Посібник користувача

Hybrid 6.6KW, 8.6KW, 10.6KW
ІНВЕРТОР / ЗАРЯДНИЙ ПРИСТРІЙ

TermoZona

Version: 1.1

Зміст

ПРО ПОСІБНИК **1**
Призначення 1
Сфера застосування 1
ПРАВИЛА ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ **1**
ВСТУП **2**
Огляд виробу 3
ВСТАНОВЛЕННЯ **4**
Розпакування та перевірка 4
Підготовка 4
Встановлення пристрою 4
Підключення акумулятора 7
Підключення входу/виходу змінного струму 9
Підключення фотоелектричної системи 11
Підключення засобів зв'язку 15
Зв'язок із системою управління батареями (BMS) 15
Сигнал сухих контактів 16
ЕКСПЛУАТАЦІЯ **17**
Піктограми на РК-дисплеї 17
Налаштування РК-дисплея 22
Опис режимів роботи 26
ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ **28**
УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ **29**
Додаток I: Функція паралельного підключення **30**
Додаток II: Встановлення зв'язку із BMS **46**
Додаток III: Посібник з експлуатації Wi-Fi **53**

Termozona

ПРО ПОСІБНИК

Призначення

У цьому посібнику описано процес збирання, встановлення, експлуатації та усунення несправностей даного пристрою. Будь ласка, уважно прочитайте цей посібник перед встановленням та початком експлуатації. Збережіть цей посібник для подальшого використання.

Сфера застосування

У цьому посібнику наведено вказівки щодо безпеки та монтажу, а також інформацію про інструменти та електромонтаж.

ПРАВИЛА ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ

⚠ **УВАГА: Цей розділ містить важливу інформацію щодо безпеки та експлуатації. Прочитайте та збережіть цей посібник для подальшого використання**

1. Перед використанням пристрою ознайомтеся з усіма інструкціями та попереджувальними позначками на пристрої, акумуляторах та у відповідних розділах цього посібника.
2. УВАГА — Щоб зменшити ризик травмування, заряджайте лише свинцево-кислотні акумулятори типу «deep-cycle». Акумулятори інших типів можуть вибухнути, що може призвести до травмування та пошкодження майна.
3. Не розбирайте пристрій. У разі необхідності технічного обслуговування або ремонту зверніться до кваліфікованого сервісного центру. Неправильне складання може призвести до ризику ураження електричним струмом або пожежі.
4. Щоб зменшити ризик ураження електричним струмом, від'єднайте всі кабелі перед виконанням технічного обслуговування або очищення. Вимкнення пристрою не зменшить цей ризик.
5. УВАГА — Встановлювати цей пристрій разом з акумулятором може лише кваліфікований персонал.
6. НІКОЛИ не заряджайте холодний акумулятор.
7. Для оптимальної роботи цього інвертора/зарядного пристрою дотримуйтесь необхідних технічних характеристик при виборі кабелю відповідного перерізу. Це дуже важливо для правильної експлуатації цього інвертора/зарядного пристрою.
8. Будьте дуже обережні під час роботи з металевими інструментами на акумуляторах або поблизу них. Існує ризик, що інструмент може впасти, спричинити іскру або коротке замикання акумуляторів чи інших електричних деталей, що може призвести до вибуху.
9. Суворо дотримуйтесь процедури монтажу під час від'єднання клем змінного або постійного струму. Детальну інформацію див. у розділі «МОНТАЖ» цього посібника.
10. Захисні запобіжники призначені для захисту акумуляторного джерела живлення від надмірного струму.
11. ІНСТРУКЦІЇ ЩОДО ЗАЗЕМЛЕННЯ — Інвертор/зарядний пристрій слід підключати до стаціонарної заземленої електромережі. Під час монтажу інвертора дотримуйтесь місцевих вимог та нормативних документів.
12. 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.
13. Увага!! Обслуговувати цей пристрій можуть лише кваліфіковані фахівці. Якщо після виконання вказівок з таблиці усунення несправностей проблема не зникне, надішліть цей інвертор/зарядний пристрій до місцевого дилера або сервісного центру для технічного обслуговування.

ВСТУП

Гібридний PV інвертор забезпечує електроенергією підключених споживачів завдяки енергії від PV модулів, електромережі та акумуляторної батареї.

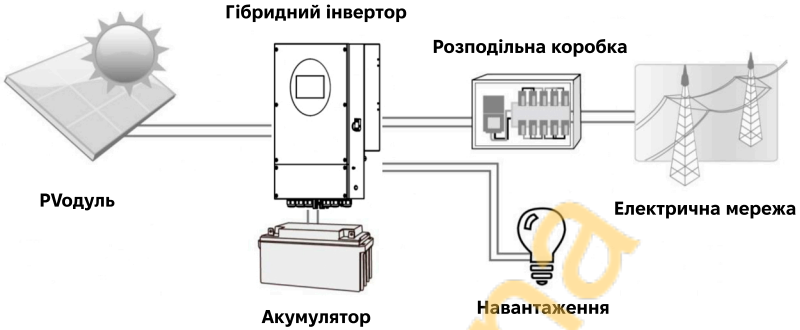
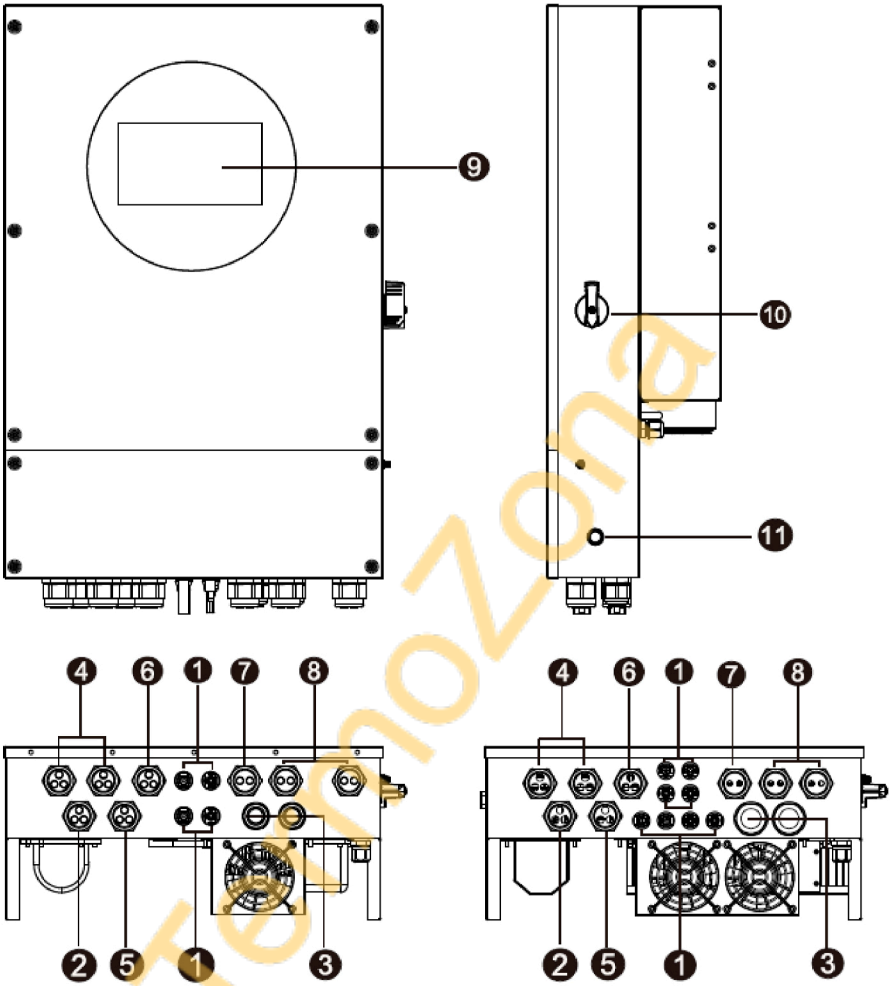


Рисунок 1. Загальний огляд базової гібридної PV системи

Цей гібридний інвертор призначений для безперервної генерації електроенергії за рахунок PV модулів (сонячних панелей), акумулятора та мережі електропостачання в залежності від стану енергосистеми. Коли вхідна напруга MPP PV модулів знаходиться в допустимому діапазоні (детальніше див. технічні характеристики), інвертор може генерувати електроенергію для подачі в мережу (електропостачання) та заряджання акумулятора. Ніколи не підключайте плюсовий та мінусовий виводи сонячної панелі до заземлення. Просту схему типової сонячної системи з гібридним інвертором див. на рисунку 1.

Termoona

Огляд виробу



6.6KW

8.6KW/10.6KW

ПРИМІТКА: Щодо паралельного монтажу та експлуатації моделі, детальну інформацію дивіться в окремій інструкції з паралельного монтажу.

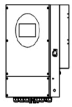
1. Роз'єми для PV модулів
2. Роз'єми для підключення до мережі AC
3. Роз'єми для акумулятора
4. Роз'єми виходу AC
5. Роз'єми генератора AC
6. Порти спільного використання струму та порти зовнішніх датчиків
7. Порти паралельного зв'язку
8. Порти зв'язку: сухий контакт/USB/RS-232/BMS
9. РК-дисплей
10. Перемикач PV модулів
11. Кнопка холодного запуску

Teplozona

ВСТАНОВЛЕННЯ

Розпакування та перевірка

Перед встановленням, будь ласка, огляньте пристрій. Переконайтеся, що жоден предмет в упаковці не пошкоджений. У комплекті з пристроєм повинні бути такі елементи:



Інверторний блок



Посібник



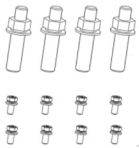
RS-232 кабель



Кабель для паралельного зв'язку



Кабель для розподілу струму



Кріпильні гвинти



Кріпильна пластина



WiFi-антена



Клеми DC

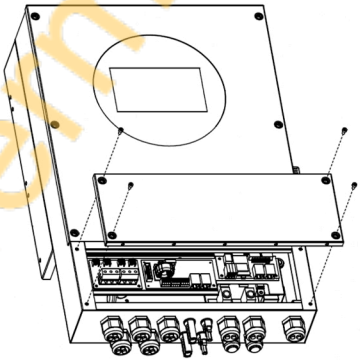
(Тільки для моделей потужністю 8,6 кВт та 10,6 кВт)



PV-з'єднувачі (2 комплекти для 6,6 кВт, 4 комплекти для 8,6 кВт/10,6 кВт)

Підготовка

Перш ніж підключити всі кабелі, зніміть нижню кришку, відкрутивши чотири гвинти, як показано нижче.



Встановлення пристрою

Підготовка

Даний гібридний інвертор призначений для використання як у приміщенні, так і на відкритому повітрі (IP66). Переконайтеся, що місце встановлення відповідає наступним умовам:

- Не під прямими сонячними променями
- Не в місцях, де зберігаються легкозаймисті матеріали.
- Не в потенційно вибухонебезпечних зонах.
- Не під прямим потоком холодного повітря.
- Не поблизу телевізійної антени або антенного кабелю.
- На висоті не більше ніж приблизно 2000 метрів над рівнем моря.

Temozong

- Під час монтажу та експлуатації УНИКАЙТЕ прямого сонячного світла, впливу дощу та снігу.

Виберіть місце встановлення

- Для монтажу слід обирати вертикальну несучу стіну, яку можна встановлювати на бетон або інші негорючі поверхні.
- Для забезпечення оптимальної роботи температура навколишнього середовища повинна становити від -25 до 60 °C.
- Обов'язково дотримуйтесь відстаней до інших предметів і поверхонь, як показано насхемі, щоб забезпечити достатнє відведення тепла та мати достатньо місця для виведення проводів.
- Для належної вентиляції та відведення тепла залиште приблизно 50 см вільного простору з кожного боку пристрою та приблизно 50 см зверху й знизу, а також забезпечте щонайменше 100 см вільного простору спереду.
- Інвертор слід встановлювати в затіненому, захищеному від дощу або захищеному місці.

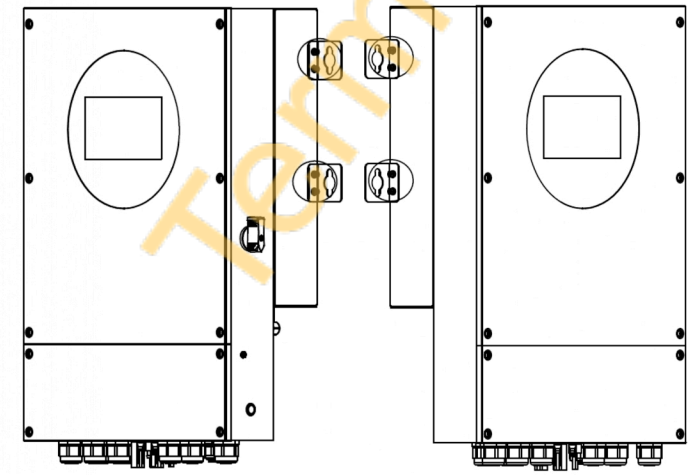
Монтаж пристрою

УВАГА!! Цей інвертор дуже важкий! Будьте обережні, виймаючи його з упаковки.

Монтаж на стіну слід виконувати за допомогою відповідних гвинтів. Після цього пристрій слід надійно закріпити болтами.
Інвертор можна використовувати лише у ЗАКРИТОМУ ПРИМІЩЕННІ ДЛЯ РОБОТИ З ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯМ. До цього приміщення має доступ лише обслуговчий персонал.

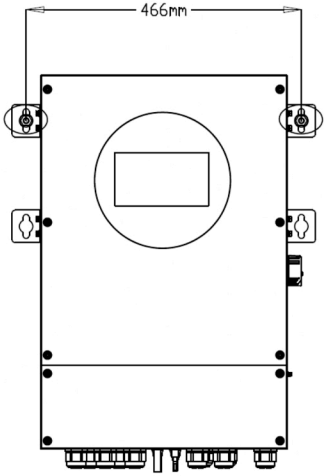
УВАГА!! ВОГНЕНЕБЕЗПЕЧНО.
ПРИДАТНЕ ЛИШЕ ДЛЯ МОНТАЖУ НА БЕТОНІ АБО ІНШІЙ НЕГОРЮЧІЙ ПОВЕРХНІ.

Крок 1: Закріпіть два кронштейни з обох боків інвертора за допомогою 8 гвинтів.

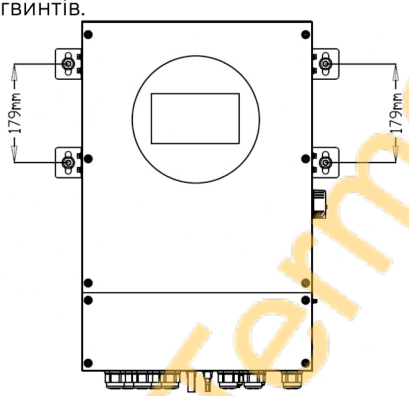


Termozona

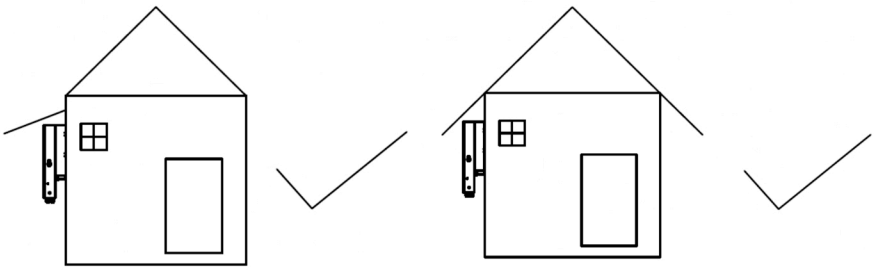
Крок 2: Встановіть інвертор, закрутивши два гвинти у верхній частині двох кронштейнів.



Крок 3: Потім закріпіть інвертор у решті двох кріпильних отворів за допомогою гвинтів.



Крок 4: Інвертор слід встановлювати в затіненому, захищеному від дощу або іншому укритому місці.



Termozona

Підключення акумулятора

УВАГА: Для безпечної експлуатації та дотримання нормативних вимог необхідно встановити окремий пристрій захисту від перевантаження постійного струму (DC) або роз'єднувальний пристрій між акумулятором та інвертором. У деяких випадках наявність роз'єднувального пристрою може не вимагатися, проте захист від перевантаження все одно необхідно встановити. Для визначення потрібного типу запобіжника або автоматичного вимикача, будь ласка, зверніться до типових значень сили струму, наведених у таблиці нижче.

УВАГА! Усі електромонтажні роботи повинні виконуватися кваліфікованим персоналом.
УВАГА! Для безпеки системи та її ефективної роботи вкрай важливо використовувати відповідний кабель для підключення акумулятора. Щоб зменшити ризик травмування, будь ласка, використовуйте рекомендований кабель та клеми відповідного розміру, як зазначено нижче.

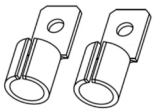
Рекомендовані розміри кабелю акумулятора та клем:

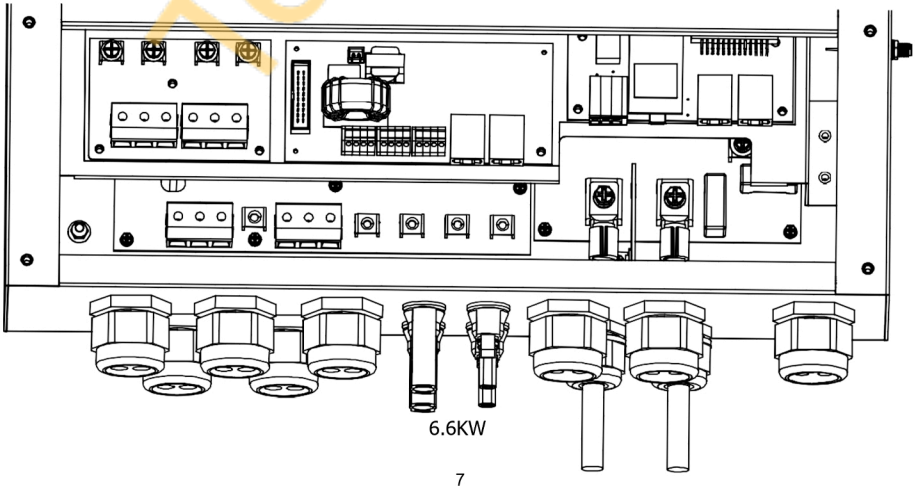
МОДЕЛЬ	Номінальний	Переріз дроту	Крутний момент
6.6KW	125A	1*2AWG	1.98 Nm
8.6KW	190A	1*1/0 AWG	5 Nm
10.6KW	210A	1*1/0 AWG	5 Nm

Для підключення акумулятора виконайте наведені нижче дії:

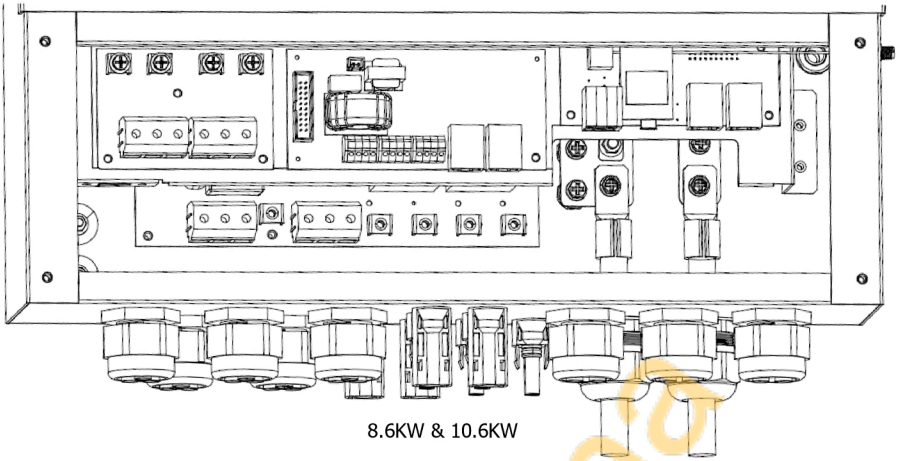
1. Змонтуйте кільцевий затискач відповідно до рекомендованого акумуляторного кабелю.
2. Закріпіть два кабельні вводи на плюсовій і мінусовій клемах.
3. Вставте кільцевий затискач кабелю акумулятора в роз'єм акумулятора інвертора та переконайтеся, що гвинти затягнуті з зусиллям 5 Нм. Переконайтеся, що полярність як на акумуляторі, так і на інверторі/зарядному пристрої підключена правильно, а кільцеві затискачі щільно закручені на клемах акумулятора.

Кільцевий затискач:





Termozona



8.6KW & 10.6KW

⚠	**ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Небезпека ураження електричним струмом** Встановлення слід виконувати з обережністю через високу напругу акумуляторів, з'єднаних послідовно.

