Посібник користувача

Hybrid INFINI V4 WP PLUS
6 кВт, 8 кВт, 10 кВт
ІНВЕРТОР / ЗАРЯДНИЙ ПРИСТРІЙ

TermoZona

Version: 1.0

Зміст

ПРО ЦЕЙ ПОСІБНИК.....1

Мета.....1
Сфера застосування.....1

ІНСТРУКЦІЇ З ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ.....1

ВСТУП.....2
Огляд виробу.....3

ВСТАНОВЛЕННЯ.....4

Розпакування та перевірка.....4
Підготовка.....4
Встановлення пристрою.....4
Підключення акумулятора.....6
Підключення входу/виходу AC.....8
Підключення PV-системи.....10
Підключення каналів зв'язку.....14
Зв'язок із системою BMS.....14
Сигнал сухого контакту.....15

ЕКСПЛУАТАЦІЯ.....16

Піктограми на РК-дисплеї.....16
Налаштування РК-дисплея.....20
Опис режимів роботи.....24

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....26

УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ.....27

Додаток I: Функція паралельного підключення.....28

Додаток II: Встановлення зв'язку з BMS.....44

Додаток III: Посібник з експлуатації Wi-Fi.....51

Вступ.....51
Додаток Energy-Mate.....51

Termozona

ПРО ЦЕЙ ПОСІБНИК

Мета

У цьому посібнику описано збірку, монтаж, експлуатацію та усунення несправностей даного пристрою. Будь ласка, уважно ознайомтеся з цим посібником перед монтажем та початком експлуатації. Збережіть цей посібник для подальшого використання.

Сфера застосування

Посібник містить вказівки щодо безпеки та монтажу, а також інформацію про інструменти та підключення.

ІНСТРУКЦІЇ З ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ

⚠ **ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Цей розділ містить важливі вказівки щодо безпеки та експлуатації. Прочитайте цей посібник і збережіть його 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 глибокого циклу. Акумулятори інших типів можуть вибухнути, що може призвести до травмування людей та пошкодження майна.
3. Не розбирайте пристрій. У разі необхідності технічного обслуговування або ремонту зверніться до кваліфікованого сервісного центру. Неправильне збирання може спричинити ризик ураження електричним струмом або пожежі.
4. Щоб зменшити ризик ураження електричним струмом, від'єднайте всі кабелі перед початком будь-яких робіт з технічного обслуговування або чищення. Вимкнення пристрою не зменшить цей ризик.
5. **УВАГА** — Встановлювати цей пристрій разом з акумулятором може лише кваліфікований персонал.
6. **НІКОЛИ** не заряджайте замерзлий акумулятор.
7. Для оптимальної роботи цього інвертора/зарядного пристрою дотримуйтесь необхідних технічних вимог щодо вибору 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 потенційний ризик, що інструмент може впасти, спричинити іскру або коротке замикання акумуляторів чи інших електричних деталей, що може призвести до вибуху.
9. Будь ласка, суворо дотримуйтесь процедури монтажу, коли ви хочете від'єднати клеми AC або DC. Детальну інформацію дивіться у розділі «МОНТАЖ» цього посібника.
10. Плавкі запобіжники призначені для захисту акумуляторної батареї від надмірного струму.
11. ІНСТРУКЦІЇ ЩОДО ЗАЗЕМЛЕННЯ — Цей інвертор/зарядний пристрій слід підключати до стаціонарної заземленої електромережі. Обов'язково дотримуйтесь місцевих вимог та норм під час встановлення цього інвертора.
12. **НІКОЛИ** не допускайте короткого замикання між виходом AC та входом DC. НЕ підключайте пристрій до електромережі у разі короткого замикання на вході DC.
13. **Попередження!!** Обслуговувати цей пристрій можуть лише кваліфіковані фахівці. Якщо після виконання вказівок таблиці усунення несправностей проблема не зникне - надішліть цей інвертор/зарядний пристрій до місцевого дилера або сервісного центру для технічного обслуговування.

ВСТУП

Це гібридний інвертор. Він поєднує в собі функції інвертора, сонячного зарядного пристрою та зарядного пристрою для акумуляторів. Інвертор оснащений сенсорним РК-екраном, що спрощує перегляд інформації та налаштування і робить його більш зручним у використанні. Він підтримує два входи (мережа та генератор) і два виходи (навантаження та інтелектуальне навантаження), що дозволяє адаптувати його до різних умов експлуатації.

Цей гібридний PV інвертор може забезпечувати електроенергією підключені споживачі, використовуючи енергію від сонячних панелей, електромережі та акумуляторної батареї.

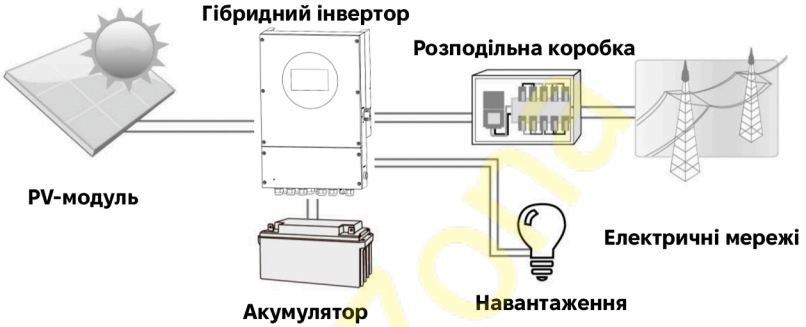
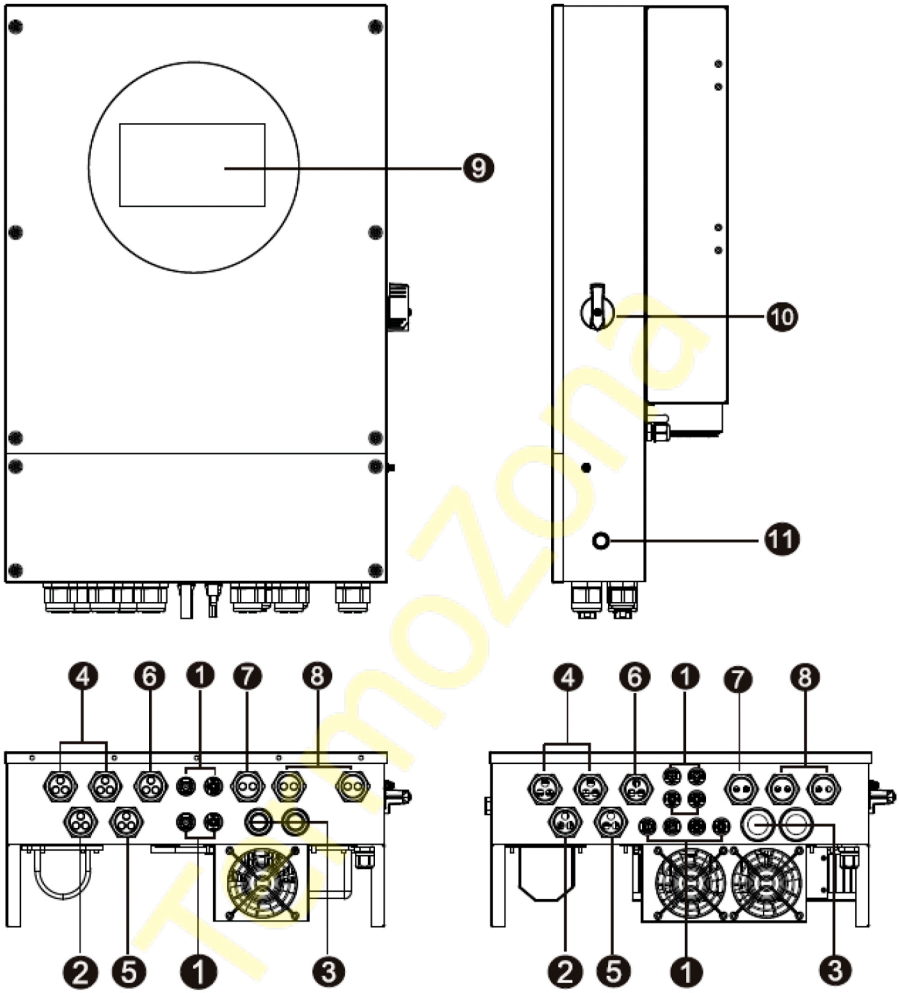


Рисунок 1. Загальний огляд базової гібридної PV-системи

Залежно від різних умов електропостачання цей гібридний інвертор призначений для безперервного генерації електроенергії за рахунок PV-модулів (сонячних панелей), акумулятора та мережі електропостачання. Коли вхідна напруга MPP PV-модулів знаходиться в допустимому діапазоні (детальніше див. технічні характеристики), цей інвертор здатний генерувати електроенергію для подачі в мережу електропостачання та заряджання акумулятора. **Ніколи не підключайте плюсовий і мінусовий виводи сонячної панелі до заземлення.** Просту схему типової сонячної системи з цим гібридним інвертором див. на рисунку 1.

Tehnozon

Огляд виробу



6KW **8KW/10KW**

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

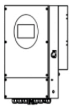
1. Роз'єми для PV-модулів
2. Роз'єми для підключення до мережі AC
3. Роз'єми для підключення акумулятора
4. Роз'єми виходу AC
5. Роз'єми генератора AC
6. Порти спільного використання струму та порти зовнішніх датчиків
7. Порти паралельного зв'язку
8. Порти зв'язку: сухий контакт/USB/RS-232/BMS
9. РК-дисплей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

Tomozona

ВСТАНОВЛЕННЯ

Розпакування та перевірка

Перед встановленням, будь ласка, огляньте пристрій. Переконайтеся, що жоден предмет усередині упаковки не пошкоджений. Усередині упаковки повинні бути наступні предмети:


Інвертор


Компакт-диск з ПЗ

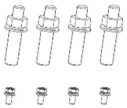


Інструкція з експлуатації


Кабель RS-232

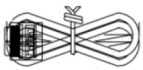

Кабель для паралельного підключення

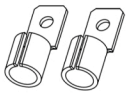
Кабель для розподілу струму


Кріпильні гвинти


Кріпильна пластина

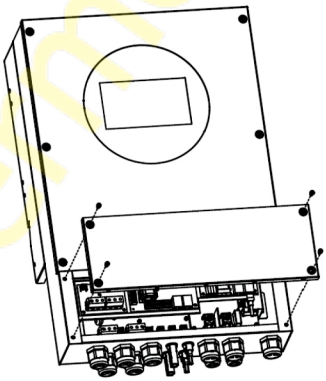

Трансформатор струму (CT)


Кабель BMS


Клеми DC

Підготовка

Перш ніж підключати всі дроти, зніміть нижню кришку, відкрутивши чотири гвинти, як показано нижче.



Встановлення пристрою

Підготовка

Гібридний інвертор призначений для використання в приміщенні або на відкритому повітрі (IP66). Переконайтеся, що місце встановлення відповідає таким 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.
- Не вище висоти близько 2000 метрів над рівнем моря.

Termozona

- Не встановлювати в умовах опадів або високої вологості (>95%).

Будь ласка, УНИКАЙТЕ прямого сонячного світла, впливу дощу та снігу під час монтажу та експлуатації.

Вибір місця монтажу

- Для монтажу виберіть вертикальну стіну з достатньою несучою здатністю, придатну для кріплення на бетоні або інших негорючих поверхнях.
- Температура навколишнього середовища повинна бути в межах від -25 до 60 ⍰ для забезпечення оптимальної роботи.
- Обов'язково дотримуйтесь відстаней до інших предметів та поверхонь, як показано на схемі, щоб забезпечити достатнє відведення тепла та мати достатньо місця для виведення проводів.
- Для 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.

Монтаж пристрою

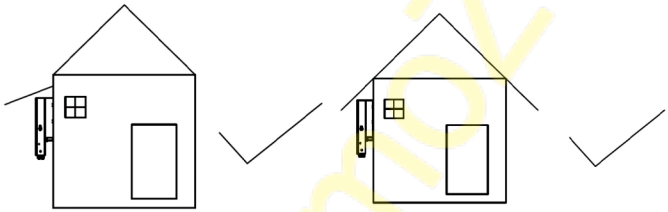
УВАГА!! Пам'ятайте, що цей інвертор важкий! Будьте обережні, виймаючи його з упаковки.

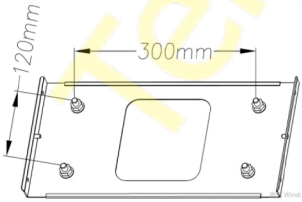
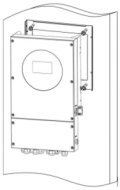
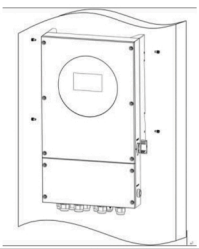
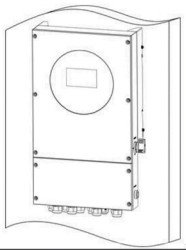
Кріплення до стіни слід здійснювати за допомогою відповідних гвинтів. Після цього пристрій потрібно надійно закріпити болтами.

Інвертор можна використовувати лише в ЗАКРИТІЙ ЗОНІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ. Доступ до цієї зони мають лише спеціалісти з технічного обслуговування.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ!! НЕБЕЗПЕКА ВИНИКНЕННЯ ПОЖЕЖІ.
ПРИДАТНО ЛИШЕ ДЛЯ МОНТАЖУ НА БЕТОНІ АБО ІНШІЙ НЕГОРЮЧІЙ ПОВЕРХНІ.

Інвертор слід встановлювати в затіненому, закритому від дощу або захищеному місці.



1. Притуліть монтажну пластину до стіни. Закріпіть монтажну пластину чотирма гвинтами з комплекту поставки, як показано на схемі. Рекомендований момент затягування становить 35 Н·м.	2. Підніміть інвертор і встановіть його над монтажною пластиною.
	
3. Закріпіть інвертор у потрібному положенні, закрутивши чотири гвинти (M5*4) з комплекту поставки, розташовані з обох боків інвертора.	4. Перевірте, чи інвертор надійно закріплений.
	

Tempzone

Підключення акумулятора

УВАГА: Для безпечної експлуатації та дотримання нормативних вимог необхідно встановити окремий пристрій захисту від перевантаження по струму DC або роз'єднувальний пристрій між акумулятором та інвертором. У деяких випадках наявність роз'єднувального пристрою може не вимагатися, проте все одно необхідно встановити захист від перевантаження по струму. Будь ласка, орієнтуйтеся на типові значення сили струму, наведені в таблиці нижче, для вибору відповідного розміру запобіжника або автоматичного вимикача.

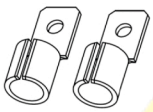
ЗАСТЕРЕЖЕННЯ! Усі електромонтажні роботи повинні виконуватися кваліфікованим персоналом.
ЗАСТЕРЕЖЕННЯ! Для безпеки системи та її ефективної роботи дуже важливо використовувати відповідний кабель для підключення акумулятора. Щоб зменшити ризик травмування, використовуйте рекомендований кабель та клеми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

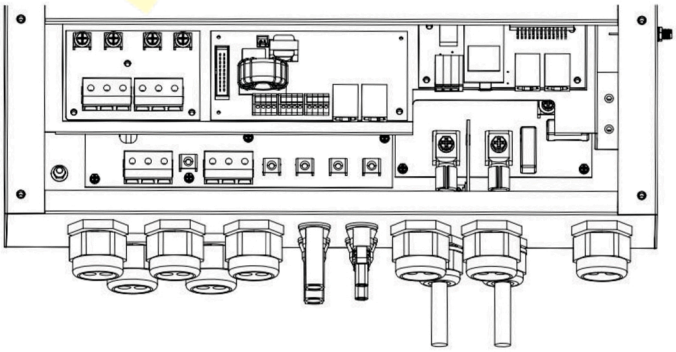
Рекомендовані розміри кабелю акумулятора та клем:

Модель	Типова сила струму	Переріз дроту	Сила затягування
6KW	125A	1*2AWG	5 Nm
8KW	190A	1*1/0 AWG	5 Nm
10KW	210A	1*1/0 AWG	5 Nm

Дотримуйтесь наведених нижче інструкцій для підключення акумулятора:
1. Змонтуйте кільцевий затискач акумулятора відповідно до рекомендованого акумуляторного кабелю.
2. Закріпіть два кабельні вводи на плюсовому та мінусовому затискачах.
3. Вставте кільцевий затискач кабелю акумулятора рівно 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:

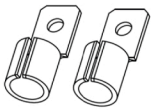


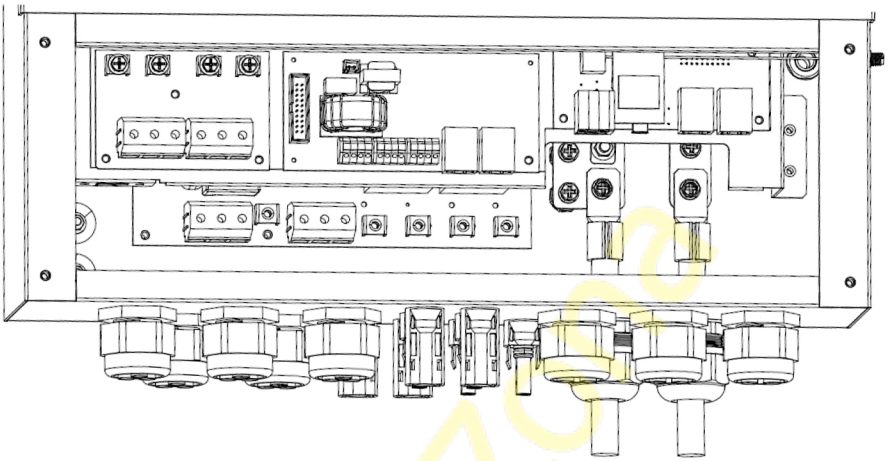


6KW

Тепломона

Кільцевий затискач:





8KW & 10KW

⚠	**ЗАСТЕРЕЖЕННЯ: Небезпека ураження електричним струмом** Монтаж слід виконувати з обережністю через високу напругу аккумуляторів у послідовному з'єднанні.

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

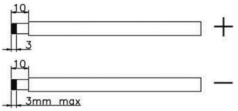
Підключення входу/виходу AC

УВАГА!! 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.

