Гібридний інвертор

SUN-7K-SG06LP1-EU-BM3

SUN-7.6K-SG06LP1-EU-BM3

SUN-8K-SG06LP1-EU-BM3

SUN-10K-SG06LP1-EU-BM3

SUN-12K-SG06LP1-EU-BM3

Інструкція з експлуатації



Зміст

1. Вступні положення з безпеки 01–02
2. Огляд виробу 02–05
   2.1 Огляд виробу та його розміри
   2.2 Особливості виробу
   2.3 Принципова архітектура системи
3. Монтаж 06–34
   3.1 Перелік деталей
   3.2 Вимоги до поводження з виробом
   3.3 Інструменти для монтажу
   3.4 Підключення акумуляторної батареї
   3.5 Підключення до електромережі та резервного навантаження
   3.6 Підключення фотоелектричних модулів (PV)
   3.7 Підключення ТС
   3.7.1 Підключення лічильника
   3.8 Підключення заземлення (обов'язково)
   3.9 Підключення Wi-Fi
   3.10 Схема підключення інвертора
   3.11 Типова схема підключення дизельного генератора
   3.12 Схема паралельного підключення однофазних інверторів
   3.13 Схема паралельного підключення трифазних інверторів
4. ЕКСПЛУАТАЦІЯ 35
   4.1 Увімкнення/вимкнення живлення
   4.2 Панель керування та дисплей
5. Піктограми на LCD-дисплеї 36–51
   5.1 Головний екран
   5.2 Крива сонячної генерації
   5.3 Сторінка кривих: сонячна генерація, навантаження та мережа
   5.4 Меню налаштування системи
   5.5 Меню основних налаштувань
   5.6 Меню налаштувань акумуляторної батареї
   5.7 Меню налаштування режиму роботи системи
   5.8 Меню налаштування мережі
   5.9 Метод самоперевірки відповідно до стандарту CEI-021
   5.10 Меню налаштування порту генератора
   5.11 Меню додаткових функцій
   5.12 Меню налаштування інформації про пристрій
6. Режим 51–52
7. Інформація про несправності та їх усунення 53–55
8. Обмеження відповідальності 55
9. Технічні характеристики 56–57
10. Додаток I 58–59
11. Додаток II 60
12. Декларація відповідності ЄС 60–62

Про цю інструкцію

У цьому посібнику наведено інформацію про виріб, а також вказівки щодо його монтажу, експлуатації та технічного обслуговування. Цей посібник не містить повної інформації про фотоелектричну (PV) систему.

Як користуватися цим посібником

Перед виконанням будь-яких операцій з інвертором ознайомтеся з інструкцією та іншими супутніми документами. Документи слід ретельно зберігати та мати під рукою в будь-який час.
Зміст може періодично оновлюватися або переглядатися у зв'язку з удосконаленням продукції. Інформація, наведена в цьому посібнику, може змінюватися без попередження. Останню версію посібника можна отримати за адресою service@deye.com.cn

1. Вступні положення з безпеки

Опис етикеток

Етикетка	Опис
	Символ «Обережно, небезпека ураження електричним струмом» вказує на важливі інструкції з безпеки, недотримання яких може призвести до ураження електричним струмом.
	Вхідні клеми постійного струму інвертора не повинні бути заземлені.
	Висока температура поверхні, будь ласка, не торкайтеся корпусу інвертора.
	Ланцюги змінного та постійного струму необхідно відключити окремо, а персонал, що здійснює технічне обслуговування, повинен почекати 5 хвилин, щоб вони повністю розрядилися, перш ніж приступати до роботи.
	Знак відповідності CE
	Будь ласка, уважно прочитайте інструкцію перед використанням.
	Символ маркування електричних та електронних пристроїв відповідно до Директиви 2002/96/ЄС. Вказує на те, що пристрій, аксесуари та упаковку не можна утилізувати як несортовані побутові відходи, а після закінчення терміну експлуатації їх необхідно утилізувати окремо. Дотримуйтесь місцевих постанов або нормативних актів щодо утилізації або зверніться до уповноваженого представника виробника за інформацією щодо виведення обладнання з експлуатації.

- Цей розділ містить важливі інструкції з безпеки та експлуатації. Прочитайте та збережіть цей посібник для подальшого використання.
- Перед використанням інвертора, будь ласка, ознайомтеся з інструкціями та попереджувальними знаками на акумуляторі, а також з відповідними розділами цієї інструкції з експлуатації.
- Не розбирайте інвертор. Якщо потрібне технічне обслуговування або ремонт, зверніться до професійного сервісного центру.
- Неправильна установка може призвести до ураження електричним струмом або пожежі.
- Щоб зменшити ризик ураження електричним струмом, від'єднайте всі дроти перед тим, як розпочинати будь-яке технічне обслуговування чи чищення. Вимкнення пристрою не зменшить цей ризик.
- Увага: Встановлювати цей пристрій разом з акумулятором може лише кваліфікований персонал.
- Ніколи не заряджайте замерзлий акумулятор.
- Для оптимальної роботи цього інвертора дотримуйтесь необхідних технічних характеристик при виборі кабелю відповідного перетину. Дуже важливо правильно експлуатувати цей інвертор.
- Будьте дуже обережні під час роботи з металевими інструментами. Падіння інструменту може спричинити іскру або коротке замикання в акумуляторах чи інших електричних деталях, і навіть призвести до вибуху.
- Будь ласка, суворо дотримуйтесь процедури встановлення, коли ви хочете від'єднати клеми змінного або постійного струму. Детальнішу інформацію дивіться у розділі «Монтаж» цього посібника.
- Інструкції щодо заземлення — цей інвертор слід підключати до стаціонарної заземленої електромережі. Під час встановлення цього інвертора обов'язково дотримуйтесь місцевих вимог та нормативних документів.
- Ніколи не допускайте короткого замикання між виходом змінного струму та входом постійного струму. Не підключайте пристрій до електромережі, якщо на вході постійного струму сталося коротке замикання.

1.2 Заява щодо радіоперешкод

Обладнання може випромінювати радіочастотну енергію. Недотримання інструкцій під час монтажу та експлуатації обладнання може спричинити шкідливі перешкоди в радіозв'язку. Однак не існує гарантії, що перешкоди не виникнуть у конкретних умовах установки. Якщо це обладнання спричиняє шкідливі перешкоди в радіо- або телевізійному прийомі, для усунення проблеми можна вжити таких заходів:

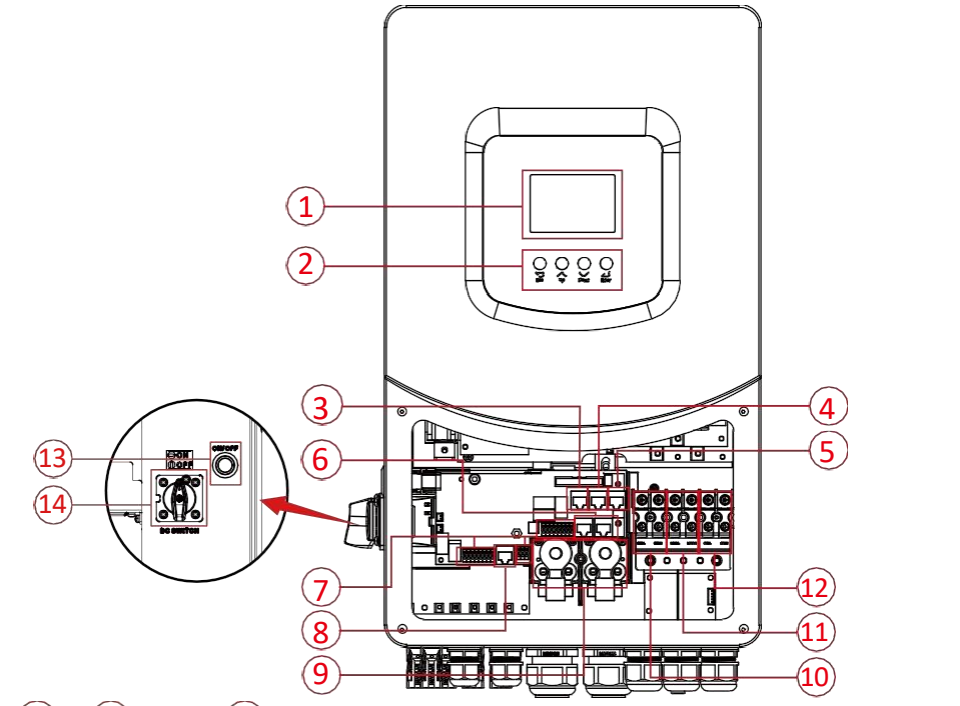
- ✔ Перемістіть приймальну антену подалі від обладнання.
- ✔ Зверніться за допомогою до дистриб'ютора або досвідченого фахівця з радіо- та телетехніки.

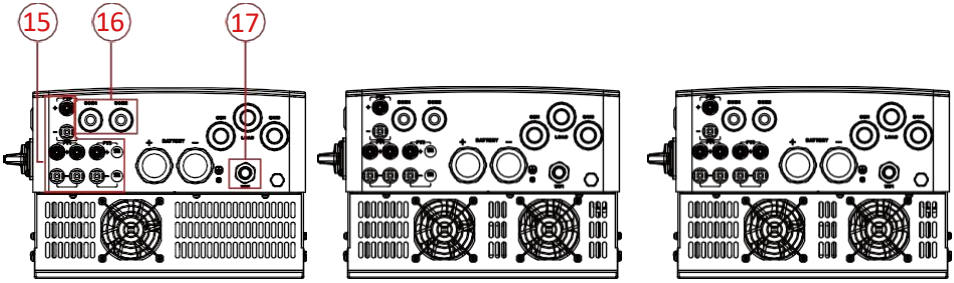
Зміни або модифікації, які не були прямо схвалені відповідальною за дотримання вимог стороною, можуть призвести до втрати користувачем права на експлуатацію обладнання.

2. Огляд виробу

Це багатофункціональний інвертор, що поєднує в собі функції інвертора, сонячного зарядного пристрою та зарядного пристрою для акумуляторів, забезпечуючи безперебійне електропостачання в компактному корпусі. Його багатофункціональний LCD-дисплей забезпечує користувачеві можливість налаштування та зручне управління за допомогою кнопок, зокрема заряджання акумулятора, заряджання від мережі змінного струму або сонячної енергії, а також вибір допустимої вхідної напруги відповідно до різних умов використання.

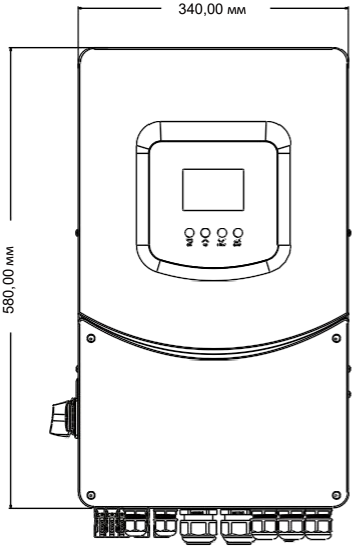
2.1 Огляд виробу та його розміри



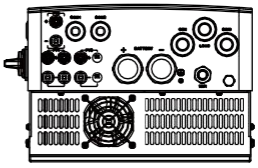


SUN-7/7,6/8K-SG06LP1-EU-BM3 SUN-10K-SG06LP1-EU-BM3 SUN-12K-SG06LP1-EU-BM3

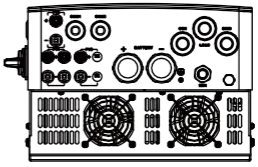
1: LCD-дисплей
2: Функціональні кнопки
3: Порт Modbus
4: Порт BMS 485/CAN
5: Порт лічильника
6: Паралельний порт
7: Функціональний порт
8: Порт DRM
9: Роз'єми для підключення акумулятора
10: Вхід генератора
11: Навантаження
12: Мережа
13: Кнопкаувімкнення/ вимкнення
14: Перемикач постійного струму
15: Вхід для фотоелектричних модулів
16: Вхід для кабелю зв’язку
17: Вихід для антени



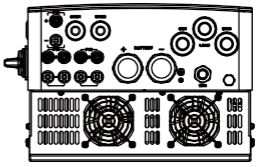
Розміри інвертора



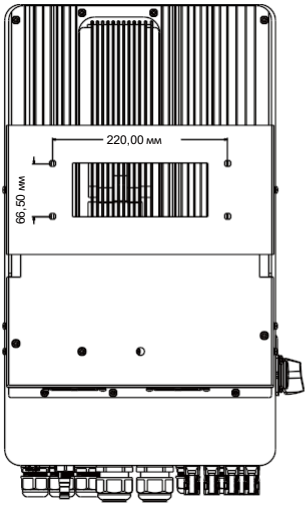
SUN-7/7,6/8K-SG06LP1-EU-BM3

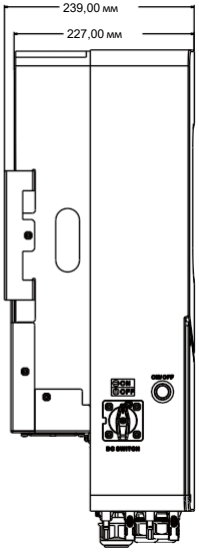


SUN-10K-SG06LP1-EU-BM3



SUN-12K-SG06LP1-EU-BM3





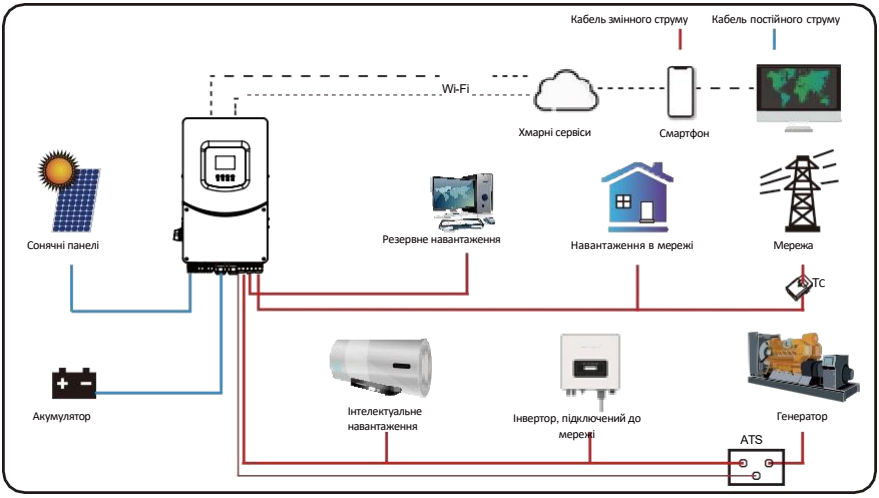
2.2 Особливості виробу

- Власне споживання та подача електроенергії в мережу.
- Автоматичний перезапуск під час відновлення напруги змінного струму.
- Програмований пріоритет живлення від акумулятора або мережі.
- Програмовані режими роботи: підключення до мережі, автономний режим та режим ДБЖ.
- Можливість налаштування струму/напруги заряджання акумулятора залежно від потреб за допомогою налаштувань на LCD-дисплеї.
- Налаштування пріоритету заряджання від мережі змінного струму, сонячної енергії або генератора за допомогою налаштувань на LCD-дисплеї.
- Сумісність з напругою мережі або живленням від генератора.
- Захист від перевантаження, перегріву та короткого замикання.
- Інтелектуальна система керування заряджанням для оптимізації роботи акумулятора.
- Завдяки функції обмеження запобігає надмірній віддачі електроенергії в мережу.
- Підтримка моніторингу через Wi-Fi та вбудовані 3 ланцюги MPP-трекерів
- Інтелектуальна триступенева стратегія заряджання з налаштуваннями дозволяє оптимізувати продуктивність акумулятора.
- Функція «Час використання».
- Функція «Smart Load».

2.3 Принципова архітектура системи

На наступній ілюстрації показано базове застосування цього інвертора.
Для створення повноцінної діючої системи до неї також входять такі пристрої:
- Генератор або мережа електропостачання
- Фотоелектричні модулі

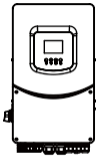
Зверніться до свого системного інтегратора, щоб дізнатися про інші можливі архітектури системи залежно від ваших вимог.
Цей інвертор може живити всі види побутової техніки в домашніх або офісних умовах, включаючи прилади з електродвигунами, такі як холодильник та кондиціонер.



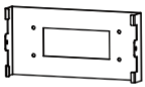
3. Монтаж

3.1 Перелік деталей

Перед монтажем перевірте обладнання. Переконайтеся, що в упаковці немає пошкоджених деталей. Ви повинні отримати такі компоненти в упаковці:



Гібридний інвертор x1



Кронштейн для настінного кріплення x1



Болт кріпильний з нержавіючої сталі M6×60 x 4 шт.



Кріпильні гвинти з нержавіючої сталі M4*12 x4



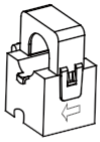
Кабель паралельного зв'язку x1



L-подібний шестигранний ключ x1



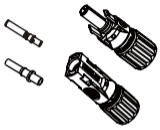
Датчик температури акумулятора x1



Затискач датчика x1



Інструкція з експлуатації x1



DC+/DC- Штекерні роз'єми з металевими клемами xN

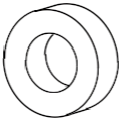


Спеціальний ключ для фотоелектричних роз'ємів x1



Роз'єм DRM x1

1



Магнітне кільце для Акумулятора x1

2

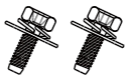


Магнітне кільце Для порту Grid x1

3



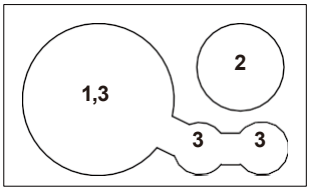
Магнітне кільце x3*



Кріпильні гвинти з нержавіючої сталі M6*14 x4

*Одне для проводів сигналу генератора, трансформатора струму та зовнішнього датчика температури, ще два — для портів генератора «Gen» та навантаження «Load».

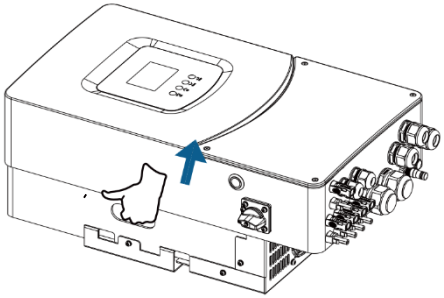
Упаковка з магнітним кільцем



*1: 80×50×20 мм;
2: 27×46×25 мм
3: 31×29×19 мм

3.2 Вимоги до поводження з виробом

Вийміть інвертор з упаковки та перенесіть його до місця встановлення.



транспортування

УВАГА:

Неправильне поводження може призвести до травмування!

- Забезпечте достатню кількість персоналу для перенесення інвертора відповідно до його ваги, монтажники повинні носити захисне спорядження, таке, як взуття, що захищає від ударів, та рукавички.
- Не ставте інвертор безпосередньо на тверду поверхню, це може призвести до пошкодження його металевого корпусу. Під інвертор слід підкласти захисні матеріали, такі як губчаста або пінопластова підкладка.
- Переміщайте інвертор силами однієї або двох осіб або за допомогою відповідного транспортного засобу.
- Переміщуйте інвертор, тримаючись за ручки на ньому. Не переміщуйте інвертор, тримаючись за клеми.

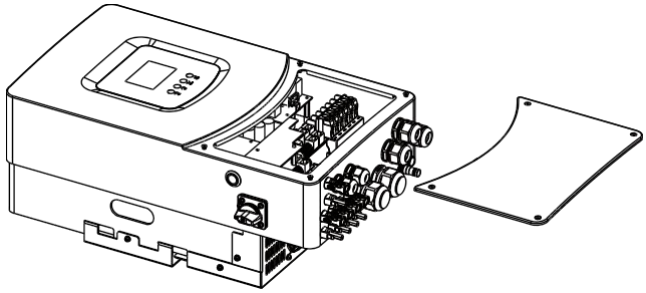
3.3 Інструкції з монтажу

Застереження щодо встановлення

Цей гібридний інвертор призначений для використання на відкритому повітрі (IP65). Переконайтеся, що місце встановлення відповідає таким умовам:

· Не під прямими сонячними променями
· Не в приміщеннях, де зберігаються легкозаймисті матеріали.
· Не в зонах, де існує ризик вибуху.
· Не під прямим потоком холодного повітря.
· Не поблизу телевізійної антени або антенного кабелю.
· Не вище, ніж на висоті приблизно 3000 метрів над рівнем моря.
· Не в умовах опадів або високої вологості (>95%)

Під час монтажу та експлуатації УНИКАЙТЕ прямого сонячного світла, впливу дощу та снігу. Перед підключенням усіх проводів зніміть металеву кришку, відкрутивши гвинти, як показано нижче:



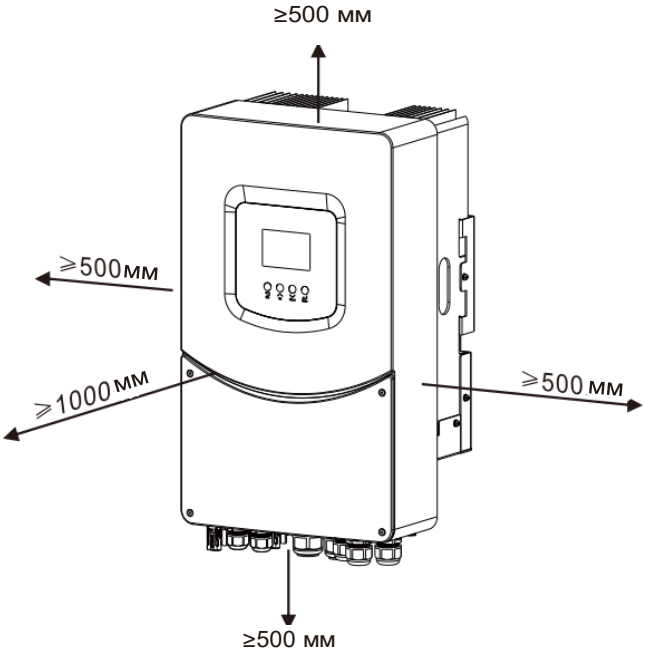
3.3 Інструменти для монтажу

Для монтажу можна використовувати наведені нижче рекомендовані інструменти. Також використовуйте інші допоміжні наявні інструменти.



Перед вибором місця встановлення врахуйте наступні моменти:

- Для встановлення виберіть вертикальну стіну з достатньою несучою здатністю, придатну для монтажу на бетоні або інших негорючих поверхнях; схема встановлення наведена нижче.
- Встановіть цей інвертор на рівні очей, щоб завжди можна було читати інформацію на LCD-дисплеї.
- Для забезпечення оптимальної роботи рекомендується підтримувати температуру навколишнього середовища в діапазоні від -40 до 60 ℃.
- Обов'язково дотримуйтесь відстаней до інших предметів та поверхонь, як показано на схемі, щоб забезпечити достатнє відведення тепла та мати достатньо місця для виведення проводів.

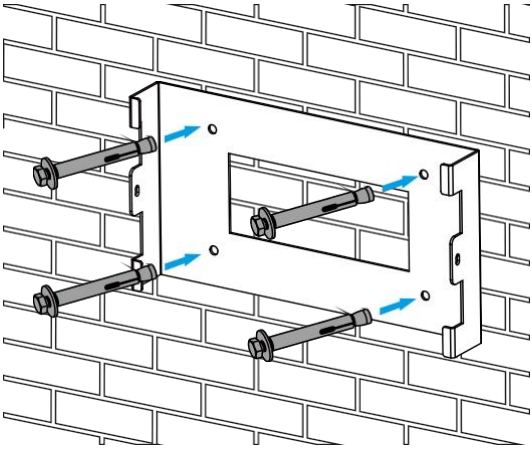


Для забезпечення належної циркуляції повітря та відведення тепла залиште простір приблизно 50 см з боків та приблизно 50 см зверху й знизу пристрою. А також 100 см спереду.