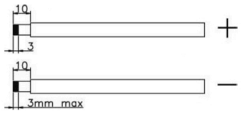
⚠	**ОБЕРЕЖНО!!** Не розміщуйте нічого між плоскою частиною клеми інвертора та кільцевою клемою. Це може призвести до перегріву. **ОБЕРЕЖНО!!** Не наносьте антиокислювальні речовини на клеми до того, як вони будуть надійно з'єднані. **ОБЕРЕЖНО!!** Перед тим, як виконати остаточне підключення DC або замкнути вимикач/роз'єднувач DC, переконайтеся, що позитивний (+) полюс підключено до позитивного (+), а негативний (-) — до негативного (-).

TermoZona

Підключення входу/виходу змінного струму

ОБЕРЕЖНО!! Перед підключенням до джерела вхідної напруги AC обов'язково встановіть окремий автоматичний вимикач між інвертором та джерелом вхідної напруги AC. Рекомендована номінальна сила струму автоматичного вимикача становить 50 A. Це забезпечить можливість безпечного відключення інвертора під час технічного обслуговування та повний захист від перевантаження по струму на вході AC.
ОБЕРЕЖНО!! Є дві клемні колодки з позначками «IN» та «OUT». Будь ласка, НЕ плутайте вхідні та вихідні роз'єми.

УВАГА! Усі електромонтажні роботи повинні виконуватися кваліфікованим персоналом.
УВАГА! Для безпеки системи та її ефективної роботи дуже важливо використовувати відповідний кабель для підключення до мережі AC. Щоб зменшити ризик травмування, будь ласка, використовуйте кабель відповідного перерізу, як зазначено нижче.



Рекомендовані вимоги до кабелів для провідників AC

МОДЕЛЬ	Розмір	Значення зусилля
6.6KW	10 AWG	1.2~ 1.6 Nm
8.6KW/10.6KW	8 AWG	1.2~ 1.6 Nm

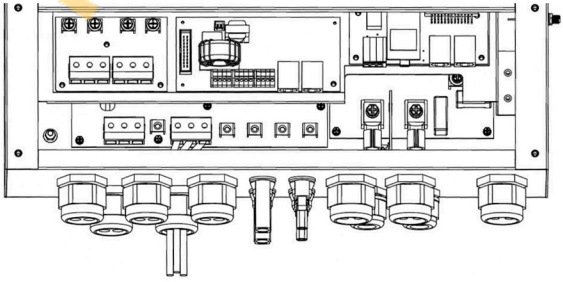
Для підключення входу/виходу AC виконайте наведені нижче кроки:

1. Перед підключенням входу/виходу AC обов'язково спочатку відкрийте захисний вимикач або роз'єднувач DC.
2. Зніміть ізоляційну втулку на 10–11 мм.
3. Підключіть вхідні проводи AC відповідно до полярності, вказаної на клемній колодці, та затягніть гвинти клем. Обов'язково спочатку підключіть захисний провід PE (⏚)

⏚→Заземлення (жовто-зелений)
L→Фаза (коричневий або чорний)
N→Нуль (синій)



Вхід живлення від мережі AC



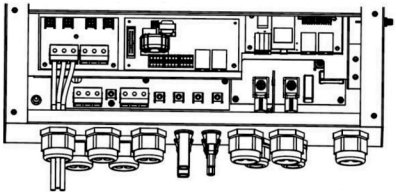
Вхід AC генератора

⚠	**УВАГА:** Перед тим, як приступити до підключення пристрою до мережі AC, переконайтеся, що джерело живлення відключено.

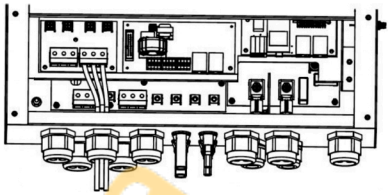
Technozona

4. Інвертор оснащений двома виходами: вихід AC 1 та вихід AC 2. Увімкнення та вимкнення другого виходу налаштовується за допомогою програми на РК-дисплеї. Детальнішу інформацію див. у розділі «Налаштування РК-дисплея». Підключіть кабелі виходу AC відповідно до полярності, зазначеної на клемній колодці, та затягніть гвинти клем. Обов'язково спочатку підключіть захисний провід PE (⏚).

⏚→**Заземлення (жовто-зелений)**
L→Фаза (коричневий або чорний)
N→Нуль (синій)



Вихід AC 1



Вихід AC 2

5. Переконайтеся, що кабелі надійно підключені.

УВАГА: Важливо
Обов'язково підключіть дроти AC з дотриманням правильної полярності. Якщо дроти L і N підключені з переплутаною полярністю, це може спричинити коротке замикання в електромережі під час паралельної роботи цих інверторів.

УВАГА: Такі прилади, як кондиціонер, потребують щонайменше 2–3 хвилини для повторного запуску, оскільки для вирівнювання рівня холодоагенту в контурах необхідно більше часу. Якщо відбудеться короткочасне відключення електроенергії, яке швидко відновиться, це може призвести до пошкодження підключених приладів. Щоб запобігти таким пошкодженням, перед встановленням, будь ласка, уточніть у виробника кондиціонера, чи оснащений він функцією затримки запуску. В іншому випадку цей інвертор/зарядний пристрій спрацює через перевантаження та відключить вихідний сигнал для захисту вашого приладу, але іноді це все одно може спричинити внутрішнє пошкодження кондиціонера.

Принцип роботи генератора

Генератор в основному використовується для заміщення електроенергії від мережі з метою забезпечення нормальної роботи інвертора. Існують два режими роботи:

(1) Підключення до генератора та мережі при нормальному стані мережі:
Інвертор замикає реле мережі, і в цей момент мережа забезпечує живлення навантаження, заряджає акумулятор або подає енергію в мережу. У цьому випадку реле генератора буде розімкненим.

(2) Підключення до генератора у разі порушення роботи або відсутності електромережі:
Інвертор замикає реле генератора, і в цей момент генератор забезпечує живлення навантаження. За замовчуванням генератор не заряджає акумулятор; якщо зарядка необхідна, потрібно увімкнути налаштування заряджання від генератора. У цьому випадку реле мережі буде розімкненим.

ПРИМІТКА 1: Після підключення генератора інвертор автоматично вимкне функцію підключення до електромережі з метою захисту генератора.

ПРИМІТКА 2: Генератор підключається лише в тому випадку, якщо інвертор налаштований на режим роботи з одним генератором.

Підключення фотоелектричної системи

УВАГА: Перед підключенням до PV-модулів встановіть окремий вимикач DC між інвертором та PV-модулями.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Усі електромонтажні роботи повинні виконуватися кваліфікованим персоналом.
ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Перед підключенням PV-модулів обов'язково вимкніть інвертор. В іншому разі це може призвести до пошкодження інвертора.

Вибір PV-модулів:
Під час вибору відповідних PV-модулів обов'язково враховуйте такі параметри:
1. Напруга холостого ходу (Voc) PV-модулів не повинна перевищувати максимальну напругу холостого ходу PV-масиву, визначену для інвертора.
2. Напруга холостого ходу (Voc) PV-модулів повинна бути вищою за мінімальну напругу акумуляторної батареї.

Крок 1: Перевірте вхідну напругу модулів PV-системи. Допустимий діапазон вхідної напруги інвертора становить 120–500 В DC.

МОДЕЛЬ	Типовий струм
6.6KW	21A
8.6KW/10.6KW	27A

Режим сонячного заряджання	
Макс. напруга розімкнутого ланцюга PV	500 Vdc
Діапазон напруги MPPT PV	120~450Vdc
Кількість точок MPP	2

УВАГА: Перевищення максимальної вхідної напруги може призвести до виходу пристрою з ладу!! Перед підключенням проводів перевірте систему.

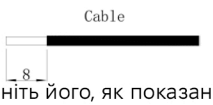
Крок 2: Відключіть автоматичний вимикач і вимкніть перемикач PV.
Крок 3: З'єднайте PV-роз'єми, що входять до комплекту, з PV-модулями, дотримуючись наведених нижче інструкцій.

Solar 1

Компоненти для PV-роз'ємів та інструменти:

Корпус роз'єму-розетки	
Контакт-розетка	
Корпус роз'єму-вилки	
Контакт-вилка	
Обтискний інструмент і гайковий ключ	

Процес підготовки кабелю та монтажу роз'ємів:

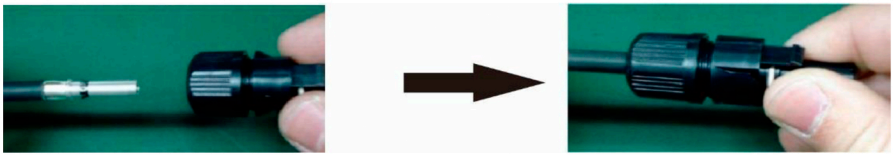


Зніміть ізоляцію з двох кабелів на 8 мм з одного боку, намагаючись НЕ пошкодити провідники.
Вставте кабель із знятою ізоляцією в гніздовий затискач і обтисніть його, як показано на малюнках нижче.



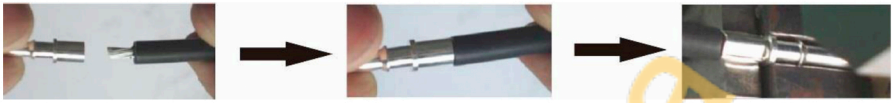
Вставте зібраний кабель у корпус гніздового роз'єму, як показано на малюнках нижче.

TerraZona

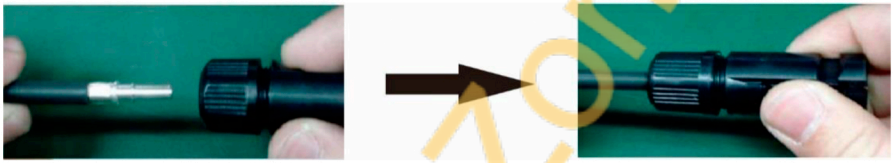


Номінальне зусилля введення: ≤ 50 Н
Номінальне зусилля витягування: ≥ 50 Н

Вставте смугастий кабель у штекерний роз'єм і обтисніть його, як показано на малюнках нижче.

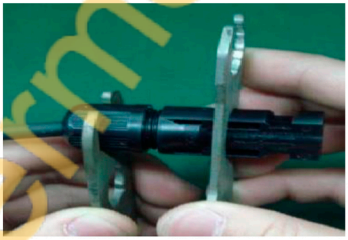


Вставте зібраний кабель у корпус штекерного роз'єму, як показано на малюнках нижче.



Номінальне зусилля введення: ≤ 50 Н
Номінальне зусилля витягування: ≥ 50 Н

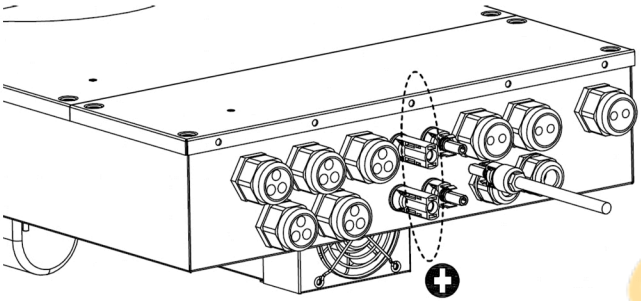
Потім за допомогою гайкового ключа щільно прикрутіть насадку до гніздового та штекерного роз'ємів, як показано нижче.

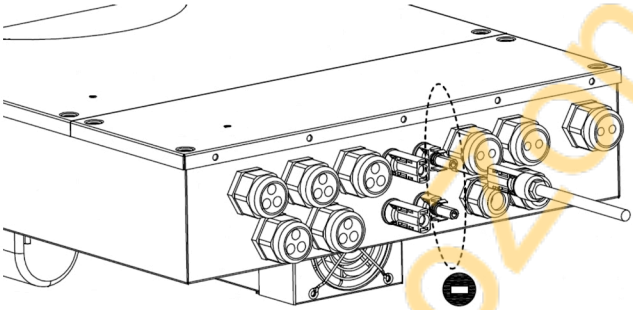


Номінальне зусилля затягування ковпачка гайки становить 2,0–2,5 Нм.

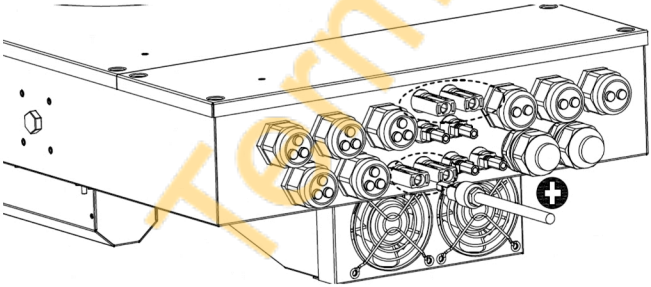
Termozona

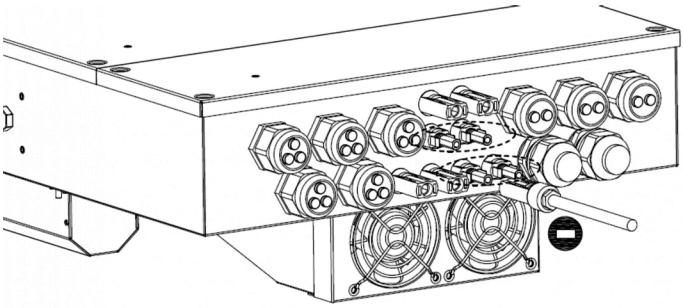
Крок 1: Перевірте правильність полярності з'єднувального кабелю від модулів PV та вхідних роз'ємів PV. Потім підключіть позитивний полюс (+) з'єднувального кабелю до позитивного полюса (+) вхідного роз'єму PV. Підключіть негативний полюс (-) з'єднувального кабелю до негативного полюса (-) вхідного роз'єму PV.





6.6KW





8.6KW/10.6K

Termozona

Рекомендована конфігурація PV модуля

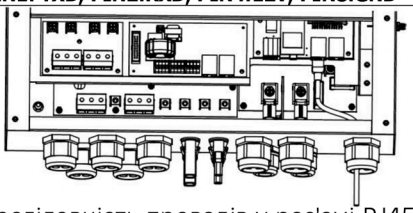
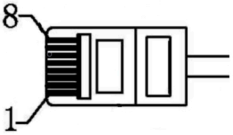
Технічні характеристики сонячної панелі				
Номінальна макс. потужність (Pmax) (Вт)	450	454	615	620
Оптимальна робоча напруга (Vmp) (В)	41.4	41.6	44.6	44.8
Оптимальний робочий струм (Imp) (А)	10.87	10.91	13.79	13.84
Напруга холостого ходу (Voc) (В)	48.9	49	52.4	52.6
Струм короткого замикання (Isc) (А)	11.68	11.73	14.72	14.78
Конфігурація сонячної панелі (для 6,6 кВт)				
Кількість модулів у ланцюзі MPPT1	7	7	9	9
Кількість ланцюгів у MPPT1	2	2	1	1
Максимальна вхідна напруга MPPT1 (В)	342.3	343	471.6	473.4
Вхідна потужність MPPT1 (Вт)	6300	6356	5535	5580
Кількість модулів у ланцюзі MPPT2	7	6	9	9
Кількість ланцюгів у MPPT2	2	2	1	1
Максимальна вхідна напруга MPPT1 (В)	342.3	294	471.6	473.4
Вхідна потужність MPPT2 (Вт)	6300	5448	5535	5580
Загальна вхідна потужність (Вт)	12600	11804	11070	11160
Конфігурація сонячних панелей (для 8,6 кВт)				
Кількість модулів у ланцюзі MPPT1	9	9	7	7
Кількість ланцюгів у MPPT1	2	2	2	2
Максимальна вхідна напруга MPPT1 (В)	440.1	441	366.8	368.2
Вхідна потужність MPPT1 (Вт)	8100	8172	8610	8680
Кількість модулів у послід. з'єднанні MPPT2	9	8	6	6
Кількість ланцюгів у MPPT2	2	2	2	2
Максимальна вхідна напруга MPPT1 (В)	440.1	392	314.4	315.6
Вхідна потужність MPPT2 (Вт)	8100	7264	7380	7440
Загальна вхідна потужність (Вт)	16200	15436	15990	16120
Конфігурація сонячних панелей (для 10,6 кВт)				
Кількість модулів у послід. з'єднанні MPPT1	9	9	7	7
Кількість ланцюгів у MPPT1	2	2	2	2
Максимальна вхідна напруга MPPT1 (В)	440.1	441	366.8	368.2
Вхідна потужність MPPT1 (Вт)	8100	8172	8610	8680
Кількість ланцюгів у MPPT2	9	9	7	7
Кількість ланцюгів у MPPT2	2	2	2	2
Максимальна вхідна напруга MPPT1 (В)	440.1	441	366.8	368.2
Вхідна потужність MPPT2 (Вт)	8100	8172	8610	8680
Загальна вхідна потужність (Вт)	16200	16344	17220	17360

TemoZona

Підключення засобів зв’язку

Для підключення інвертора до ПК використовуйте кабель зв’язку, що входить до комплекту. Дотримуйтесь наведеної нижче інструкції з підключення кабелю зв’язку.

Послідовне підключення

Для порту RS232 необхідно використовувати кабель RJ45 наступним чином:	Для підключення до USB-порту необхідно використовувати USB-кабель таким чином:
PIN1: TXD, PIN2:RXD, PIN4:12V, PIN8:GND	
 Послідовність проводів у роз'ємі RJ45 	

Зв’язок із системою управління батареями (BMS)

Для порту BMS слід використовувати кабель RJ45 таким чином:



Якщо ви підключаєте літій-іонний акумулятор, рекомендовано придбати спеціальний кабель для зв’язку. Для підключення до порту зв’язку BMS використовуйте кабель RJ45; розподіл контактів (PIN) наведено в таблиці нижче:

Розподіл PIN	
PIN 3	RS485-B
PIN 5	RS485-A
PIN 8	GND

Додаткову інформацію див. у Додатку II: «Встановлення системи зв’язку BMS».

Energozon

Сигнал сухих контактів

На задній панелі розташований один сухий контакт (3 A/250 В AC). Цей сухий контакт використовується для запуску або зупинки генератора, що можна налаштувати в меню **«Налаштування» ➔ «Налаштування генератора»** на РК-дисплеї HMI.

ПРИМІТКА: Обов'язково увімкніть параметр «Сухий контакт» у налаштуваннях РК-дисплея. В іншому разі стан «сухого контакту» буде збігатися зі станом вимкнення живлення.

Стан пристрою	Стан		Порт сухого контакту: 	
			NC & C	NO & C
Вимкнено	Пристрій вимкнено, і вихід не отримує живлення.		Закритий	Відкритий
Увімкнено	Вихід отримує живлення від мережі (мережа доступна).		Закритий	Відкритий
	Налаштування генератора ➔ Напруга УВІМК. генератора/SOC	Коли напруга акумулятора/SCO < напруга УВІМК. генератора/SOC	Відкритий	Закритий
	Налаштування генератора ➔ Напруга ВИМК. генератора/SOC	Коли напруга акумулятора/SCO > напруга ВИМК. генератора/SOC	Закритий	Відкритий

Termozona

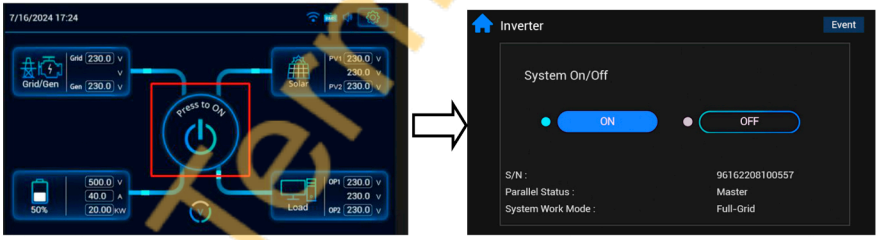
ЕКСПЛУАТАЦІЯ

Піктограми на РК-дисплеї

РК-дисплей – сенсорний. Екран головного інтерфейсу виглядає наступним чином:

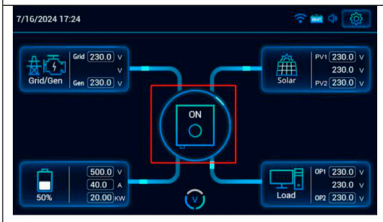
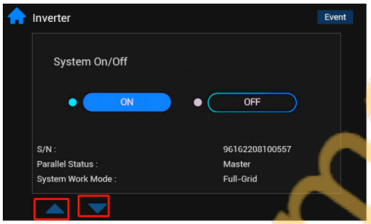
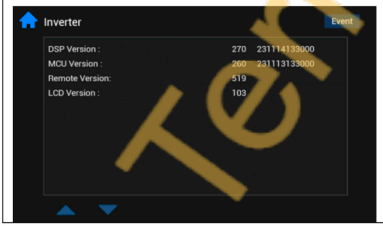


1. На цьому дисплеї відображаються час, стан Wi-Fi, дані BMS та сигнал тривоги.
2. Піктограма системних налаштувань: натисніть цю кнопку, щоб перейти до екрану системних налаштувань, що включає загальні налаштування, налаштування виходу, налаштування акумулятора, розширені налаштування, налаштування мережі та налаштування генератора.
3. На головному екрані відображається інформація про сонячний інвертор, мережу/генератор, акумулятор та навантаження. Також за допомогою стрілок показується напрямок потоку енергії, що чітко ілюструє робочий стан інвертора.
4. Натисніть «Press to ON» (Натисніть, щоб увімкнути), щоб перейти на екран увімкнення/вимкнення системи. На цій сторінці також можна переглянути таку інформацію, як серійний номер інвертора, номер версії, записи подій тощо.



