є мінімальна відстань 60 см. У місцях з високою температурою навколишнього середовища збільште відстані між інверторами та за можливості забезпечте належну вентиляцію свіжим повітрям.

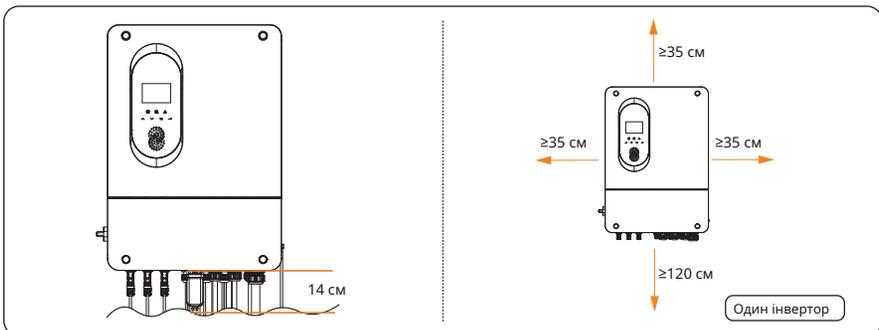


Рисунок 5-4 Вимоги до вільного простору для одного інвертора

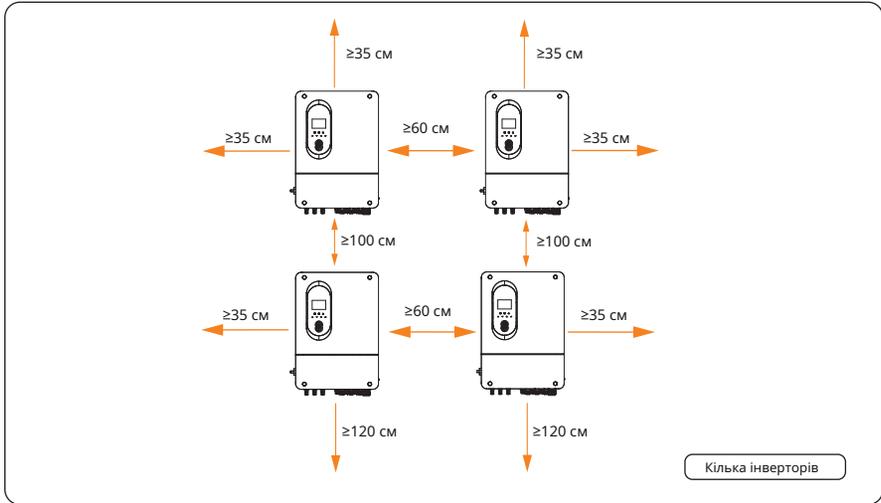


Рисунок 5-5 Вимоги до вільного простору для кількох інверторів

5.2 Вимоги до інструментів

Інструменти для встановлення включають, але не обмежуються наступними рекомендованими. За необхідності використовуйте інші допоміжні інструменти на місці. Зверніть увагу, що інструменти, що використовуються, повинні відповідати місцевим нормам.



5.3 Додатково необхідні матеріали

Таблиця 5-1 Додатково необхідні дроти

№	Необхідний матеріал	Тип	Диригент Поперечний переріз	
1	Фотоелектричний дріт		Спеціальний фотоелектричний провід з номінальною напругою 600 В	4-6 мм ²
2	Зв'язок дріт		Мережевий кабель CAT5E	0,2 мм ²
3	Живлення від батареї кабель		Звичайний мідний дріт	35-50 мм ²
4	Додатковий фізкультурник дріт		Звичайний жовто-зелений дріт	10-16 мм ²

Таблиця 5-2 Рекомендовані провід та автоматичний вимикач для підключення до мережі

Модель	8 кВт	10 кВт	12 кВт
Дріт (мідь) 	10 мм ²	16 мм ²	16 мм ²
Сікуїт вимикач 	60 А	80 А	100 А

Таблиця 5-3 Провід та автоматичний вимикач, рекомендовані для підключення EPS

Модель	8 кВт	10 кВт	12 кВт
Дріт (мідь) 	8 мм ²	10 мм ²	16 мм ²
Схема вимикач 	50 А	60 А	80 А

Таблиця 5-4 Рекомендовані провід та автоматичний вимикач для підключення GEN

Модель	15 кВт	20 кВт	25 кВт
Дріт (Мідь) 	10 мм ²	16 мм ²	16 мм ²
Схема вимикач 	60 А	80 А	100 А

6 Розпакування та огляд

6.1 Розпакування

- Інвертор проходить 100% тестування та перевірку перед доставкою. Однак під час транспортування все ще можуть виникнути пошкодження. Перед розпакуванням уважно перевірте зовнішню упаковку на наявність будь-яких ознак пошкоджень, таких як проколи або тріщини.
- Розпакування інвертора згідно з наступним малюнком.

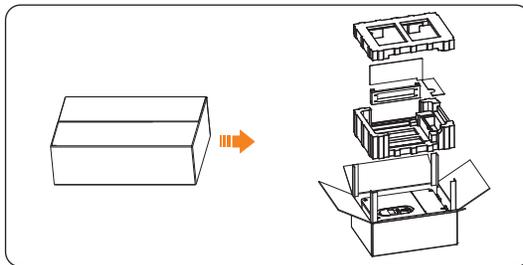
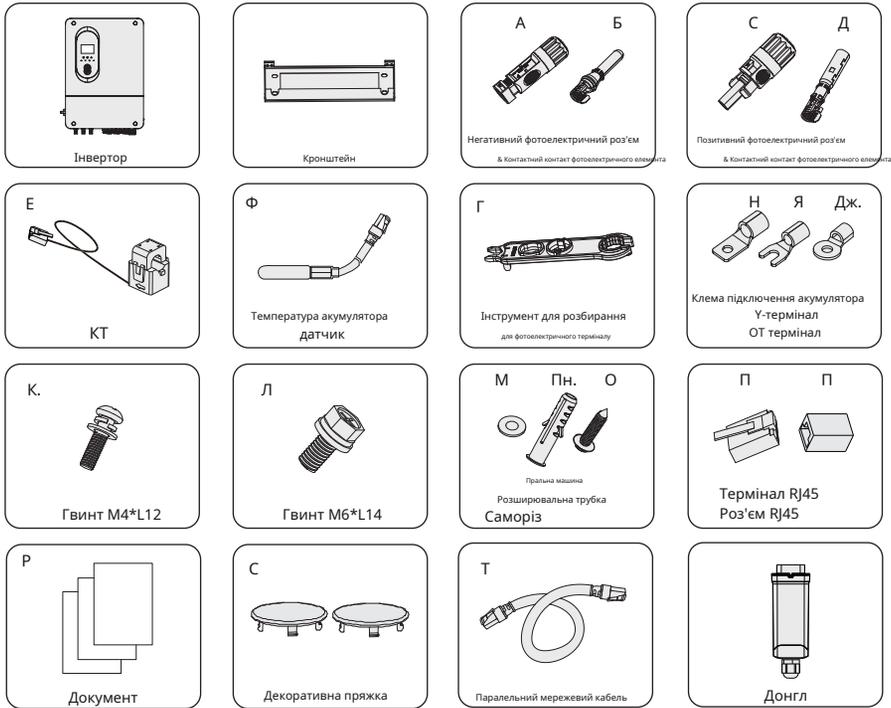


Рисунок 6-1 Розпакування інвертора

- Правильно поведіться з усіма пакувальними матеріалами на випадок, якщо вони можуть бути повторно використані для зберігання та транспортування інвертора в майбутньому.
- Після відкриття упаковки перевірте цілісність інвертора та наявність усіх аксесуарів. Якщо виявлено будь-які пошкодження або відсутні будь-які деталі, негайно зверніться до дилера.

6.2 Обсяг поставки



Таблиця 6-1 Пакувальний лист

Елемент	Опис	Кількість	Зауваження
/	Інвертор	1 шт.	
/	Кронштейн	1 шт.	
А	Негативний фотоелектричний роз'єм	4 пари для інверторів 8 кВт~10 кВт 6 пар для інвертора 12 кВт	
Б	Негативний контакт фотоелектричного виводу	4 пари для інверторів 8 кВт~10 кВт 6 пар для інвертора 12 кВт	
С	Позитивний фотоелектричний роз'єм	4 пари для інверторів 8 кВт~10 кВт 6 пар для інвертора 12 кВт	
Д	Позитивний контакт фотоелектричного виводу	4 пари для інверторів 8 кВт~10 кВт 6 пар для інвертора 12 кВт	
Е	КТ	1 шт.	

Розпакування та огляд

Елемент	Опис	Кількість	Зауваження
Ф	Датчик температури акумулятора	1 шт.	Для вимірювання температури акумулятора
Г	Інструмент для розбирання фотоелектричного терміналу	1 шт.	
Н	Клема підключення акумулятора	4 шт.	
Я	У-термінал	9 шт.	Для підключення до мережі, EPS, GEN
Дж.	ОТ термінал	1 шт.	Для заземлення
к	Гвинт М4*L12	2 шт.	Для кріплення інвертора
Л	Гвинт М6*L14	1 шт.	Для заземлення
М	Пральна машина	4 шт.	Для фіксації кронштейна
Пн.	Розширювальна трубка	4 шт.	Для фіксації кронштейна
О	Саморіз	4 шт.	Для фіксації кронштейна
П	Термінал RJ45	4 шт.	
П	Роз'єм RJ45	2 шт.	
Р	Документ	/	
С	Декоративна пряжка	2 шт.	Для декорування нижня кришка
Т	Паралельний мережевий кабель	1 шт.	Для паралельного підключення
/	Донгл	1 шт.	

УВАГА!

- Зверніться до фактичної комплектації поставки щодо додаткових аксесуарів.

7 Механічний монтаж

УВАГА!

- Тільки кваліфікований персонал може виконувати механічне встановлення відповідно до місцевих законів і норм.
- Перевірте наявні кабелі живлення або інші трубопроводи в стіні, щоб запобігти ураженню електричним струмом або іншим пошкодженням.
- Використовуйте ізольовані інструменти та одягайте засоби індивідуального захисту протягом усього процесу встановлення та обслуговування.

ОБЕРЕЖНО!

- Під час встановлення завжди будьте обережні з вагою інвертора. Неправильне підняття або падіння інвертора може призвести до травмування.

УВАГА!

- Встановлюйте інвертор з максимальним нахилом назад 15 градусів та уникайте нахилу вперед, бокового нахилу або перевертання догори дном.

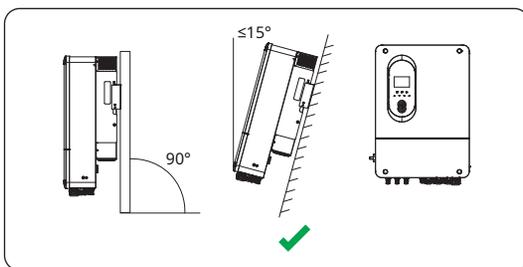


Рисунок 7-1 Правильне встановлення

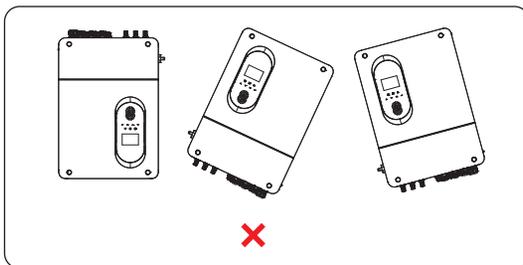


Рисунок 7-2 Неправильне встановлення

7.1 Розміри для монтажу

Перед встановленням перевірте розміри настиного кронштейна та переконайтеся, що залишено достатньо місця для встановлення та відведення тепла всієї системи.

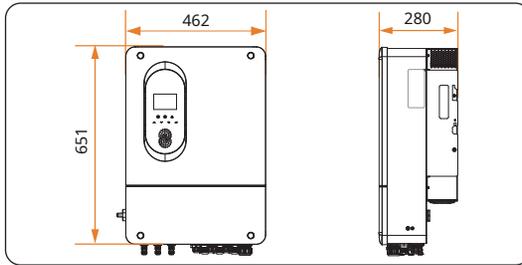


Рисунок 7-3 Розміри 1 (Одиниця вимірювання: мм)

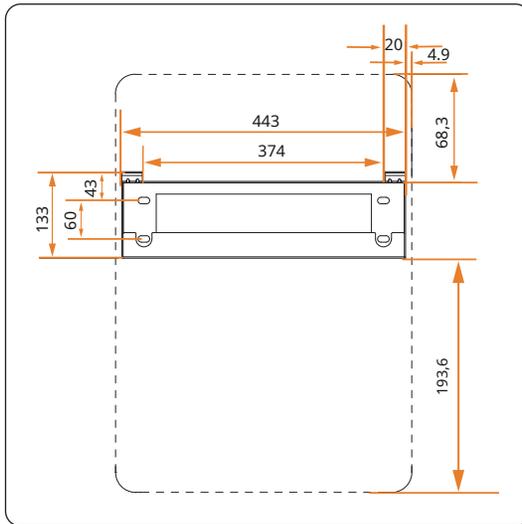


Рисунок 7-4 Розміри 2 (одиниця вимірювання: мм)

7.2 Процедури встановлення

Крок 1: Горизонтально вирівняйте настінний кронштейн зі стіною, відрегулюйте положення кронштейна за допомогою рівня, доки бульбашка не залишиться посередині, а потім позначте отвори. Мінімальна відстань між землею та інвертором становить 1200 мм.

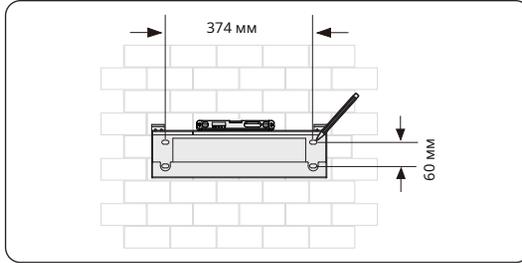


Рисунок 7-5 Маркування отворів

Крок 2: Відкладіть настінний кронштейн і просвердліть отвори свердлом $\varnothing 10$. Глибина отворів повинна бути понад 80 мм.

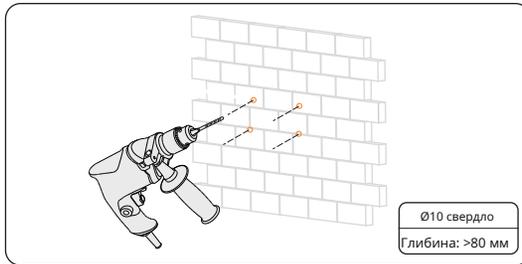


Рисунок 7-6 Свердління отворів

Крок 3: Вставте розширювальні трубки в отвори. Знову прикріпіть кронштейн для настінного кріплення до стіни. Вставте саморізи в отвори та закріпіть його на стіні за допомогою динамометричного ключа.

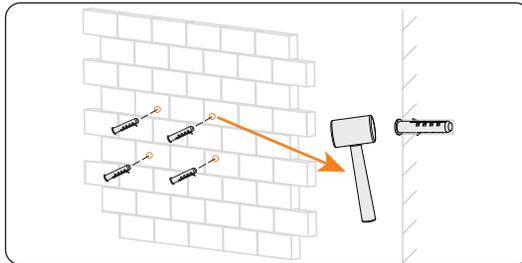


Рисунок 7-7 Стукання розширювальних трубок

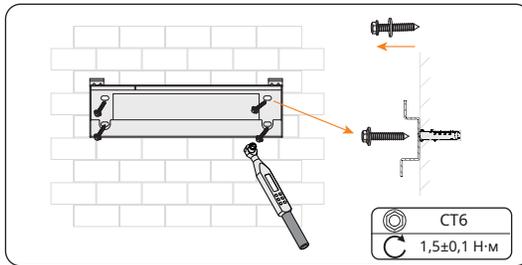


Рисунок 7-8 Закріплення настінного кронштейна

Крок 4: Якщо інвертор потрібно тимчасово розмістити на землі, використовуйте пінопласт або інші захисні матеріали для захисту від можливих пошкоджень. Підніміть інвертор разом із необхідною кількістю персоналу відповідно до місцевих норм та повісьте його на настінний кронштейн. Переконайтеся, що отвори для підвішування інвертора належним чином вставлені у виступи кронштейна.

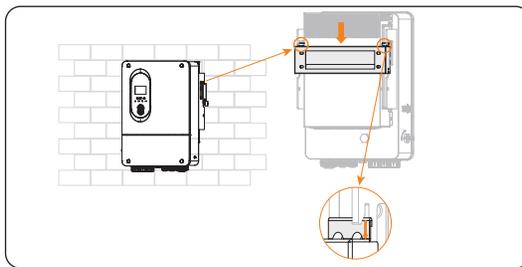


Рисунок 7-9 Підвішування інвертора

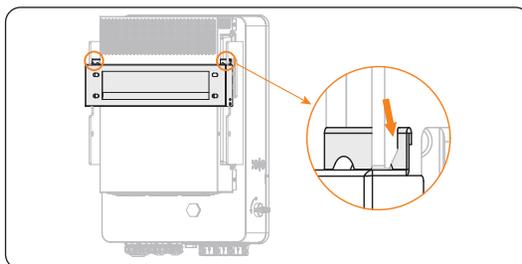


Рисунок 7-10 Підвішування інвертора

Крок 5: Використовуйте гвинти M4*12 для кріплення інвертора з обох боків.

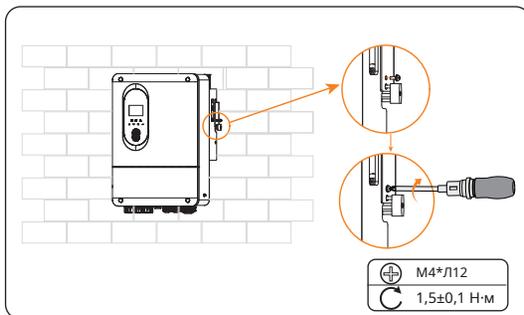


Рисунок 7-11 Закріплення інвертора

8 Електричне підключення



- Перед підключенням до електромережі переконайтеся, що вимикач постійного струму та автоматичний вимикач змінного струму відключені. В іншому випадку висока напруга може спричинити ураження електричним струмом, що може призвести до серйозних травм або навіть смерті.



- Тільки кваліфікований персонал може виконувати електричне підключення відповідно до місцевих законів і норм.
- Суворо дотримуйтесь інструкцій цього посібника або іншої пов'язаної документації щодо електричного підключення. Пошкодження інвертора, спричинені неправильним підключенням, не покриваються гарантією.
- Використовуйте ізольовані інструменти та одягайте засоби індивідуального захисту протягом усього процесу електричного підключення.

8.1 Клеми інвертора

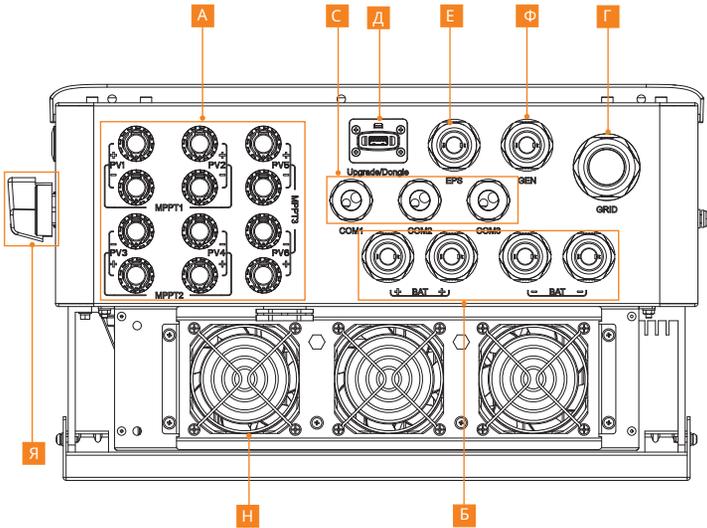


Рисунок 8-1 Клеми інвертора

Таблиця 8-1 Опис клем

Елемент	Опис	Зауваження
А	клема підключення фотоелектричних систем	Клеми PV1 ~ PV4 для інверторів потужністю 8 та 10 кВт; клеми PV1 ~ PV6 для інверторів потужністю 12 кВт
Б	Клема підключення акумулятора	
С	COM-термінал зв'язку	Включаючи DI/COM, DO, BMS, DRM, METER/CT_1, METER/CT_2, Parallel_1, Parallel_2
Д	термінал-адаптер	
Е	клема підключення EPS	
Ф	Термінал підключення GEN	
Г	Термінал підключення GRID	
Н	Вентилятор	
Я	Перемикач постійного струму	

8.2 Підключення заземлення

Інвертор має бути надійно заземлений. Точка підключення РЕ позначена



Рекомендується підключити інвертор до найближчої точки заземлення.

Процедури підключення РЕ

Крок 1: Зніміть ізоляцію з кабелю РЕ до потрібної довжини.

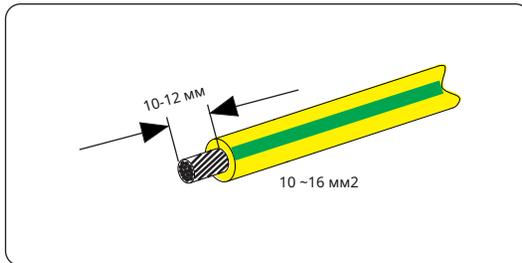


Рисунок 8-2 Зняття ізоляції з кабелю РЕ

Крок 2: Натягніть термоусадочну трубку на кабель РЕ та вставте зачищену ділянку в клему ОТ.

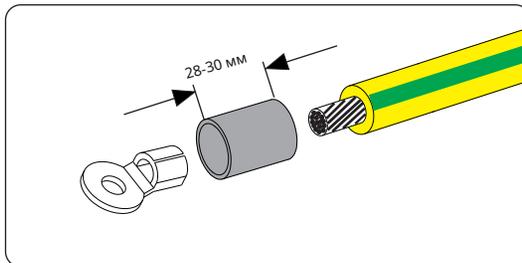


Рисунок 8-3 Встановлення трубки та терміналу ОТ

Крок 3: Обтисніть його обтискним інструментом, натягніть термоусадочну трубку на обтиснуту ділянку та за допомогою теплого пістолета стисніть її, щоб вона щільно прилягала до клеми.