УВАГА!! Є дві клемні колодки з позначками «IN» та «OUT». Будь ласка, НЕ підключайте вхідні та вихідні роз'єми неправильно.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ! Усі роботи з підключення електропроводки повинні виконуватися кваліфікованим персоналом.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ! 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 кабелю для проводів AC

Модель	Діаметр	Зусилля затягування
6KW	10 AWG	1.2~ 1.6 Nm
8KW/10KW	8 AWG	1.2~ 1.6 Nm

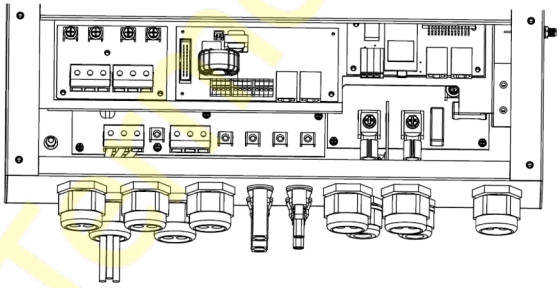
Дотримуйтесь наведених нижче інструкцій для підключення входу/виходу AC:

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

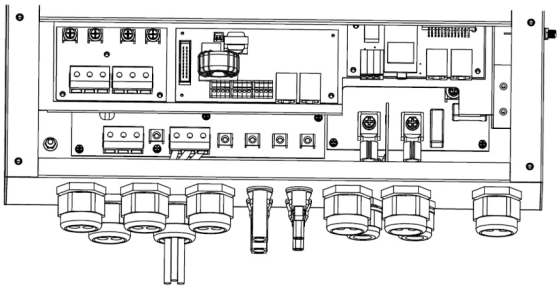
⏚→Заземлення (жовто-зелений)

L→Фаза (коричневий або чорний)

N→Нейтраль (синій)



Вхід AC від електромережі



Вхід AC від генератора

⚠	**ЗАСТЕРЕЖЕННЯ:** Перед тим, як підключати пристрій безпосередньо до джерела AC, переконайтеся, що воно відключене від електромережі

Тепловоз

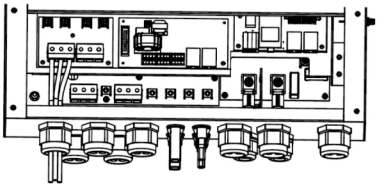
4. Інвертор оснащений двома виходами. Є два виходи: вихід AC 1 та вихід AC 2. Увімкнення та вимкнення другого виходу налаштовується за допомогою меню на РК-дисплеї або програмного забезпечення для моніторингу. Детальнішу інформацію див. у розділі «Налаштування РК-дисплея».

   Підключіть кабелі виходу AC відповідно до полярності, зазначеної на клемній колодці, та затягніть гвинти клем.
   Обов'язково спочатку підключіть захисний провід PE (⏚).

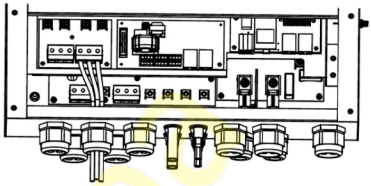
   ⏚→**Заземлення (жовто-зелений)**

   L→Фаза (коричневий або чорний)

   N→Нейтраль (синій)



Вихід AC 1



Вихід AC 2

5. Переконайтеся, що дроти надійно підключені.

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

УВАГА: Такі прилади, як кондиціонери, потребують щонайменше 2–3 хвилини для повторного запуску, оскільки необхідний достатній час для вирівнювання тиску холодоагенту в контурах. Якщо відбудеться короткочасне відключення електроенергії, яке швидко відновиться, це може призвести до пошкодження підключених приладів. Щоб запобігти таким пошкодженням, перед установкою перевірте у виробника кондиціонера, чи оснащений він функцією затримки запуску. В іншому випадку цей інвертор/зарядний пристрій спрацює на 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.
Розрізняють такі 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 залишається розімкнутим.

(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 заряджання необхідне, потрібно увімкнути параметри «Налаштування РК-дисплея — Налаштування генератора» та «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 PV-системи

УВАГА: Перед підключенням PV-модулів обов'язково 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 фотоелектричної системи, на яку розрахований інвертор.
2. Напруга холостого ходу (Voc) PV-модулів повинна бути вищою за мінімальну напругу акумуляторної батареї.

Крок 1: Перевірте вхідну напругу модулів фотоелектричної системи. Допустима вхідна напруга інвертора становить 120 В постійного струму – 500 В постійного струму.

Модель	Типова сила струму	Розмір кабелю	Крутний момент
6KW	21A	14AWG	2.0~2.4Nm
8KW/10KW	27A	12AWG	2.0~2.4Nm

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

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

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

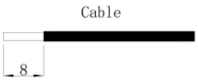
Solar 1

Компоненти для PV роз'ємів та інструменти:

Корпус гніздового роз'єму	
Гніздовий контакт	
Корпус штекерного роз'єму	
Штекерний контакт	
Обтискний інструмент та гайковий ключ	

Процес підготовки кабелю та монтажу роз'єму:

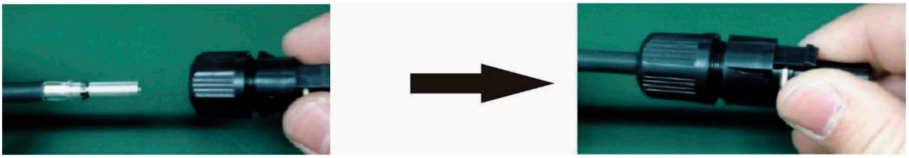
Зніміть ізоляцію з двох кабелів на відстані 8 мм з одного боку, намагаючись НЕ пошкодити провідники.



Вставте смугастий кабель у гніздовий затискач і обтисніть його, як показано на малюнках нижче.

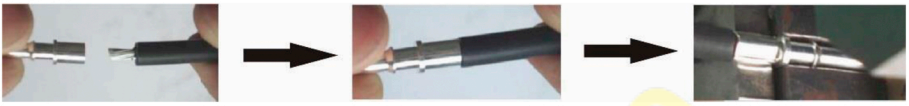


Вставте зібраний кабель у корпус гніздового роз'єму, як показано на малюнках нижче.

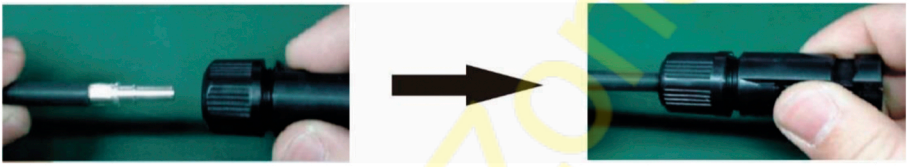


Рекомендована сила введення: ≤ 50 Н
Рекомендована сила витягування: ≥ 50 Н

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



Рекомендована сила введення: ≤ 50 Н
Рекомендована сила витягування: ≥ 50 Н

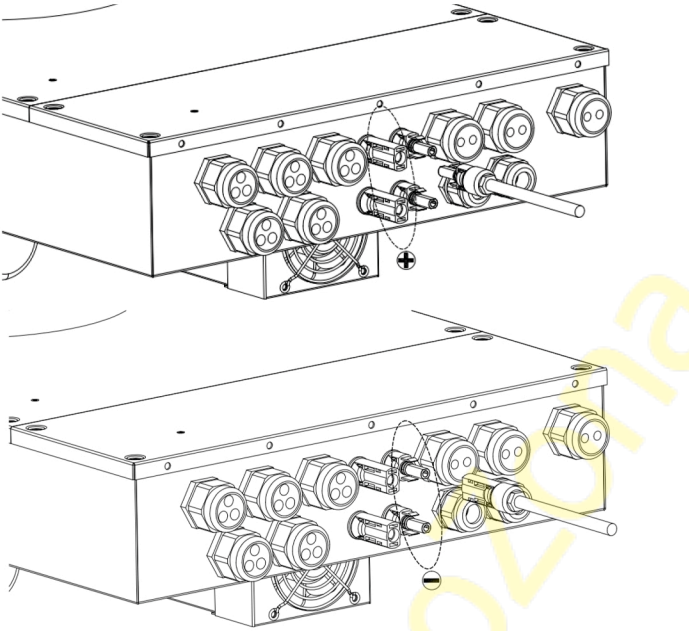
Потім за допомогою гайкового ключа щільно прикрутіть напірний ковпачок до гніздового та штекерного роз'ємів, як показано нижче.



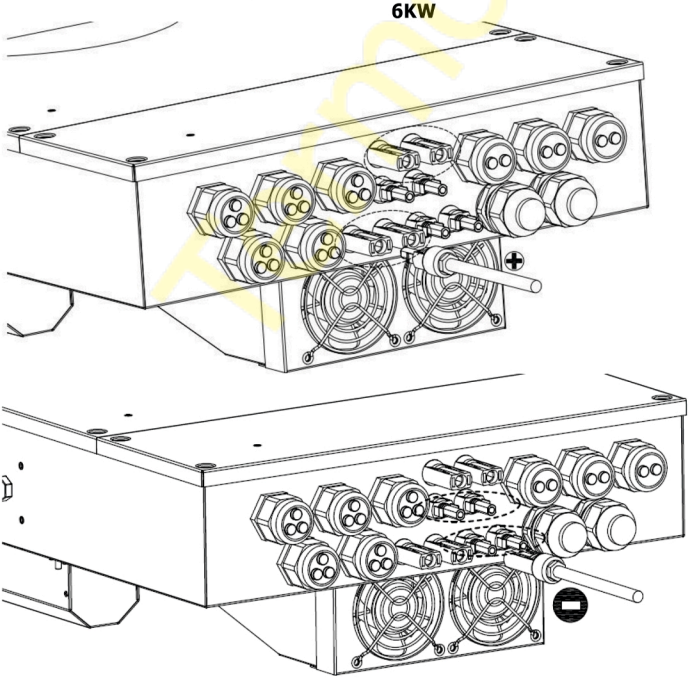
Номінальне зусилля затягування ковпачка гайки становить 2,0–2,5 Нм

Termozona

Крок 4: Перевірте правильність полярності з'єднувального кабелю від PV-модулів та вхідних роз'ємів PV-системи. Потім підключіть позитивний полюс (+) з'єднувального кабелю до позитивного полюса (+) вхідного роз'єму PV-системи. Підключіть негативний полюс (-) з'єднувального кабелю до негативного полюса (-) вхідного роз'єму PV-системи.



6KW



8KW/10KW

Термозона

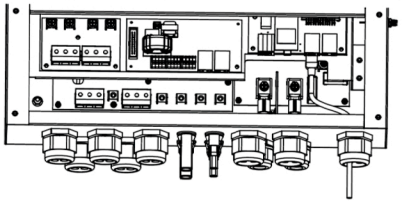
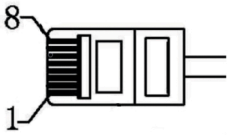
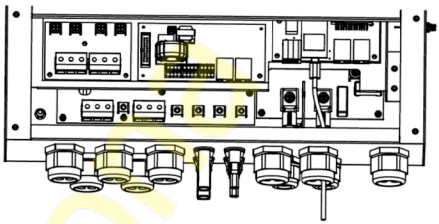
Рекомендована конфігурація PV-модулів

Технічні характеристики сонячних панелей				
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 сонячних панелей (для 6 кВт)				
Кількість модулів у ланцюзі MPPT1	7	7	9	9
Кількість ланцюгів у MPPT1	2	2	1	1
Макс. 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
Макс. вхідна напруга MPPT2 (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 кВт)				
Кількість модулів у ланцюзі MPPT1	9	9	7	7
Кількість ланцюгів у MPPT1	2	2	2	2
Макс. вхідна напруга MPPT1 (В)	440.1	441	366.8	368.2
Вхідна потужність MPPT1 (Вт)	8100	8172	8610	8680
Кількість модулів у ланцюзі MPPT2	9	8	6	6
Кількість ланцюгів у MPPT2	2	2	2	2
Макс. вхідна напруга MPPT2 (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 кВт)				
Кількість модулів у ланцюзі MPPT1	9	9	7	7
Кількість ланцюгів у MPPT1	2	2	2	2
Макс. вхідна напруга MPPT1 (В)	440.1	441	366.8	368.2
Вхідна потужність MPPT1 (Вт)	8100	8172	8610	8680
Кількість модулів у ланцюзі MPPT2	9	9	7	7
Кількість ланцюгів у MPPT2	2	2	2	2
Макс. вхідна напруга MPPT2 (В)	440.1	441	366.8	368.2
Вхідна потужність MPPT2 (Вт)	8100	8172	8610	8680
Загальна вхідна потужність (Вт)	16200	16344	17220	17360

Termoline

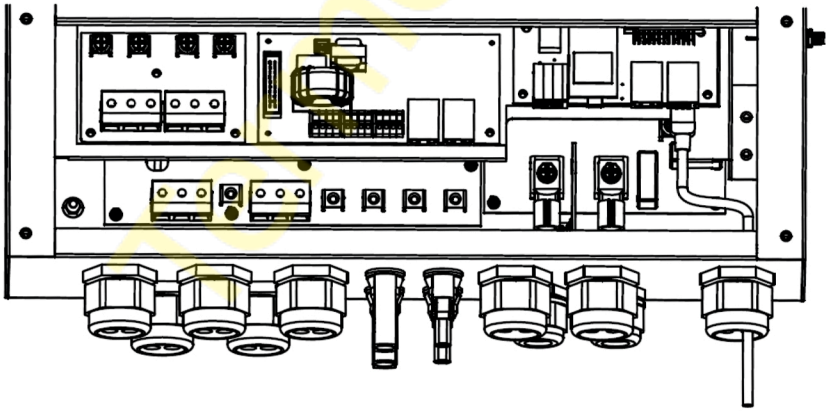
Підключення каналів зв’язку

Для підключення інвертора до ПК використовуйте кабель зв’язку, що входить до комплекту поставки. Дотримуйтесь наведеної нижче процедури для підключення кабелів зв’язку. Вставте компакт-диск із комплекту в комп’ютер і дотримуйтесь інструкцій на екрані для встановлення програмного забезпечення для моніторингу. Детальну інформацію щодо роботи програмного забезпечення дивіться в посібнику користувача, що міститься на компакт-диску.

Для порту RS232 слід використовувати кабель RJ45 таким чином:	Для порту RS232 слід використовувати кабель RJ45 таким чином:
PIN1: TXD, PIN2:RXD, PIN4:12V, PIN8:GND	
 Послідовність проводів у роз'ємі RJ45 така: 	

Зв'язок із системою BMS

Для порту BMS слід використовувати кабель RJ45 наступним чином:



Якщо ви підключаєтеся до блоків літій-іонних акумуляторів, рекомендується придбати спеціальний кабель для зв’язку. Для підключення до порту зв’язку BMS використовуйте кабель RJ45, як показано нижче:

Присвоєння PIN-коду	
PIN 3	RS485-B
PIN 5	RS485-A
PIN 8	GND

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

Сигнал сухого контакту

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 налаштування сухого контакту в меню налаштувань РК-дисплея. В іншому випадку стан сухого контакту відповідатиме стану вимкнення живлення.

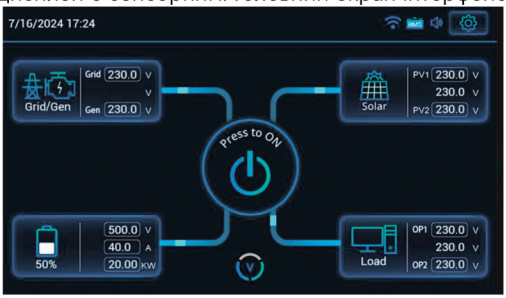
Стан пристрою	Стан		Порт сухого контакту: 	
			NC & C	NO & C
Вимкнено	Пристрій вимкнено, і вихід не отримує живлення.		Закритий	Відкритий
Увімкнено	Вихід отримує живлення від мережі (мережа доступна).		Закритий	Відкритий
	Налаштування генератора➜ Напруга/рівень заряду акумулятора при увімкненому генераторі	Коли напруга акумулятора /SCO **<** напруги увімкнення генератора /SOC	Відкритий	Закритий
	Налаштування генератора➜ Напруга/рівень заряду акумулятора при вимкненому генераторі	Коли напруга акумулятора /SCO **>** напруги вимкнення генератора /SOC	Закритий	Відкритий

Termozona

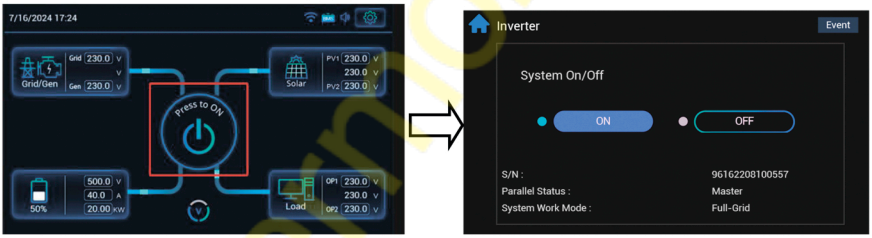
ЕКСПЛУАТАЦІЯ

Піктограми на РК-дисплеї

РК-дисплей є сенсорним. Головний екран інтерфейсу виглядає наступним чином:



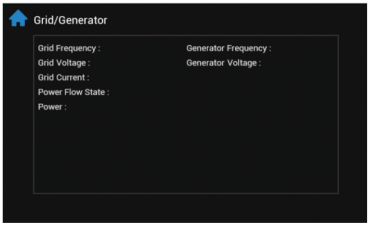
1. На цьому дисплеї відображаються час, стан Wi-Fi, стан BMS та звук сигналу тривоги.
2. Піктограма системних налаштувань: натисніть цю кнопку, щоб перейти до екрану системних налаштувань, що включає загальні налаштування, налаштування виходу, налаштування акумулятора, розширені налаштування, налаштування 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», щоб перейти на екран увімк./вимк. системи. На цій сторінці також можна переглянути таку інформацію, як серійний номер інвертора, номер версії, записи подій тощо.



5. Натисніть клавішу , щоб повернутися на головний екран.