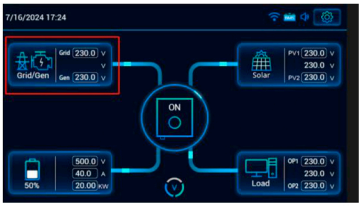
Termond

5. Натисніть  клавішу, щоб повернутися на головний екран.

Піктограма	Опис функції
УВІМК/ВИМК системи, інформація про несправності та процедури налаштування	
	У верхній частині екрана відображається місцевий час, місяць, день і рік.
	Натисніть на піктограму «ON» (УВІМК), щоб перейти до іншого інтерфейсу для керування перемикачем інвертора та перегляду інформації про версію програмного забезпечення та стан пристрою (включно з серійним номером, станом паралельного підключення, режимом роботи, версією DSP, версією MCU, версією пульта дистанційного керування, версією PK-дисплея та версією TP інвертора).
	Натисніть « ▲ » або « ▼ », щоб перевірити серійний номер пристрою, стан паралельного підключення, стан роботи системи та номер версії програмного забезпечення. Натисніть «System On/Off» (Увімкнення/вимкнення системи), щоб керувати вимикачем інвертора.
	Натисніть «Event» (Подія), щоб переглянути записи про сигнали тривоги та помилки.

Template

Інформація про електромережу та генератор



Піктограма «Grid/Generator»:
Почергове відображення вхідної напруги AC (мережа та генератор), струму та потужності.



При натисканні на цю піктограму відображається детальна інформація про електромережу та генератор. Вона включає частоту електромережі, напругу, силу струму, стан потоку потужності, потужність, частоту генератора та напругу генератора.

Інформація про PV-системи

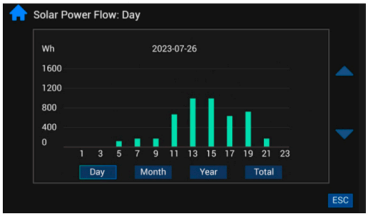


Циклічне відображення напруги, струму та потужності «PV1&PV2».

При натисканні на цю піктограму відображається детальна інформація про PV-систему. Вона включає загальну потужність PV-системи, напругу та силу струму на PV1/PV2, добове виробництво електроенергії, місячне виробництво електроенергії, річне виробництво електроенергії та загальний обсяг виробленої електроенергії.



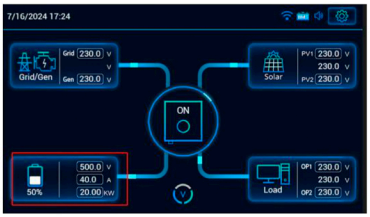
При натисканні на «Energy Chart» (Діаграму енергії) ви перейдете на сторінку «Solar Power Flow page» (Потік сонячної енергії).
На РК-дисплеї можна переглянути криву сонячної енергії за день, місяць, рік та загальний обсяг; також за допомогою системи моніторингу можна переглянути більш детальні дані щодо вироблення енергії.



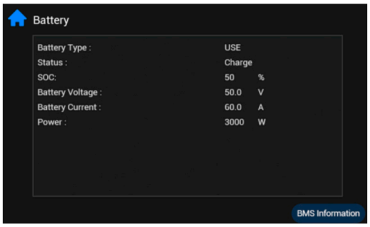
Натисніть значок «ESC», щоб повернутися на попередню сторінку.

Tenzor

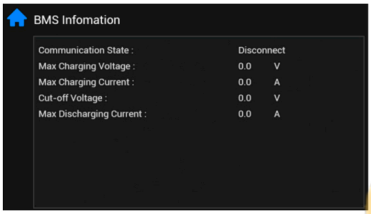
Інформація про акумулятор



На дисплеї по черзі відображаються напруга акумулятора (SOC), струм і потужність.



Сторінка з детальною інформацією про акумулятор
1. На цій сторінці вказано тип акумулятора, стан, SOC, напругу, силу струму та потужність.
2. Якщо ви використовуєте літієвий акумулятор, натисніть «BMS Information» (Інформація про BMS), щоб переглянути дані про нього.

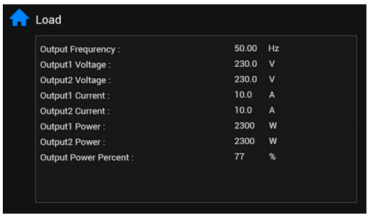


При натисканні на пункт «BMS Information» на екрані з’являться дані про стан зв’язку, максимальну напругу заряду, максимальний струм розряду, точку відключення за напругою та точку максимального струму розряду.

Інформація про навантаження

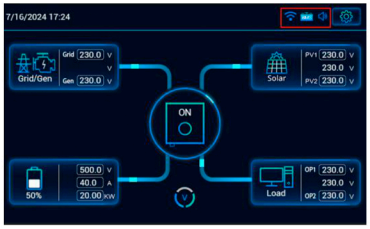
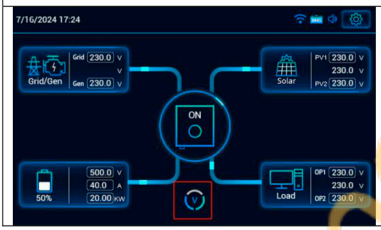


На дисплеї циклічно відображаються значення напруги на виходах 1 і 2, потужність та вихідний струм.



Якщо натиснути на цю іконку, на екрані з’являться значення частоти «OP1/OP2», струму акумулятора, потужності та відсотка заряду.

Termozone

Налаштування РК-дисплея	
	Піктограма системних налаштувань. Натисніть цю кнопку, щоб перейти до екрана системних налаштувань, що включає загальні налаштування, налаштування виходу, налаштування акумулятора, налаштування режиму роботи системи та налаштування мережі. Детальнішу інформацію див. у розділі «Налаштування РК-дисплея».
Інформація про стан роботи	
	У секціях, позначених червоним кольором, можуть відображатися, відповідно, стан системи управління батареєю (BMS), звукового сигналу та Wi-Fi.
	Секції дисплея, позначені червоним кольором, вказують на режим вимірювання: «V» — значення напруги, «I» — значення струму, «P» — значення потужності.

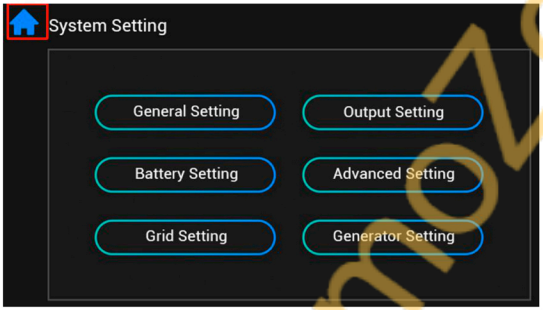
Termozona

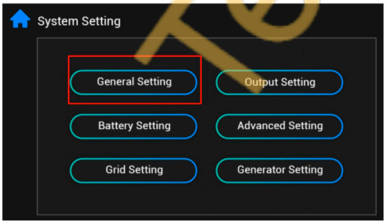
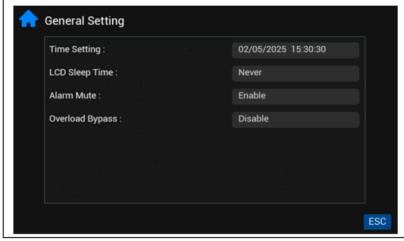
Налаштування РК-дисплея

Розділ, позначений червоним кольором, призначений для переходу до інтерфейсу налаштувань, який включає **загальні налаштування, налаштування виходу, налаштування акумулятора, розширені налаштування, налаштування мережі та налаштування генератора.**



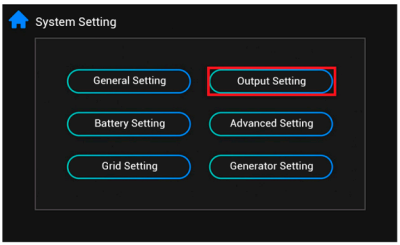
Натисніть  клавішу , щоб повернутися на головний екран.

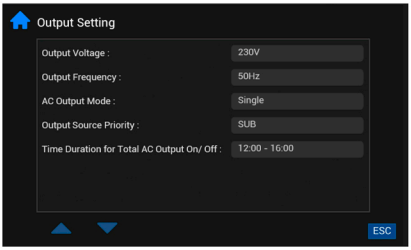


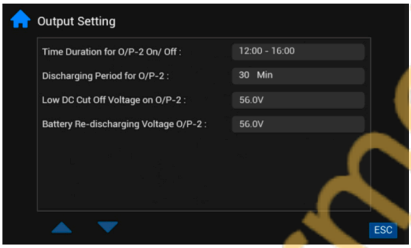
Опис програми	Опис функції
Загальні налаштування	
 	**Сторінка детальних налаштувань загальних параметрів** **Налаштування часу:** налаштування системного часу. **Час переходу РК-дисплея в режим сну:** час переходу РК-дисплея в режим сну можна встановити як «завжди», «30 секунд», «1 хвилина» або «ніколи». **Керування будильником:** можна ввімкнути або вимкнути будильники. **Обхід перевантаження:** можна ввімкнути або вимкнути обхід перевантаження Натисніть «ESC», щоб повернутися до попереднього екрана, і натисніть «  », щоб повернутися на головний екран

Termozona

Налаштування виходу





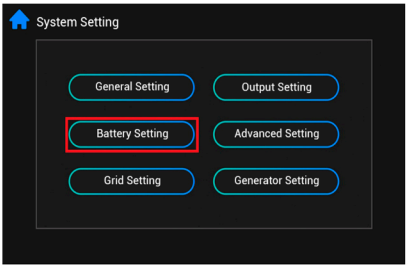


Сторінка детальних налаштувань виходу.

Вихідна напруга: Вихідну напругу можна встановити на 220/230/240 В.
Вихідна частота: Частоту можна встановити на 50/60 Гц.
Режим виходу AC: Цей параметр можна змінити, щоб встановити одиночний або паралельний режим. Детальніше див. розділ налаштувань «Режим виходу змінного струму».
Пріоритет джерела виходу: можна вибрати «SUB» або «SBU».
Тривалість загального увімкнення/вимкнення виходу AC: можна регулювати час роботи виходу 1/2.
Тривалість увімкнення/вимкнення O/P-2: можна регулювати час початку та закінчення роботи виходу 2.
Період розряджання для O/P-2: можна регулювати час роботи виходу 2.
Нижня межа напруги відключення постійного струму на O/P-2: Вимкнення виходу OP, коли напруга акумулятора нижча за задане значення.
Напруга повторного розрядження акумулятора O/P-2: Вимкнення виходу OP, коли напруга акумулятора вища за задане значення.

Натисніть «ESC», щоб повернутися до попереднього екрана, і натисніть «  », щоб повернутися на головний екран

Налаштування акумулятора



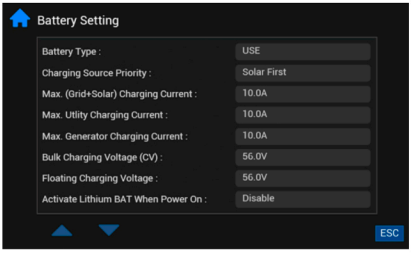
Сторінка детальних налаштувань акумулятора

Тип акумулятора: «Use» означає свинцево-кислотний акумулятор, всі інші варіанти — протоколи літієвих акумуляторів.

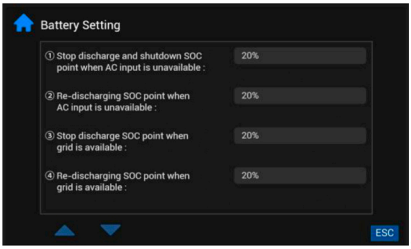
Пріоритет джерел заряджання:
Включає як звичайні налаштування, так і налаштування розкладу.
Звичайні: спочатку сонячна енергія, сонячна енергія та мережа, тільки сонячна енергія.
Розклад: можна налаштувати період заряджання.

Макс. струм заряджання (мережа + сонячна енергія): діапазон налаштування — від 10 А до макс. струму заряджання. Крок налаштування — 10 А.
Макс. струм заряджання від електромережі: діапазон налаштування — від 2 А до макс. струму заряджання.
Крок налаштування — 10 А.
Макс. струм розряджання: Ви можете встановити макс. струм розряджання акумулятора

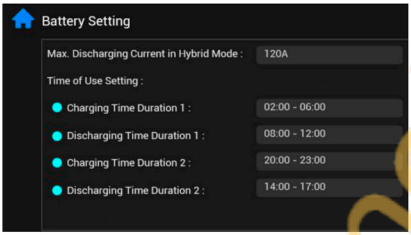
Termoka



Напруга CV: Діапазон налаштування — від 48,0 В до 60,0 В. Якщо тип акумулятора — літієвий, цей параметр відповідає параметру напруги його BMS.
Напруга підтримання заряду: Діапазон налаштування — від 48,0 В до 60,0 В. Якщо тип акумулятора — літієвий, цей параметр відповідає параметру напруги його BMS.
Увімкнути літієвий акумулятор при ввімкненні живлення: Увімкнення цієї опції активує літієвий акумулятор.



Налаштування відключення при низькому заряді акумулятора та повторного розрядження:
① ② ③ ④
Ви можете налаштувати напругу/SOC відключення при низькому заряді акумулятора та напругу/SOC повторного розрядження.



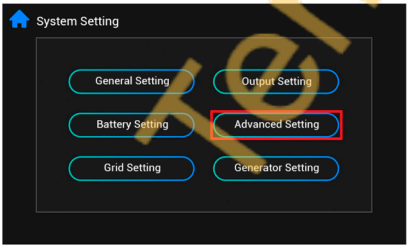
Макс. струм розрядження в гібридному режимі: При увімкненні функції подачі енергії з акумулятора в мережу це налаштування дозволяє встановити макс. струм розрядження акумулятора.

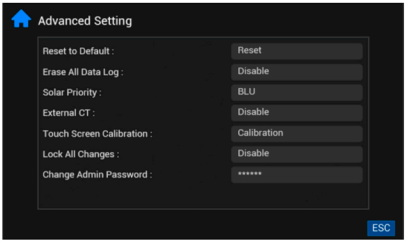
Налаштування часу використання: Слугує для налаштування періодів заряджання та розряджання акумулятора.

Пріоритет сонячної енергії: Пріоритет розподілу енергії від PV-модулів

Натисніть «ESC», щоб повернутися до попереднього екрана, і натисніть « », щоб повернутися на головний екран

Розширені налаштування

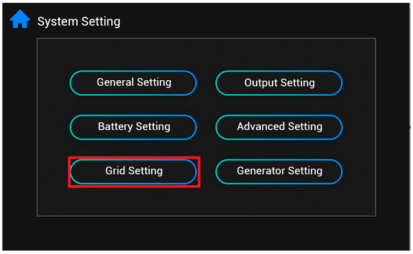


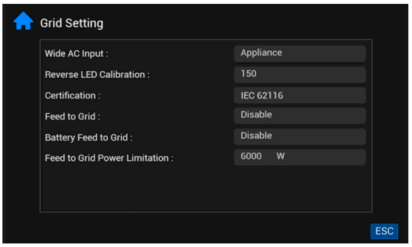


Розширені налаштування
Для входу потрібен пароль. Пароль за замовчуванням — 0000, але його можна змінити в розділі «Change Admin Password» (Змінити пароль адміністратора).
Скинути до заводських налаштувань: якщо ця опція увімкнена, пристрій повернеться до заводських налаштувань.
Видалити всі дані журналу: очистити всі дані про вироблення енергії
Пріоритет сонячної енергії: Встановіть пріоритет PV-енергії
Зовнішній CT: Для функції «Нульовий експорт до CT» необхідно увімкнути цей параметр, який за замовчуванням вимкнений.
Калібрування сенсорного екрану: Ви можете відкалібрувати чутливість сенсорного екрану.
Блокування всіх змін: Якщо вибрано «Увімкнено», ключові налаштування блокуються і не можуть бути змінені.
Змінити пароль адміністратора: Ви можете змінити пароль для доступу до сторінки «Розширені налаштування».

remoza

Налаштування мережі





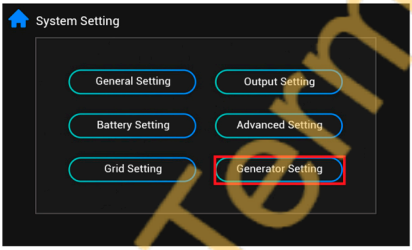
Це сторінка детальних налаштувань мережі

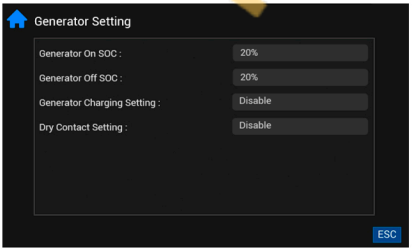
Широкий діапазон вхідної напруги AC: Якщо вибрано APL, допустимий діапазон вхідної напруги AC становитиме 90–280 В AC. Якщо вибрано UPS, допустимий діапазон вхідної напруги AC становитиме 170–280 В AC.
Зворотнє калібрування світлодіода: Ця опція регулює потужність мережі.
Сертифікація: Відображається лише IEC62116. Змінювати цей параметр заборонено.
Подача енергії в мережу: Якщо вибрано «Увімкнути», сонячна енергія може подаватися в мережу.

Подача енергії з акумулятора в мережу: Якщо вибрано «Увімкнути», енергія з акумулятора може подаватися в мережу.

Обмеження потужності, що подається в мережу: Встановіть обмеження потужності, що подається в мережу. Доступні варіанти: 6600 Вт, 8600 Вт та 10600 Вт.

Налаштування генератора





Це детальні налаштування генератора

Напруга увімкнення генератора: коли напруга акумулятора/SOC нижчі за цю величину, сухий контакт спрацьовує та запускає генератор.
Напруга вимкнення генератора: коли напруга акумулятора/SOC вищі за цю величину, сухий контакт спрацьовує та запускає генератор.
Налаштування заряджання генератора: увімкніть цей параметр, щоб генератор заряджав акумулятор

Налаштування сухого контакту:

• **Вимкнути:** Стан сухого контакту відповідає стану «Вимкнено»: **NC&C** — замикається, **NO&C** — розмикається; не залежить від SOC акумулятора.

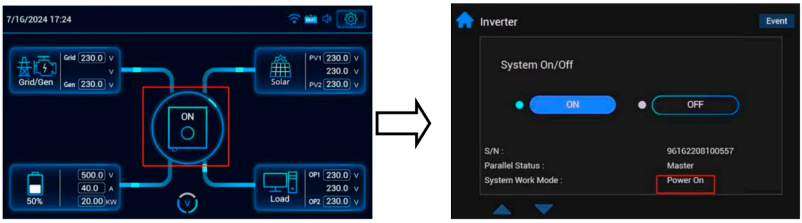
• **Увімкнути:** Стан сухого контакту залежить від заданих значень напруги увімкнення генератора та SOC акумулятора.

Детальнішу інформацію див. у розділі «Сигнал сухого контакту». Натисніть «ESC», щоб повернутися до попереднього екрана, або натисніть « » , щоб повернутися на головний екран

Termozona

Опис режимів роботи

Ми можемо перевірити стан системи за допомогою параметра «Режим роботи системи», як показано нижче:



Режим роботи системи	Поведінка	Опис стану
Режим очікування **Примітка:** *Режим очікування: Інвертор ще не увімкнено, але в цей момент він може заряджати акумулятор без виведення AC.	Відсутня вихідна потужність, зарядний пристрій від сонячної батареї або мережі відсутній	Акумулятор заряджається за рахунок енергії PV-панелей.
		Заряджання не відбувається.
Лінійний режим	Вихідна потужність від мережі. Зарядний пристрій доступний	Електромережа заряджає акумулятор і забезпечує живлення навантаження.
		Енергія PV-панелей, енергія акумулятора та електромережа забезпечують живлення навантаження.
		Енергія PV-панелей та електромережа заряджають акумулятор, а електромережа забезпечує живлення навантаження.
		Енергія PV-панелей заряджає акумулятор, а електромережа та енергія PV-панелей забезпечують живлення навантаження.
		Енергія PV-панелей заряджає акумулятор, енергія PV-панелей забезпечує живлення навантаження, а надлишкова енергія подається в електромережу.
Режим роботи від акумулятора	Вихідна потужність від акумулятора або PV-системи	Енергія від PV-панелей та енергія акумулятора забезпечують живлення навантаження.
		Енергія від PV-панелей заряджає акумулятор і забезпечує живлення навантаження.
		Акумулятор забезпечує живлення навантаження.
Тільки режим PV	Вихідна потужність від PV-системи	PV-панелі забезпечують живлення навантаження.
Режим несправності **Примітка:** *Режим несправності: Помилки виникають через внутрішні несправності схеми або зовнішні причини, такі як перегрів, коротке замикання на виході тощо.	Відсутня вихідна потужність, заряджання не відбувається.	Заряджання не відбувається.