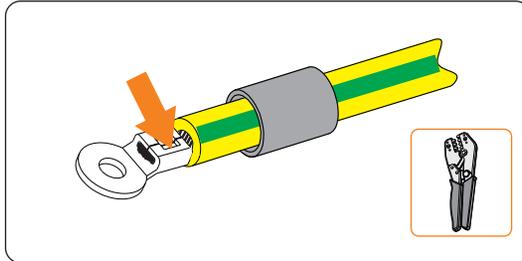


Рисунок 8-4 Обтискання кабелю

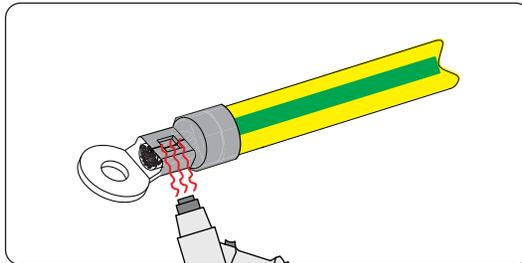


Рисунок 8-5 Стиснення термоусадочної трубки

Крок 4: З'єднайте зібране ПЕ кабелем до земля ДІНГ точка інвертора, а крутий закріпіть його за допомогою М6*14 Секіпаж В ГО електронна упаковка список (момент: $3\pm 0,3$ Н·м)

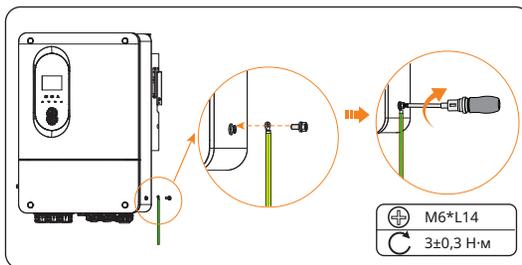


Рисунок 8-6 Закріплення кабелю PE

8.3 Підключення EPS, GEN та GRID

УВАГА!

- Перед підключенням інвертора до мережі необхідно отримати дозвіл від місцевої комунальної компанії, як того вимагають національні та державні правила взаємоз'єднання.

Інвертор підтримує режим EPS. Під час підключення до мережі виходи інвертора надходять через термінал Grid, а під час відключення від мережі виходи інвертора надходять через термінал EPS.

Вимоги до підключення EPS, GEN та GRID

- Вимога до напруги мережі
 - » Напруга та частота мережі повинні бути в межах допустимого діапазону (220 В / 230 В / 240 В, 50 / 60 Гц) та відповідати вимогам місцевої електромережі.
- Пристрій захисного відключення (ПЗВ)
 - » Інвертор не потребує зовнішнього ПЗВ під час роботи. Якщо місцеві норми вимагають зовнішнього ПЗВ, рекомендується використовувати ПЗВ типу А на 300 мА. Якщо цього вимагають місцеві норми, також дозволяється використовувати ПЗВ типу В.
- Вимикач змінного струму
 - » Між виходом інвертора та електромережею необхідно використовувати автоматичний вимикач змінного струму, що відповідає потужності інвертора. Кожен інвертор повинен бути оснащений незалежним автоматичним вимикачем або іншим пристроєм відключення навантаження, щоб забезпечити безпечне відключення від мережі. Для отримання детальної інформації про автоматичний вимикач змінного струму для мережі, EPS та GEN див. "5.3 Додатково необхідні матеріали".
- Навантаження на електродвигун
 - » Переконайтеся, що номінальна потужність навантаження EPS знаходиться в межах діапазону номінальної вихідної потужності інвертора. В іншому випадку інвертор повідомлятиме про Помилка перевантаження сигнал тривоги. У цьому випадку вимкніть деякі навантаження, щоб вони відповідали номінальному діапазону вихідної потужності EPS інвертора, а потім натисніть кнопкуESCклавішу на РК-екрані, щоб скинути несправність.
 - » Під час підключення до терміналу EPS зверніть увагу на наступні моменти:

Медичне обладнання	З'єднання заборонено
Прецизійний інструмент	З'єднання заборонено
Прилади, схильні до несправностей у разі відключення електроенергії під час використання.	З'єднання заборонено
 - » Для індуктивних навантажень, таких як холодильники, кондиціонери, пральні машини тощо, переконайтеся, що їхня пускова потужність не перевищує пікову потужність EPS інвертора.

Таблиця 8-2 Інформація про навантаження EPS

Тип навантаження	Обладнання	Пускова потужність
Резистивне навантаження	Лампа	Номінальна потужність
	Вентилятор	Номінальна потужність
	Фен для волосся	Номінальна потужність
Індуктивне навантаження	Холодильник	3-5 разів номінальна потужність
	Кондиціонер	3-6 разів номінальна потужність
	Пральна машина	3-5 разів номінальна потужність
	Мікрохвильова піч	3-5 разів номінальна потужність

* Зверніться до номінальної пускової потужності обладнання для отримання фактичної пускової потужності.

Процедури підключення

УВАГА!

- Будь ласка, зверніться до таблиці в розділі «Додатково необхідні матеріали», щоб переглянути рекомендовані розміри дротів для GRID, EPS та GEN.
- Для інвертора потужністю 8 кВт розмір клеми Y становить 10 мм². Для інверторів потужністю 10 кВт та 12 кВт розмір клеми Y становить 16 мм².

Крок 1: Підготуйте трижильні кабелі, такі як кабелі EPS, GEN та GRID, та зніміть ізоляцію з провідника L, N та заземлювального провідника до відповідної довжини. Вставте провідники L, N та заземлюючий провідник у клеми Y.

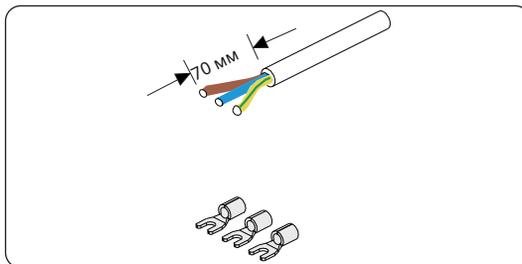


Рисунок 8-7 Зняття ізоляції з кабелів

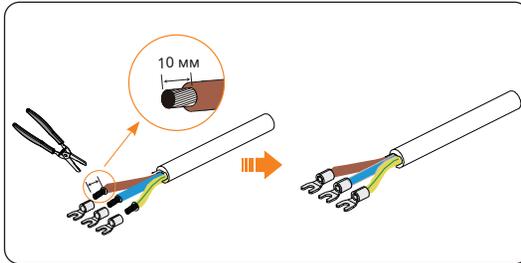


Рисунок 8-8 Зняття ізоляції з кабелів

Крок 2: Використовуйте обтискний інструмент для обтиску. Переконайтеся, що провідники правильно підключені та міцно закріплені в Y-подібних клемках.

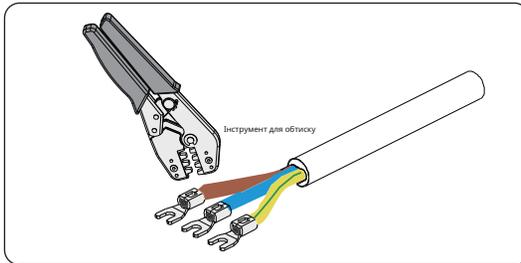


Рисунок 8-9 Обтискання провідників

Крок 3: За допомогою хрестоподібної викрутки послабте гвинти M6 з обох боків інвертора. Потім зніміть нижню кришку інвертора. (Крутний момент: $3\pm 0,3$ Н·м)

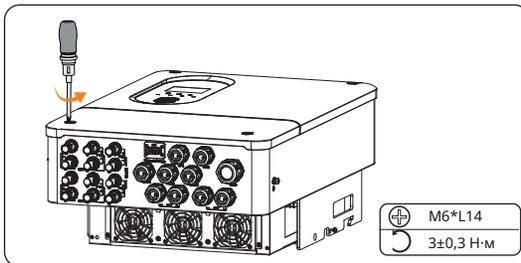


Рисунок 8-10 Відкручування гвинтів

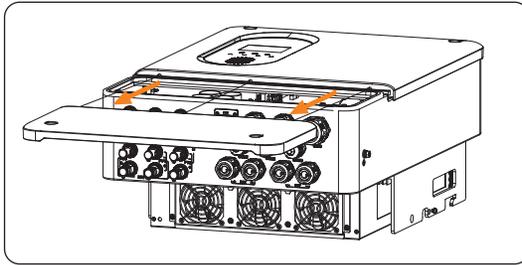


Рисунок 8-11 Зняття нижньої кришки

Крок 4: Розберіть порти EPS, GEN та GRID. Зніміть заглушки та герметичну кришку, як показано нижче. Рекомендується загерметизувати невикористані заглушки вогнетривкою замазкою.

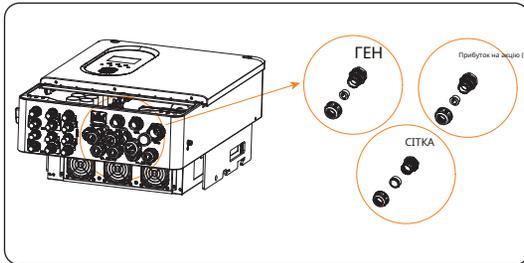


Рисунок 8-12 Видалення заглушок

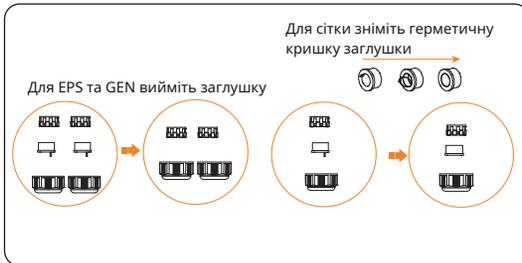


Рисунок 8-13 Видалення заглушок

УВАГА!

- Для EPS та GEN зніміть штекер. Для Grid зніміть герметичну кришку штекера. Зберігайте штекери в безпечному місці, герметизуйте ними невикористовувані клеми.

Крок 5: Знайдіть розташування портів підключення EPS, GEN та GRID.

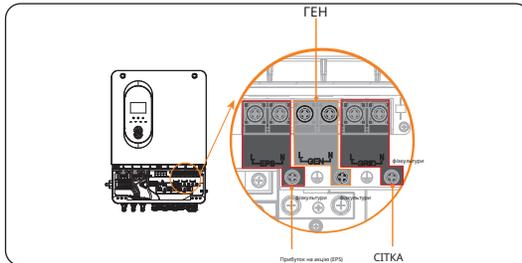


Рисунок 8-14 Пошук місця розташування

Крок 6: Протягніть кабелі EPS, GEN та Grid через відповідні порти EPS, GEN та Grid.

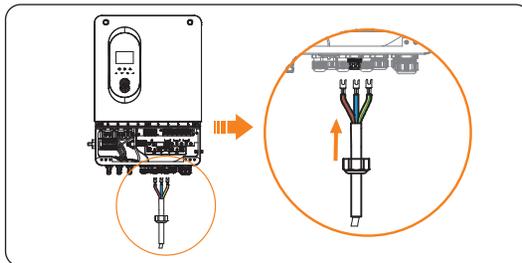


Рисунок 8-15 Протягування троса EPS

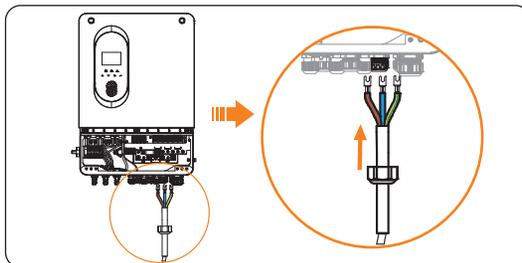
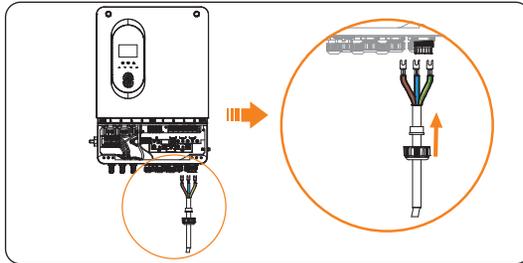
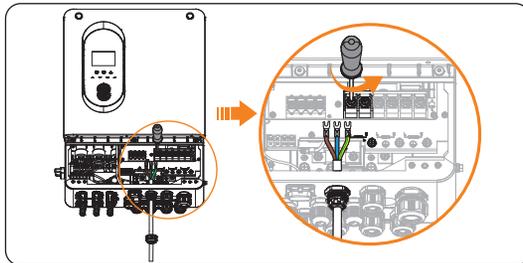


Рисунок 8-16 Протягування кабелю GEN

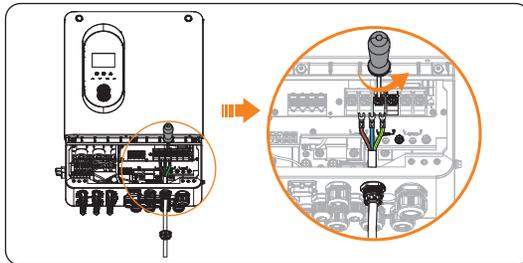


Фігура 8-17 Протягування кабелю GRID

Крок 7:Послабте гвинти М6, щоб вставте обтиснуті провідники. (Крутий момент: $3\pm 0,3$ Н·м)



Фігура 8-18 Відкручування гвинтів EPS



Фігура 8-19 Послаблення кріплення GEN scg новини

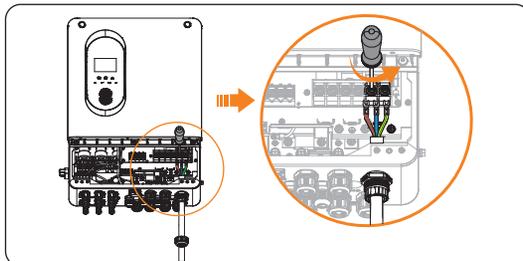
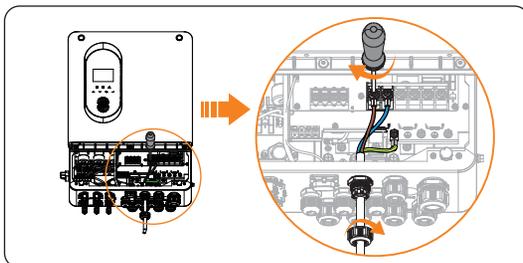


Рисунок 8-20 Послаблення гвинтів GRID

Крок 8: Вставте обтиснутий провідник відповідно до послідовності з'єднання (крутний момент: $3 \pm 0,3$ Н·м). Потім виведіть контакти L, N та заземлювальну провідність і затягніть гвинти, щоб затягнути поворотну гайку. Вставте викрутку в клему за допомогою хрестоподібної викрутки



Фігура 8-21 Підключення кабелю EPS

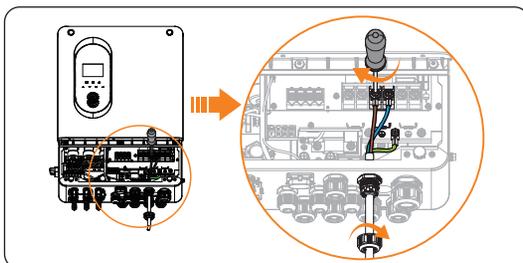
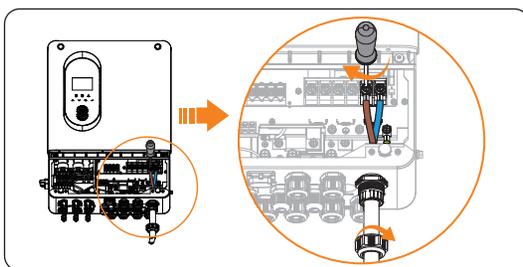
Фігура 8-22 Підключення генератора GEN с здатний

Рисунок 8-23 Підключення кабелю GRID

**НЕБЕЗПЕКА!**

- Перед увімкненням інвертора закрийте невикористовувані клему EPS, GRID та GEN заглушками. В іншому випадку висока напруга може призвести до ураження електричним струмом, що може призвести до серйозних травм або смерті.

8.4 Підключення фотоелектричних систем

**НЕБЕЗПЕКА!**

- Під впливом сонячного світла фотоелектричні модулі генеруватимуть смертельно високу напругу. Будь ласка, вживайте запобіжних заходів.
- Перед підключенням фотоелектричних модулів переконайтеся, що і вимикач постійного струму, і автоматичний вимикач змінного струму відключені, а вихід фотоелектричного модуля надійно ізолюваний від землі.

**УВАГА!**

- Щоб зменшити ризик пожежі, вкрай важливо використовувати спеціальний обтискний інструмент, спеціально розроблений для фотоелектричних установок, щоб забезпечити безпечні та надійні з'єднання.

**ОБЕРЕЖНО!**

- Живлення подається з кількох джерел та кількох фазних кіл.

Вимоги до підключення фотоелектричних систем

- **Напруга холостого ходу та робоча напруга**
 - » Напруга холостого ходу кожного модульного масиву не може перевищувати максимальну вхідну напругу фотоелектричних систем (600 В) інвертора. В іншому випадку інвертор може бути пошкоджений.
 - » Робоча напруга фотоелектричних модулів повинна бути в межах діапазону напруги MPPT (50-550 В) інвертора. Враховуйте вплив низької температури на напругу фотоелектричних панелей, оскільки нижчі температури, як правило, призводять до вищої напруги.
- **Фотоелектричний модуль**
 - » Фотоелектричні модулі в одному MPPT каналі мають однакову марку. Крім того, ланцюжки в одному каналі повинні мати однакову кількість, бути вирівняні та нахилені однаково.
 - » Позитивний або негативний полюс фотоелектричних модулів не заземлений.
 - » Позитивні кабелі фотоелектричних модулів повинні бути підключені до позитивних роз'ємів постійного струму.
 - » Негативні кабелі фотоелектричних модулів повинні бути підключені до негативних роз'ємів постійного струму.

Процедури підключення

Крок 1:Зніміть ізоляцію з фотоелектричних кабелів до відповідної довжини.

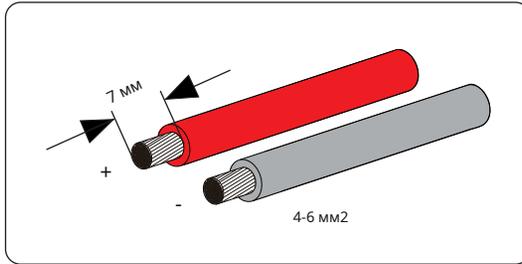


Рисунок 8-24 Зняття ізоляції з фотоелектричного кабелю

Крок 2:Вставте оголений кабель у контакт фотоелектричного елемента.

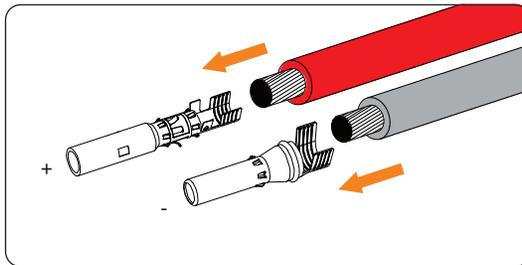


Рисунок 8-25 Встановлення контакту PV-штифта

Крок 3: Переконайтеся, що кабель фотоелектричного елемента та контакт фотоелектричного елемента мають однакову полярність. Обтисніть його за допомогою обтискних інструментів для фотоелектричного клемного елемента. Зверніть увагу на положення обтиску.

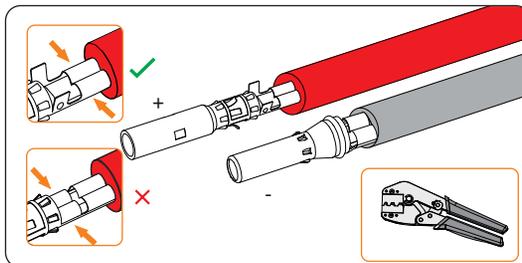


Рисунок 8-26 Обтискання клеми

Крок 4: Протягніть фотоелектричний кабель через поворотну гайку та вставте кабель у фотоелектричний роз'єм.

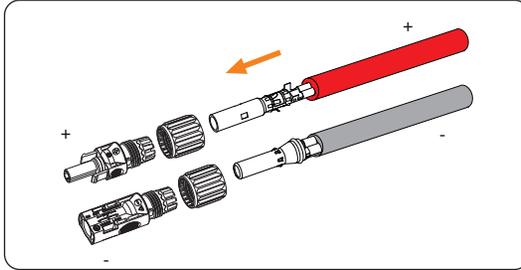


Рисунок 8-27 Протягування фотоелектричного кабелю

Крок 5: Якщо підключення виконано правильно, пролунає клацання. Обережно потягніть кабель назад, щоб забезпечити надійне з'єднання. Затягніть поворотну гайку. Перед підключенням перевірте правильність полярності фотоелектричних роз'ємів.

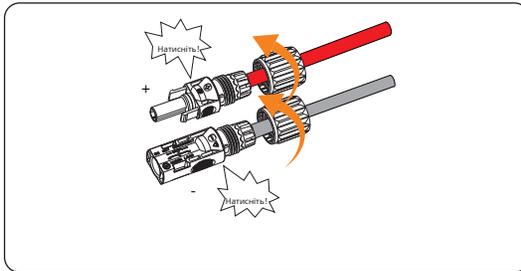


Рисунок 8-28 Закріплення фотоелектричного кабелю

Крок 6: Використовуйте прилад для вимірювання напруги, який відповідає місцевим нормам, для вимірювання позитивної та негативної напруги зібраних фотоелектричних роз'ємів. Переконайтеся, що напруга холостого ходу не перевищує вхідну межу 600 В.

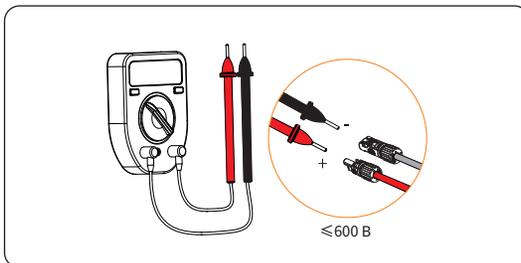


Рисунок 8-29 Вимірювання напруги фотоелектричних роз'ємів

УВАГА!