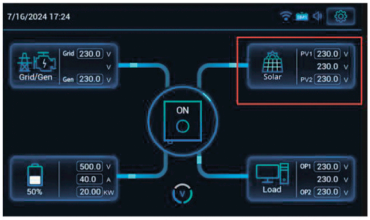
Піктограма	Опис функції
Інформація про електромережу та генератор	
	**Піктограма «Мережа/Генератор»:** Почергове відображення вхідної напруги змінного струму (мережа та генератор), струму та потужності.

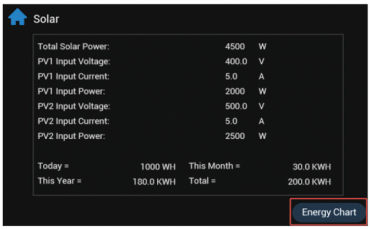
Технома

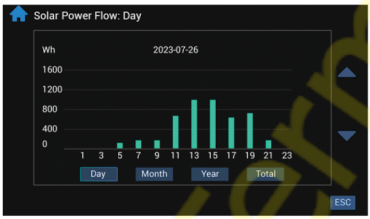


При натисканні на цю іконку відображається детальна інформація про електромережу та генератор. Вона включає частоту мережі, напругу, силу струму, стан потоку потужності, потужність, частоту генератора та напругу генератора.

Інформація про PV-системи





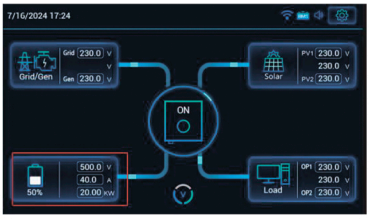


Циклічне відображення напруги, струму та потужності «PV1 та PV2».

При натисканні на цю іконку відображається детальна інформація про PV-модулі. Вона включає загальну потужність PV-модулів, напругу та струм модулів PV1 і PV2, добове, місячне, річне та загальне виробництво електроенергії.

При натисканні на «Діаграму енергії» ви перейдете до панелі відображення виробництва енергії.

Інформація про акумулятор

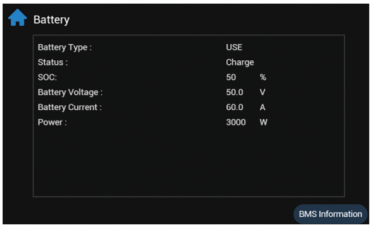


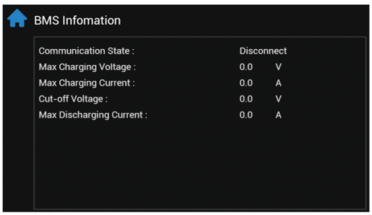
На дисплеї відображаються напруга акумулятора (SOC), струм та потужність.

При натисканні на цю іконку відображається детальна інформація про акумулятор. Вона включає тип акумулятора, стан акумулятора, SOC, напругу акумулятора, струм акумулятора та потужність акумулятора.

При натисканні на «Інформація про BMS» відображаються стан зв’язку, максимальна

Renogy



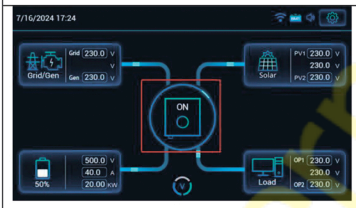


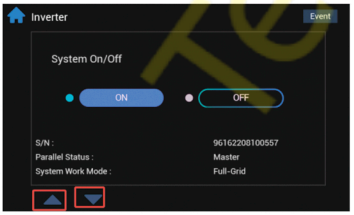
напруга заряду, максимальний струм заряду, точка відключення заряду та точка максимального струму розряду.

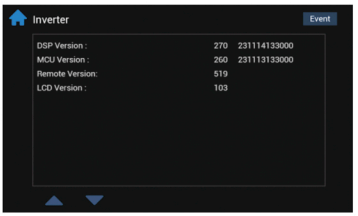
Увімк./вимк. системи, інформація про несправності та процедури налаштування



Вказує місцевий місяць, день та рік.







Натисніть на піктограму «ON», щоб перейти до іншого інтерфейсу для керування увімк./вимк. інвертора та перегляду версії програмного забезпечення й стану обладнання.

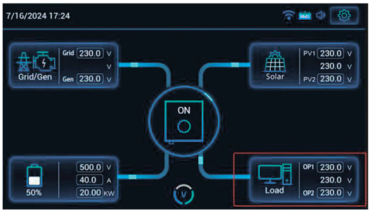
Натисніть « ▲ » або « ▼ », щоб перевірити серійний номер обладнання, стан паралельного підключення, робочий стан системи та номер версії програмного забезпечення.

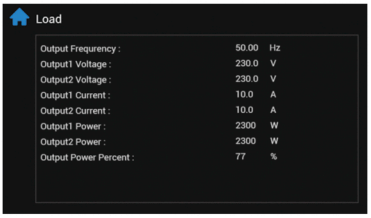
Натисніть «System On/Off», щоб керувати увімк./вимк. інвертора.

Натисніть «Event», щоб переглянути записи про тривоги та помилки.

Termozona

Інформація про завантаження





На дисплеї по черзі відображаються напруга, потужність та вихідний струм на виходах 1 і 2.

При натисканні на цю іконку на дисплеї з'являться частота «OP1/OP2», струм акумулятора, потужність та відсоток заряду.

Налаштування РК-дисплея

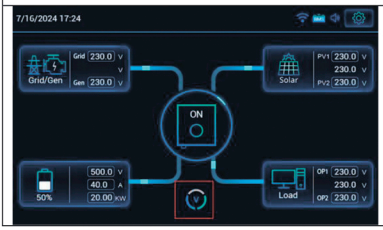


Піктограма системних налаштувань. Натисніть цю кнопку, щоб перейти до екрана системних налаштувань, що включає загальні налаштування, налаштування виходу, налаштування акумулятора, налаштування режиму роботи системи та налаштування мережі. Детальнішу інформацію див. у розділі «Налаштування РК-дисплея».

Інформація про стан роботи



У секціях, позначених червоним кольором, можуть відображатися, відповідно, стан системи управління батареєю (BMS), звукового сигналу та Wi-Fi.



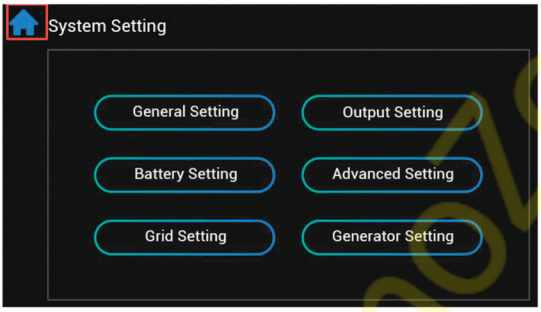
Секції дисплея, позначені червоним кольором, вказують на режим вимірювання: «V» — значення напруги, «I» — значення струму, «P» — значення потужності.

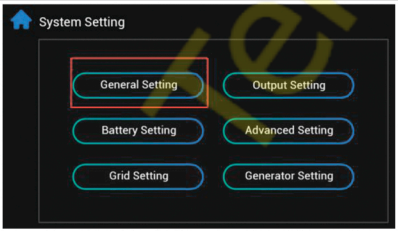
Налаштування РК-дисплея

Ця позначена  секція призначена для переходу до інтерфейсу налаштувань, який включає **налаштування: загальні, виходу, акумулятора, розширені, мережі та генератора.**

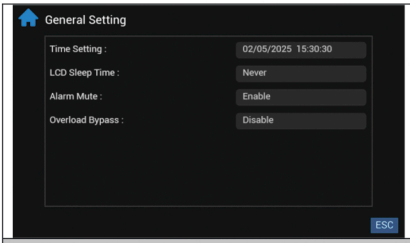


Натисніть клавішу , щоб повернутися на головний екран.

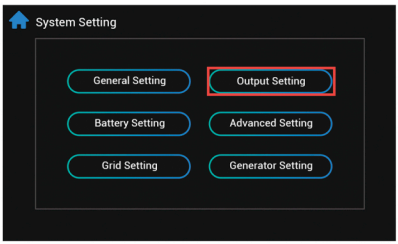


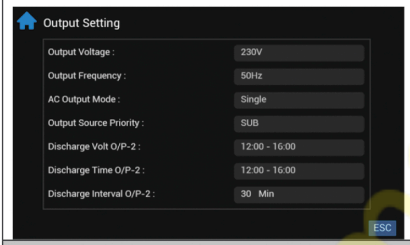
Опис програми	Опис функції
General Setting (Загальні налаштування)	
	**Це сторінка детальних налаштувань загальних параметрів** **Налаштування часу:** Встановіть системний час. **Час переходу РК-дисплея в режим сну:** Час переходу РК-дисплея в режим сну можна встановити як «завжди», «30 секунд», «1 хвилина» або «ніколи». **Управління будильником:** Можна увімкнути або вимкнути будильники. **Обхід перевантаження:** Можна увімкнути або вимкнути обхід перевантаження Натисніть «ESC», щоб повернутися до попереднього екрана, та натисніть «  », щоб повернутися до головного екрана

Lenovo



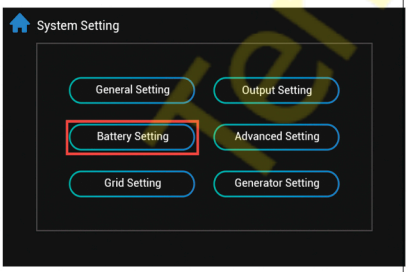
Output Setting (Налаштування виводу)

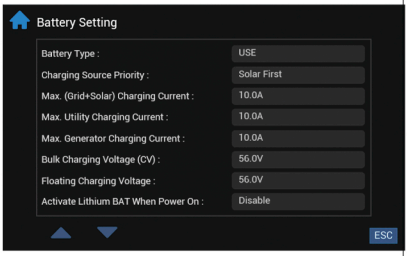




Це сторінка детальних налаштувань виходу.
Вихідна напруга: Вихідну напругу можна встановити на 220/230/240 В.
Вихідна частота: Частоту можна встановити на 50/60 Гц.
Режим виходу AC: Цей параметр можна змінити, встановивши одиночний або паралельний режим. Детальніше див. розділ налаштувань «Режим виходу змінного струму».
Пріоритет джерела виходу: Можна вибрати «SUB» або «SBU».
Тривалість загального увімк./вимк. виходу AC: Ви можете регулювати час роботи виходу 1/2.
Тривалість увімк./вимк. виходу 2 (O/P-2): Ви можете регулювати час початку та закінчення роботи виходу 2.
Період розряджання виходу 2 (O/P-2): Ви можете регулювати час роботи виходу 2.
Натисніть «ESC», щоб повернутися до попереднього екрана, та натисніть « » , щоб повернутися до головного екрана.

Battery Setting (Налаштування виводу)



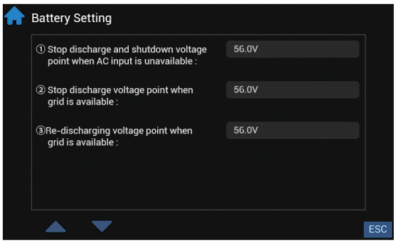


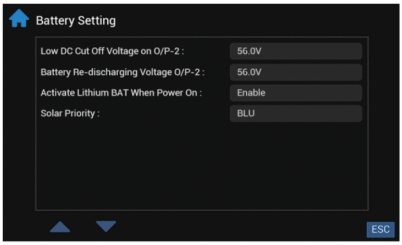
Це сторінка детальних налаштувань акумулятора

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

Пріоритет джерела заряджання:
Включає як звичайні **налаштування**, так і **налаштування за розкладом**
Звичайні: спочатку сонячна енергія, сонячна енергія та мережа, тільки сонячна енергія
За розкладом: можна налаштувати період заряджання.

Макс. струм заряджання (мережа + сонячна енергія): діапазон налаштування — від 10 А до 120 А. Крок налаштування — 10 А.
Макс. струм заряджання від електромережі: діапазон налаштування — від 2 А до 120 А.
Крок налаштування — 10 А.
Макс. струм розряджання: Ви можете встановити макс. струм розряджання акумулятора
Напруга CV: діапазон налаштування — від 48,0 В до 60,0 В. Якщо акумулятор літієвий, цей параметр відповідає параметру напруги його системи управління (BMS).
Напруга підтримання: діапазон налаштування — від 48,0 В до 60,0 В. Якщо акумулятор літієвий, цей параметр відповідає параметру напруги його BMS.



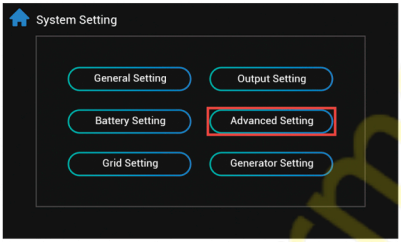


Увімкнути літієвий акумулятор під час увімкнення живлення: Вимк./Увімк.
Налаштування відключення при низькому заряді акумулятора та повторного розряджання: ① ② ③
Ви можете налаштувати напругу/рівень заряду (SOC) відключення при низькому заряді акумулятора та напругу/рівень заряду (SOC) повторного розряджання.

Напруга відключення при низькому заряді на виході O/P-2: Вимкнути вихід OP, коли напруга акумулятора нижча за задане значення.
Напруга повторного розрядження акумулятора на O/P-2: Вимкнути вихід OP, коли напруга акумулятора перевищує задане значення.
Активувати літієвий акумулятор при увімкненні живлення: Увімкнення цієї опції активує літієвий акумулятор.

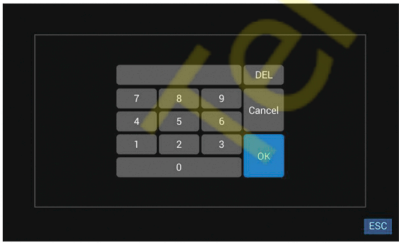
Натисніть «ESC», щоб повернутися до попереднього екрана, та натисніть « », щоб повернутися до головного екрана.

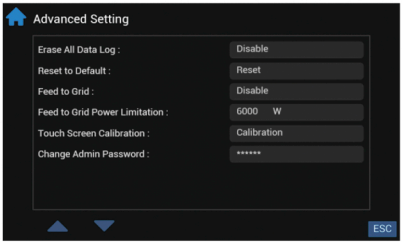
Advanced Setting (Розширені налаштування)



Це сторінка детальних налаштувань

Вам потрібно отримати пароль у постачальника.

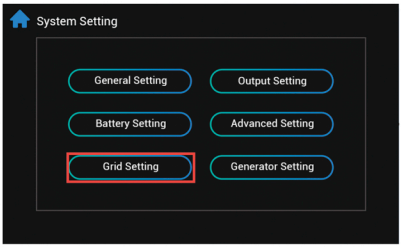


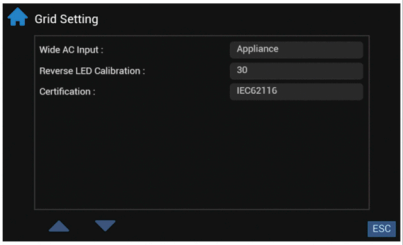


Видалити всі дані журналу: очистити записи
Скинути до заводських налаштувань: якщо ця опція увімкнена, пристрій повернеться до заводських налаштувань.
Подача в мережу: якщо вибрано, сонячна енергія може подаватися в мережу.
Обмеження потужності, що подається в мережу: ви можете змінити потужність, що подається в мережу, в діапазоні 6000 Вт.
Калібрування сенсорного екрану: Ви можете відкалібрувати чутливість сенсорного екрану.
Змінити пароль адміністратора: Ви можете змінити пароль для входу в розділ «Розширені налаштування».

Termozon

Grid Setting (Налаштування мережі)

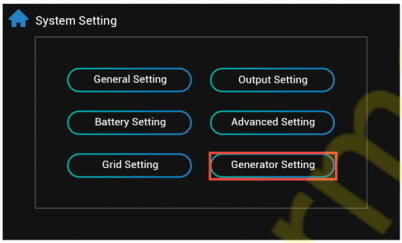


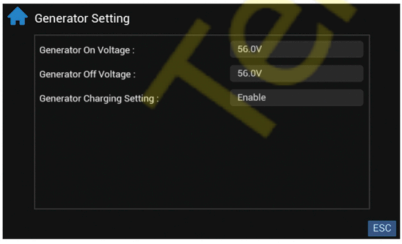


Це сторінка детальних налаштувань мережі

Широкий діапазон вхідної напруги AC:
Якщо обрано APL, допустимий діапазон вхідної напруги AC становитиме 90–280 В AC.
Якщо обрано UPS, допустимий діапазон вхідної напруги AC становитиме 170–280 В AC.
Зворотна калібрування світлодіода: Ця функція регулює потужність мережі.
Сертифікація: Відображається лише IEC62116. Змінювати це значення заборонено.

Generator Setting (Налаштування генератора)





Це детальні налаштування генератора

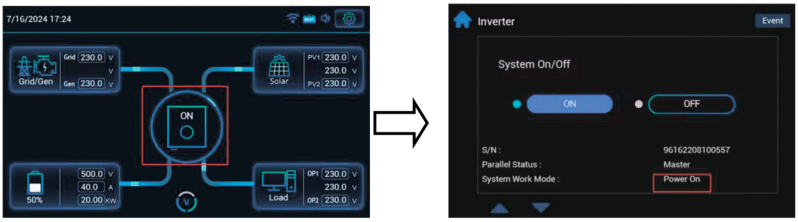
Напруга увімкнення генератора: коли напруга акумулятора/SOC (рівень заряду) нижчі за вказане значення, сухий контакт спрацьовує та запускає генератор.
Напруга вимкнення генератора: коли напруга акумулятора/SOC вищі за вказане значення, сухий контакт спрацьовує та запускає генератор.
Налаштування заряджання генератора: увімкніть цей параметр, щоб генератор заряджав акумулятор

Детальнішу інформацію див. у розділі «Сигнал сухого контакту». Натисніть «ESC», щоб повернутися до попереднього екрана, та натисніть «  », щоб повернутися до головного екрана.

