

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ



Сонячний гібридний інвертор

SEI-8K-H3P

SEI-10K-H3P

SEI-12K-H3P

ЗМІСТ

1. Безпека	1
1.1 Як користуватися цією інструкцією	1
1.2 Символи в цій інструкції	1
1.3 Інструкція з техніки безпеки	1
2. Опис продукту	2
2.1 Інструкції	2
2.2 Особливості	2
2.3 Схема підключення системи	3
2.4 Огляд продукту	4
2.5 Креслення розмірів	5
3. Встановлення	6
3.1 Вибір місця монтажу	6
3.2 Монтаж інвертора	7
3.3 Зняття захисної кришки клем та пилового фільтра	7
4. Підключення	8
4.1 Трифазний режим	8
4.2 Вимоги до кабелів та автоматичних вимикачів	8
4.3 Підключення входу та виходу змінного струму (AC)	10
4.4 Підключення акумулятора	10
4.5 Підключення сонячних панелей (PV)	11
4.6 Підключення «сухого контакту»	11
4.7 Підключення заземлення	12
4.8 Фінальна збірка	12
4.9 Паралельне підключення	12
4.9.1 Паралельна робота	12
4.9.2 Застереження при паралельному підключенні	13
4.9.3 Схема паралельного підключення	14
5. Експлуатація	17
5.1 Панель керування та дисплей	17
5.2 Налаштування	20
5.2.1 Базові налаштування	20
5.2.2 Налаштування режиму роботи	21
5.2.3 Налаштування акумулятора	24

5.2.4 Налаштування мережі.....	27
5.2.5 Розширені налаштування	30
5.3 Функція заряджання/розряджання за розкладом.....	33
5.4 Параметри акумулятора.....	34
6. Комунікація.....	36
6.1 Загальний огляд.....	36
6.2 Порт USB-1	36
6.3 Порт WIFI.....	37
6.4 Порт RS485	37
6.5 Порт CAN.....	37
6.6 Порт USB-2	38
6.7 DRMS (Тільки для Австралії).....	38
6.8 Порт зовнішнього трансформатора струму (СТ).....	38
6.9 Порт «сухого контакту».....	39
7. Несправності та їх усунення	40
7.1 Коди помилок.....	40
7.2 Усунення несправностей.....	42
8. Захист та технічне обслуговування.....	43
8.1 Функції захисту	43
8.2 Технічне обслуговування	45
9. Технічні характеристики.....	46

1. Безпека

1.1 Як користуватися цією інструкцією

Ця інструкція містить важливу інформацію, вказівки, правила експлуатації та технічного обслуговування для наступних продуктів серії SEI: 8K-H3P, 10K-H3P, 12K-H3P.

Цього посібника необхідно обов'язково дотримуватися під час монтажу, використання та обслуговування.

1.2 Символи в цій інструкції

	НЕБЕЗПЕКА (DANGER): вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, призведе до смерті або серйозних травм.
	ПОПЕРЕДЖЕННЯ (WARNING): вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до смерті або серйозних травм.
	УВАГА (CAUTION): вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до травм легкого або середнього ступеня тяжкості.
	ПРИМІТКА (NOTICE): надає підказки щодо експлуатації виробу.

1.3 Інструкція з техніки безпеки

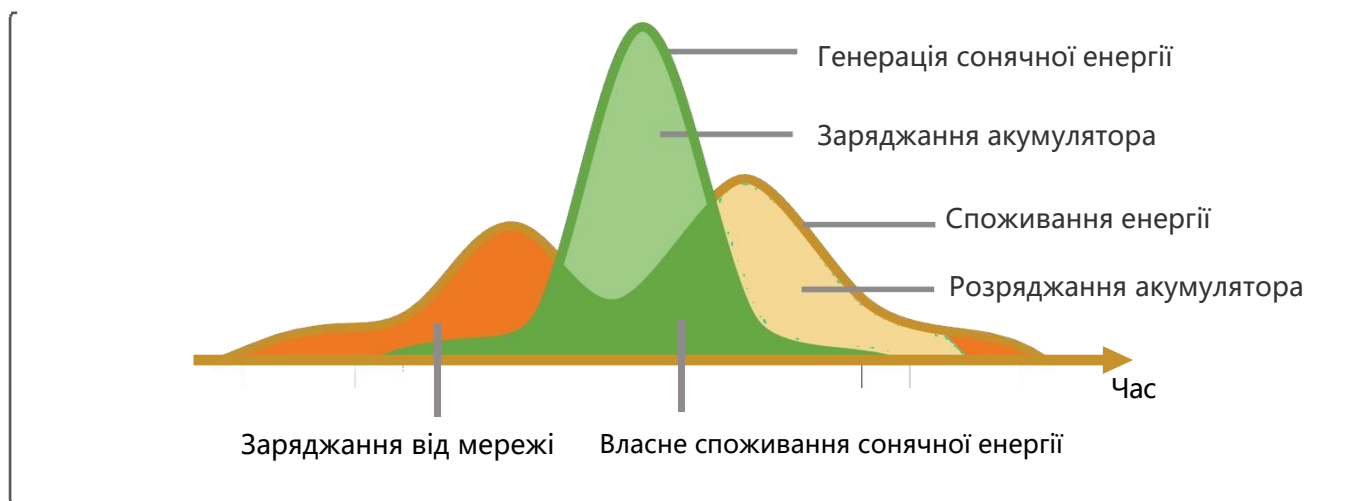


- Цей розділ містить важливі інструкції з техніки безпеки. Прочитайте та збережіть цей посібник для подальшого використання.
- Переконайтеся, що монтаж інвертора відповідає місцевим вимогам та нормам.
- Остерігайтеся високої напруги. Вимкніть вимикачі всіх джерел живлення до та під час монтажу, щоб уникнути ураження електричним струмом.
- Для оптимальної роботи цього інвертора виберіть відповідний розмір кабелю та необхідні захисні пристрої відповідно до специфікації.
- Не підключайте та не від'єднуйте жодних з'єднань під час роботи інвертора.
- Не відкривайте кришку клем під час роботи інвертора.
- Переконайтеся, що інвертор надійно заземлений.
- Будьте обережні, щоб не допустити короткого замикання виходу змінного струму (AC) та входу постійного струму (DC).
- Не розбирайте цей пристрій самостійно; для виконання будь-якого ремонту та обслуговування зверніться до професійного сервісного центру.
- Ніколи не заряджайте замерзлу акумуляторну батарею.

2. Опис продукту

2.1 Інструкції

Серія SEI SH3 - це новий тип гібридного сонячного інвертора з контролером, який поєднує накопичення сонячної енергії, заряджання від мережі, накопичення енергії та вихід чистої синусоїди змінного струму. Він використовує DSP-керування і відрізняється високою швидкістю реакції, надійністю та відповідністю промисловим стандартам завдяки передовому алгоритму керування.



2.2 Особливості

- Підтримує підключення свинцево-кислотних та літій-іонних акумуляторів.
- Функція розумного навантаження (Smart load).
- Функція AC coupling (зв'язок по змінному струму).
- Функція подвійної активації сплячого літій-іонного акумулятора: підключення як мережі, так і сонячних панелей може запустити активацію акумулятора.
- Підтримка трифазного виходу чистої синусоїди (350~415 V).
- Підтримка регулювання фазної напруги в діапазоні 200, 208, 220, 230, 240 В змін. струму.
- Підтримка двох входів PV із функцією одночасного відстеження максимальної потужності (MPPT).
- Подвійний MPPT, ефективність до 99.9%, максимальний струм одного трекера 22 А, що ідеально підходить для потужних модулів.
- 2 режими заряджання: тільки сонячна енергія, гібридне заряджання (мережа + PV).
- Функція налаштування заряджання та розряджання за часовими інтервалами (допомагає використовувати денні/нічні тарифи для економії).
- Режим економії енергії для зменшення втрат на холостому ходу.
- Два режими виходу: байпас мережі та вихід інвертора (із функцією джерела безперебійного живлення).
- Великий LCD-екран із динамічною схемою потоків енергії для зручного моніторингу даних

та стану системи.

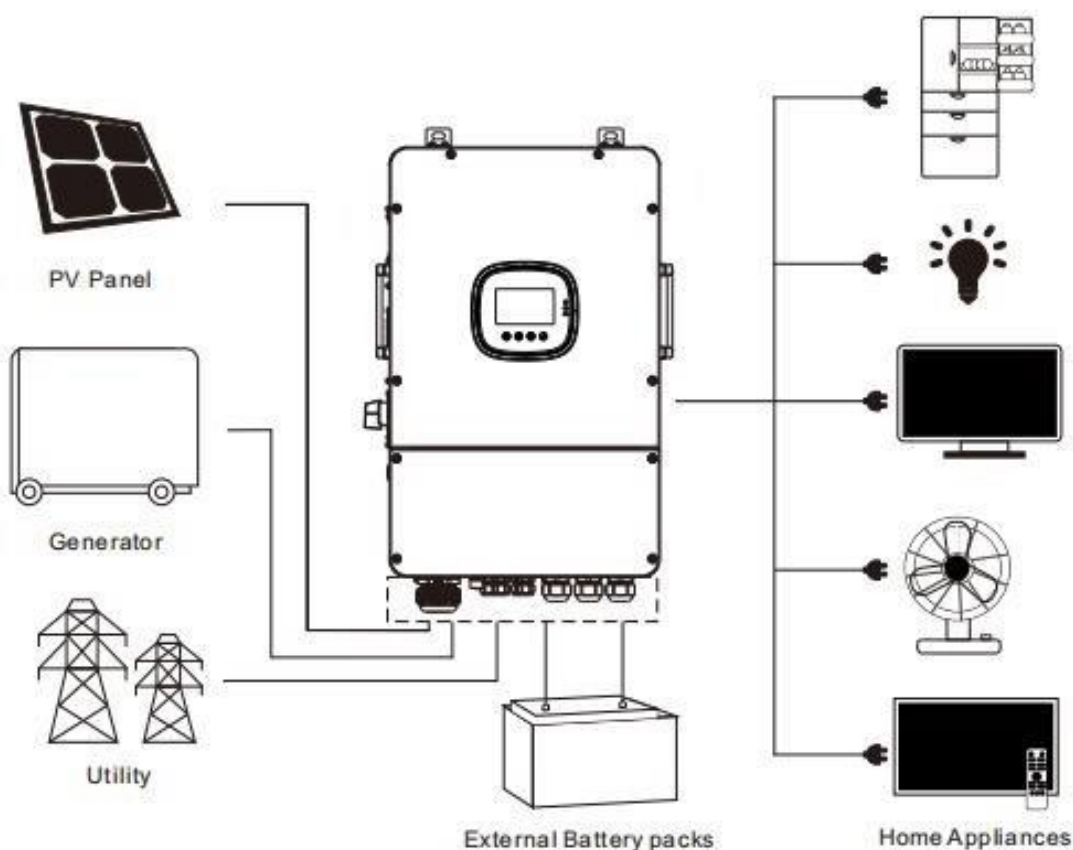
- Повний захист 360°: від короткого замикання, перевантаження по струму, перенапруги, зниженої напруги, перевантаження тощо.
- Підтримка комунікації через CAN, USB та RS485.

2.3 Схема підключення системи

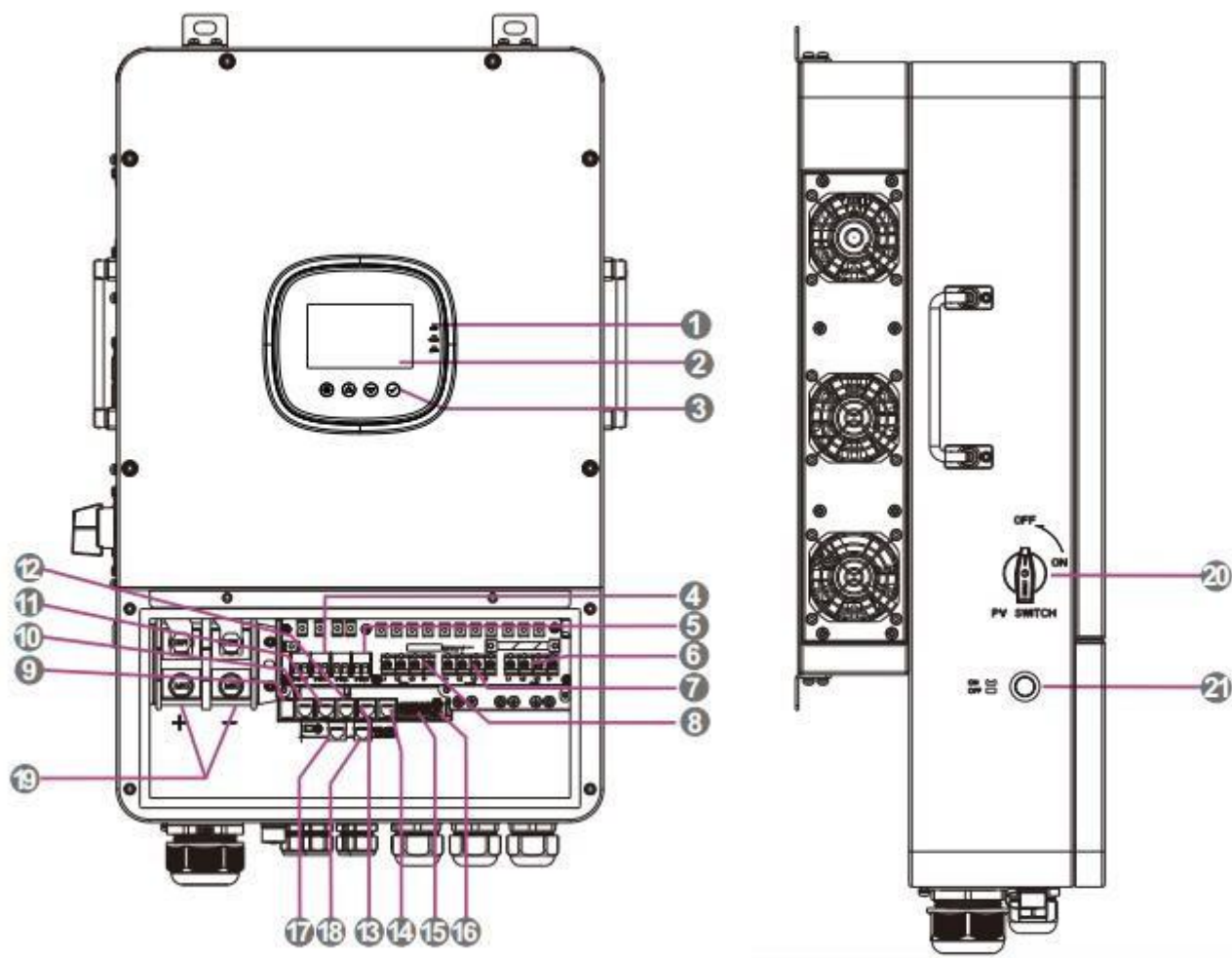
На наведеному нижче схематичному зображенні показано сценарій застосування цього продукту в системі. Повна система складається з наступних компонентів:

- **Сонячні модулі (PV):** перетворюють світлову енергію в DC, яка використовується для заряджання акумулятора або безпосередньо інвертується в AC для живл. навантаження.
- **Електромережа або генератор:** підключається до входу AC. Будь-яке з цих джерел може заряджати акумулятор та живити навантаження. Коли панелі та акумулятори живлять навантаження, система може працювати без мережі чи генератора.
- **Акумулятор:** забезпечує живлення навантажень у разі недостатньої сонячної генерації та відсутності мережі.
- **Побутове навантаження:** підключаються різні прилади (холодильники, лампи, телевізори, вентилятори, кондиціонери тощо).
- **Інвертор:** пристрій перетворення енергії всієї системи.