Tomzona

Попередження/Подія несправності

Ми можемо перевірити код попередження та подію несправності у розділі «Події», як показано нижче:



Індикатор попередження

Код попередження	Подія попередження
01	Вентилятор заблоковано
02	Перегрів
03	Перезарядження акумулятора
04	Низький заряд акумулятора
07	Перевантаження
10	Зниження номінальної потужності інвертора
32	Втрачено зв'язок між комунікаційним портом і платою управління

Коди несправностей

Код попередження	Подія несправностей
01	Вентилятор заблоковано
02	Перегрів
03	Напруга акумулятора занадто висока
05	Коротке замикання на виході
06	Аномальна вихідна напруга
07	Закінчився час перевантаження
08	Напруга шини занадто висока
09	Помилка плавного запуску шини
10	Перевищення струму PV-модуля
11	Перевищення напруги PV-модуля
12	Перевищення струму зарядки
13	Низький заряд акумулятора
19	Перевантаження по струму акумулятора
21	Помилка фази в трифазній системі
51	Перевантаження по струму або стрибки напруги
52	Напруга шини занадто низька
53	Помилка м'якого запуску інвертора
55	Надмірне зміщення DC на виході AC
57	Помилка датчика струму
58	Напруга на виході занадто низька

Atmozona

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ	6.6KW	8.6KW	10.6KW
НОМІНАЛЬНА ВИХ. ПОТУЖНІСТЬ	6600W	8600W	10600W
ВХІД PV-ЕНЕРГІЇ (DC)			
Макс. потужність PV-системи	12000W	16000W	18000W
Макс. напруга розімк. ланцюга PV-системи	500 VDC	500 VDC	500 VDC
Діапазон MPPT при робочій напрузі	120 VDC~450 VDC	120 VDC~450 VDC	120 VDC~450 VDC
Макс. імпульс PV-системи/на MPPT	2*21A	2*27A	2*27A
Макс. струм розімк. ланцюга PV-сист./на MPPT	26.25	2*34A	2*34A
Кількість MPPT-трекерів	2	2	2
РЕЖИМ ПІДКЛЮЧЕННЯ ДО МЕРЕЖІ			
ВИХІДНА ПОТУЖНІСТЬ У МЕРЕЖУ (AC)			
Номінальна вихідна напруга	220/230/240 VAC		
Діапазон напруги мережі, до якої здійснюється подача електроенергії	195,5~253 VAC (норми Індії) 184~264,5 VAC (норми Німеччини) 184~264,5 VAC (норми Південної Америки) 195,5~253 VAC (Південна Африка) 182~260 VAC (Пакистан)		
Діапазон частоти мережі, до якої здійснюється подача електроенергії	49~51 Hz (за нормами Індії) 47,5~51,5 Hz (за нормами Німеччини) 57~62 Hz (у Південній Америці) 47~52 Hz (у Південній Африці) 45,1~54,9 Hz (у Пакистані)		
Номінальний вихідний струм	28.7A	37.4A	46.1A
Діапазон коефіцієнта потужності	>0.99		
Макс. ККД перетворення (DC/AC)	97%		
АВТОНОМНИЙ РЕЖИМ, ГІБРИДНИЙ РЕЖИМ ПІДКЛЮЧЕННЯ ДО МЕРЕЖІ			
Допустимий діапазон вхідної напруги	90 - 300 VAC або 170 - 300 VAC		
Діапазон частот	50 Hz/60 Hz (автоматичне визначення)		
Час перемикання	< 10 мс (для ДБЖ) < 20 мс (для побутової техніки) < 50 мс (для паралельної роботи системи)		
Номінальні параметри реле перемикання AC	40A	60A	60A
ВХІД ГЕНЕРАТОРА			
Допустимий діапазон вхідної напруги	90 - 300 VAC	90 - 300 VAC	90 - 300 VAC
Діапазон частот	50 Hz/60 Hz (автоматичне визначення)	50 Hz/60 Hz (автоматичне визначення)	50 Hz/60 Hz (автоматичне визначення)
Номінальні параметри реле перемикання AC	40A	60A	60A
ВИХІД У РЕЖИМІ АКУМУЛЯТОРА (AC)			
Номінальна вихідна напруга	220/230/240 VAC		
Характеристика вихідного сигналу	Чиста синусоїда		
ККД (від DC до AC)	93%		
АКУМУЛЯТОР ТА ЗАРЯДНИЙ ПРИСТРІЙ			
Номінальна напруга DC	48 VDC		
Макс. струм заряджання (від електромережі)	135A	190A	210A
Макс. струм заряджання (від PV-системи)	135A	190A	210A
Макс. струм розряджання	135A	190A	210A
ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ			
Розміри, Д × Ш × В (мм)	633 x 418 x 192		
Вага нетто (кг)	23.5	28	29
ІНТЕРФЕЙС			
Можливість паралельного підключення	Так		
Зовнішній блок безпеки (опція)	Так		
Зв'язок	USB або RS232 / RS 485 / Wi-Fi		
НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ			
Вологість	0 ~ 95 % відносної вологості (без конденсації)		
Робоча температура	від -25 °C до 50 °C		

Helpozo

УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ
TROUBLE SHOOTING

Проблема	HMI / Звуковий сигнал	Пояснення / Можлива причина	Що робити
Пристрій автоматично вимикається під час запуску.	Інтерфейс HMI та звуковий сигнал будуть активними протягом 3 секунд, після чого повністю вимкнуться	Напруга акумулятора надто низька (<1,91 В/елемент)	1. Зарядіть акумулятор. 2. Замініть акумулятор.
Після увімкнення живлення пристрій не реагує.	Немає індикації	1. Напруга акумулятора надто низька (<1,4 В/елемент) 2. Полярність акумулятора підключена неправильно	1. Перевірте, чи правильно підключені акумулятори та дроти. 2. Зарядіть акумулятор. 3. Замініть акумулятор.
Живлення від мережі є, але пристрій працює в режимі від акумулятора.	HMI показує, що напруга мережі становить 0 В	Спрацював захист входу	Перевірте, чи не спрацював автоматичний вимикач AC та чи правильно підключено дроти AC.
Під час увімкнення пристрою внутрішнє реле послідовно вмикається та вимикається.	HMI показує, що напруга акумулятора становить 0 В	Акумулятор відключено	Перевірте, чи правильно підключені дроти акумулятора.
Звуковий сигнал лунає безперервно, а на дисплеї HMI відображається піктограма помилки.	Помилка перевантаження	Інвертор перевантажено на 110 %, і час очікування	Зменшіть підключене навантаження, вимкнувши частину обладнання
	Коротке замикання на виході	Коротке замикання на виході	Перевірте, чи правильно підключено кабелі, та усуньте ненормальне навантаження
	Перегрів	Внутрішня температура компонента інвертора перевищує 100 °C	Перевірте, чи не перекритий потік повітря в пристрої та чи не занадто висока температура навколишнього середовища.
	Висока напруга акумулятора	Акумулятор перезаряджений	Зверніться до сервісного центру
		Напруга акумулятора занадто висока	Перевірте, чи відповідають технічні характеристики та кількість акумуляторів вимогам.
	Блокування вентилятора	Несправність вентилятора	Замініть вентилятор.
	Відхилення виходу від норми	Аномалія на виході (напруга інвертора нижча за 190 В AC або вища за 260 В AC)	1. Зменшіть підключене навантаження. 2. Зверніться до сервісного центру.
	Перевантаження по струму DC-DC	Перевантаження по струму або імпульсний стрибок у ланцюзі DC/DC	Перезапустіть пристрій; якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру.
	Перевантаження по струму	Перевантаження по струму або імпульсний стрибок	
	Низька напруга на шині	Напруга на шині занадто низька	
	Відхилення вихідної напруги	Напруга на виході	
	Висока напруга сонячної батареї	Напруга на сонячному вході перевищує 550 В	Вхідна напруга від сонячних панелей перевищує 550 В.
	Низький заряд акумулятора	Напруга акумулятора нижча за 30 В	Напруга акумулятора нижча за 30 В.
	Перевантаження по струму акумулятора	Акумулятор надмірно розряджений	Необхідно зменшити струм розряду акумулятора.

Тільки для ознайомлення

Додаток I: Функція паралельного підключення

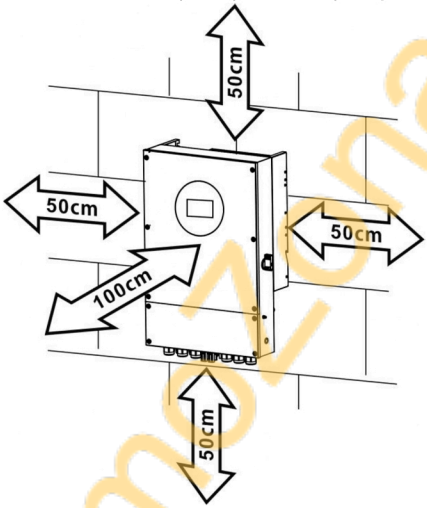
1. Вступ

Цей інвертор можна використовувати в паралельному режимі з двома різними режимами роботи.

1. Паралельна робота в однофазному режимі з використанням до 9 пристроїв.
2. Максимум дев'ять пристроїв працюють разом для забезпечення роботи трифазного обладнання. Сім пристроїв забезпечують роботу максимум однієї фази.

2. Монтаж пристрою

Під час встановлення декількох пристроїв дотримуйтесь наведеної нижче схеми.



ПРИМІТКА: Для забезпечення належної вентиляції та відведення тепла залиште приблизно 50 см вільного простору з кожного боку пристрою та приблизно 50 см зверху й знизу, а також забезпечте вільний простір не менше 100 см спереду.

3. Електричне підключення

УВАГА: Для роботи в паралельному режимі необхідно підключити пристрій до акумулятора.

Розмір кабелю для кожного інвертора наведено нижче:

Рекомендовані розміри кабелю та клем акумулятора для кожного інвертора:

МОДЕЛЬ	AWG no.	Крутний момент
6.6KW	1*2AWG	2~ 3 Nm
8.6KW/10.6KW	1*1/0 AWG	2~ 3 Nm

УВАГА: Переконайтеся, що довжина всіх кабелів акумулятора однакова. В іншому разі між інвертором та акумулятором виникне різниця напруги, що призведе до виходу з ладу інверторів, з'єднаних паралельно.

Рекомендований переріз вхідного та вихідного кабелю AC для кожного інвертора:

МОДЕЛЬ	AWG no.	Крутний момент
6.6KW	10 AWG	1.2~1.6Nm
8.6KW/10.6KW	8 AWG	1.2~1.6Nm

Необхідно з'єднати між собою кабелі кожного інвертора. Для прикладу візьмемо кабелі акумулятора: для з'єднання кабелів акумулятора між собою потрібно використовувати

Temozna

з'єднувач або шину, а потім підключити їх до клеми акумулятора. Переріз кабелю, що використовується від місця з'єднання до акумулятора, повинен у X разів перевищувати переріз кабелю, вказаний у таблицях вище. «X» позначає кількість інверторів, з'єднаних паралельно.
Для входу та виходу AC слід дотримуватися того самого принципу.

УВАГА!! Переконайтеся, що всі вихідні N-провідники кожного інвертора повинні бути постійно підключені. В іншому випадку це призведе до несправності інвертора з кодом помилки № 72.

ОБЕРЕЖНО!! Встановіть автоматичний вимикач на стороні акумулятора та входу AC. Це забезпечить можливість безпечного відключення інвертора під час технічного обслуговування та повний захист від перевантаження по струму з боку акумулятора або входу змінного струму. Рекомендовані місця встановлення автоматичних вимикачів показано на малюнках 5-1 та 5-2.

Рекомендовані технічні характеристики акумулятора для кожного інвертора:

Модель	1 одиниця*
6.6KW	140A/70VDC
8.6KW/10.6KW	220A/70VDC

*Якщо ви хочете використовувати лише один автоматичний вимикач на стороні акумулятора для всієї системи, номінальний струм вимикача повинен у X разів перевищувати струм 1 одиниці. «X» позначає кількість інверторів, підключених паралельно.

Рекомендовані технічні характеристики вимикача для однофазного вхідного AC:

Модель	2 одиниці	3 одиниці	4 одиниці	5 одиниць	6 одиниць	7 одиниць	8 одиниць	9 одиниць
6.6KW	80A/ 230VAC	120A/ 230VAC	160A/ 230VAC	200A/ 230VAC	240A/ 230VAC	280A/ 230VAC	320A/ 230VAC	360A/ 230VAC
8.6KW/10.6KW	120A 230VAC	180A 230VAC	240A 230VAC	300A 230VAC	360A 230VAC	420A 230VAC	480A 230VAC	540A 230VAC

Примітка 1: Також можна використовувати один блок на 50 A та встановити один автоматичний вимикач на вході AC кожного інвертора.
Примітка 2: Для трифазної системи можна безпосередньо використовувати 4-полюсний автоматичний вимикач, при цьому номінальні параметри вимикача повинні відповідати обмеженню фазного струму на фазі з максимальною кількістю блоків.

Рекомендована ємність акумулятора

К-ть інверторів, підключених паралельно	2	3	4	5	6	7	8	9
Ємність акумулятора	400AH	600AH	800AH	1000AH	1200AH	1400AH	1600AH	1800AH

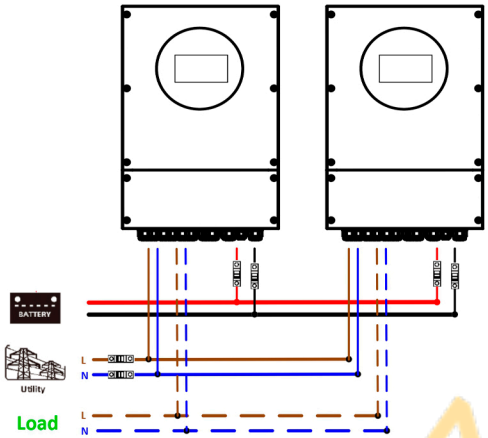
ЗАСТЕРЕЖЕННЯ! Переконайтеся, що всі інвертори будуть підключені до одного й того самого акумуляторного блоку. В іншому разі інвертори перейдуть у режим несправності.

Тех Опора

3-1. Паралельна робота в однофазному режимі

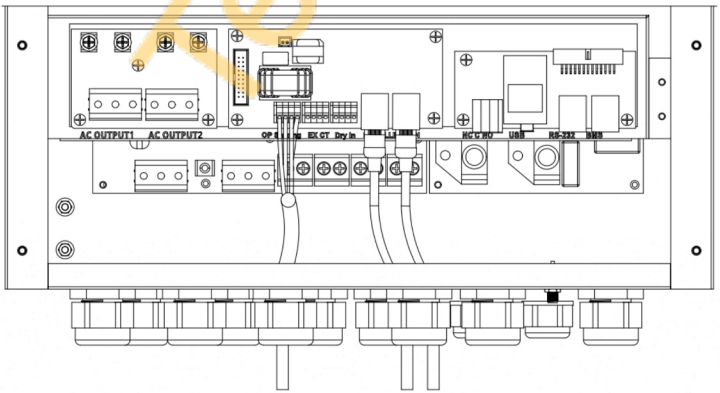
Два інвертори, з'єднані паралельно:

Підключення до електромережі



Підключення комунікації

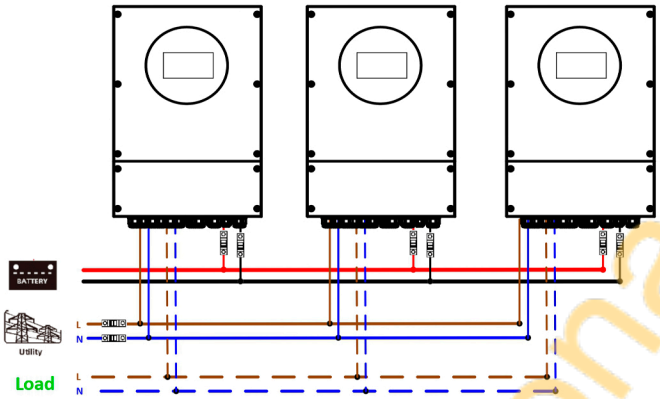




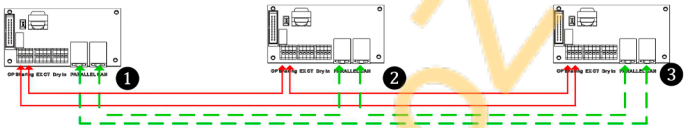
Termozona

Три інвертори, з'єднані паралельно:

Підключення до електромережі

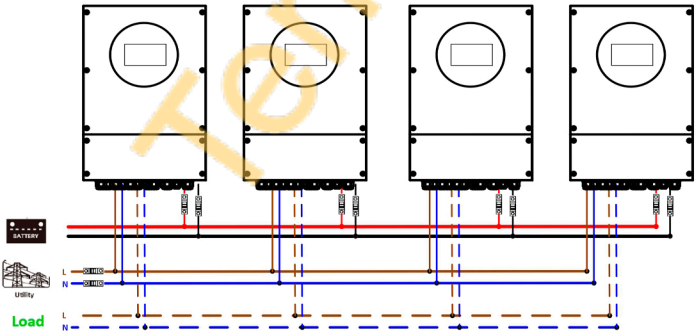


Підключення комунікації

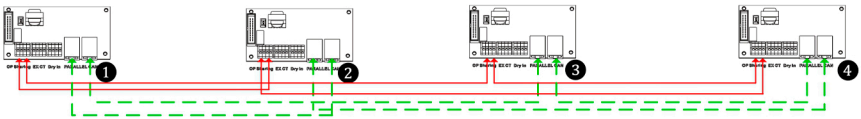


Чотири інвертори, з'єднані паралельно:

Підключення до електромережі



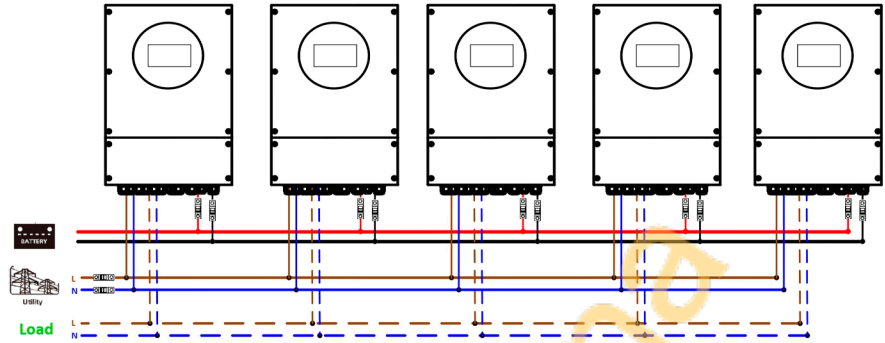
Підключення комунікації



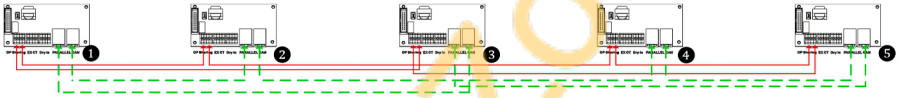
Termozona

П’ять інверторів, з’єднаних паралельно:

Підключення до електромережі

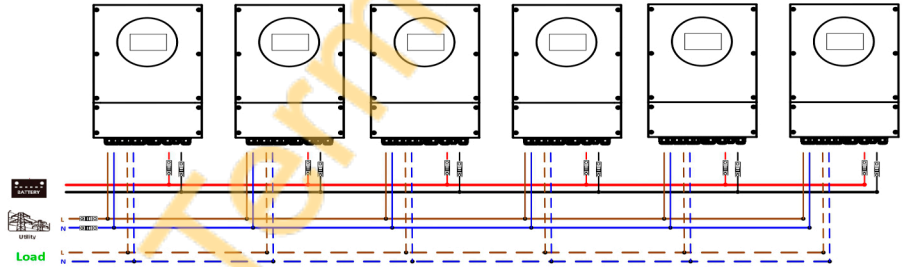


Підключення комунікації

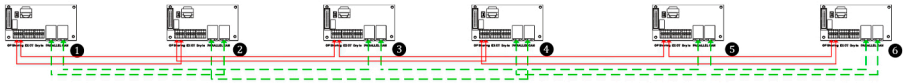


Шість інверторів, з’єднаних паралельно:

Підключення до електромережі



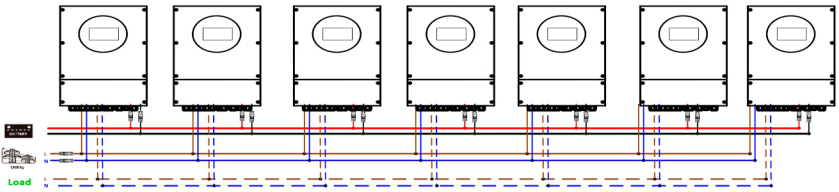
Підключення комунікації



ТермоЗона

Від семи до дев’яти інверторів, з’єднаних паралельно:

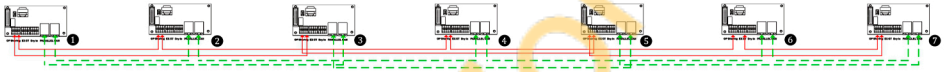
Підключення до електромережі



ЗАСТЕРЕЖЕННЯ: Якщо кількість паралельно підключених пристроїв перевищує 6 шт., слід встановити магнітне кільце на вихідний кабель L. Магнітне кільце знаходиться в сумці з аксесуарами до інвертора.