- Якщо показник напруги негативний, це вказує на неправильну полярність вхідного постійного струму. Перевірте правильність підключення проводів на вимірювальному пристрої або чи не помилково підключені роз'єми фотоелектричних систем.

Крок 7: Зніміть ковпачки з клем фотоелектричних модулів та підключіть зібрані роз'єми фотоелектричних модулів до відповідних клем, доки не почуєте чутний «клацання». PV+ на стороні ланцюга має бути підключений до PV+ на стороні інвертора, а PV- на стороні ланцюга має бути підключений до PV- на стороні інвертора.

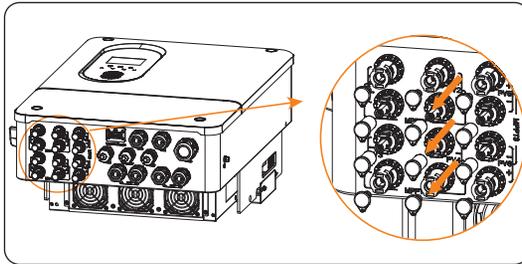


Рисунок 8-30 Зняття ковпачків клем фотоелектричних модулів

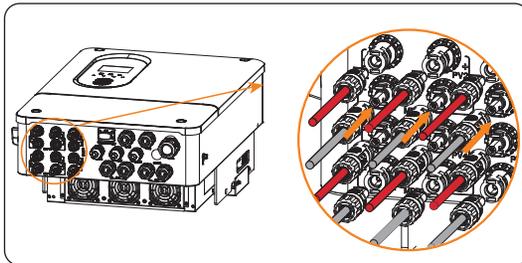


Рисунок 8-31 Підключення фотоелектричного кабелю

УВАГА!

- Для інверторів потужністю 8 кВт–10 кВт зніміть ковпачки з фотоелектричних клем MPPT1 та MPPT2.

⚠ УВАГА!

- Загерметизуйте невикористані фотоелектричні клеми оригінальними ковпачками. Якщо всі фотоелектричні клеми підключені, зберігайте водонепроникні ковпачки в безпечному місці. Встановіть їх назад одразу після від'єднання роз'ємів від клем.

8.5 Підключення кабелю живлення від акумулятора



- Перед підключенням кабелів переконайтеся, що автоматичний вимикач, кнопка живлення (якщо є) та вимикач постійного струму (якщо є) акумулятора вимкнені.
- Завжди перевіряйте правильну полярність. Ніколи не змінійте полярність кабелів акумулятора, оскільки це призведе до пошкодження інвертора.

УВАГА!

- Кабель живлення акумулятора знаходиться в комплекті з акумуляторними аксесуарами. НЕ входить до комплекту поставки інвертора.

Вимоги до підключення акумулятора

- Акумулятор
 - » Літієві та свинцево-кислотні акумулятори
 - » Інвертор оснащений двома незалежними клемми акумулятора, що дозволяє підключати два окремих акумуляторних ланцюги.
 - » Переконайтеся, що вхідна напруга кожного виводу ВАТ вища за мінімальну напругу 40 В та нижча за максимальну вхідну напругу 60 В.
- Мікроавтоматичний вимикач (МСВ)
 - » Якщо акумулятор інтегровано з легкодоступним внутрішнім автоматичним вимикачем постійного струму, додатковий автоматичний вимикач постійного струму не потрібен. Якщо місцеві правила вимагають використання автоматичного вимикача постійного струму між акумулятором та інвертором, встановіть неполярний автоматичний вимикач постійного струму.
 - » Номінальна напруга автоматичного вимикача постійного струму повинна бути більшою за максимальну напругу акумулятора.

Модель	X1-Lite-8K-LV	X1-Lite-10K-LV	X1-Lite-12K-LV
Напруга	Номінальна напруга автоматичного вимикача постійного струму повинна бути більшою за максимальну напругу акумулятора.		
Струм (А)	250	250	300

- Інформація про конфігурацію акумулятора
 - » Інвертор серії X1-Lite-LV сумісний з низьковольтними акумуляторами SolaX TP-LD53, TP-LD150. Один інвертор може працювати максимум з 16 акумуляторами.

Схема підключення акумулятора

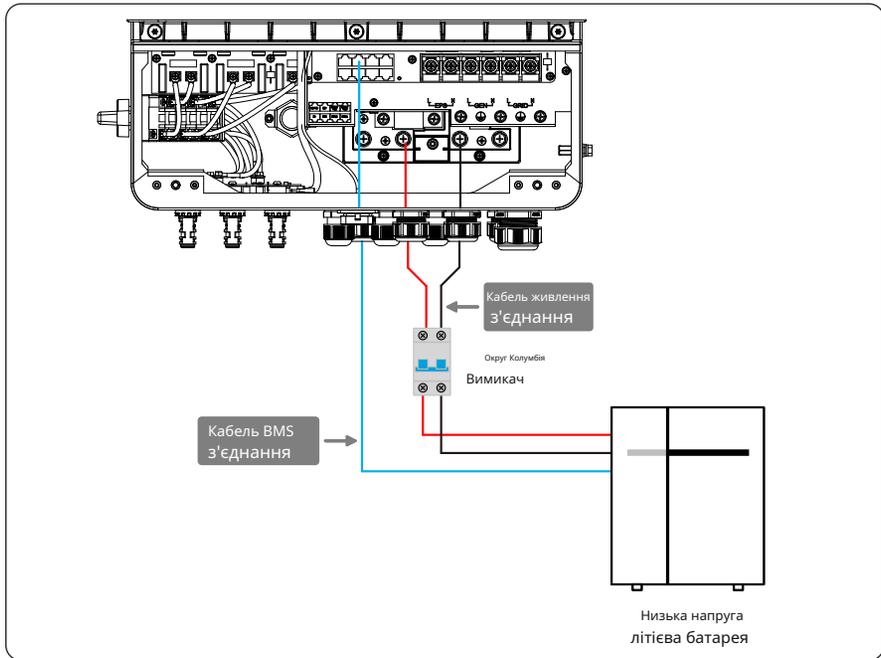


Рисунок 8-32 Схема підключення літійової батареї

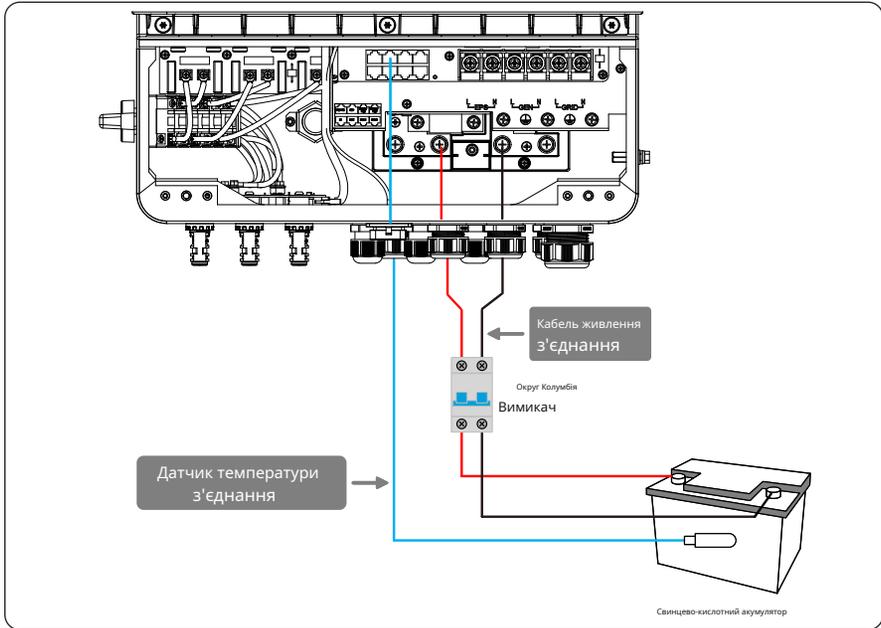


Рисунок 8-33 Схема підключення свинцево-кислотного акумулятора

Процедури підключення

Крок 1: Зніміть ізоляцію з кабелю живлення акумулятора до потрібної довжини.

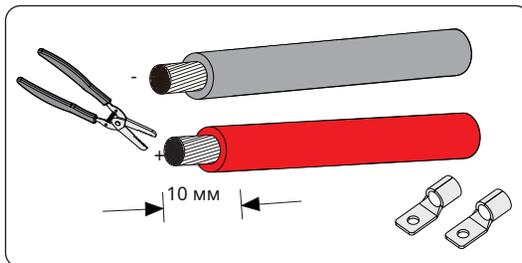
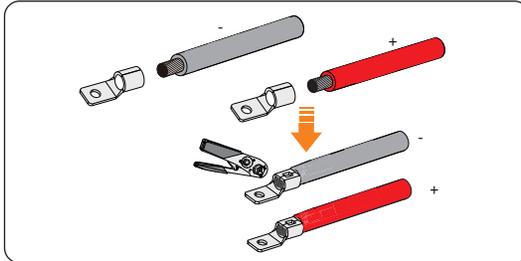


Рисунок 8-34 Зняття ізоляції з кабелю акумулятора

Крок 2: Вставте оголений кабель у клему підключення акумулятора. Використовуйте обтискний інструмент для акумулятора, щоб обтиснути його.



Малюнок 8-35 Встановлення клему підключення акумулятора

Крок 3: Розберіть порти BAT+ та BAT-. Потім вийміть штекер.

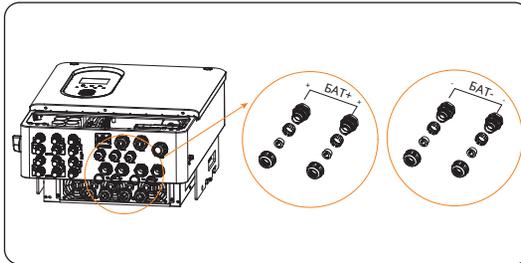
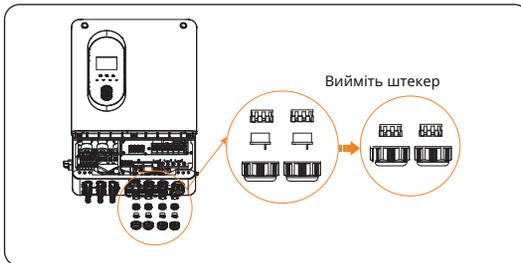
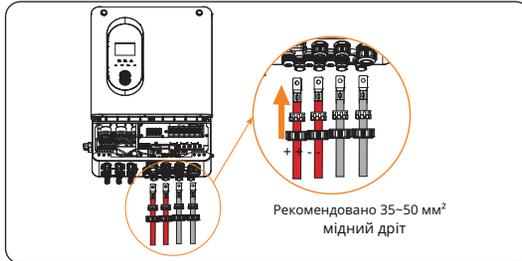


Рисунок 8-36 Розбирання терміналу



Малюнок 8-37 Видалення штекера

Крок 4: Протягніть кабель акумулятора через шарнірний з'єднувач **нагач** і клему акумулятора.



Малюнок 8-38 Видалення штекера

Крок 5: Викрутіть гвинти M8, щоб підключити кабель акумулятора. (Крутний момент: $5 \pm 0,5$ Н·м)

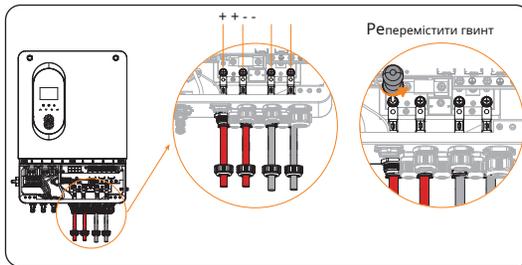


Рисунок 8-39 Видалення гвинтів

Крок 6: Вставте позитивний кабель у порт BAT+, а негативний – у порт BAT-. Використовуйте хрестову викрутку, щоб затягнути гвинти (крутний момент: $5 \pm 0,5$ Н·м). Потім затягніть поворотну гайку. Перед підключенням перевірте правильність полярності роз'ємів акумулятора.

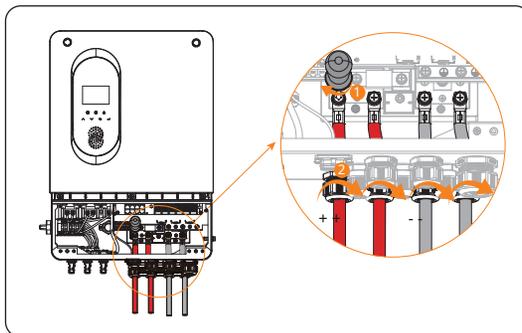


Рисунок 8-40 Підключення роз'єму акумулятора

Електричне підключення

Процедури підключення датчика температури акумулятора

- Крок 1: Знайдіть датчик температури акумулятора в пакеті з аксесуарами.
- Крок 2: Розберіть клему COM1/2/3. Ви можете вибрати будь-який порт з COM1/2/3. Пропустіть датчик температури акумулятора через порт COM та вставте клему RJ45 датчика температури акумулятора в порт BMS, розташований всередині інвертора. Потім підключіть клему іншого кінця до свинцево-кислотної акумулятора, щоб виміряти температуру акумулятора.

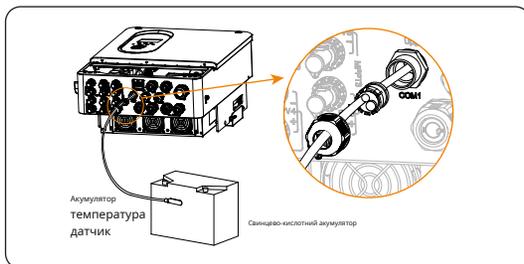


Рисунок 8-41 Розбирання поворотної гайки та кріплення клем

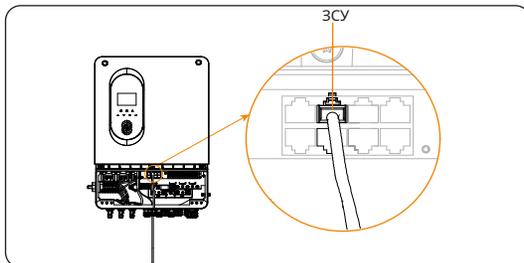
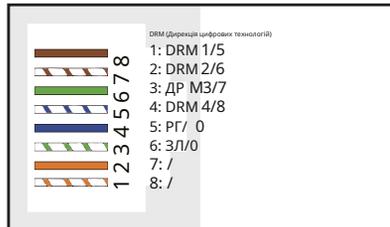
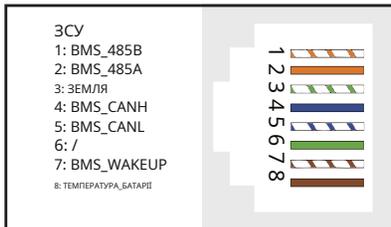
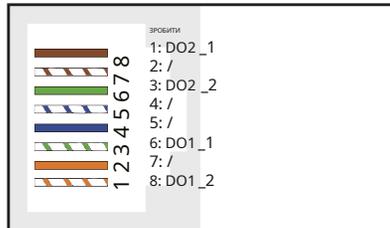
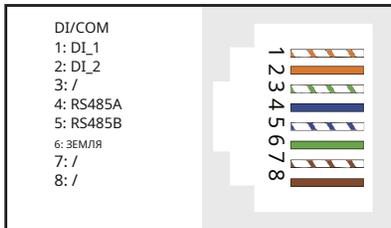
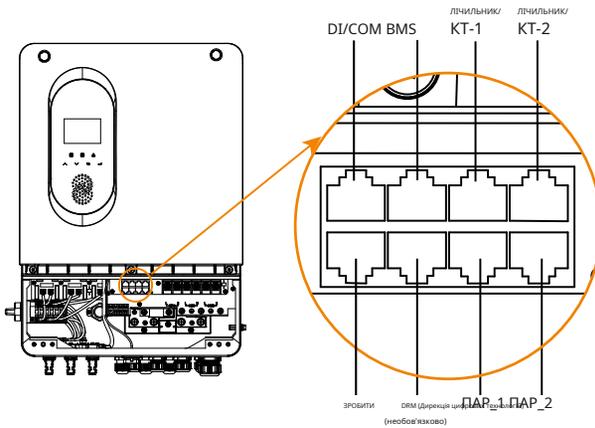


Рисунок 8-42 Вставка кабелю в порт BMS

8.6 Підключення COM-зв'язку

8.6.1 Призначення контактів COM-терміналу

Термінал COM використовується для виявлення стану генератора, швидкого вимкнення та дистанційного моніторингу через термінал DI/COM, запуску генератора через термінал DO, зв'язку з акумулятором через термінал BMS, керування реакцією пристрою через термінал DRM, підключення лічильника та трансформатора струму через термінали METER/CT_1 та METER/CT_2, паралельного підключення через термінали PAR_1 та PAR_2.

1
2
3
4
5
6
7
88
7
6
5
4
3
2
1

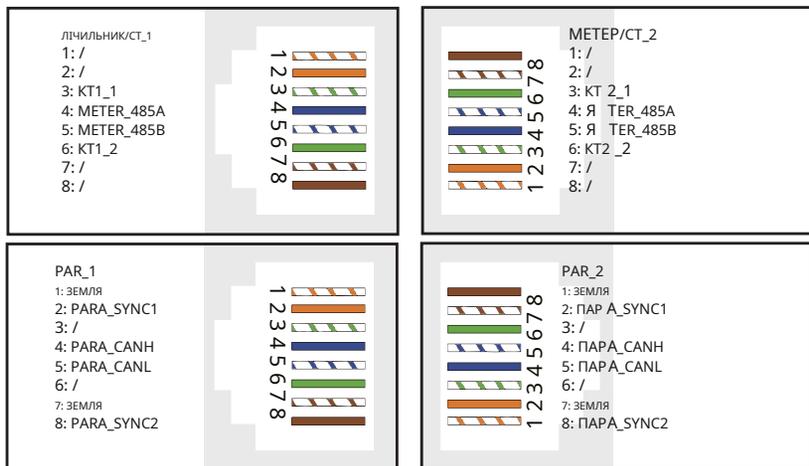


Рисунок 8-43 Розподіл контактів COM-терміналу

8.6.2 Підключення DI/COM

Термінал DI/COM призначений для підтримки виявлення стану генератора, швидкого вимкнення та дистанційного моніторингу через вхід сухого контакту.

Для підвищення безпеки та зменшення ризику травмування можна встановити аварійний вимикач у легкодоступному місці за допомогою сухого контакту. У разі надзвичайної ситуації цей вимикач можна легко дістати та натиснути, щоб швидко вимкнути всю систему, забезпечуючи швидке реагування та запобігаючи подальшій шкоді.

Призначення контактів DI/COM

Таблиця 8-3 Призначення контактів DI/COM

	Закріпити	Призначення контактів
Для стану генератора виявлення або швидке вимкнення (вхід сухого контакту)	1	DI_1
	2	DI_2
	3	/
Для віддаленого моніторингу (вхід сухого контакту)	4	RS485A
	5	RS485B
	6	ЗЕМЛЯ
	7	/

8 /

8.6.3 Підключення цифрового виводу (DO)

Клема DO призначена для запуску генератора через сухий контакт.

Призначення контактів DO

Таблиця 8-4 Призначення контактів DO

	Закріпити	Призначення контактів
Для запуску генератора (вихід сухого контакту)	1	DO2_1
	2	/
Для запуску генератора (вихід сухого контакту)	3	DO2_2
	4	/
	5	/
Для запуску генератора (вихід сухого контакту)	6	DO1_1
	7	/
Для запуску генератора (вихід сухого контакту)	8	DO1_2

8.6.4 Підключення зв'язку BMS

Через комунікаційний термінал BMS інвертор може зв'язуватися з акумулятором.

8.6.5 Підключення DRM (стосується AS/NZS 4777.2)

Згідно з AS/NZS 4777.2, інвертор повинен підтримувати функцію режиму реагування на попит (DRM). Завдяки використанню зовнішнього блоку керування, регулювання активної або реактивної потужності може бути реалізовано своєчасно та швидко, а інвертор може стабільно працювати під час процесу регулювання.

DRM 0, DRM 1 та DRM 5 вже доступні.

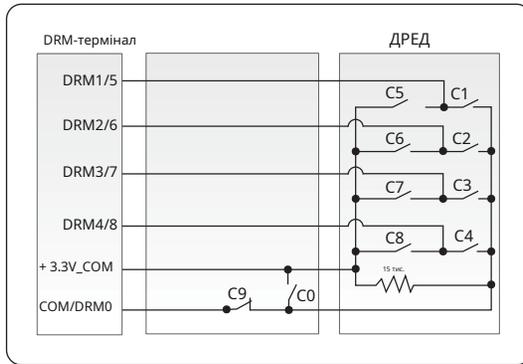


Рисунок 8-44 Схема підключення DRED

Таблиця 8-5 Описи DRM

Режим	Закріпити	Вимога
DRM 0	Контакт 6	<ul style="list-style-type: none"> • Коли S0 увімкнено, інвертори вимикаються. • Коли S0 вимкнено, інвертори відновлюють підключення до мережі.
DRM 1	Контакт 1	<ul style="list-style-type: none"> • Коли S1 увімкнено, інвертори не подають активну потужність.
DRM 5	Контакт 1	<ul style="list-style-type: none"> • Коли S5 увімкнено, інвертори не видають активної потужності.

8.6.6 Підключення лічильника/трансформатора струму

Інвертор повинен працювати з електролічильником або трансформатором струму (скорочено КТ) для контролю споживання електроенергії в побуті. Електролічильник або КТ може передавати відповідні дані про електроенергію до інвертора або платформи.



- Розумні лічильники повинні бути авторизовані нашою компанією. Неавторизований лічильник може бути несумісним з інвертором, що призведе до пошкодження інвертора та збою в його роботі. SolarX не несе відповідальності за вплив, спричинений використанням інших приладів.

УВАГА!