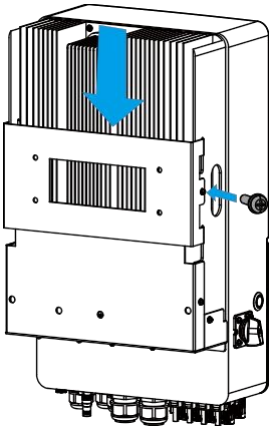
Монтаж інвертора

Пам'ятайте, що цей інвертор важкий! Будьте обережні, виймаючи його з упаковки. Виберіть рекомендовану насадку для дриля (як показано на малюнку нижче), щоб просвердлити 4 отвори у стіні, глибиною 82–90 мм.

1. Використовуйте відповідний молоток, щоб вставити розширювальний болт у отвори.
2. Візьміть інвертор та, тримаючи його, переконайтеся, що кронштейн спрямований на розширювальний болт, після чого закріпіть інвертор на стіні.
3. Закрутіть головку розширювального болта, щоб завершити монтаж.



Встановлення кронштейна для кріплення інвертору



3.4 Підключення акумуляторної батареї

Для безпечної експлуатації та дотримання вимог між акумулятором та інвертором необхідний окремий захисний пристрій від надструму постійного струму або роз'єднувальний пристрій. У деяких випадках комутаційні пристрої можуть не знадобитися, але захисні пристрої від надструму все одно необхідні. Дивіться типову силу струму на сторінці 31, щоб визначити необхідний розмір запобіжника або автоматичного вимикача.

Модель	*Перетин дроту*	*Кабель (мм ²)*	*Значення крутного моменту (макс.)*
7/7,6/8 кВт	2 AWG	25	2,6 Нм
10/12 кВт	1 AWG	35	2,6 Нм

Таблиця 3-2 Розмір кабелю

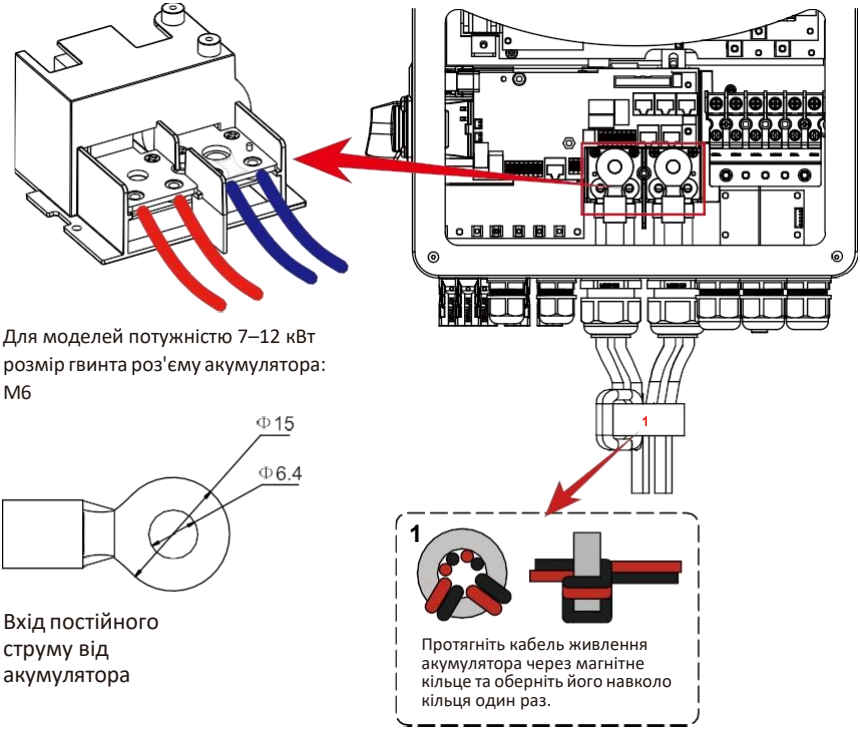
Усі електромонтажні роботи повинні виконуватися кваліфікованим фахівцем.

Підключення акумулятора за допомогою відповідного кабелю є важливим для безпечної та ефективної роботи системи. Щоб зменшити ризик травмування, ознайомтеся з таблицею 3-2, де наведено рекомендовані кабелі.

3.4.1 Підключення кабелю акумуляторної батареї

Для підключення акумулятора виконайте наведені нижче кроки:

1. Оберіть відповідний кабель акумулятора з правильним роз'ємом, який добре підходить до клем акумулятора.
2. За допомогою відповідної викрутки відкрутіть болти та вставте роз'єми акумулятора, після чого затягніть болти викруткою, переконавшись, що вони затягнуті з моментом 2,6 Н·м за годинниковою стрілкою..
3. Переконайтеся, що полярність як на акумуляторі, так і на інверторі підключена правильно.



Для моделей потужністю 7–12 кВт розмір гвинта роз'єму акумулятора: М6

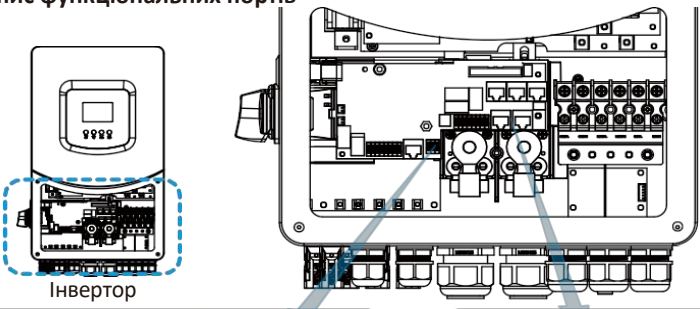
Вхід постійного струму від акумулятора

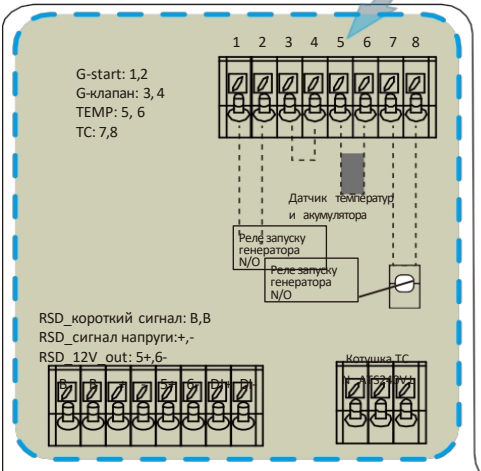
4. Щоб уникнути доступу дітей або потрапляння комах усередину інвертора, переконайтеся, що роз'єм інвертора зафіксовано герметично, закрутивши кріплення за годинниковою стрілкою.

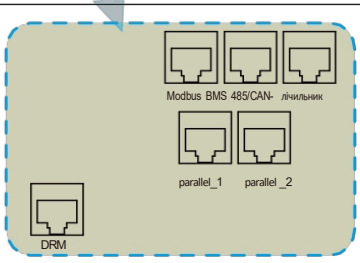
Монтаж слід виконувати з обережністю.

Перед остаточним підключенням постійного струму або замиканням вимикача постійного струму переконайтеся, що плюс (+) підключено до плюса (+), а мінус (-) — до мінуса (-). Неправильне підключення полярності акумулятора призведе до пошкодження інвертора.

3.4.2 Опис функціональних портів







Modbus: Зарезервовано.
BMS 485/CAN: Для зв'язку з акумулятором.
Лічильник: Для зв'язку з лічильником енергії.
Parallel 1: Паралельний порт зв'язку 1 (інтерфейс CAN).
Parallel 2: Паралельний порт зв'язку 2 (інтерфейс CAN).
DRM: Використовується для прийому зовнішнього вхідного сигналу (цифровий вхід).

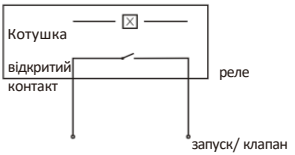
G-start/G-valve (1,2/3,4): сигнал сухого контакту для запуску дизельного генератора. Коли сигнал «GEN» активний, нормально розімкнений контакт G-start/G-valve замикається (вихідна напруга відсутня). Якщо встановлено прапорець «Signal ISLAND MODE», порт G-valve буде сигналом сухого контакту для запуску дизель-генератора. Якщо опція «Signal ISLAND MODE» не позначено, порт G-start буде сигналом сухого контакту для запуску дизель-генератора.

TEMP (5, 6): датчик температури свинцево-кислотного акумулятора.

TC (7, 8): трансформатор струму для режиму «нульовий експорт на TC».

ATS240V: Якщо виконані умови, він видаватиме 230 В AC.

ATS Switch: Цей DIP-перемикач (2 набори) використовується для ввімкнення/вимкнення вихідної напруги порту ATS. Коли обидва знаходяться в «ON», вихідна напруга порту ATS буде активною. Коли обидва знаходяться в положенні «OFF», вихідна напруга порту ATS не буде активною.

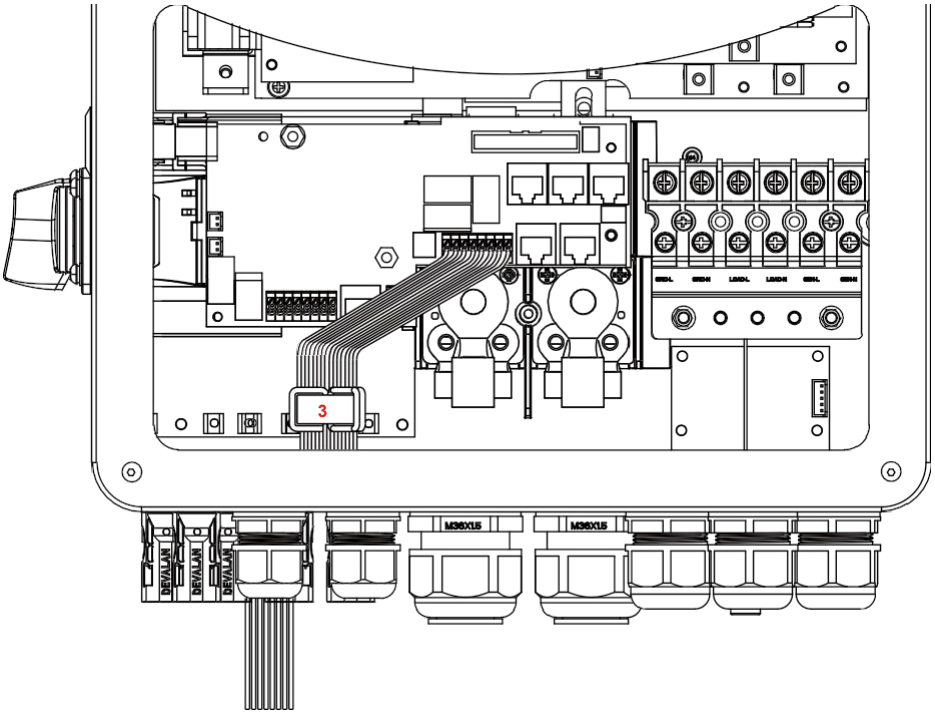


G-запуск/G-клапан
(сигнал запуску дизель-генератора)

Сигнал короткого замикання RSD/сигнал напруги RSD (B, B/+,-): коли клеми «B» та «B» закорочені за допомогою додаткового дроту або на клемах «+» та «-» присутній вхідний сигнал 12 В постійного струму, напруга 12 В постійного струму на RSD+ та RSD- негайно зникне, і інвертор негайно вимкнеться.

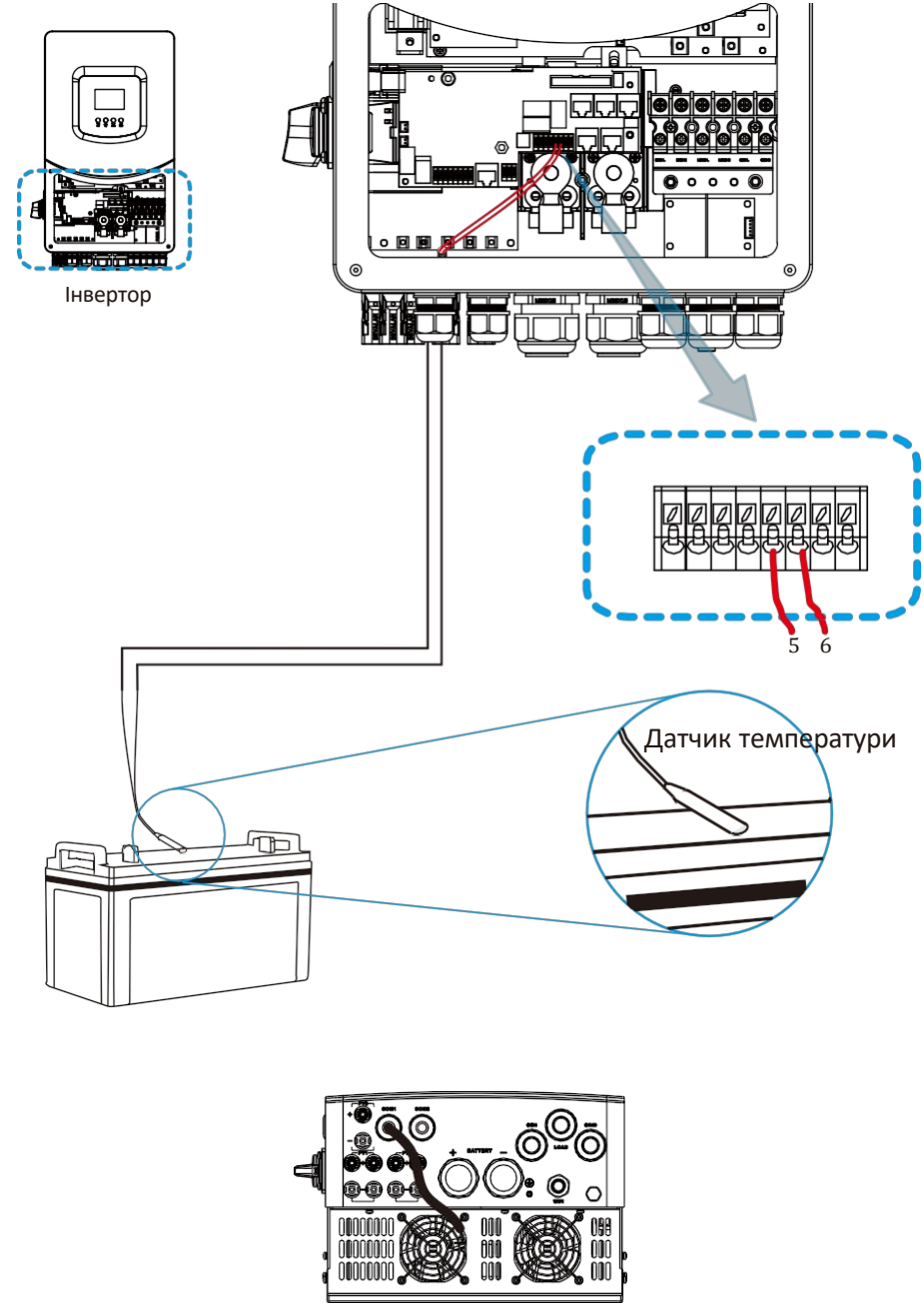
RSD_12V_out (5+, 6-): коли акумулятор підключено, а інвертор перебуває у стані «ON», він видає напругу 12 В постійного струму. DI+, DI-: Відповідно до «Статті 14a Закону Німеччини про енергетичну галузь (EnWG)» (2024) Цифровий інтерфейс DI гібридних інверторів може приймати зовнішній керуючий сигнал для зменшення потужності заряджання від мережі до значення менше ніж 4,2 кВт. Коли сигнал зникає, інвертор може повернутися до попереднього робочого стану.

DIP-перемикач для функції паралельного підключення: резистор паралельного з'єднання. Якщо кількість інверторів у паралельній системі не перевищує 6, усі DIP-перемикачі (1 і 2) на всіх інверторах повинні перебувати в положенні «ON». Якщо кількість інверторів у паралельній системі перевищує 6, DIP-перемикачі на 6 основних інверторах повинні перебувати в положенні «ON». А DIP-перемикачі (1 і 2) інших інверторів повинні перебувати у положенні «OFF».



№	Функціональний порт	Інструкції з установки
3	G-start (1, 2) G-клапан (3,4) TEMP (5,6) TC (7, 8)	Оберніть дроти одним витком навколо магнітного кільця, а потім протягніть кінці дротів крізь магнітне кільце.

3.4.3 Підключення датчика температури для свинцево-кислотного акумулятора



3.5 Підключення до електромережі та резервного навантаження

· Перед підключенням до мережі між інвертором та мережею, а також між резервним навантаженням та інвертором необхідно встановити окремий автоматичний вимикач змінного струму. Це забезпечить можливість безпечного відключення інвертора під час технічного обслуговування та повний захист від перевантаження за струмом. Для моделей потужністю 7/7,6/8/10/12 кВт рекомендований автоматичний вимикач змінного струму для резервного навантаження становить 100 А. Для моделей потужністю 7/7,6/8/10/12 кВт рекомендований автоматичний вимикач змінного струму для підключення до електромережі становить 100 А.

·Є три клемні блоки з позначками «Grid», «Load» та «GEN». Будь ласка, не підключайте вхідні та вихідні роз'єми неправильно.



Примітка:

Під час остаточного монтажу разом з обладнанням слід встановити автоматичний вимикач, сертифікований відповідно до стандартів IEC 60947-1 та IEC 60947-2.

Усі електромонтажні роботи повинні виконуватися кваліфікованим персоналом. Для безпеки системи та її ефективної роботи дуже важливо використовувати відповідний кабель для підключення до мережі змінного струму. Щоб зменшити ризик травмування, використовуйте відповідний рекомендований кабель, як зазначено нижче.

Підключення до електромережі та підключення резервного навантаження (мідні дроти)

Модель	***Перетин дроту***	***Кабель (мм²)***	***Значення крутного моменту (макс.)***
7/7,6/8/10/12 кВт	4 AWG	16	1,2 Нм

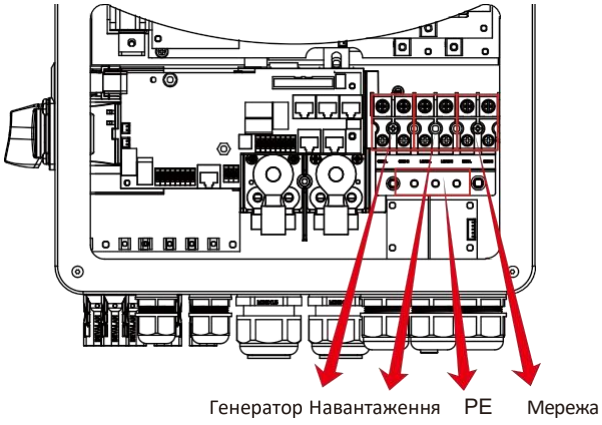
Підключення до мережі та підключення резервного навантаження (мідні дроти) (байпас)

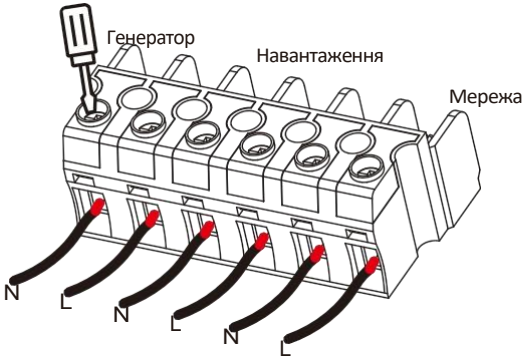
Модель	***Перетин дроту***	***Кабель (мм²)***	***Значення крутного моменту (макс.)***
7/7,6/8/10/12 кВт	4 AWG	16	1,2 Нм

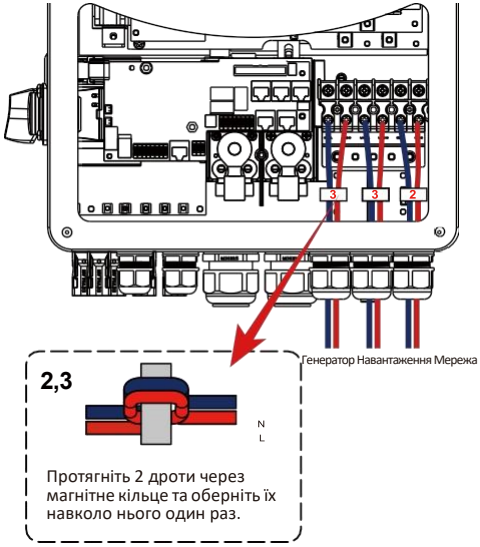
Таблиця 3-3 Рекомендовані розміри проводів змінного струму

Для підключення входу/виходу змінного струму виконайте наведені нижче кроки:

1. Перед підключенням до мережі, навантаження та генератора обов'язково вимкніть автоматичний вимикач або роз'єднувач змінного струму.
2. Зніміть ізоляційну оболонку довжиною 10 мм, відкрутіть болти. Спочатку протягніть дроти через магнітне кільце, а потім вставте їх у клеми відповідно до маркування клем. Затягніть гвинти клем і переконайтеся, що дроти підключені надійно та безпечно.


Генератор
Навантаження
PE
Мережа


Генератор
Навантаження
Мережа
N
L
N
L
N
L


3
3
2
Генератор Навантаження Мережа
2,3
N
L
Протягніть 2 дроти через магнітне кільце та оберніть їх навколо нього один раз.

Перед підключенням до пристрою переконайтеся, що джерело змінного струму відключено.

3. Потім підключіть вихідні дроти змінного струму відповідно до полярності, вказаної на клемній колодці, і затягніть клемні з'єднання. Обов'язково підключіть відповідні дроти N та PE до відповідних клем.
4. Переконайтеся, що дроти надійно підключені.
5. Таким приладам, як кондиціонер, потрібно щонайменше 2–3 хвилини для перезапуску, оскільки необхідний достатній час для вирівнювання рівня холодоагенту в контурі. Якщо відбудеться короткочасне відключення електроенергії, яке швидко відновиться, це може призвести до пошкодження підключених приладів. Щоб запобігти таким пошкодженням, перед установкою з'ясуйте у виробника кондиціонера, чи оснащений він функцією затримки запуску. В іншому випадку цей інвертор спрацює через перевантаження та відключить вихідний сигнал для захисту вашого приладу, але іноді це все одно може спричинити внутрішнє пошкодження кондиціонера.

3.6 Підключення фотоелектричних модулів (PV)

Перед підключенням до фотоелектричних модулів встановіть окремий вимикач постійного струму між інвертором та фотоелектричними модулями. Для безпеки системи та її ефективної роботи дуже важливо використовувати відповідний кабель для підключення фотоелектричних модулів. Щоб зменшити ризик травмування, використовуйте кабель рекомендованого розміру, як зазначено нижче.

Модель	*Перетин кабелю*	*Кабель (мм²)*
7/7,6/8/10/12 кВт	12 AWG	2,5

Таблиця 3-4 Розмір кабелю

Щоб уникнути несправностей, не підключайте до інвертора фотоелектричні модулі, у яких можливий витік струму. Наприклад, заземлені фотоелектричні модулі спричинять витік струму до інвертора. Під час використання фотоелектричних модулів переконайтеся, що виводи PV+ та PV- сонячної панелі не підключені до заземлювальної шини системи.