Termozone

Опис режимів роботи

Перевірити стан системи можна 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 сонячних панелей.
		Заряджання не відбувається.
Режим мережі	Вихідна потужність від мережі. Зарядний пристрій є	Електромережа заряджає акумулятор і забезпечує живлення споживача.
		Енергія сонячних панелей, енергія акумулятора та електромережа забезпечують живлення споживача.
		Енергія сонячних панелей та електромережа заряджають акумулятор, а електромережа забезпечує живлення споживача.
		Енергія сонячних панелей заряджає акумулятор, а електромережа та енергія сонячних панелей забезпечують живлення споживача.
		Енергія від сонячних панелей заряджає акумулятор, енергія від сонячних панелей забезпечує живлення навантаження та подає
Режим акумулятора	Вихідна потужність від акумулятора або PV-системи	Енергія від сонячних панелей та енергія акумулятора забезпечують живлення навантаження.
		Енергія від сонячних панелей заряджає акумулятор та забезпечує живлення навантаження.
		Акумулятор забезпечує живлення навантаження.
Тільки PV режим	Вихідна потужність від PV-системи	Сонячні панелі забезпечують живлення навантаження.
Режим несправності **Примітка:** *Режим несправності: Помилки спричинені внутрішніми несправностями схеми або зовнішніми причинами, такими як перегрів, коротке замикання на виході тощо.	Відсутня вихідна потужність, заряджання не відбувається.	Заряджання не відбувається.

Termozom

Попередження/Помилки

Перевірити код попередження та повідомлення про помилку можна у розділі «Події», як показано нижче:



Індикатор попередження

Код попередження	Подія, що викликає 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

Довідковий код несправностей

Код несправності	Подія несправності
01	Вентилятор заблоковано
02	Перегрів
03	Напруга акумулятора занадто висока
05	Коротке замикання на виході
06	Аномальна вихідна напруга
07	Тайм-аут 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 рівень заряду 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 плавного запуску інвертора
55	Надмірне зміщення DC на виході AC
57	Помилка датчика струму
58	Напруга на виході занадто низька

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ	6KW	8KW	10KW
НОМІНАЛЬНА ВИХІДНА ПОТУЖНІСТЬ	6000W	8000W	10000W
ВХІД ВІД PV-СИСТЕМИ (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. імпеданс PV-системи на один MPPT	2*21A	2*27A	2*27A
Макс. струм КЗ PV-системи на один 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 енергії	195,5–253 VAC (згідно з нормами Індії) 184–264,5 VAC (згідно з нормами Німеччини) 184–264,5 VAC (згідно з нормами Південної Америки) 195,5–253 VAC (згідно з нормами Південної Африки) 182–260 VAC (згідно з нормами Пакистану)		
Діапазон частоти мережі, до якої здійснюється подача енергії	49–51 Hz (згідно з нормами Індії) 47,5–51,5 Hz (згідно з нормами Німеччини) 57–62 Hz (згідно з нормами Південної Америки) 47–52 Hz (згідно з нормами Південної Африки) 45,1–54,9 Hz (згідно з нормами Пакистану)		
Номінальний вихідний струм	26A	34.8A	43.5A
Діапазон коефіцієнта потужності	>0.99		
Макс. ККД перетворення (DC/AC)	97%		
АВТОНОМНИЙ ТА ГІБРИДНИЙ РЕЖИМ			
ВХІД З МЕРЕЖІ			
Допустимий діапазон вхідної напруги	90–280 VAC або 170–280 VAC		
Діапазон частоти	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 - 280 VAC	90 - 280 VAC	90 - 280 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 (DC у AC)	93%		
АКУМУЛЯТОР ТА ЗАРЯДНИЙ ПРИСТРІЙ			
Номінальна напруга DC	48 VDC		
Макс. струм заряджання (від мережі)	135A	190A	210A
Макс. струм заряджання (від PV-системи)	135A	190A	210A
Макс. струм розряду	135A	190A	210A
ЗАГАЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ			
Габаритні розміри, Д × Ш × В (мм)	633 x 418 x 192		
Вага нетто (кг)	25	32	32
ІНТЕРФЕЙС			
Можливість паралельного підключення	Так		
Зовнішній захисний бокс (опція)	Так		
Зв'язок	USB або RS232 / RS 485 / Wi-Fi		
УМОВИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ			
Вологість	0–95 % відносної вологості (без конденсації)		
Робоча температура	-25°C to 50°C		

ВСТАНОВЛЕННЯ

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 вимкнуться.	Напруга акумулятора занадто низька (<1,91 В/елемент)	1. Зарядіть акумулятор. 2. Замініть акумулятор.
Після увімкнення живлення пристрій не реагує.	Відсутність індикації.	1. Напруга акумулятора надто низька (<1,4 В/елемент) 2. Полярність акумулятора підключена неправильно.	1. Перевірте, чи правильно підключені акумулятори та електропроводка. 2. Зарядіть акумулятор. 3. Замініть акумулятор.
Живлення від мережі є, але пристрій працює від акумулятора.	HMI показує, що напруга мережі становить 0 В	Спрацював захист входу	Перевірте, чи не спрацював автоматичний вимикач AC та чи правильно підключена електропроводка AC.
Під час увімк. 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 «Помилка».	Помилка перевантаження	Інвертор перевантажено на 110 %, і час очікування закінчився.	Зменште підключене навантаження, вимкнувши частину обладнання.
	Коротке замикання на виході.	Коротке замикання на виході.	Перевірте, чи правильно підключена електропроводка, 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.
	Блок вентилятора	Несправність вентилятора	Замініть вентилятор.
	Аномалія на виході	Аномалія на виході (напруга інвертора нижче 190 В AC або вище 260 В AC)	1. Зменшіть підключене навантаження. 2. Зверніться до сервісного центру.
	Перевантаження по струму DC-DC	Перевантаження по струму або імпульс у ланцюзі DC/DC.	Перезапустіть пристрій; якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру.
	Перевантаження по струму в інверторі	Перевантаження по струму або імпульс.	
	Низька напруга на шині	Напруга шини занадто низька.	
	Аномальна вихідна напруга	Напруга на виході	
	Висока напруга сонячного модуля	Напруга на вході від сонячних панелей перевищує 550 В.	Зменшіть кількість сонячних панелей.
	Низький заряд акумулятора	Напруга акумулятора нижча за 30 В.	Зарядіть акумулятор до напруги понад 30 В.
	Перевантаження по струму в акумуляторі	Акумулятор надмірно розряджений.	Необхідно зменшити струм розряду акумулятора.

Termozon

ДОДАТОК I: ФУНКЦІЯ ПАРАЛЕЛЬНОГО ПІДКЛЮЧЕННЯ

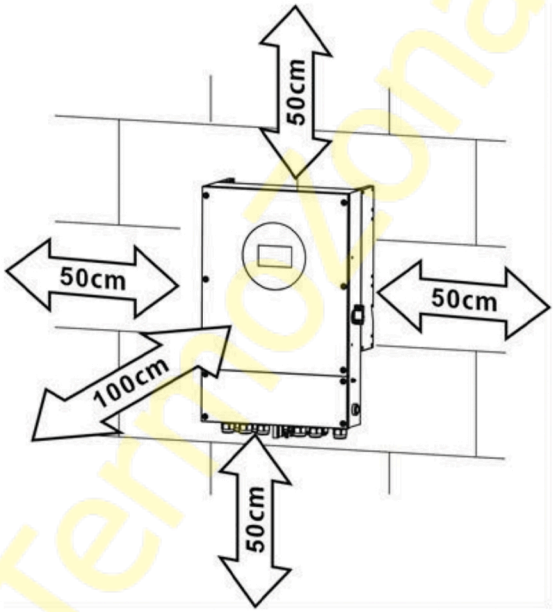
1. Вступ

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

1. Паралельна робота в однофазному режимі з кількістю до 9 одиниць. Максимальна вихідна потужність для моделі 6 кВт становить 54 кВт/54 кВА.
2. Максимум дев'ять пристроїв працюють разом для забезпечення роботи трифазного обладнання. Сім пристроїв забезпечують роботу в однофазному режимі. Для моделі потужністю 6 кВт максимальна вихідна потужність становить 54 кВт/54 кВА, а в однофазному режимі — до 42 кВт/42 кВА.

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. Підключення проводів

УВАГА: Для паралельної роботи необхідно підключити пристрій до акумулятора.

Переріз кабелю для кожного інвертора наведено нижче:

Рекомендовані розміри кабелю та клем для акумулятора для кожного інвертора:

МОДЕЛЬ	Номер AWG	Момент затягування
6KW	1*2AWG	2~ 3 Nm
8KW/10KW	1*1/0 AWG	2~ 3 Nm

Termozona

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

Рекомендований переріз кабелів входу та виходу AC для кожного інвертора:

МОДЕЛЬ	Номер AWG	Момент затягування
6KW	10 AWG	1.2~1.6Nm
8KW/10KW	8 AWG	1.2~1.6Nm

Необхідно з'єднати між собою кабелі кожного інвертора. Наприклад, кабелі акумулятора: для з'єднання кабелів акумулятора між собою слід використовувати 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.
Щодо входу та виходу AC, будь ласка, дотримуйтесь того самого принципу.

УВАГА!! Переконайтеся, що всі вихідні N-проводи кожного інвертора постійно підключені. В іншому випадку це призведе до несправності інвертора, що супроводжуватиметься кодом помилки

ОБЕРЕЖНО!! Встановіть автоматичний вимикач на стороні акумулятора та входу AC. Це забезпечить можливість безпечного відключення інвертора під час технічного обслуговування та повний захист від надмірного струму з боку акумулятора або входу AC.

Рекомендовані технічні характеристики автоматичного вимикача для акумулятора кожного інвертора:

Модель	1 пристрій*
6KW	140A/70VDC
8KW/10KW	220A/70VDC

*Якщо ви бажаєте 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 автоматичного вимикача для однофазного входу AC:

Модель	2 пристрої	3 пристрої	4 пристрої	5 пристроїв	6 пристроїв	7 пристроїв	8 пристроїв	9 пристроїв
6KW	80A/ 230VAC	120A/ 230VAC	160A/ 230VAC	200A/ 230VAC	240A/ 230VAC	280A/ 230VAC	320A/ 230VAC	360A/ 230VAC
8KW/10KW	120A 230VAC	180A 230VAC	240A 230VAC	300A 230VAC	360A 230VAC	420A 230VAC	480A 230VAC	540A 230VAC

Примітка 1: Крім того, для одного пристрою потужністю 6 кВт можна використовувати 50 А та встановити один автоматичний вимикач на вході AC кожного інвертора.
Примітка 2: Для трифазної системи можна безпосередньо використовувати 4-полюсний автоматичний вимикач, номінальні параметри якого повинні відповідати обмеженню фазного струму на фазі з найбільшою кількістю пристроїв.

Рекомендована ємність акумулятора

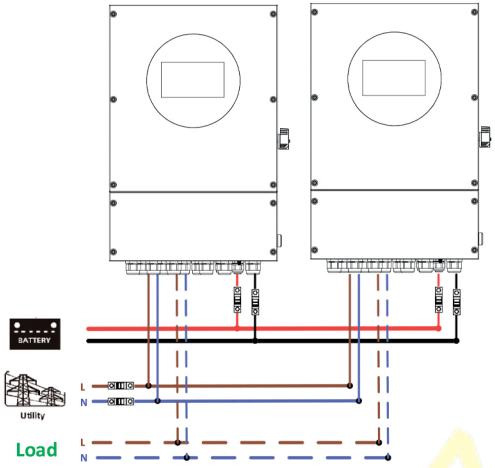
Кількість інверторів, що працюють у паралельному режимі	2	3	4	5	6	7	8	9
Ємність акумулятора для 6 кВт	400AH	600AH	800AH	1000AH	1200AH	1400AH	1600AH	1800AH

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

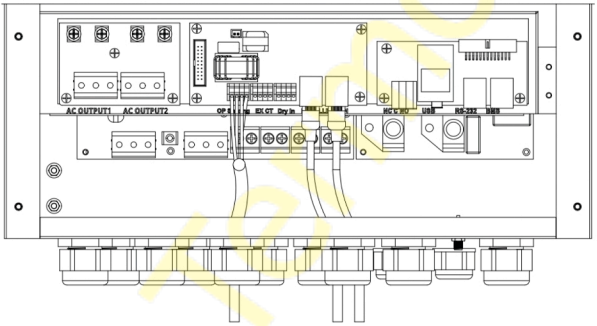
3-1. Паралельна робота в однофазному режимі

Два інвертори, з'єднані паралельно:

Підключення до електромережі



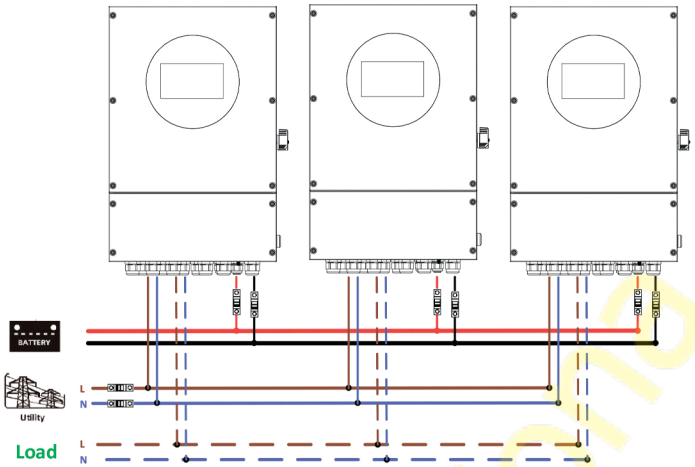
Підключення до мережі зв'язку



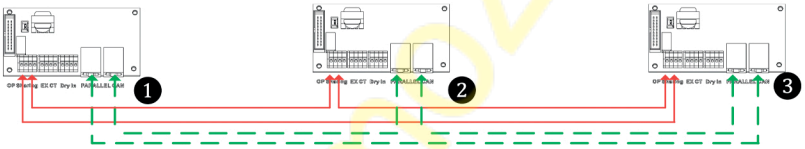


Три інвертори, з'єднані паралельно:

Підключення до електромережі

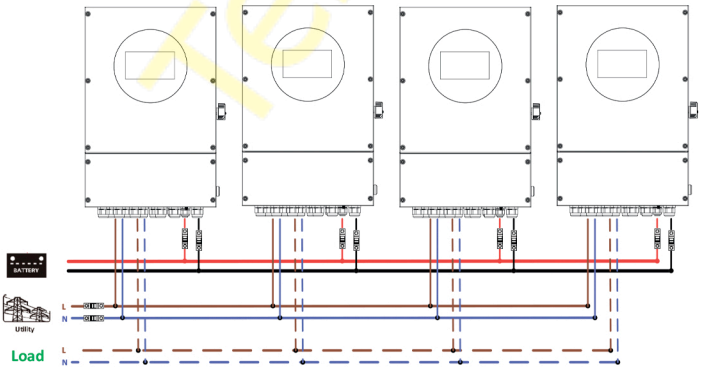


Підключення до мережі зв’язку



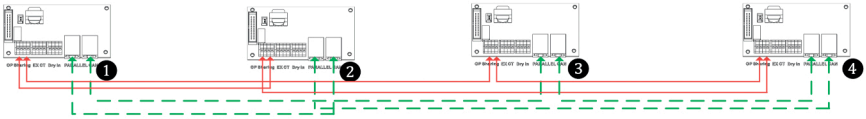
Чотири інвертори, з'єднані паралельно:

Підключення до електромережі



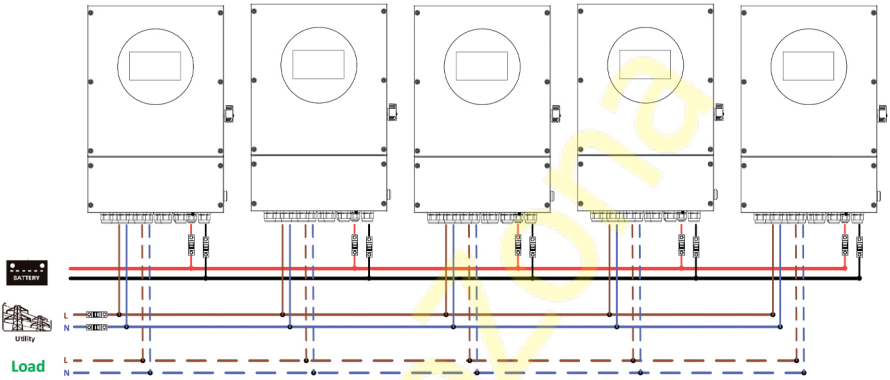
Termozone

Підключення до мережі зв’язку

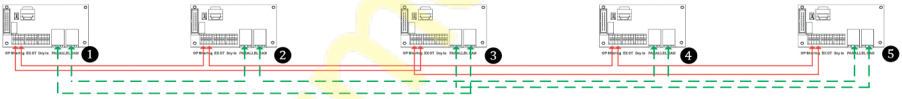


П'ять інверторів, з'єднаних паралельно:

Підключення до електромережі

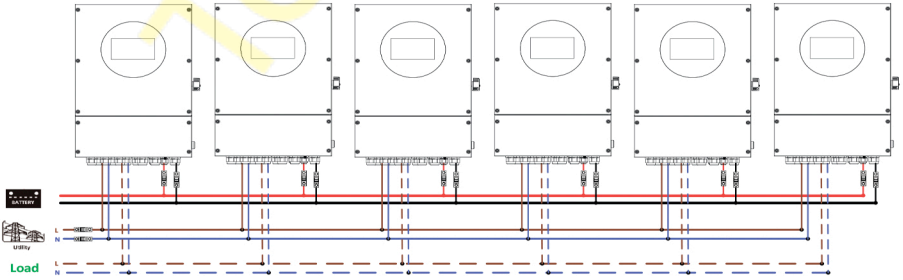


Підключення до мережі зв’язку

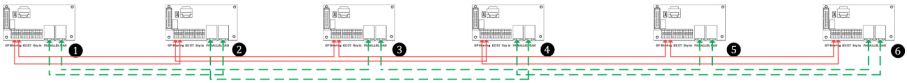


Шість інверторів, з'єднаних паралельно:

Підключення до електромережі



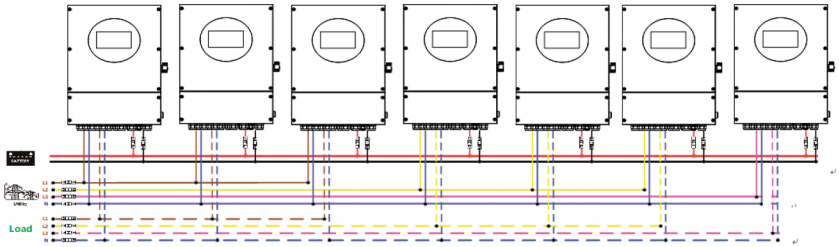
Підключення до мережі зв’язку



Termozona

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

Підключення до електромережі



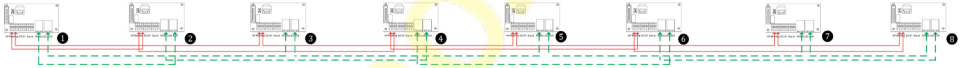
ЗАСТЕРЕЖЕННЯ: Якщо кількість паралельно підключених пристроїв перевищує 6 шт., слід встановити магнітне кільце на вихідний кабель L. Магнітне кільце знаходиться в сумці з аксесуарами до інвертора.