Конкретна схема застосування визначає специфіку прокладення кабелів у системі.

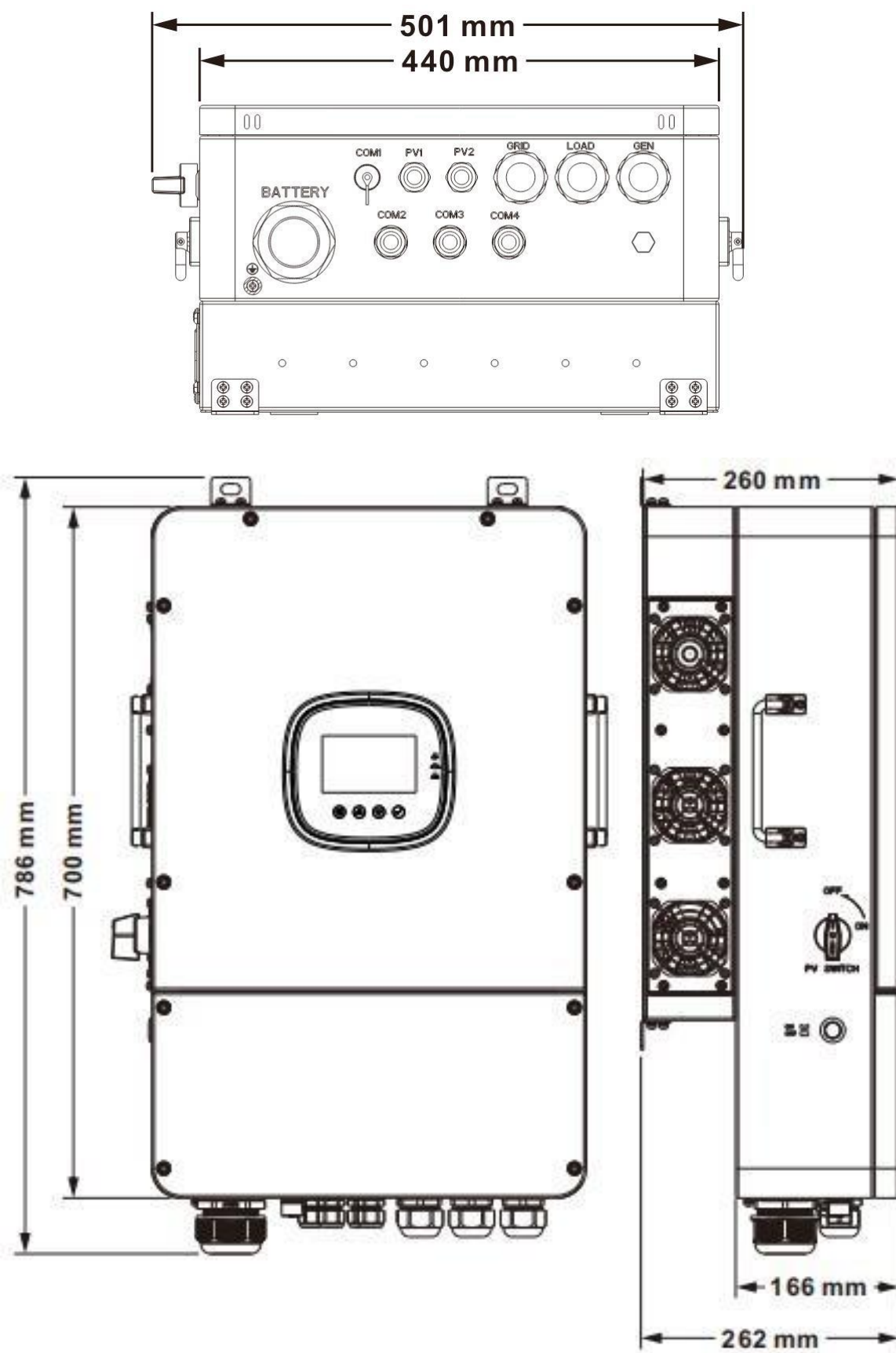


2.4 Огляд продукту



1	LED-індикатор	2	LCD-екран	3	Фізична кнопка
4	Клеми PV1	5	Клеми PV2	6	Клеми генератора (L1+L2+L3+N)
7	Клеми навантаження (L1+L2+L3+N)	8	Клеми мережі (L1+L2+L3+N)	9	USB-1
10	WIFI	11	Порт 485	12	Термінал CAN
13	DRMS	14	Струм мережі(СТ)	15	Сухий контакт
16	USB-2	17	Паралельний зв'язок В	18	Паралельний зв'язок А
19	Клеми акумулятора	20	Автоматичний вимикач PV	21	Перемикач УВІМК/ВИМК (ON/OFF)

2.5 Креслення розмірів



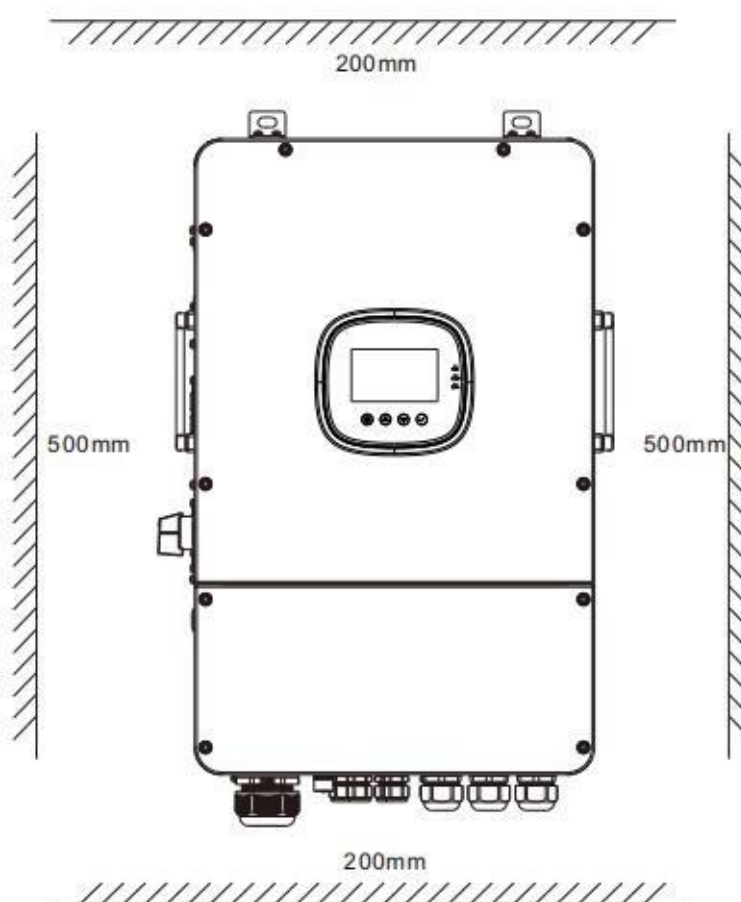
3. Встановлення

3.1 Вибір місця монтажу

Серію SEI H3P можна використовувати на вулиці (клас захисту IP65). Зверніть увагу на наступне перед вибором місця:

Для монтажу виберіть міцну стіну.

- Встановлюйте інвертор на рівні очей.
- Забезпечте достатній простір для відведення тепла.
- Температура навколишнього середовища має бути в межах $-25 \sim 60^{\circ}\text{C}$ ($-13 \sim 140^{\circ}\text{F}$) для забезпечення оптимальної роботи.



⚠ DANGER

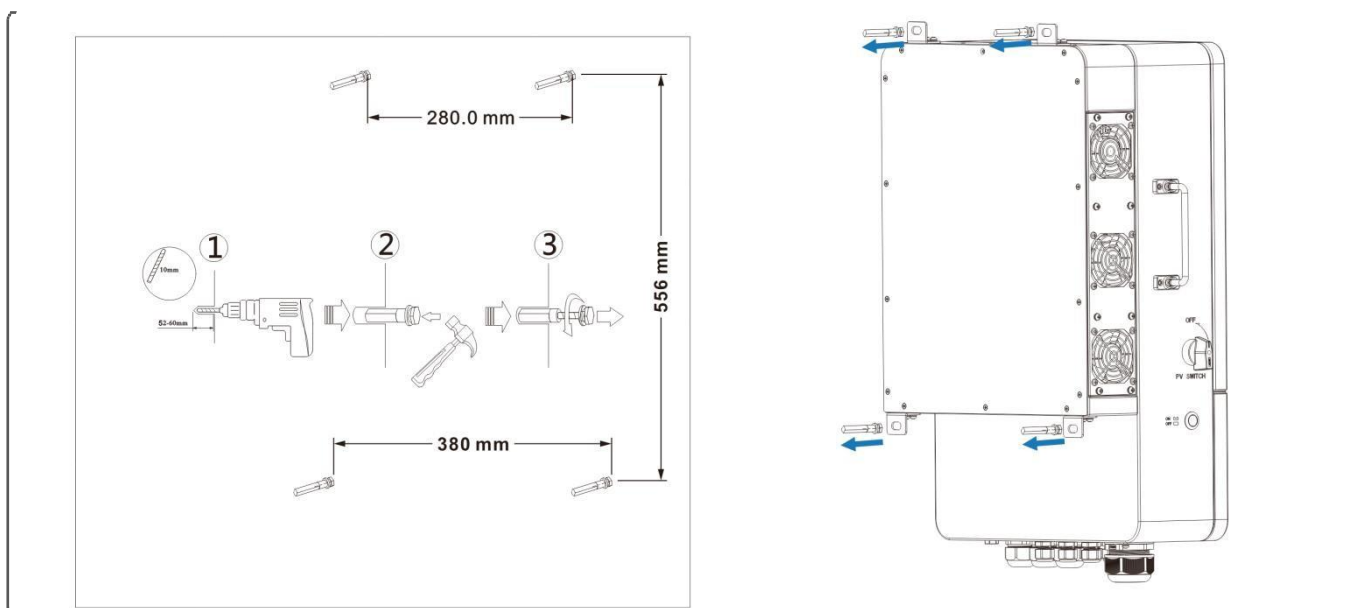
- Не встановлюйте інвертор поблизу легкозаймистих матеріалів.
- Не встановлюйте інвертор у потенційно вибухонебезпечних зонах.
- Не встановлюйте інвертор у замкненому просторі зі свинцево-кислотними акумуляторами.

⚠ CAUTION

- Не встановлюйте інвертор під прямими сонячними променями.
- Не встановлюйте та не використовуйте інвертор у вологому середовищі.

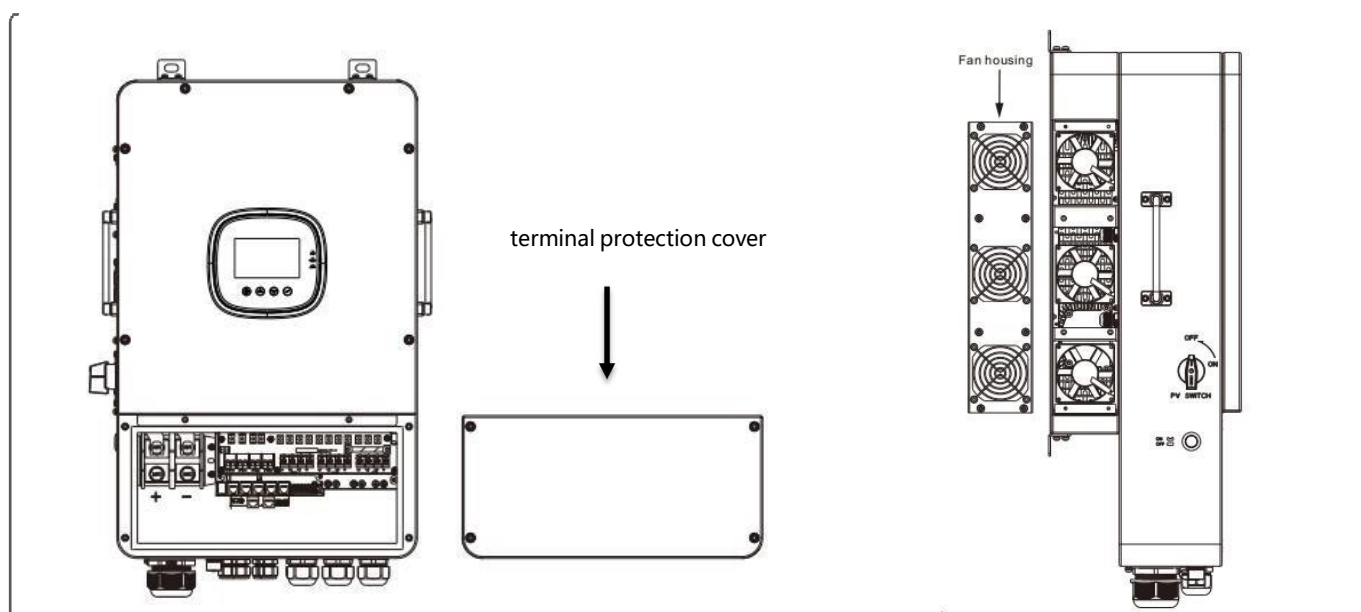
3.2 Монтаж інвертора

За допомогою електродриля просвердліть 4 монтажні отвори у стіні відповідно до вказаних розмірів та вставте 4 анкерні болти M8*60.



3.3 Зняття захисної кришки клем та пилового фільтра

За допомогою викрутки зніміть захисну кришку клем та пиловий фільтр.

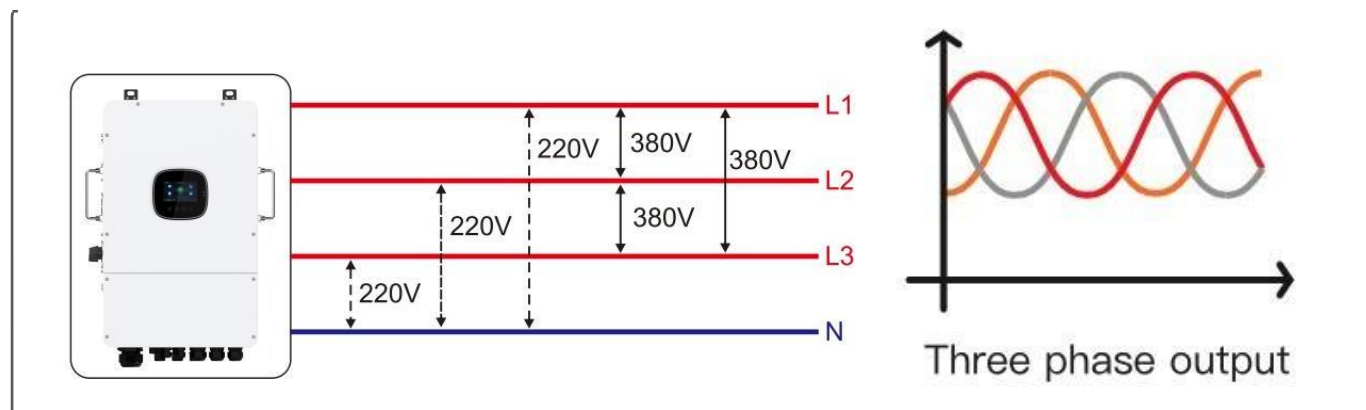


NOTICE

При використанні пристрою в місцях із поганою якістю повітря пиловий фільтр легко забивається частками пилу. Будь ласка, періодично знімайте та очищайте фільтр, щоб уникнути погіршення внутрішнього повітряного потоку інвертора, що може спричинити помилку перегріву (помилка 19/20) та вплинути на термін служби пристрою.