- Не розміщуйте трансформатор струму на провіднику N або провіднику заземлення.
- Не підключайте трансформатор струму до проводів N та L одночасно.
- Не розміщуйте трансформатор струму з боку, де стрілка вказує на інвертор.
- Не розміщуйте КТ на неізольованих проводах.
- Довжина кабелю між трансформатором струму та інвертором не повинна перевищувати 100 метрів.
- Рекомендується обмотати затискач КТ по колу ізоляційною стрічкою.

Схема підключення лічильника/токового струму

УВАГА!

- На наступних схемах для прикладу показано підключення лічильника DTSU666, авторизованої компанією SolaX.
- Якщо у вас вдома є інше обладнання для виробництва електроенергії (наприклад, інвертор) і ви хочете контролювати обидва обладнання, наш інвертор забезпечує функцію зв'язки Meter 2 для контролю обладнання для виробництва електроенергії. Для отримання додаткової інформації, будь ласка, зв'яжіться з нами.
- Будь ласка, встановіть заземлювальне з'єднання PE для лічильника, якщо він має заземлювальну клему.

- Схема підключення лічильника

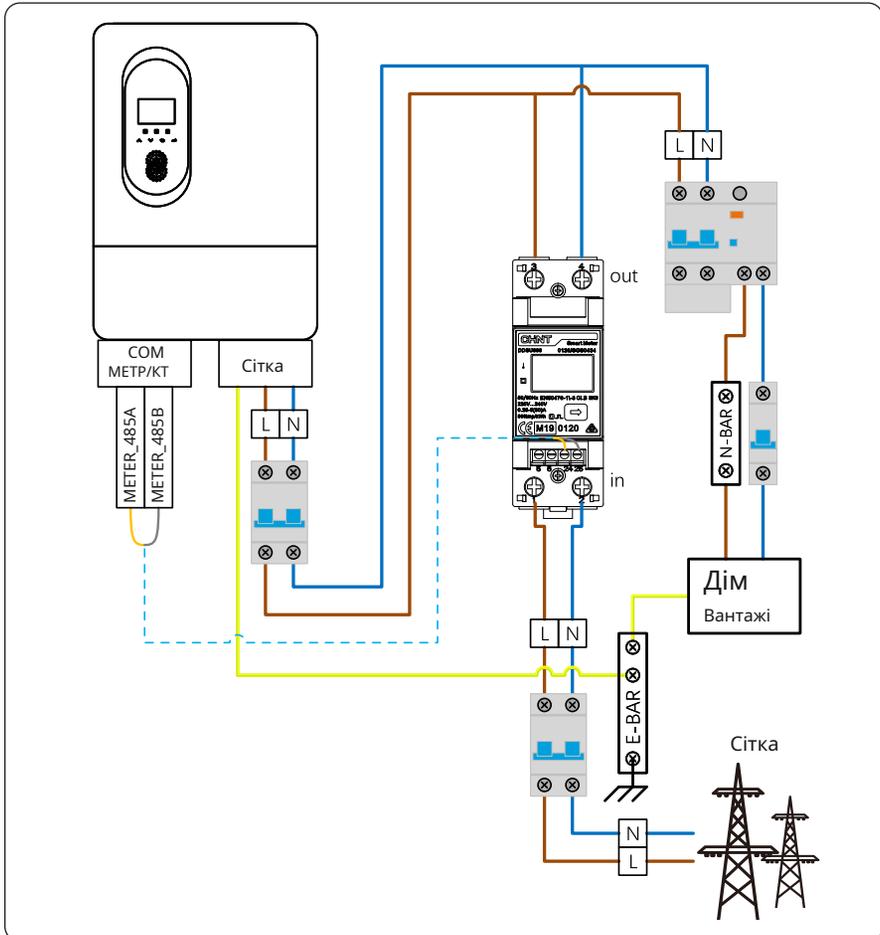


Рисунок 8-45 Схема підключення лічильника

- Схема підключення КТ

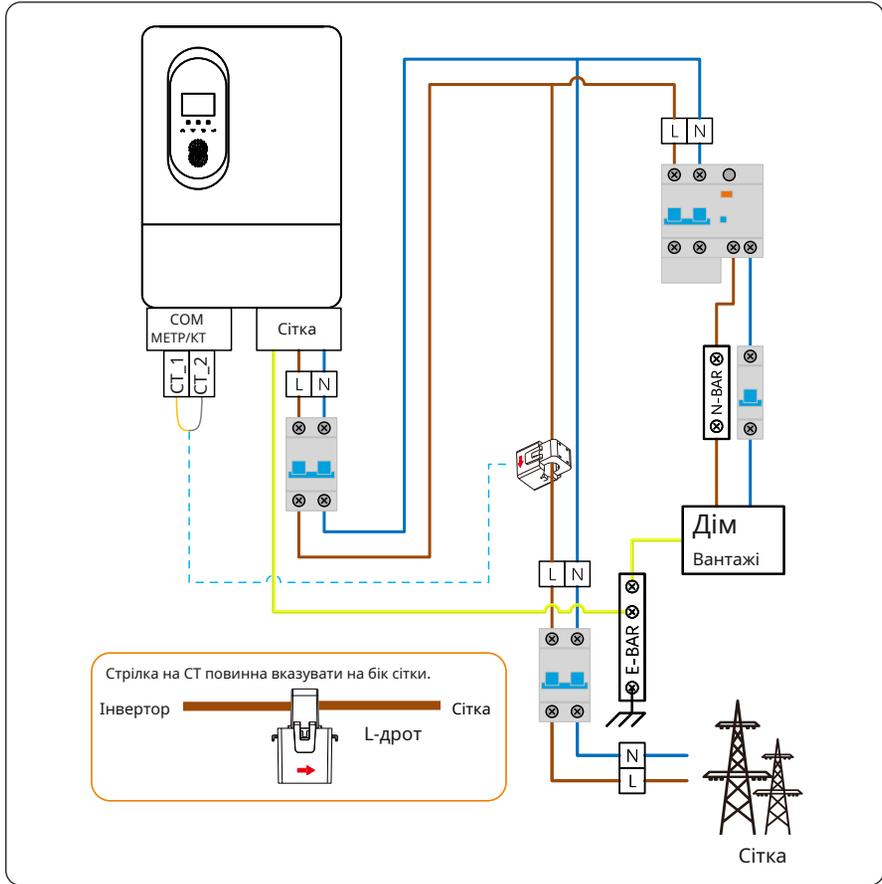


Рисунок 8-46 Схема підключення трансформатора струму

Призначення контактів лічильника/СТ_1

Закріплити	Призначення контактів
1	/
2	/

Для КТ з'єднання	3	СТ1_1
Для лічильника з'єднання	4	METER_485A
	5	METER_485B
Для КТ з'єднання	6	СТ1_2
	7	/
	8	/

Призначення контактів вимірювача/СТ_2

	Закріпити	Призначення контактів
	1	/
	2	/
Для КТ з'єднання	3	СТ2_1
	4	METER_485A
Для лічильника з'єднання	5	METER_485B
	6	СТ2_2
Для КТ з'єднання	7	/
	8	/

8.6.7 Паралельне підключення

Інвертор забезпечує функцію паралельного з'єднання. Один інвертор буде налаштовано як Майстер інвертор для керування іншими Рабінвертори в системі. (Буде опубліковано у 3 кварталі)

8.6.8 Процедура підключення комунікаційного зв'язку COM

Процедура підключення лічильника/гокового струму

Крок 1: Розберіть COM-порт, а потім вийміть штекер. Для комунікаційного підключення можна вибрати будь-який порт з COM1/2/3. Для невикористовуваних терміналів збережіть штекер, щоб захистити термінал.

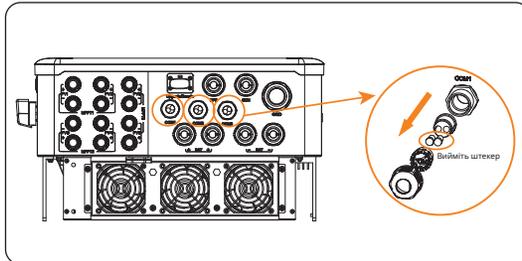


Рисунок 8-47 Видалення штекера

Крок 2: Обтискний клемний з'єднувач RJ45. Рекомендовано використовувати мережевий кабель CAT5.

Для підключення трансформатора струму без роз'єму RJ45 обтискати клему RJ45 не потрібно. Для підключення лічильника обтискати лише одну клему RJ45. (Кроки а, б)

Для підключення струмового струму за допомогою роз'єму RJ45 обтисніть два клеми RJ45. (Крок а, б, в)

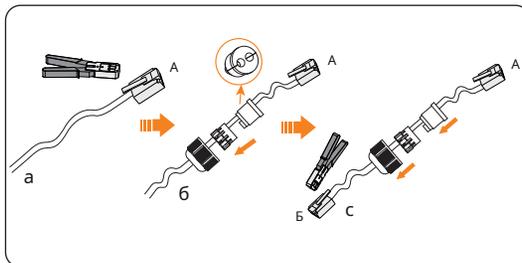


Рисунок 8-48 Обтиск клеми RJ45

Крок 3: Для підключення лічильника. Вставте один кінець кабелю (з клемою RJ45) у порт лічильника/СТ інвертора, а інший кінець – у лічильник. Потім затягніть гайку-накидку.

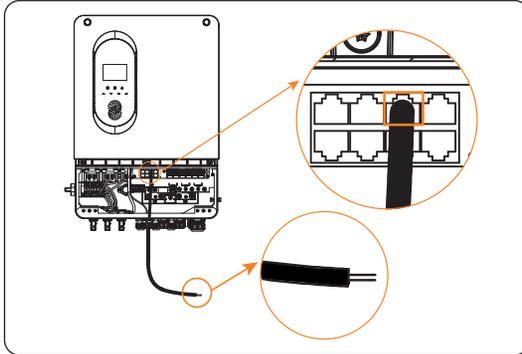


Рисунок 8-49 Вставлення кабелю в порт вимірювального/токового трансформатора

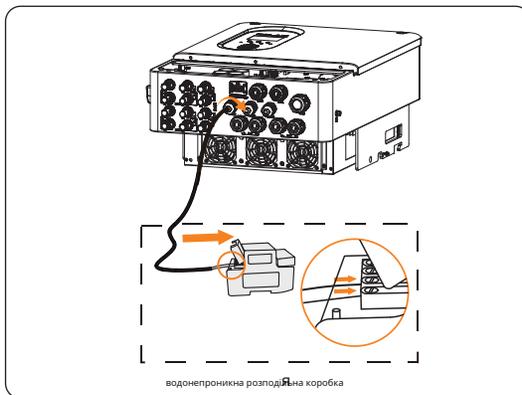


Рисунок 8-50 Вставлення кабелю в лічильник

Крок 4: Для підключення СТ без роз'єму RJ45. Вставте кабель з клеєю RJ45 у порт Meter/CT інвертора. Потім затягніть гайку.

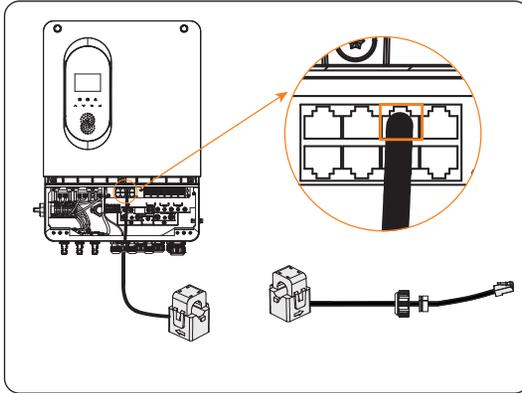
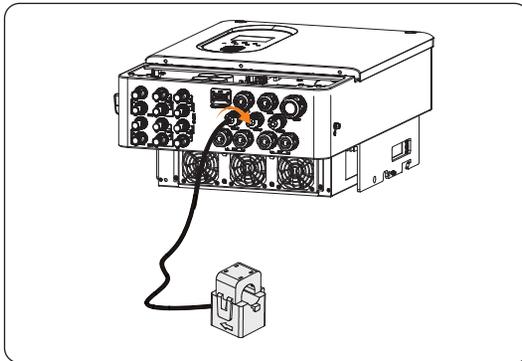
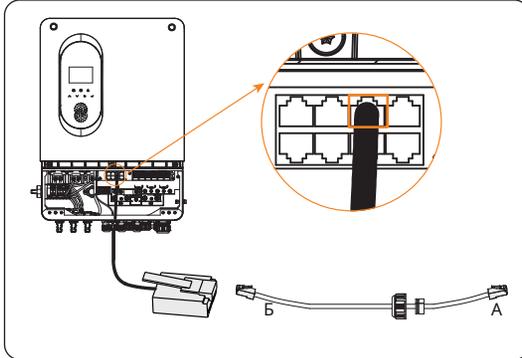


Рисунок 8-51 Вставлення кабелю в порт вимірювального/токового трансформатора



Малюнок 8-52 Затягування поворотної гайки

Крок 5: Для підключення КТ за допомогою роз'єму RJ45 вставте один кінець кабелю в MeTE th порт е я версія тер, а інший бік — у роз'єм RJ45. Потім СТ — у роз'єм вставити термінал RJ45 на swl RJ45. Потім затягніть горя вел.



Фігура 8-53 Вставлення кабелю в порт вимірювальної/токового трансформатора

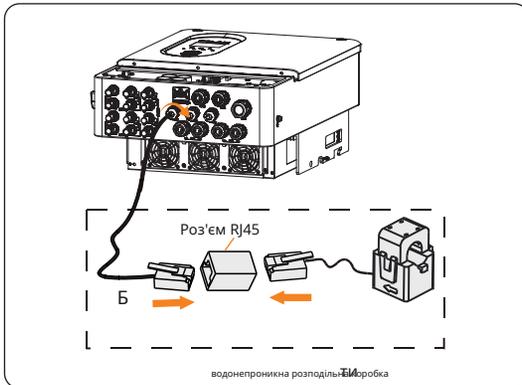


Рисунок 8-54 Вставлення клем RJ45 у роз'єм RJ45

Процедура підключення DI/COM, BMS, DO, DRM

Крок 1: Протягніть кабель у поворотну гайку, затисну губку та кабельну опорну гільзу. Зніміть ізоляційний шар (довжина: 15 мм) з одного кінця кабелю. Обтисніть клему RJ45 на тому ж кінці кабелю. Зверніть увагу на порядок розташування контактів клеми RJ45. Використайте тестер мережевого кабелю, щоб перевірити, чи кабель правильно та належним чином обтиснуто перед підключенням до інвертора.

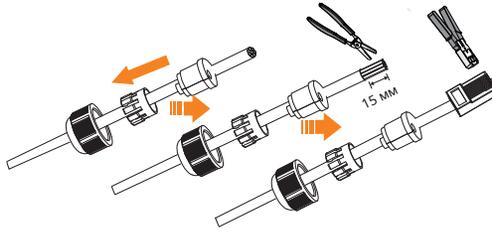


Рисунок 8-55 Процедура виготовлення кабелю



Рисунок 8-56 Порядок підключення контактів клеми RJ45

Крок 2: Для комунікаційного з'єднання можна вибрати будь-який порт з COM1/2/3. Знайдіть розташування портів DI/COM, BMS, DO, DRM всередині інвертора.

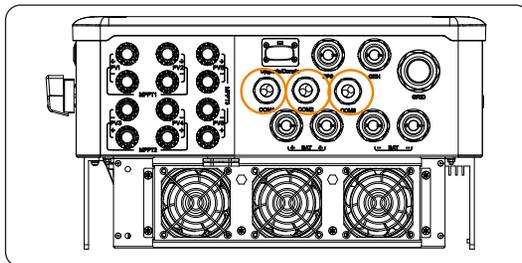


Рисунок 8-57 Пошук COM-терміналу

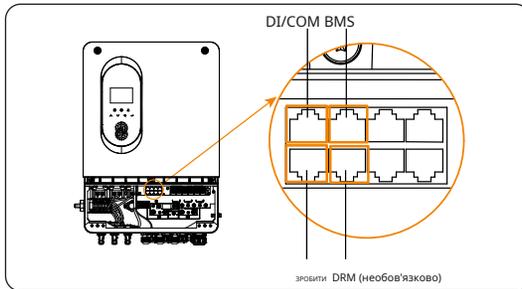


Рисунок 8-58 Пошук DI/COM, БМС, ДО, Д РМ порт

Крок 3: Вставте зібраний кабель у відповідні порти, потім затягніть поворотну гайку.

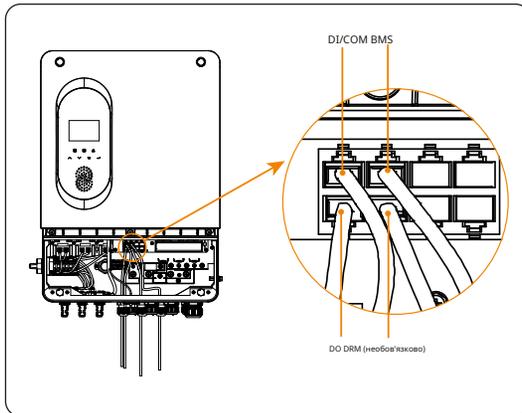


Рисунок 8-59 Підключення портів DI/COM, BMS, DO, DRM

Процедура паралельного підключення

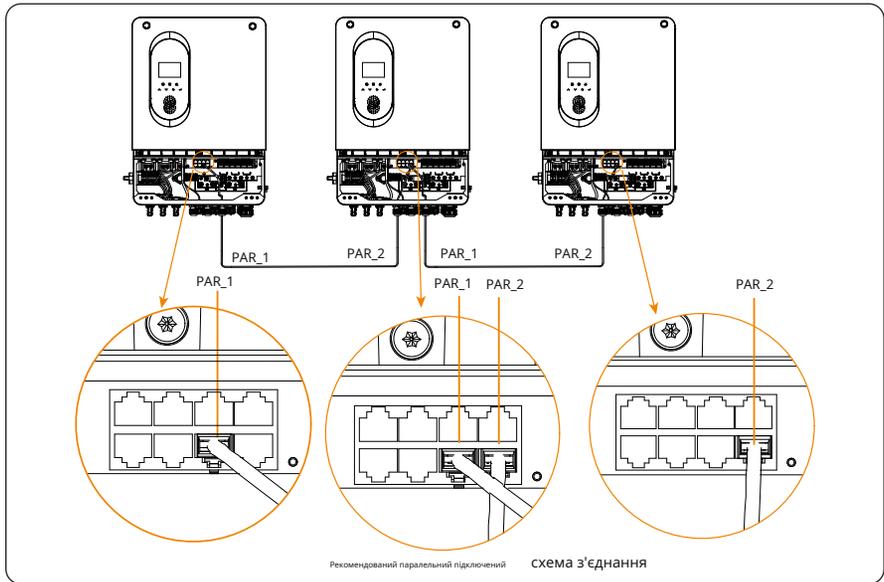


Рисунок 8-60 Схема паралельного з'єднання

УВАГА!

- Паралельний мережевий кабель знаходиться в пакеті з аксесуарами.

Закрийте нижню кришку

Крок 1: Встановіть нижню кришку назад на інвертор. Використовуйте хрестову викрутку, щоб затягнути гвинти з обох боків. (Крутний момент: $3 \pm 0,3$ Н·м)

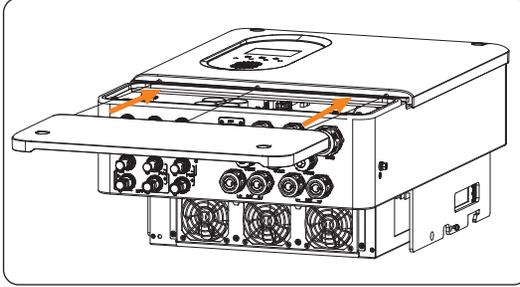
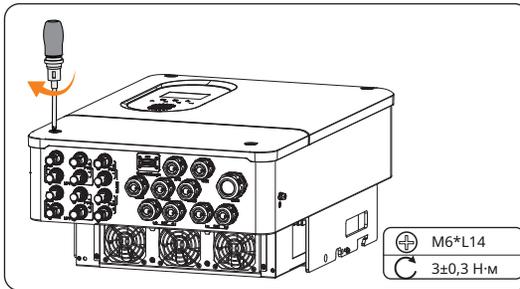


Рисунок 8-61



Малюнок 8-62 Затягніть гвинти

Крок 2: Встановіть дві декоративні пряжки на два гвинти з сумки для аксесуарів.

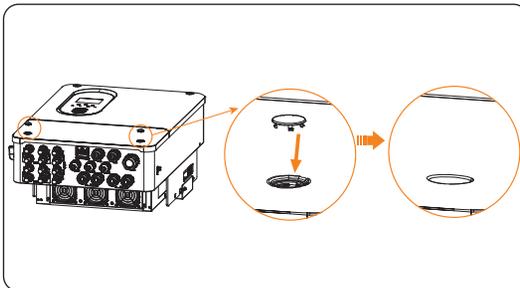


Рисунок 8-63 Встановлення декоративних пряжок

8.7 Підключення для моніторингу

Інвертор оснащений терміналом Dongle, який може передавати дані інвертора на веб-сайт моніторингу через WiFi+LAN dongle. WiFi+LAN dongle оснащений двома режимами зв'язку (режим Wi-Fi або режим LAN). Користувачі можуть вибрати залежно від фактичних потреб.

Схема підключення моніторингу

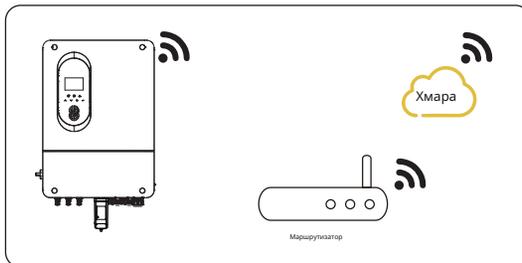


Рисунок 8-64 Схема підключення в режимі Wi-Fi

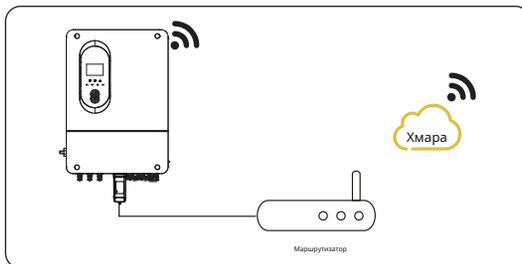


Рисунок 8-65 Схема підключення в режимі локальної мережі

Процедура моніторингу проводки

Режим Wi-Fi:

а. Зберіть електронний ключ.