Підключення до мережі зв’язку

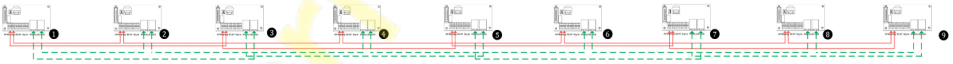
- Сім інверторів, з'єднаних паралельно



- Вісім інверторів, з'єднаних паралельно



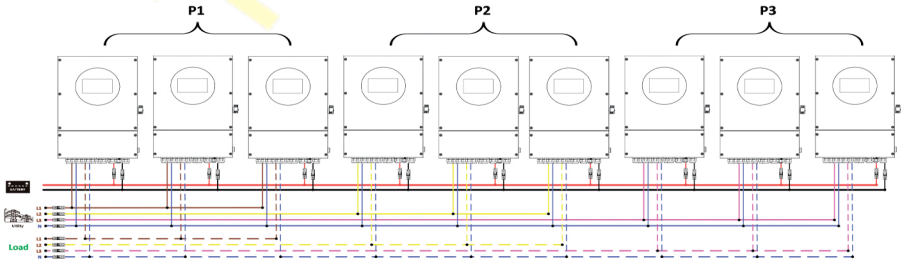
- Дев'ять інверторів, з'єднаних паралельно



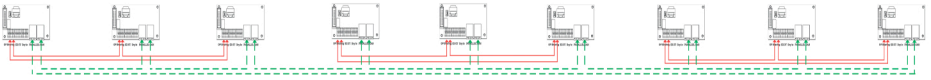
3-2. Підтримка трифазного обладнання

По три інвертори на кожну фазу:

Підключення до електромережі



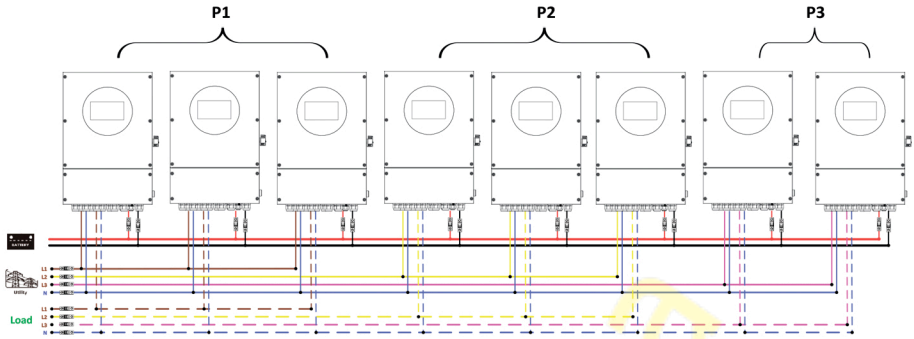
Підключення до мережі зв’язку



Termozona

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

Підключення до електромережі

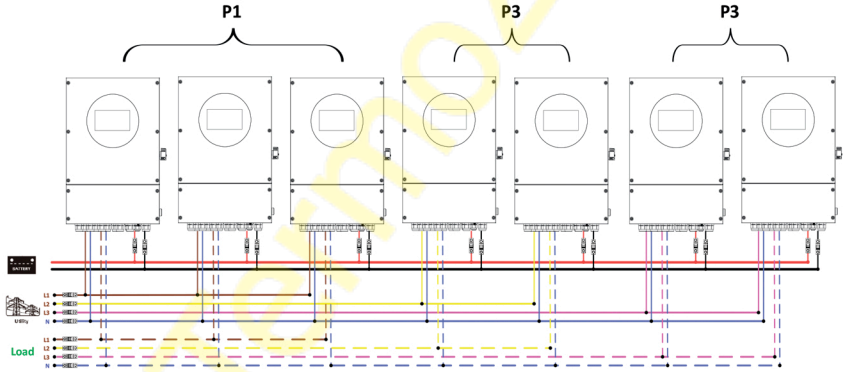


Підключення до мережі зв'язку

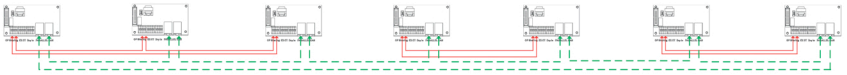


Три інвертори в одній фазі, два інвертори в другій фазі та два інвертори в третій фазі:

Підключення до електромережі

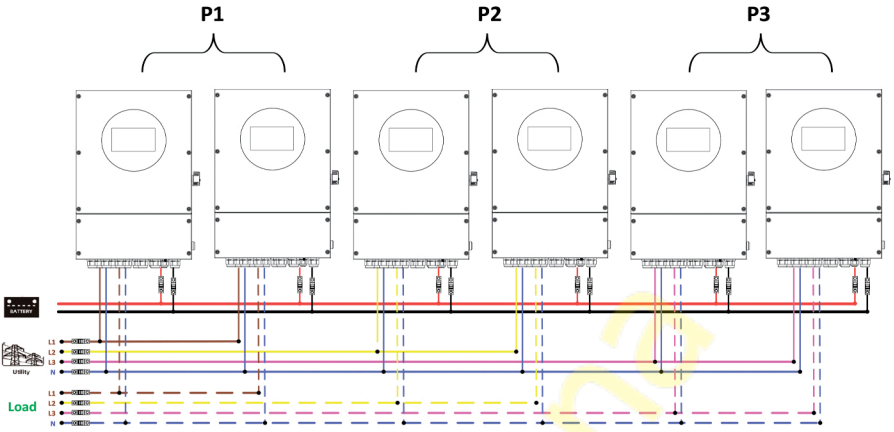


Підключення до мережі зв'язку



Два інвертори на кожній фазі:

Підключення до електромережі

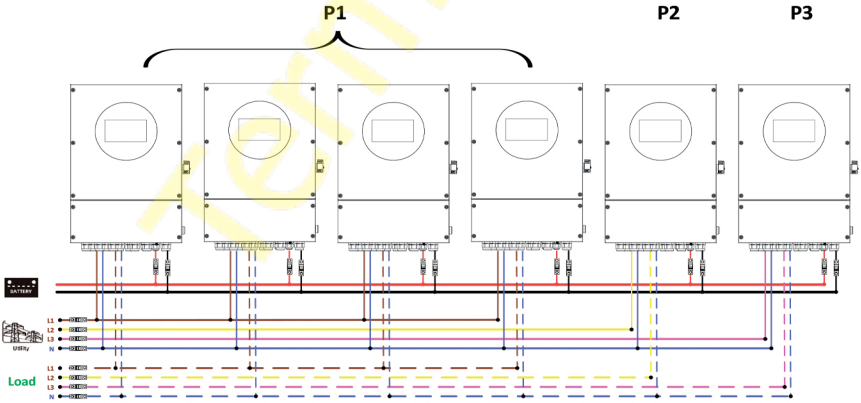


Підключення до мережі зв'язку



Чотири інвертори на одну фазу та один інвертор на дві інші фази:

Підключення до електромережі



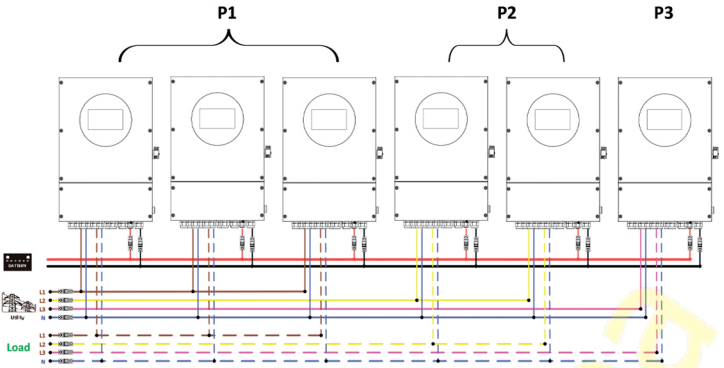
Підключення до мережі зв'язку



termozona

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

Підключення до електромережі

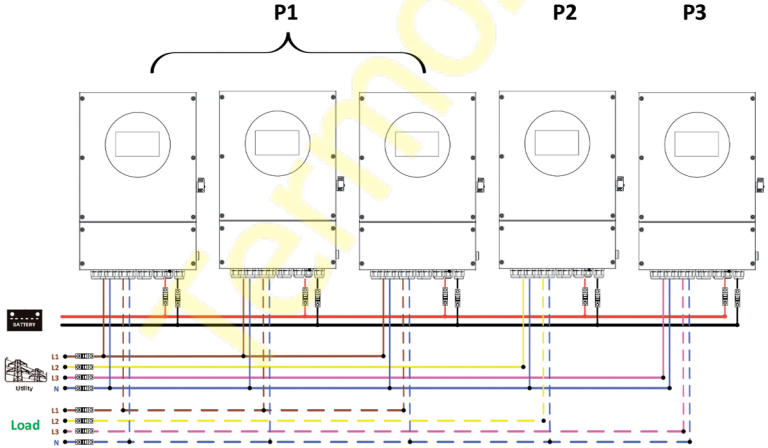


Підключення до мережі зв'язку

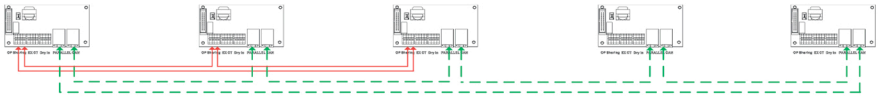


Три інвертори на одній фазі та лише один інвертор на решті двох фаз:

Підключення до електромережі



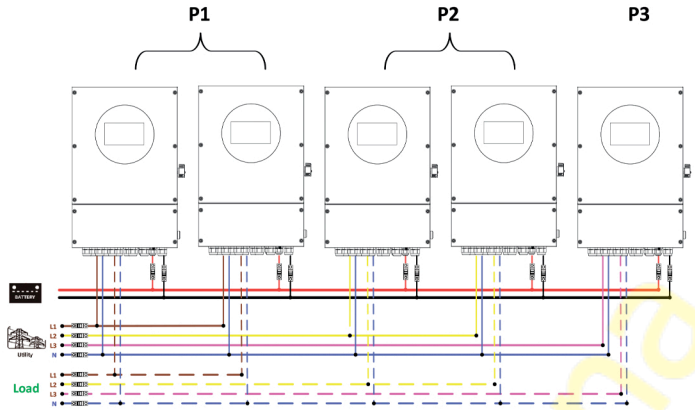
Підключення до мережі зв'язку



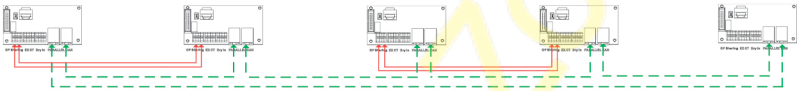
Termozona

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

Підключення до електромережі

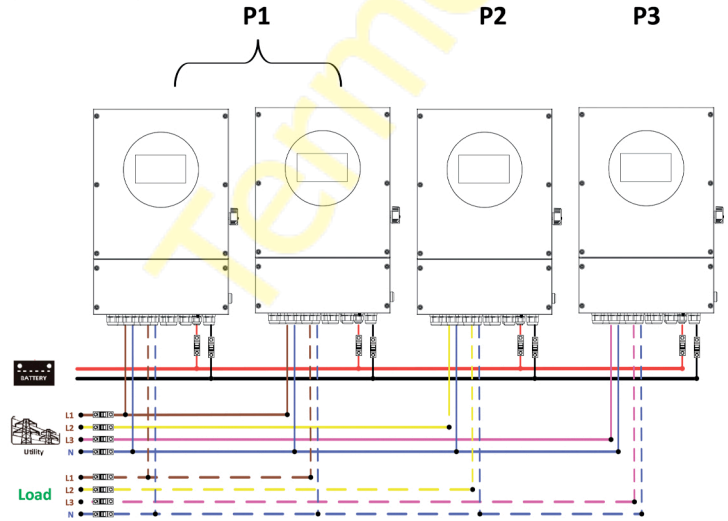


Підключення до мережі зв'язку



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

Підключення до електромережі



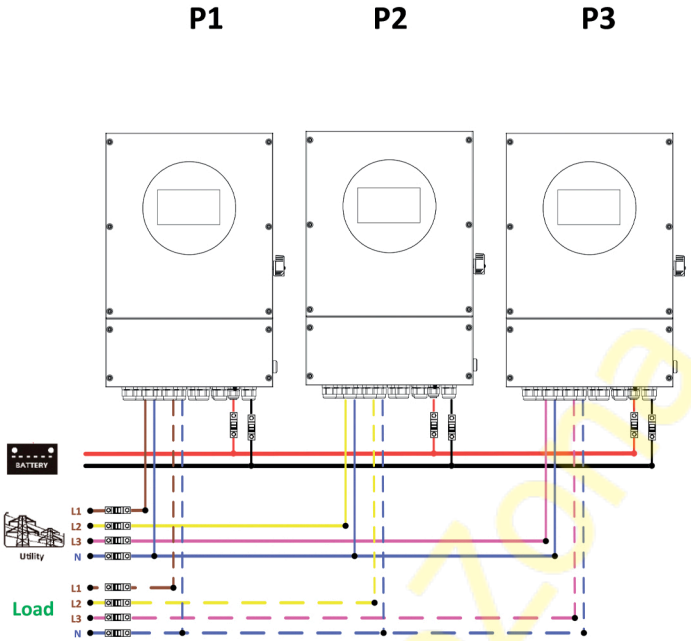
Підключення до мережі зв'язку



По одному інвертору на кожну фазу:

Termozona

Підключення до електромережі



Підключення до мережі зв'язку



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

4. Підключення PV-системи

Інформацію про підключення до PV мережі дивіться в інструкції з експлуатації окремого пристрою.

УВАГА: Кожен інвертор слід підключати до PV модулів окремо.

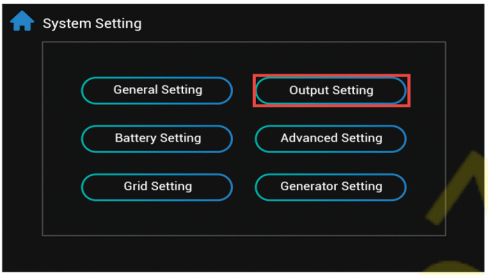
Технозона

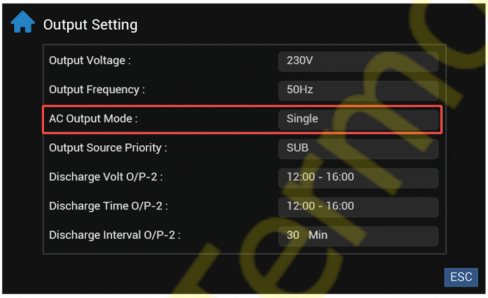
6. Налаштування та відображення на РК-дисплеї

Паралельний режим можна налаштувати, дотримуючись наведених нижче кроків.

Налаштування → Налаштування виходу → Режим виходу AC



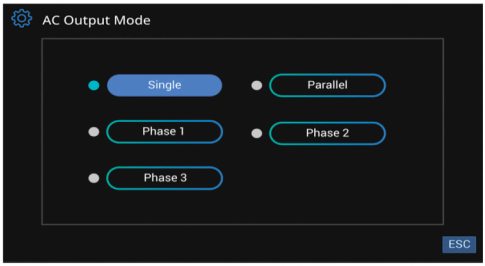






TemoZona

<table>
<tr><th>Програма</th><th>Опис</th><th colspan="2">Доступні варіанти</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Налашту-вання виводу</td><td rowspan="6">Режим виходу AC

*Це налаштування доступне лише тоді, коли інвертор перебуває в режимі очікування (у вимкненому стані).</td><td colspan="2">
</td></tr>
<tr><td>Одно-фазний:</td><td>Якщо пристрої використовуються в паралельному режимі з однофазним навантаженням, будь ласка, виберіть «Паралельний» у розділі «Налаштування виходу» програми в режимі виходу AC.</td></tr>
<tr><td>Пара-лельний:</td><td>Для забезпечення роботи трифазного обладнання необхідно мати щонайменше 3 інвертори або щонайбільше 9 інверторів. Необхідно, щоб на кожній фазі був принаймні один інвертор, або ж на одній фазі може бути до чотирьох інверторів.</td></tr>
<tr><td>Фаза 1:</td><td rowspan="3">Виберіть

«Phase1» у режимі програмування виходу AC для інверторів, підключених до фази L1,

«Phase2» у режимі програмування виходу AC для інверторів, підключених до фази L2, та

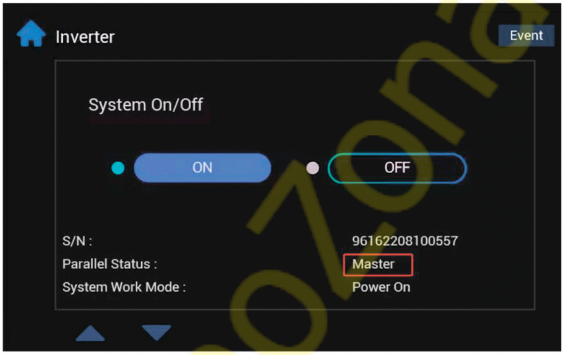
«Phase3» у режимі програмування виходу AC для інверторів, підключених до фази L3.</td></tr>
<tr><td>Фаза 2:</td></tr>
<tr><td>Фаза 3:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Обов’язково підключайте кабель спільного струму до пристроїв, що знаходяться на одній фазі. НЕ підключайте кабель спільного струму між пристроями, що знаходяться на різних фазах.
Крім того, функція енергозбереження буде автоматично вимкнена.</td></tr>
</table>

Tempo

Посилання на код:

Паралельний статус	Код	Опис
Однофазний	Одиночний	Неідентифікований пристрій: головний або підпорядкований
Паралельний	Головний	Головний пристрій
	Підлеглий	Підпорядкований пристрій
Набір з трьох фаз	Фаза 1	У трьохфазному електричному пристрої: фаза L1
	Фаза 2	У трьохфазному електричному пристрої: фаза L2
	Фаза 3	У трьохфазному електричному пристрої: фаза L3

Подивіться статус на малюнку нижче



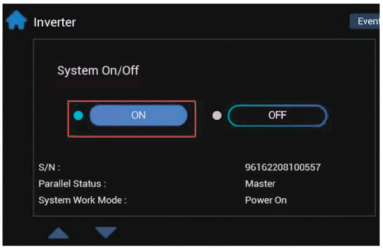
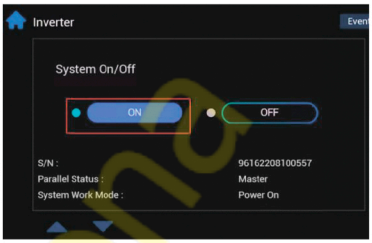
Termozona

Введення в експлуатацію

Паралельне підключення в однофазному режимі

Крок 1: Перед введенням в експлуатацію перевірте дотримання таких вимог:
- Правильність підключення проводів
- Переконайтеся, що всі вимикачі на лініях живлення з боку навантаження знаходяться у вимкненому стані, а нейтральні проводи кожного блоку з'єднані між собою.