Підключення комунікації

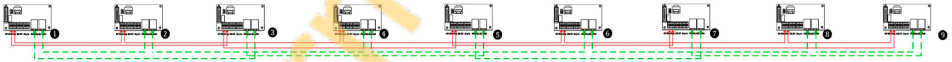
- Сім інверторів, з’єднаних паралельно



- Вісім інверторів, з’єднаних паралельно



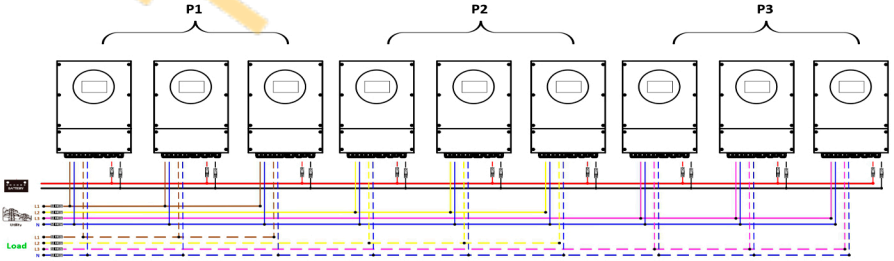
- Дев’ять інверторів, з’єднаних паралельно



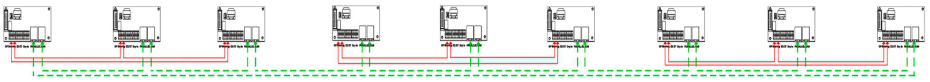
3-1. Паралельна робота в однофазному режимі

По три інвертори на кожну фазу:

Підключення до електромережі



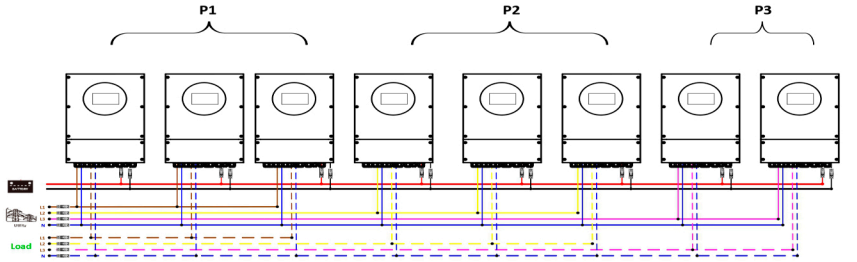
Підключення комунікації



Termo-Zona

Три інвертори в одній фазі, три інвертори в другій фазі та два інвертори в третій фазі:

Підключення до електромережі

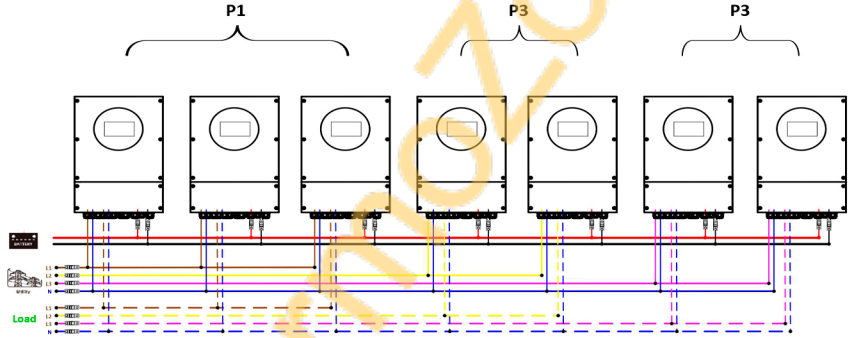


Підключення комунікації

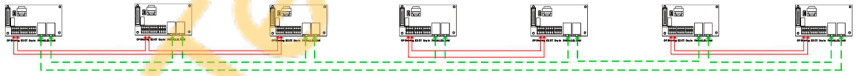


Три інвертори в одній фазі, два інвертори в другій фазі та два інвертори в третій фазі:

Підключення до електромережі



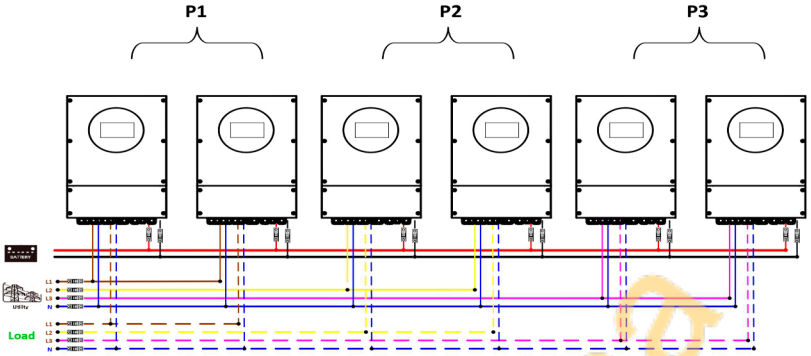
Підключення комунікації



fenozona

Два інвертори в кожній фазі:

Підключення до електромережі

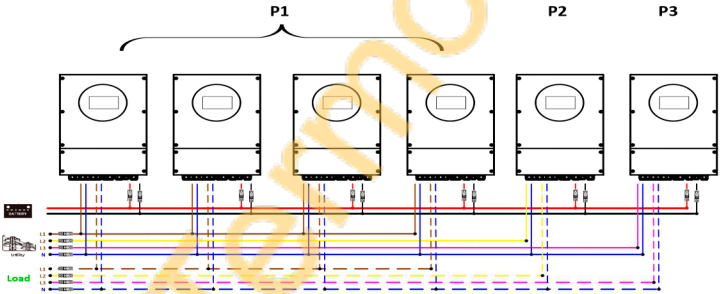


Підключення комунікації



Чотири інвертори на одній фазі та один інвертор на інших двох фазах:

Підключення до електромережі



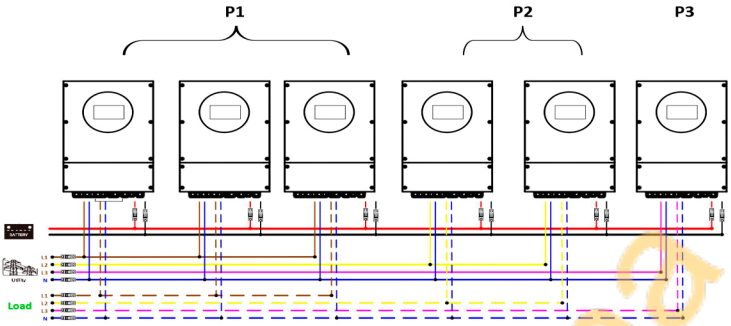
Підключення комунікації



remozona

Три інвертори в одній фазі, два інвертори в другій фазі та один інвертор у третій фазі:

Підключення до електромережі

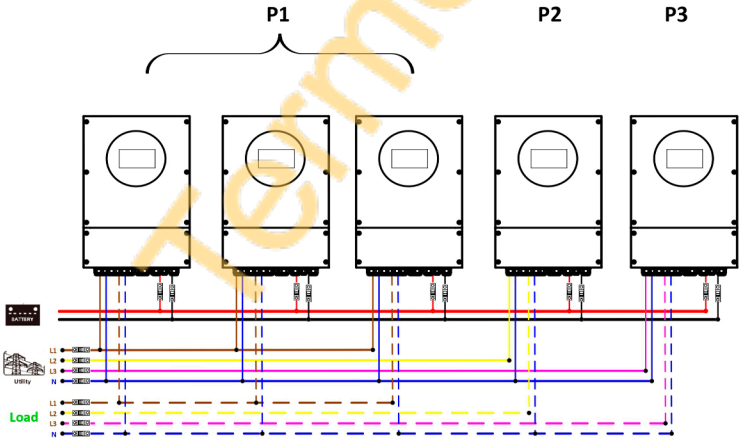


Підключення комунікації

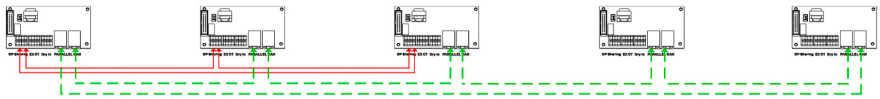


Три інвертори на одній фазі та лише один інвертор на решті двох фаз:

Підключення до електромережі



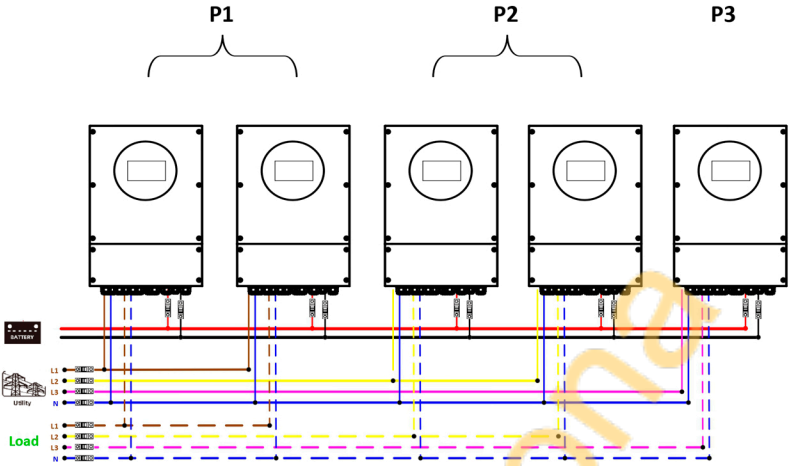
Підключення комунікації



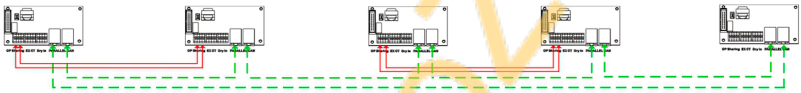
TermoZona

Два інвертори на дві фази та лише один інвертор для решти фази:

Підключення до електромережі

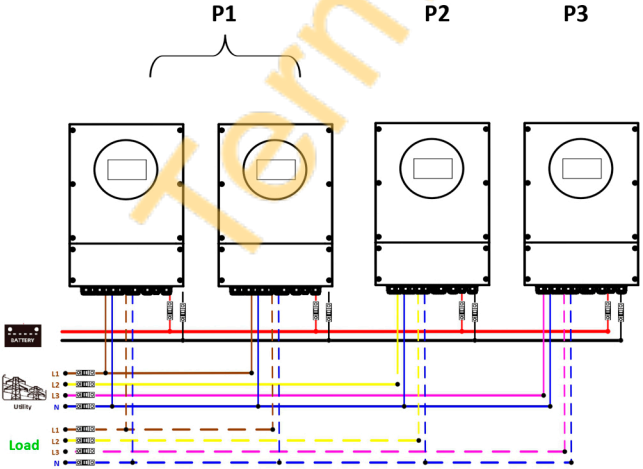


Підключення комунікації



Два інвертори в одній фазі та лише один інвертор для решти фаз:

Підключення до електромережі



Підключення комунікації

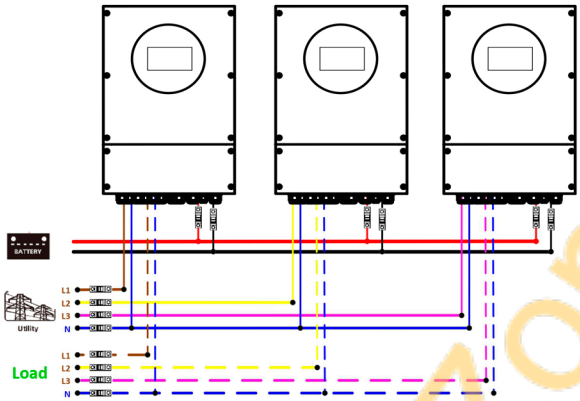


Termozona

По одному інвертору на кожну фазу:

Підключення до електромережі

P1 **P2** **P3**



Підключення комунікації



ЗАСТЕРЕЖЕННЯ: Не підключайте кабель спільного використання струму між інверторами, що знаходяться в різних фазах. Інакше це може призвести до пошкодження інверторів.

4. Підключення PV-системи

Для підключення до PV-мережі зверніться до інструкції з експлуатації окремого пристрою.

УВАГА: Кожен інвертор слід підключати до PV-модулів окремо.

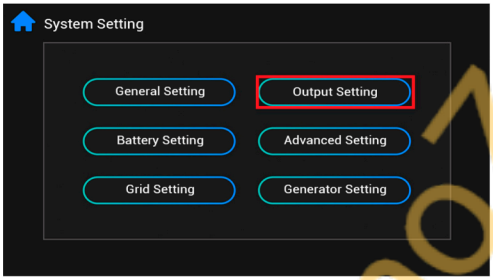
Termozona

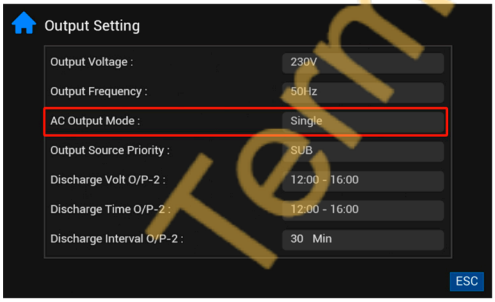
6. Налаштування та відображення на РК-дисплеї

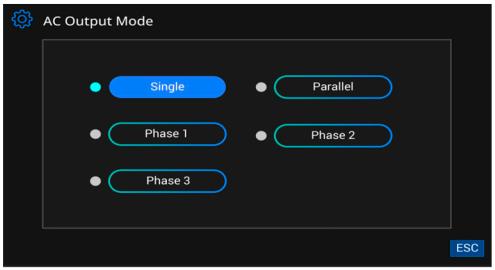
Паралельний режим можна налаштувати, дотримуючись наведених інструкцій.

Setting (Налаштування) → Output setting (Налаштування виходу) → AC Output mode (Режим виходу AC)

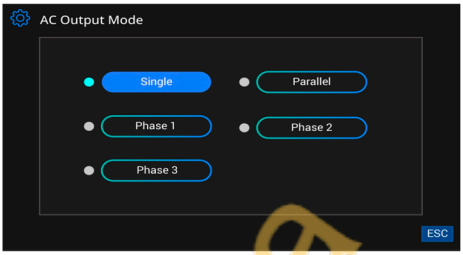








TemoZona

<table>
<tr><th>Програма</th><th>Опис</th><th colspan="2">Опція на вибір</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Output Setting (Налашту-вання виводу)</td><td rowspan="6">Режим виходу AC
*Це налаштування доступне лише тоді, коли інвертор перебуває в режимі очікування (вимкнений).</td><td colspan="2"> 
</td></tr>
<tr><td>Single:
(Одно-фазний)</td><td>Якщо пристрої використовуються в паралельному режимі в однофазному режимі, будь ласка, виберіть «Parallel» (Паралельний) у розділі Output Setting AC.</td></tr>
<tr><td>Parallel:
(Пара-лельний)</td><td>Для забезпечення роботи трифазного обладнання необхідно мати щонайменше 3 інвертори або щонайбільше 9 інверторів. У кожній фазі має бути щонайменше один інвертор, або до чотирьох інверторів в одній фазі. Детальну інформацію див. у розділі 5-2.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Phase 1:
(Фаза 1)</td><td rowspan="3">Будь ласка, виберіть

«Phase1» у програмі «Режим виходу AC» для інверторів, підключених до фази L1,

«Phase2» у програмі «Режим виходу AC» для інверторів, підключених до фази L2, та

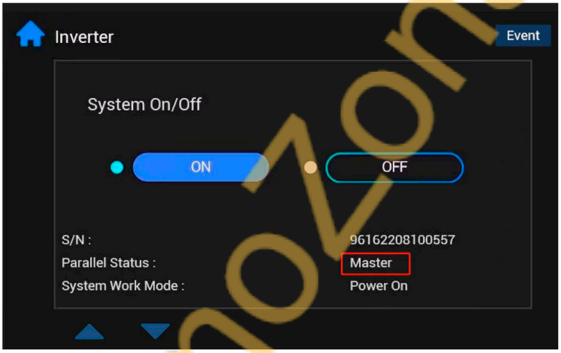
«Phase3» у програмі «Режим виходу AC» для інверторів, підключених до фази L3.</td></tr>
<tr><td>Phase 2:
(Фаза 2)</td></tr>
<tr><td>Phase 3:
(Фаза 3)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Обов’язково підключайте кабель спільного струму до пристроїв, що знаходяться на одній фазі. НЕ підключайте кабель спільного струму між пристроями, що знаходяться на різних фазах.</td></tr>
</table>

Тепловога

Довідник кодів:

Статус паралелі	Код	Опис
Однофазний	Single	Неідентифікований модуль для головного або підлеглого пристрою
Паралельний	Master	Головний пристрій
	Slave	Підлеглий пристрій
Трифазний	Phase 1	У режимі трифазного електричного шахового автомата — фаза L1
	Phase 2	У режимі трифазного електричного шахового автомата — фаза L2
	Phase 3	У режимі трифазного електричного шахового автомата — фаза L3

Перегляньте статус на малюнку нижче



Termozona

Введення в експлуатацію

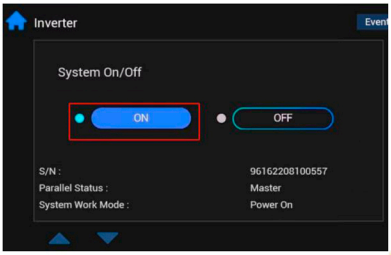
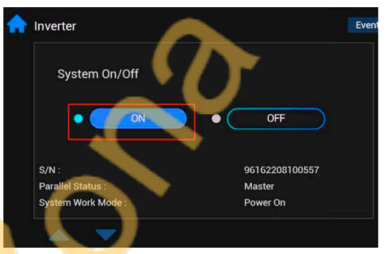
Паралельне підключення в однофазному режимі

Крок 1: Перед введенням в експлуатацію перевірте дотримання таких вимог:
- Всі проводи підключені вірно
- Переконайтеся, що всі автоматичні вимикачі на фазних проводах з боку навантаження розімкнуті, а нейтральні проводи кожного пристрою з'єднані між собою.

Крок 2: Увімкніть кожен пристрій і встановіть у налаштуваннях РК-дисплея в розділі «Налаштування виходу» кожного пристрою значення «Паралельно». Після цього вимкніть усі пристрої.

ПРИМІТКА: Під час налаштування програми на РК-дисплеї необхідно вимкнути вимикач. Інакше налаштування не вдасться запрограмувати.

Крок 3: Увімкніть кожен пристрій.

РК-дисплей головного пристрою	РК-дисплей підлеглого пристрою
	

ПРИМІТКА: Ролі головного та підлеглого пристроїв визначаються випадковим чином.

Крок 4: Увімкніть усі автоматичні вимикачі лінійних проводів на вході АС. Бажано, щоб усі інвертори підключилися до мережі одночасно. В іншому разі на наступних за порядком інверторах з'явиться помилка 82. Однак ці інвертори автоматично перезапустяться. Після виявлення підключення до мережі АС вони працюватимуть у звичайному режимі.

Крок 5: Якщо сигнал про помилку більше не з'являється, паралельна система повністю встановлена.