Рекомендується використовувати фотоелектричну розподільну коробку з захистом від перенапруги. В іншому випадку, у разі удару блискавки в фотоелектричні модулі, це може призвести до пошкодження інвертора.

3.6.1 Вибір фотоелектричних модулів:

Під час вибору відповідних фотоелектричних модулів обов'язково враховуйте такі параметри:

1) Напруга холостого ходу (Voc) фотоелектричних модулів не повинна перевищувати максимальну напругу холостого ходу, на яку розрахований інвертор.
2) Напруга холостого ходу (Voc) фотоелектричних модулів повинна бути вищою за мінімальну пускову напругу.
3) Фотоелектричні модулі, що підключаються до цього інвертора, повинні мати сертифікат класу А відповідно до стандарту IEC 61730.

Модель інвертора	*7 кВт*	*7,6 кВт*	*8 кВт*	*10 кВт*	*12 кВт*
Вхідна напруга фотоелектричної системи	370 В (125–500 В)				
Діапазон напруги MPPT фотоелектричної батареї	150 В–425 В				
Кількість MPP-трекерів	3				
Кількість стрінгів на один MPP-трекер	2+1+1				2+2+1

Таблиця 3-5

3.6.2 Підключення проводів фотоелектричного модуля:

1. Вимкніть головний вимикач мережі (AC).
2. Вимкніть роз'єднувач постійного струму.
3. Підключіть вхідний роз'єм фотоелектричної системи до інвертора.



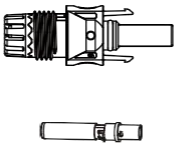
Порада з безпеки:
Під час використання фотоелектричних модулів переконайтеся, що виводи PV+ та PV- сонячної панелі не підключені до заземлювальної шини системи.



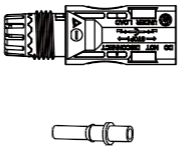
Порада з безпеки:
Перед підключенням переконайтеся, що полярність вихідної напруги фотоелектричної батареї відповідає символам «DC+» та «DC-».



Порада з безпеки:
Перед підключенням інвертора переконайтеся, що напруга розімкнутого ланцюга фотоелектричної батареї не перевищує 500 В, передбачених для даного інвертора.



Мал. 3.1 Роз'єм DC+ штекерний



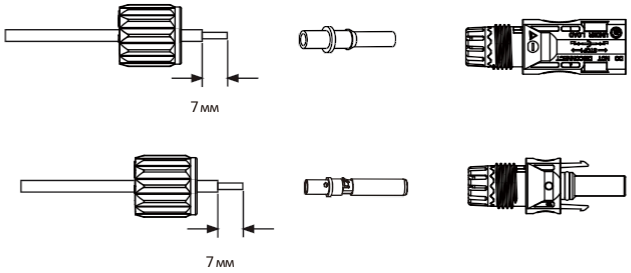
Мал. 3.2 Роз'єм DC- гніздовий

Порада з безпеки:

Будь ласка, використовуйте сертифікований кабель постійного струму для фотоелектричної системи.

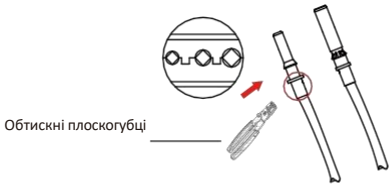
Послідовність дій для монтажу роз'ємів постійного струму наведено нижче:

a) Зніміть ізоляцію з дроту постійного струму на довжину приблизно 7 мм, розберіть ковпачкову гайку роз'єму (див. малюнок 3.3).



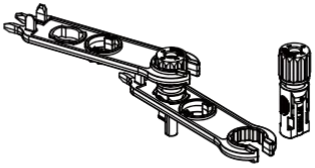
Мал. 3.3 Зніміть ковпачкову гайку роз'єму

b) Обтискання металевих клем за допомогою обтискних плоскогубців, як показано на малюнку 3.4.



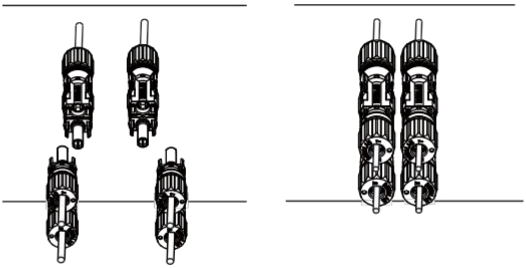
Мал. 3.4 Обтисніть контактний штифт на дроті

c) Вставте контактний штифт у верхню частину роз'єму та закрутіть ковпачкову гайку у верхній частині роз'єму (як показано на малюнку 3.5).



Мал. 3.5: роз'єм із закрученою ковпачковою гайкою

d) Насамкінець вставте роз'єм постійного струму в позитивний та негативний входи інвертора, як показано на малюнку 3.6.

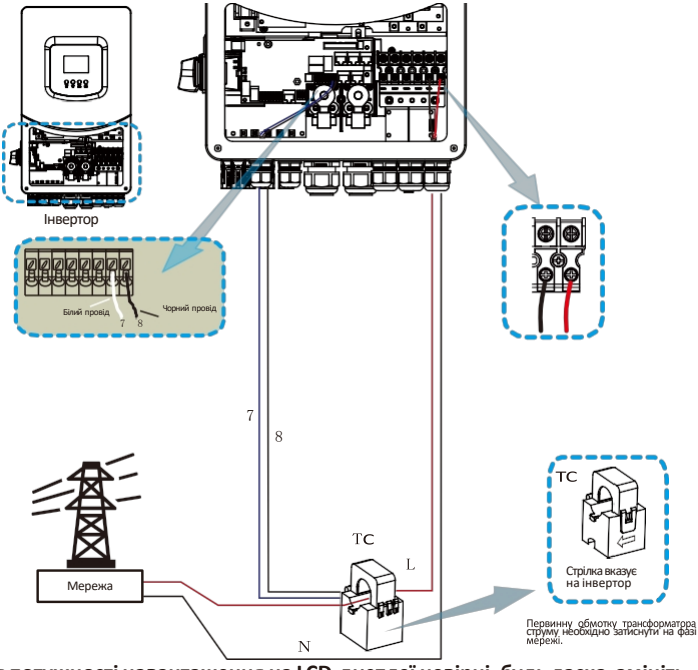


Мал. 3.6 Підключення входу постійного струму

Попередження:

Сонячне світло, що падає на панель, генерує напругу, а висока напруга в ланцюзі може становити небезпеку для життя. Тому перед підключенням лінії входу постійного струму сонячні панелі потрібно закрити непрозорим матеріалом, а перемикач постійного струму повинен бути у положенні «OFF», інакше висока напруга інвертора може призвести до ситуацій, що загрожують життю.

3.7 Підключення ТС



***Примітка: якщо показання потужності навантаження на LCD-дисплеї невірні, будь ласка, змініть напрямок стрілки ТС на протилежний.**

3.7.1 Підключення лічильника

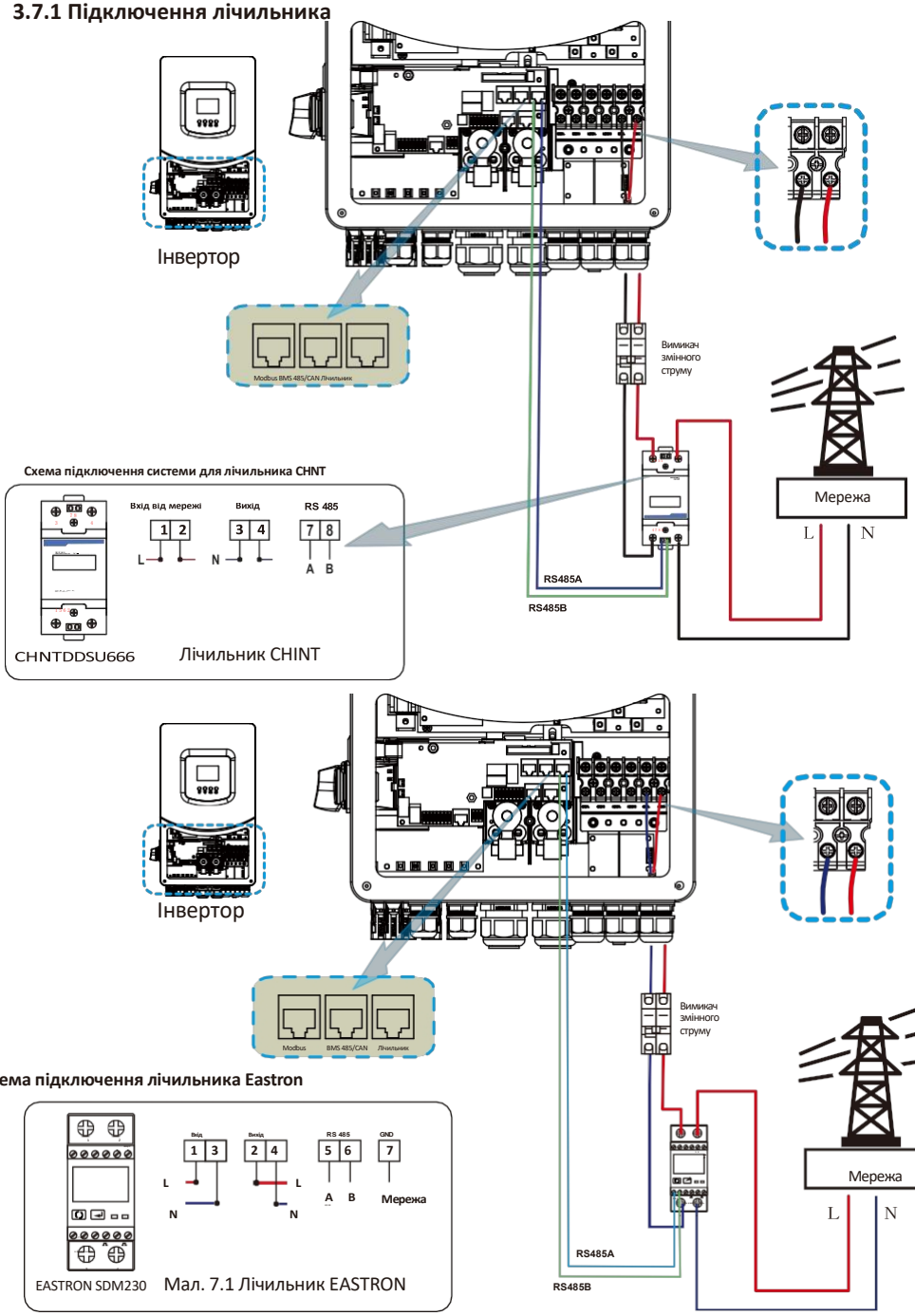
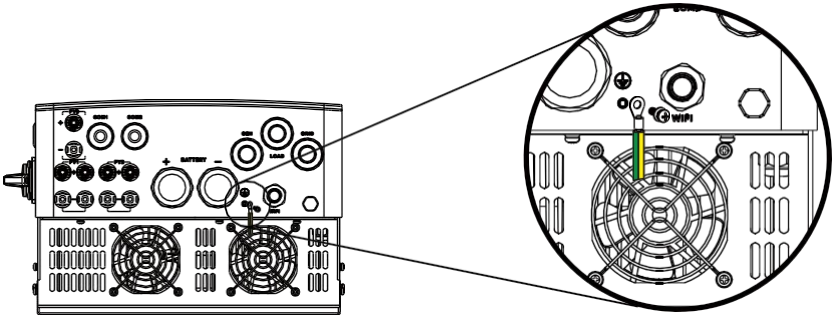


Схема підключення лічильника Eastron

Мал. 7.1 Лічильник EASTRON

3.8 Підключення заземлення (обов'язкове)

Заземлювальний провід слід підключити до заземлювальної шини з боку мережі. Це запобігає ураженню електричним струмом у разі пошкодження основного захисного провідника.



Підключення до заземлення (мідні дроти)

Модель	***Перетин дроту***	***Кабель (мм ²)***	***Значення крутного моменту (макс.)***
7/7,6/8/10/12 кВт	4 AWG	16	1,2 Нм

Заземлення (мідні дроти) (обхідний контур)

Модель	***Перетин дроту***	***Кабель (мм ²)***	***Значення крутного моменту (макс.)***
7/7,6/8/10/12 кВт	4 AWG	16	1,2 Нм

Таблиця 3-3 Рекомендовані розміри проводів змінного струму

Попередження:
Інвертор має вбудовану схему виявлення струму витоку. Для захисту відповідно до місцевих законів та нормативних вимог до інвертора можна підключити УЗО типу А. Якщо підключено зовнішній пристрій захисту від струму витоку, його робочий струм повинен становити 300 мА або більше, інакше інвертор може працювати некоректно.

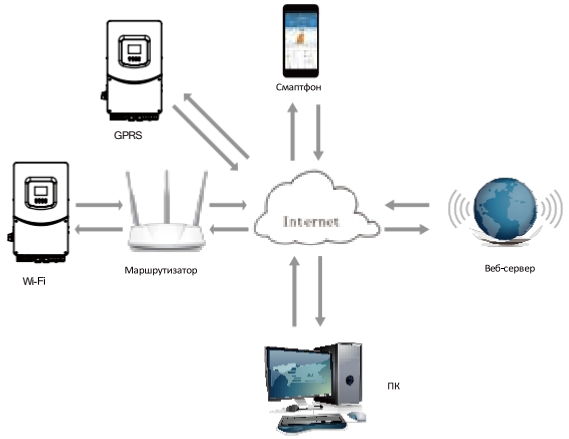
3.9 Підключення Wi-Fi

3.9.1 Рішення для моніторингу

Інвертор оснащений вбудованим модулем реєстрації даних, що підтримує зв'язок через 4G або Wi-Fi (опція), тому має функцію дистанційного моніторингу.

Технічні характеристики модуля Wi-Fi:
Діапазон частот: 2,412 ГГц–2,472 ГГц
Максимальна потужність передачі модуля: 13,67 дБм
Антена: Зовнішня антена
Коефіцієнт посилення антени: 4,4 дБі

Технічні характеристики модуля 4G
Діапазон частот: FDD-LTE: B1, B3, B5, B8; TDD-LTE: B34, B38, B39, B40, B41
Максимальна потужність передачі модуля: LTE: +23 дБм ±2 дБм
Антена: Зовнішня антена
Коефіцієнт посилення антени: Низький діапазон ≥-8,8 дБі; Високий діапазон ≥-19,3 дБі



Рішення для Інтернет-моніторингу

3.9.2 Платформа моніторингу

Інвертори цієї серії мають вбудований модуль Wi-Fi, який може безпосередньо взаємодіяти з маршрутизатором. Адреса веб-моніторингу: https://deyecloud.com

Для моніторингу за допомогою мобільного телефону відскануйте QR-код нижче, щоб завантажити додаток.

Також ви можете знайти його, ввівши «deye cloud» у пошук в App Store або Google Play Store.
Другий QR-код — це інструкція з налаштування Wi-Fi для реєстратора даних; дотримуючись інструкції, ви зможете додати реєстратор до своєї локальної мережі.

Третій QR-код — це посібник користувача Deye Cloud; дотримуючись інструкцій у ньому, ви зможете здійснювати моніторинг вашого інвертора.

3.9.3 Як підключити інвертор до маршрутизатора через Інтернет

1. Увімкніть бездротову мережу на вашому ПК або смартфоні.

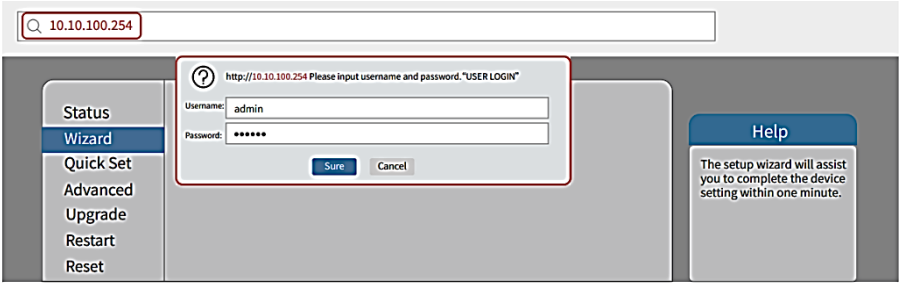
2. Підключіть свій смартфон або ПК до бездротової мережі точки доступу (AP) інвертора. Якщо на корпусі інвертора є наклейка з написом PWD:XXXXXXXX, то пароль мережі точки доступу — це «XXXXXXXX»: наприклад, пароль за замовчуванням мережі точки доступу інвертора з серійним номером 2302202012 — «5c4db4d8».



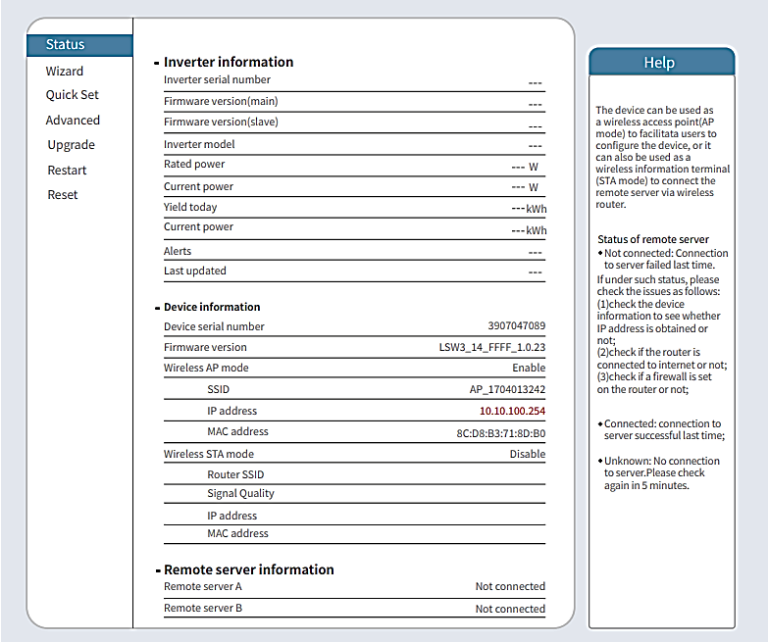
Серійний номер інвертора: 2302202012 Вбудований реєстратор даних: 3907047089

Крім того, пароль для бездротової мережі AP інвертора можна скинути. Якщо ви забули оновлений пароль, зверніться до служби підтримки Deye.

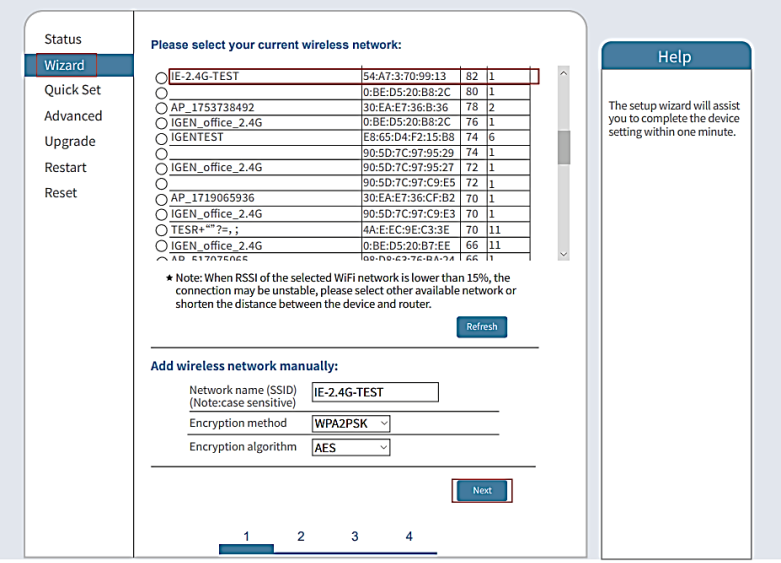
3. Відкрийте браузер на своєму смартфоні або ПК та введіть 10.10.100.254 у адресному рядку, а потім введіть ім'я користувача та пароль за замовчуванням «admin», щоб увійти на локальний хост бездротової мережі точки доступу інвертора.



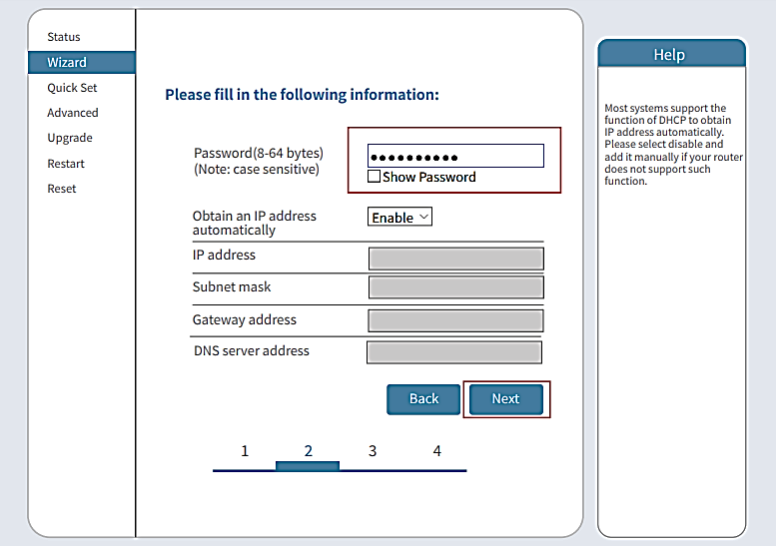
4. Браузер перейде на сторінку «Status» Статус, де наведено основну інформацію.



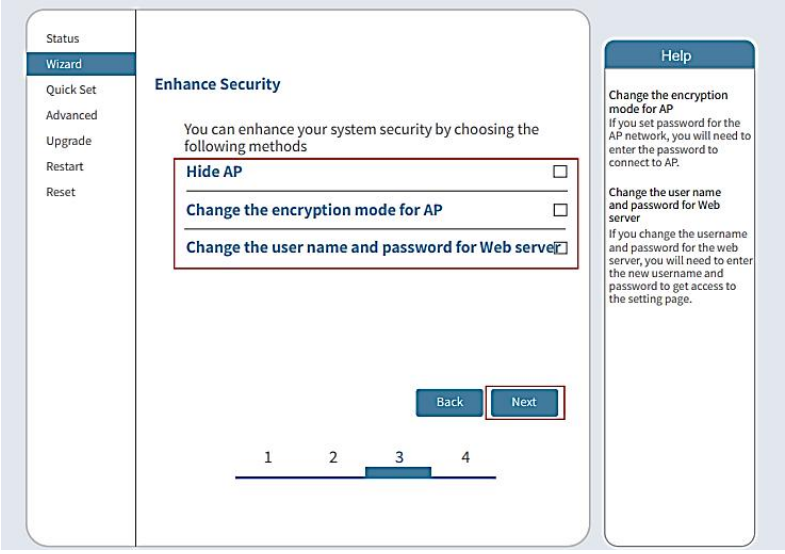
5. Перейдіть на сторінку «Wizard» Майстер, натисніть піктограму «Refresh» Оновити, щоб знайти доступні бездротові мережі, потім виберіть потрібну мережу 2,4 ГГц і натисніть піктограму «Next» Далі.