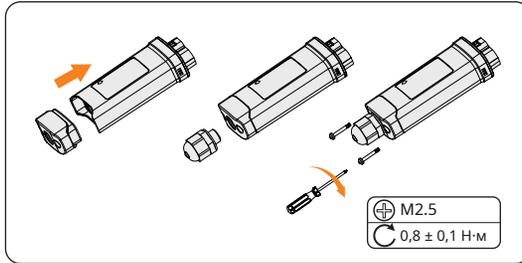


Рисунок 8-66 Збірка електронного ключа

б. Підключіть адаптер до інвертора.

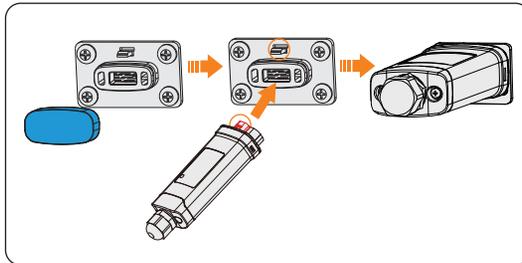


Рисунок 8-67 Процедура підключення електронного ключа

ОБЕРЕЖНО!

- Застібки на інверторі та адаптері повинні бути з одного боку. В іншому випадку адаптер може бути пошкоджений.

УВАГА!

- Відстань між маршрутизатором та інвертором не повинна перевищувати 100 метрів. Якщо між ними є стіни, відстань не повинна перевищувати 20 метрів.
- У місцях зі слабким сигналом Wi-Fi встановіть підсилювач сигналу Wi-Fi.

УВАГА!

- Докладніше про налаштування Wi-Fi див. *Інструкція з встановлення кишенькового WiFi + LAN*. Ви можете налаштувати Wi-Fi лише після ввімкнення інвертора.

Режим локальної мережі:

- а. Розберіть водонепроникний роз'єм на компоненти 1, 2, 3 та 4; Компонент 1 не використовується. Зберігайте його в безпечному місці.

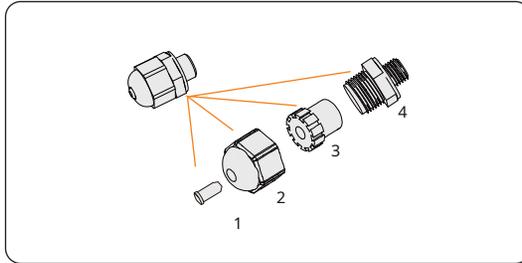


Рисунок 8-68 Розбирання водонепроникного роз'єму

- б. Зберіть електронний ключ.

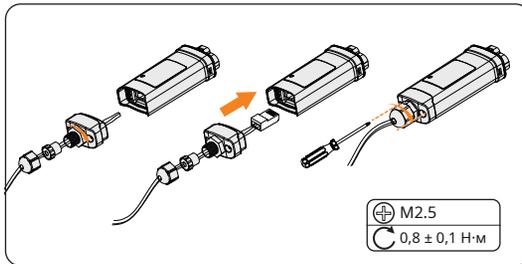


Рисунок 8-69 Збірка електронного ключа

- с. Підключіть адаптер до інвертора.

9 Введення системи в експлуатацію

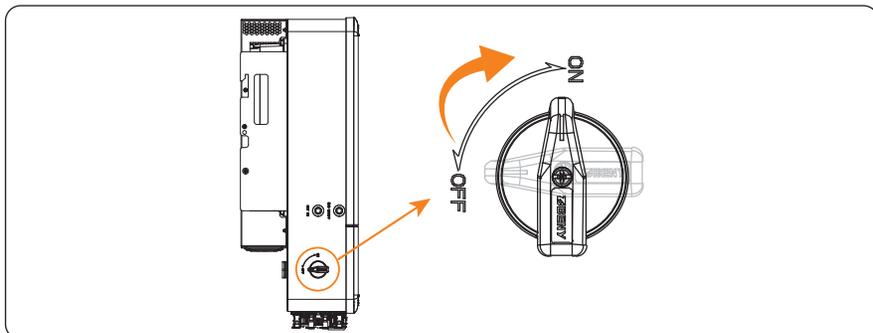
9.1 Перевірка перед увімкненням

№.	Елемент	Перевірка деталей
1	Встановлення	Інвертор встановлено правильно та надійно. Акумулятор встановлено правильно та надійно. Інший пристрій (якщо є) встановлено правильно та надійно.
2	Електропроводка	Усі кабелі постійного струму, змінного струму та комунікаційні кабелі підключені правильно та надійно; Лічильник/трансформатор струму підключено правильно та надійно. Заземлювальний кабель підключено правильно та надійно;
3	Вимикач	Усі автоматичні вимикачі постійного та змінного струму ВИМКНЕНО;
4	З'єднувач	Роз'єми змінного та постійного струму підключені; роз'єми на клеммах Grid та EPS підключені правильно та надійно.
5	Невикористаний термінал	Невикористовувані клеми та порти закриваються водонепроникними кришками.
6	Гвинт	Всі гвинти затягнуті.

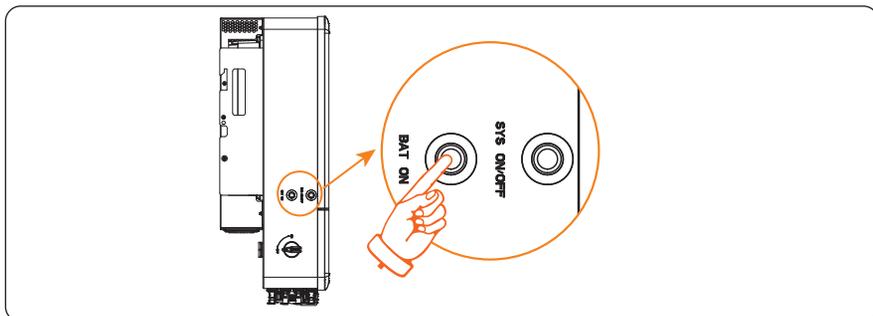
9.2 Увімкнення системи

- Крок 3: Увімкніть автоматичний вимикач змінного струму між інвертором та загальною мережею.
- Крок 4: Увімкніть автоматичний вимикач змінного струму між інвертором та навантаженнями EPS.
- Крок 5: Увімкніть перемикач постійного струму між фотоелектричним ланцюгом та інвертором (якщо є).
- Крок 6: Увімкніть перемикач постійного струму між акумулятором та інвертором.

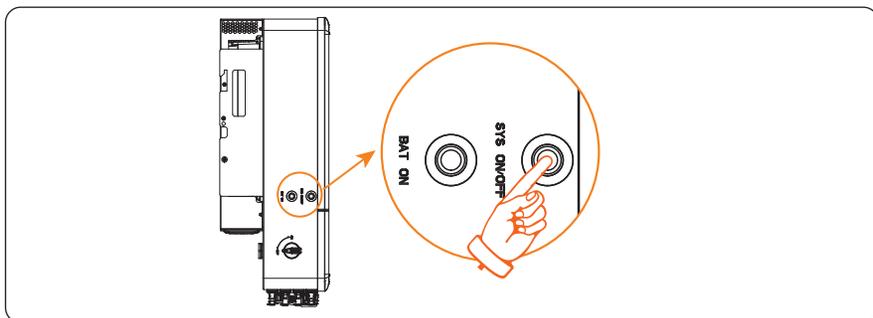
Крок 7: Увімкніть перемикач постійного струму з лівого боку перевернутої ер.



Крок 8: Якщо акумулятор підключено, Сале PV та Grid не відображаються підключено. Натисніть і утримуйте, якщо Тнатисніть кнопку акумулятора, доки екран увімкнено. Якщо PV або G підключено, пропустіть цей крок.



Крок 9: Тувімкніть систему, Ттонна ліворуч від входу п інвертор інвертор, світло на системі бкнопка засвітиться. Езапуститься автоматично автоматично.



10 Робота на РК-дисплеї

10.1 Вступ до панелі керування

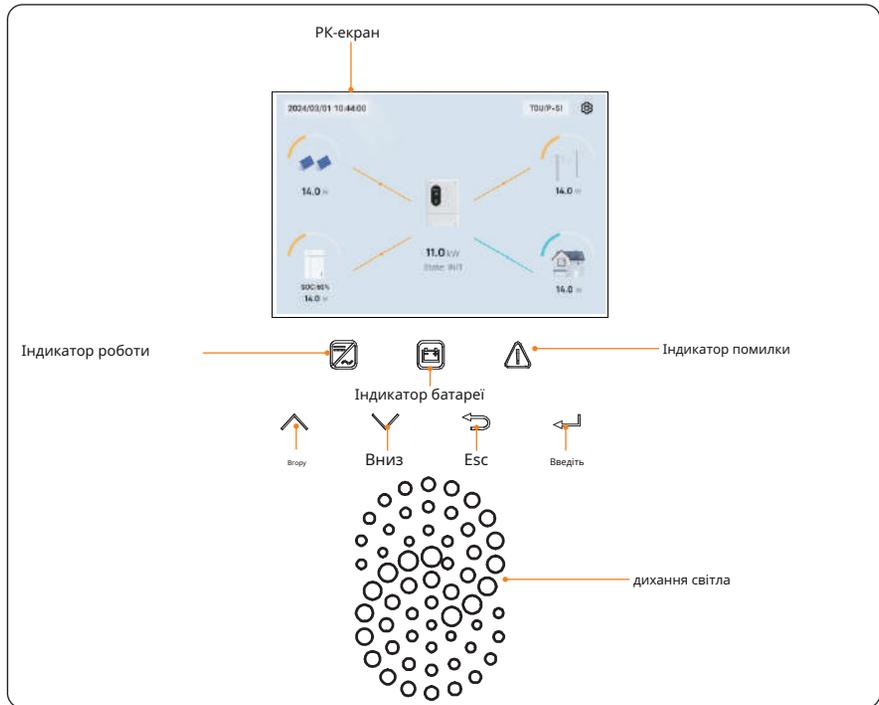


Рисунок 10-1 Панель керування

- Під час оновлення зелений, синій та червоний індикатори блиматимуть по черзі, а індикатор «дихання» також блиматиме трьома кольорами по черзі, що вказує на те, що оновлення триває.
- У разі помилки на РК-екрані відобразиться повідомлення про помилку та код помилки. Будь ласка, зверніться до відповідних рішень у розділі «Усунення несправностей».

Елемент	Визначення
ПК-екран	Відображення інформації про інвертор.

Таблиця 10-1 Визначення індикаторів

Світлодіодний індикатор	Статус	Визначення
 Оперційні	 Суцільний зелений	Інвертор знаходиться в стані роботи з мережею або в стані роботи поза мережею.
	 Зелений блимає	Інвертор у процесі ввімкнення.
 Помилка	 Світло вимкнено	Інвертор знаходиться в стані несправності або ручного вимкнення.
	 Суцільний червоний	Інвертор знаходиться в стані несправності.
	 Миготливий червоний	Інвертор має інформацію про тривогу.
 Акумулятор	 Світло вимкнено	В інверторі немає несправностей та аварійних сигналів.
	 Суцільний синій	Акумулятор працює, а напруга в нормі.
	 Світло вимкнено	Низька напруга акумулятора або його відсутність.

Стан дихального світла	Визначення	
 Дихання світла	 Зелений блимає	Як інвертор, так і акумулятор знаходяться в нормальному стані.
	 Миготливий червоний	Інвертор має інформацію про тривогу.
	 Синій блимає	Акумулятор у нормальному стані, але рівень заряду акумулятора нижчий за встановлений мінімальний рівень заряду.
	Зелений, синій та спалахують червоні вогні по черзі	Триває оновлення. Після успішного оновлення індикатор засвітиться зеленим, а звуковий сигнал лунатиме одну секунду.

Таблиця 10-2 Визначення ключів

Ключ	Визначення
Клавіша ESC	Повернення до головного меню або скасування налаштування значення.
Клавіша «Вгорі»	Перегорніть на попередню сторінку.
Клавіша «Вниз»	Перегорніть на наступну сторінку.
Клавіша Enter	Підтвердити вибір

10.2 Вступ до інтерфейсу меню

Меню за замовчуванням показано нижче. У цьому інтерфейсі ви можете натиснути на чотири значки фотоелектричних панелей, акумулятора, мережі та навантаження, щоб перевірити основну інформацію про кожну частину.



Ви можете увімкнення/вимкнення живлення інвертора після натискання на значок інвертора. Після вимкнення інвертора ви можете встановити такі параметри: Режим роботи, Розумне навантаження, Керування експортом, Налаштування, Налаштування батареї, Історія помилок, Про систему та Паралельне налаштування. (Тільки коли інвертор працює паралельно, на екрані відобразиться "Паралельне налаштування".)



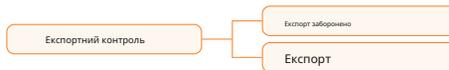
У меню є вісім підменю, які можна вибрати для відповідних операцій налаштування.



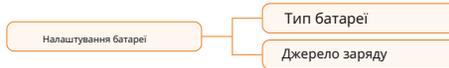
- Режим роботи: Виберіть режим роботи інвертора, включаючи режим роботи для Пакистану: СУБ, СБУ, МКС і примусове використання часу та режим роботи для інших країн: Резервне копіювання, власне споживання і примусове використання часу.



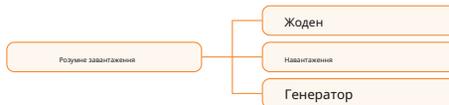
- Експортний контроль: Встановіть, чи потрібно подавати електроенергію до мережі. Включно з Експорт заборонено і Експорт.



- Налаштування батареї: Виберіть тип батареї встановити джерело заряду.



- Про нас: Тут ви можете побачити деяку основну інформацію про інвертор.
- Розумне завантаження: Встановіть з'єднання портів генератора, включаючи: Немає, Завантажити і Генератор.



- Налаштування: Встановіть параметри інвертора, включаючи базовий і розширений.





- Помилки історії:Відображення історії помилок.
- Паралельне налаштування:Встановить інформацію про паралельність.

10.3 Режим роботи

Шлях налаштування:Меню> Режим роботи

Після входу в меню за замовчуванням виберітьЗначок налаштування,тоді ви можете встановити режим роботи для Пакистану та режим роботи для інших країн наступним чином:



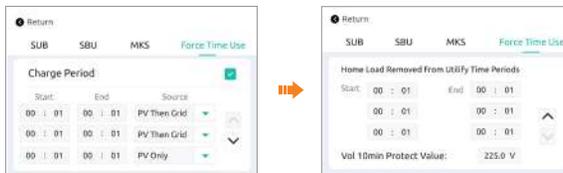
- Режим роботи для Пакистану. Щоб вибрати режими роботи для Пакистану, натисніть «Країна» на Базовий інтерфейс (Інвертор > Налаштування > Основні) спочатку виберіть «Пакистан». Детальніше див. у розділі «Країна». Існує чотири режими роботи для Пакистану: СУБ, СБУ, МКС і Примусове використання часу.

Існує два типи акумуляторів: свинцево-кислотні (типу напруги) та літєві (типу SOC).

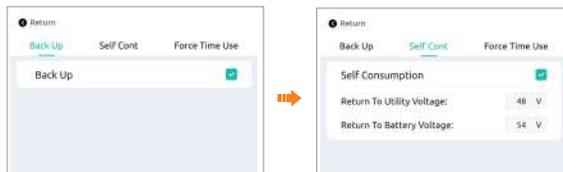
- » Повернення до напруги/SOC (повернення мережі): Коли напруга/стан заряду (SOC) нижча за встановлене значення, акумулятор починає заряджатися. (Для свинцево-кислотного акумулятора) За замовчуванням: 46 В, діапазон: 42–47 В; (Для літєвої батареї) За замовчуванням: 20%, діапазон: 10–40%.
- » Повернення до напруги акумулятора/заряду: Коли напруга/стан заряду (SOC) перевищує встановлене значення, акумулятор починає розряджатися. (Для свинцево-кислотних акумуляторів) За замовчуванням: 54 В, діапазон: 48–59 В; (Для літєвих акумуляторів) За замовчуванням: 80%, діапазон: 50–90%.
- » Низька напруга відсічення постійного струму/стандартний стан: Коли напруга/рівень заряду (SOC) нижчий за встановлене значення, акумулятор перестає розряджатися. (Для свинцево-кислотних акумуляторів) За замовчуванням: 42 В, діапазон: 40–47 В; (Для літєвих акумуляторів) За замовчуванням: 58%, діапазон: 49–59%.



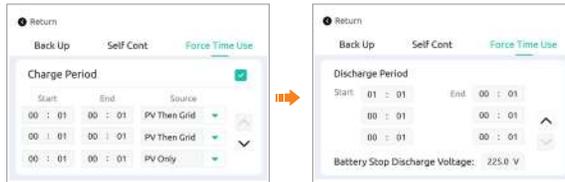
Коли "Примусове використання часу" Після вибору режиму з'являться дві сторінки інтерфейсу для налаштування періоду заряджання та періоду розряджання. Ви можете перемикатися між двома сторінками, натискаючи вгору та вниз:



- Режим роботи для інших країн. Існує три режими роботи для інших країн: Резервне копіювання, власне споживання і Примусове використання часу.



Коли "Примусове використання часу" Після вибору режиму з'являться дві сторінки інтерфейсу для налаштування періоду заряджання та періоду розряджання. Ви можете перемикатися між двома сторінками, натискаючи вгору та вниз:

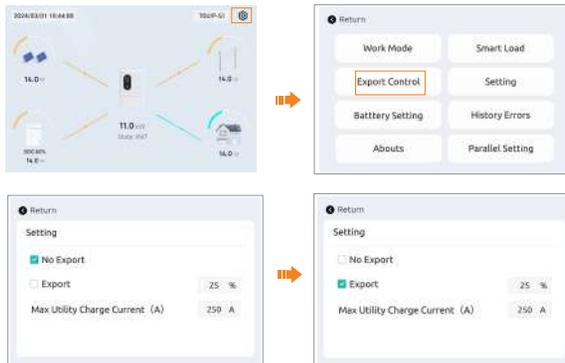


10.4 Експортний контроль

Шлях налаштування: Меню>Експортний контроль

Тут користувачі можуть вибрати між подачею надлишкової фотоелектричної енергії в мережу або її обмеженням.

- Експорт заборонено: забороняє подачу електроенергії в мережу.
- Експорт: дозволяє подавати електроенергію в мережу та встановлювати відсоток потужності, що подається за потреби. Діапазон: 0~100%
- » Максимальний струм зарядки від комунальних послуг: встановлення струму, який може споживатися з мережі під час заряджання акумулятора. За замовчуванням: 250 А; Діапазон: 0~250 А.



10.5 Налаштування батареї

Шлях налаштування: Меню > Налаштування батареї

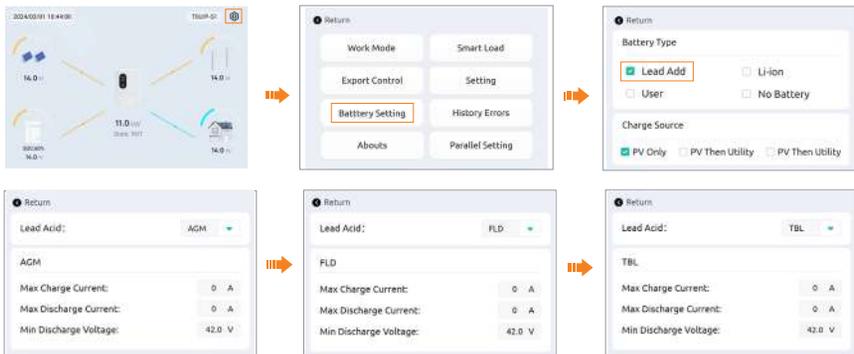
- Тип батареї: Для Пакистану ви можете вибрати такі типи акумуляторів: (свинцево-кислотний тип) AGM, FLD, TBL; (літійевий тип) Solax-LV, PylonTech, Volta, Lemoen; (визначено користувачем) Користувач та без акумулятора. Для інших країн ви можете вибрати такі типи акумуляторів: свинцево-кислотний; (літійевий тип) Solax-LV, GSL, JLS; (визначено користувачем) Користувач та без акумулятора.

- » Свинцево-кислотний акумулятор: (Для Пакистану) Після натискання «Свинцево-кислотний» ви можете вибрати AGM, FLD або TBL, конкретний свинцево-кислотний акумулятор. (Для інших країн) Тут ви можете натиснути «Свинцево-кислотний», щоб вибрати свинцево-кислотний акумулятор.

Максимальний струм заряду: За замовчуванням: 250 A, діапазон: 0–250 A

Максимальний струм розряду: За замовчуванням: 250 A, діапазон: 0–250 A

Мінімальна напруга розряду: За замовчуванням: 42 В, діапазон: 40–47 В



- » Літійова батарея: Тут ви можете вибрати конкретну літійову батарею від Solax-LV, PylonTech, Volta та Lemoen.

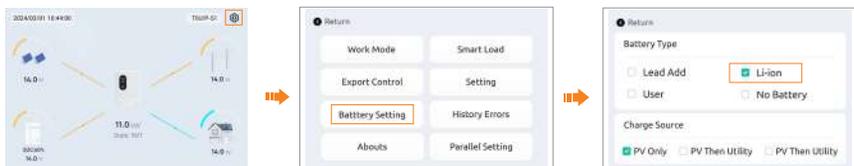
Максимальний струм заряду: За замовчуванням: 250 A, діапазон: 0–250 A

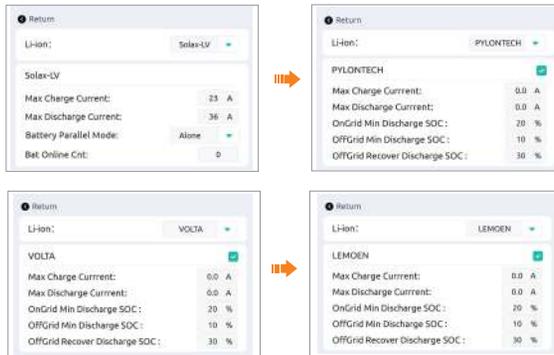
Максимальний струм розряду: За замовчуванням: 250 A, діапазон: 0–250 A

Мінімальний рівень заряду OnGrid: За замовчуванням: 20A, діапазон: 10–70A

Мінімальний зарядний струм поза мережею: За замовчуванням: 10A, діапазон: 5–30A

SOC відновлення розряду поза мережею: За замовчуванням: 30A, діапазон: 0–100A





» Користувач: Тут ви можете вибрати інші батареї відповідно до ваших фактичних потреб.