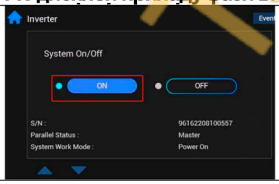
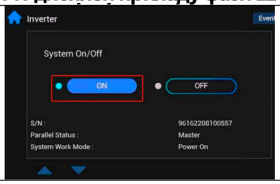
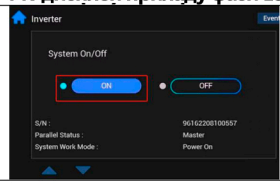
Підтримка трифазного обладнання

Крок 1: Перед введенням в експлуатацію перевірте дотримання таких вимог:
- Всі проводи підключені вірно
- Переконайтеся, що всі автоматичні вимикачі на фазних проводах сторони навантаження розімкнуті, а нейтральні проводи кожного блоку з'єднані між собою.

Крок 2: Увімкніть усі блоки та послідовно налаштуйте параметри «Setting-Output» на РК-дисплеї для фаз 1, 2 та 3. Після цього вимкніть усі блоки.

ПРИМІТКА: Під час налаштування програми на РК-дисплеї необхідно вимкнути вимикач. Інакше налаштування не вдасться запрограмувати.

Крок 3: Послідовно увімкніть усі блоки.

РК-дисплей приладу фази L1	РК-дисплей приладу фази L2	РК-дисплей приладу фази L3
		

Крок 4: Увімкніть усі автоматичні вимикачі лінійних проводів на вході АС. Якщо буде виявлено підключення АС і три фази відповідатимуть налаштуванням пристрою, вони працюватимуть у нормальному режимі. В іншому випадку піктограма АС буде блимати, і пристрій не працюватиме в лінійному режимі.

Крок 5: Якщо сигнал про несправність більше не з'являється, система для підтримки трифазного обладнання повністю встановлена.

Крок 6: Увімкніть усі автоматичні вимикачі лінійних проводів на стороні навантаження. Система почне подавати живлення на навантаження.

Примітка 1: Щоб уникнути перевантаження, перед увімкненням автоматичних вимикачів на стороні навантаження краще спочатку запустити всю систему в роботу.

Примітка 2: Під час цієї операції існує час переходу. Може статися перерва в живленні критично важливих пристроїв, які не витримують часу переходу.

Проформа

Паралельне підключення в однофазному режимі

Ситуація		Рішення
Код неспра-вності	Опис події несправності	
60	Виявлено зворотний зв'язок за струмом у інверторі.	1. Перезапустіть інвертор. 2. Перевірте, чи кабелі L/N у всіх інверторах підключені правильно. 3. Для однофазної паралельної системи переконайтеся, що кабелі спільного використання підключені у всіх інверторах. Для трифазної системи переконайтеся, що кабелі спільного використання підключені в інверторах однакової фази та відключені в інверторах різних фаз. 4. Якщо проблема не зникне, зверніться до вашого монтажника.
71	Версія прошивки у кожного інвертора різна.	1. Оновіть прошивку всіх інверторів до однієї версії. 2. Перевірте версію кожного інвертора в налаштуваннях РК-дисплея та переконайтеся, що версії процесора збігаються. Якщо це не так, зверніться до вашого установника, щоб отримати прошивку для оновлення. 3. Якщо після оновлення проблема не зникла, зверніться до вашого установника.
72	Вихідний струм кожного інвертора відрізняється.	1. Перевірте, чи правильно підключені кабелі для спільного використання, та перезапустіть інвертор. 2. Якщо проблема не зникне, зверніться до фахівця, який здійснював монтаж.
80	Втрата даних CAN	1. Перевірте, чи правильно підключені кабелі зв'язку, та перезапустіть інвертор. 2. Якщо проблема не зникне, зверніться до фахівця, який здійснював монтаж.
81	Втрата даних хоста	
82	Втрата даних синхронізації	
83	Напруга акумулятора кожного інвертора відрізняється.	1. Переконайтеся, що всі інвертори підключені до одних і тих самих груп акумуляторів. 2. Відключіть усі навантаження та від'єднайте вхід AC й вхід PV-струму. Потім перевірте напругу акумуляторів на всіх інверторах. Якщо значення на всіх інверторах близькі, перевірте, чи всі кабелі акумуляторів однакової довжини та виготовлені з одного й того самого матеріалу. В іншому разі зверніться до вашого монтажника, щоб отримати стандартну процедуру (SOP) для калібрування напруги акумуляторів кожного інвертора. 3. Якщо проблема не зникла, зверніться до вашого монтажника.
84	Виявлено розбіжність у значеннях вхідної напруги та частоти AC.	1. Перевірте підключення до електромережі та перезапустіть інвертор. 2. Переконайтеся, що електромережа запускається одночасно. Якщо між електромережею та інверторами встановлені автоматичні вимикачі, переконайтеся, що всі вимикачі на вході AC можна увімкнути одночасно. 3. Якщо проблема не зникне, зверніться до фахівця, який здійснював монтаж.
85	Асиметрія вихідного струму AC	1. Перезапустіть інвертор. 2. Зніміть частину надмірного навантаження та ще раз перевірте інформацію про навантаження на РК-дисплеї інверторів. Якщо значення відрізняються, перевірте, чи кабелі входу та виходу AC мають однакову довжину та виготовлені з одного й того ж матеріалу. 3. Якщо проблема не зникне, зверніться до фахівця, який виконував монтаж.
86	Налаштування режиму вихідного AC відрізняються.	1. Вимкніть інвертор і перевірте налаштування № 28 на РК-дисплеї. 2. Для однофазної паралельної системи переконайтеся, що в налаштуванні № 28 не встановлено значення 3P1, 3P2 або 3P3. Для трифазної системи переконайтеся, що в налаштуванні № 28 не встановлено значення «PAL». 3. Якщо проблема не зникне, зверніться до фахівця, який виконував монтаж.
87	У паралельній системі присутній окремий пристрій	1. Перевірте, чи існує одиночний пристрій в паралельній системі.

Tekhnosila

Додаток II: Встановлення зв’язку із BMS

1. Вступ

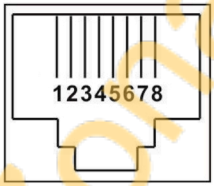
У разі підключення до літієвої батареї рекомендується придбати спеціальний комунікаційний кабель RJ45. За детальною інформацією зверніться до вашого дилера або інтегратора.

Цей спеціальний кабель зв’язку RJ45 забезпечує передачу інформації та сигналів між літієвим акумулятором та інвертором. Ця інформація наведена нижче:

- Переналаштування напруги заряджання, струму заряджання та напруги відключення розряджання акумулятора відповідно до параметрів літієвого акумулятора.
- Запуск або зупинка заряджання інвертором відповідно до стану літієвого акумулятора.

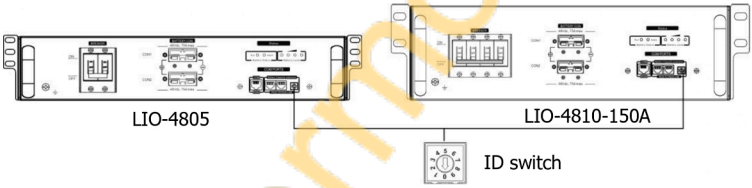
2. Розташування контактів на порту зв’язку BMS

	Definition
PIN 1	RS232TX
PIN 2	RS232RX
PIN 3	RS485B
PIN 4	NC
PIN 5	RS485A
PIN 6	CANH
PIN 7	CANL
PIN 8	GND

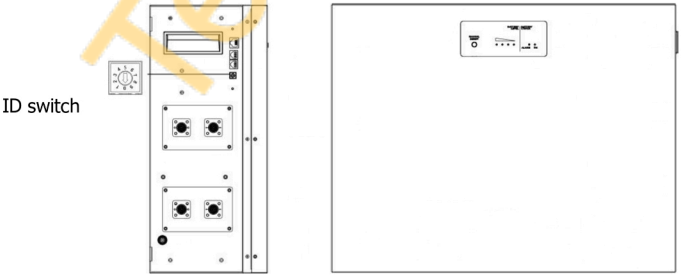


3. Налаштування зв’язку літієвої батареї

LIO-4805/LIO-4810-150A

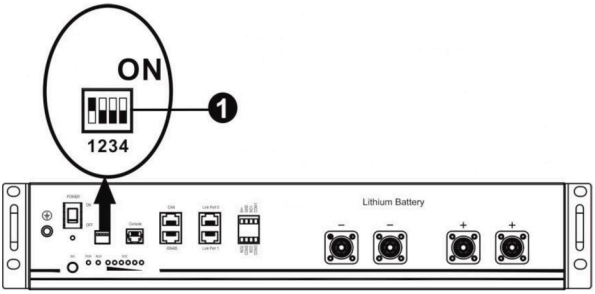


LIO-II 4810



Перемикач ID (ID Switch) вказує унікальний ідентифікаційний код для кожного акумуляторного модуля. Для нормальної роботи необхідно присвоїти унікальний ідентифікатор кожному акумуляторному модулю. Ідентифікаційний код для кожного акумуляторного модуля можна налаштувати, обертаючи штифт на перемикачі ID. Цифри від 0 до 9 можуть бути довільними; певного порядку немає. Паралельно можна експлуатувати не більше 10 акумуляторних модулів.

Termozona



DIP-перемикачі: Є 4 DIP-перемикачі, які встановлюють різні швидкості передачі даних та адресу групи акумуляторів. Якщо перемикач встановлено в положення «OFF», це означає «0». Якщо перемикач встановлено в положення «ON», це означає «1».

DIP-перемикач 1 перебуває в положенні «ON», що відповідає швидкості передачі даних 9600.
Перемикачі DIP 2, 3 і 4 призначені для налаштування адреси групи акумуляторів.
Перемикачі DIP 2, 3 і 4 на головному акумуляторі (першому акумуляторі) призначені для налаштування або зміни адреси групи.

ПРИМІТКА: «1» — верхнє положення, а «0» — нижнє положення.

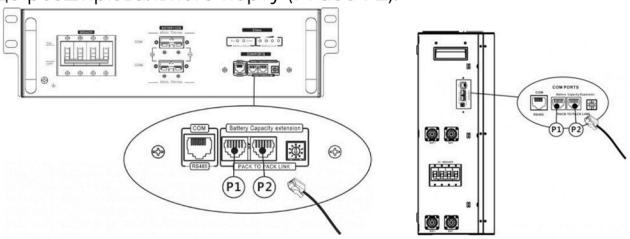
Dip 1	Dip 2	Dip 3	Dip 4	Адреса групи
1: RS485 швидкість передачі даних = 9600 **Для застосування змін необхідно перезавантажити систему**	0	0	0	Тільки одна група. Для головної батареї необхідно встановити це налаштування, для підлеглих батарей обмежень немає.
	1	0	0	Умова для декількох груп. Згідно з цим параметром головний акумулятор необхідно налаштувати в **першій** групі, для допоміжних акумуляторів обмежень немає.
	0	1	0	Умова для декількох груп. Згідно з цим параметром головний акумулятор необхідно налаштувати в **другій** групі, для допоміжних акумуляторів обмежень немає.
	1	1	0	Умова для декількох груп. Згідно з цим параметром головний акумулятор необхідно налаштувати в **третій** групі, для допоміжних акумуляторів обмежень немає.
	0	0	1	Умова для декількох груп. Згідно з цим параметром головний акумулятор необхідно налаштувати в **четвертій** групі, для допоміжних акумуляторів обмежень немає.
	1	0	1	Умова для декількох груп. Згідно з цим параметром головний акумулятор необхідно налаштувати в **п'ятій** групі, для допоміжних акумуляторів обмежень немає.

ПРИМІТКА: Максимальна кількість груп літієвих акумуляторів становить 5; щодо максимальної кількості акумуляторів у кожній групі зверніться до виробника акумуляторів.

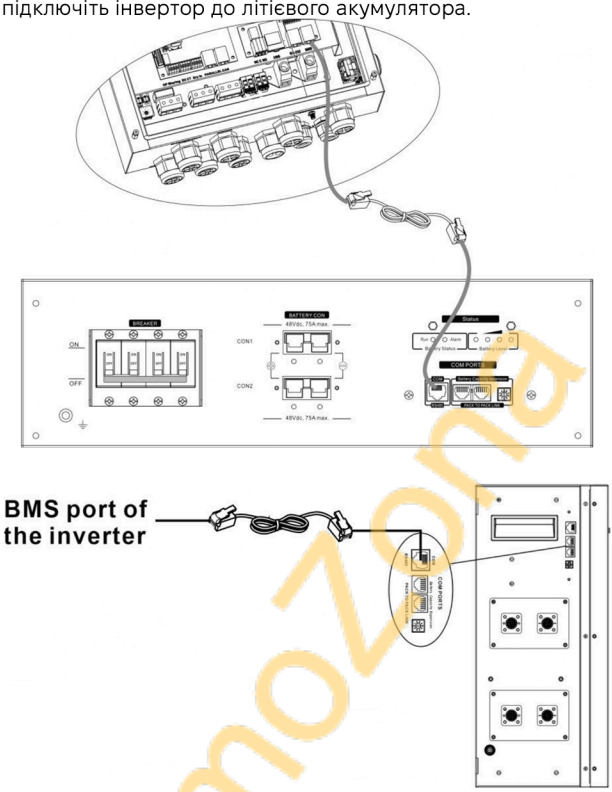
4. Монтаж та експлуатація

LIO-4805/LIO-4810-150A/ESS LIO-I 4810

Після присвоєння ідентифікаційного номера кожному акумуляторному модулю, налаштуйте РК-панель в інверторі та виконайте підключення проводів, дотримуючись наведених нижче інструкцій.
Крок 1: Використовуйте сигнальний кабель RJ11, що входить до комплекту, для підключення до розширювального порту (P1 або P2).



Крок 2: За допомогою кабелю RJ45, що входить до комплекту (з упаковки модуля акумулятора), підключіть інвертор до літієвого акумулятора.

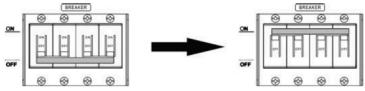


*** Для підключення декількох акумуляторів детальну інформацію дивіться в інструкції до акумулятора.**

Примітка до паралельної системи:

1. Підтримується лише стандартна установка акумулятора.
2. Для підключення будь-якого інвертора (не обов'язково конкретного) та літієвого акумулятора використовуйте кабель RJ45, виготовлений на замовлення. Просто встановіть у програмі 5 на РК-дисплеї тип акумулятора цього інвертора як «LIB». Для інших слід вибрати «USE».

Крок 3: Увімкніть вимикач у положення «ON». Тепер акумуляторний модуль готовий до видачі DC.

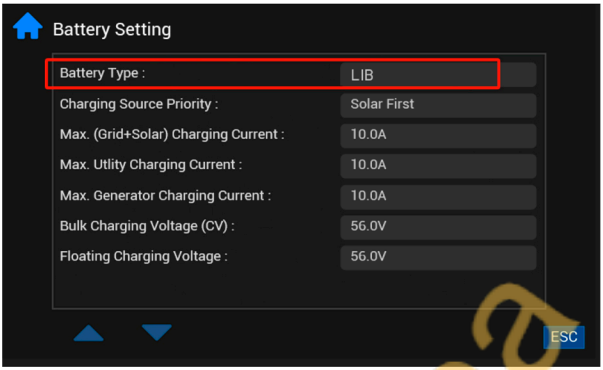


Крок 4: Натисніть кнопку ввімкнення/вимкнення на акумуляторному модулі та утримуйте її протягом 5 секунд — акумуляторний модуль увімкнеться.
*Якщо до ручної кнопки немає доступу, просто увімкніть інверторний модуль. Акумуляторний модуль увімкнеться автоматично.

Termozona

Крок 5: Увімкніть інвертор.

Крок 6: Обов'язково виберіть тип акумулятора «LIB» у налаштуваннях акумулятора.

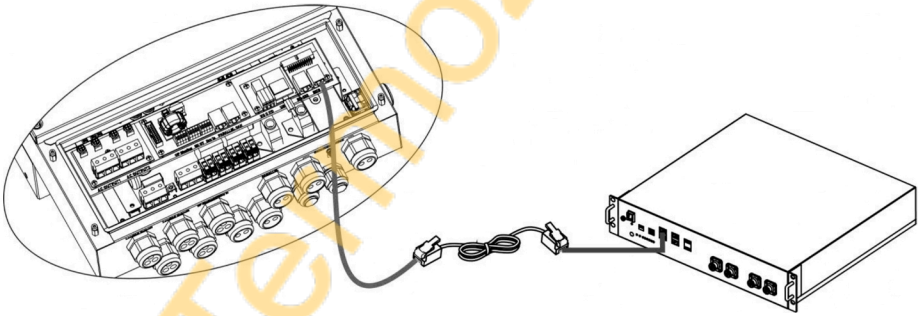


На РК-дисплеї загориться піктограма BMS BMS, якщо зв'язок між інвертором та акумулятором встановлено успішно. Як правило, на встановлення зв'язку знадобиться більше 1 хвилини.

PYLONTECH

Після налаштування, будь ласка, встановіть РК-панель в інверторі та підключіть літієвий акумулятор, дотримуючись наведених нижче інструкцій.

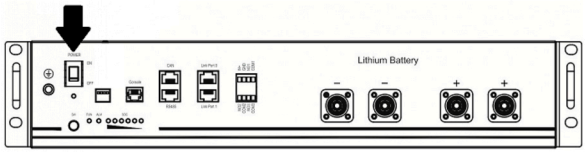
Крок 1. Використовуйте спеціально виготовлений кабель RJ45 для підключення інвертора до літієвого акумулятора.



Примітка щодо паралельної системи:

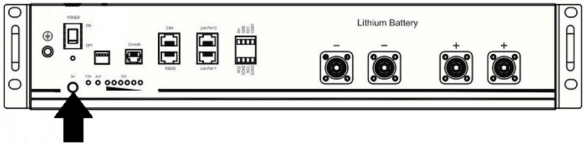
3. Підтримується лише стандартна інсталяція аккумулятора.
4. Для підключення будь-якого інвертора (не обов'язково конкретного) та літієвого акумулятора використовуйте кабель RJ45, виготовлений на замовлення. Просто встановіть у програмі 5 на РК-дисплеї тип акумулятора цього інвертора як «PYL». Для інших слід вибрати «USE».

Крок 2. Увімкніть літієвий акумулятор.

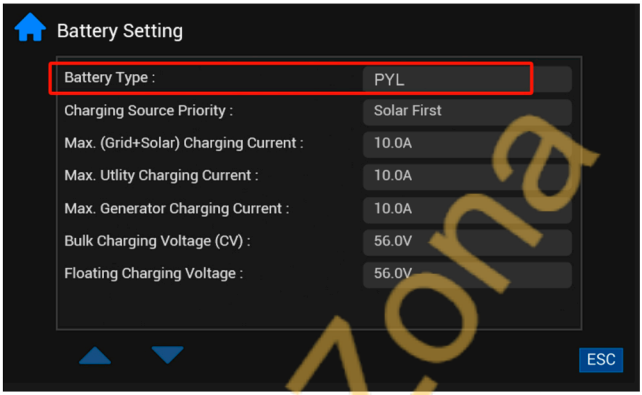


Крок 3. Натисніть і утримуйте кнопку більше трьох секунд, щоб увімкнути літієвий акумулятор; пристрій готовий до роботи.

Teplozona

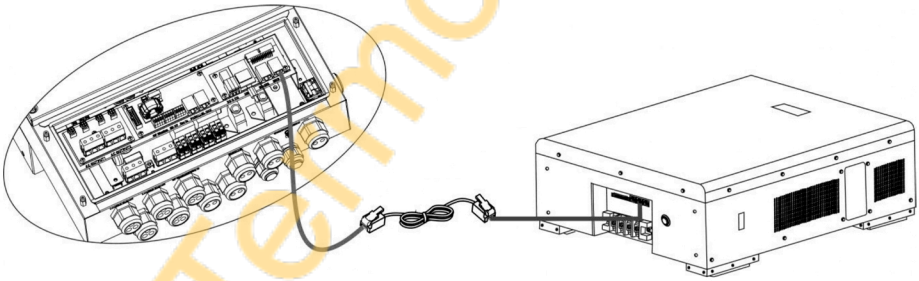


Крок 4. Увімкніть інвертор.
Крок 5. Обов'язково виберіть тип акумулятора «PYL» у налаштуваннях акумулятора.



WECO

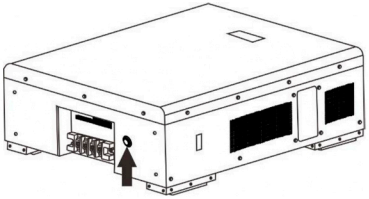
Крок 1. Використовуйте спеціально виготовлений кабель RJ45 для підключення інвертора до літієвого акумулятора.