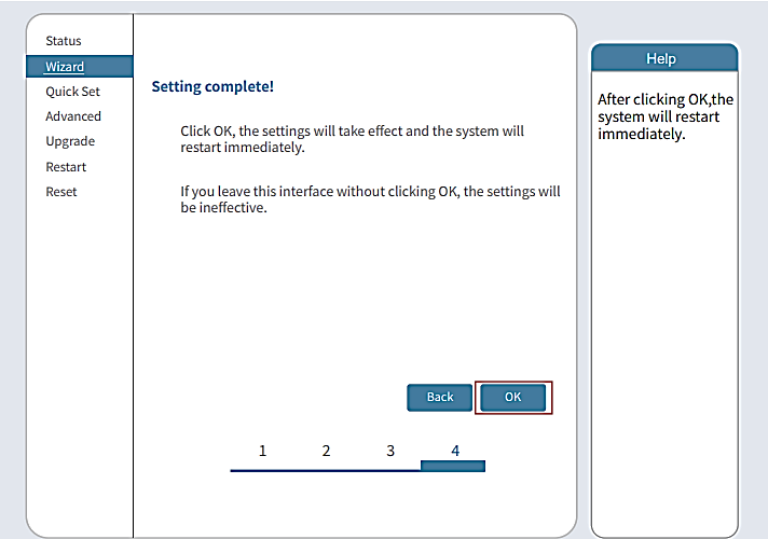
6. Введіть пароль цільової бездротової мережі вашого маршрутизатора та натисніть піктограму «Next» Далі.



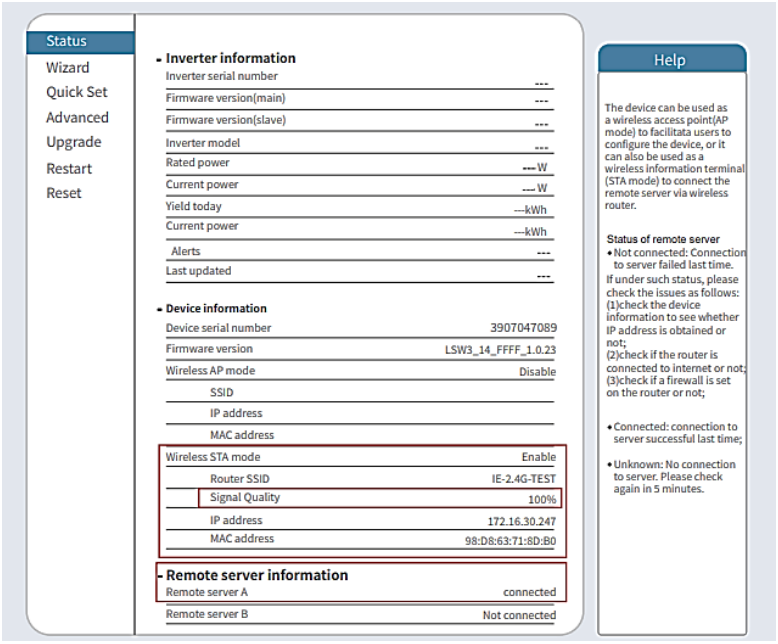
7. Користувачі можуть увімкнути будь-які з наведених нижче опцій для підвищення безпеки бездротової мережі точки доступу інвертора, а потім натиснути піктограму «Next» Далі.



8. Якщо налаштування пройшло успішно, з’явиться така сторінка; натисніть значок «OK», щоб перезапустити інвертор.



9. Після перезавантаження знову підключіть смартфон або ПК до бездротової мережі точки доступу інвертора, потім увійдіть на адресу 10.10.100.254 через браузер і перевірте системну інформацію на сторінці «Status» Статус. Після завершення0 налаштування мережі віддалений сервер A або B повинен мати статус «Connected» Підключено.



10. Якщо відображається «Connected» Підключено, це означає, що інвертор успішно підключено до хмарної платформи Solarman. Як правило, інвертори підключаються до мережі протягом 10–15 хвилин після першого успішного налаштування.

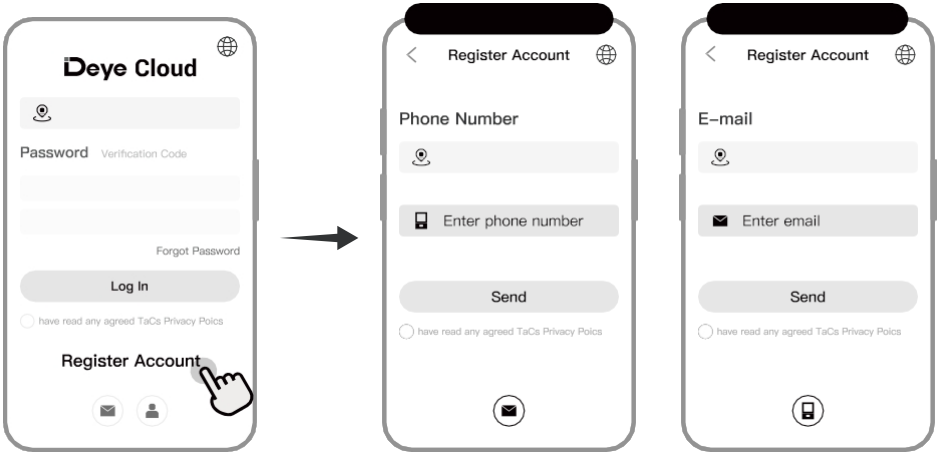
3.9.4 ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ додатка Deye Cloud

Переконайтеся, що Bluetooth і Wi-Fi увімкнені, а маршрутизатор належним чином підключений до Інтернету.

1 Registration

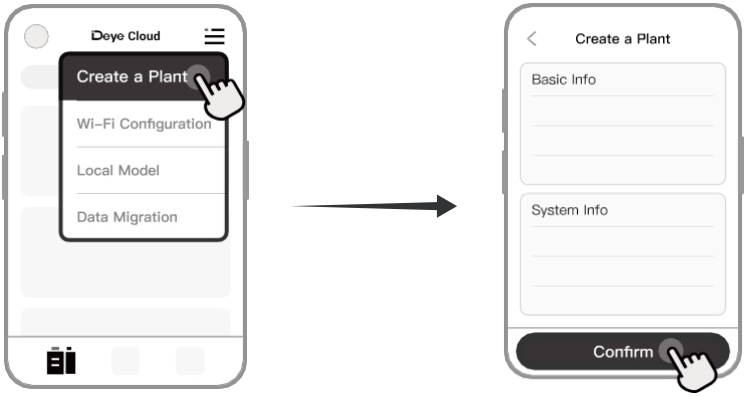
Відкрийте додаток Deye Cloud і зареєструйтеся.

Натисніть **«Register Account» Зареєструвати обліковий запис** і створіть свій обліковий запис тут.



2 Create a Plant

1. Натисніть **«Create a Plant»** щоб створити свою установку.
2. Введіть тут інформацію про об’єкт.



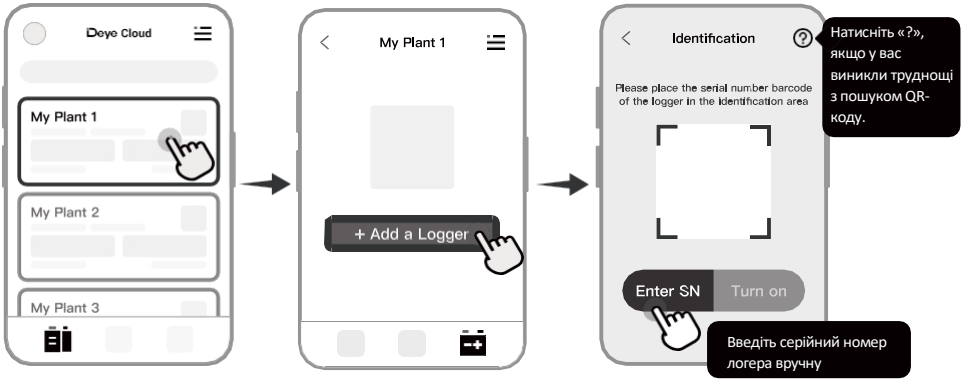
3 Add a Logger

1. Виберіть «Plant» Установку.

2. Перейдіть на сторінку «Device» Пристрій натисніть «Add a Logger» Додати реєстратор

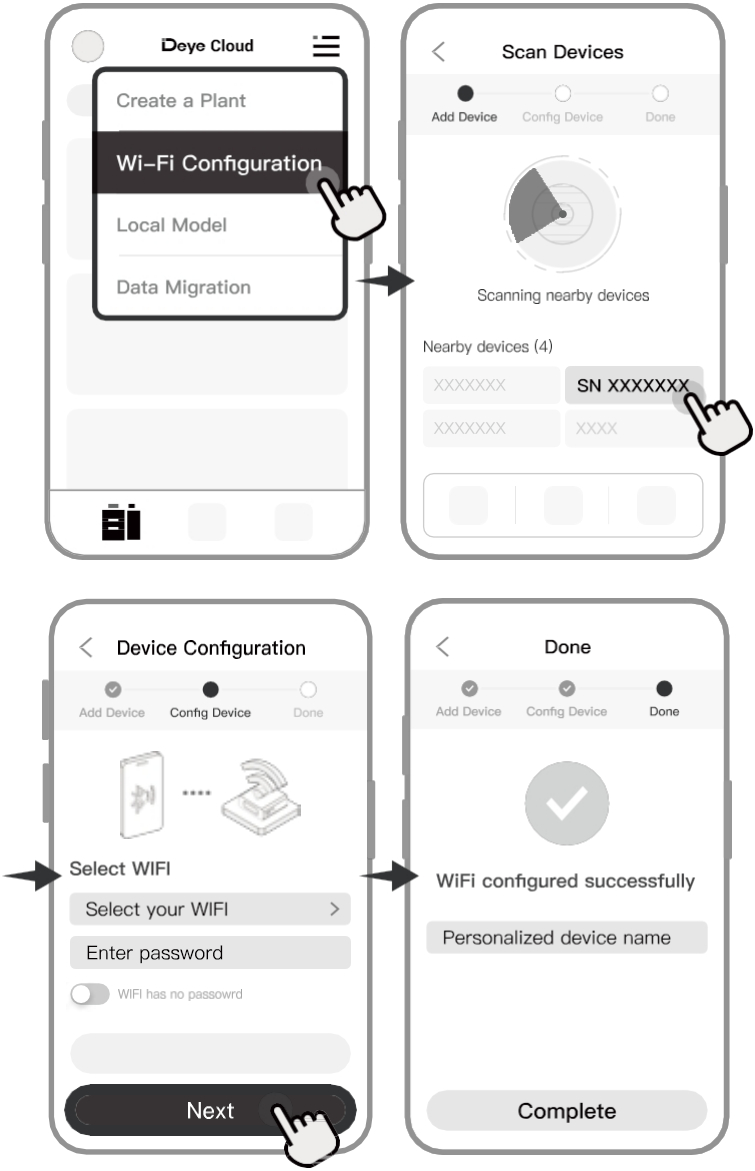
.

3. Відскануйте QR-код реєстратора, який знаходиться на корпусі пристрою.



3.9.5 Використання додатку для налаштування Wi-Fi

1. Натисніть «Налаштування Wi-Fi», щоб налаштувати мережу. (Переконайтеся, що Bluetooth і Wi-Fi увімкнені.)
2. Зачекайте кілька хвилин. Потім виберіть «SN-серійний номер реєстратора даних» і підключіться до Wi-Fi 2,4 ГГц.



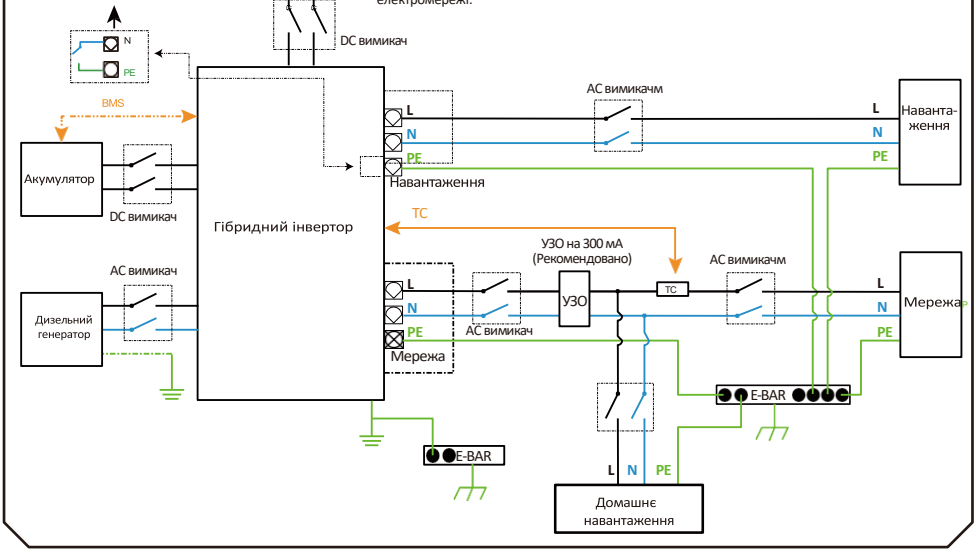
3.10 Схема підключення інвертора

Коли інвертор працює в резервному (автономному) режимі, див. розділ 5.11 щодо підключення нейтралі та клеми PE на порту навантаження через зовнішнє реле. У деяких версіях обладнання реле може бути вже вбудовано для виконання цієї функції. Будь ласка, зверніть увагу на фактично отриманий виріб.

Ця схема є прикладом для мережевих систем без особливих вимог до електричного підключення.

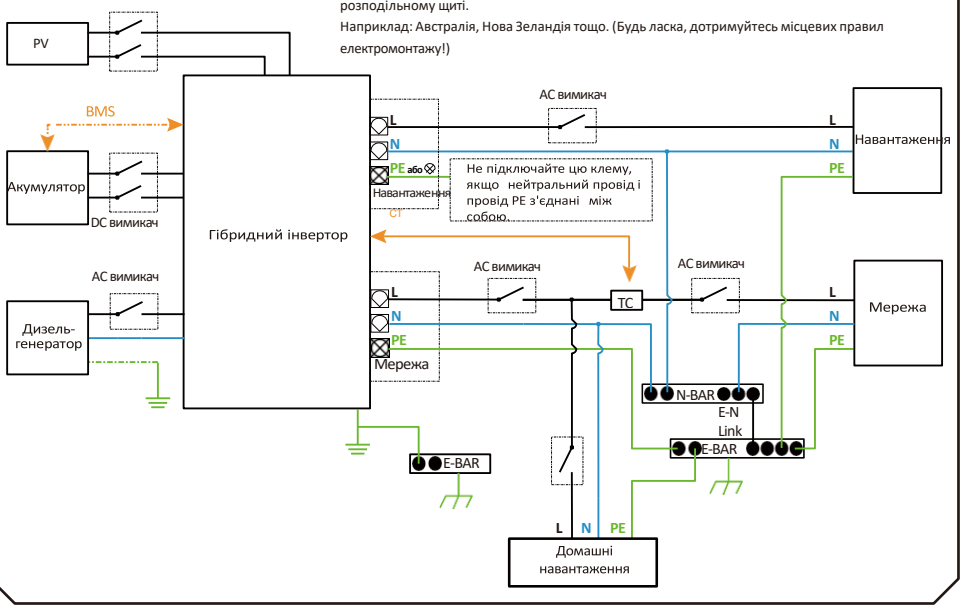
Примітка: Резервна лінія PE та заземлювальна шина повинні бути належним чином та ефективно заземлені.

В іншому разі резервна функція може працювати з порушеннями під час збою в електромережі.

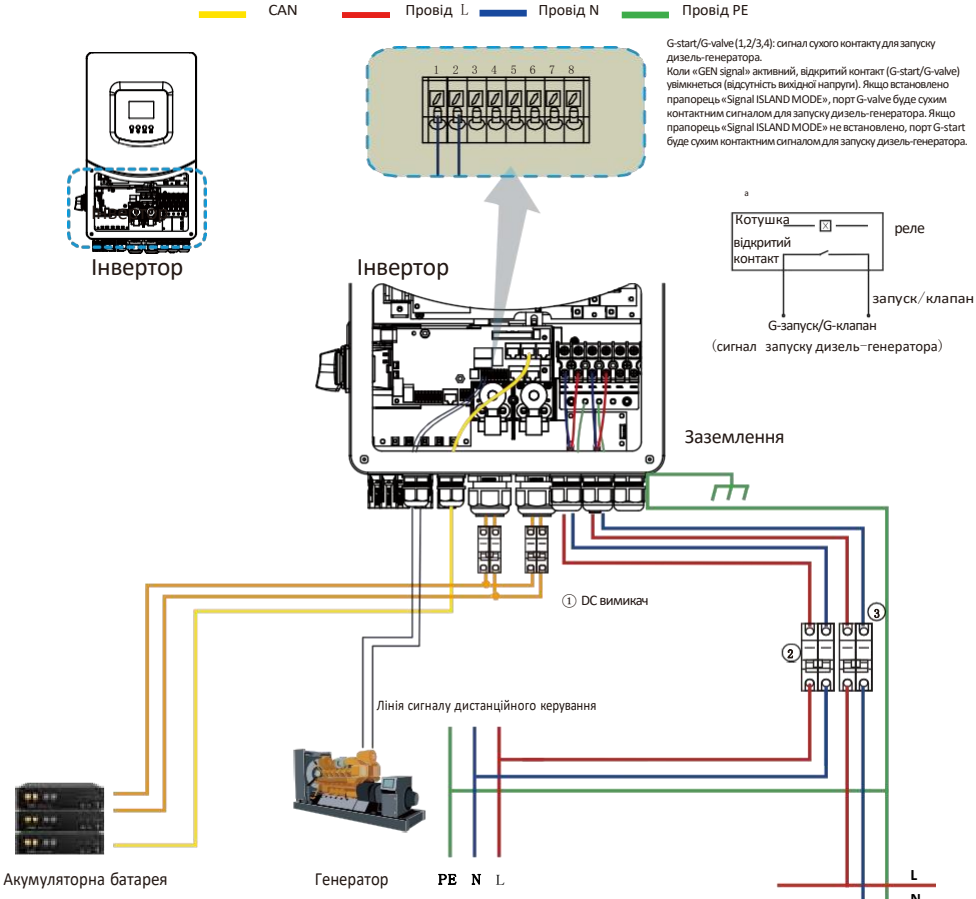


Ця схема є прикладом застосування, коли нейтраль з'єднана разом із PE у розподільному щиті.

Наприклад: Австралія, Нова Зеландія тощо. (Будь ласка, дотримуйтесь місцевих правил електромонтажу!)



3.11 Типова схема підключення дизельного генератора



① DC Вимикач постійного струму для акумулятора
SUN-7K-SG06LP1-EU-BM3: автоматичний вимикач постійного струму на 200A
SUN-7.6K-SG06LP1-EU-BM3: автоматичний вимикач постійного струму на 200 A
SUN-8K-SG06LP1-EU-BM3: автоматичний вимикач постійного струму на 200 A
SUN-10K-SG06LP1-EU-BM3: автоматичний вимикач постійного струму на 300 A
SUN-12K-SG06LP1-EU-BM3: автоматичний вимикач постійного струму на 300 A

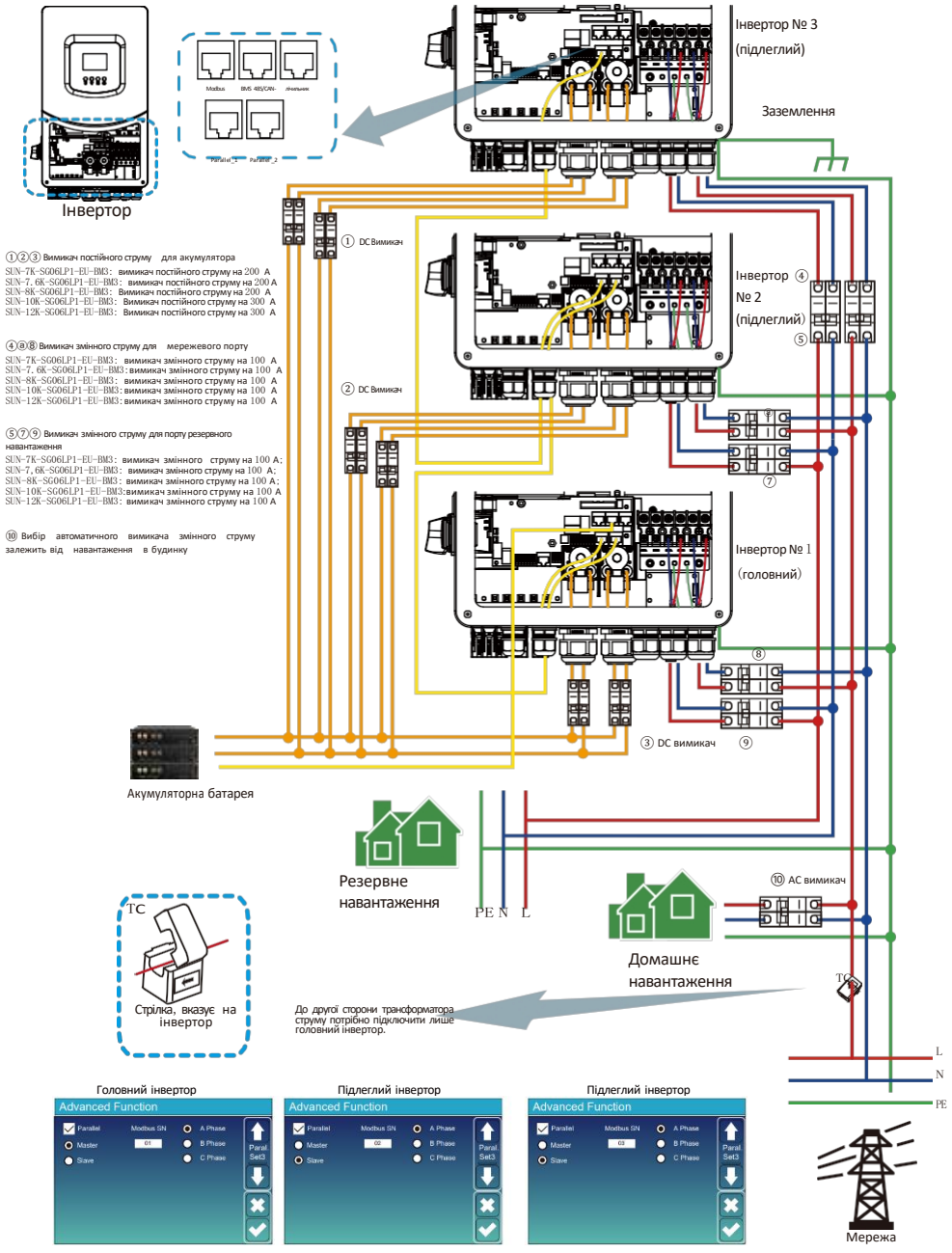
②Вимикач змінного струму для порту генератора
SUN-7K-SG06LP1-EU-BM3: автоматичний вимикач змінного струму на 100 A
SUN-7.6K-SG06LP1-EU-BM3: автоматичний вимикач змінного струму на 100 A
SUN-8K-SG06LP1-EU-BM3: автоматичний вимикач змінного струму на 100 A
SUN-10K-SG06LP1-EU-BM3: автоматичний вимикач змінного струму на 100 A
SUN-12K-SG06LP1-EU-BM3: автоматичний вимикач змінного струму на 100 A

③ Вимикач змінного струму для порту резервного навантаження
SUN-7K-SG06LP1-EU-BM3: автоматичний вимикач змінного струму на 100 A
SUN-7.6K-SG06LP1-EU-BM3: автоматичний вимикач змінного струму на 100 A
SUN-8K-SG06LP1-EU-BM3: автоматичний вимикач змінного струму на 100 A
SUN-10K-SG06LP1-EU-BM3: автоматичний вимикач змінного струму на 100 A
SUN-12K-SG06LP1-EU-BM3: автоматичний вимикач змінного струму на 100 A

3.12 Схема паралельного підключення однофазних інверторів.