Максимальна напруга заряду: За замовчуванням: 58 В, діапазон: 49–59 В

Напруга підзарядки: За замовчуванням: 54,4 В, діапазон: 49–59 В

Мінімальна напруга розряду: За замовчуванням: 42 В, діапазон: 40–47 В

Максимальний струм заряду: За замовчуванням: 250 А, діапазон: 0–250 А

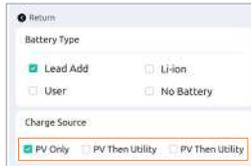
Максимальний струм розряду: За замовчуванням: 250 А, діапазон: 0–250 А



» Немає акумулятора: Акумулятор не підключено.



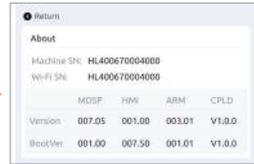
- Джерело оплати: Для заряджання акумулятора є три варіанти на вибір: Тільки фотоелектричні системи, Фотоелектричні системи, потім комунальні послуги та фотоелектричні системи+комунальне живлення.
 - » Тільки фотоелектричні панелі: дозволяє заряджання лише фотоелектричних панелей.
 - » Фотоелектричні панелі, потім комунальні послуги: пріоритет заряджання фотоелектричних панелей та доповнення заряджанням від мережі за потреби.
 - » PV+Utility: дозволяє заряджати як фотоелектричні панелі, так і заряджати їх від мережі.



10.6 Про нас

Шлях налаштування: Меню > Розумне завантаження

Тут ви можете перевірити основну інформацію про інвертор.



10.7 Розумне навантаження

Шлях налаштування: Меню>Розумне завантаження

Порт генератора має три варіанти:

- Жоден: До порту генератора не підключено жодного пристрою;



- Навантаження: Порт генератора підключений до навантаження;

Існує два типи акумуляторів: свинцево-кислотні (типу напруги) та літєві (типу SOC).

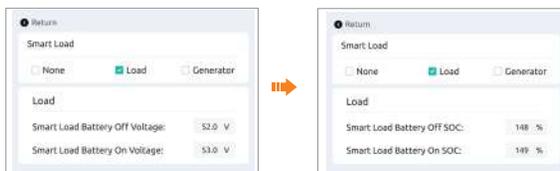
- » Напруга/стандарт вимкнення акумулятора Smart Load: Коли напруга/стан заряду (SOC) нижча за встановлене значення, акумулятор більше не подаватиме живлення на інтелектуальне навантаження;
- » Напруга/стандарт заряду акумулятора Smart Load: Коли напруга/стан заряду (SOC) перевищує встановлене значення, акумулятор знову подаватиме живлення на інтелектуальне навантаження.

Напруга вимкнення акумулятора Smart Load: За замовчуванням: 48 В, діапазон: 42-52 В

Напруга ввімкнення акумулятора Smart Load: За замовчуванням: 52 В, діапазон: 48-53 В

Інтелектуальне вимкнення акумулятора (SOC): За замовчуванням: 30%, діапазон: 15-30%

Розумне навантаження акумулятора на SOC: За замовчуванням: 50%, діапазон: 30-60%



- Генератор: Порт генератора підключений до генератора.



10.8 Налаштування

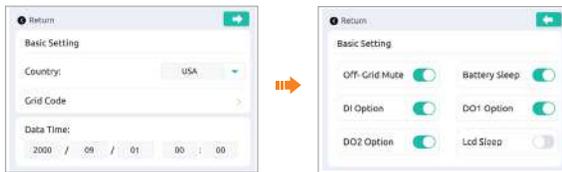
Налаштування включають основні та розширені налаштування.

10.8.1 Базові налаштування

Шлях налаштування: Меню > Налаштування > Основні



Можна налаштувати дату та час, країну, безпеку, вимкнення звуку в автономному режимі, режим сну від батареї, опцію DI, опцію DO2 та увімкнення режиму сну РК-дисплея. Базовий інтерфейс.



Налаштування дати та часу

Ви можете встановити поточну дату та час місця встановлення.

Країна налаштування

Цей інвертор пропонує клієнтам кілька країн на вибір.

Налаштування безпеки

УВАГА!

- Інвертор не можна підключити до мережі, доки не буде правильно встановлено код безпеки. Якщо у вас є сумніви щодо коду безпеки там, де встановлено інвертор, зверніться до свого дилера або до служби підтримки SolaX для отримання детальної інформації.
- Налаштування відрізнятиметься залежно від різних правил безпеки.

Тут ви можете встановити код безпеки відповідно до різних країн та стандартів, пов'язаних з мережею.

Існує кілька стандартів на вибір, будь ласка, зверніться до РК-екрана на інверторі. (Може бути змінено або додано без попередження)

Налаштування вимкнення звуку поза мережею

Коли інвертор працює в автономному режимі (EPS), ви можете вибрати, чи ввімкнути зумер, чи ні.

- Увімкніть, зумер вимкнеться.
- Вимкніть, зумер лунатиме кожні 4 секунди, коли заряд акумулятора > мінімального заряду EPS. Коли заряд акумулятора дорівнює мінімальному заряду EPS, зумер лунатиме з вищою частотою кожні 400 мс.

Налаштування режиму сну від батареї

Ви можете встановити, чи ввімкнути режим сну від батареї.

Стан сну акумулятора означає, що акумулятор перебуває в режимі очікування. У цей час він не заряджається і не розряджається.

Налаштування опції DI

Ви можете встановити, чи ввімкнено опцію DI чи ні.

Налаштування опції DO1

Ви можете встановити, чи ввімкнено опцію DO1, чи ні.

Налаштування опції DO2

Ви можете встановити, чи ввімкнено опцію DO2, чи ні.

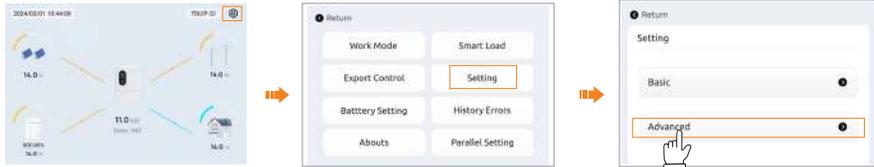
Налаштування сплячого режиму РК-дисплея

Ви можете встановити, чи ввімкнути режим сну РК-дисплея.

У стані сну РК-дисплея екран залишається вимкненим, якщо ви не користуєтеся ним протягом певного часу.

10.8.2 Розширені налаштування

Шлях налаштування: Меню > Налаштування > Додатково



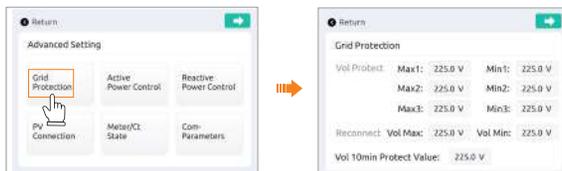
Після натискання на Розширений інтерфейс, вам потрібно ввести пароль, пароль за замовчуванням — «2 0 1 4». Після введення Розширений інтерфейс, тут ви можете налаштувати захист мережі, керування активною потужністю, керування реактивною потужністю, підключення фотоелектричних елементів, стан лічильника/тотового трансформатора, параметри компарації, параметри перевірки, скидання, паралельне налаштування та новий пароль.



Налаштування захисту мережі

Після вибору режиму безпеки параметри захисту мережі, що відповідають вибраному коду безпеки, будуть автоматично зіставлені. Значення за замовчуванням – це значення, вказане відповідно до чинних правил безпеки. Вміст буде відображатися відповідно до вимог місцевого законодавства та нормативних актів.

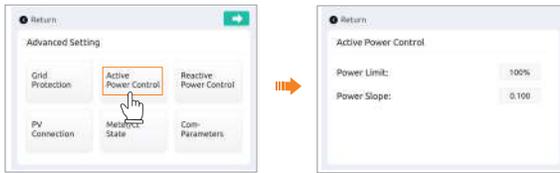
Ви також можете встановити параметри відповідно до ваших фактичних потреб у межах діапазону конкретної безпеки.



Налаштування керування активною потужністю

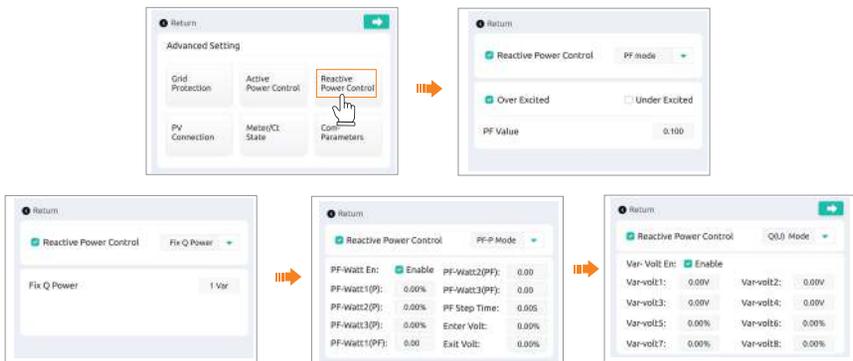
Тут ви можете встановити обмеження потужності та нахил активної потужності.

- » Обмеження потужності: Діапазон: 0-110.
- » Круг потужності: Діапазон: -1,0-1,0



Налаштування контролю реактивної потужності

Можна вибрати чотири режими: режим PF, режим фіксованої потужності Q, режим PF_P та режим QU.



Налаштування підключення фотоелектричних систем

Тут ви можете налаштувати режим підключення фотоелектричних систем. Можна вибрати два режими: MULTI та COMM.



УВАГА!

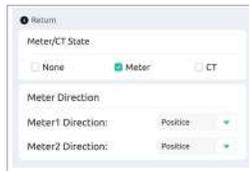
- Якщо користувач має вдома інше обладнання для виробництва електроенергії (наприклад, інвертор) і хоче контролювати обидва, інвертор забезпечує функцію зв'язку Meter/CT_2 для контролю обладнання для виробництва електроенергії.

Тут ви можете налаштувати порт вимірювача/готового струму одним із трьох варіантів:

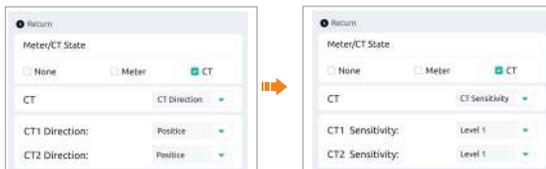
- Жоден:До порту вимірювача/готового трансформатора не підключено жодного пристрою;



- Лічильник:Порт вимірювача/готового струму підключено до вимірювача;
 - » Напрямок лічильника 1/2:Тут ви можете встановити напрямок підключення Meter/1/2 на позитивний або негативний, відповідно до фактичної ситуації.



- КТ:Порт вимірювача/готового струму підключено до токового струму;
 - » Напрямок СТ1/2:Тут ви можете встановити напрямок підключення СТ1/2 на позитивний або негативний, відповідно до фактичної ситуації.
 - » Чутливість СТ1/2:Тут ви можете встановити рівень чутливості СТ1/2. Є три рівні на вибір: рівень 1/2/3. Чим більше число, тим вища чутливість.



Налаштування COM-параметрів

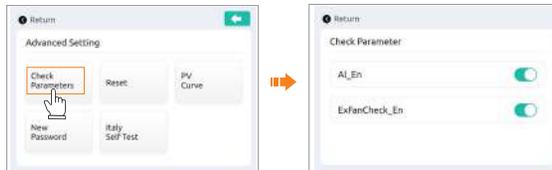
Ви можете вибрати швидкість передачі даних та встановити адресу протоколу зовнішнього зв'язку для зв'язку із зовнішнім обладнанням.

- » Швидкість передачі даних Ex485 Modbus: За замовчуванням: 9600. Діапазон: 4800, 9600, 19200.
- » Адреса Modbus Ex485: За замовчуванням: 1.



Налаштування параметрів перевірки

Тут ви можете встановити, чи потрібно вмикати, чи вимикати такі параметри перевірки: AI_En та ExFanCheck_En.



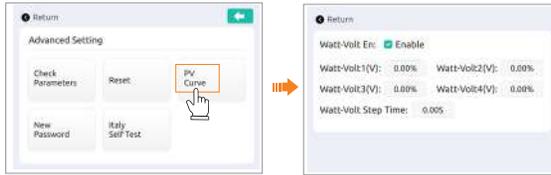
Скидання налаштувань

Тут ви можете скинути значення модуля зв'язку та лічильника 1/CT1, лічильника 2/CT2; очистити історію записів та записи енергії; а також відновити заводські налаштування.



Налаштування кривої фотоелектричного поля

Тут ви можете встановити, чи вмикати, чи вимикати криву фотоелектричної енергії (PV).



Встановлення нового пароля

Тут ви можете скинути розширений пароль.



10.9 Помилки історії

Відображення шляху: Меню > Історія помилок

Після входу в Помилка історії інтерфейс, дані історії помилок будуть відображатися на РК-дисплеї.



10.10 Паралельне налаштування

Шлях налаштування: Меню>Паралельне налаштування

Серійні інвертори підтримують до 10 пристроїв у паралельній системі.

- **Налаштування головного/підлегло:** Тут ви можете встановити стан інвертора на **Одинарний** або **Паралельно**. При паралельному з'єднанні стан інвертора можна встановити на **Головний/Підпорядкований 1-9/Фаза один-три**.
- **Паралельні числа:** Тут ви можете встановити паралельні номери від 1 до 10, послідовні інвертори підтримують до 10 пристроїв у паралельній системі.



11 Робота в застосунку та веб-сайті SolaX

11.1 Вступ до SolaXCloud

SolaXCloud — це інтелектуальна платформа управління енергією вдома, яка інтегрує моніторинг енергоефективності, керування пристроями, безпеку передачі даних та інші інтегровані можливості. Керуючи енергетичними пристроями вашого дому, вона допомагає вам оптимізувати ефективність споживання електроенергії та збільшити дохід від виробництва електроенергії.

11.2 Посібник з експлуатації застосунку SolaXCloud

11.2.1 Завантаження та встановлення програми

Спосіб 1: Виберіть та проскануйте QR-код нижче, щоб завантажити програму.

QR-коди також доступні у верхньому лівому куті сторінки входу на нашому офіційному веб-сайті (www.solaxcloud.com) та в інструкції користувача донгла.



Магазин додатків

Google Play

Рисунок 11-1 QR-код

Спосіб 2: Пошук SolaXCloud у додатку Apple Store або Google Play Store, а потім завантажте додаток.

11.2.2 Керування застосунком

Інструкції щодо пов'язаних операцій дивіться в онлайн-посібнику з використання додатка, посібнику з підключення до Wi-Fi та навчальному відео з налаштування в додатку SolaXCloud.



Рисунок 11-2 Посібник із застосунку на SolaXCloud

УВАГА!

- Знімки екрана в цьому розділі відповідають застосунку SolaX Cloud версії 4.2.8.

11.3 Операції на веб-сторінці SolaXCloud

Відкрийте браузер і введіть www.solaxcloud.com, щоб завершити реєстрацію, вхід, додати сайт та виконати інші пов'язані операції відповідно до інструкцій посібника користувача.

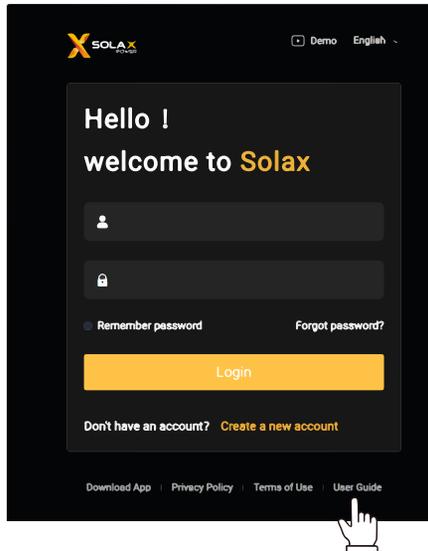


Рисунок 11-3 Посібник користувача в Інтернеті

12 Усунення несправностей та технічне обслуговування

12.1 Вимкнення живлення

- a. Вимкніть систему кнопкою з лівого боку інвертора.
- b. Вимкніть перемикач постійного струму з лівого боку інвертора.
- c. Вимкніть перемикач постійного струму між акумулятором та інвертором і вимкніть акумулятор.
- d. Вимкніть перемикач постійного струму між фотоелектричним ланцюгом та інвертором (якщо такий є).
- e. Вимкніть автоматичний вимикач змінного струму між інвертором та навантаженнями EPS.
- f. Вимкніть автоматичний вимикач змінного струму між інвертором та загальною мережею.



- Після вимкнення живлення інвертора можуть залишатися залишки електрики та тепла, які можуть спричинити ураження електричним струмом та опіки тіла. Будь ласка, використовуйте засоби індивідуального захисту (ЗІЗ) та починайте обслуговування інвертора щонайменше через п'ять хвилин після вимкнення живлення.

12.2 Усунення несправностей

У цьому розділі перелічено можливі проблеми з інвертором, а також наведено інформацію та процедури для їх виявлення та вирішення. У разі виникнення будь-яких помилок перевірте наявність попереджень або повідомлень про помилки на панелі керування системою або в додатку, а потім зверніться до наведених нижче пропозицій. Для отримання додаткової допомоги зверніться до служби підтримки клієнтів SolaX. Будь ласка, надайте модель та серійний номер інвертора та будьте готові описати деталі встановлення системи.

Таблиця 12-1 Список усунення несправностей

Тип помилки	Помилка Код	Розлом	Описи та діагностика
ВСТАНОВИТИ	1	Збій ISO	Не вдалося визначити імпеданс ізоляції. • Перевірте цілісність ізоляції дроту.
ВСТАНОВИТИ	2	БЕЗ_ПОТУЖНОСТІ_ЛІЧИЛЬНИК	Лічильник електроенергії не має живлення. • Перевірте стан лічильника.
ВСТАНОВИТИ	3	ВІДДАЛЕНИЙ_ПОВОРОТ_ВИМК.	Дистанційне вимкнення • Перезапустіть інвертор.
ВСТАНОВИТИ	4	FREQ_CFG_UN-MATCH	Невідповідність конфігурації частоти • Перевірте, чи частота знаходиться в правильному діапазоні.
ВСТАНОВИТИ	6	ПОМИЛКА_АРКИ	Дугове замикання • Зачекайте деякий час, щоб побачити, чи повернеться до норми.

Тип помилки	Помилка Код	Розлом	Описи та діагностика
ВСТАНОВИТИ	7	EPS_OVER-LOAD_105PER	1,05-кратне перевантаження • Вимкніть потужне навантаження.
ВСТАНОВИТИ	8	EPS_OVER-LOAD_125PER	1,25-кратне перевантаження • Вимкніть потужне навантаження.
ВСТАНОВИТИ	9	EPS_OVER-LOAD_150PER	перевантаження в 1,5 раза • Вимкніть потужне навантаження.
ВСТАНОВИТИ	10	EPS_ПЕРЕВАНТАЖЕННЯ_БЛОКУВАННЯ	Самоблокування від перевантаження • Вимкніть потужне навантаження, фотоелектричні панелі, акумулятор та електромережу, а потім перезавантажте інвертор.
ВСТАНОВИТИ	11	PV_CONN_CFG_ПОМИЛКА	Помилка конфігурації підключення фотоелектричних панелей. • Вимкніть фотоелектричні панелі, акумулятор та електромережу, перезавантажте інвертор і перевірте правильність підключення фотоелектричних панелей.
ВСТАНОВИТИ	12	STARTUP_CONDITION_FAILL	Помилка стану запуску. • Якщо підключено лише мережу, під час запуску інвертора ця помилка відобразиться на РК-дисплеї. • Зачекайте деякий час, щоб побачити, чи повернеться до норми.
ВСТАНОВИТИ	14	CPLD_BLOCK_DSP_PWM	Мікросхема CPLD вимикає всі драйвери через апаратне перевантаження по струму або перенапругу. • Зверніться до SolarX за допомогою.
Фотозайомка	20	PV_01_РЕВЕРС	Зворотне підключення PV1 • Вимкніть фотоелектричний модуль, акумулятор та електромережу, перезавантажте інвертор та перевірте стан підключення позитивного та негативного полюсів фотоелектричного модуля 1.
Фотозайомка	21 рік	PV_02_РЕВЕРС	Зворотне підключення PV2 • Вимкніть фотоелектричний модуль, акумулятор та електромережу, перезавантажте інвертор та перевірте стан підключення позитивного та негативного полюсів фотоелектричного модуля 2.
Фотозайомка	22	PV_03_РЕВЕРС	Зворотне підключення PV3 • Вимкніть фотоелектричний модуль, акумулятор та електромережу, перезавантажте інвертор та перевірте стан підключення позитивного та негативного полюсів фотоелектричного модуля 3.
Фотозайомка	23	PV_01_VOLT_ВИСОКИЙ	Напруга PV1 занадто висока • Перевірте вихідну напругу PV1.
Фотозайомка	24	PV_02_VOLT_ВИСОКИЙ	Напруга PV2 занадто висока • Перевірте вихідну напругу фотоелектричного елемента 2
Фотозайомка	25	PV_03_VOLT_ВИСОКИЙ	Напруга PV3 занадто висока • Перевірте вихідну напругу PV3
НДТ	40	БАТ_TYPR_CFG_ПОМИЛКА	Помилка конфігурації типу батареї • Вимкніть фотоелектричні панелі, акумулятор та електромережу, перезавантажте інвертор і перевірте правильність типу акумулятора.
НДТ	41	BATT_VOLT_ВИСОКИЙ	Напруга акумулятора занадто висока • Перевірте, чи вихідна напруга акумулятора знаходиться в межах норми.
НДТ	42	НДТ_BMS_CELL_НЕСПРАВНІСТЬ	Відмова акумулятора BMS • Будь ласка, зверніться до постачальника акумуляторів.
НДТ	43	Батарея BMS_ЗБІЙ_ЗВ'ЯЗКУ	Збій зв'язку BMS • Перевірте, чи зв'язок між акумулятором та інвертором нормальний.
НДТ	44	НИЗЬКИЙ РОЗРІВ_БАТАРІВ	Льв акумулятором SOC • Будь ласка, вчасно заряджайте акумулятор.