4. Підключення

4.1 Трифазний режим



Items	Description
Застосовні моделі	Моделі серії SEI H3P
Вихідна фазна напруга AC (L-N)	200~240 В змінного струму, за замовчуванням 230 В

NOTICE

Користувач може змінити режим вихідної фази та напругу через меню налаштувань (див. розділ 5.2).

Вихідна напруга відповідає пункту [38] у налаштуваннях параметрів (діапазон від 200 В до 240 В).

4.2 Вимоги до кабелів та автоматичних вимикачів

• Вхід PV (сонячні панелі)

Модель	Діаметр кабелю	Макс. Струм PV	Характеристика автоматів
SEI-8K-H3P	5мм²/ 10 AWG	22A	2P-25A
SEI-10K-H3P	5мм²/ 10 AWG	22A	2P-25A
SEI-12K-H3P	5мм²/ 10 AWG	22A	2P-25A

• Електромережа

Модель	Режим виходу	Макс. Фазний струм	Діаметр кабелю	Характеристика автоматів
SEI-8K-H3P	Трифазний	23.2A	6мм²/8 AWG(L1/L2/L3/N)	4P-40A
SEI-10K-H3P	Трифазний	29A	7мм²/8 AWG(L1/L2/L3/N)	4P-40A
SEI-12K-H3P	Трифазний	35A	7мм²/8 AWG(L1/L2/L3/N)	4P-40A

• Генератор

Модель	Режим виходу	Макс. Фазний струм	Діаметр кабелю	Характеристика автоматів
SEI-8K-H3P	Трифазний	11.6A	5мм²/10AWG(L1/L2/L3/N)	4P-25A
SEI-10K-H3P	Трифазний	14.5A	5мм²/10AWG(L1/L2/L3/N)	4P-25A
SEI-12K-H3P	Трифазний	17.4A	5мм²/10AWG(L1/L2/L3/N)	4P-25A

• Акумулятор

Модель	Діаметр кабелю	Макс. струм	Характеристика автоматів
SEI-8K-H3P	53мм²/ 0 AWG	180A	2P-200A
SEI-10K-H3P	67мм²/ 00 AWG	220A	2P-250A
SEI-12K-H3P	67мм²/ 00 AWG	260A	2P-300A

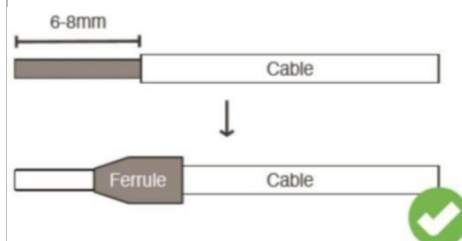
• Навантаження

Модель	Режим виходу	Макс. Фазний струм	Діаметр кабелю	Характеристика автоматів
SEI-8K-H3P	Трифазний	11.6A	6мм²/8 AWG(L1/L2/L3/N)	4P-40A
SEI-10K-H3P	Трифазний	14.5A	7мм²/8 AWG(L1/L2/L3/N)	4P-40A
SEI-12K-H3P	Трифазний	17.4A	7мм²/8 AWG(L1/L2/L3/N)	4P-40A

⚠ NOTICE

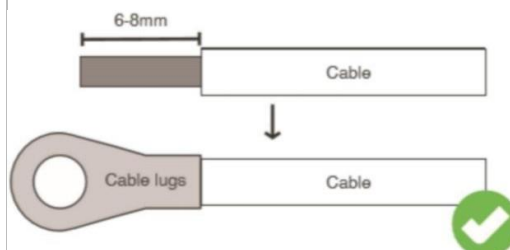
● PV вхід, АС вхід, АС вихід

- ① За допомогою стрипера зніміть 6~8 мм ізоляції кабелю.
- ② Закріпіть наконечник (гільзу) на кінці кабелю (підготовлюється користувачем).



● Акумулятор

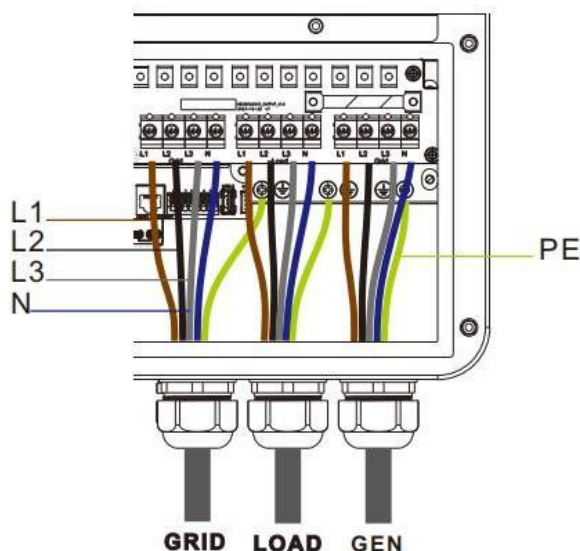
- ① За допомогою стрипера зніміть 6~8 мм ізоляції кабелю.
- ② Обтисніть клемні наконечники (ідуть у комплекті) на кінцях кабелів.



Переріз проводів наведено для довідки. Якщо відстань велика, використовуйте товщий дрід для зменшення падіння напруги.

4.3 Підключення входу та виходу змінного струму (АС)

Підключіть фазний, нульовий та заземлюючий кабелі у положенні та порядку, як показано на схемі нижче.



DANGER

- Перед підключенням входу та виходу змінного струму необхідно вимкнути автоматичний вимикач, щоб уникнути ризику ураження електричним струмом, і не можна використовувати пристрій під напругою.
- Переконайтеся, що використовуваний кабель відповідає вимогам; занадто тонкі кабелі або кабелі низької якості становлять серйозну загрозу безпеці.

4.4 Підключення акумулятора

Підключіть плюсовий і мінусовий кабелі акумулятора відповідно до схеми, наведеної нижче.

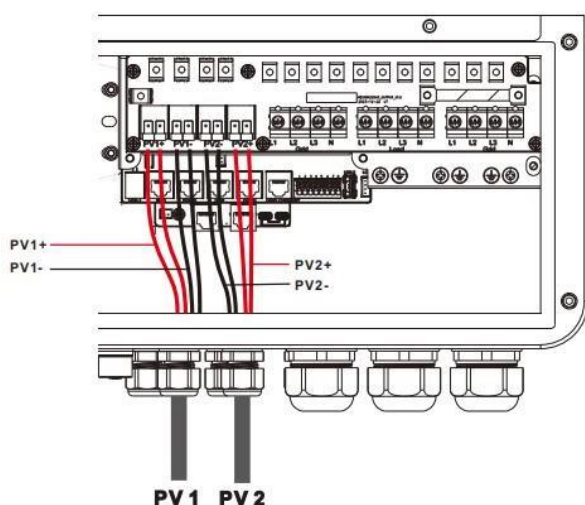


DANGER

- Перед підключенням акумулятора необхідно відключити автоматичний вимикач, щоб уникнути ризику ураження електричним струмом, і не можна проводити роботи під напругою.
- Переконайтеся, що позитивні та негативні клемні виводи акумуляторів підключені правильно і не переплутані, інакше інвертор може пошкодитися.
- Перевірте, чи відповідає використовуваний кабель вимогам; занадто тонкі кабелі або кабелі низької якості становлять серйозну загрозу безпеці.

4.5 Підключення сонячних панелей/фотомодулів (PV)

Підключіть позитивні та негативні дроти двох ланцюгів фотомодулів (PV) відповідно до наведеної нижче схеми.



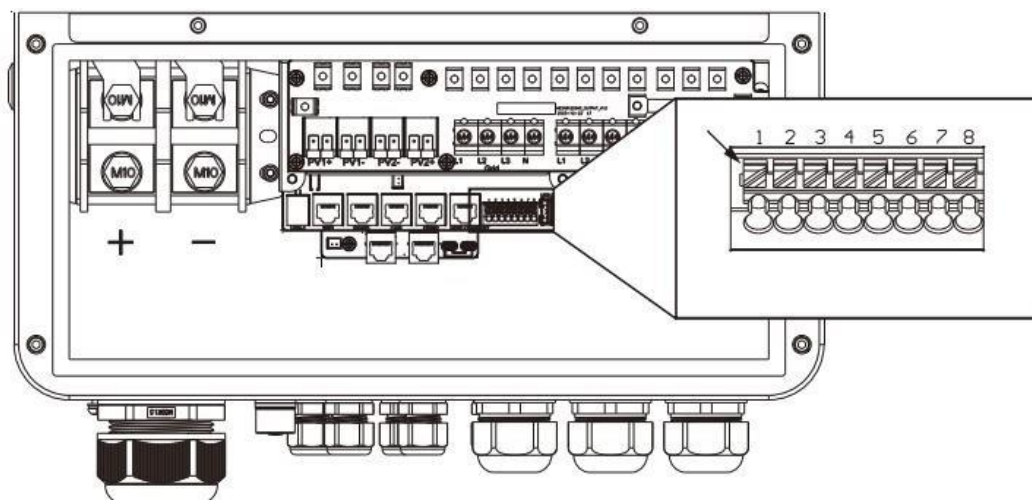
DANGER

- Перед підключенням PV автоматичний вимикач має бути відключений, щоб уникнути ризику ураження електричним струмом. Роботи під напругою заборонені.
- Переконайтеся, що напруга холостого ходу послідовно з'єднаних PV-модулів не перевищує максимальну напругу холостого ходу інвертора (значення становить 800 В), інакше інвертор може бути пошкоджено.

4.6 Підключення «сухого контакту»

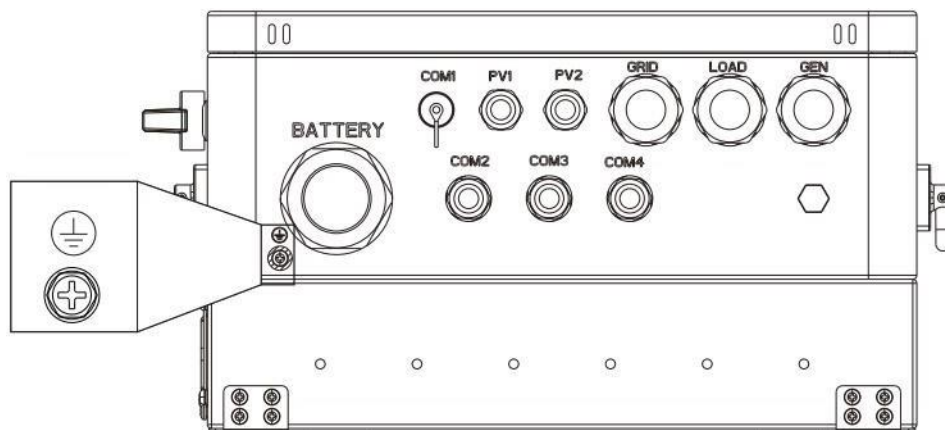
За допомогою невеликої викрутки відтисніть у напрямку, вказаному стрілкою, після чого вставте кабель зв'язки в порт сухого контакту.

(Переріз кабелю зв'язку: 0.2~1.5мм²)



4.7 Підключення заземлення

Переконайтеся, що клемний вихід заземлення надійно підключений до шини заземлення.



NOTICE

Дріт заземлення повинен мати діаметр не менше 4 мм² і бути розташованим якомога ближче до точки заземлення.

4.8 Фінальна збірка

Переконавшись у надійності проводки та правильності послідовності підключення жил, встановіть захисну кришку клемної колодки у вихідне положення.

Крок 1: Закрийте (увімкніть) автоматичний вимикач акумулятора.

Крок 2: Натисніть вимикач ON/OFF у нижній частині інвертора, екран та індикатор загоряться, що свідчить про активацію інвертора.

Крок 3: Послідовно увімкніть автоматичні вимикачі для PV, входу змінного струму (AC) та виходу змінного струму (AC).

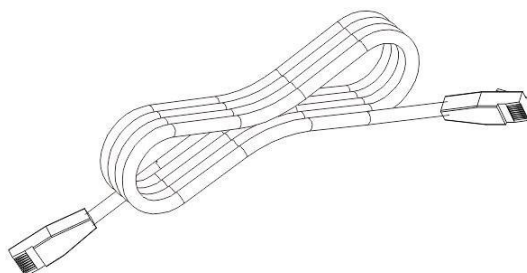
Крок 4: Запускайте навантаження по черзі - в порядку збільшення потужності.

4.9 Паралельне підключення

4.9.1 Паралельна робота

- ① Паралельна робота підтримує до шести сонячних гібридних інверторів.
- ② При використанні функції паралельного з'єднання необхідно правильно та надійно підключити кабель паралельного зв'язку (див. рисунок нижче; кабель зв'язку є комплектним аксесуаром).

Кабель паралельного зв'язку*1



4.9.2 Застереження при паралельному підключенні



Warning(ПОПЕРЕДЖЕННЯ):

1. Монтаж PV (сонячних панелей):

При паралельному з'єднанні масив PV кожного інвертора повинен бути незалежним, а масиви PV1 та PV2 для одного інвертора також мають бути незалежними.

2. Монтаж акумулятора:

При однофазному або трифазному паралельному підключенні всі інвертори повинні бути підключені до одного й того ж акумулятора (BAT+ до BAT+, BAT- до BAT-). Перед увімкненням живлення та запуском обов'язково перевірте переріз, довжину та правильність підключення кабелів, щоб уникнути аномальної роботи паралельної системи.

3. Монтаж навантаження:

При однофазному паралельному з'єднанні всі інвертори мають бути підключені за схемою L-до-L, N-до-N та PE-до-PE. Перед запуском обов'язково перевірте правильність підключення, довжину та переріз кабелів.

При трифазному паралельному з'єднанні всі інвертори підключаються за схемою N-до-N та PE-до-PE. Лінії L усіх інверторів однієї фази з'єднуються разом, але лінії L різних фаз не повинні з'єднуватися між собою. Інші застереження аналогічні однофазному підключенню.

4. Монтаж мережі:

При однофазному підключенні всі інвертори підключаються L-до-L, N-до-N, PE-до-PE. Не допускається наявність декількох різних джерел змінного струму на вході, щоб уникнути пошкодження обладнання. Вхідний сигнал АС має бути єдиним та узгодженим.

При трифазному підключенні лінії L однієї фази об'єднуються, але виходи L різних фаз з'єднувати заборонено.