Примітка: Для паралельної системи, будь ласка, виберіть режим «Нульовий експорт на трансформатор струму».

CAN Провід L Провід N Провід PE



①②③ Вимикач постійного струму для акумулятора

SUN-7K-SG06LP1-EU-BM3: вимикач постійного струму на 200 A
SUN-7.6K-SG06LP1-EU-BM3: вимикач постійного струму на 200 A
SUN-8K-SG06LP1-EU-BM3: Вимикач постійного струму на 200 A
SUN-10K-SG06LP1-EU-BM3: Вимикач постійного струму на 300 A
SUN-12K-SG06LP1-EU-BM3: Вимикач постійного струму на 300 A

④⑧⑧ Вимикач змінного струму для мережевого порту

SUN-7K-SG06LP1-EU-BM3: вимикач змінного струму на 100 A
SUN-7.6K-SG06LP1-EU-BM3: вимикач змінного струму на 100 A
SUN-8K-SG06LP1-EU-BM3: вимикач змінного струму на 100 A
SUN-10K-SG06LP1-EU-BM3: вимикач змінного струму на 100 A
SUN-12K-SG06LP1-EU-BM3: вимикач змінного струму на 100 A

⑤⑦⑨ Вимикач змінного струму для порту резервного навантаження

SUN-7K-SG06LP1-EU-BM3: вимикач змінного струму на 100 A;
SUN-7,6K-SG06LP1-EU-BM3: вимикач змінного струму на 100 A;
SUN-8K-SG06LP1-EU-BM3: вимикач змінного струму на 100 A;
SUN-10K-SG06LP1-EU-BM3: вимикач змінного струму на 100 A
SUN-12K-SG06LP1-EU-BM3: вимикач змінного струму на 100 A

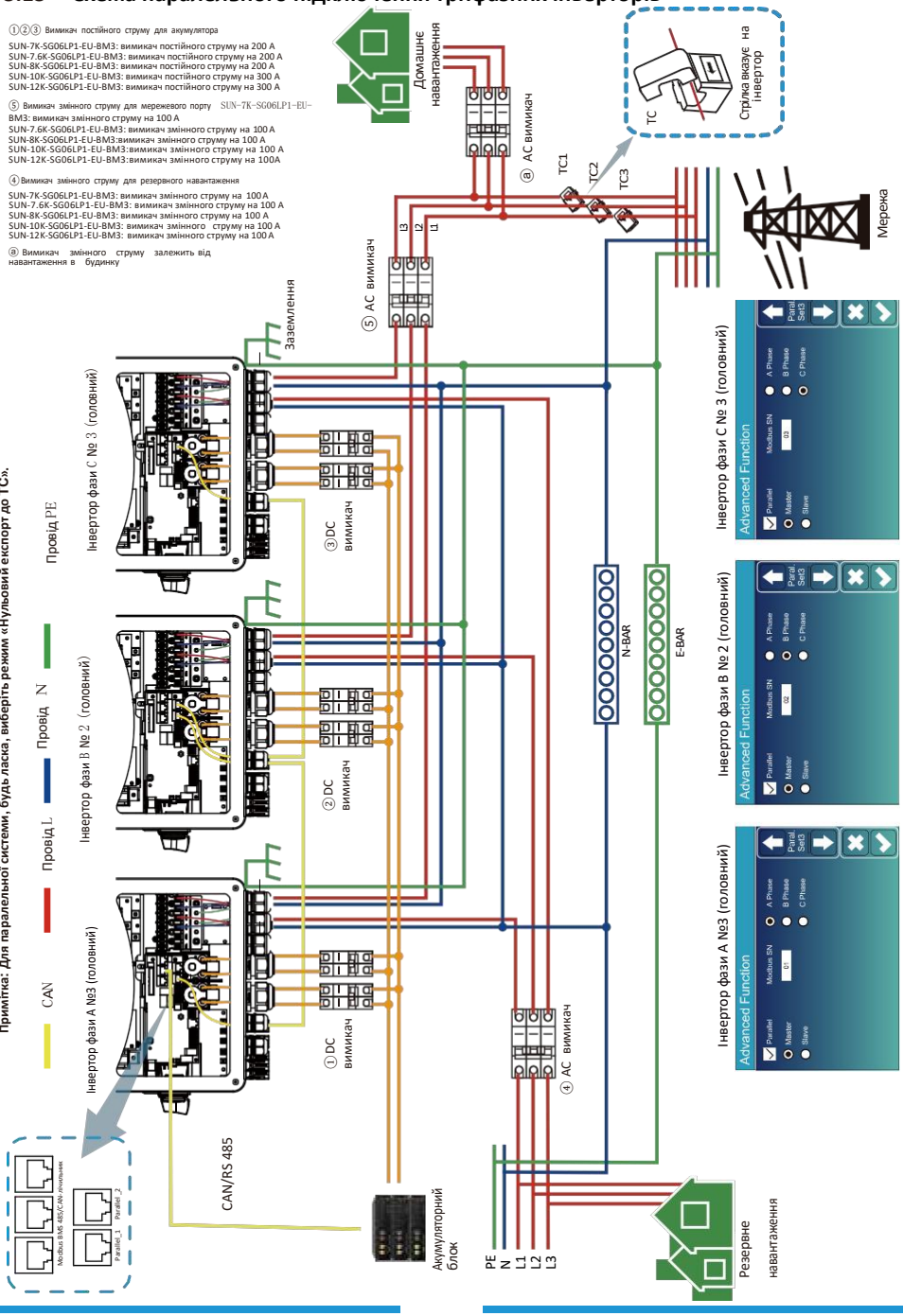
⑩ Вибір автоматичного вимикача змінного струму залежить від навантаження в будинку

Головний інвертор

Підлеглий інвертор

Підлеглий інвертор

3.13 Схема паралельного підключення трифазних інверторів



4. ЕКСПЛУАТАЦІЯ

4.1 Увімкнення/вимкнення живлення

Після того як пристрій було правильно встановлено та батареї надійно підключено, просто натисніть кнопку увімкнення/вимкнення (розташовану з лівого боку корпусу), щоб увімкнути пристрій. Коли система не підключена до батареї, але підключена до фотоелектричної системи або електромережі, а кнопка увімкнення/вимкнення вимкнена, LCD-дисплей все одно буде світитися (на дисплеї відображатиметься «OFF»). У цьому стані, коли натиснути кнопку увімкнення/вимкнення та вибрати «NO battery», система все одно може працювати.

4.2 Панель керування та дисплей

Панель керування та індикації, показана на малюнку нижче, розташована на передній панелі інвертора. Вона включає чотири індикатори, чотири функціональні клавіші та LCD-дисплей, що відображає стан роботи та інформацію про вхідну/вихідну потужність.

Світлодіодний індикатор	***Повідомлення***
Червоний світлодіод світиться постійно	Несправність
Синій світлодіод світиться постійно	Інвертор працює нормально
Світлодіод не світиться	Пристрій не увімкнено або з'явилося попередження

Таблиця 4-1 Світлодіодні індикатори

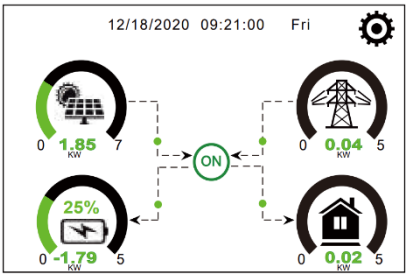
Функціональна клавіша	***Опис***
Esc	Щоб вийти з режиму налаштування
Up	Перехід до попереднього пункту меню
Down	Перехід до наступного пункту меню
Enter	Для підтвердження вибору

Таблиця 4-2 Функціональні кнопки

5. Піктограми на LCD-дисплеї

5.1 Головний екран

LCD-дисплей є сенсорним; на екрані нижче відображається загальна інформація про інвертор.



1. Піктограма в центрі головного екрану вказує на те, що система працює в нормальному режимі. Якщо вона змінюється на «comm./FXX», це означає, що в інверторі виникли помилки зв'язку або інші помилки, під цією іконкою відобразиться повідомлення про помилку (помилки FXX, детальну інформацію про помилки можна переглянути в меню «Системні сигнали тривоги»).

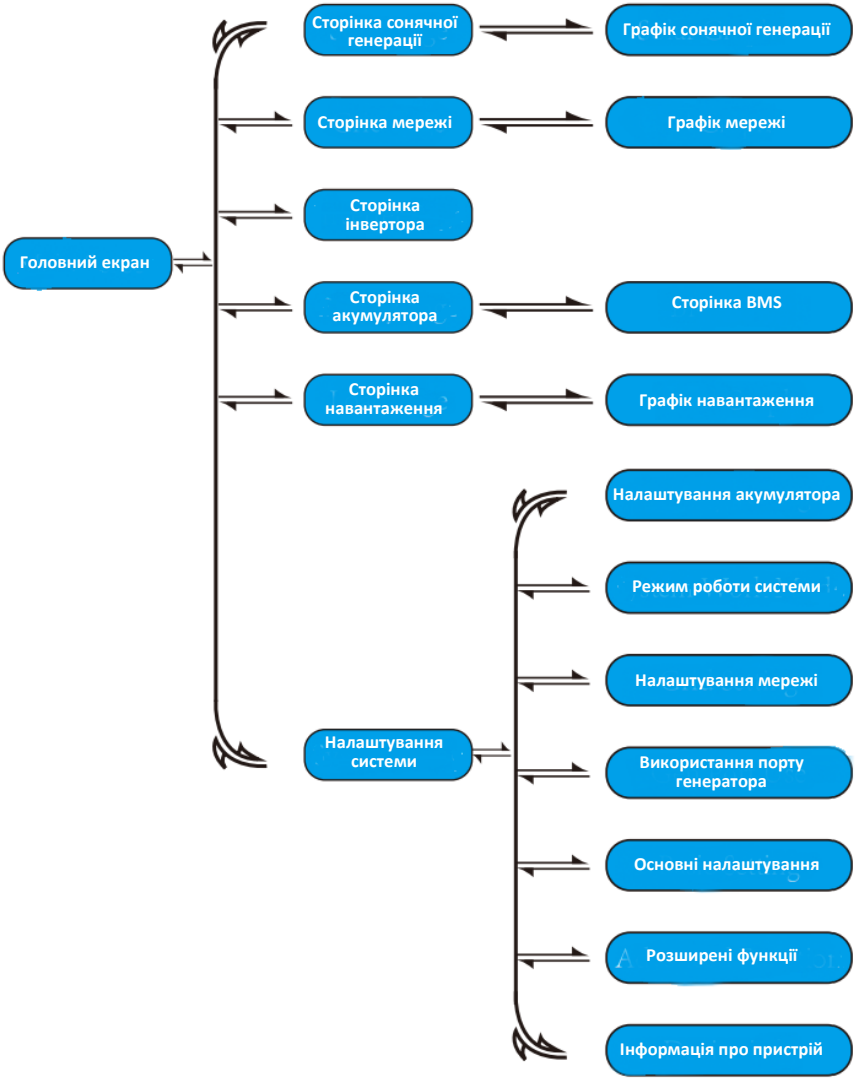
2. У верхній частині екрана відображається час.

3. Піктограма налаштувань системи: натиснувши цю кнопку, ви перейдете на екран налаштувань системи, який містить розділи «Базові налаштування», «Налаштування акумулятора», «Налаштування мережі», «Режим роботи системи», «Використання порту генератора», «Розширені функції» та «Інформація про літієвий акумулятор».

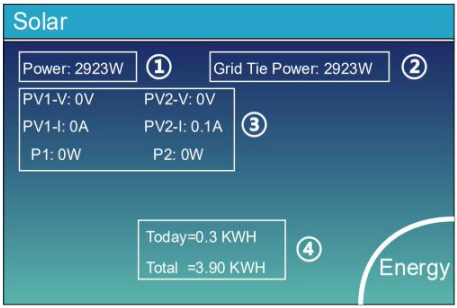
4. Головний екран відображає інформацію про сонячну енергію, мережу, навантаження та акумулятор. Він також показує напрямок потоку енергії за допомогою стрілки. Коли потужність наближається до високого рівня, колір панелей змінюється з зеленого на червоний, завдяки чому інформація про систему яскраво відображається на головному екрані.

· Потужність фотоелектричної системи та потужність навантаження завжди залишаються додатними.
· Негативна потужність мережі означає продаж енергії в мережу, позитивна — отримання енергії з мережі.
· Негативна потужність акумулятора означає заряджання, позитивна — розряджання.

5.1.1 Схема роботи LCD-дисплея



5.2 Крива сонячної генерації



Це сторінка з детальною інформацією про сонячну панель.

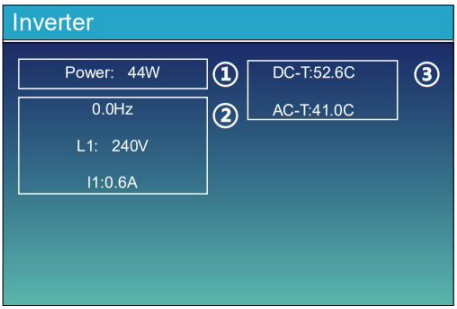
① Генерація сонячної панелі.

② **Grid Tie Power Потужність підключення до мережі:** якщо мережевий інвертор (string inverter) підключений за схемою AC coupling до мережі або навантаження на стороні гібридного інвертора та для мережевого інвертора встановлено лічильник, РК-дисплей гібридного інвертора відображатиме вихідну потужність мережевого інвертора на значку PV. Переконайтеся, що лічильник успішно обмінюється даними з гібридним інвертором.

③ Напруга, струм і потужність кожного MPPT-трекера.

④ Енергія, вироблена сонячною панеллю за день та загалом.

Натисніть кнопку «Energy» Енергія, щоб перейти на сторінку кривої потужності.



Це сторінка з детальною інформацією про інвертор.

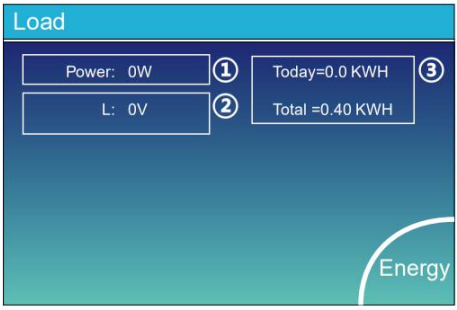
① Генерація інвертора.

② 0,0 Гц: частота після перетворення DC/AC. Напруга, струм, потужність для кожної фази.

③ *DC-T: середня температура DC-DC,

AC-T: середня температура радіатора.

*Примітка: інформація в цій частині недоступна для деяких версій прошивки LCD-дисплея.



Це сторінка з детальною інформацією про навантаження.

① Потужність навантаження.

② Напруга, потужність для кожної фази.

③ Щоденне та загальне споживання навантаження.

Якщо на сторінці режиму роботи системи ви встановите прапорець «Selling First» Продаж у першу чергу або «Zero export to Load» Нульовий експорт на навантаження, інформація на цій сторінці стосуватиметься резервного навантаження, підключеного до порту навантаження гібридного інвертора.

Якщо на сторінці режиму роботи системи вибрано «Zero export to CT» Нульовий експорт на ТС, інформація на цій сторінці включає як резервне навантаження, так і побутове навантаження.

Натискання кнопки «Energy» Енергія відкриє сторінку кривої потужності.



Це сторінка з детальною інформацією про мережу.

① Стан, потужність, частота.

② L: Напруга для кожної фази

CT: Потужність, виміряна зовнішніми датчиками струму

LD: Потужність, виміряна за допомогою внутрішніх датчиків на вхідному/вихідному вимикачі мережі змінного струму

③ BUY: енергія з мережі до інвертора,

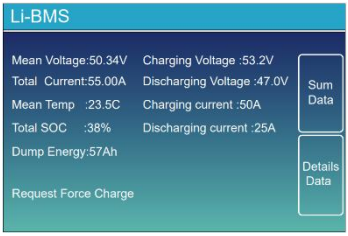
SELL: енергія з інвертора до мережі.

Натисніть кнопку «Energy» Енергія, щоб перейти на сторінку кривої потужності.



Це сторінка з детальною інформацією про акумулятор.

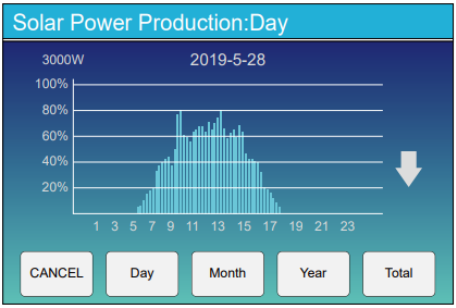
Якщо ви використовуєте літієвий акумулятор, ви можете перейти на сторінку BMS.

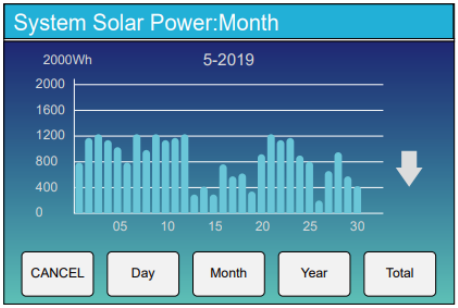


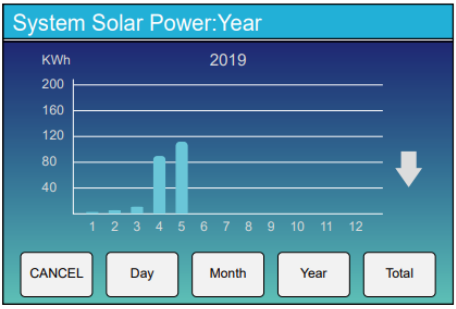
Запит на примусову зарядку: це означає, що система управління батареєю (BMS) надсилає гібридному інвертору запит на активну зарядку батареї.

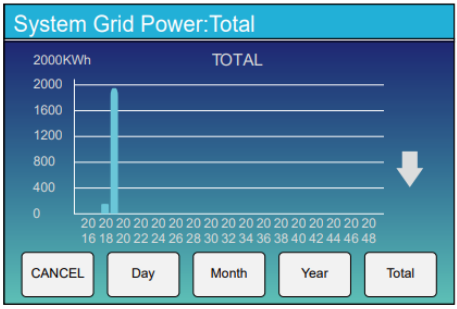


5.3 Сторінка кривих — сонячна генерація, навантаження та мережа



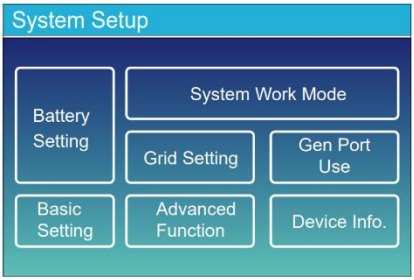






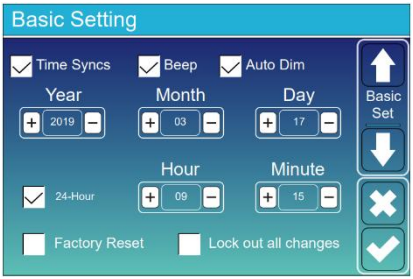
Криву сонячної потужності за день, місяць, рік та загальну потужність можна приблизно перевірити на LCD-дисплеї; для отримання більш точних даних щодо генерації електроенергії, будь ласка, перевірте їх у системі моніторингу. Натисніть стрілки вгору та вниз, щоб переглянути криву потужності за різні періоди.

5.4 Меню налаштування системи



Це сторінка налаштувань системи.

5.5 Меню основних налаштувань



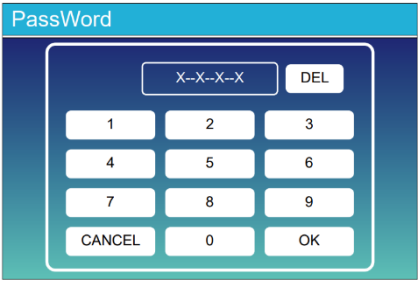
Time Syncs Синхронізація часу: синхронізація часу з хмарною платформою. Дозволяє інвертору автоматично синхронізувати час.

Beep Звуковий сигнал: використовується для увімкнення або вимкнення звукового сигналу в режимі тривоги інвертора.

Auto Dim Автоматичне регулювання яскравості: використовується для автоматичного регулювання яскравості LCD-дисплея.

Factory Reset Скидання до заводських налаштувань: скидання всіх параметрів інвертора.

Lock out all changes Блокування всіх змін: блокування програмованих параметрів для запобігання їх зміні.

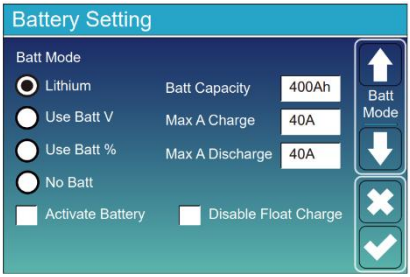


Коли ми вибираємо **«Factory reset» Скидання до заводських налаштувань** або **«Lock out all Changes» Заблокувати всі зміни**, система спочатку вимагатиме ввести пароль для підтвердження операції.

Пароль для скидання до заводських налаштувань: 9999

Пароль для блокування всіх змін: 7777

5.6 Меню налаштувань акумуляторної батареї



Batt capacity Ємність акумулятора: якщо для параметра «Batt Mode» Режим заряду вибрано значення «Use Batt %» Використання заряду %, ємність акумулятора можна використовувати для вирівнювання рівня заряду (SOC) акумулятора.

Use Batt V: Використання напруги акумулятора для всіх налаштувань (В).

Use Batt %: Використання рівня заряду акумулятора (SOC) для всіх налаштувань (%).

Max. A charge/discharge Макс. струм заряду/розряду: Максимальний струм заряду/розряду акумулятора (0–175 А для моделі 7 кВт, 0–185 А для моделей 7,6/8 кВт, 0–220 А для моделі 10 кВт, 0–250 А для моделі 12 кВт).

Для акумуляторів типу AGM та рідинних ми рекомендуємо встановлювати максимальний струм заряду/розряду не більше 20 % від ємності акумулятора.

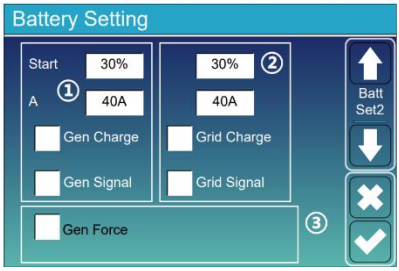
Для літієвих акумуляторів ми рекомендуємо: ємність акумулятора в А·год × 50 % = сила струму заряду/розряду в А.

Для гелевих акумуляторів дотримуйтесь інструкцій виробника.

No Batt Без акумулятора: поставте галочку біля цього пункту, якщо до системи не підключено жодного акумулятора.

Active battery Активний акумулятор: Ця функція допоможе відновити надмірно розряджений акумулятор шляхом повільного заряджання від сонячних батарей або електромережі.

Disable Float Charge Вимкнення підтримуючого заряджання: У разі літієвої батареї з функцією зв'язку з системою управління батареєю (BMS) інвертор підтримуватиме напругу заряджання на рівні поточної напруги, коли запитуваний струм заряджання, визначений системою BMS, дорівнює 0. Це допомагає запобігти перезарядженню батареї.



Це сторінка налаштувань акумулятора. ①

Start Запуск = 30 %: Коли рівень заряду акумулятора (SOC) знизиться до 30 %, інвертор автоматично запустить підключений генератор для заряджання акумулятора.

A = 40 A: Максимальний струм заряджання, дозволений у разі використання лише енергії генератора для заряджання акумулятора.

Gen Charge Заряд від генератора: Використовується вхідна потужність змінного струму порту GEN для заряджання акумулятора.