Тип помилки	Помилка Код	Розлом	Описи та діагностика
СПТКА	50	ВТРАТИ_СПТКИ	Втрати електроенергії в електромережі • Перевірте, чи вхідна напруга акумулятора знаходиться в межах нормального робочого діапазону.
СПТКА	51	GRID_OVP1	Напруга мережі перевищує допустиме значення 1 • Перевірте, чи напруга мережі знаходиться в межах нормального робочого діапазону.
СПТКА	52	GRID_OVP2	Напруга мережі перевищує допустиме значення 2 • Перевірте, чи напруга мережі знаходиться в межах нормального робочого діапазону.
СПТКА	53	GRID_UVP1	Напруга мережі нижча за допустиме значення 1. • Перевірте, чи напруга мережі знаходиться в межах нормального робочого діапазону.
СПТКА	54	GRID_UVP2	Напруга мережі нижча за допустиме значення 2. • Перевірте, чи напруга мережі знаходиться в межах нормального робочого діапазону.
СПТКА	57	GRID_OFFP1	Частота електромережі перевищує допустиме значення 1. • Перевірте, чи знаходиться частота мережі в межах нормального робочого діапазону.
СПТКА	58	GRID_OFFP2	Частота електромережі перевищує допустиме значення 2 • Перевірте, чи знаходиться частота мережі в межах нормального робочого діапазону.
СПТКА	59	GRID_UFP1	Частота електромережі нижча за допустиме значення 1. • Перевірте, чи знаходиться частота мережі в межах нормального робочого діапазону.
СПТКА	60	GRID_UFP2	Частота електромережі нижча за допустиме значення 2. • Перевірте, чи знаходиться частота мережі в межах нормального робочого діапазону.
СПТКА	61	GRID_OVP3	Напруга мережі перевищує допустиме значення 3 • Перевірте, чи напруга мережі знаходиться в межах нормального робочого діапазону.
СПТКА	62	GRID_UVP3	Напруга мережі нижча за допустиме значення 3. • Перевірте, чи напруга мережі знаходиться в межах нормального робочого діапазону.
СПТКА	63	GRID_OFFP3	Частота електромережі перевищує допустиме значення 3 • Перевірте, чи знаходиться частота мережі в межах нормального робочого діапазону.

Тип помилки	Помилка Код	Розлом	Описи та діагностика
СІТКА	64	GRID_UFP3	Частота електромережі нижча за допустиме значення 3. <ul style="list-style-type: none"> Перевірте, чи знаходиться частота мережі в межах нормального робочого діапазону.
IB	70	BST01_SW_OCP	Програмне забезпечення BST1 для перевантаження по струму <ul style="list-style-type: none"> Будь ласка, зверніться до персоналу післяпродажного обслуговування.
IB	71	BST02_SW_OCP	Програмне забезпечення BST2 для перевантаження по струму <ul style="list-style-type: none"> Будь ласка, зверніться до персоналу післяпродажного обслуговування.
IB	72	BST03_SW_OCP	Програмне забезпечення BST3 для перевантаження по струму <ul style="list-style-type: none"> Будь ласка, зверніться до персоналу післяпродажного обслуговування.
IB	73	BST01_HW_OCP	Апаратне перевантаження по струму BST1 <ul style="list-style-type: none"> Будь ласка, зверніться до персоналу післяпродажного обслуговування.
IB	74	BST02_HW_OCP	Апаратне перевантаження по струму BST2 <ul style="list-style-type: none"> Будь ласка, зверніться до персоналу післяпродажного обслуговування.
IB	75	BST03_HW_OCP	Апаратне перевантаження по струму BST3 <ul style="list-style-type: none"> Будь ласка, зверніться до персоналу післяпродажного обслуговування.
IB	76	BST_OVER_PWR	BST перевантаження <ul style="list-style-type: none"> Коли до навантажень живлення підключено лише фотоелектричні панелі, потужність однієї mppt перевищує максимальну потужність Мпт. Вимкніть потужне навантаження та зачекайте деякий час, щоб побачити, чи повернеться воно до нормального стану.
IB	77	BUCKBST_HW_OKП	Апаратне перевантаження по струму BuckBst <ul style="list-style-type: none"> Зачекайте деякий час, щоб побачити, чи повернеться до норми.
IB	78	BUCKBST_SW_OKП	Програмне забезпечення BuckBst для перевантаження по струму <ul style="list-style-type: none"> Будь ласка, зверніться до персоналу післяпродажного обслуговування.
IB	79	BUCKBST_SW_OBP	Програмне забезпечення BuckBst для перенапруги <ul style="list-style-type: none"> Будь ласка, зверніться до персоналу післяпродажного обслуговування.
IB	80	BUCKBST_SW_UBП	Занижена напруга програмного забезпечення BuckBst <ul style="list-style-type: none"> Будь ласка, зверніться до персоналу післяпродажного обслуговування.
IB	81	LLC_HW_OCP	Апаратне забезпечення TOB з перевантаження по струму <ul style="list-style-type: none"> Можливо, акумулятор коротке замикання. Перевірте за допомогою мультиметра, чи немає короткого замикання в порту акумулятора. Зачекайте деякий час, щоб побачити, чи повернеться до норми.
IB	82	LLC_START_FAIL	Запуск TOB не вдался. <ul style="list-style-type: none"> Будь ласка, зверніться до персоналу післяпродажного обслуговування.
IB	83	БАКБСТ_ПОЧАТОК_НЕУСПІХУ	Запуск BuckBst не вдался. <ul style="list-style-type: none"> Будь ласка, зверніться до персоналу післяпродажного обслуговування.

Тип помилки	Помилка Код	Розлом	Описи та діагностика
IB	85	DCBUS_INIT_ ПОВЕРНЕННЯ_ПОМИЛКА	Не вдалося виявити ініціалізацію DCBUS. • Вимкніть фотоелектричні панелі, акумулятор та електромережу, а потім перевантажте інвертор.
IB	86	DCBUS_HW_OVP	Перенапруга обладнання DCBUS • Будь ласка, зверніться до персоналу післяпродажного обслуговування.
IB	87	DCBUS_SW_OVP	Програмне забезпечення DCBUS з перенапругою • Будь ласка, зверніться до персоналу післяпродажного обслуговування.
IB	88	DCBUS_SW_UVP	Програмне забезпечення DCBUS з перенапругою • Будь ласка, зверніться до персоналу післяпродажного обслуговування.
IB	89	DCBUS_SHORT	Коротке замикання шини DCBUS • Вимкніть фотоелектричні панелі, акумулятор та електромережу, а потім перевантажте інвертор.
IB	90	DCBUS_INV_SS_ НЕВДАЧА	Помилка плавного запуску інвертора DCBUS. • Будь ласка, зверніться до персоналу післяпродажного обслуговування.
IB	91	DCBUS_BST_SS_ НЕВДАЧА	Помилка плавного запуску DCBUS BST. • Перевірте, чи рівень заряду акумулятора не занадто низький. • Будь ласка, зверніться до персоналу післяпродажного обслуговування.
IB	92	DCBUS_BUCKBST_ Помилка плавного запуску DCBUS BUCKBST. _SS_FAIL	• Будь ласка, зверніться до персоналу післяпродажного обслуговування.
IB	100	Збій_INV_PLL	Фазова автопідстройка інвертора • Будь ласка, зверніться до персоналу післяпродажного обслуговування.
IB	101	INV_RLY_FLT	Несправність реле інвертора • Будь ласка, зверніться до персоналу післяпродажного обслуговування.
IB	102	INV_RLY_ON_ НЕВДАЧА	Несправність інверторного реле • Будь ласка, зверніться до персоналу післяпродажного обслуговування.
IB	103	INV_EPS_RLY_ НЕСПРАВНІСТЬ	Відмова кінцевого реле EPS • Будь ласка, зверніться до персоналу післяпродажного обслуговування.
IB	104	INV_SS_ACVOLT_ Збій напруги змінного струму м'якого пуску. НЕВДАЧА	• Будь ласка, зверніться до персоналу післяпродажного обслуговування.
IB	105	INV_SW_OCP	Програмне забезпечення переважання інвертора по струму • Будь ласка, зверніться до персоналу післяпродажного обслуговування.
IB	106	INV_HW_WAVE_ ОКП	Апаратне забезпечення інвертора з однофазовою переважанням по струму • Будь ласка, зверніться до персоналу післяпродажного обслуговування.
IB	107	INV_HW_OCP	Апаратне переважання інвертора по струму • Будь ласка, зверніться до персоналу післяпродажного обслуговування.

Тип помилки	Помилка Код	Розлом	Описи та діагностика
IB	108	INV_DCI_PROT	Під час роботи від мережі постійна складова інвертора перевищує допустиме значення. • Зверніться до SolaX за допомогою.
IB	109	INV_DCV_PROT	Під час роботи автономно від мережі постійна складова інвертора перевищує допустиме значення. • Зверніться до SolaX за допомогою.
IB	111	INV_GFCI_CT_ НЕВДАЧА	Несправність КТ • Зачекайте деякий час, щоб побачити, чи повернеться до норми. Перевірте, чи КТ працює належним чином.
IB	112	INV_GFCI_PROT	Несправність GFCI • Зачекайте деякий час, щоб побачити, чи повернеться до норми.
IB	113	INV_FREQT_OCP	Часта сигналізація про перенавантаження по струму інвертора • Зачекайте деякий час, щоб побачити, чи повернеться до норми. Перевірте, чи працює струм інвертора в нормальному режимі діапазон.
IB	115	INV_SW_OVP	Програме забезпечення інвертора, що підвищує напругу • Будь ласка, вимкніть і перезавантажте.
ВЕРСЯ	140	ТИПУ_МОДЕЛІ_ ПОМИЛКА	Помилка конфігурації моделі • Вимкніть фотоелектричні панелі, акумулятор та електромережу, а потім перезавантажте інвертор. Перевірте, чи правильно налаштовано модель інвертора.
ЗСУ	150	BMS_CELL_ ПЕРЕВИЩЕННЯ	Несправність елемента живлення через перенапругу. • Зачекайте усунення несправності, перезавантажте акумулятор і зверніться до служби післяпродажного обслуговування.
ЗСУ	151	BMS_CELL_LOW_ ПОМИЛКА НЕСПРАВНІСТЬ	Помилка низької напруги елемента. • Зарядіть акумулятор.
ЗСУ	152	РІЗНИЦЯ_КОМІНОК_BMS НЕСПРАВНІСТЬ	Надмірна різниця напруги через несправність елемента. • Переконайтеся, що акумулятор працює в межах нормального діапазону напруги.
ЗСУ	153	BMS_HVB_OVER_ НЕСПРАВНІСТЬ	Перенапруга загальної напруги. • Зачекайте усунення несправності, перезавантажте акумулятор і зверніться до служби післяпродажного обслуговування.
ЗСУ	154	BMS_HVB_LOW_ НЕСПРАВНІСТЬ	Знижена напруга загальної напруги. • Зарядіть акумулятор.
ЗСУ	155	BMS_TEMP_ ПЕРЕВИЩЕННЯ	Несправність через високу температуру. • Припиніть використання акумулятора та зачекайте, поки температура відновиться.

Тип помилки	Помилка Код	Розлом	Описи та діагностика
ЗСУ	156	BMS_SEL_Φ_ ПЕРЕВІРКА_НЕСПРАВНОСТІ	Помилка самотестування. • Перевірте несправність акумулятора та зверніться до персоналу післяпродажного обслуговування.
ЗСУ	157	BMS_POS_RLY_ ADH_FAULT	Заїдання головного позитивного реле. • Будь ласка, зверніться до персоналу післяпродажного обслуговування.
ЗСУ	158	BMS_POS_RLY_ ВІДКРИТА_НЕСПРАВНІСТЬ	Несправність розімкнутого кола головного позитивного реле. • Будь ласка, зверніться до персоналу післяпродажного обслуговування.
ЗСУ	159	BMS_NEG_RLY_ ADH_FAULT	Заїдання головного негативного реле. • Будь ласка, зверніться до персоналу післяпродажного обслуговування.
ЗСУ	160	BMS_NEG_RLY_ ВІДКРИТА_НЕСПРАВНІСТЬ	Несправність розімкнутого кола головного негативного реле. • Будь ласка, зверніться до персоналу післяпродажного обслуговування.
ЗСУ	161	BMS_PRECHG_ НЕСПРАВНИЙ_ПОМИЛКА	Несправність попереднього заряду. • Скиньте заряд батареї. Якщо про цю несправність повідомляється багато разів, зверніться до персоналу післяпродажного обслуговування.
ЗСУ	162	BMS_CELL_SAM PLE_FAULT	- Помилка вибірки клітин. • Будь ласка, зверніться до персоналу післяпродажного обслуговування.
ЗСУ	163	BMS_TEMP_ ЗРАЗОК_ПОМИЛКИ	Помилка вимірювання температури. • Будь ласка, зверніться до персоналу післяпродажного обслуговування.
ЗСУ	164	ЗБІЙ_СИСТЕМИ_BMS	Система несправність. • Будь ласка, зверніться до персоналу післяпродажного обслуговування.
ЗСУ	165	BMS_DSG_ ПЕРЕВИЩЕННЯ	Несправність, пов'язана з струмом перезаряду. • Припиніть використання акумулятора та зачекайте, поки він відновиться, або перезавантажте акумулятор. Якщо про цю несправність повідомляється багато разів, зверніться до персоналу післяпродажного обслуговування.
ЗСУ	166	BMS_CHG_ ПЕРЕВИЩЕННЯ	Несправність через струм перезарядки. • Переконайтеся, що акумулятор працює в межах нормального діапазону напруги.
ЗСУ	167	BMS_AFE_COM_ НЕСПРАВНІСТЬ	Помилка зв'язку AFE. • Будь ласка, зверніться до персоналу післяпродажного обслуговування.
ЗСУ	168	BMS_INV_COM_ НЕСПРАВНІСТЬ	Помилка зв'язку із зовнішньою мережею. • Перевірте лінію зв'язку між акумулятором та інвертором. Якщо ця несправність не зникає після повторного підключення лінії, зверніться до персоналу післяпродажного обслуговування.
ЗСУ	169	BMS_MID_COM_ НЕСПРАВНІСТЬ	Проміжна помилка мережевого зв'язку. Перевірте лінію зв'язку між акумулятором Якщо ця несправність виникає після повторного підключення лінії, зверніться до персоналу післяпродажного обслуговування.

Тип помилки	Помилка Код	Розлом	Описи та діагностика
ЗСУ	170	BMS_VOL_T_SEN- НЕСПРАВНІСТЬ SOR	Несправність датчика напруги. • Будь ласка, зверніться до персоналу післяпродажного обслуговування.
ЗСУ	171	ЗСУ_ID_REPET_ НЕСПРАВНІСТЬ	Помилка дублювання ідентифікатора. • Перевірте правильність підключення системи та виконайте початкові кроки встановлення, щоб повторно виконати операцію запуску.
ЗСУ	172	BMS_TEM_P_ НИЗЬКИЙ_ЗБІЙ	Несправність низької температури. • Зачекайте усунення несправності, перезавантажте акумулятор і зверніться до служби післяпродажного обслуговування.
ЗСУ	173	BMS_CURR_SEN- Curr НЕСПРАВНІСТЬ SOR	несправність датчика входу. • Будь ласка, зверніться до персоналу післяпродажного обслуговування.
ЗСУ	174	НЕСПРАВНІСТЬ_ЛІНІЇ_BMS	Несправність через розрив ланцюга електромережі. • Перевірте, чи правильно підключено лінію живлення та перезавантажте акумулятор.
ЗСУ	175	BMS_FLASH_ НЕСПРАВНІСТЬ	Несправність сплаву. • Будь ласка, зверніться до персоналу післяпродажного обслуговування.
ЗСУ	176	BMS_AFE_PRO- TECT_FAULT	Помилка самозахисту AFE. • Будь ласка, зверніться до персоналу післяпродажного обслуговування.
ЗСУ	177	BMS_CHG_REQ_ НЕСПРАВНІСТЬ	Помилка запиту на зарядку. • Перевірте, чи інвертор правильно подає живлення на акумулятор.
ЗСУ	178	ЗБІЙ_BMS_INS	Пошкодження ізоляції. • Будь ласка, зверніться до персоналу післяпродажного обслуговування.
ІВ	200	ВИЩІДНА_НАПРУГА_БАТАРЕЇ- ДІАПАЗОН	Перевищення напруги акумулятора • Переконайтеся, що акумулятор працює в межах нормального діапазону напруги.
ІВ	201	PV_VOLT_OUT- ДІАПАЗОН	Перевищення напруги акумулятора • Переконайтеся, що фотоелектрична система працює в межах нормального діапазону напруги.
ІВ	202	НИЗЬКИЙ РОЗРІБ БАТАРЕЇВ ON_GRID	Низький рівень заряду акумулятора, підключеного до мережі • Припиніть розрядку та почніть зарядку.
ІВ	203	НИЗЬКИЙ РОЗРІБ БАТАРЕЇВ OFF_GRID	Низький рівень заряду автономної батареї • Припиніть розрядку та почніть зарядку.
ІВ	204	INV_PWR_DRT	Зниження потужності інвертора • Переконайтеся, що потужність інвертора знаходиться в межах нормального діапазону.
ІВ	205	BAT_CHRG_ PWR_DRT	Зниження потужності заряджання акумулятора • Переконайтеся, що потужність заряджання акумулятора знаходиться в межах норми.

Тип помилки	Помилка Код	Розлом	Описи та діагностика
IB	206	РОЗРОЗРІЗ БАТАРЕЯ PWR_DRT	Зниження номінальної потужності розряду акумулятора • Переконайтеся, що сила розряду акумулятора знаходиться в межах норми.
IB	207	BAT_FLOATING_ CHRG	Плаваючий заряд акумулятора • Перевірте напругу акумулятора.
IB	208	ПОПОВНЕННЯ_БАТАРЕЙ CHRG	Заряджання акумулятора • Перевіряйте напругу акумулятора та вчасно поповнюйте його.
IB	209	ВХІД_ПОТУЖНОСТІ_БАТАРЕЙ РЕЖИМ_CFG	Режим конфігурації живлення від батареї • Переконайтеся, що акумулятор працює належним чином.
IB	210	BST_IN_CVS_ РЕЖИМ	Режим джерела постійної напруги BST. • BST працює в режимі джерела постійної напруги.
IB	211	PV_PWR_DRT_ INV_PWR_LMT	Обмеження потужності інвертора • Переконайтеся, що вихідна потужність інвертора знаходиться в межах нормального діапазону.
IB	212	PV_PWR_DRT_ НУЛЬОВИЙ_ЕКСПОРТ	Антирефлексний засіб. • Переконайтеся, що він знаходиться в антирефлексному стані.
IB	213	PV_PWR_DRT_ CHRG_PWR_LMT	Обмеження потужності заряджання. • Переконайтеся, що потужність заряджання знаходиться в межах норми.
IB	214	PV_PWR_DRT_ CURR_LMT	Обмеження струму • Переконайтеся, що сила струму працює в межах норми.
COM	215	Збій_між_вентилятора	Вийшов з ладу внутрішній вентилятор. • Перевірте, чи немає сторонніх предметів усередині вентилятора.
ВСТАНОВИТИ	240	ЗОВНІШНІЙ_ВЕНТИЛЯТОР1_ НЕВДАЧА	Відмова зовнішнього вентилятора 1 • Будь ласка, перевірте, чи не пошкоджений або не заблокований зовнішній вентилятор.
ВСТАНОВИТИ	241	ЗОВНІШНІЙ_ВЕНТИЛЯТОР2_ НЕВДАЧА	Відмова зовнішнього вентилятора 2 • Будь ласка, перевірте, чи не пошкоджений або не заблокований зовнішній вентилятор.
ВСТАНОВИТИ	242	ЗОВНІШНІЙ_ВЕНТИЛЯТОР3_ НЕВДАЧА	Відмова зовнішнього вентилятора 3 • Будь ласка, перевірте, чи не пошкоджений або не заблокований зовнішній вентилятор.
ВСТАНОВИТИ	243	DSP_ОНОВЛЕННЯ_ НЕВДАЧА	Помилка оновлення DSP • Будь ласка, зверніться до служби післяпродажного обслуговування для отримання допомоги з оновленням програмного забезпечення.
ВСТАНОВИТИ	244	ОНОВЛЕННЯ_АРМУ_ НЕВДАЧА	Помилка оновлення ARM • Будь ласка, зверніться до служби післяпродажного обслуговування для отримання допомоги з оновленням програмного забезпечення.

Тип помилки	Помилка Код	Розлом	Описи та діагностика
ВСТАНОВИТИ	245	SMCU_ООНОВЛЕННЯ_НЕВДАЧА	Помилка оновлення SMCU • Будь ласка, зверніться до служби післяпродажного обслуговування для отримання допомоги з оновленням програмного забезпечення.
ВСТАНОВИТИ	246	БЕЗ_ЛІЧИЛЬНИКА	Втрати лічильника • Будь ласка, перевірте, чи підключено лічильник, або чи лінія зв'язку лічильника працює нормально.
ВСТАНОВИТИ	247	HI_KT	Втрата КТ • Будь ласка, перевірте, чи підключено трансформатор струму.
ВСТАНОВИТИ	248	NO_NTC	Втрата NTC • Будь ласка, перевірте, чи правильно підключено NTC.
ВСТАНОВИТИ	249	BMS_LOST	Втрата зв'язку між інвертором та обладнанням системи керування акумулятором. • Будь ласка, перевірте стан з'єднання між пристроєм BMS та інвертором.