5. Монтаж зв'язку:

Наш кабель паралельного зв'язку є екранованим 10-піновим (10Pin) мережевим кабелем, який можна використовувати для однофазного або трифазного паралельного підключення. Кожен пристрій має бути підключений за принципом «один вхід і один вихід». Це означає, що пристрій «Parallel_A» підключається до пристрою «Parallel_B», який планується паралелити. При цьому забороняється підключати «Parallel_A» до «Parallel_B», або «Parallel_B» чи «Parallel_A» назад до пристрою «Parallel_A» (тобто закріплювати сам на себе чи порушувати послідовність). Водночас кабель паралельного зв'язку кожного пристрою повинен бути надійно зафіксований (10-піновий мережевий кабель), щоб уникнути від'єднання або поганого контакту, що може призвести до аномальної роботи або пошкодження виходу системи.

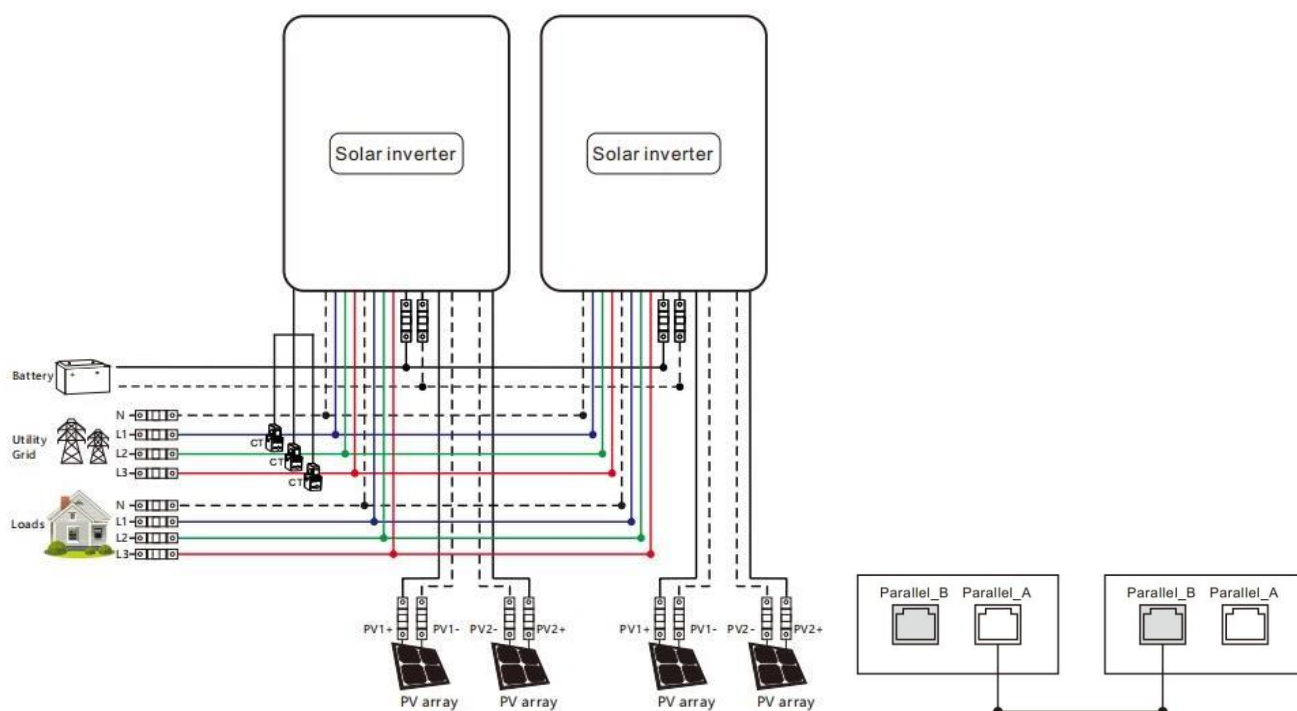
6. До та після підключення системи уважно ознайомтеся з наведеними нижче схемами підключення, щоб переконатися, що весь монтаж виконано правильно та надійно перед увімкненням живлення.
7. Якщо після правильного монтажу, увімкнення та під час нормальної роботи системи виникне потреба підключити новий інвертор, обов'язково відключіть вхід акумулятора (DC), вхід сонячних панелей (PV), вхід мережі (AC input) та вихід змінного струму (AC output). Переконайтеся, що всі гібридні (сонячні) інвертори повністю знеструмлені, перш ніж повторно підключати їх до системи.

4.9.3 Схема паралельного підключення

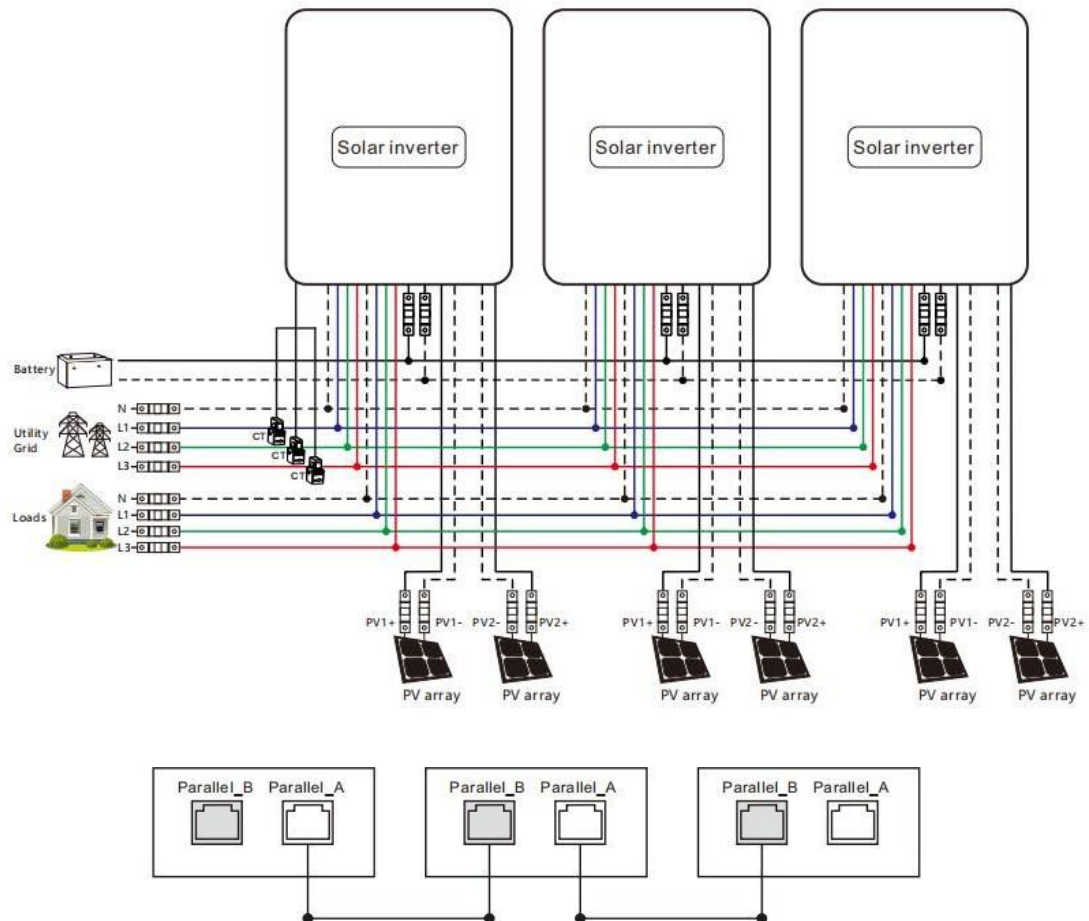
Режим паралельної роботи на кожному інверторі має бути встановлений як "parallel" (паралельний).



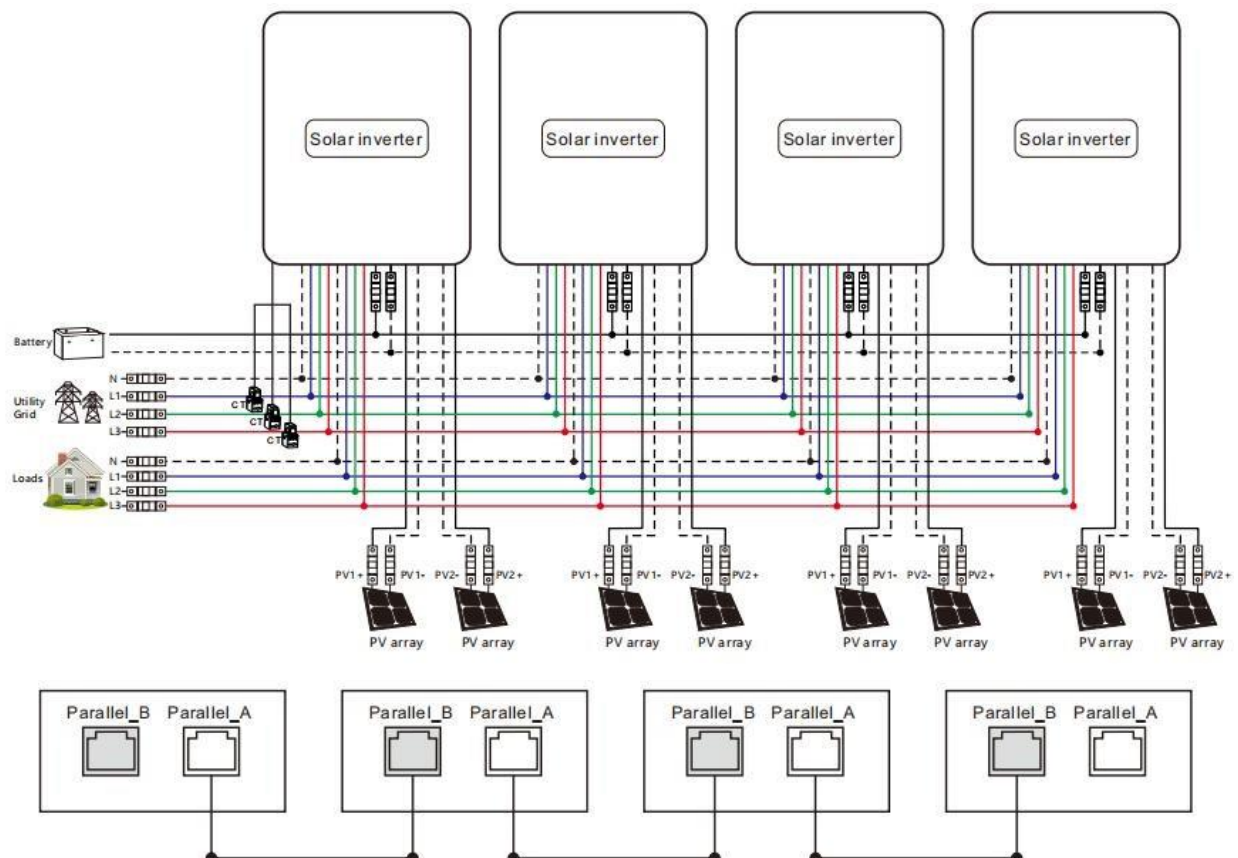
а) Дві одиниці, підключені паралельно:



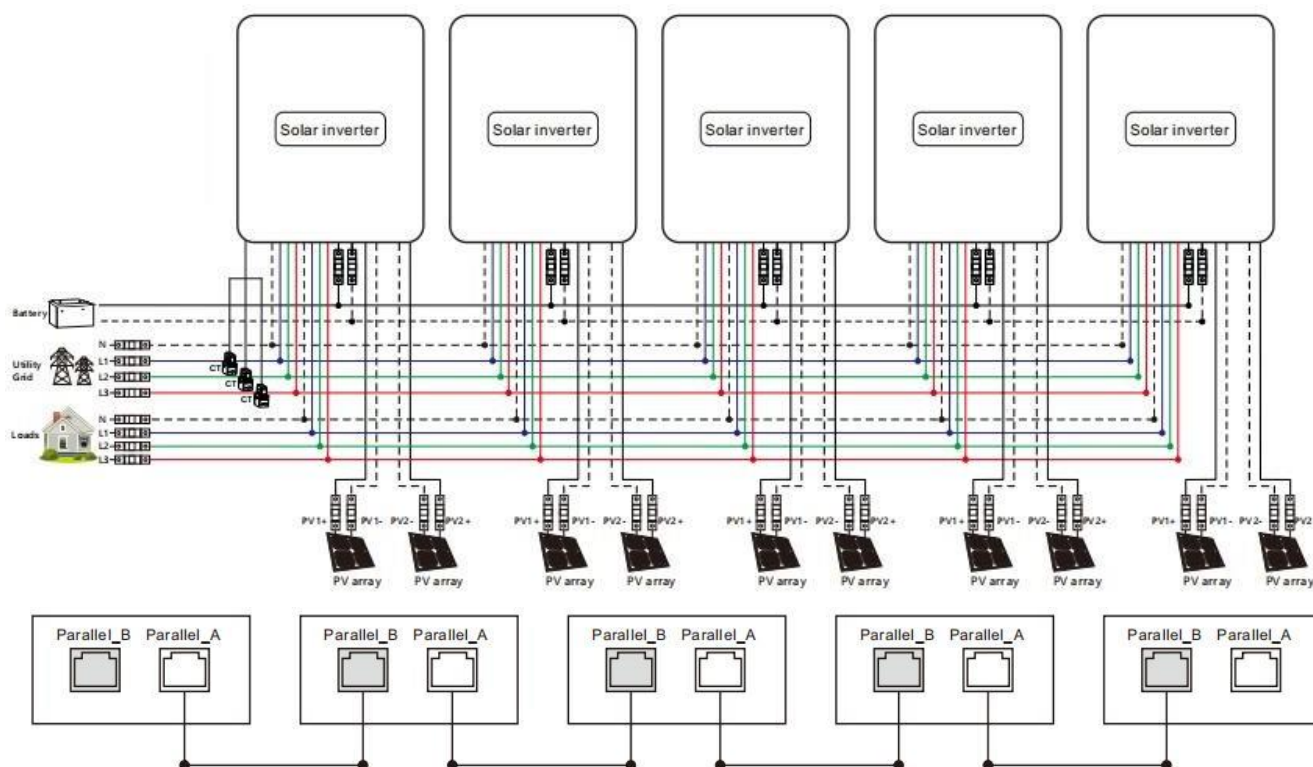
b) Три одиниці, підключені паралельно:



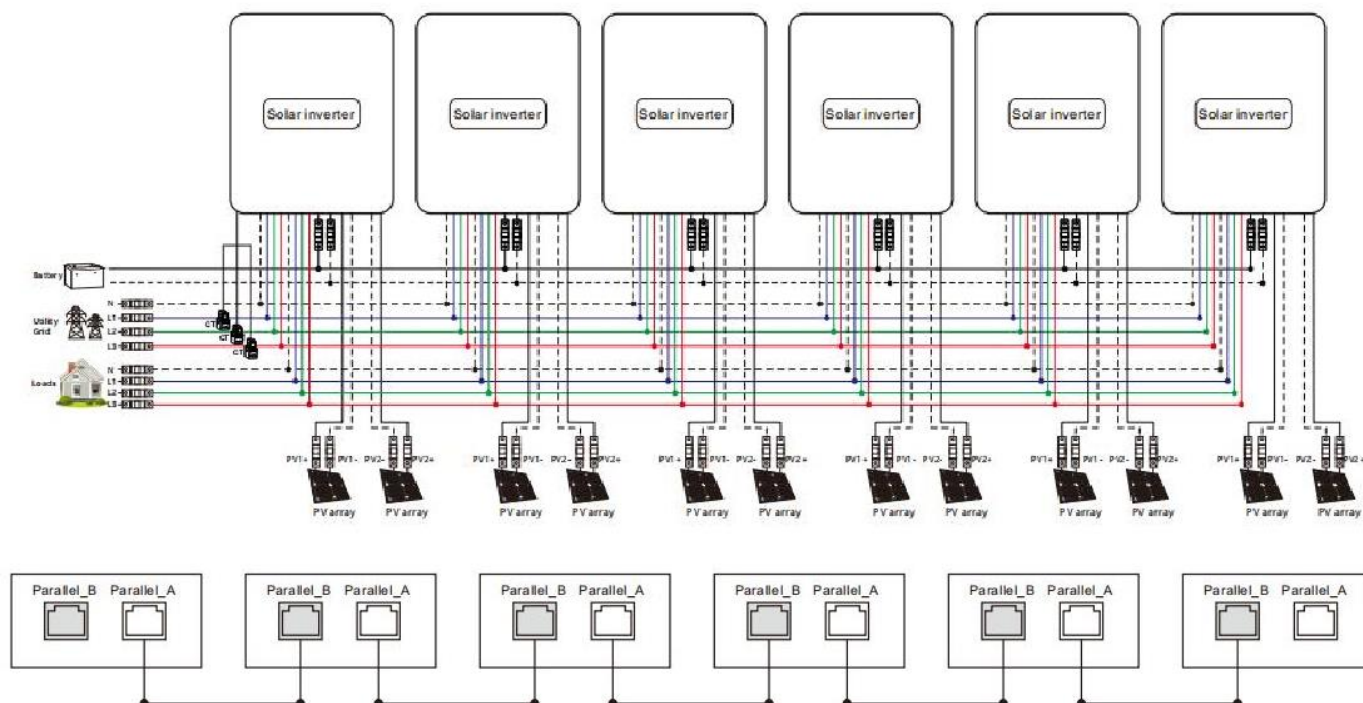
c) Чотири одиниці, підключені паралельно:



d) П'ять одиниць, підключені паралельно:



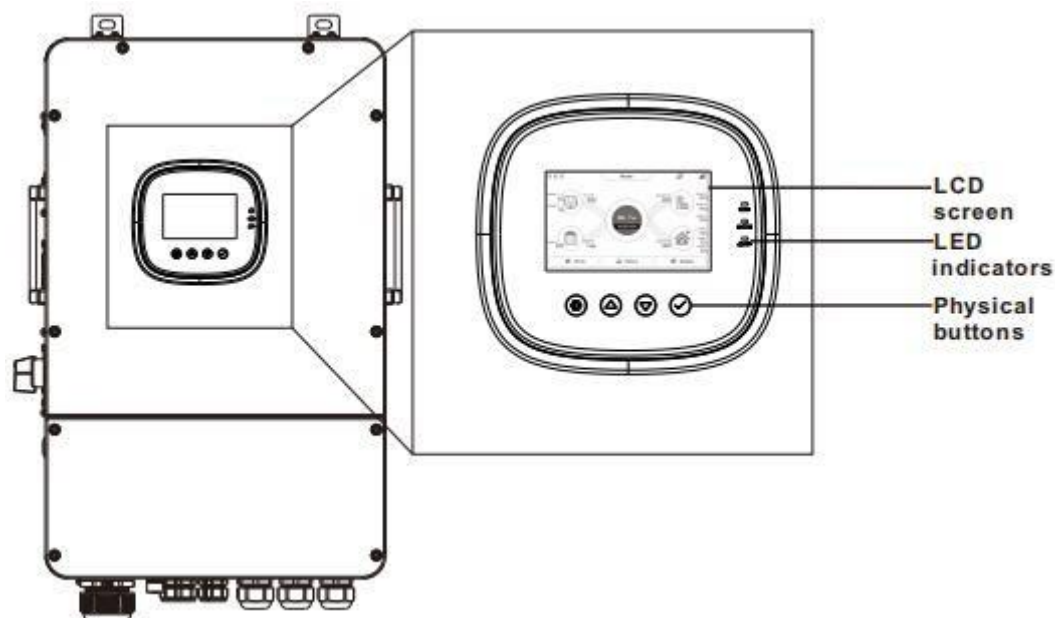
е) Шість одиниць, підключені паралельно:



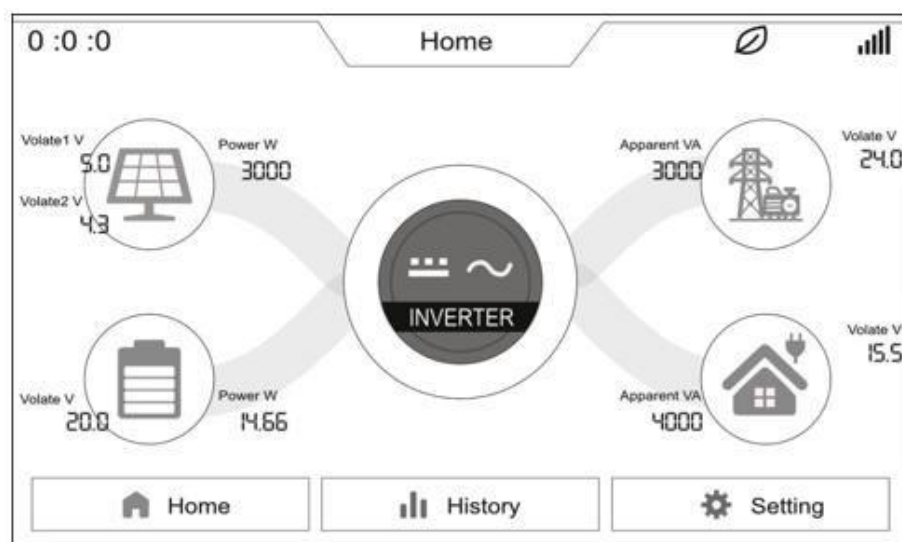
5. Експлуатація

5.1 Панель керування та дисплей

Панель керування та дисплею, зображена нижче, включає 1 LCD-екран, 3 індикатори, 4 сенсорні (фізичні) кнопки.



• Панель дисплею



Піктограма	Опис	Піктограма	Опис
	Сонячна панель		Навантаження
	Акумулятор		Мережа або генератор

 Home	Головна сторінка	 INVERTER	Стан роботи інвертора
 History	Історичні дані	 Setting	Налаштування
0 : 0 : 0	Локальний час		Звуковий сигнал вимкнено
	Стан зв'язку з BMS		Напрямок потоку потужності

• Кнопки

Кнопка	Опис
	Вхід/вихід з меню налаштувань
	До попереднього пункту
	До наступного пункту
	Підтвердження/вхід у вибраний пункт меню налаштувань

• LED-індикатори

Індикатор	Колір	Опис
FAULT	Червоний	Блимає: виникла проблема
CHARGE	Зелений	Світиться постійно: заряджання завершено
		Блимає: триває заряджання
AC/INV	Жовтий	Світиться постійно: вихід байпас від мережі
		Блимає: вихід від інвертора

• Перегляд даних у реальному часі

На головному екрані LCD натисніть на піктограму інвертора, акумулятора, мережі, навантаження або сонячних панелей, щоб переглянути дані пристрою в реальному часі.

Системні дані			
№.	Пункт	№.	Пункт
1	Стан пристрою	12	Серійний номер (SN)
2	Версія MCU1	13	Мінімальний номер версії
3	Версія LCD	14	Номінальна потужність

4	Версія MCU2	15	Адреса RS485
5	Зовнішня температура	16	Температура інвертора
6	Температура PV	17	Температура трансформатора
7	Напруга L1	18	Струм L1
8	Напруга L2	19	Струм L2
9	Напруга L3	20	Струм L3
10	Напруга позитивної шини	21	Напруга негативної шини
11	Загальна напруга шини		
Дані акумулятора			
1	SOH (Стан здоров'я АКБ)	6	Струм розряду
2	SOC (Залишковий рівень заряду у %)	7	Протокол BMS
3	Напруга акумулятора	8	Тип акумулятора
4	Струм акумулятора	9	Стан заряду акумулятора
5	Потужність АКБ (потужність заряду/розряду)		
Дані мережі			
1	Напруга L1	8	Напруга L2
2	Струм L1	9	Струм L2
3	Активна потужність L1	10	Активна потужність L2
4	Повна потужність L1	11	Повна потужність L2
5	Напруга L3	12	Активна потужність L3
6	Струм L3	13	Повна потужність L3
7	Частота	14	Струм заряджання від мережі
Дані навантаження			
1	Напруга L1	11	Напруга L2
2	Струм L1	12	Струм L2
3	Активна потужність L1	13	Активна потужність L2
4	Повна потужність L1	14	Повна потужність L2
5	Потужність основного навантаження L1	15	Потужність основного навантаження L2
6	Повна потуж. вторинного навантаж. L1	16	Повна потуж. вторинного навантаж. L2
7	Напруга L3	17	Повна потужність L3
8	Струм L3	18	Потужність основного навантаження L3

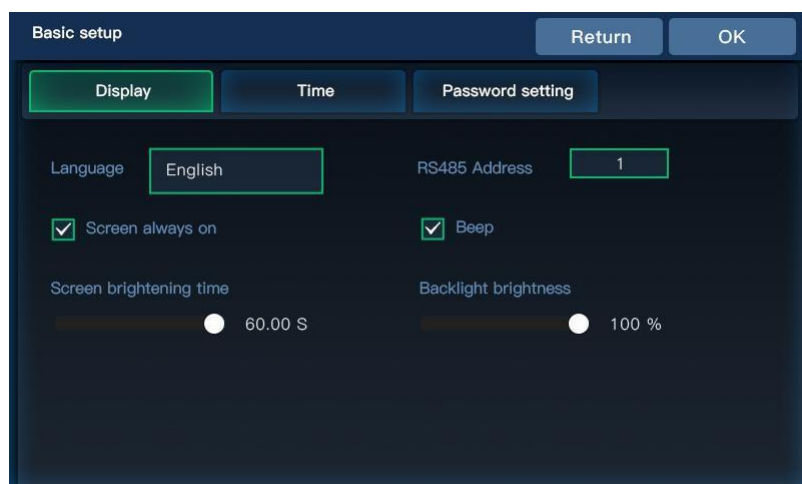
9	Активна потужність L3	19	Повна потужність вторинного навантаження L3
10	Коефіцієнт навантаження	20	Частота
Дані сонячних панелей (PV)			
1	Напруга PV1 (В)	5	Струм PV2 (А)
2	Струм PV1 (А)	6	Потужність PV2 (Вт)
3	Потужність PV1 (Вт)	7	Загальна потужність PV
4	Напруга PV2 (В)		

5.2 Налаштування

Інструкція з експлуатації: Натисніть «Налаштування» (Settings) у меню внизу екрана, щоб увійти в інтерфейс налаштувань. Включає 5 категорій: Базові налаштування, Налаштування режиму роботи, Налаштування акумулятора, Налаштування мережі та Розширені налаштування.

5.2.1 Базові налаштування

5.2.1.1 Налаштування дисплея



Назва параметра	Опис
Language	Англійська, Італійська, Німецька, Іспанська, Китайська, Польська
RS485 Address	Адреса інвертора RS485. Для одного пристрою діапазон: 1~254, для паралельного з'єднання: 1~ 6
Screen always on	Вибір: залишати екран постійно увімкненим чи ні
Beep	Вибір: увімкнути чи вимкнути звуковий сигнал тривоги
Screen brightening time	Діапазон налаштування: 0 ~ 60 секунд.
Backlight brightness	0~100%

5.2.1.2 Налаштування часу

Basic setup

Return OK

Display Time Password setting

Year 2001 Month 01 Day 01 Week 01

Hour 00 Minute 00 Second 00

5.2.1.3 Налаштування пароля (Пароль потрібен для доступу до налаштувань мережі та розширених налаштувань)

Basic setup

Return OK

Display Time Password setting

New Password 0000

Confirm Password 0000

- Пароль за замовчуванням: 4321.
- Діапазон значень для встановлення пароля:
0 ~ 9999

5.2.2 Налаштування режиму роботи

5.2.2.1 Режим роботи

Work mode setup

Return OK

Work mode Peak shaving

Hybrid grid mode

☐ On grid

☐ Limit power to ups load

☐ Limit power to home load

☒ AC Coupling

PV energy manage

☒ First to load

☐ First to charging

☐ First to grid

☒ Grid charging enable

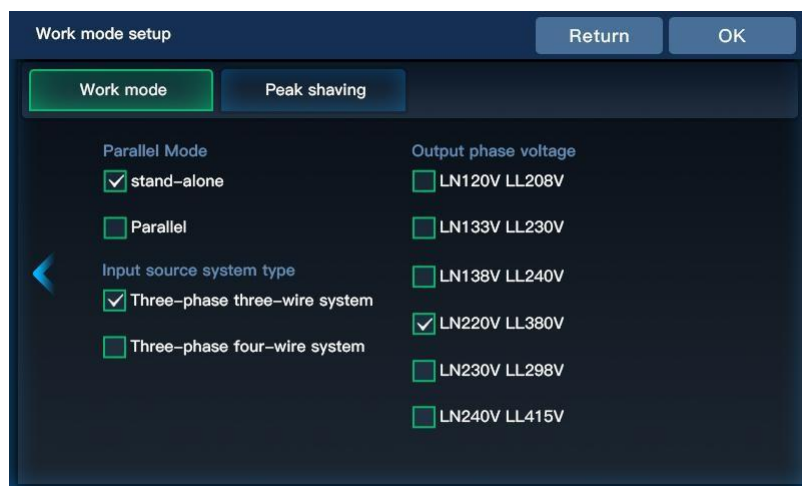
Battery energy manage

☐ Standby

☐ Battery to ups load

☒ Battery to home load

☐ Battery to grid sell



- **Home Load (Домашнє навантаження):** підключається до порту GRID інвертора, для моніторингу потрібен зовнішній трансформатор струму (СТ).
- **UPS Load (Навантаження ДБЖ):** підключається до порту LOAD інвертора.