Примітка щодо паралельної системи:

1. Підтримується лише стандартна установка акумуляторної батареї.
2. Для підключення будь-якого інвертора (не обов'язково конкретного) та літієвої батареї використовуйте кабель RJ45, виготовлений на замовлення. Встановіть тип батареї цього інвертора на «WEC» у програмі 5 на РК-дисплеї. Для інших інверторів слід вибрати «USE».

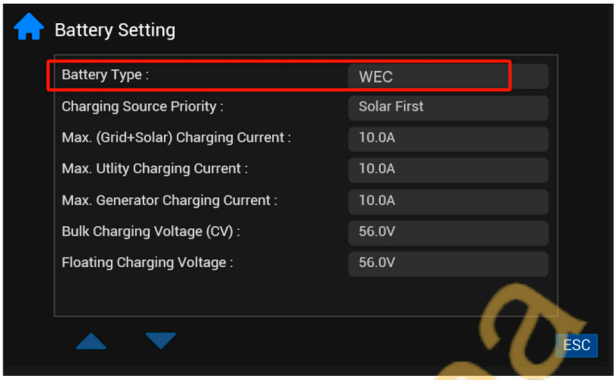
Крок 2. Увімкніть літієвий акумулятор.



Temozona

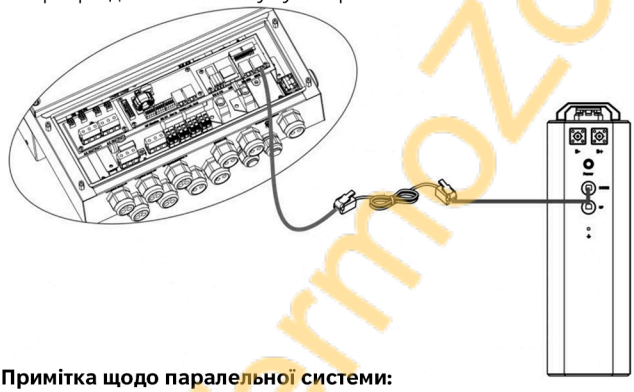
Крок 3. Увімкніть інвертор.

Крок 4. Обов’язково виберіть тип акумулятора «WEC» у налаштуваннях акумулятора.



SOLTARO

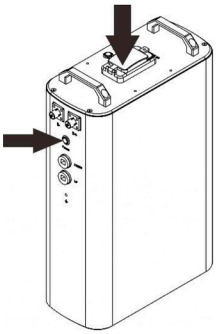
Крок 1. Використовуйте спеціально виготовлений кабель RJ45 для підключення інвертора до літієвого акумулятора.



Примітка щодо паралельної системи:

1. Підтримується лише спільна установка акумуляторів.
2. Для підключення будь-якого інвертора (не обов’язково конкретного) та літієвого акумулятора використовуйте кабель RJ45, виготовлений на замовлення. Встановіть тип акумулятора цього інвертора на «SOL» у програмі 5 на РК-дисплеї. Для інших інверторів слід вибрати «USE».

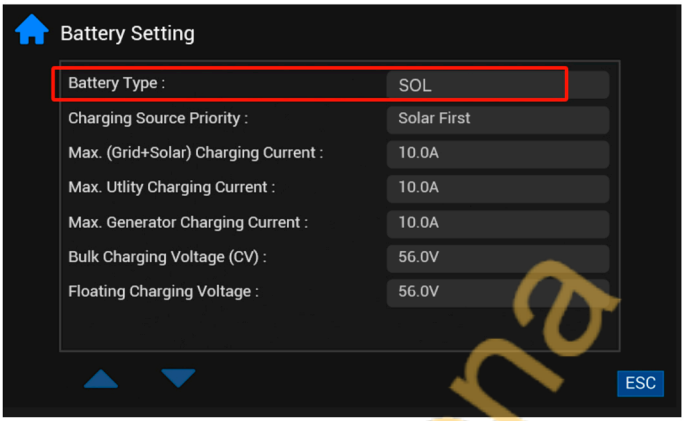
Крок 2. Відкрийте ізолятор DC та увімкніть літієвий акумулятор.



Formozona

Крок 3. Увімкніть інвертор.

Крок 4. Обов’язково виберіть тип акумулятора «SOL» у налаштуваннях акумулятора.



Termozona

Додаток III: Посібник з експлуатації Wi-Fi

Вступ

Модуль Wi-Fi забезпечує бездротовий зв'язок між сонячними інверторами та платформою моніторингу. Користувачі можуть дистанційно контролювати та керувати своїми інверторами, поєднавши модуль Wi-Fi з додатком Energy-Mate. Додаток використовує чіп Wi-Fi для віддаленого моніторингу даних, який дозволяє здійснювати щоденний моніторинг даних інвертора, отримувати дані з пристрою в режимі реального часу, надсилати команди на пристрій та дистанційно керувати ним. Додаток доступний як для iOS, так і для Android.

Додаток Energy-Mate

Завантаження та встановлення додатку

Знайдіть додаток «Energy-Mate» в Apple® Store або Google® Play Store. Встановіть цей додаток на свій мобільний телефон.



Або відскануйте наступний QR-код за допомогою смартфона та завантажте додаток Energy-Mate.

(Android system) (iOS system)

Початкове налаштування

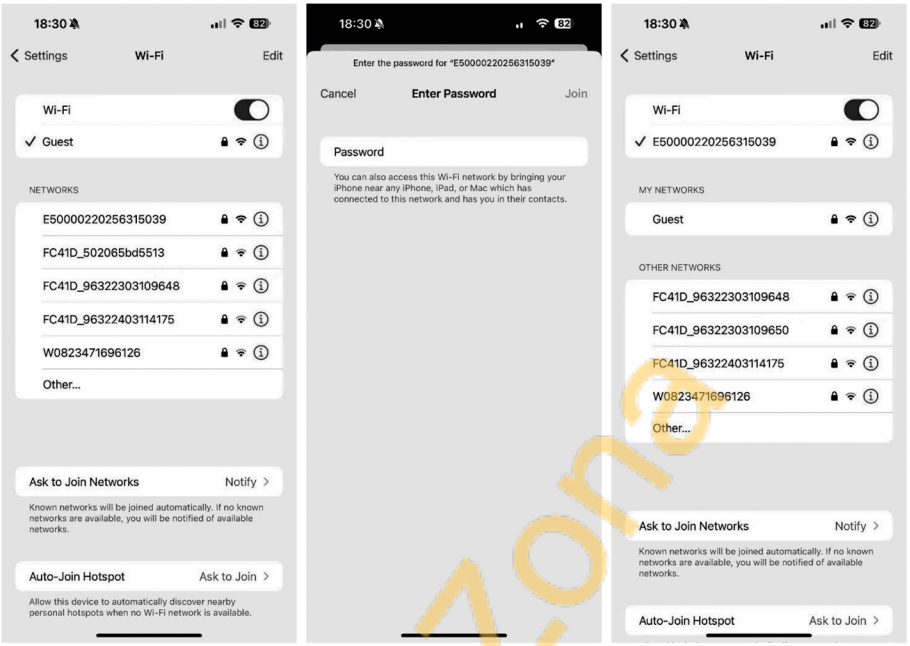
Ви можете вибрати локальну мережу Wi-Fi або Bluetooth для налаштування мережі модуля Wi-Fi за допомогою додатка Energy-mate.

Налаштування локальної мережі Wi-Fi

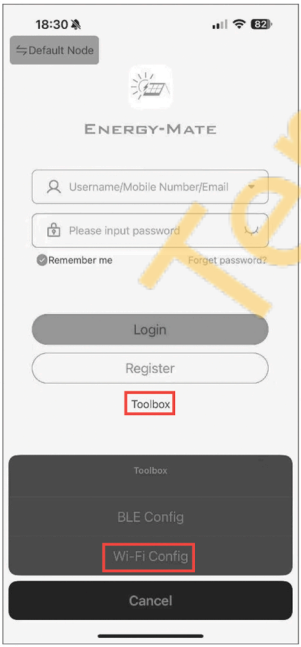
Якщо ви налаштували мережу через Bluetooth, пропустіть цей розділ.

- Увімкніть пристрій.
- Відкрийте налаштування Wi-Fi на своєму смартфоні.
- Підключіть смартфон до модуля Wi-Fi. Номер PN модуля Wi-Fi складається з 18 цифр.
- Пароль за замовчуванням для модуля Wi-Fi: 12345678.

Termozona

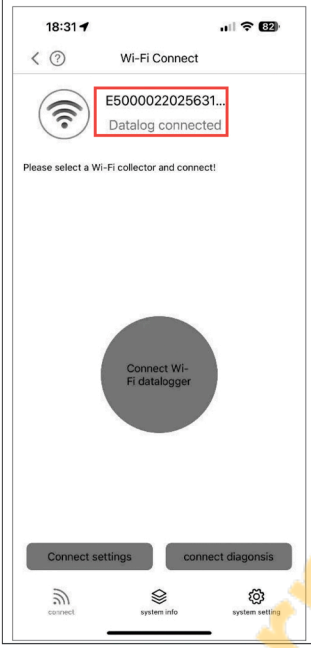
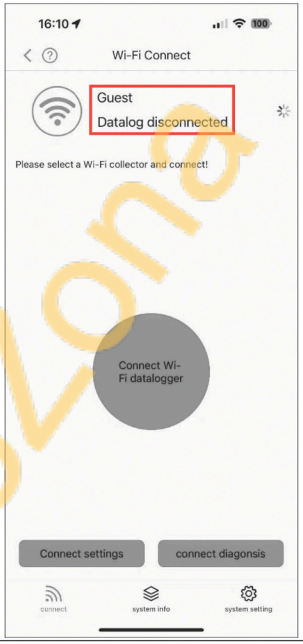


- Після успішного підключення до Wi-Fi натисніть на додаток Energy-Mate, встановлений на телефоні, щоб перейти на сторінку входу. Потім натисніть на «Інструменти» та виберіть «Налаштування Wi-Fi», щоб перейти на сторінку налаштувань Wi-Fi.



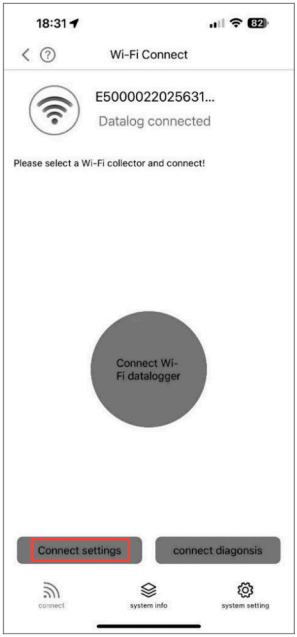
Termozona

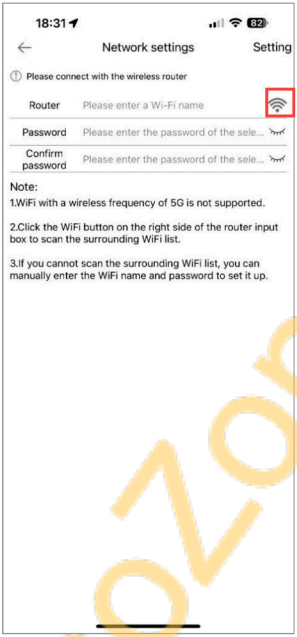
- Після переходу на сторінку налаштувань Wi-Fi зверніть увагу, що назва підключеної мережі Wi-Fi **має збігатися з номером PN вашого Wi-Fi-модуля**, а статус **повинен** бути «**підключено**». Якщо це не так, поверніться на сторінку входу, підключіть свій смартфон до Wi-Fi-модуля та знову перейдіть на сторінку налаштувань Wi-Fi.

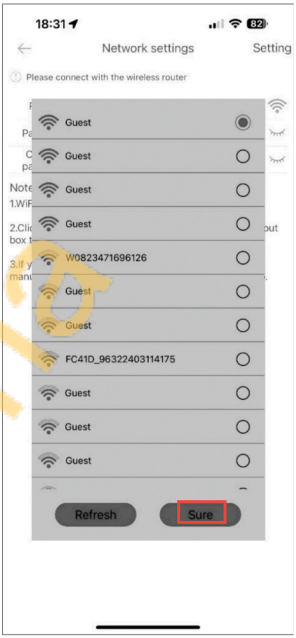
Підключення модуля Wi-Fi **успішно**	Підключення модуля Wi-Fi **не вдалося**
Ви можете перейти до наступного кроку, щоб налаштувати мережу.	Будь ласка, поверніться на сторінку входу, підключіть свій смартфон до модуля Wi-Fi та знову перейдіть на сторінку налаштування Wi-Fi.
	

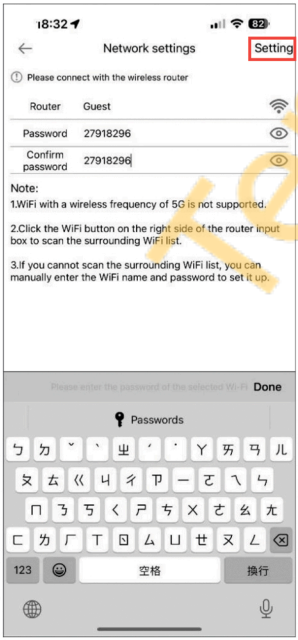
TermoZona

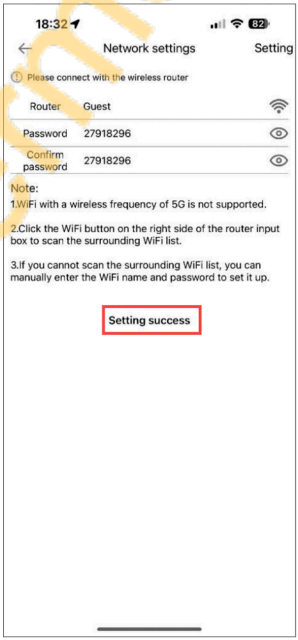
• Натисніть «Налаштування підключення», щоб вручну ввести назву маршрутизатора, або натисніть , щоб вибрати назву маршрутизатора. Потім введіть пароль маршрутизатора та натисніть «Налаштування», щоб завершити налаштування.
Модуль Wi-Fi може підключатися до маршрутизатора лише **на частоті 2,4 ГГц.**





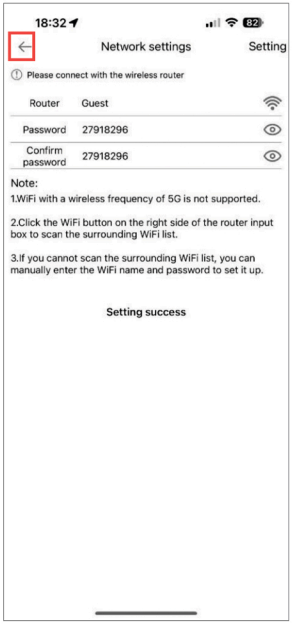


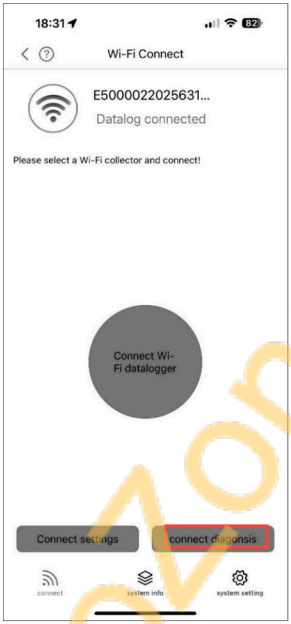




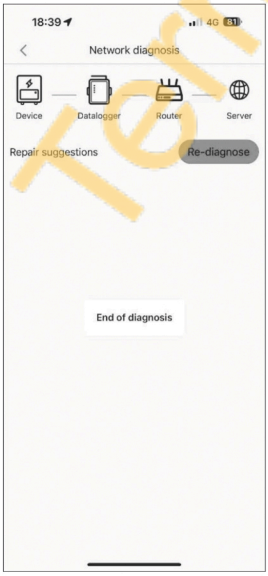
lemazona

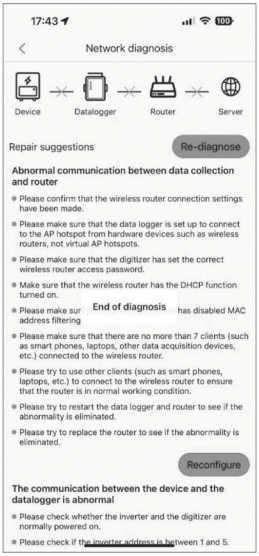
• Натисніть , щоб повернутися на сторінку налаштування Wi-Fi. Натисніть «Connect diagnosis» (Діагностика з'єднання), щоб перевірити стан з'єднання.





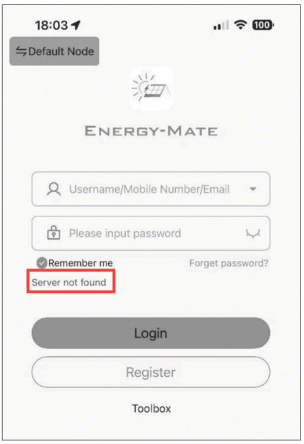
Налаштування виконано **успішно**	Налаштування **не вдалося**
Зелені лінії між пристроєм, реєстратором даних, маршрутизатором і сервером.	Між пристроєм, реєстратором даних, маршрутизатором і сервером відображаються червоні хрестики. Для повторної настройки, будь ласка, зверніться до інструкції до додатка.





Termozona

- Після налаштування Wi-Fi видаліть з пам'яті смартфона Wi-Fi-модуль цього з'єднання, щоб уникнути автоматичного підключення та відсутності доступу до мережі. На сторінці входу з'явиться повідомлення «Server not found» (Сервер не знайдено).



Налаштування Bluetooth

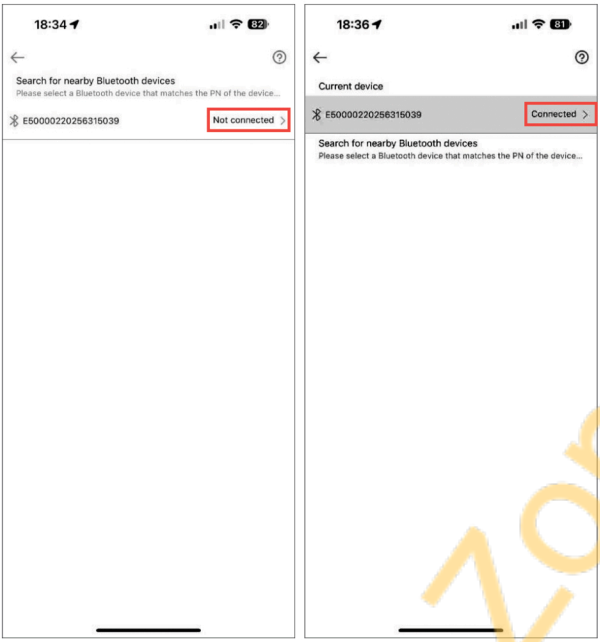
Якщо ви налаштували мережу через Wi-Fi, пропустіть цей розділ.

- Увімкніть пристрій.
- Увімкніть Bluetooth на своєму смартфоні.
- Натисніть на додаток Energy-Mate, встановлений на телефоні, щоб перейти на сторінку входу. Потім натисніть «Toolbox» і виберіть «BLE Config», щоб перейти на сторінку налаштування Bluetooth.



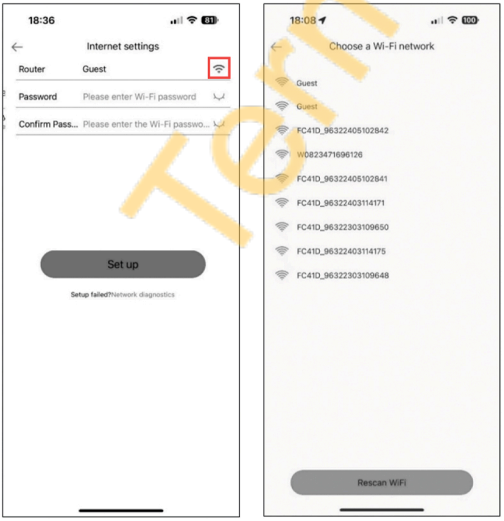
Termozona

• Підключіть свій смартфон до модуля Wi-Fi через Bluetooth.