Gen Signal Сигнал генератора: За наявності відповідних умов інвертор замикає або розмикає зазвичай розімкнуте реле, яке використовується для керування запуском і зупинкою генератора.

Це «Grid Charge» Заряд від мережі - потрібно вибрати. ②

Start Запуск = 30 %: Не використовується, лише для налаштування.

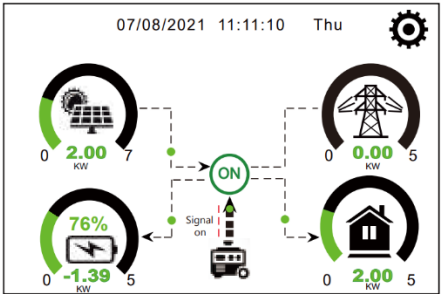
A = 40 A: Максимальний струм заряджання, дозволений у разі використання лише енергії мережі для заряджання акумулятора.

Grid Charge Заряд від мережі: Дозволено споживати змінний струм з порту підключення до мережі для заряджання акумулятора.

Grid Signal: Коли генератор підключено до мережевого порту гібридного інвертора, цей «Grid signal» можна використовувати для керування сухим контактом з метою запуску або зупинки генератора.

③

Gen Force Примусовий запуск генератора: коли генератор підключено, його запуск відбувається примусово, незалежно від виконання інших умов.



Коли «сигнал GEN» активний, на головному екрані LCD-дисплея інвертора з'являється піктограма генератора.

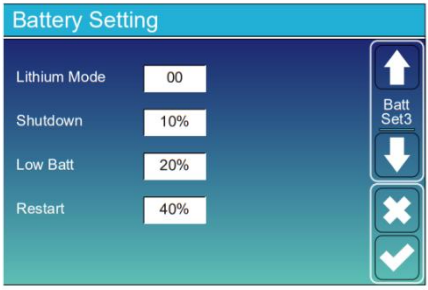


Натисніть на піктограму генератора на головному екрані, щоб перейти на сторінку детальної інформації про «Генератор». На цій сторінці міститься така інформація:

(1) Скільки енергії споживає генератор;

(2) Скільки енергії було спожито від генератора сьогодні або загалом;

(3) Вихідна напруга та потужність на кожній фазі генератора.



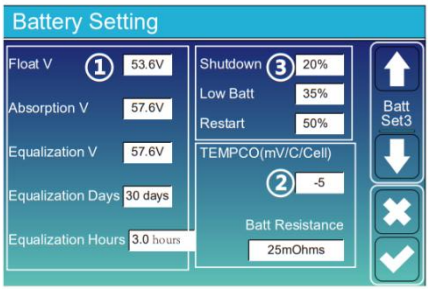
Коли вибрано режим «Літій», вміст сторінки «Batt Set 3» відображається, як показано на малюнку ліворуч.

Lithium Mode Режим «Літій»: це код протоколу зв'язку BMS, який можна перевірити у «Списку затверджених акумуляторів» відповідно до моделі акумулятора, що використовується.

Shutdown Вимкнення: Діє в автономному режимі; акумулятор може розряджатися до цього рівня заряду (SOC), після чого модуль інвертора постійного/змінного струму цього інвертора вимкнеться, і сонячна енергія зможе використовуватися лише для заряджання акумулятора.

Low Batt Низький рівень заряду батареї: Діє в мережевому режимі; коли опція «Grid charge» Заряд від мережі увімкнена, а заданий цільовий рівень заряду батареї (SOC) на сторінці «Time of Use» Час використання не менший за значення «Low Batt», рівень заряду батареї (SOC) залишатиметься вище значення «Low Batt».

Restart Перезапуск: Діє в автономному режимі; після вимкнення модуля інвертора постійного/змінного струму цього інвертора сонячна енергія може використовуватися лише для заряджання акумулятора. Після того як рівень заряду акумулятора (SOC) відновиться до значення «Перезапуск», модуль інвертора постійного/змінного струму знову почне видавати змінний струм.



Якщо вибрано режим «Use Batt V» або «Use Batt %», вміст сторінки «Batt Set 3» відображається, як показано на малюнку ліворуч.

Триступенева стратегія заряджання для свинцево-кислотних та несумісних літієвих акумуляторів. ①

Це призначено для професійних монтажників; якщо ви не знаєте, що це означає, можете залишити ці налаштування без змін.

②

Shutdown 20 % Відключення при 20 %: діє в автономному режимі; коли рівень заряду (SOC) або напруга акумулятора впаде до цього значення, модуль перетворення постійного/змінного струму цього інвертора відключиться, і сонячна енергія зможе використовуватися лише для заряджання акумулятора.

③

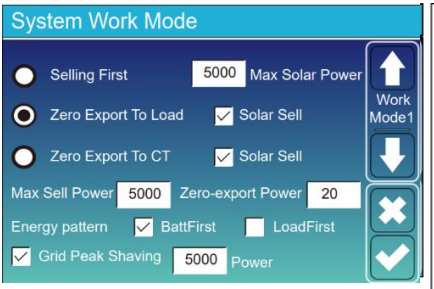
Low Batt 35 % Низький заряд акумулятора 35 %: діє в режимі підключення до мережі; коли параметр «Grid charge» Заряд від мережі увімкнено, а задане цільове значення заряду батареї (SOC)/ напруга на сторінці «Time of Use» Час використання не менше за значення «Низький заряд акумулятора», заряд акумулятора (SOC) та напруга залишатимуться вище значення «Низький заряд акумулятора».

Restart Перезапуск на 50 %: діє в автономному режимі; після вимкнення модуля перетворювача постійного/змінного струму цього інвертора енергія від фотоелектричної системи може використовуватися лише для заряджання акумулятора. Коли рівень заряду акумулятора (SOC) повернеться до цього значення «Перезапуск», модуль перетворювача постійного/змінного струму знову запуститься та почне видавати змінний струм.

Рекомендовані налаштування акумулятора

Тип акумулятора	*Етап абсорбції*	*Етап підтримувального заряду*	*Напруга вирівнювання (кожні 30 днів, 3 години)*
AGM (або PCC)	14,2 В (57,6 В)	13,4 В (53,6 В)	14,2 В (57,6 В)
Гелевий	14,1 В (56,4 В)	13,5 В (54,0 В)	
Рідинний (Wet)	14,7 В (59,0 В)	13,7 В (55,0 В)	14,7 В (59,0 В)
Літієвий	Дотримуйтесь параметрів напруги BMS		

5.7 Меню налаштування режиму роботи системи



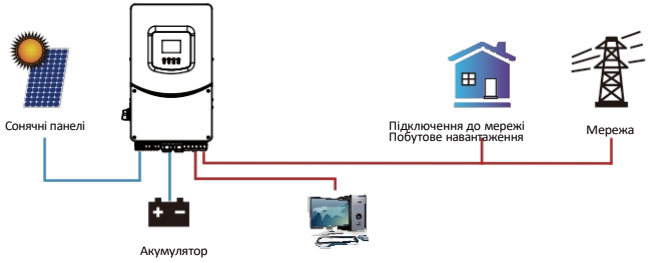
Режим роботи

Selling First Продаж у першу чергу: Цей режим дозволяє гібридному інвертору продавати в мережу надлишкову енергію, вироблену сонячними панелями. Якщо активний режим «Час використання», енергія акумулятора також може бути продана в мережу.

Електроенергія, отримана від фотоелектричних панелей, буде використовуватися для живлення споживачів та заряджання акумулятора, після чого надлишок фотоелектричної енергії надходитиме в мережу. Пріоритет джерел живлення для навантаження визначається таким чином:

1. Сонячні панелі
2. Акумулятори (коли фактичний рівень заряду SOC перевищує цільовий рівень заряду).
3. Мережа

Zero Export To Load Нульовий експорт на навантаження: Гібридний інвертор забезпечуватиме електроенергією лише підключене резервне навантаження. Гібридний інвертор не забезпечуватиме електроенергією побутові споживачі та не продаватиме електроенергію в мережу, якщо функція «Solar sell» продажу сонячної енергії не ввімкнена.
Вбудований трансформатор струму (ТС) виявлятиме струм, що повертається в мережу; якщо такий струм є, інвертор зменшить потужність генерації, щоб забезпечити живлення лише резервних навантажень, «розумних» навантажень та заряджання акумулятора.



Zero Export To CT Нульовий експорт на ТС: Гібридний інвертор не тільки забезпечуватиме енергією підключене резервне навантаження, але й подаватиме енергію на підключене побутове навантаження. Якщо потужності фотоелектричної системи та акумулятора недостатньо, він буде використовувати енергію мережі як додаткове джерело живлення. Гібридний інвертор не продаватиме енергію в мережу, якщо не ввімкнено опцію «Solar sell» Продаж сонячної енергії. У цьому режимі необхідно встановити зовнішній трансформатор струму (ТС) або інтелектуальний лічильник. Щодо способу встановлення трансформатора струму або інтелектуального лічильника, див. розділ 3.7 цього посібника. Зовнішній трансформатор струму або інтелектуальний лічильник виявлятиме струм, що повертається в мережу; якщо такий струм є, інвертор зменшить потужність генерації, щоб запобігти продажу електроенергії в мережу.



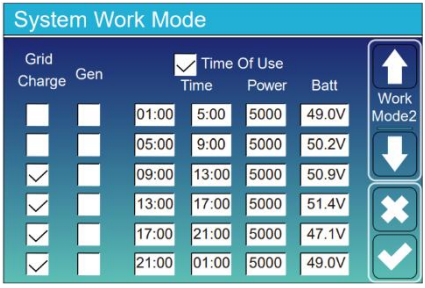
Solar Sell Продаж сонячної енергії: «Продаж сонячної енергії» призначений для нульового експорту на навантаження або нульового експорту на ТС: коли цей параметр активний, енергія від фотоелектричної системи спочатку живить навантаження або заряджає акумулятор, а потім надлишок енергії від фотоелектричної системи можна продати назад у мережу.

Max. sell power Макс. потужність продажу: максимальна потужність, яку дозволено подавати в мережу.
Zero-export Power Потужність нульового експорту: Цей параметр забезпечить нульовий експорт, споживаючи з мережі невелику кількість енергії, встановлену цим значенням. Рекомендується встановити його на рівні 20–100 Вт, щоб гібридний інвертор не подавав енергію в мережу.
Energy Pattern Схема використання енергії: Пріоритет використання енергії від фотоелектричної системи. Коли увімкнено «Grid charge» Заряд від мережі, схемою використання енергії за замовчуванням є «Load First» Спочатку навантаження, і це налаштування не діятиме.
Batt First Спочатку акумулятор: енергія від фотоелектричної системи спочатку використовується для заряджання акумулятора, а потім — для живлення навантаження. Якщо енергії від фотоелектричної системи недостатньо, мережа одночасно доповнюватиме заряд акумулятора та живлення навантаження.

Load First Спочатку навантаження: Електроенергія від фотоелектричних панелей спочатку використовується для живлення навантаження, а потім — для заряджання акумулятора. Якщо потужності фотоелектричних панелей недостатньо, мережа одночасно забезпечує заряджання акумулятора та живлення навантаження.

Max Solar Power Максимальна сонячна потужність: максимально допустима вхідна потужність постійного струму.

Grid Peak-shaving Згладжування пікових навантажень мережі: Коли ця функція активна, споживання потужності з мережі обмежується встановленим значенням. Якщо сумарна потужність згладжування пікових навантажень мережі, фотоелектричної енергії та акумулятора не може покрити споживання навантаження, згладжування пікових навантажень мережі буде вимкнено, і потужність, що споживається з мережі, може перевищувати це встановлене значення.



Time of use Час використання: використовується для програмування того, коли слід використовувати мережу або генератор для заряджання акумулятора, а коли — для розряджання акумулятора з метою живлення навантаження. Потрібно лише встановити прапорець «Time Of Use» Час використання, після чого наступні параметри (Мережа, заряджання, час, потужність тощо) наберуть чинності.

Примітка: у режимі «Продаж у першу чергу» після натискання «Time Of Use» Час використання енергію акумулятора можна продавати в мережу.

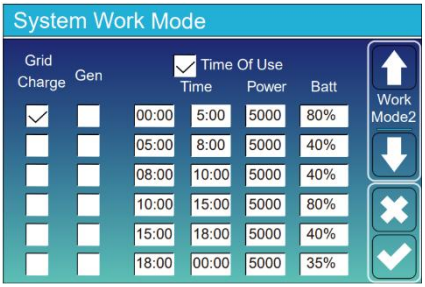
Grid charge Заряд від мережі: використання мережі для заряджання акумулятора протягом певного періоду часу.

Gen charge Заряд від генератора: використання дизельного генератора для заряджання акумулятора протягом певного періоду часу.

Time Час: реальний час, діапазон 01:00–24:00.

Power Потужність: максимально допустима потужність розряду акумулятора у режимі «Продаж у першу чергу».

Batt(V or SOC %) Акумулятор (В або SOC, %): цільове значення напруги акумулятора або SOC протягом поточного періоду часу. Якщо фактичний SOC або напруга акумулятора нижчі за це цільове значення, акумулятор потрібно зарядити. Якщо є джерело енергії, наприклад, сонячна енергія або мережа, акумулятор заряджатиметься; якщо фактичний SOC або напруга акумулятора перевищують це цільове значення, акумулятор може розряджатися, а коли сонячної енергії недостатньо для живлення навантаження або увімкнено режим «Selling First», акумулятор розряджатиметься. Припускаючи, що наприкінці попереднього часового періоду фактичний рівень заряду акумулятора досягає або наближається до цільового значення попереднього часового періоду.



Наприклад

З 00:00 до 05:00, якщо рівень заряду акумулятора (SOC) нижчий за 80 %, система використовуватиме електромережу для заряджання акумулятора, доки рівень заряду не досягне 80 %.

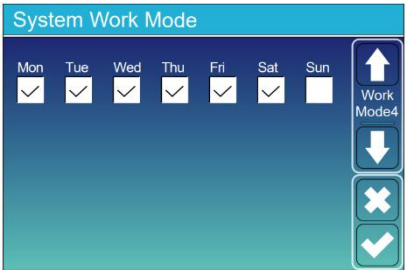
З 05:00 до 08:00, якщо рівень заряду акумулятора (SOC) перевищує 40 %, гібридний інвертор розряджатиме акумулятор, доки рівень заряду не досягне 40 %. У той же час, якщо рівень заряду акумулятора (SOC) нижчий за 40 %, мережа зарядить акумулятор до рівня 40 %.

З 08:00 до 10:00, якщо рівень заряду акумулятора (SOC) перевищує 40 %, гібридний інвертор розряджатиме акумулятор, доки рівень заряду не досягне 40 %.

З 10:00 до 15:00, якщо рівень заряду акумулятора (SOC) нижчий за 80 %, гібридний інвертор буде заряджати акумулятор, доки рівень заряду не досягне 80 %. Якщо потужності фотоелектричної системи достатньо, акумулятор можна зарядити до 100 %.

З 15:00 до 18:00, коли рівень заряду акумулятора (SOC) перевищує 40 %, гібридний інвертор розряджатиме акумулятор, доки рівень заряду не досягне 40 %.

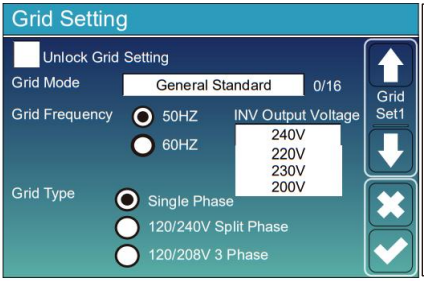
З 18:00 до 00:00, коли рівень заряду акумулятора (SOC) перевищує 35 %, гібридний інвертор розряджатиме акумулятор, доки рівень заряду не досягне 35 %.



Це дозволяє користувачам вибрати, у який день виконувати налаштування параметра «Час використання».
Наприклад, інвертор буде виконувати налаштування на сторінці «Час використання» лише у понеділок, вівторок, середу, четвер, п'ятницю та суботу.

.

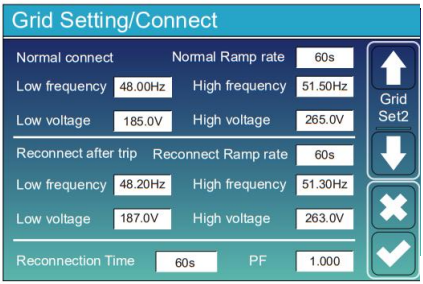
5.8 Меню налаштування мережі



Unlock Grid Se ng Розблокування налаштувань мережі: перед зміною параметрів мережі будь ласка, увімкніть цю функцію за допомогою пароля 7777. Після цього вдонзваолено змінювати параметри мережі.

Grid Mode Режим мережі: Загальний стандарт, UL1741 та IEEE1547, CPUC RULE21, SRD-UL-1741, CEI 0-21, EN50549_CZ, Australia_A, Australia_B, Australia_C, NewZealand, VDE4105, OVE_Directive_R25, EN50549_CZ_PPDS_L16A, NRS097, G98/G99, G98/G99_NI, ESB Networks (Ірландія). Будь ласка, дотримуйтесь вимог місцевого кодексу електромережі, а потім виберіть

відповідний стандарт електромережі.



Normal connect Нормальне підключення: Допустимий діапазон напруги/частот мережі під час нормальної роботи інвертора.

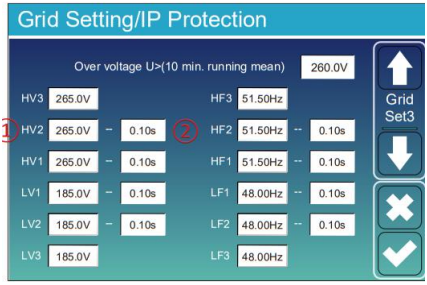
Normal Ramp rate Нормальна швидкість наростання потужності: це швидкість наростання потужності під час запуску.

Reconnect after trip Повторне підключення після відключення: Допустимий діапазон напруги/частоти мережі під час повторного підключення інвертора до мережі після відключення від неї.

Reconnect Ramp rate Швидкість наростання потужності при повторному підключенні: це швидкість наростання потужності під час повторного підключення.

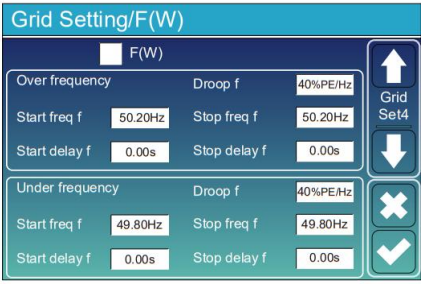
Reconnection time Час повторного підключення: час очікування, протягом якого інвертор повторно підключається до мережі, коли напруга/частота мережі повертаються до допустимого діапазону після відключення.

PF: Коефіцієнт потужності, який використовується для регулювання реактивної потужності інвертора.



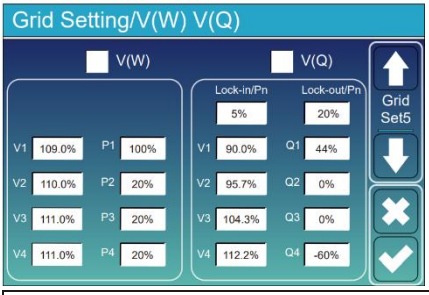
① **HV2**: точка захисту від перенапруги 2-го рівня; ② 0, 10 с — час спрацьовування.

HV1: точка захисту від перенапруги 1-го рівня;
HV3: точка захисту від перенапруги 3-го рівня.
LV1: точка захисту від зниженої напруги 1-го рівня;
LV2: точка захисту від зниженої напруги 2-го рівня;
LV3: точка захисту від зниженої напруги 3-го рівня.
HF1: точка захисту від перевищення частоти 1-го рівня;
HF2: точка захисту від перевищення частоти 2-го рівня;
HF3: точка захисту від перевищення частоти 3-го рівня.
LF1: точка захисту від зниженої частоти 1-го рівня;
LF2: точка захисту від зниженої частоти 2-го рівня;
LF3: точка захисту від зниженої частоти 3-го рівня.



F(W): Використовується для регулювання вихідної активної потужності інвертора відповідно до частоти мережі.

Droop f Коефіцієнт зниження f: відсоток номінальної потужності на Гц
Наприклад, «Частота запуску F = 50,2 Гц, частота зупинки F = 51,5 Гц, коефіцієнт зниження F = 40 % PE/Гц»: коли частота мережі досягає 51,2 Гц, інвертор зменшує свою активну потужність зі швидкістю 40 % на Гц. Потім, коли частота мережі стає меншою за 50,2 Гц, інвертор припиняє зменшувати вихідну потужність.
Щодо детальних значень налаштувань, будь ласка, дотримуйтесь вимог місцевого мережевого кодексу.



V(W): використовується для регулювання активної потужності інвертора відповідно до заданої напруги мережі.

V(Q): Використовується для регулювання реактивної потужності інвертора відповідно до заданої напруги мережі.

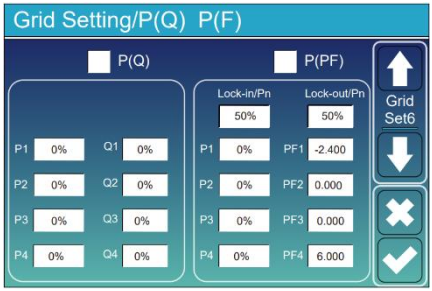
Ці дві функції використовуються для регулювання вихідної потужності інвертора (активної та реактивної) при зміні напруги мережі.

Lock-in/Pn Блокування/Pn 5 %: коли активна потужність інвертора становить менше 5% номінальної потужності, режим VQ не спрацьовує.

Lock-out/Pn Розблокування/Pn 20 %: якщо активна потужність інвертора зростає від 5 % до 20 % номінальної потужності, режим VQ знову спрацьовує.

Наприклад: V2 = 110 %, P2 = 20 %. Коли напруга мережі досягає 110 % від номінальної напруги мережі, вихідна активна потужність інвертора зменшиться до 20 % від номінальної потужності.
Наприклад: V1 = 90 %, Q1 = 44 %. Коли напруга в мережі досягає 90 % від номінальної напруги мережі, інвертор видаватиме 44 % реактивної потужності.

Щодо детальних значень налаштувань, будь ласка, дотримуйтесь вимог місцевих мережевих правил.



P(Q): Використовується для регулювання реактивної потужності інвертора відповідно до заданої активної потужності.

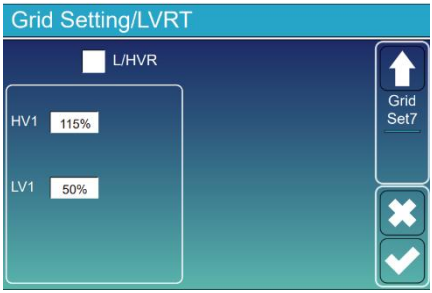
P(PF): Використовується для регулювання коефіцієнта потужності (PF) інвертора відповідно до заданої активної потужності.

Для отримання детальних значень налаштувань, будь ласка, дотримуйтесь вимог місцевих мережевих правил.

Lock-in/Pn Блокування/Pn 50 %: Коли вихідна активна потужність інвертора менша за 50% номінальної потужності, він не переходить у режим P(PF).

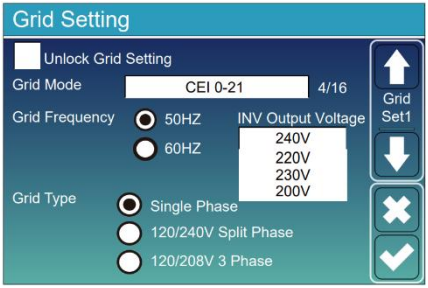
Lock-out/Pn Розблокування/Pn 50%: Коли вихідна активна потужність інвертора перевищує 50% номінальної потужності, він переходить у режим P(PF).