Параметр	Опція	Опис
Гібридний режим мережі (Hybrid grid mode)	On grid	Пряме підключення надлишків PV енергії до мережі.
	Limit Power to ups load	Запобігання зворотному потоку в мережу; сонячна енергія або акумулятор живлять лише навантаження ДБЖ (UPS), надлишок енергії в мережу не віддається.
	Limit Power to home load	Запобігання зворотному потоку для домашнього навантаження; енергія сонячних панелей або АКБ подається на UPS, розумне та домашнє навантаження, без генерації надлишків у мережу.
	AC Coupling	Підключ. мережевого інвертора до сторони мережі гібридного інвертора; використовується генерація мережевого інвертора для живлення або заряджання.
Управління сонячною енергією (PV energy manage)	Умови визначення навантаження залежно від підключення СТ	
	First to Load	Логіка живлення: Навантаження-Зарядка АКБ-Мережа.
	First to charging	Логіка живлення: Зарядка АКБ-Навантаження-Мережа.
	First to grid	Логіка живлення: Навантаження-Мережа-Зарядка АКБ.
Дозвіл зарядки від мережі	Вибір участі мережі у заряджанні акумулятора.	
Управління енергією АКБ	Standby	Акумулятор не розряджається, розряд відбувається тільки при відключенні мережі.
	Battery to ups load	Якщо потужності PV менше, ніж потрібно для UPS-навантаження, додається розряд АКБ.
	Battery to home load	Акумулятор може живити UPS-навантаження, розумне навантаження та домашнє навантаження.
	Battery to grid sell	Акумулятор може віддавати енергію в мережу.
Паралельний режим	Stand-alone (Одиночний (автономний) режим)	

	Однофазний
Тип вхідної системи	Трифазний трипровідний
	Трифазний чотирипровідний
Вихідна фазна напруга	Налаштовувана: LN120V LL208V, LN133V LL230V, LN138V LL240V, LN220V LL380V, LN230V LL298V, LN240V LL415V

5.2.2.2 Зрізання піків

Work mode setup Return OK

Work mode Peak shaving

☒ Timed charging enable

	Start Time	End Time	Stop SOC	Stop Volt	Max Power	Grid	Gen
①	00 : 00	00 : 00	100%	60.0V	60W	☒	☒
②	00 : 00	00 : 00	100%	60.0V	60W	☒	☒
③	00 : 00	00 : 00	100%	60.0V	60W	☒	☒

☒ Timed discharging enable ☒ Max consumption enable

	Start Time	End Time	Stop SOC	Stop Volt	Max Power
①	00 : 00	00 : 00	100%	60.0V	60W
②	00 : 00	00 : 00	100%	60.0V	60W
③	00 : 00	00 : 00	100%	60.0V	60W

Work mode setup Return OK

Work mode Peak shaving

Week enable

☒ Monday

☒ Tuesday

☒ Wednesday

☒ Thursday

☒ Friday

☒ Saturday

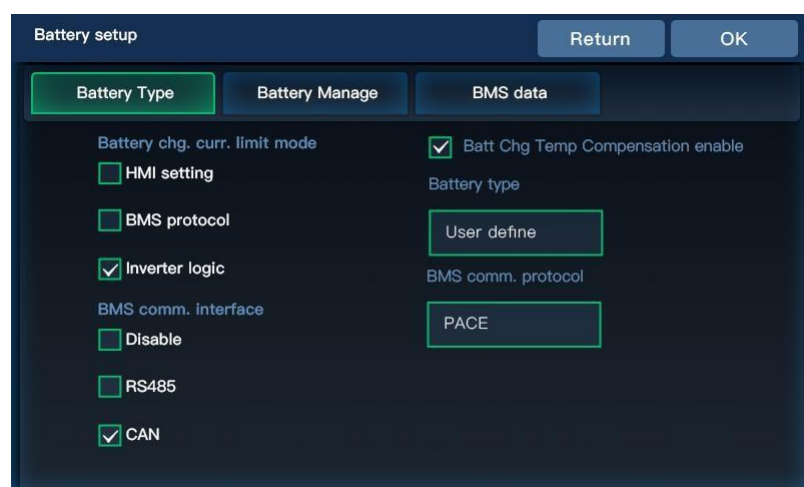
☒ Sunday

Назва параметра	Опис
Time charging/ discharging enable	Вибір, чи вмикати заряджання та розряджання за таймером
Max. consumption enable	Якщо опція увімкнена, акумулятор працює відповідно до налаштувань у позачасові періоди
Start/End Time	Налаштування часового інтервалу для таймера зарядж. та розрядж.
Stop SOC	Встановлення значення SOC для припинення зарядки та розрядки під час роботи за таймером (при наявності зв'язку з BMS).
Stop Volt	Встановлення значення напруги припинення зарядки та розрядки під час роботи за таймером (якщо немає зв'язку з BMS).

Max Power	Встановлення потужності зарядки та розрядки акумулятора в заданий період.
Grid	Налаштування використ. мережі для зарядки акумулятора за таймером.
Gen	При налаштуванні зарядж. за таймером виберіть генератор для заряджання акумулятора.
Week enable	Встановлює дні тижня для заряджання/розряджання за таймером (діє лише для розділеного за часом режиму).

5.2.3 Налаштування акумулятора

5.2.3.1 Тип акумулятора



Назва параметра	Опція	Опис
Battery chg. curr. limit mode (Effective for BMS communication)	HMI setting	Максимальний струм заряджання обмежується значенням, встановленим в інверторі.
	BMS protocol	Максимальний струм заряджання обмежується значенням з протоколу BMS.
	Inverter logic	Максимальний струм заряджання обмежується логікою зниження потужності інвертора.
BMS comm. interface	Disable	Зв'язок з BMS вимкнено.
	RS485	Функція зв'язку BMS через RS485.
	CAN	Функція зв'язку BMS через CAN.
Batt Chg Temp Compensation enable	Вибір, чи вмикати температурну компенсацію заряджання акумулятора.	
Battery Type	USER define	Налаштування користувача (параметри задають вручну).
	SLd	Герметичний свинцево-кислотний акумулятор.
	FLd	Відкритий свинцево-кислотний акумулятор.
	GEL	Гелевий свинцево-кислотний акумулятор.
	LFP/14/ 15/ LFP 16	Li-FePO ₄ /14/15/16, LiFePO ₄ на 14, 15 або 16 осередків (збірок).

	N13/ N14	Потрійний літієвий акумулятор (NCM/NCA) на 13 або 14 осередків.
	No battery	Без акумулятора.
BMS comm.protocol	Якщо вибрано інтерфейс 485 або CAN, необхідно вибрати відповідного виробника літієвої батареї: 1 : PACE-PACEEX 2 : RUDA-Ritar 3 : AOGUAN=ALLGRAND BATTERY 4 : OULITE-OLITER 5 : CEF-CHANGFENG TECHNOLOGY 6 : XINWANGDA - SUNWODA 7: DAQIN -DAKING 8 : WOW-SRNE 9: PYL-PYLONTECH 10 : MIT-FOXESS 11: XIX-XYE 12: POL-POWERMR 13: GUOX-Gotion 14: SMK-SMK 15: VOL-WEILAN 16:UZE-YUZE	

5.2.3.2 Управління акумулятором

Battery setup

Return OK

Battery Type Battery Manage BMS data

Maximum chg. voltage 12.0V Maximum chg. current 1.0A

Batt. Recharging voltage 12.0V Max. chg. curr. by Grid 12.0A

Battery curr. stop chg. 1.0A Bat. SOC stop chg. 12%

Battery setup

Return OK

Battery Type Battery Manage BMS data

Batt. volt. stop dischg. in hybrid 12.0V Batt. SOC stop dischg. in hybrid 10%

Batt. volt. restart dischg. 12.0V Batt. SOC restart dischg. 15%

Battery under volt. alarm 12.0V Batt. SOC low fault 10%

Batt. volt. low recovery 12.0V Batt. SOC low fault delay 5S

Batt. voltage low fault 12.0V

Battery max. curr. dischg. 10.0A

Назва параметра	Опис
Maximum chg. voltage	Коли акумулятор заряджається, при досягненні цієї напруги інвертор переходить у режим підзарядки (float) або припиняє заряд.
Batt. Recharging voltage	Коли акумулятор повністю заряджений, інвертор зупиняє заряд і відновлює його тільки тоді, коли напруга впаде нижче цього значення.
Battery curr. stop chg.	Коли струм заряджання опускається нижче цього значення, процес заряджання зупиняється.
Maximum chg. current	Встановлення значення струму під час заряджання акумулятора

Max. chg. curr. by Grid	Встановлення величини струму заряджання акумулятора від мережі.
Bat.SOC stop chg.	Заряджання зупиниться, коли рівень SOC (заряду) досягне цього значення (діє при нормальному зв'язку з BMS).
Batt volt. stop dischg. in hybrid	Акумулятор припинить розряджатися при досягненні цієї напруги в гібридному режимі (за наявності мережі).
Batt volt. restart dischg.	Якщо акумулятор розрядився через низьку напругу, його напруга повинна піднятися до цього значення для повторного дозволу розряджання.
Battery under volt. alarm	Поріг тривоги за низькою напругою. При падінні нижче цього значення видається сповіщення, але вихід не вимикається.
Batt volt low recovery	Коли повідомляється про помилку низької напруги, після досягнення цього значення помилка скидається.
Batt voltage low fault	В автономному режимі інвертор вимкнеться через низьку напругу АКБ; у гібридному режимі АКБ припинить віддавати енергію.
Battery max. curr. dischg.	Налаштування максимального струму розряджання акумулятора.
Batt. SOC stop dischg. in hybrid	У гібридному режимі АКБ припинить розряджатися, якщо SOC нижчий за це значення. В автономному режимі розряджання триватиме і нижче цього рівня.
Batt. SOC restart dischg.	Коли видається помилка низького SOC, при досягненні цього рівня SOC розряджання знову дозволяється (при наявності зв'язку з BMS).

5.2.3.2 Дані BMS (При зв'язку з інвертором)

Перевірка даних, які BMS акумулятора передає на інвертор.

Battery setup				Return	OK
Battery Type		Battery Manage		BMS data	
Battery Voltage:	33.3V	Battery charge voltage:	33.3V		
Battery Current:	33.3A	Charge current limit:	33.3A		
Battery Temp.:	33.3°C	Discharge current limit:	33.3A		
SOH:	33%	Battery rated capacity:	33AH		
Number of battery cycles:	4444	Battery remain capacity:	33AH		
Alarms 1:	50000	Protection 1:	50000		
Alarms 2:	50000	Protection 2:	50000		

5.2.4 Налаштування мережі

Для входу в це меню потрібно ввести пароль користувача (за замовчуванням: 4321).

5.2.4.1 Базові

The screenshot shows the 'On grid setup' menu with the following settings:

- Grid standard:** Not Initialized
- Grid frequency:** 50Hz (unchecked), 60Hz (checked)
- Sell Power Max:** 6000W
- External CT ratio:** 2000:1
- Buy Power Max:** 6000W
- zero-export power:** 20W
- On Grid Reactive Power:** 0%
- Reactive power over excited:** (checked)
- Reactive power under excited:** (unchecked)
- On Grid PF:** 1.000
- Reactive power over excited:** (checked)
- Reactive power under excited:** (unchecked)

Назва параметра	Опис
Grid Standard	Europe: EN 50549-1
	German: VDE-AR-N 4105:2018
	Other area: GNL
	Austria: TE-OVE
	Thailand: PEA-MEA
Grid Frequency	Вибір частоти місцевої мережі: 50Hz/60Hz
Sell Power Max	Налаштування максимальної потужності, що віддається в мережу.
External CT ratio	При підключенні зовнішнього трансформатора струму вкажіть коефіцієнт з його специфікації.
Buy power Max	Максимальна потужність, що споживається з мережі. Якщо сума потужності заряджання та навантаження перевищує це значення, інвертор зменшить струм заряджання. (Діапазон: від 0 до номінальної потужності).
Zero-export power	Похибка калібрування потужності для запобігання зворотному потоку в мережу (рекомендоване значення: 20-100W)
On-Grid Reactive Power	Діапазон налаштування 0-100%, відсоток реактивної потужності.
Reactive power over/under excited	Перезбудження: 0%-100% / Недозбудження: -100%-0%.
On Grid PF	Діапазон налаштування: 0.8-1
Power factor over/under excited	Перезбудження: 0.8-1 / Недозбудження: -0.8 ~ -1

5.2.4.2 Вхід у сервісне меню (Ці налаштування не рекомендується змінювати користувачеві, вони залежать від стандарту мережі)

On grid setup

Return OK

Basic Enter Service Grid Protection Other

☒ Enter service enable

Connect Voltage Low 234.5V Connect Frequency Low 50.00Hz

Connect Voltage High 234.5V Connect Frequency High 50.00Hz

Normal connect delay time 50S Normal Connect Power Ramp Rate 50S

Reconnect delay time 50S Reconnect Power Ramp Rate 50S

Назва параметра	Опис
Enter Service enable	Увімкнення підключення до мережі (за замовчуванням увімкнено).
Connect Voltage Low	Нижня межа напруги підключення до мережі.
Connect Frequency Low	Нижня межа частоти підключення до мережі.
Connect Voltage High	Верхня межа напруги підключення до мережі.
Connect Frequency High	Верхня межа частоти підключення до мережі.
Normal connect delay time	Затримка звичайного підключення до мережі.
Normal connect Power Ramp Rate	Швидкість наростання потужності при звичайному підключенні до мережі.
Reconnect delay time	Затримка повторного підключення після збою мережі.
Reconnect Power Ramp Rate	Швидкість наростання потужності при повторному підключенні до мережі.

5.2.4.3 Захист мережі (Не рекомендується змінювати ці налаштування користувачеві)

On grid setup

Return OK

Basic Enter Service Grid Protection Other

LV1 234.5V Time 2ms LF1 100HZ Time 2ms

LV2 234.5V Time 2ms LF2 100HZ Time 2ms

HV1 234.5V Time 2ms HF1 100HZ Time 2ms

HV2 234.5V Time 2ms HF2 100HZ Time 2ms

Назва параметра	Опис
LV1	Поріг захисту від зниженої напруги (Рівень 1)
LF1	Поріг захисту від зниженої частоти (Рівень 1)
LV2	Поріг захисту від зниженої напруги (Рівень 2)
LF2	Поріг захисту від зниженої частоти (Рівень 2)
HV1	Поріг захисту від підвищеної напруги (Рівень 1)
HF1	Поріг захисту від підвищеної частоти (Рівень 1)
HV2	Поріг захисту від підвищеної напруги (Рівень 2)
HF2	Поріг захисту від підвищеної частоти (Рівень 2)
Time	Час реакції захисту

5.2.4.4 Інше (Не рекомендується змінювати ці налаштування користувачеві)

On grid setup

Return OK

Basic Enter Service Grid Protection Other

☒ Frequency Droop (F-P) enable
☒ Volt-Watt (V-P) curve enable
☒ Volt-Var (V-Q) curve enable
☒ Watt-Var (P-Q) curve enable
☒ Watt-PF (P-PF) curve enable
☒ LVRT/HVRT enable
☒ Reactive power percentage enable
☒ Discharge PF enable
☒ Charge PF enable
☒ DRMS enable

Назва параметра	Опис
Frequency Droop (F-P) enable	Регулювання вихідної потужності інвертора залежно від частоти мережі.
Volt-Watt (V-P) curve enable	Регулювання активної потужності інвертора залежно від напруги мережі.
Volt-Var (V-Q) curve enable	Регулювання реактивної потужності інвертора залежно від встановленої напруги мережі.
Watt-Var (P-Q) curve enable	Регулювання реактивної потужності інвертора залежно від активної потужності.
Watt-PF (P-PF) curve enable	Регулювання коефіцієнта потужності (PF) залежно від активної потужності.
LVRT/HVRT enable	Налаштування порогів проходження низької/високої напруги.
Reactive power percentage enable (Увімкнення відсотка реактивної потужності)	
Discharge PF enable (Увімкнення коефіцієнта потужності при розряджанні)	
Charge PF enable (Увімкнення коефіцієнта потужності при заряджанні)	
DRMS Enable	Лише для Австралії

5.2.5 Розширені налаштування

Для входу в це меню потрібно ввести пароль користувача (за замовчуванням: 4321).