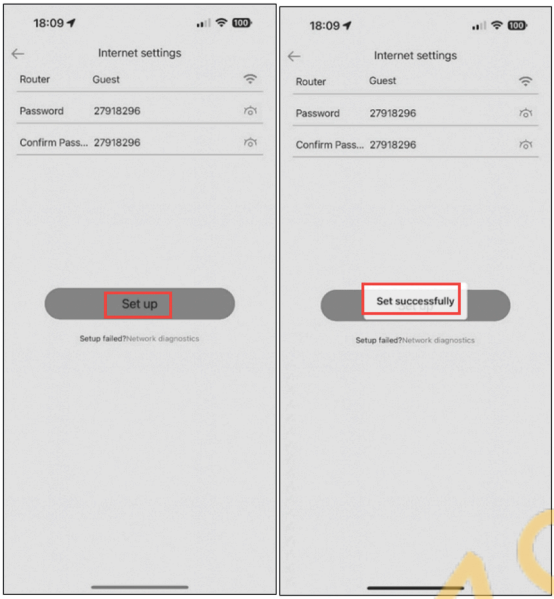


• Введіть назву маршрутизатора вручну або натисніть , щоб вибрати назву маршрутизатора, введіть пароль маршрутизатора, після чого натисніть «Setting» (Налаштування), щоб завершити налаштування.

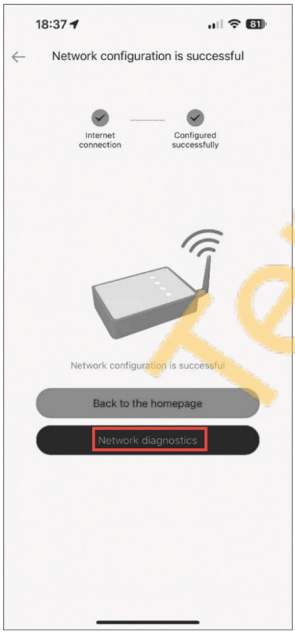
Модуль Wi-Fi може підключатися до маршрутизатора **лише на частоті 2,4 ГГц**.



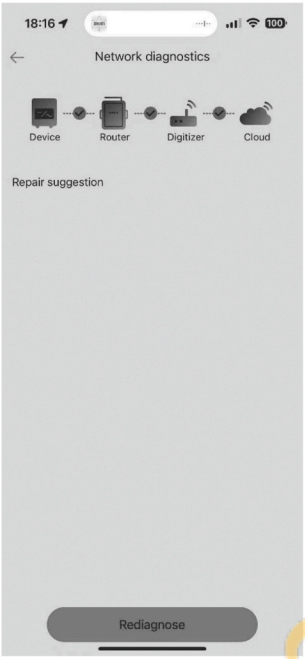
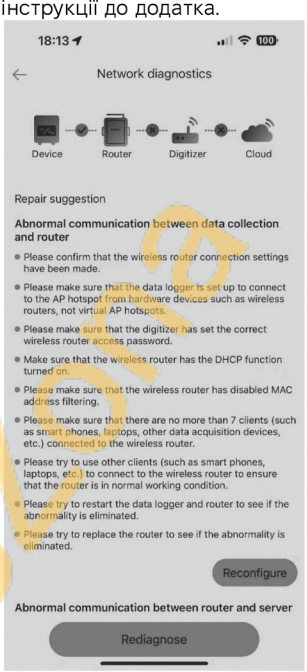
TermoZona



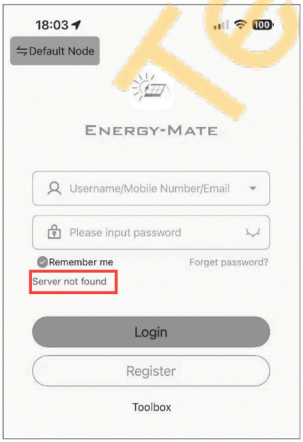
- Натисніть «Network diagnosis» (Діагностика мережі), щоб перевірити стан з'єднання.



Termozona

Налаштування виконано **успішно**	Налаштування **не вдалося**
Зелені лінії між пристроєм, реєстратором даних, маршрутизатором і сервером. 	На екрані відображаються червоні хрестики між пристроєм, реєстратором даних, маршрутизатором та сервером. Для переналаштування дивіться інструкції до додатка. 

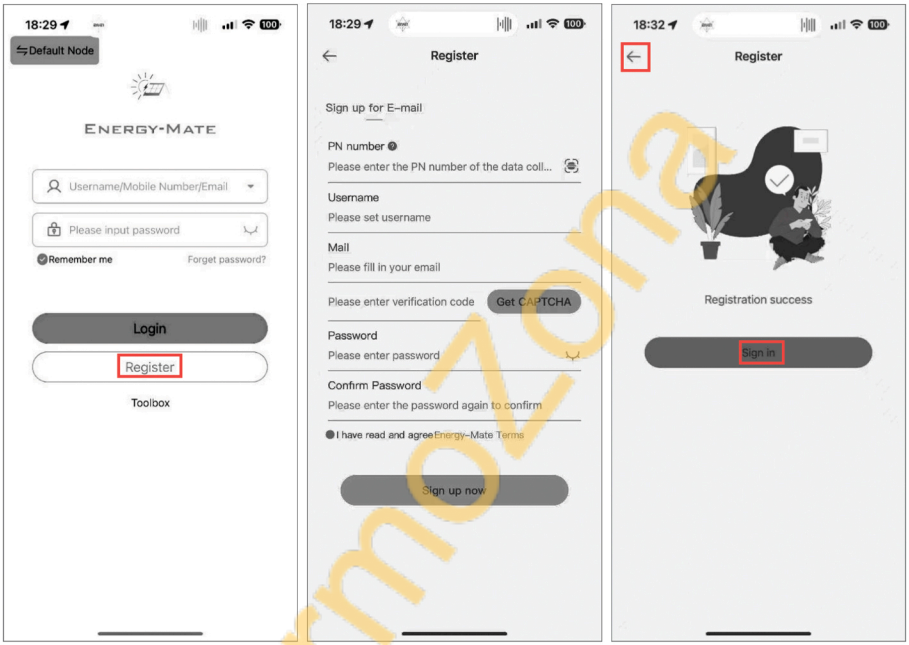
• Після налаштування Bluetooth, будь ласка, відключіть модуль Wi-Fi від з'єднання Bluetooth на смартфоні, щоб уникнути автоматичного підключення та неможливості доступу до мережі. На сторінці входу з'явиться повідомлення «Server not found» (Сервер не знайдено).



Temo Line

Реєстрація та вхід

- Підключіть свій смартфон до маршрутизатора.
- Перша реєстрація.
- Натисніть «Register» (Зареєструватися), щоб перейти на сторінку реєстрації та заповнити дані.
  Після завершення реєстрації натисніть «Sign in» (Увійти) або натисніть ⬅, щоб повернутися на головну сторінку. Потім введіть зареєстроване ім'я користувача та пароль, щоб увійти в систему.



Datalogger (Реєстр даних)

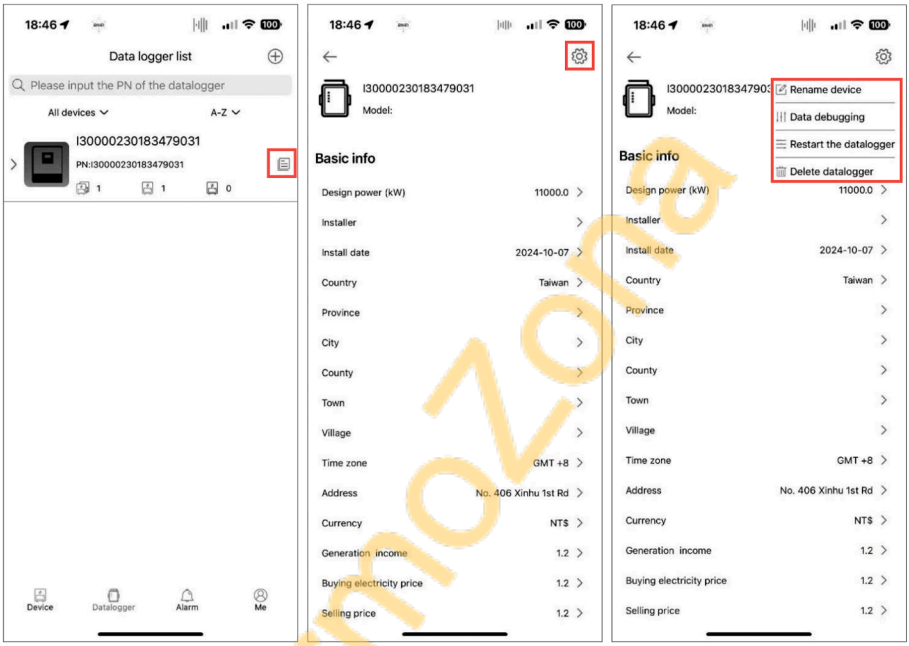
- Після входу в систему з'явиться головна сторінка за замовчуванням.
- Виберіть сторінку «Datalogger», щоб переглянути список модулів Wi-Fi.
  - Сіра піктограма означає, що модуль Wi-Fi не підключений до мережі. Див. розділ 2-2 «Початкове налаштування», щоб вибрати локальну мережу Wi-Fi або Bluetooth для налаштування мережі модуля Wi-Fi.
  - Зелена піктограма означає, що модуль Wi-Fi підключений до мережі.



- Натисніть 📄, щоб переглянути інформацію про модуль Wi-Fi.

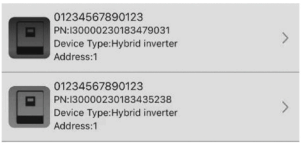
Fermozona

• Натисніть , щоб перейменувати пристрій, виконати налагодження даних, перезапустити реєстратор даних або видалити реєстратор даних.
  - Перейменувати пристрій: змінити назву модуля Wi-Fi.
  - Налагодження даних: надсилання команд RS232 до інвертора у шістнадцятковому форматі.
  - Перезапуск реєстратора даних: перезапуск модуля Wi-Fi.
  - Видалення реєстратора даних: видалення модуля Wi-Fi. Інформація про інвертор на сторінці пристрою **також буде видалена**. Після видалення ви **зможете** додати datalogger під іншим обліковим записом.



Device (Пристрій)

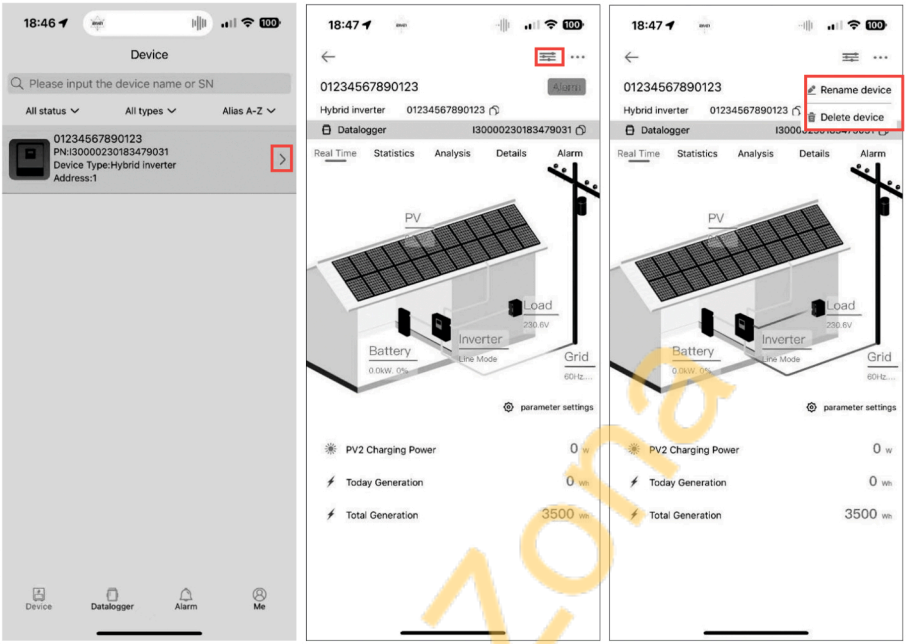
• Перейдіть на сторінку «Пристрій», щоб переглянути список інверторів.
  - Сіра піктограма — інвертор не підключений до мережі.
  - Зелена піктограма — інвертор підключений до мережі, попереджень та несправностей немає.
  - Жовта піктограма — інвертор підключений до мережі, є попередження.
  - Червона піктограма — інвертор підключений до мережі, є несправність.



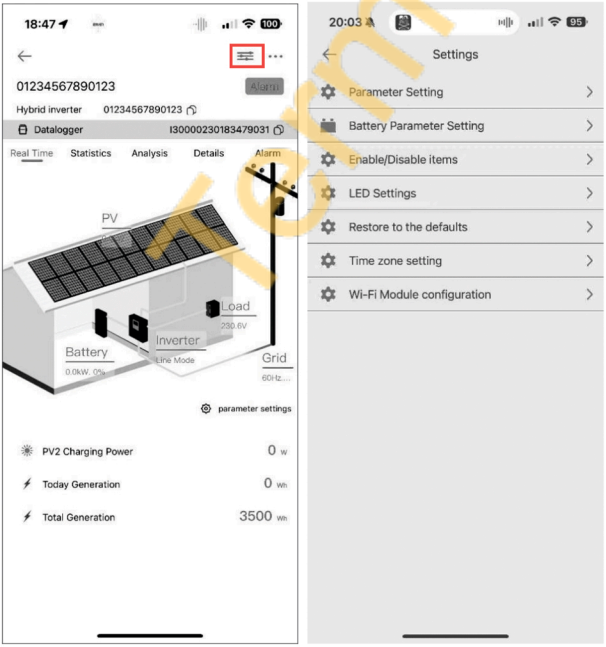
• Натисніть , щоб переглянути інформацію про інвертор.

• Натисніть , щоб перейменувати пристрій або видалити його.
  - Перейменувати пристрій: змініть назву інвертора.
  - Видалити пристрій: видалити інвертор. Інформація про модуль Wi-Fi на сторінці datalogger **не буде видалена**. Навіть у разі видалення ви **не зможете** додати цей модуль Wi-Fi під іншим обліковим записом.

emozona

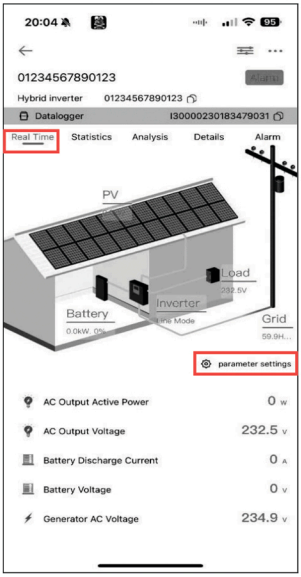


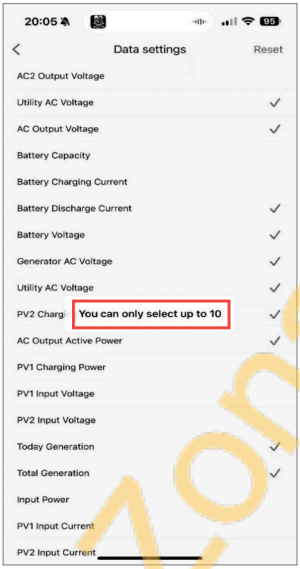
• Натисніть  , щоб перейти на сторінку налаштування параметрів. Елементи налаштування на цій сторінці можуть відрізнятися залежно від моделі.



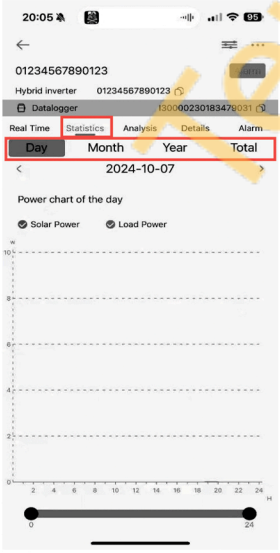
Vemozona

• Натисніть «Real Time», щоб переглянути дані інвертора в режимі реального часу. Натисніть «parameter settings», щоб вибрати дані, які ви хочете бачити на сторінці «Real Time». Можна вибрати **до 10 параметрів.**



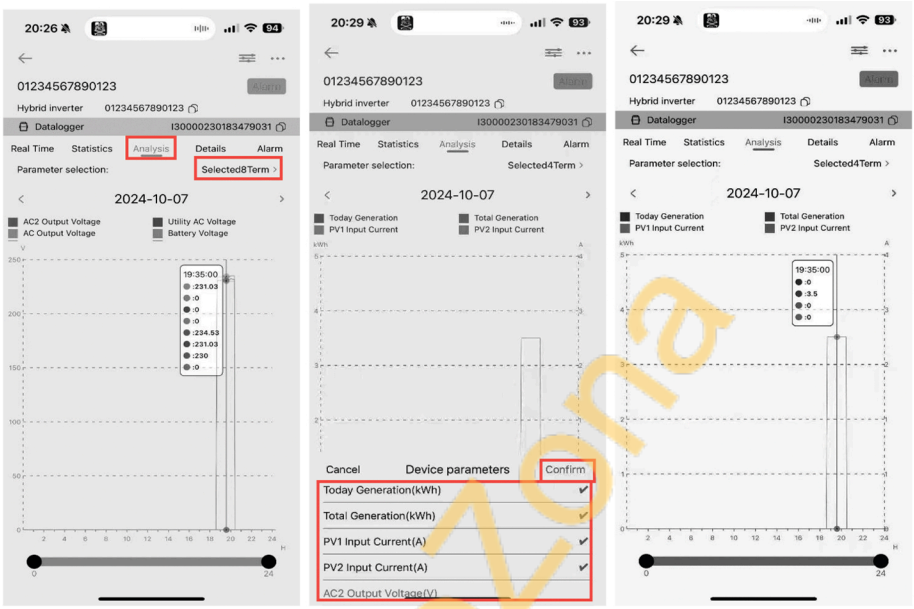


- Натисніть «Statistics» (Статистика), щоб переглянути дані про потужність сонячної енергії, що генерується інвертором, за годину, день, місяць та рік.
  Day: натисніть кнопку, щоб переглянути дані про погодинне виробництво електроенергії за поточний день.
  Month: натисніть кнопку, щоб переглянути дані про щоденне виробництво електроенергії за поточний місяць.
  Year: натисніть кнопку, щоб переглянути дані про щомісячне виробництво електроенергії за поточний рік.
  Total: натисніть кнопку, щоб переглянути дані про річне виробництво електроенергії.

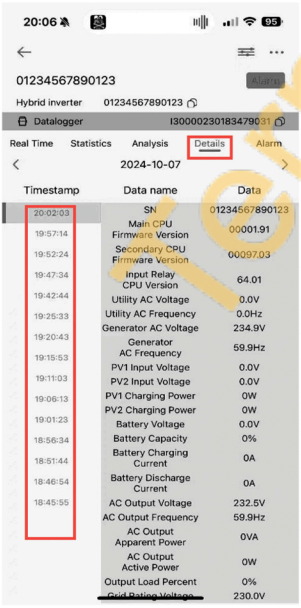


Kerozona

• Натисніть «Analysis» (Аналіз), щоб переглянути дані інвертора за годину. Натисніть «SelectedXTerm», щоб вибрати дані, які потрібно порівняти. Можна вибрати **до 2 різних одиниць виміру**, наприклад, енергію (кВт·год) та струм (А).

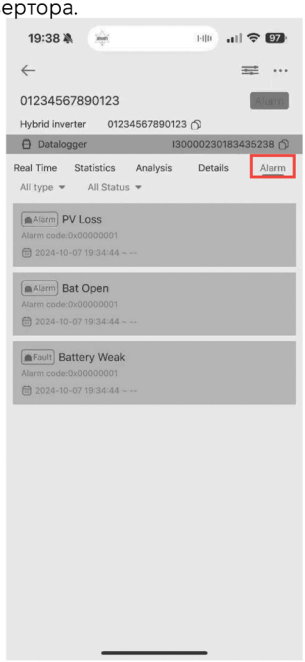


• Натисніть «Details» (Деталі), щоб переглянути історію роботи інвертора.



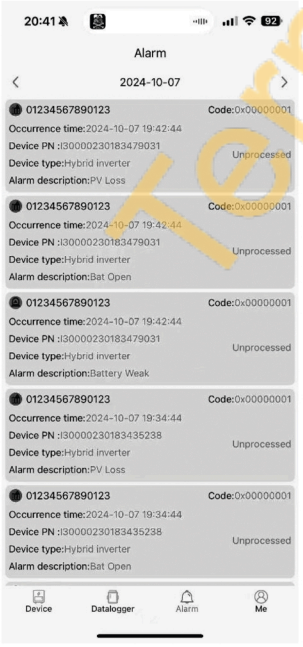
Lomozna

• Натисніть «Alarm», щоб переглянути попередження та повідомлення про несправності інвертора.



Alarm (Сигнал тривоги)

• Виберіть сторінку «Сигнали тривоги», щоб переглянути список попереджень та несправностей усіх інверторів.



Termozona

Me (Я)

• Перейдіть на сторінку «Me», щоб переглянути інформацію про обліковий запис та версію додатка.
• Натисніть «Username» (Ім'я користувача), щоб змінити ім'я та пароль, а також перевірити, чи прив'язано електронну пошту. Якщо електронна пошта прив'язана, ви зможете відновити пароль за допомогою електронної пошти.

TermoZona