Крок 2: Увімкніть кожен блок і встановіть параметр «Паралельний» у налаштуваннях виходу на РК-дисплеї кожного блоку. Потім вимкніть усі блоки.
ПРИМІТКА: Під час налаштування програми на РК-дисплеї необхідно вимкнути вимикач. Інакше налаштування не вдасться запрограмувати.
Крок 3: Увімкніть кожен блок.

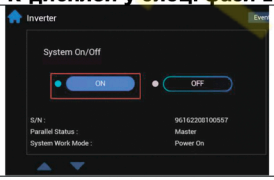
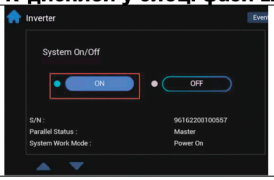
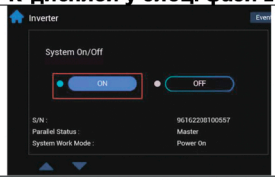
РК-дисплей головного блоку	РК-дисплей підлеглого блоку
	

ПРИМІТКА: Ролі головного та підлеглого блоків визначаються випадковим чином.
Крок 4: Увімкніть усі автоматичні вимикачі лінійних проводів на вході AC. Бажано, щоб усі інвертори підключалися до мережі одночасно. В іншому випадку на наступних за порядком інверторах з'явиться помилка 82. Однак ці інвертори автоматично перезапустяться. Після виявлення підключення до мережі AC вони працюватимуть у звичайному режимі.
Крок 5: Якщо сигнал про помилку більше не з'являється, паралельна система повністю встановлена.
Крок 6: Увімкніть усі вимикачі лінійних проводів на стороні навантаження. Система почне подавати електроенергію на навантаження.

Підтримка трифазного обладнання

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

Крок 2: Увімкніть усі блоки та послідовно налаштуйте параметри на РК-дисплеї (Setting-Output Setting) для фази 1, фази 2 та фази 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 у блоці фази L1	РК-дисплей у блоці фази L2	РК-дисплей у блоці фази L3
		

Крок 4: Увімкніть усі автоматичні вимикачі лінійних проводів на вході AC. Якщо буде виявлено підключення AC і три фази відповідатимуть налаштуванням пристрою, вони працюватимуть у нормальному режимі. В іншому випадку піктограма AC буде блимати, і вони не працюватимуть у 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. Можливе переривання живлення критично важливих пристроїв, які не витримують часу переходу.

6. Налаштування та відображення на РК-дисплеї

Ситуація		Рішення
Код несправності	Опис події несправності	
60	Виявлено зворотний зв'язок за струмом у інверторі.	1. Перезапустіть інвертор. 2. Перевірте, чи кабелі L/N у всіх інверторах не підключені навпаки. 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 однієї фази та відключені в інверторах інших фаз. 4. Якщо проблема не зникла, зверніться до вашого монтажника.
71	Версії вбудованого програмного забезпечення для кожного інвертора відрізняються.	1. Оновіть прошивку всіх інверторів до однієї версії. 2. Перевірте версію кожного інвертора через налаштування РК-дисплея та переконайтеся, що версії процесора збігаються. Якщо це не так, зверніться до вашого монтажника, щоб отримати прошивку для оновлення. 3. Якщо після оновлення проблема не зникла, зверніться до вашого монтажника.
72	Вихідний струм кожного інвертора відрізняється.	1. Перевірте, чи кабелі спільного використання надійно підключені, 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 для 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 вхідної напруги та частоти AC.	1. Перевірте підключення до електромережі та перезапустіть інвертор. 2. Переконайтеся, що електромережа вмикається одночасно. Якщо між електромережею та інверторами встановлені автоматичні вимикачі, переконайтеся, що всі вони можуть бути одночасно увімкнені на вході змінного струму. 3. Якщо проблема не зникне, зверніться до вашого монтажника.
85	Дисбаланс 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 самого матеріалу. 3. Якщо проблема не зникне, зверніться до фахівця, який здійснював монтаж.
86	Налаштування режиму вихідного AC відрізняються.	1. Вимкніть інвертор і перевірте на РК-дисплеї налаштування «AC OUTPUT MODE». 2. Для однофазної паралельної системи переконайтеся, що не встановлено жодного з параметрів 3P1, 3P2 або 3P3. Для підтримки трифазної системи переконайтеся, що не встановлено параметр «PAL». 3. Якщо проблема не зникне, зверніться до монтажника.
87	У паралельній системі присутній окремий пристрій	1. Перевірте, чи існує окремий комп’ютер у паралельній системі.

ДОДАТОК II: ВСТАНОВЛЕННЯ ЗВ’ЯЗКУ З BMS

1. Вступ

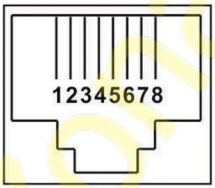
У разі підключення до літієвого акумулятора рекомендується придбати спеціальний кабель для передачі даних з роз’ємом RJ45. За детальною інформацією звертайтеся до свого дилера або інтегратора.

Цей виготовлений на замовлення комунікаційний кабель RJ45 забезпечує передачу інформації та сигналу між літієвим акумулятором та інвертором. Ці дані наведено нижче:

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

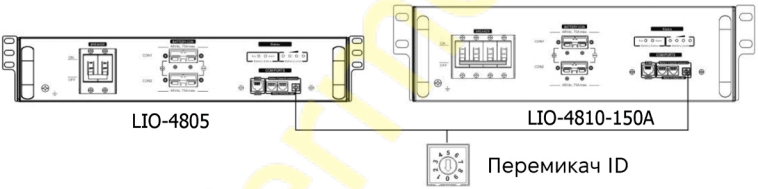
2. Розташування контактів на порту зв’язку BMS

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

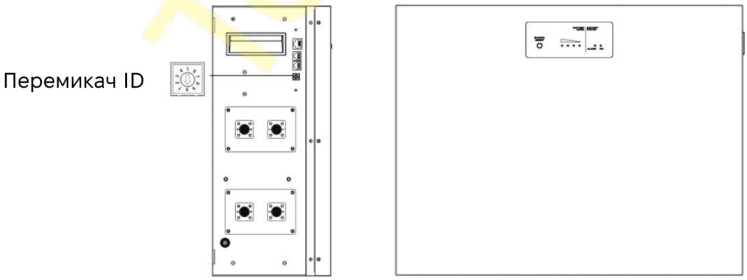


3. Налаштування зв’язку літієвої батареї

LIO-4805/LIO-4810-150A

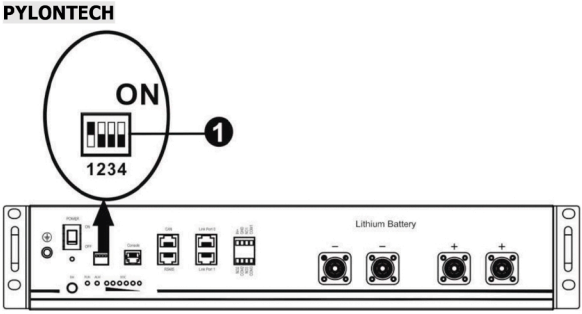


LIO-II 4810



Перемикач ID 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 встановити, обертаючи PIN-код на перемикачі ID. Цифри від 0 до 9 можуть бути довільними; певного порядку немає. Паралельно можна використовувати не більше 10 акумуляторних модулів.

Tempozola



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.

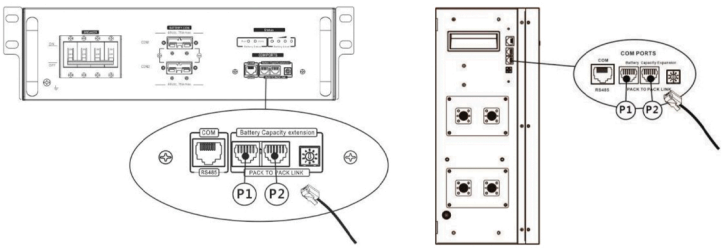
Dip 1	Dip 2	Dip 3	Dip 4	Адреса групи
1: RS485 швидкість передачі даних = 9600 **Для застосування змін необхідно переза-пустити систему**	0	0	0	Тільки одна група. Для головної батареї необхідно встановити це налаштування, для підлеглих батарей - обмежень немає.
	1	0	0	Умова з кількома групами. Необхідно налаштувати головний акумулятор у **першій** групі за цим параметром, підлеглі акумулятори не мають обмежень.
	0	1	0	Умова з кількома групами. Необхідно налаштувати головний акумулятор у **другій** групі за цим параметром, підлеглі акумулятори не мають обмежень.
	1	1	0	Умова з кількома групами. Необхідно налаштувати головний акумулятор у **третій** групі за цим параметром, підлеглі акумулятори не мають обмежень.
	0	0	1	Умова наявності декількох груп. Необхідно встановити головний акумулятор у **четвертій** групі з цим налаштуванням, підлеглі акумулятори не мають обмежень.
	1	0	1	Умова наявності декількох груп. Необхідно встановити головний акумулятор у **п'ятій** групі з цим налаштуванням, підлеглі акумулятори не мають обмежень.

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

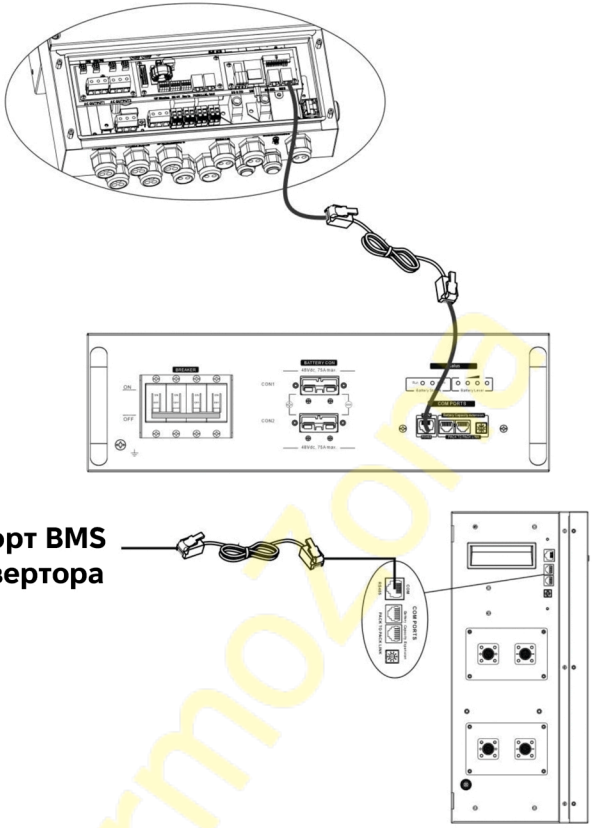
4. Монтаж та експлуатація

LIO-4805/LIO-4810-150A/ LIO II-4810

Після присвоєння ідентифікаційного номера кожному акумуляторному модулю, будь ласка, налаштуйте PK-панель в інверторі та виконайте підключення проводів, дотримуючись наведених нижче інструкцій.
Крок 1: Використовуйте сигнальний кабель RJ11, що входить до комплекту, для підключення до роз'єму розширення (P1 або P2).



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



*** Інформацію про підключення декількох акумуляторів дивіться в інструкції до акумулятора.**

Примітка щодо паралельної системи:

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

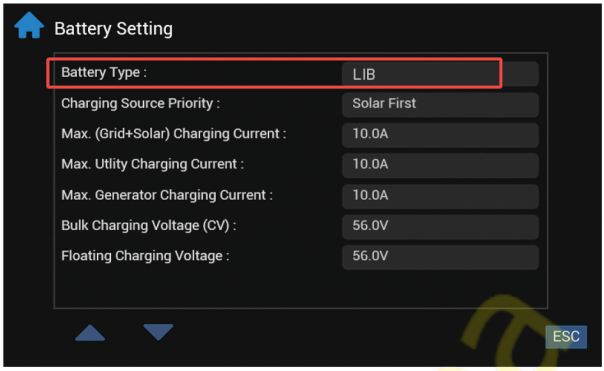
Крок 3: Увімкніть вимикач у положення «ON». Тепер акумуляторний модуль готовий до видачі DC.



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

Крок 5: Увімкніть інвертор.

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

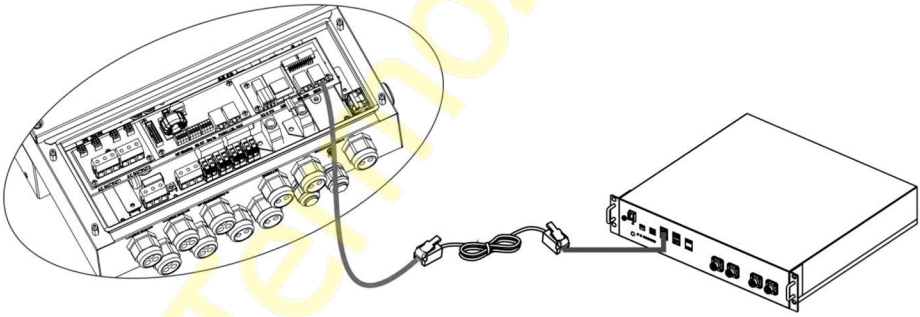


Якщо зв'язок між інвертором та акумулятором встановлено успішно, на РК-дисплеї загориться піктограма BMS. Як правило, на встановлення зв'язку знадобиться більше 1 хвилини.

PYLONTECH

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

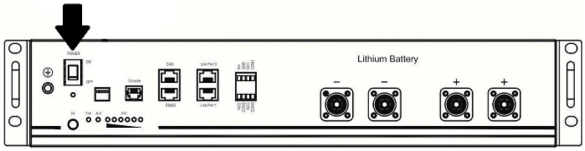
Крок 1. Використовуйте спеціально виготовлений кабель RJ45 для підключення інвертора до літієвого акумулятора.



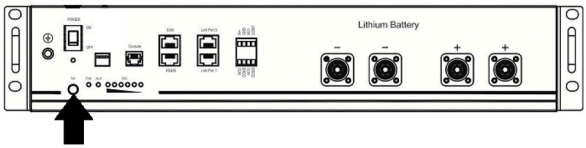
Примітка щодо паралельної системи:

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

Крок 2. Увімкніть літієву батарею.

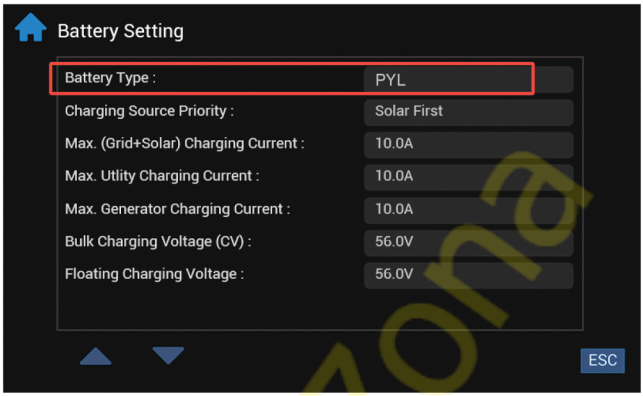


Крок 3. Натисніть і утримуйте кнопку більше трьох секунд, щоб запустити літієву батарею; вихідна потужність готова до роботи.



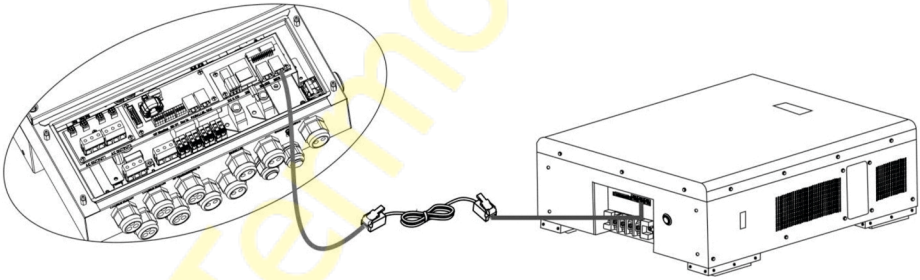
Крок 4. Увімкніть інвертор.

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



WECO

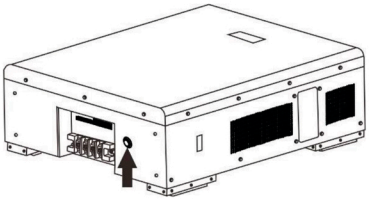
Крок 1. Використовуйте спеціально виготовлений кабель RJ45 для підключення інвертора до літієвого акумулятора.