Код помилки	Розлом	Діагностика та рішення
/	Екран не увімкнено	<ul style="list-style-type: none"> Перевірте, чи інвертор правильно та нормально підключений до фотоелектричних систем, акумулятора або мережі. Зверніться до SolaX за допомогою, якщо інвертор підключено правильно.
/	Незвичайний звук увімкнено вентилятор	<ul style="list-style-type: none"> Перевірте, чи немає у вентиляторі сторонніх предметів. Зверніться до SolaX за допомогою.
/	Екран увімкнено, але контент не відображається	<ul style="list-style-type: none"> Зверніться до SolaX за допомогою.
/	Після цього читання не проводиться Підключення КТ	<ul style="list-style-type: none"> Перевірте, чи КТ правильно закріплено на дроті L Перевірте, чи стрілка на КТ вказує на сітку. Зверніться до SolaX за допомогою, якщо стан не повертається до норми.
/	Немає показань Завантажити (у додатку або Веб)	<ul style="list-style-type: none"> Перевірте, чи правильно підключено навантаження. Перевірте, чи нормально відображається потужність навантаження на РК-екрані. Перевірте, чи модуль моніторингу працює нормально. Зверніться до SolaX за допомогою, якщо стан не повертається до норми.
/	Немає показань Сітка (у додатку або Веб)	<ul style="list-style-type: none"> Перевірте, чи підключення до мережі працює належним чином. Перевірте, чи параметри сітки на РК-екрані відображаються нормально. Перевірте, чи модуль моніторингу працює нормально. Зверніться до SolaX за допомогою, якщо стан не повертається до норми.

Код помилки	Розлом	Діагностика та рішення
/	Немає показань батарея (у додатку або на сайті)	<ul style="list-style-type: none"> • Перевірте, чи акумулятор підключено правильно. • Перевірте, чи нормально відображається параметр батареї на РК-екрані. • Перевірте, чи модуль моніторингу працює нормально. • Зверніться до SolaX за допомогою, якщо стан не повертається до норми.
/	Немає даних про подачі даних (у додатку чи веб-сайті)	<ul style="list-style-type: none"> • Перевірте правильність підключення лічильника/трансформатора струму. • Перевірте, чи параметр вимірювача/токового струму на РК-екрані відображається нормально. • Перевірте, чи модуль моніторингу працює нормально. • Зверніться до SolaX за допомогою, якщо стан не повертається до норми.
/	Немає даних у додатку чи на сайті	<ul style="list-style-type: none"> • Перевірте, чи модуль моніторингу працює нормально. • Зверніться до SolaX за допомогою.
/	Немає дисплея метр після <small>увімкнення живлення</small>	<ul style="list-style-type: none"> • Якщо підключення лічильника несправне, підключіть їх знову відповідно до схем підключення. • Зачекайте відновлення напруги в мережі. • Зверніться до SolaX за допомогою, якщо стан не повертається до норми.
/	Ненормальна електрична система дані на лічильнику	<ul style="list-style-type: none"> • Якщо проводка неправильна, підключіть їх знову відповідно до схем підключення. • Встановіть коефіцієнт напруги та струму відповідно до кроків налаштування, описаних у посібнику користувача лічильника. • Зверніться до SolaX за допомогою, якщо стан не повертається до норми.

12.3 Технічне обслуговування

Інвертор потребує регулярного технічного обслуговування. Будь ласка, перевіряйте та обслуговуйте наступні пункти відповідно до наведених нижче інструкцій, щоб забезпечити оптимальну роботу інвертора. Для інверторів, що працюють у несприятливих умовах, потрібне частіше технічне обслуговування. Будь ласка, ведіть облік технічного обслуговування.



- Тільки кваліфікований спеціаліст може виконувати технічне обслуговування інвертора.
- Для технічного обслуговування можна використовувати лише запасні частини та аксесуари, дозволені SolarX.

12.3.1 Процедури технічного обслуговування

Таблиця 12-2 Пропозиція щодо технічного обслуговування

Елемент	Перевірте нотатки	Інтервал технічного обслуговування
Вобпальники	<ul style="list-style-type: none"> • Перевірте, чи вентилятор шумить або чи не запилений. • Очистіть вентилятор м'якою сухою тканиною або щіткою, або замініть його за потреби. 	Кожні 12 місяців
Електрика з'єднання	<ul style="list-style-type: none"> • Переконайтеся, що всі кабелі надійно підключені. • Перевірте цілісність кабелів, переконавшись у відсутності подряпин на частинах, що торкаються металевої поверхні. • Переконайтеся, що герметичні ковпачки на непрацюючих клеммах не відпадають. 	Кожні 12 місяців
Заземлення надійність	<ul style="list-style-type: none"> • Перевірте, чи кабелі заземлення надійно підключені до клем заземлення. Використовуйте тестер опору заземлення, щоб перевірити опір заземлення від корпусу інвертора до шини PE у розподільній коробці живлення. 	Кожні 12 місяців
Радіатор	<ul style="list-style-type: none"> • Перевірте, чи немає сторонніх предметів у радіаторі. 	Кожні 12 місяців
Донгл	<ul style="list-style-type: none"> • Перевірте, чи надійно підключено адаптер. 	Час від часу
Індикатори	<ul style="list-style-type: none"> • Перевірте, чи індикатори інвертора знаходяться в нормальному стані. • Перевірте, чи індикація інвертора нормальна. 	Час від часу

Елемент	Перевірте нотатки	Інтервал технічного обслуговування
Загальний стан інвертора	<ul style="list-style-type: none">• Перевірте, чи немає пошкоджень на інверторі.• Перевірте, чи немає якихось незвичайних звуків під час роботи інвертора.	Кожні 6 місяців

12.3.2 Оновлення прошивки



УВАГА!

- Переконайтеся, що тип і формат файлу прошивки правильні. Не змінюйте назву файлу. В іншому випадку інвертор може працювати неправильно.
- Не змінюйте назву папки та шлях до файлу, де знаходяться файли прошивки, оскільки це може призвести до збою оновлення.



УВАГА!

- Перед оновленням переконайтеся, що вхідна напруга фотоелектричних систем вища за 180 В (бажано в сонячний день), або що рівень заряду акумулятора (SOC) вищий за 20%, або вхідна напруга акумулятора вища за 180 В. Невиконання однієї з цих умов може призвести до збою процесу оновлення.

Підготовка до оновлення

- Підготуйте USB-накопичувач (USB 2.0/3.0, ≤32 ГБ, FAT 16/32).
- Перевірте поточну версію прошивки інвертора.
- Зверніться до нашої служби підтримки, щоб отримати файл оновлення прошивки та збережіть його на USB-накопичувачі.
 - » Для ARM-файлу: X1LiteLV_8_12kW_V001.00.bin
 - » Для DSP-файлу: X1LiteLV_8_12kW_lap.txt
- Перевірте назву папки та шлях до файлу:



Рисунок 12-4 Ім'я папки та шлях до неї

Кроки оновлення

- a. Підключіть USB-диск до порту оновлення нижче: Якщо до порту підключено USB-адаптер, спочатку вийміть його.
- b. Після підключення USB-диску система розпочне оновлення, і три індикатори та індикатор дихання блиматимуть по черзі. (Індикатор роботи: зелений; індикатор батареї: синій; індикатор помилки: червоний). Зачекайте приблизно 4-5 хвилин.
- c. Після успішного оновлення індикатор стане зеленим, зумер лунатиме одну секунду, а три індикатори на РК-дисплеї світлитимуться постійно. Якщо індикатор стане червоним, це означає, що оновлення не вдалося. Якщо оновлення не вдалося, зверніться до нашої служби післяпродажного обслуговування.

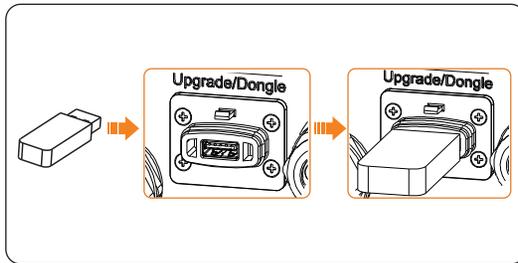


Рисунок 12-5 Підключення USB-диска

УВАГА!

- USB-диск можна підключити, коли інвертор перебуває у нормальному стані.

13 Виведення з експлуатації

13.1 Розбирання інвертора



- Суворо виконуйте наведені нижче кроки для розбирання інвертора.
- Використовуйте лише спеціальний інструмент для демонтажу, що постачається разом з інвертором, для розбирання роз'єму змінного струму, роз'єму фотоелектричних систем, роз'єму акумулятора та комунікаційного роз'єму.

- Крок 1: Вимкніть систему,УВІМК./ВИМК.на РК-екрані.
- Крок 2: Від'єднайте зовнішні автоматичні вимикачі інвертора.
- Крок 3: Вимкніть системну кнопку та перемикач постійного струму з лівого боку інвертора.
- Крок 4: Вимкніть перемикач/кнопку/автоматичний вимикач акумулятора (якщо є). (Див. документи на акумулятор)
- Крок 5: Від'єднайте фотоелектричний роз'єм: Вставте інструмент для розбирання фотоелектричного терміналу у виїмку фотоелектричного роз'єму та злегка витягніть роз'єм.

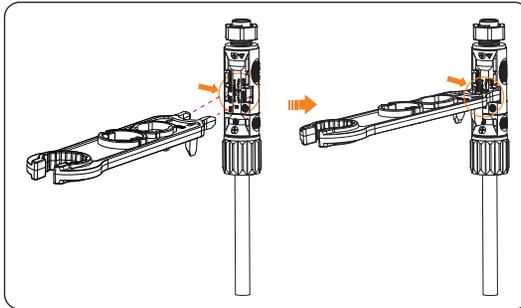


Рисунок 13-6 Розбирання фотоелектричного роз'єму

Крок 6: Злегка витягніть модуль ключа.

Крок 7: Від'єднайте роз'єми акумулятора: відкрутіть гвинти M8 та послабте поворотні гайки, а потім злегка потягніть роз'єми. (Крутний момент: 15 ± 1 Н·м)

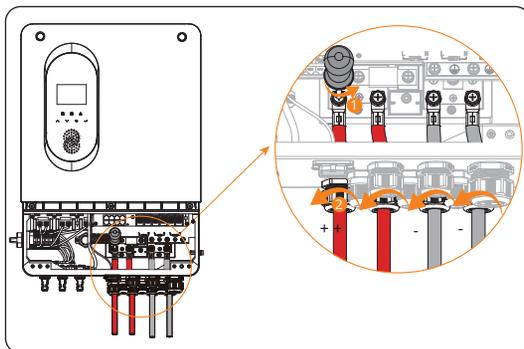


Рисунок 13-7 Від'єднання роз'єму акумулятора

Крок 8: Від'єднайте роз'єми EPS, GEN та GRID: відкрутіть гвинти M6 та послабте поворотні гайки, а потім злегка потягніть роз'єми.

Крок 9: Від'єднайте роз'єм COM: послабте поворотну гайку роз'єму COM та зніміть клеми RJ45 Meter/CT_1, Meter/CT_2, D1/COM, DO, BMS, DRM, PAR_1 та PAR_2.

Крок 10: Встановіть оригінальні ковпачки на клеми.

Крок 11: Відкрутіть гвинт заземлення та зніміть кабель заземлення.

Крок 12: Відкрутіть гвинт M4 з боків інвертора та вертикально підніміть інвертор угору, щоб демонтувати інвертор. (Крутний момент: $1,5 \pm 0,1$ Н·м)

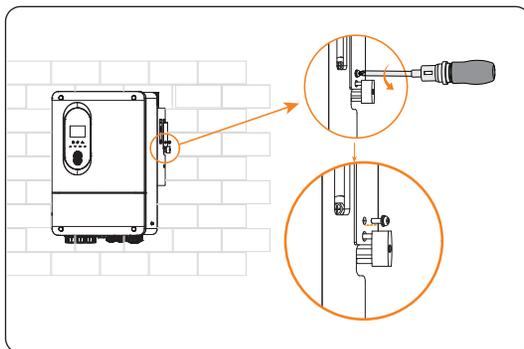


Рисунок 13-8 Відкручування гвинтів M4

Крок 13: Відкрутіть гвинти кріплення настінного кронштейна та зніміть стіну монтажний кронштейн, якщо потрібен.

13.2 Упаковка інвертора

- Використовуйте оригінальні пакувальні матеріали, якщо вони є.

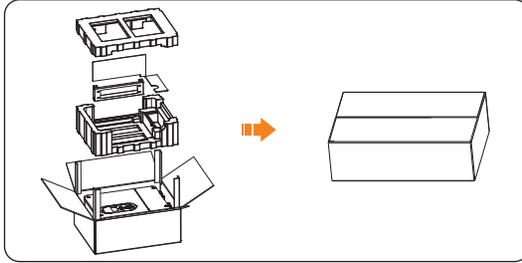


Рисунок 13-9 Упаковка інвертора

- Якщо оригінальний пакувальний матеріал недоступний, використовуйте пакувальний матеріал, який відповідає наступним вимогам:
 - » Підходить для ваги та розмірів продукту
 - » Зручно для транспортування
 - » Можна заклеїти клейкою стрічкою

13.3 Утилізація інвертора

Правильно утилізуйте інвертор та аксесуари відповідно до місцевих правил утилізації електронних відходів.

14 Технічні дані

Вхід постійного струму

Модель	X1-Lite-8K-LV	X1-Lite-10K-LV	X1-Lite-12K-LV
Макс. рекомендована потужність фотоелектричних систем [Вт]	16000	20000	24000
Макс. напруга фотоелектричних елементів [В постійного струму]	600		
Номинальна робоча напруга постійного струму [В пост. струму]	360		
Діапазон напруги МРРТ [В постійного струму]	50-550		
Діапазон повної напруги живлення МРРТ [В постійного струму]	180-500	200-500	180-500
Макс. струм фотоелектричного елемента [дс А] 1	32/32	32/32	32/32/32
Коротке замикання фотоелектричної панелі Isc [А постійного струму]	40/40	40/40	40/40/40
Початкова вихідна напруга [В постійного струму]	110	110	110
Макс. струм зворотного живлення інвертора до масиву [дс V]	0		
Кількість трекерів МРР	2	2	3
Рядки на кожен МРР-трекер	A:1/B:1	A:1/B:1	A:1/B:1/C:1

* "1" Коли 1 МРРТ має 2 вхідні сигнали для рядків, і обидва рядки підключені до фотоелектричних систем, максимальний струм одного рядка не перевищує 16 А. Якщо підключено лише один рядок фотоелектричних систем, максимальний струм одного рядка не перевищує 32 А.

Вихід/вихід змінного струму

Модель	X1-Lite-8K-LV	X1-Lite-10K-LV	X1-Lite-12K-LV
Вихід змінного струму			
Номинальна вихідна повна потужність [ВА]	8000	10000	12000
Макс. вихідна повна потужність [ВА]	8800	11000	13200
Номинальна напруга змінного струму [В змінного струму]	220/230/240		
Частота [Гц]	50/60		
Номинальний вихідний струм [змінний струм, А]	34,8	43,5	52,2
Макс. вихідний безперервний струм [змінний струм А]	40	50	60
Максимальний вихідний струм короткого замикання (при 1 мс) [А змінного струму]	95	135	
Максимальний захист від перевантаження по вихідному струму [ас А]	110	165	
Діапазон коефіцієнта потужності	0,8 випередження - 0,8 відставання		
Загальний коефіцієнт гармонійних спотворень (THD) (номинальна потужність)	< 3%		
Вхід змінного струму			
Макс. повна потужність [ВА]	12650	14950	18400
Номинальна потужність змінного струму [Вт]	12650	14950	18400
Номинальна напруга змінного струму [В змінного струму]	220/230/240		
Частота [Гц]	50/60		
Макс. вхідний змінний струм [ас А]	55	65	80
Діапазон коефіцієнта потужності	0,8 випередження - 0,8 відставання		

Вихід та вхід змінного струму

Модель	X1-Lite-8K-LV	X1-Lite-10K-LV	X1-Lite-12K-LV
Макс. вхідний/вихідний струм GEN [ас А]	55	65	80
Підключення змінного струму	Л / Н / ПЕ		
Роз'єднувач постійного струму	Так		

Акумулятор

Модель	X1-Lite-8K-LV	X1-Lite-10K-LV	X1-Lite-12K-LV
Тип батареї	Літій / Свинцево-кислотний		
Діапазон напруги акумулятора (В постійного струму)	40-60		
Номинальна напруга акумулятора (В постійного струму)	48		
Макс. напруга заряджання (В постійного струму)	≤60 (регульований)		
Макс. безперервний струм заряду/розряду [А пост. струму]	190	220	250
Стратегія заряджання літєвої батареї	Самоадаптація до BMS		
Стратегія заряджання свинцево-кислотного акумулятора	3-етапна крива		
Датчик температури	Необов'язково		

Ефективність, безпека та захист

Модель	X1-Lite-8K-LV	X1-Lite-10K-LV	X1-Lite-12K-LV
Ефективність			
Ефективність MPPT	> 99,9%	> 99,9%	> 99,9%
Європейська ефективність	97,0%	97,0%	97,0%
Максимальна ефективність	97,6%	97,6%	97,6%
Ефективність заряду акумулятора 2	95,0%	95,0%	95,0%
Ефективність розряду акумулятора 2	94,0%	94,0%	94,0%

Безпека та захист

Безпека	IEK 62109-1/-2		
Моніторинг мережі	NRS 097-2-1, IEC61727, IEC62116, INMETRO, PEA, MEA, BIS		
Захист SPD постійного струму	Інтегрований		
Захист SPD змінного струму	Інтегрований		
Захист від островування	Так		
Захист від зворотної полярності входу фотоелектричного ланцюга	Так		
Виявлення ізоляційного резистора	Так		
Блок контролю залишкового струму	Так		
Захист від перевантаження по струму на виході	Так		
Захист від короткого замикання на виході	Так		
Захист від перенапруги на виході	Так		
Захист від температури клем акумулятора	Так		
Захист від перенапруги	Змінний струм типу II / Постійний струм типу II		

* «2» Максимальна ефективність фотоелектричних систем у ВАР 96,0%, максимальної ефективності ВАР у АС 95,0%.

Технічні дані

Вихід EPS (автономний)

Модель	X1-Lite-8K-LV	X1-Lite-10K-LV	X1-Lite-12K-LV
Номинальна повна потужність EPS [ВА]	8000	10000	12000
Номинальна напруга EPS (змінний струм В)		230	
Частота		50/60	
Номинальний струм EPS (змінний струм А)	34,8	43,5	52.2
Пікова повна потужність [ВА] 3		2 рази від номінального значення, 10 секунд	
Час перемикання (типове значення) [мс]		< 10	
Загальний коефіцієнт гармонійних спотворень (THDv) (лінійне навантаження)		< 2%	

* «3» Залежить від фотоелектричних панелей та ємності акумулятора.

Загальні дані

Модель	X1-Lite-8K-LV	X1-Lite-10K-LV	X1-Lite-12K-LV
Розміри (Ш/В/Г) [мм]		651*462*280	
Розміри упаковки (Ш/В/Г) [мм]		790*595*340	
Вага нетто [кг]		37	
Вага брутто * [кг]		42	
Концепція охолодження	Природне охолодження		Розумне охолодження
Шумовий емісія (типовий) [дБ(А)]		< 45	
Діапазон температур зберігання [°C]		від -40 до +70	
Діапазон робочих температур навколишнього середовища [°C]		від -25 до +60 (зміщення номінальних характеристик вище +45)	
Вологість [%]		від 0% до 100% (конденсація)	
Висота [м]		< 3000	
Захист від проникнення		IP65	
Власне споживання (ніч) [Вт]		< 10	
Режим встановлення		Настійний кронштейн	
Топологія інвертора		Бестрансформаторний для фотоелектричної сторони / високочастотний для сторони акумулятора	
Інтерфейси людина-машина		LED+PK (емісійний сенсорний)	
Комунікаційні інтерфейси		CAN, RS485, CT, лічильник, WiFi, LAN, 4G (опціонально)	
Стандартна гарантія		Стандартні 10 років	

* Пітова вага брутто залежить від фактичного стану всієї машини та може дещо відрізнятися через вплив зовнішнього середовища.

Контактна інформація



ВЕЛИКА БРИТАНІЯ

Unit CD Riversdale House, Riversdale
Road, Atherstone, CV9 1FA
+ 44 (0) 2476 586 998
service.uk@solaxpower.com



ТУРЕЧЧИНА

Fevzi Çakmak mah. aslım cd. № 88 A
Каратай / Конья / Туреччина
service.tr@solaxpower.com



США

3780 Кілрой Аеропорт Вей, офіс 200, Лонг-Біч,
Каліфорнія, США 90806
+ 1 (408) 690 9464
info@solaxpower.com



ПОЛЬЩА

ВАРШАВА АЛ. ЯНА П. ІІ 27. ПОШТА
+ 48 662 430 292
service.pl@solaxpower.com



ІТАЛІЯ

+ 39 011 19800998
support@solaxpower.it



ПАКИСТАН

service.pk@solaxpower.com



АВСТРАЛІЯ

21 Ніколас Драйв, Данденонг Саут, Вікторія, 3175
+ 61 1300 476 529
service@solaxpower.com



НІМЕЧЧИНА

Ам Тульнаупарк 8, 90402 Нюрнберг,
Німеччина
+ 49 (0) 6142 4091 664
service.eu@solaxpower.com
service.dach@solaxpower.com



НІДЕРЛАНДИ

Twekkeler-Es 15 7547 ST Enschede
+ 31 (0) 8527 37932
service.eu@solaxpower.com
service.bnl@solaxpower.com



ІСПАНІЯ

+ 34 9373 79607
tecnico@solaxpower.com



БРАЗИЛІЯ

+ 55 (34) 9667 0319
info@solaxpower.com



ПІВДЕННА АФРИКА

service.za@solaxpower.com



Компанія SolaX Power Network Technology (Чжецзян) Co., Ltd.

Дод.: No. 278, Shizhu Road, Chengnan Sub-district, Tonglu County,
Ханчжоу, Чжецзян, Китай

Електронна пошта: info@solaxpower.com

Авторське право © SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd. Усі права захищено.



320101105800