Примітка: режим P(PF) спрацьовує лише тоді, коли напруга мережі дорівнює або перевищує 1,05-кратну номінальну напругу мережі.

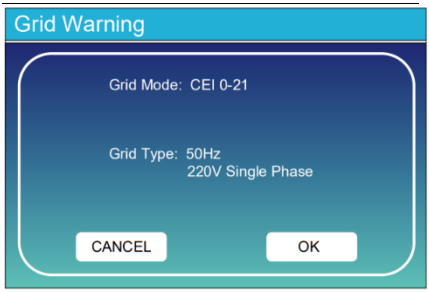


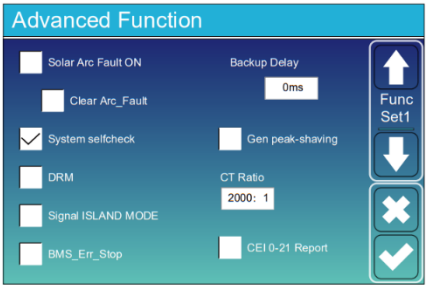
Reserved Зарезервовано: Ця функція зарезервована. Її використання не рекомендується.

5.9 Метод самоперевірки відповідно стандарту CEI-021

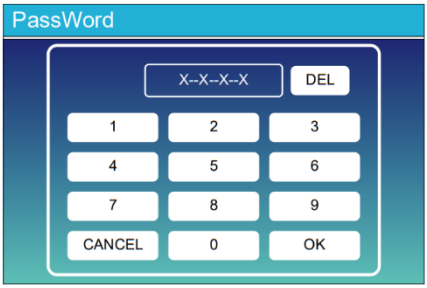


По-перше, встановіть прапорець «CEI-021» та «Однофазний/50 Гц» у меню налаштувань електромережі.

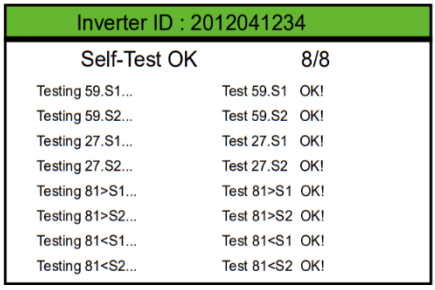




По-друге, натисніть «System selfcheck», після чого вам буде запропоновано ввести пароль, а пароль за замовчуванням — 1234.
Примітка: будь ласка, не натискайте «CEI-021 Report». Ця програма «System selfcheck» працює лише після вибору типу мережі «CEI-021».

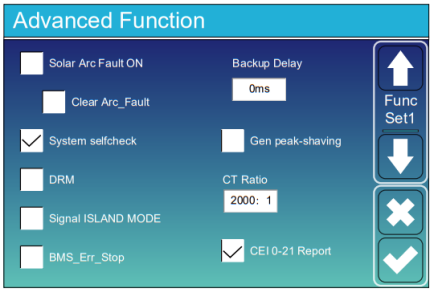


Пароль за замовчуванням — 1234.
Введіть пароль, а потім натисніть «OK».

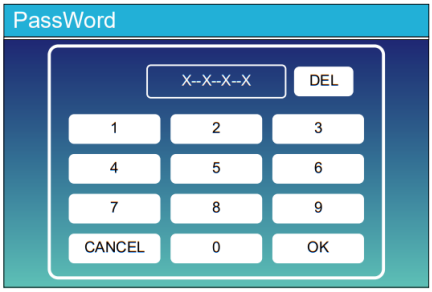


Під час процесу самотестування всі індикатори будуть увімкнені, а сигнал тривоги буде постійно звучати.

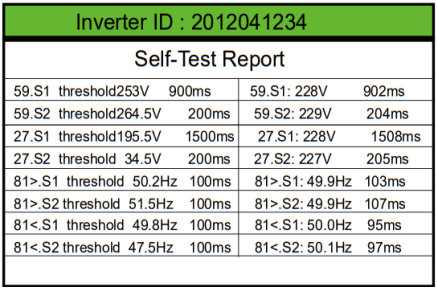
Коли всі пункти тестування покажуть OK, це означає, що самотестування успішно завершено.



потім натисніть клавішу «Esc», щоб вийти з цієї сторінки.
Поставте галочку біля пункту «System selfcheck» у меню «Advanced» та виберіть «CEI-021 Report».



Самодіагностика системи: Після встановлення прапорця біля цього пунктунеобхідно ввести пароль.
Пароль за замовчуванням — 1234.
Після введення пароля натисніть «OK»`



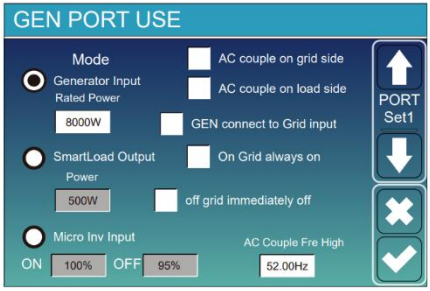
Inverter ID : 2012041234

Self-Test Report

59.S1 threshold253V	900ms	59.S1: 228V	902ms
59.S2 threshold264.5V	200ms	59.S2: 229V	204ms
27.S1 threshold195.5V	1500ms	27.S1: 228V	1508ms
27.S2 threshold 34.5V	200ms	27.S2: 227V	205ms
81>.S1 threshold 50.2Hz	100ms	81>.S1: 49.9Hz	103ms
81>.S2 threshold 51.5Hz	100ms	81>.S2: 49.9Hz	107ms
81<.S1 threshold 49.8Hz	100ms	81<.S1: 50.0Hz	95ms
81<.S2 threshold 47.5Hz	100ms	81<.S2: 50.1Hz	97ms

На цій сторінці будуть показані результати тестування «CEI-021 self-check».

5.10 Меню налаштувань порту генератора:



Generator input rated power Номінальна вхідна потужність генератора: верхня межа потужності, яку дозволено споживати від генератора; цей параметр діє лише тоді, коли увімкнено функцію згладжування пікових навантажень GEN.

GEN connect to grid input Підключення GEN до входу мережі: підключіть дизельний генератор до вхідного порту мережі.

Smart Load Output Розсумне навантаження на виході: використовуйте порт GEN як вихід змінного струму; гібридний інвертор може керувати увімкненням/вимкненням навантаження, підключеного до цього порту.

Наприклад: Потужність = 500 Вт, Увімкнено: 100 %, Вимкнено: 95 %: Коли потужність фотоелектричної системи перевищує 500 Вт, а рівень заряду акумуляторної батареї (SOC) досягає 100 %, порт «Smart Load» автоматично вмикається та забезпечує живлення підключеного навантаження. Коли рівень заряду акумуляторної батареї (SOC) < 95 % або потужність фотоелектричної системи < 500 Вт, порт «Smart Load» автоматично вимикається.

Smart Load OFF Batt

- Рівень заряду акумуляторної батареї (SOC), при якому «Smart Load» вимкнеться.

Smart Load ON Batt

- Рівень заряду акумуляторної батареї (SOC), при якому Smart Load увімкнеться. Крім того, вхідна потужність фотоелектричної системи повинна одночасно перевищувати задане значення (Power), після чого Smart Load увімкнеться.

On Grid always on: якщо вибрати «on Grid always on», Smart Load увімкнеться за наявності мережі.

off grid immediately off: Якщо цей параметр активний, «Smart Load» негайно припинить роботу при відключенні мережі.

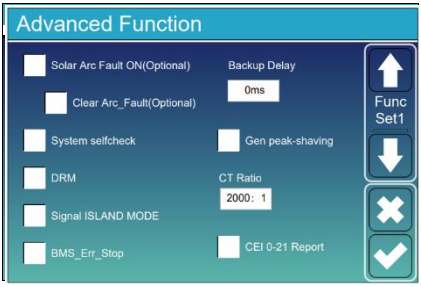
Micro Inv Input Вхід мікроінвертора: Для використання вхідного порту генератора як вхідного порту змінного струму мікроінвертора або іншого мережевого інвертора.

* **Micro Inv Input OFF Вхід мікроінвертора вимкнено**: Коли рівень заряду (SOC) або напруга акумулятора досягають цього заданого значення, а гібридний інвертор працює в автономному режимі, частота на порту GEN гібридного інвертора підвищується до значення «AC Couple Frz High», щоб викликати спрацьовування мережевого інвертора. Ця опція не діє в режимі підключення до мережі.
* **Micro Inv Input ON Вхід мікроінвертора увімкнено**: Коли рівень заряду (SOC) або напруга акумулятора опускаються нижче цього заданого значення, реле на порту GEN гібридного інвертора замикається, після чого мережевий інвертор починає генерувати електроенергію та подавати її в гібридний інвертор.

AC Couple Fre High: Якщо вибрано Micro Inv input Вхід мікроінвертора, у міру того як рівень заряду акумулятора (SOC) поступово наближається до заданого значення (OFF), вихідна потужність мікроінвертора лінійно зменшуватиметься. Коли рівень заряду акумулятора (SOC) дорівнюватиме заданому значенню (OFF), частота системи стане рівною заданому значенню (AC couple Fre high), і мікроінвертор або мережевий інвертор відключаться від гібридного інвертора.

* **Примітка**: Параметри «Micro Inv Input OFF» та «On» діють лише для певних версій прошивки.
* **З'єднання змінного струму на стороні навантаження**: підключення виходу мережевого інвертора до порту навантаження гібридного інвертора. У цій ситуації гібридний інвертор не зможе правильно відображати потужність навантаження.
* **З'єднання змінного струму на стороні мережі**: підключення виходу мережевого інвертора до порту мережі гібридного інвертора.
* **Примітка**: Деякі версії прошивки не підтримують цю функцію.

5.11 Меню додаткових функцій





Solar Arc Fault ON Увімкнення функції виявлення дугового замикання на сонячній стороні (опціонально): Ця функція є опціональною. Деякі моделі не мають цієї функції, а конкретні деталі залежать від версії апаратного забезпечення отриманого інвертора. Після увімкнення цієї функції інвертор перевірятиме наявність дугового замикання на фотоелектричній стороні. У разі виникнення дугового замикання інвертор повідомить про несправність та припинить подачу електроенергії.

Clear Arc_Fault Скидання сигналу дугового замикання (опціонально): Після усунення дугового замикання на стороні фотоелектричної системи увімкнення цієї функції дозволяє скасувати сигнал тривоги інвертора про дугове замикання та відновити його нормальну роботу.

System selfcheck Самодіагностика системи: Вимкнено. Ця функція призначена лише для заводських потреб.

Gen Peak-shaving Згладжування пікових навантажень генератора: Обмежте максимальну вихідну потужність генератора до номінальної потужності, встановленої на сторінці «GEN PORT USE»; решта споживання електроенергії буде забезпечуватися фотоелектричною системою та акумулятором, щоб уникнути перевантаження генератора.

DRM: Режим реагування на попит, прийом зовнішніх команд для планування активної та реактивної потужності.

Backup Delay Затримка переходу на резервне живлення: коли мережа відключається, інвертор почне видавати потужність через заданий проміжок часу.

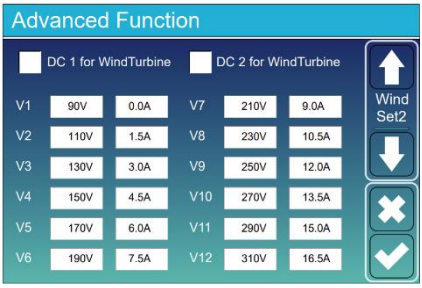
Наприклад, затримка резервного живлення: 3 мс. Інвертор почне подавати вихідну потужність через 3 мс після відключення мережі.

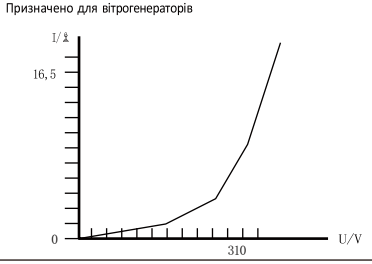
Примітка: у деяких старих версіях прошивки ця функція недоступна.
BMS_Err_Stop: Коли ця функція увімкнена, у разі, якщо система управління акумулятором (BMS) не зможе встановити зв'язок з інвертором, інвертор припинить роботу та повідомить про несправність.

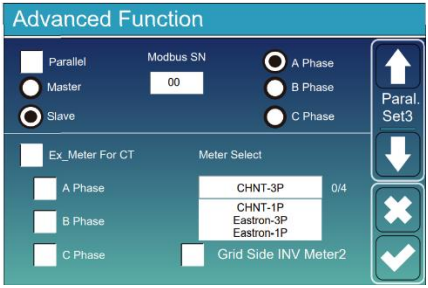
Сигнал ISLAND MODE: Коли встановлено прапорець «signal island mode» і інвертор підключений до мережі, напруга на порту ATS дорівнюватиме 0. Коли встановлено прапорець «signal island mode» і інвертор відключений від мережі, на порту ATS буде подаватися напруга 230 В змінного струму. За допомогою цієї функції та зовнішнього реле типу NO можна реалізувати відключення або з'єднання фази N та заземлення (PE).

Більш детальну інформацію дивіться на малюнку ліворуч.

У деяких версіях апаратного забезпечення для реалізації цієї функції вже вбудовано реле, що усуває необхідність у зовнішньому реле. Будь ласка, зверніться до фактичного виробу, який ви отримали.







Parallel Паралельне підключення: Увімкніть цю функцію, коли кілька гібридних інверторів однієї моделі підключаються паралельно.

Master Головний: виберіть будь-який гібридний інвертор у паралельній системі як головний інвертор; головний інвертор повинен керувати режимом роботи паралельної системи.

Slave Підлеглий: Встановіть інші інвертори, якими керує головний інвертор, як підлеглі інвертори.

Modbus SN: Адреса Modbus кожного інвертора повинна бути різною

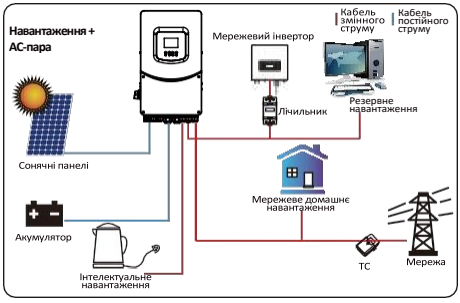
A/B/C Phase A/B/C Фаза: під час формування трифазної системи, з'єднаної паралельно, необхідно встановити, до якої фази трифазної системи належить цей інвертор.

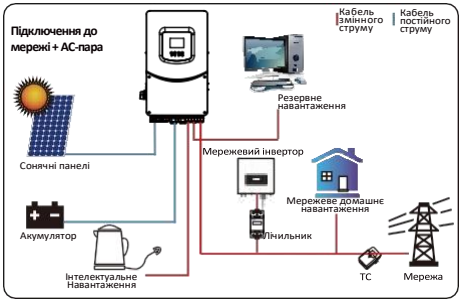
Ex_Meter For CT: Увімкніть цю функцію, якщо використовуєте режим «Нульовий експорт на ТС» та замість трансформаторів струму (ТС) використовуєте зовнішній інтелектуальний лічильник.

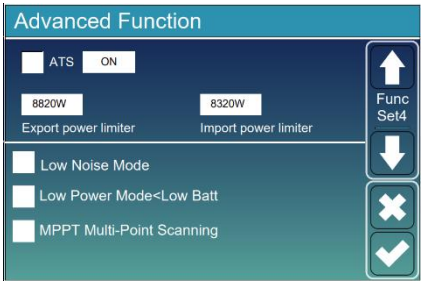
A/B/C Phase A/B/C Фаза: Якщо цей інвертор підключено до трифазної мережі та вимірювання здійснюється трифазним інтелектуальним лічильником, натисніть на відповідну фазу, до якої підключено цей гібридний інвертор. Наприклад, якщо гібридний інвертор підключено до фази А мережі, натисніть тут «Phase A».

Meter Select Вибір лічильника: виберіть відповідний тип лічильника що встановлено в системі.

Grid Side INV Meter2 Лічильник 2 інвертора на стороні мережі: Якщо на стороні мережі або на стороні навантаження гібридного інвертора встановлено мережевий інвертор з підключенням до мережі змінного струму та встановлено лічильник для цього мережевого інвертора, на LCD-дисплеї гібридного інвертора на піктограмі PV відображатиметься вихідна потужність мережевого інвертора. Переконайтеся, що лічильник успішно взаємодіє з гібридним інвертором.







ATS: Цей параметр пов'язаний з вихідною напругою порту ATS, і рекомендується залишити його не вибраним.

Export power limter Обмежувач вихідної потужності: використовується для налаштування максимальної вихідної потужності, що може подаватися в мережу.

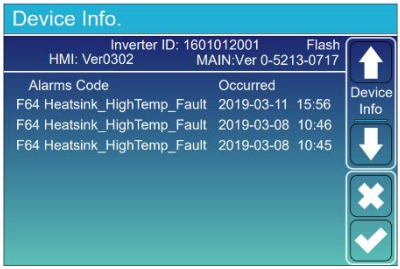
Import power limiter Обмежувач вхідної потужності: коли ця опція активна, вхідна потужність з мережі буде обмежена. Її пріоритет нижчий за «згладжування пікових навантажень мережі», якщо вибрано «згладжування пікових навантажень мережі».

Low Noise Mode Безшумний режим: у цьому режимі рівень шуму, що створює інвертор під час роботи, буде меншим.

Low Power Mode<Low Batt Режим низької потужності <Low Batt: якщо ця опція вибрана, а рівень заряду акумулятора (SOC) нижчий за значення «Low Bat», енергія для власних потреб інвертора буде подаватися одночасно з мережі та акумулятора. Якщо ця опція не вибрана, енергія для власних потреб інвертора буде забезпечуватиметься за рахунок акумулятора.

MPPT Multi-Point Scanning Багатоточкове сканування MPPT: Інвертор перевірятиме, чи працює фотоелектрична система в точці максимальної потужності. Якщо ні, він регулюватиме напругу MPPT, щоб забезпечити роботу фотоелектричної системи в точці максимальної потужності.

5.12 Меню налаштувань інформація про пристрій



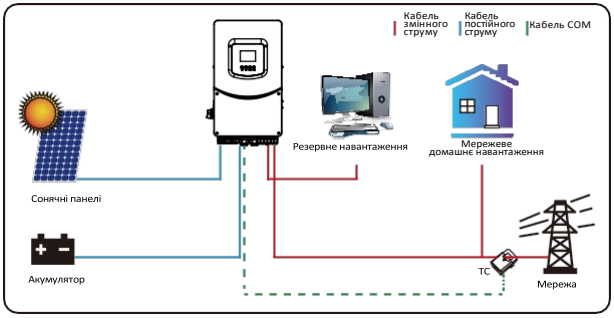
На цій сторінці відображаються ідентифікатор інвертора, версія інвертора та коди тривоги.

HMI: версія LCD-дисплея

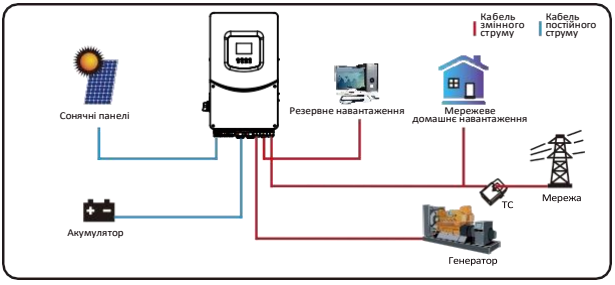
MAIN: Версія прошивки плати управління

6. Режим

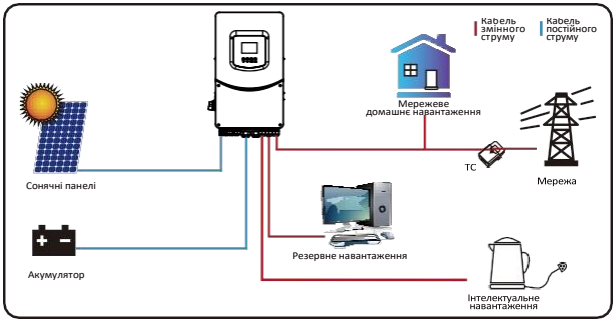
Режим I: Базовий



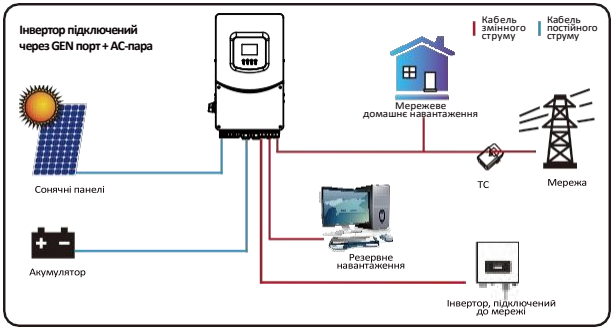
Режим II: з генератором

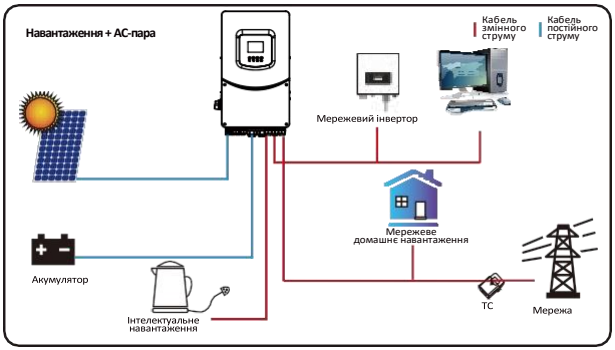


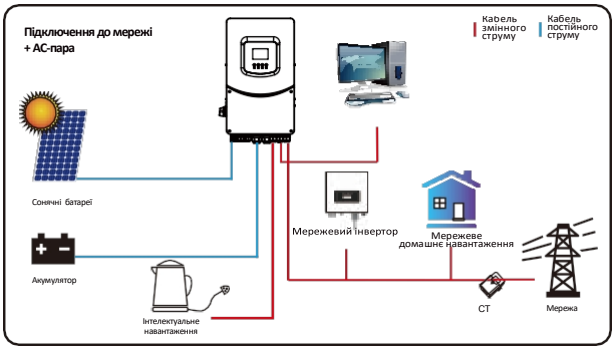
Режим III: із функцією Smart-Load



Режим IV: З'єднання змінного струму







Електроенергія від фотоелектричної установки завжди має найвищий пріоритет у системі, а другий і третій пріоритети, відповідно до налаштувань, належать батареї або електромережі. Останнім джерелом резервного живлення буде генератор, якщо він доступний.

7. Інформація про несправності та їх усунення

Інвертор системи накопичення енергії розроблений відповідно до стандартів роботи в режимі підключення до електромережі та відповідає вимогам безпеки й електромагнітної сумісності. Перед відправкою з заводу інвертор проходить низку ретельних випробувань, щоб гарантувати його надійну роботу.



Якщо на дисплеї вашого інвертора з'явилося будь-яке з повідомлень про несправності, наведених у таблиці 7-1, і несправність не була усунена після перезапуску, зверніться до місцевого дилера або сервісного центру. Вам потрібно підготувати таку інформацію.

1. Серійний номер інвертора;
2. Дистриб'ютор або сервісний центр інвертора;
3. Дата початку виробництва електроенергії в мережі;
4. Якнайдетальніший опис проблеми (включно з кодом несправності та станом індикаторів, що відображаються на LCD-дисплеї);
5. Ваші контактні дані. Щоб ви могли краще зрозуміти інформацію про несправності інвертора, ми наведемо перелік усіх можливих кодів несправностей та їх описів у разі, якщо інвертор працює неправильно.