5.2.5.1 Генератор

Advance setup

Return OK

Generator Other Restart Inverter

Generator work mode

☐ Generator input Turn off the smart load SOC 10%

☒ Micro inverter input Turn on the smart load SOC 20%

☐ Smart load Turn off the smart load voltage 49.0V

☒ Grid always to smart load enable Turn on the smart load voltage 52.0V

☒ Off-grid disconnect smart load

Advance setup

Return OK

Generator Other Restart Inverter

Max charging current by gen. 10.0A Voltage threshold monitoring via dry contact 10.0A

Generator rate power 5000W PV energy monitoring via dry contact 10.0A

☒ Generator charging enable

Dry contact function setting

☐ Generator control

☒ Energy control

☐ Grid voltage control

Назва параметра	Опис	
Generator work mode	Generator Input	Якщо генератор підключено до порту «Gen», виберіть вхід генератора.
	Micro inverter input	Якщо мікроінвертор/мережевий інвертор підключ. до порту «Gen» гібридного інвертора.
	Smart load	Якщо навантаження підключено до порту «Gen», виберіть вихід розумного навантаження.
Grid always to smart load enable	Вибір, чи забезпечувати безперервне живлення розумного навантаження від мережі.	
Off-grid disconnect smart load	Негайне відключ. розумного навантаження в автономному режимі.	
Turn off the smart load SOC Turn on the smart load SOC	Відключення розумного навантаження при SOC акумулятора менше ніж 10%. Ввімкнення понад 20%.	
Turn off the smart load voltage Turn on the smart load voltage	Відключення розумного навантаження при напрузі акумулятора менше ніж 49 В. Ввімкнення понад 52 В.	
Max charging current by gen.	Максимальний струм заряджання акумулятора від генератора.	

Generator rate power	Налаштування номінальної потужності генератора.	
Generator charging enable	Увімкнення або вимкнення заряджання від генератора.	
Dry contact function setting	Generator control	Запуск/зупинка генератора.
	Energy control	Сухий контакт замикається, коли мережева потужність PV перевищує поріг моніторингу.
	Grid voltage control	Сухий контакт замикається, коли напруга мережі перевищує поріг моніторингу.
Voltage threshold monitoring via dry contact	Сухий контакт замикається, коли напруга мережі перевищує це значення. Замикання скасовується, коли напруга стає на 5 В нижчою за це значення.	
PV energy monitoring via dry contact	Сухий контакт замикається, коли мережева потужність PV перевищує це значення. Замикання скасовується, коли потужність стає на 250 Вт нижчою за це значення.	

5.2.5.2 Інше

Advance setup Return OK

Generator **Other** Restart Inverter

☒ PE-N connect enable
☒ PV Riso check enable
☒ Leakage curr. protection enable
☒ BMS comm. error stop
☒ Power saveing mode
☒ MPPT scan

CT manual setting
☐ CT disconnected
☒ CT direct to inverter
☐ CT direct to grid

➔

Advance setup Return OK

Generator **Other** Restart Inverter

Load type
☐ Conventional load
☒ Voltage sensitive load
☐ Pump type load

Electric meter options
☐ Disable
☒ Three-phase electric meter

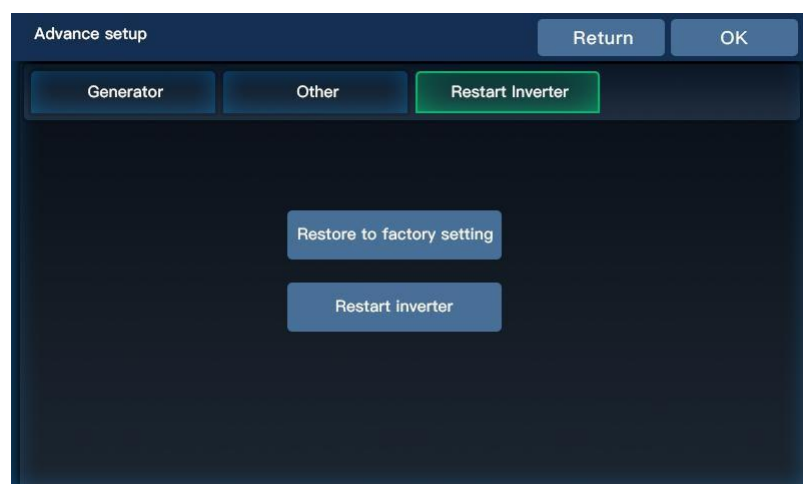
Smart meter connect point
☐ Micro inverter
☒ Grid

Inverter current limiting coefficient
 200

Smart Meter 1 Address 0 Smart Meter 2 Address 1

Назва параметра	Опис
PE-N connect enable	Дозволити автоматичне комутування з'єднання PE-N (заземлення та нуль).
PV Riso check enable	Дозволити перевірку опору ізоляції фотомодулів (PV).
Leakage curr. protection enable	Дозволити захист від струму витоку.
BMS comm.error stop	У разі помилки зв'язку з BMS інвертор припиняє вихідну роботу.
Power saving mode	У разі увімкнення, якщо навантаження відсутнє або менше 25 Вт, вихід інвертора вимикається через 5 хвилин. Коли навантаження перевищує 40 Вт, інвертор запускається автоматично.
MPPT scan	Глобальне сканування MPPT кожні 30 хвилин.
CT manual setting	Напрямок трансформатора струму (СТ) відповідно до монтажу.
Load Type	Вибір типу навантаження відповідно до підключених приладів.
Inverter Current Limiting coefficient	Налаштування коефіцієнта струму під час м'якого старту інвертора (не рекомендується змінювати користувачеві).
Electric meter options	Чи увімкнено трифазний лічильник електроенергії.
Smart meter connect point	Вибір точки підключення (зі сторони мережевого інвертора або мережі) залежно від місця встановлення лічильника.

5.2.5.3 Перезапуск

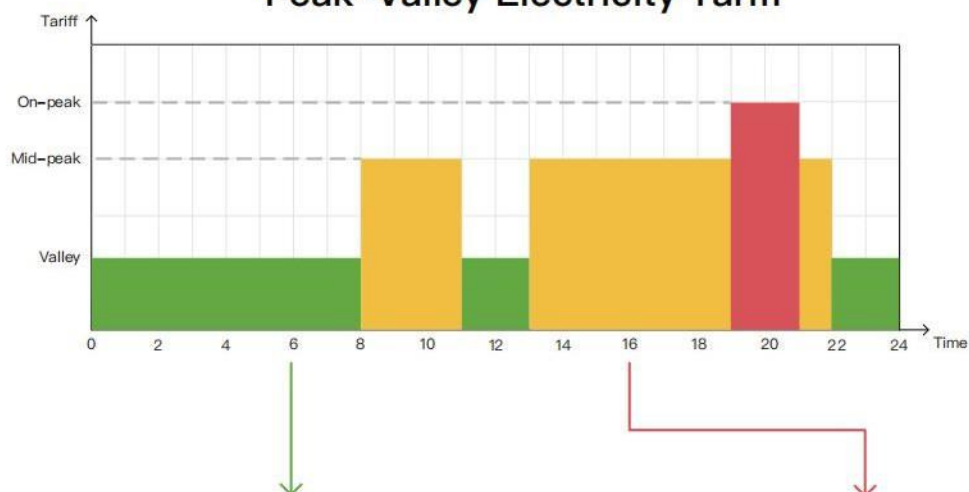


Назва параметра	Опис
Restore Factory Settings	Скидання всіх налаштувань інвертора до заводських.
Reboot Inverter	Перезапуск інвертора.

5.3 Функція заряджання / розряджання за розкладом

Серія SEI H3P оснащена функцією заряджання/розряджання за часовими інтервалами. Користувачі можуть налаштувати різні інтервали залежно від місцевих пікових та нічних тарифів на електроенергію, щоб максимально ефективно використовувати мережу та сонячну енергію. Коли електроенергія дорога, акумуляторний інвертор живить навантаження. Коли електроенергія дешева, мережа живить навантаження та заряджає акумулятори, що дозволяє суттєво економити. Функцію можна увімкнути/вимкнути в параметрах меню [46] та [53]. Часові проміжки задаються в параметрах [40-45] та [47-52]. Ось приклад, який допоможе користувачам зрозуміти роботу цієї функції. Перед першим використанням обов'язково встановіть місцевий час у параметрах [54] та [55], після цього користувач може встановити відповідний часовий інтервал відповідно до місцевих тарифів на пікові та мінімальні періоди споживання.

Peak-Valley Electricity Tariff



Time-slot Utility Charging/Carrying Function



With 3 definable periods, the user can freely set the mains charging/carrying time within the range of 00:00 to 23:59. During the time period set by the user, if PV energy is available, PV energy will be used first, and if PV energy is not available or insufficient, utility energy will be used as a supplement.

Time-slot Battery Discharging Function



With 3 definable time periods, users can freely set the battery discharge time within the range of 00:00 to 23:59. During the time period set by the user, the inverter will give priority to the battery inverter to carry the load, and if the battery power is insufficient, the inverter will automatically switch to mains power to ensure stable operation of the load.

5.4 Параметри акумулятора

• Свинцево-кислотний акумулятор

Тип акумулят. Параметри	Sealed lead acid battery (SLD)	Gel lead acid battery (GEL)	Flooded lead acid battery (FLD)	User-defined (USE)	Adjustable
Напруга відключення через перенапругу	60 B	60 B	60 B	60 B	
Точка відновлення після повного заряду	52 B	52 B	52 B	52 B	√
Напруга швидкого заряду	-	-	-	40 ~ 60 B	√
Напруга тривоги зниженої напруги ([01] fault)	44 B	44 B	44 B	40 ~ 60 B	√
Точка відновлення тривоги зниж. напруги ([01] fault)	Напруга тривоги зниженої напруги +0.8 B				
Напруга відключення при низькій напрузі ([04] fault)	42 B	42 B	42 B	40 ~ 60 B	√
Точка відновлення відкл. при низькій напрузі ([04] fault)(setup item [35])	52 B	52 B	52 B	52 B	√
Гранична напруга розрядження	-	-	-	40 ~ 60 B	√
Затримка захисту від глибокого розрядження	5 c	5 c	5 c	1 ~ 30 c	√
Тривалість швидкого заряду	-	-	-	10 ~ 900 хвилин	√

• Літій-іонний акумулятор

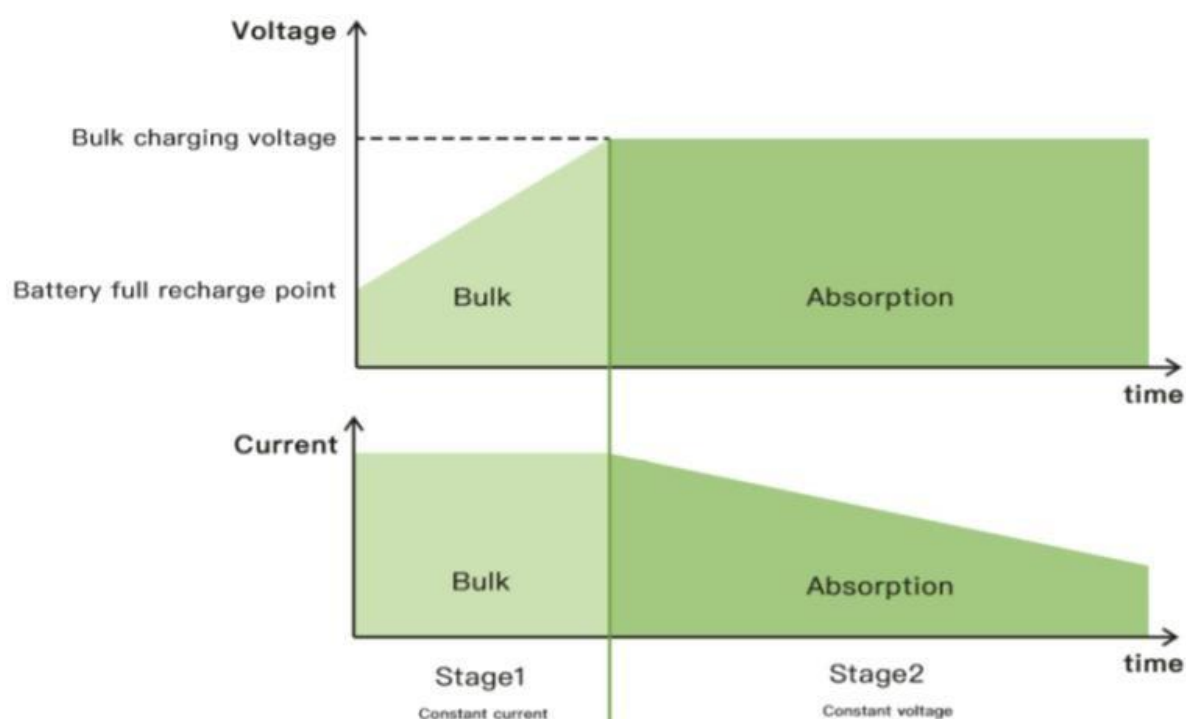
Тип акумулят. Параметри	Ternary (N13)	Ternary (N14)	LFP (L16)	LFP (L15)	LFP (L14)	Adjustable
Напруга відкл. при перенапрузі	60 B	60 B	60 B	60 B	60 B	
Точка відновл. після повної зарядки	50.4 B	54.8 B	53.6 B	50.4 B	47.6 B	√
Напруга вирівнюв. заряд.	-	-	-	-	-	√
Напруга швидкої зарядки	53.2 B	57.6 B	56.8 B	53.2 B	49.2 B	√
Напруга тривоги зниж. напруги ([01] fault)	43.6 B	46.8 B	49.6 B	46.4 B	43.2 B	√

Точка відновлення тривоги зниж. напруги ([01] fault)	Напруга тривоги зниженої напруги +0.8 В					
Напруга відключення при низькій напрузі ([04] fault)	38.8 В	42 В	48.8 В	45.6 В	42 В	√
Точка відновлення відкл. при низькій напрузі ([04] fault)(setup item [35])	46 В	49.6 В	52.8 В	49.6 В	46 В	√
Гранична напруга розрядження	36.4 В	39.2 В	46.4 В	43.6 В	40.8 В	√
Затримка захисту від глибокого розрядження	30 с	30 с	30 с	30 с	30 с	√
Тривалість швидкого заряду	120 хвилин	120 хвилин	120 хвилин	120 хвилин	120 хвилин	√



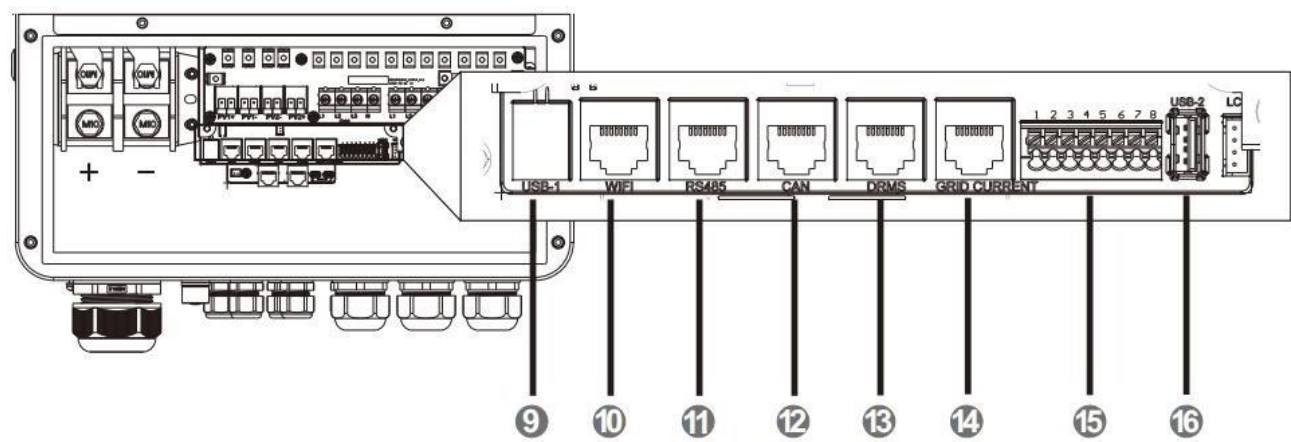
NOTICE

Якщо BMS не підключено, інвертор заряджає акумулятор за попередньо встановленою кривою напруги. У разі підключення BMS процес заряджання здійснюється за командами BMS.