Примітка щодо паралельної системи:

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

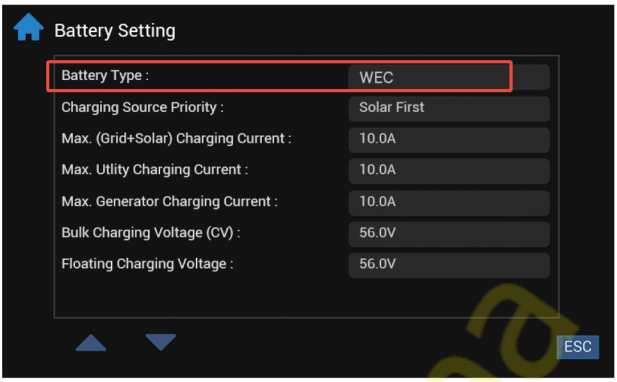
Крок 2. Увімкніть літієвий акумулятор.



Termozona

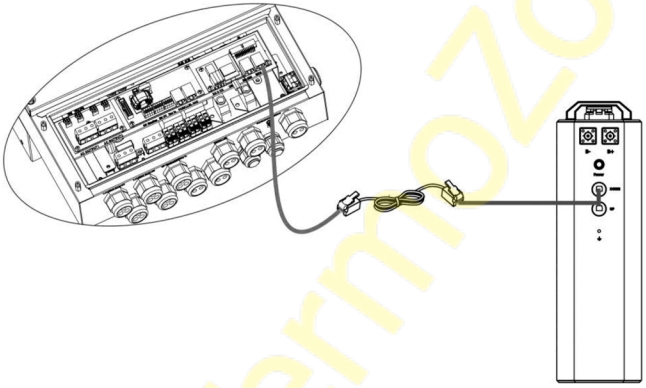
Крок 3. Увімкніть інвертор.

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



SOLTARO

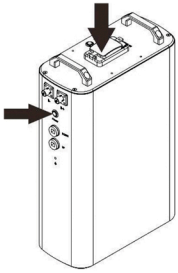
Крок 1. Використовуйте спеціально виготовлений кабель RJ45 для підключення інвертора до літієвого акумулятора.



Примітка щодо паралельної системи:

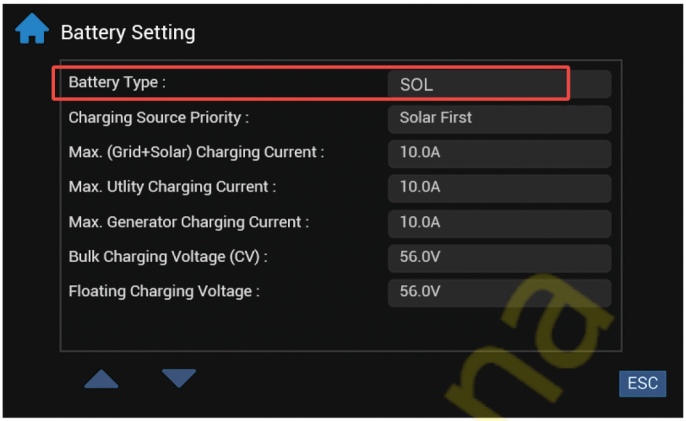
1. Підтримується лише спільна установка акумуляторів.
2. Для підключення будь-якого інвертора (не обов'язково до конкретного) та літієвого акумулятора використовуйте кабель RJ45, виготовлений на замовлення. Просто встановіть для цього інвертора тип акумулятора «SOL» у програмі 5 на РК-дисплеї. Для інших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

Крок 2. Відкрийте ізолятор DC та увімкніть літієвий акумулятор.



Крок 3. Увімкніть інвертор.

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



Termozona

ДОДАТОК III: ІНСТРУКЦІЯ 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 надання послуг дистанційного моніторингу даних, що є корисним для щоденного моніторингу даних інвертора, запиту даних у реальному часі з пристрою, надсилання команд на пристрій та дистанційного керування ним. Додаток доступний як для iOS, так і для Android.

Додаток Energy-Mate

Завантажте та встановіть додаток

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.

(Система Android) (Система iOS)

Початкове налаштування

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

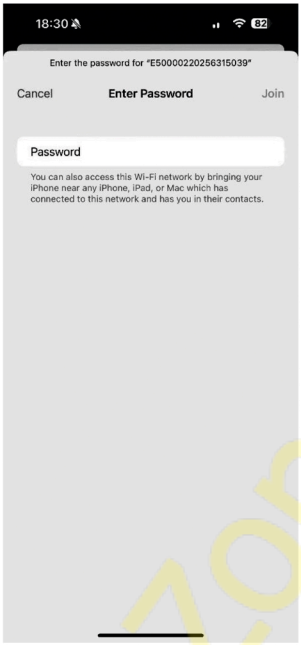
Налаштування локальної мережі Wi-Fi

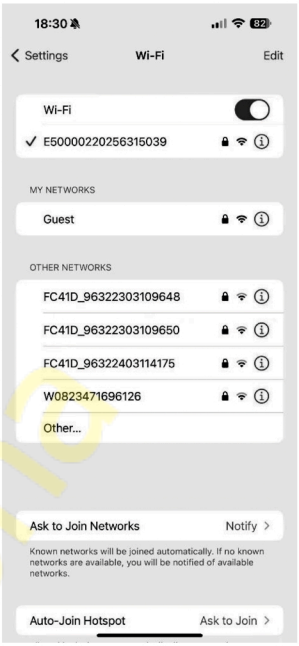
Якщо ви налаштували мережу через Bluetooth, пропустіть цей розділ.

- 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.

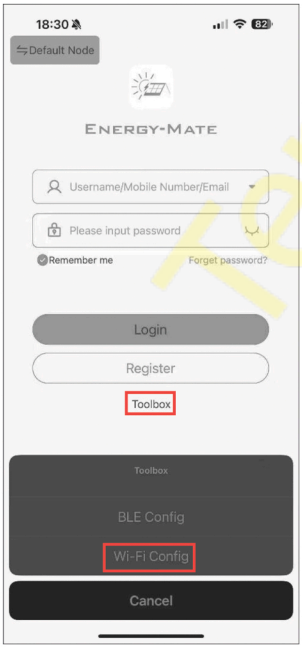
Termozona





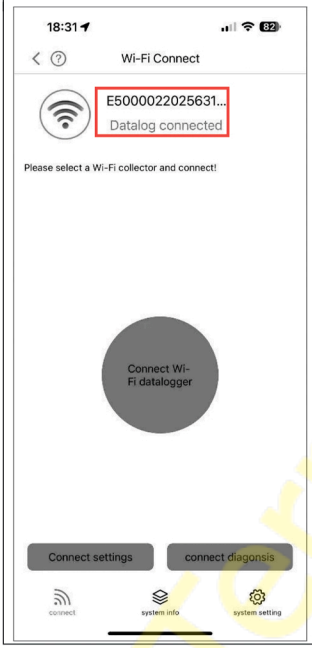
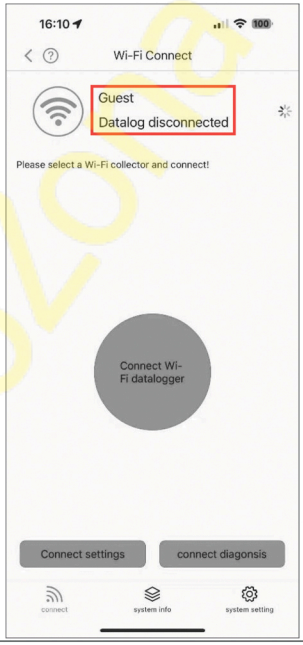


- Після успішного підключення до мережі Wi-Fi натисніть на встановлений на телефоні додаток Energy-Mate, щоб перейти на сторінку входу. Потім натисніть на «Інструменти» та виберіть «Налаштування Wi-Fi», щоб перейти на сторінку налаштувань Wi-Fi.



Termozone

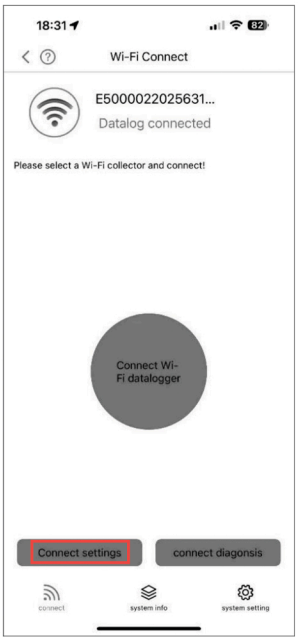
- Після переходу на сторінку налаштувань Wi-Fi зверніть увагу, що назва підключеної мережі Wi-Fi має збігатися з номером PN вашого Wi-Fi-модуля, а статус повинен бути «підключено». Якщо це не так, поверніться на сторінку входу, підключіть свій смартфон до Wi-Fi-модуля та знову перейдіть на сторінку налаштувань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

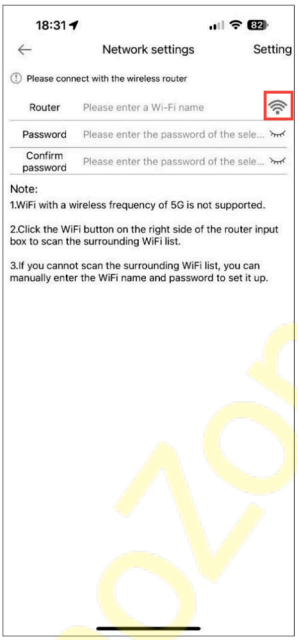
Підключення модуля Wi-Fi відбулося **успішно**	Підключення модуля Wi-Fi **не вдалося**
Ви можете перейти до наступного кроку, щоб налаштувати мережу.	Будь ласка, поверніться на сторінку входу, підключіть свій смартфон до модуля Wi-Fi та знову перейдіть на сторінку налаштування Wi-Fi.
	

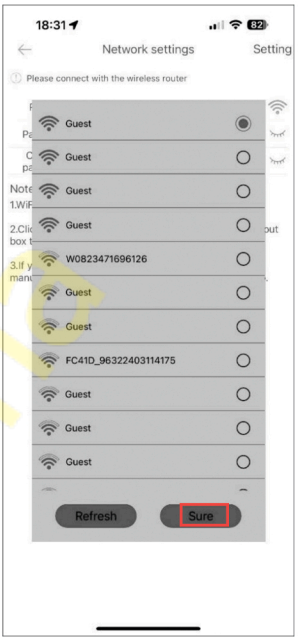
Termozona

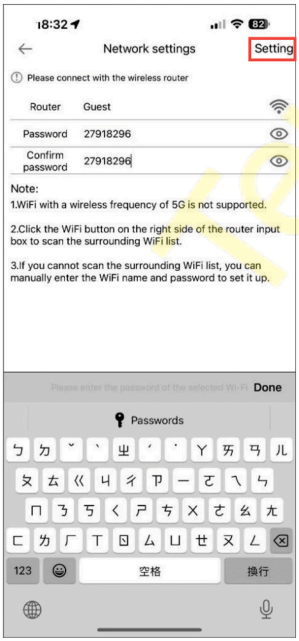
- Натисніть «Налаштування підключення», щоб вручну ввести назву маршрутизатора, або натисніть , щоб вибрати назву маршрутизатора. Потім введіть пароль маршрутизатора та натисніть «Налаштування», щоб завершити налаштування.

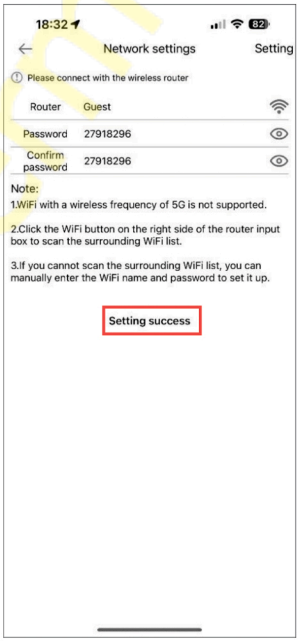
Модуль Wi-Fi може підключатися до маршрутизатора лише на частоті **2,4 ГГц.**





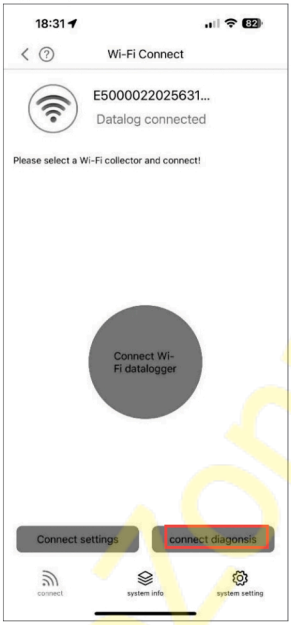




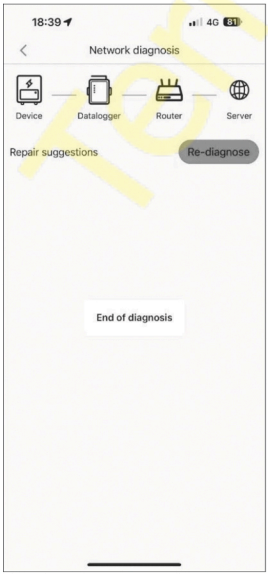


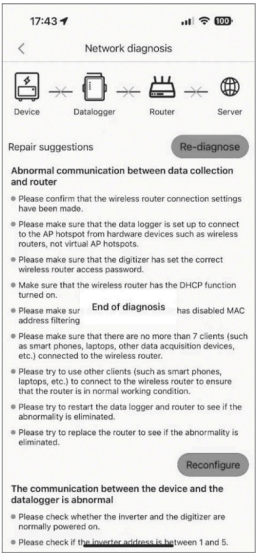
- Натисніть ←, щоб повернутися на сторінку налаштування Wi-Fi. Натисніть «Підключити діагностику», щоб перевірити стан з'єднання.





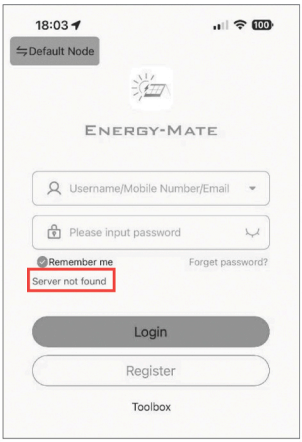
Налаштування виконано **успішно**	Налаштування **не вдалося** виконати
Зелені лінії між пристроєм, реєстратором даних, маршрутизатором і сервером.	Червоні хрестики між пристроєм, реєстратором даних, маршрутизатором і сервером. Для повторної настройки, будь ласка, зверніться до інструкції до додатка.





Tehnozona

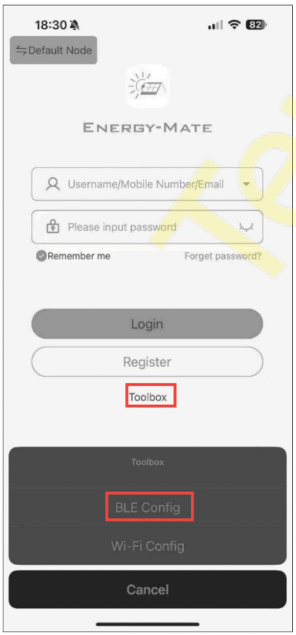
- Після налаштування Wi-Fi **видаліть** з пам'яті смартфона Wi-Fi-модуль цього з'єднання, щоб уникнути автоматичного підключення та неможливості доступу до мережі. На сторінці входу з'явиться повідомлення «Сервер не знайдено».

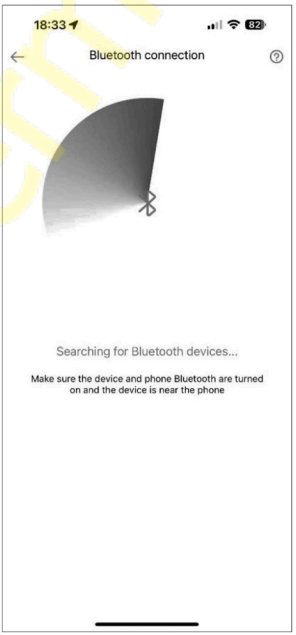


Налаштування Bluetooth

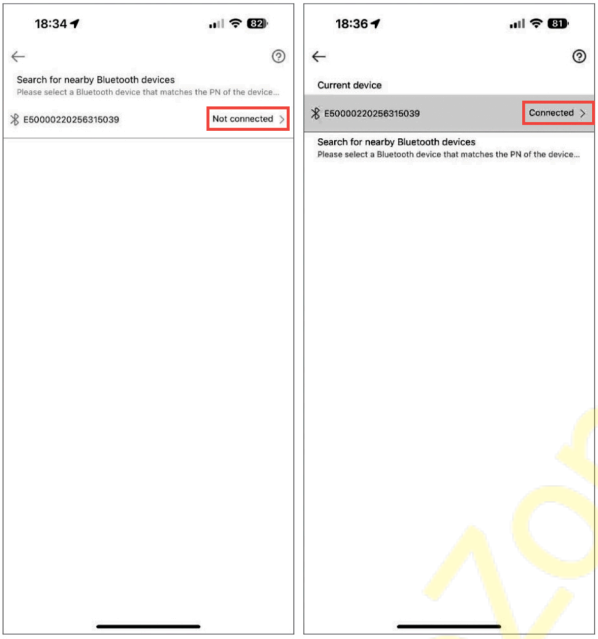
Якщо ви вже налаштували мережу через Wi-Fi, пропустіть цей розділ.

- 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.





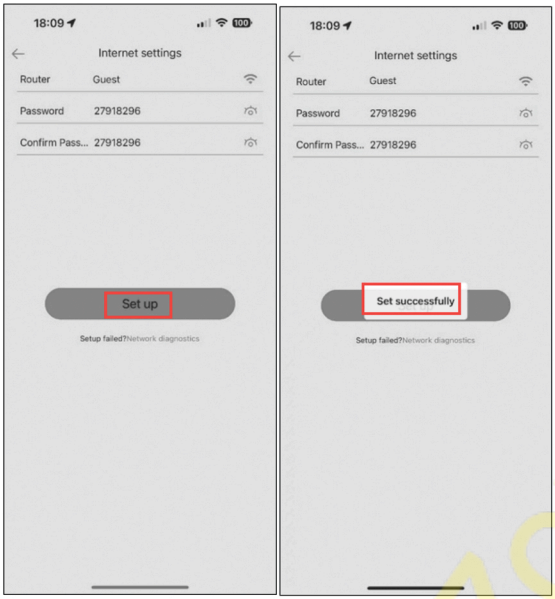
- Підключіть свій смартфон до модуля Wi-Fi через Bluetooth.