Код помилки	*Опис*	*Способи усунення*
F08	GFDI _Relay_Failure	1. Якщо інвертор працює в двофазному режимі (120/240 В змінного струму) або в трифазній системі (120/208 В змінного струму), лінія N резервного порту навантаження повинна бути підключена до заземлення; 2. Якщо несправність не усунуто, зверніться до нас за допомогою.
F13	Working mode change	1. При зміні типу мережі та частоти з'являється повідомлення F13; 2. При переході з режиму роботи від акумулятора в режим «Без акумулятора» з'являється повідомлення F13; 3. У деяких старих версіях прошивки при зміні режиму роботи системи з'являється код F13; 4. Зазвичай код F13 зникає автоматично; 5. Якщо проблема не зникне, вимкніть перемикачі постійного та змінного струму, зачекайте одну хвилину, а потім увімкніть їх знову; 6. Зверніться до нас за допомогою, якщо не вдається відновити нормальний стан.
F18	AC over current fault of hardware	1. Помилка перевантаження по струму на стороні змінного струму 2. Перевірте, чи знаходяться потужність резервного навантаження та загальна потужність навантаження в межах діапазону; 3. Перезапустіть систему та перевірте, чи працює вона у нормальному режимі; 4. Якщо нормальний режим не відновлюється, зверніться до нас за допомогою.
F20	DC over current fault of the hardware	1. Помилка перевантаження струмом на стороні постійного струму 2. Перевірте підключення фотоелектричних модулів та акумулятора; 3. У автономному режимі, якщо інвертор запускається з великим навантаженням, може з'явитися код F20. 4. Зменшіть потужність підключеного навантаження; 5. Вимкніть вимикачі постійного та змінного струму, зачекайте одну хвилину, а потім знову увімкніть вимикачі постійного та змінного струму; 6. Якщо не вдається відновити нормальний режим роботи, зверніться до нас за допомогою.
F22	Tz_EmergStop_Fault	Зверніться за допомогою до вашого фахівця з монтажу.
F23	AC leakage current is transient over current	Помилка пов'язана із витоком струму 1. Перевірте заземлення кабелю на стороні фотоелектричної системи. 2. Перезапустіть систему 2–3 рази. 3. Якщо несправність не усунуто, зверніться до нас за допомогою.

Код помилки	*Опис*	*Способи усунення*
F24	DC insulation impedance failure	Опір ізоляції фотоелектричної системи занадто низький 1. Перевірте, чи надійно та правильно підключені фотоелектричні панелі та інвертор; 2. Перевірте, чи підключений кабель PE інвертора до заземлення; 3. Зверніться до нас за допомогою, якщо не вдається відновити нормальний стан.
F26	The DC busbar is unbalanced	1. Зачекайте деякий час і перевірте, чи ситуація нормалізувалася; 2. Коли гібридна система працює в двофазному режимі, а навантаження на L1 і L2 значно відрізняються, з'являється повідомлення F26. 3. Перезапустіть систему 2–3 рази. 4. Якщо нормальний стан не відновлюється, зверніться до нас за допомогою.
F29	Parallel CANBus fault	1. У паралельному режимі перевірте підключення кабелю паралельного зв'язку та налаштування комунікаційної адреси гібридного інвертора; 2. Під час запуску паралельної системи інвертори повідомлятимуть про помилку F29. Коли всі інвертори перебуватимуть в увімкненому стані, помилка зникне автоматично; 3. Якщо несправність не усунуто, зверніться до нас за допомогою.
F34	AC Overcurrent fault	1. Перевірте підключене резервне навантаження та переконайтеся, що воно перебуває в межах допустимого діапазону потужності; 2. Якщо несправність не усунуто, зверніться до нас за допомогою.
F35	No AC grid	Відсутність мережі змінного струму 1. Будь ласка, перевірте, чи дійсно відсутня мережа; 2. Перевірте, чи є надійне підключення до мережі; 3. Перевірте, чи увімкнено перемикач між інвертором та мережею; 4. Зверніться до нас за допомогою, якщо не вдається відновити нормальний стан.
F41	Parallel system stop	1. Перевірте стан роботи гібридних інверторів. Якщо хоча б один гібридний інвертор перебуває у вимкненому стані, інші гібридні інвертори можуть сигналізувати про помилку F41 у паралельній системі. 2. Якщо помилка не зникає, зверніться до нас за допомогою.
F42	AC line low voltage	Помилка напруги мережі 1. Перевірте, чи напруга змінного струму знаходиться в межах стандартного діапазону, зазначеного в технічних характеристиках; 2. Перевірте, чи кабелі змінного струму надійно та правильно підключені; 3. Зверніться до нас за допомогою, якщо не вдається відновити нормальний стан.
F47	AC over frequency	Частота мережі поза діапазоном 1. Перевірте, чи частота знаходиться в межах, передбачених технічними характеристиками; 2. Перевірте, чи кабелі змінного струму надійно та правильно підключені; 3. Зверніться до нас за допомогою, якщо не вдається відновити нормальний стан.
F48	AC lower frequency	Частота мережі поза діапазоном 1. Перевірте, чи частота знаходиться в межах, передбачених технічними характеристиками; 2. Перевірте, чи кабелі змінного струму надійно та правильно підключені; 3. Зверніться до нас за допомогою, якщо не вдається відновити нормальний стан.
F56	DC busbar voltage is too low	Напруга шини постійного струму занадто низька 1. Перевірте, чи не занадто низька напруга акумулятора; 2. Якщо напруга акумулятора занадто низька, зарядіть акумулятор від фотоелектричної системи або електромережі; 3. Зверніться до нас за допомогою, якщо не вдається відновити нормальний стан.

Код помилки	*Опис*	*Способи усунення*
F58	Помилка зв'язку BMS	1. Це означає, що зв'язок між гібридним інвертором та системою управління батареєю(BMS) розірвано, коли активний параметр «BMS_Err-Stop»; 2. Якщо ви не хочете, щоб це відбувалося, ви можете вимкнути пункт «BMS_Err-Stop» на LCD-дисплеї; 3. Якщо несправність не усунуто, зверніться до нас за допомогою.
F63	Помилка дугового розряду	1. Виявлення дугового замикання доступне лише для ринку США; 2. Перевірте підключення кабелів фотоелектричних модулів та усуньте несправність; 3. Зверніться до нас за допомогою, якщо не вдається відновити нормальний стан.
F64	Помилка через високу температуру радіатора	Температура радіатора занадто висока 1. Перевірте, чи не занадто висока температура навколишнього середовища; 2. Вимкніть інвертор на 10 хвилин і перезапустіть його; 3. Якщо нормальний стан не відновлюється, зверніться до нас за допомогою.

Таблиця 7-1 Інформація про несправності

Клієнти можуть повернути нашу продукцію, щоб ми могли надати послуги з технічного обслуговування або заміни продукції на аналогічну за вартістю. Клієнти повинні оплатити необхідні транспортні та інші пов'язані витрати. Будь-яка заміна або ремонт продукції поширюється на залишковий гарантійний термін продукції. Якщо будь-яка частина продукції або сама продукція замінюється компанією протягом гарантійного терміну, усі права та інтереси щодо заміненої продукції або компонента належать компанії.

Заводська гарантія не поширюється на пошкодження, спричинені такими причинами:

· Пошкодження під час транспортування обладнання;
· Пошкодження, спричинені неправильним монтажем або введенням в експлуатацію;
· Пошкодження, спричинені недотриманням інструкцій з експлуатації, монтажу або технічного обслуговування;
· Пошкодження, спричинені спробами модифікації, переробки або ремонту продукції;
· Пошкодження, спричинені неправильним використанням або експлуатацією;
· Пошкодження, спричинені недостатньою вентиляцією обладнання;
· Пошкодження, спричинені недотриманням чинних стандартів або правил безпеки;
· Пошкодження, спричинені стихійними лихами або обставинами непереборної сили (наприклад, повені, удари блискавки, перенапруга, бурі, пожежі тощо)

Крім того, звичайний знос або інші несправності, які не впливають на основну роботу виробу, не вважаються дефектом.

Будь-які зовнішні подряпини, плями або природний механічний знос також не вважаються дефектом виробу.

8. Обмеження відповідальності

На додаток до гарантії на виріб, описаної вище, державне та місцеве законодавство може передбачати фінансову компенсацію, пов'язану з підключенням виробу до електромережі, зокрема у разі порушення неявних умов і гарантій. Компанія заявляє, що умови використання виробу та політика компанії не можуть повністю виключати відповідальність, а лише обмежувати її в межах, дозволених законодавством.

9. Технічні характеристики

Модель	*SUN-7K-SG06LP1-EU-BM3*	*SUN-7.6K-SG06LP1-EU-BM3*	*SUN-8K-SG06LP1-EU-BM3*	*SUN-10K-SG06LP1-EU-BM3*	*SUN-12K-SG06LP1-EU-BM3*
c					
Тип акумулятора	Свинцево-кислотний або літій-іонний				
Діапазон напруги акумулятора (В)	40–60				
Макс. струм заряджання (А)	175	185	185	220	250
Макс. струм розряду (А)	175	185	185	220	250
Стратегія заряджання літій-іонного акумулятора	Самоадаптація до системи управління батареєю (BMS)				
Кількість входів акумулятора	1				
Вхідні дані PV-масиву					
Макс. потужність PV-масиву (Вт)	14 000	15 200	16 000	20 000	24 000
Макс. вхідна потужність PV масиву (Вт)	11 200	12 160	12 800	16 000	19 200
Макс. вхідна напруга PV масиву (В)	500				
Напруга запуску (В)	125				
Діапазон вхідної напруги PV масиву (В)	125–500				
Діапазон напруги MPPT (В)	150–425				
Діапазон напруги MPPT при повному навантаженні (В)	200–425			250–425	
Номінальна вхідна напруга PV масиву (В)	370				
Макс. робочий вхідний струм PV масиву (А)	36+18+18				36+36+18
Макс. вхідний струм короткого замикання (А)	54+27+27				54+54+27
Кількість MPP-трекерів/кількість стрінгів на MPP-трекер	3/2+1+1				3/2+2+1
Макс. струм зворотного живлення інвертора до масиву	0				
Дані входу/виходу змінного струму					
Номінальна активна потужність на вході/виході AC (Вт)	7 000	7 600	8 000	10 000	12 000
Макс. повна потужність на вході/виході AC (ВА)	7 700	8 360	8 800	11 000	13 200
Пікова потужність (автономний режим) (Вт)	2 рази номінальної потужності, 10 с				
Номінальний вхідний/вихідний струм AC (А)	31,9/30,5	34,6/33,1	36,4/34,8	45,5/43,5	54,6/52,2
Макс. вхідний/вихідний струм AC (А)	35/33,5	38/36,4	40/38,3	50/47,9	60/57,4
Макс. безперервний пропуск AC струму (від мережі до навантаження) (А)	65				70
Макс. вихідний струм короткого замикання (А)	70	76	80	100	120
Захист від надструму на виході (А)	140				
Номінальна вхідна/вихідна напруга/діапазон (В)	220 В/230 В, 0,85 Un–1,1 Un				
Форма підключення до мережі	L+N+PE				
Номінальна вхідна/вихідна частота мережі/діапазон	50 Гц/45–55 Гц; 60 Гц/55–65 Гц				
Діапазон регулювання коефіцієнта потужності	0,8 випередження – 0,8 відставання				
Загальний коефіцієнт гармонійних спотворень струму THDi	<3 % (від номінальної потужності)				
Струм інжекції постійного струму	<0,5 % In				
Ефективність					
Макс. ККД	97,60 %				
Європейський ККД	96,50 %				
ККД MPPT	>99 %				

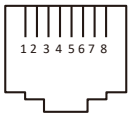
Захист обладнання		
Захист від зворотної полярності постійного струму	Так	
Захист від надструму на виході змінного струму	Так	
Захист від перенапруги на виході змінного струму	Так	
Захист від короткого замикання на виході змінного струму	Так	
Тепловий захист	Так	
Виявлення імпедансу ізоляції	Так	
Моніторинг постійної складової	Так	
Пристрій захисту від дугового замикання (AFCI)	Опціонально	
Захист від острівного режиму роботи	Так	
Перемикач постійного струму	Так	
Виявлення залишкового струму	Так	
Рівень захисту від перенапруги	ТИП II (постійний струм), ТИП II (змінний струм)	
Інтерфейс		
Дисплей	LCD-дисплей + світлодіод	
Інтерфейс зв'язку	RS485, CAN	
Режим моніторингу	GPRS/Wi-Fi/Bluetooth/4G/LAN (опція)	
Загальні дані		
Діапазон робочих температур	від -40 до +60 ℃, зниження номінальних параметрів при температурі понад 45 ℃	
Допустима вологість повітря	0–100 %	
Допустима висота над рівнем моря	3000 м	
Рівень шуму	< 45 дБ	
Ступінь захисту (IP)	IP 65	
Топологія інвертора	Неізольована (сонячна), ізольована (акумулятор)	
Категорія перенапруги	OVC II (постійний струм), OVC III (змінний струм)	
Розміри шафи (Ш × В × Г) [мм]	340 × 580 × 227 мм (без урахування роз'ємів та кронштейнів)	
Вага (кг)	23,7	24,5
Гарантія	5 років/10 років Термін гарантії залежить від остаточного місця встановлення інвертора. Детальнішу інформацію див. у гарантійній політиці	
Тип охолодження	Інтелектуальне повітряне охолодження	
Відповідність вимогам електромережі	IEC 61727, IEC 62116, CEI 0-21, EN 50549, NRS 097, RD 140, UNE 217002, OVE-Richtlinie R25, G99, VDE-AR-N 4105	
Безпека, EMC/Стандарти	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2	

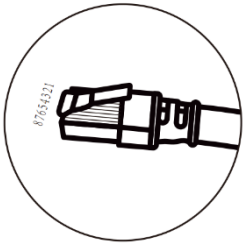
10. Додаток I

Визначення контактів порту RJ45 для RS485.

№	BMS 485/CAN Pin
1	BMS-485_B
2	BMS-485_A
3	BMS-GND_485
4	CAN-H
5	CAN-L
6	BMS-GND_485
7	BMS-485_A
8	BMS-485_B

Порт BMS 485/CAN



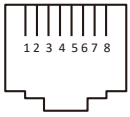


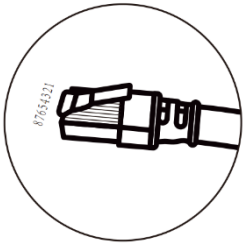
Визначення контактів порту RJ45 для лічильника.

Цей порт використовується для зв'язку з лічильником електроенергії.

№	Meter Pin
1	METER-485-B
2	METER-485-A
3	A+5 B
4	METER-485-B
5	METER-485-A
6	AGND
7	METER-485-A
8	METER-485-B

Порт лічильника

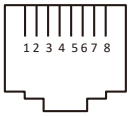


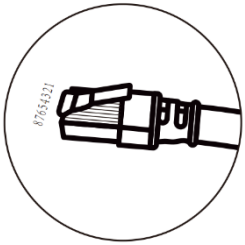


Визначення контактів порту RJ45 «порту Modbus» для дистанційного моніторингу.

№	Modbus Pin
1	SUNSPE-485_B
2	SUNSPE-485_A
3	GND_SUNSPE-485
4	
5	
6	GND_SUNSPE-485
7	SUNSPE-485_A
8	SUNSPE-485_B

Порт Modbus



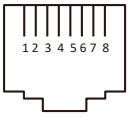


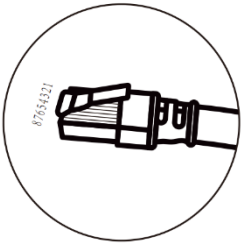
DRM: Цей порт є лише в інверторах із вибраною функцією DRM.

Він використовується для прийому зовнішніх команд керування.

№	DRM Pin
1	DRM1/5
2	DRM2/6
3	DRM3/7
4	DRM4/8
5	REF-GEN/0
6	GND
7	NetDRM_7
8	NetDRM_7

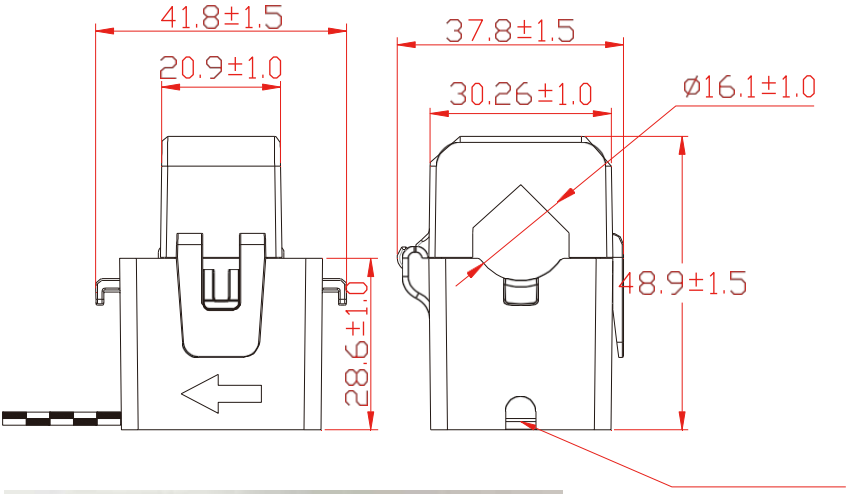
Порт DRM





11. Додаток II

1. Розміри трансформатора струму (ТС) з розділеним сердечником: (мм)
2. Довжина кабелю вторинного виходу становить 4 м.





12. Декларація відповідності ЄС

У межах сфери застосування директив ЄС:

- Директиви про радіообладнання 2014/53/ЄС (RED)
- Директива про обмеження використання певних небезпечних речовин 2011/65/ЄС (RoHS)

Компанія NINGBO DEYE INVERTER TECHNOLOGY CO., LTD. цим підтверджує, що продукція, описана в цьому документі, відповідає основним вимогам та іншим відповідним положенням вищезазначених директив. Повний текст Декларації про відповідність ЄС та сертифікат можна знайти за адресою https://www.deyeinverter.com/download/#hybrid-inverter-5.

Deye

DOC- DY260306001
www.deyeinverter.com

EU Declaration of Conformity

Product:**Hybrid Inverter**
Models:SUN-7K-SG06LP1-EU-BM3;SUN-7.6K-SG06LP1-EU-BM3;SUN-8K-SG06LP1-EU-BM3;
SUN-10K-SG06LP1-EU-BM3;SUN-12K-SG06LP1-EU-BM3

Name and address of the manufacturer: NingBo Deye Inverter Technology Co., Ltd.
No. 26 South Yongliang Road, Daqi, Beilun, NingBo, China

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer. Also this product is under manufacturer's warranty.
This declaration of conformity is not valid any longer: if the product is modified, supplemented or changed in any other way, as well as in case the product is used or installed improperly.

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonization legislation:

- Radio Equipment Directive (RED) 2014/53/EU.
- Restriction of the use of certain Hazardous Substances (RoHS) Directive 2011/65/EU and 2015/863/EU

CE

References to the relevant harmonized standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared:

Health and Safety (RED, Article 3.1a)	
EN IEC 62311:2020	●
EN 62109-1:2010	●
EN 62109-2:2011	●
EMC (RED, Article 3.1b)	
EN IEC 61000-6-1:2019	●
EN IEC 61000-6-2:2019	●
EN IEC 61000-6-3:2021	●
EN IEC 61000-6-4:2019	●
EN 301489-1 V2.2.3:2019	●
EN 301489-17 V3.2.4:2020	●
EN 55011:2016+A1+A11+A2	●
EN 61000-3-3:2013+A1	●
EN 62920:2017+A11+A1	●
EN IEC 61000-3-2:2019	●
CISPR 11:2015+A1+A2	●
Radio Aspects (RED, Article 3.2)	
EN 300328 V2.2.2:2019	●

EU Doc – k3

Ningbo Deye Inverter Technology Co., Ltd.
No. 26 South Yongliang Road, Daqi, Beilun, NingBo, China

ДЕКЛАРАЦІЯ ЄС ПРО ВІДПОВІДНІСТЬ

Документ: DOC-DY260306001
Вебсайт: www.deyeinverter.com

Продукт: Гібридний інвертор

Моделі:
SUN-7K-SG06LP1-EU-BM3;SUN-7.6K-SG06LP1-EU-BM3; SUN-8K-SG06LP1-EU-BM3;

SUN-10K-SG06LP1-EU-BM3;SUN-12K-SG06LP1-EU-BM3

Найменування та адреса виробника:
NingBo Deye Inverter Technology Co., Ltd.
No. 26 South Yongliang Road, Daqi, Beilun, Ningbo, China

Ця декларація про відповідність видається під **виключну відповідальність виробника**. Цей продукт також підпадає під гарантію виробника.
Ця декларація про відповідність втрачає чинність, якщо продукт було модифіковано, доповнено або змінено будь-яким іншим способом, а також у разі неналежного використання або встановлення продукту.

Об'єкт декларації

Зазначений вище об'єкт декларації відповідає відповідному гармонізаційному законодавству Європейського Союзу:

- **Директива щодо радіообладнання (RED) 2014/53/EU**
- **Директива щодо обмеження використання певних небезпечних речовин (RoHS) 2011/65/EU та 2015/863/EU**

Посилання на відповідні гармонізовані стандарти

Застосовані гармонізовані стандарти та інші технічні специфікації, щодо яких заявлено відповідність:

Охорона здоров'я та безпека (RED, стаття 3.1(a))

- EN IEC 62311:2020
- EN 62109-1:2010
- EN 62109-2:2011

Електромагнітна сумісність (EMC, RED, стаття 3.1(b))

- EN IEC 61000-6-1:2019
- EN IEC 61000-6-2:2019
- EN IEC 61000-6-3:2021
- EN IEC 61000-6-4:2019
- EN 301489-1 V2.2.3:2019
- EN 301489-17 V3.2.4:2020
- EN 55011:2016 + A1:2017 + A11:2020 + A2:2021
- EN 61000-3-3:2013 + A1
- EN 62920:2017 + A11 + A1
- EN IEC 61000-3-2:2019
- CISPR 11:2015 + A1 + A2

Радіочастотні характеристики (RED, стаття 3.2)

- EN 300328 V2.2.2:2019

Deye

DOC-D*260306001
www.deyeinverter.com

Cybersecurity (RED, Article 3.3)	
EN 18031-1:2024	●
RoHS	
EN IEC 63000:2018	●

Additional information: CE mark was affixed on the product since 2026.

Nom et Titre / Name and Title: Bard Dai
Senior Standard and Certification Engineer

Au nom de / On behalf of: Ningbo Deye Inverter Technology Co., Ltd.
Date / Date (yyyy-mm-dd): 2026-03-06
A / Place: Ningbo, China

EU DoC – v3

Ningbo Deye Inverter Technology Co., Ltd.
No. 26 South Yongjiang Road, Daqi, Beilun, NingBo, China

16 червня 2026 р

Кібербезпека (RED, стаття 3.3)

- EN 18031-1:2024

RoHS

- EN IEC 63000:2018

Додаткова інформація:
Маркування **CE** наноситься на продукт з **2026 року**.

Ім'я та посада:

Bard Dai
Старший інженер зі стандартизації та сертифікації

Від імені:
NingBo Deye Inverter Technology Co., Ltd.

Дата (рік-місяць-день):
2026-03-06

Місце:
Ningbo, China

NingBo Deye Inverter Technology Co., Ltd.
No. 26 South Yongliang Road, Daqi, Beilun, Ningbo, China

NINGBO DEYE INVERTER TECHNOLOGY CO., LTD.