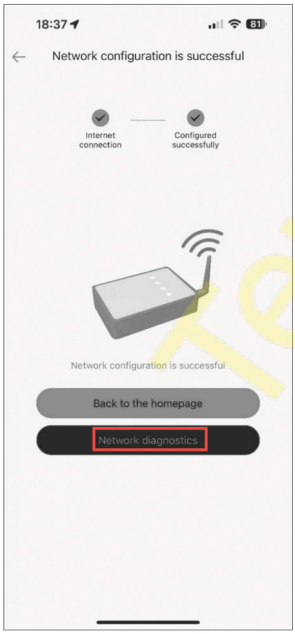
- Введіть назву маршрутизатора вручну або натисніть , щоб вибрати назву маршрутизатора, введіть пароль маршрутизатора, а потім натисніть «Налаштування», щоб завершити налаштування.
Модуль Wi-Fi може підключатися до маршрутизатора лише на частоті **2,4 ГГц.**



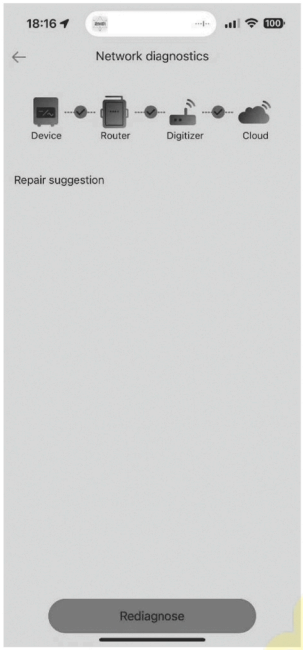
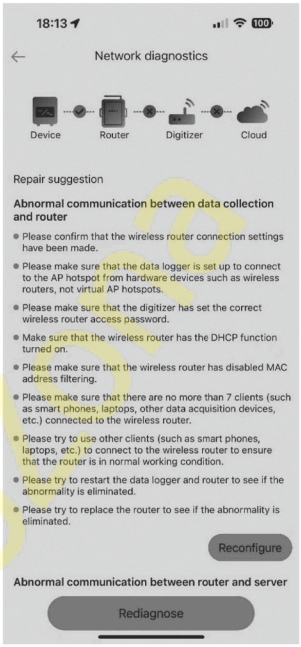
Tehnozona



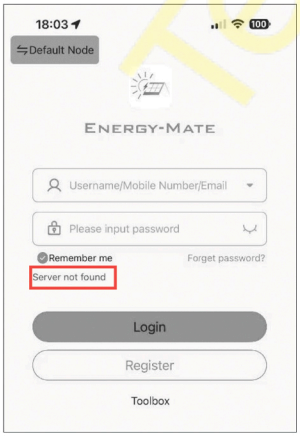
- Натисніть «Діагностика мережі», щоб перевірити стан з’єднання.



Termozona

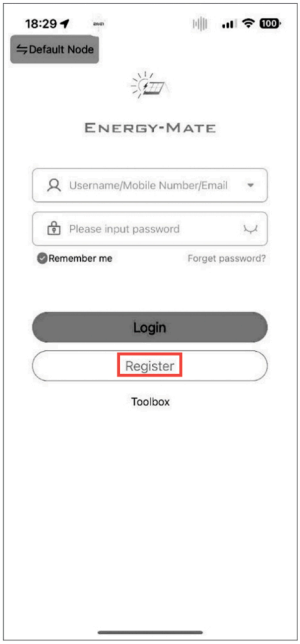
Налаштування виконано **успішно**	Налаштування **не вдалося** виконати
Зелені лінії між пристроєм, реєстратором даних, маршрутизатором і сервером. 	Червоні хрестики між пристроєм, реєстратором даних, маршрутизатором і сервером. Для переналаштування, будь ласка, зверніться до інструкції до додатка. 

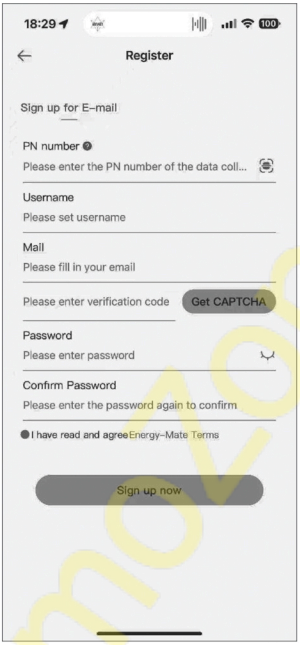
- Після налаштування Bluetooth, будь ласка, відключіть модуль Wi-Fi від з'єднання Bluetooth на смартфоні, щоб уникнути автоматичного підключення та неможливості доступу до мережі. На сторінці входу з'явиться повідомлення «Сервер не знайдено».

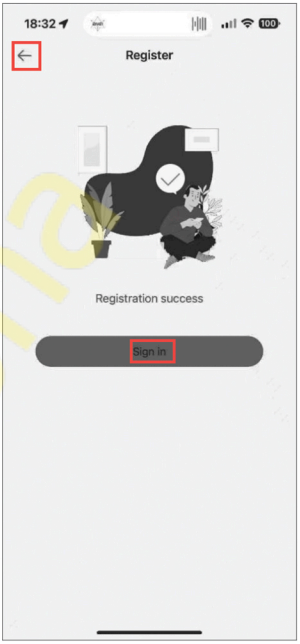


Реєстрація та вхід у систему

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







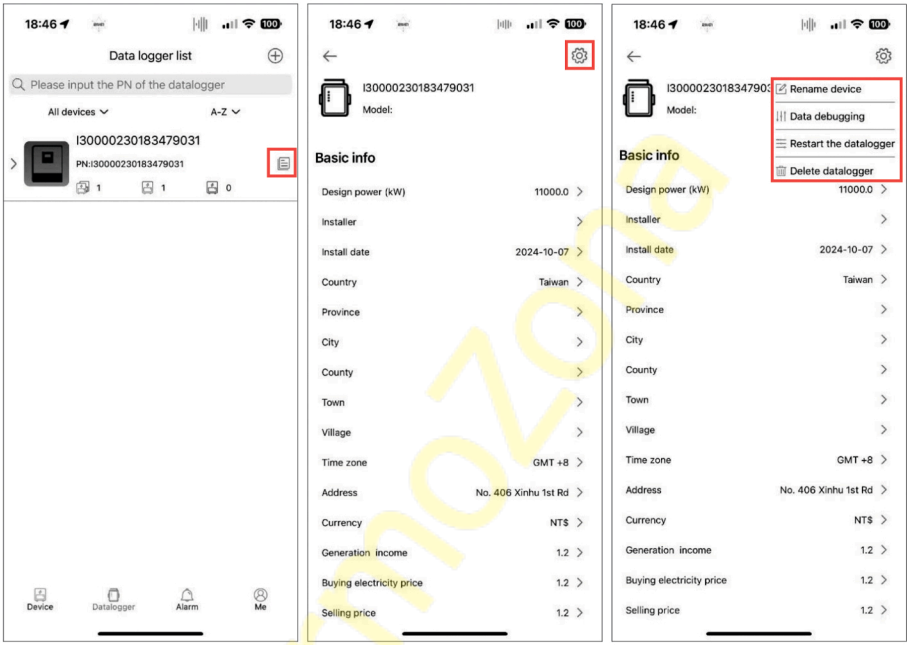
Datalogger (Реєстратор даних)

- Після входу в систему з'явиться головна сторінка за замовчуванням.
- Виберіть сторінку «Datalogger», щоб переглянути список модулів Wi-Fi.
  - Сіра іконка 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 іконка означає, що модуль Wi-Fi підключений до мережі.



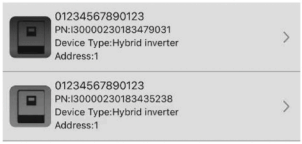
- Натисніть , щоб переглянути інформацію про модуль Wi-Fi.

- Натисніть , щоб перейменувати пристрій, виконати налагодження даних, перезапустити реєстратор даних або видалити реєстратор даних.
  - Перейменувати пристрій: змініть 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 реєстратор даних під іншим обліковим записом.

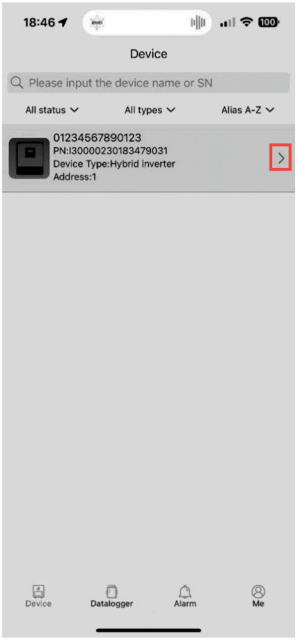


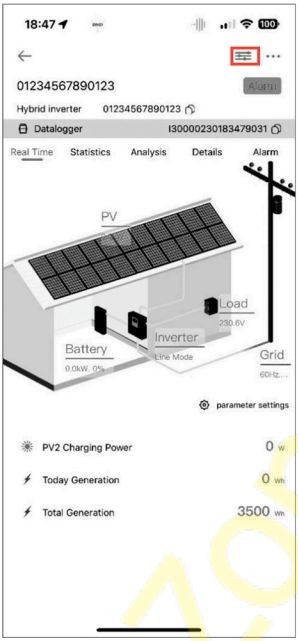
Пристрій

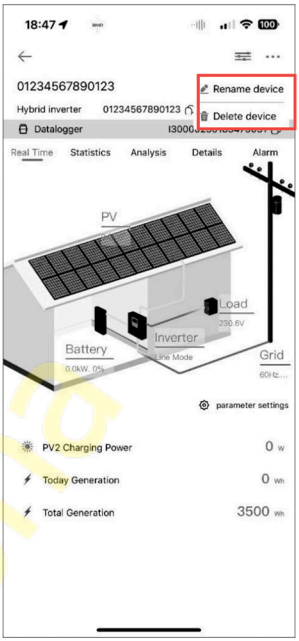
- Перейдіть на сторінку «Вибрати пристрій», щоб переглянути список інверторів.
  - Сіра піктограма - інвертор не підключений до мережі.
  - Зелена піктограма - інвертор підключений до мережі, і немає ніяких попереджень та несправностей.
  - Жовта піктограма - інвертор підключений до мережі, але є попередження.
  - Червона піктограма - інвертор підключений до мережі, але є несправність.



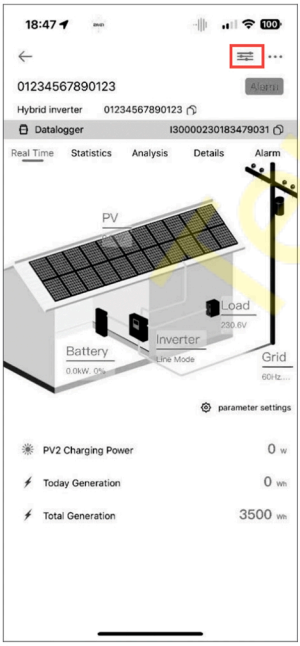
- Натисніть , щоб переглянути інформацію про інвертор.
- Натисніть , щоб перейменувати або видалити пристрій.
  - Перейменувати пристрій: змініть назву інвертора.
  - Видалити пристрій: видаліть інвертор. Інформація про модуль Wi-Fi на сторінці реєстратора даних **не буде видалена**. Навіть у разі видалення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

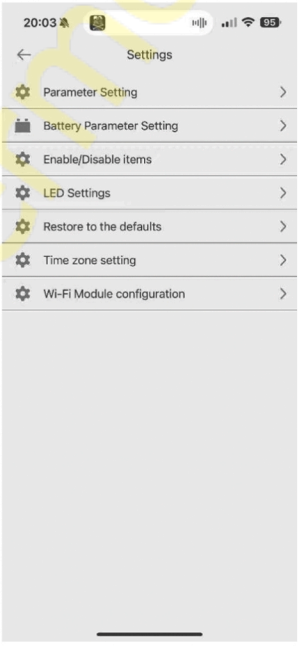




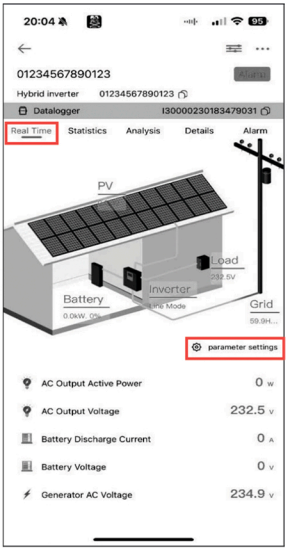


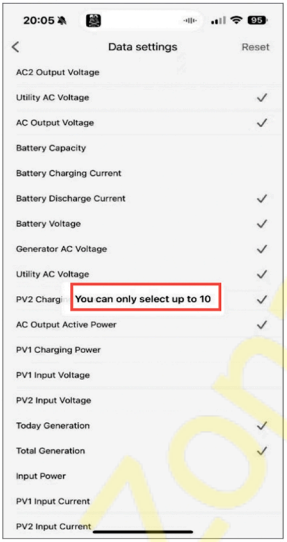
- Натисніть , щоб перейти на сторінку налаштування параметрів. Елементи налаштування на цій сторінці можуть відрізнятися залежно від моделі.





- 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.**





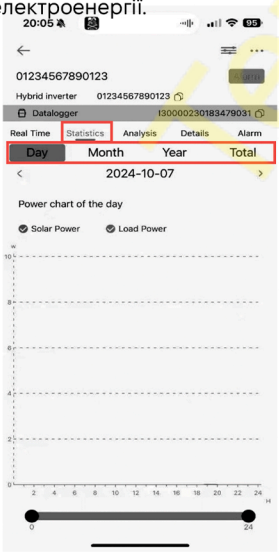
- Натисніть «Статистика», щоб переглянути дані про потужність сонячної енергії, що генерується інвертором, за годину, день, місяць та рік.

День: натисніть кнопку, щоб переглянути дані про погодинне виробництво електроенергії за поточний день.

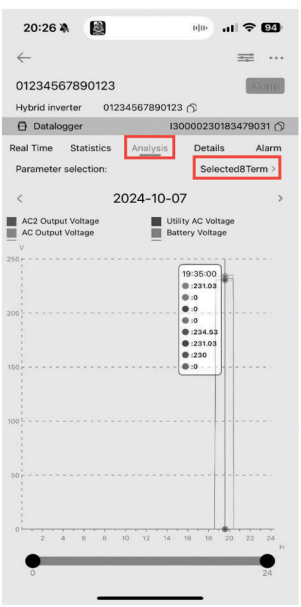
Місяць: натисніть кнопку, щоб переглянути дані про щоденне виробництво електроенергії за поточний місяць.

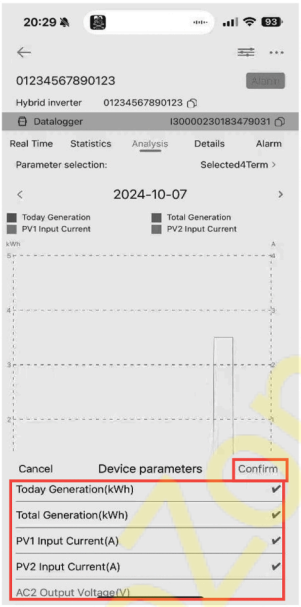
Рік: натисніть кнопку, щоб переглянути дані про щомісячне виробництво електроенергії за поточний рік.

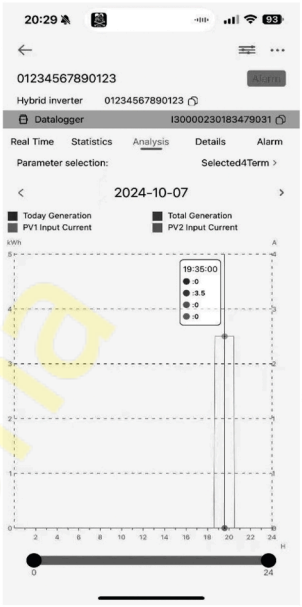
Загалом: натисніть кнопку, щоб переглянути дані про річне виробництво електроенергії.



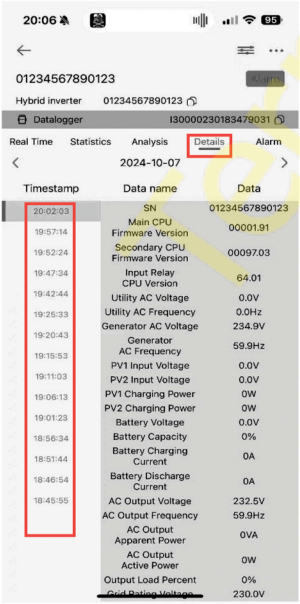
- Натисніть «Аналіз», щоб переглянути дані інвертора за годину. Натисніть «SelectedXTerm», щоб вибрати дані, які потрібно порівняти. Можна вибрати **до 2 різних одиниць виміру**, наприклад, енергію (кВт·год) та струм (А).





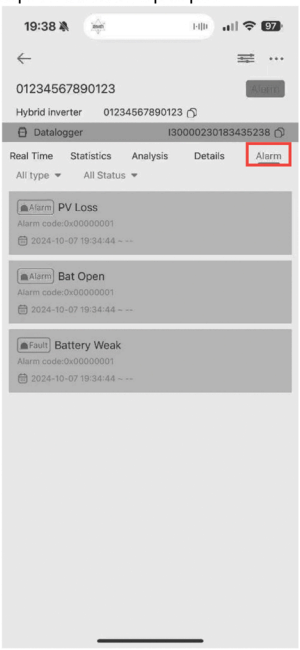


- Натисніть «Деталі», щоб переглянути історію роботи інвертора.



Demo

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



Alarm

- Виберіть сторінку «Alarm», щоб переглянути список попереджень та несправностей усіх інверторів.



Termozona

Me

- 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