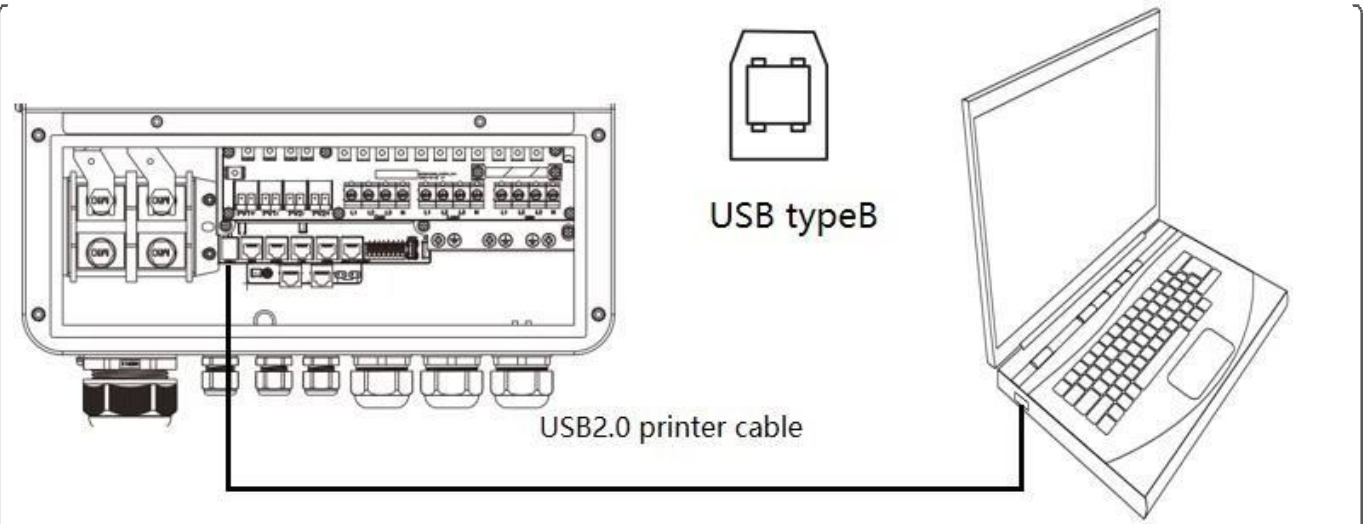
6. Комунікація

6.1 Загальний огляд



9	Порт USB-B	10	Порт WIFI
11	Порт RS485	12	Порт CAN
13	Порт DRMS	14	Порт CT
15	Сухий контакт	16	Порт USB-A

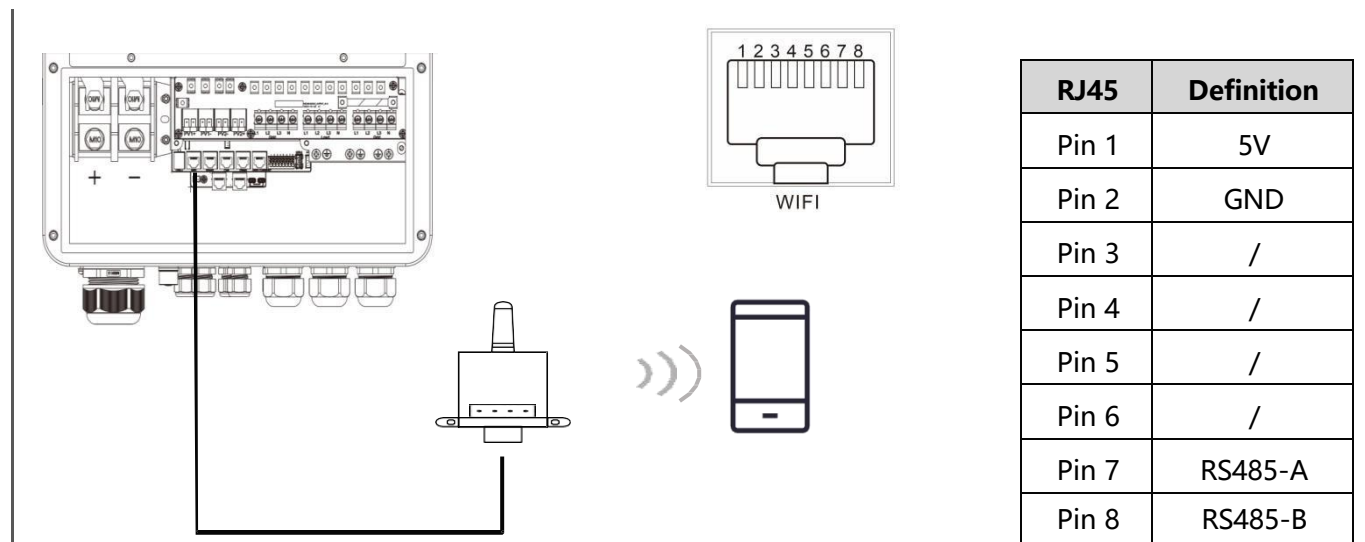
6.2 Порт USB-1



Користувач може зчитувати та змінювати параметри пристрою через цей порт за допомогою програмного забезпечення хоста (ПК). Будь ласка, зв'яжіться з нами для отримання інсталяційного пакета програмного забезпечення, якщо він вам потрібен.

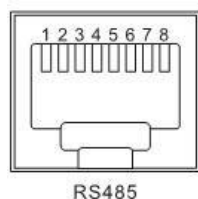
6.3 Порт WIFI

Порт WIFI використовується для підключення модуля реєстратора Wi-Fi/GPRS, що дозволяє користувачам переглядати робочий стан та параметри інвертора через мобільний додаток.



6.4 Порт RS485

Порт RS485/CAN використовується для підключення до BMS літієвої батареї.



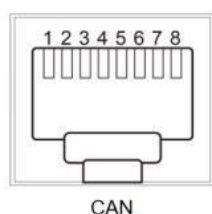
RJ45	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4	Pin 5	Pin 6	Pin 7	Pin 8
Definition	RS485-B	RS485-A	/	CANH	CANL	/	RS485-A	RS485-B

NOTICE

Якщо вам потрібно використовувати інвертор для зв'язку з BMS літієвої батареї, будь ласка, зв'яжіться з нами для отримання протоколу зв'язку або оновлення інвертора до відповідної версії ПЗ.

6.5 Порт CAN

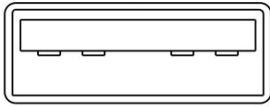
Порт CAN використовується для підключення до BMS літієвої батареї.



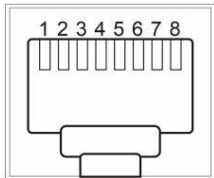
RJ45	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4	Pin 5	Pin 6	Pin 7	Pin 8
Definition	/	/	/	CANH	CANL	/	/	/

6.6 Порт USB-2

Використовується для оновлення прошивки екрана.



6.7 DRMS (Тільки для Австралії)

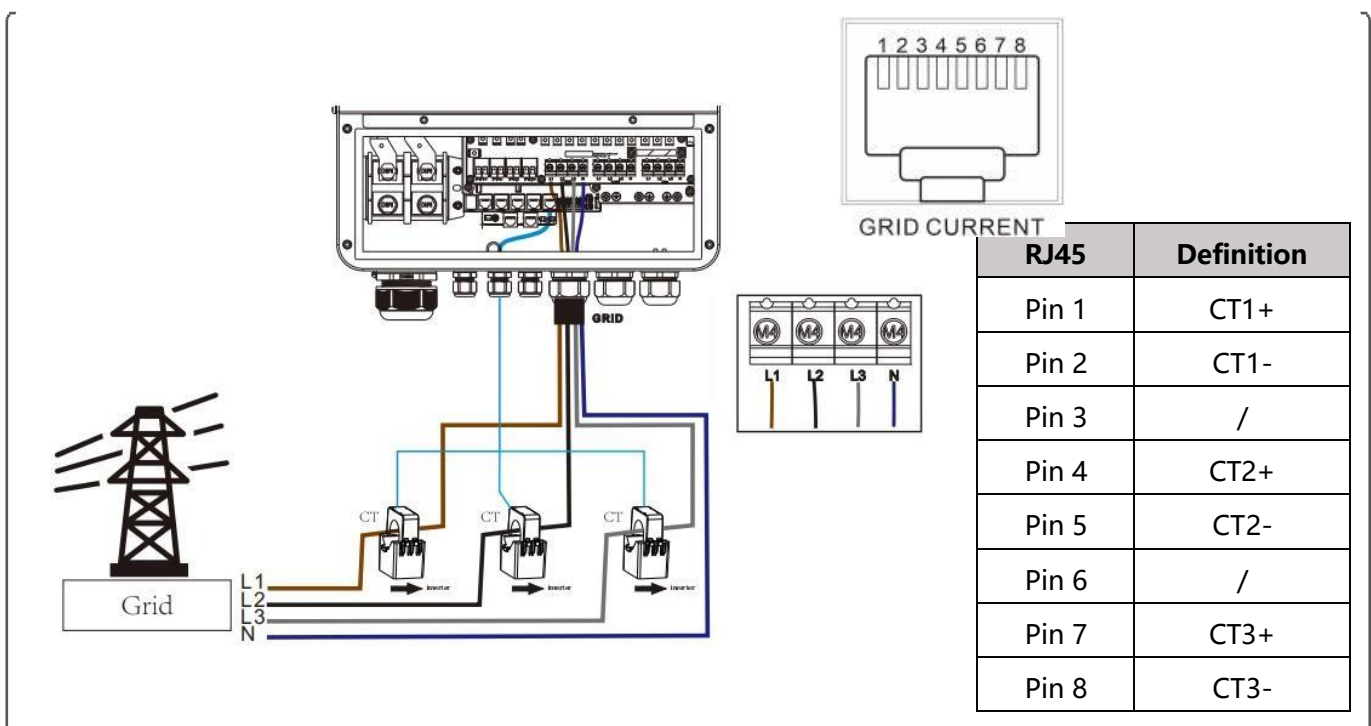


DRMS

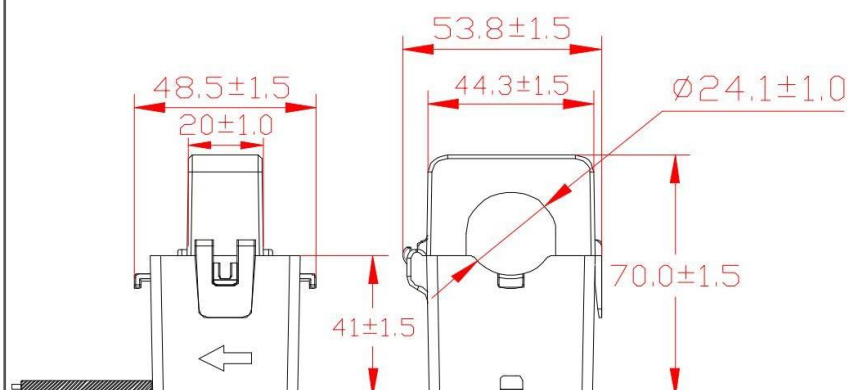
RJ45	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4	Pin 5	Pin 6	Pin 7	Pin 8
Definition	DRM5	DRM6	DRM7	DRM8	RefGen	COM/ DRM0	V+	V-

МОДЕЛЬ	RJ45 активується шляхом замикання контактів		Вимога
DRM0	5	6	Керування пристроєм відключення.
DRM5	1	5	Не генерувати енергію в мережу.
DRM6	2	5	Генерувати не більше 50% від номінальної потужності.
DRM7	3	5	Генерувати не більше 75% від номінальної потужності ТА споживати реактивну потужність (якщо можливо).
DRM8	4	5	Збільшити генерацію потужності (з урахуванням обмежень інших активних DRM).

6.8 Порт зовнішнього трансформатора струму (СТ)



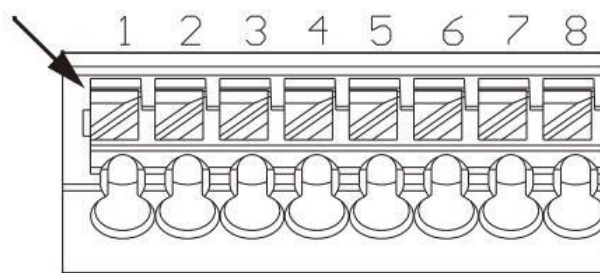
1. Розміри трансформатора струму з рознімним сердечником: (мм)
2. Довжина кабелю вторинного виходу: 4 м.



6.9 Порт «сухого контакту»

Порт «сухого контакту» має 3 функції:

1. Джерело живлення RSD
2. Вимірювання температури (зарезервовано)
3. Дистанційний запуск/зупинка генератора



Function	Description
Джерело живлення RSD	PIN 1 це GND, PIN 2 це RSD 12V+
Вимірювання температури (зарезервовано)	Pin 1 та Pin 5 можуть використовуватися для компенсації вимірювання температури акумулятора.
Дистанційний запуск/зупин генератора	6-7: NC 6-8:NO Дистанційне вимкнення генератора: Контакти 6 і 7 за замовчуванням замкнені, а контакти 6 і 8 - розімкнені. (Pin 6/7/8 output 125Vac/1A, 230Vac/1A, 30Vdc/1A)

NOTICE

Якщо вам потрібно використовувати функцію дистанційного запуску/зупинки генератора через сухі контакти, переконайтеся, що генератор має блок ABP (ATS) і підтримує функцію дистанційного запуску/зупинки.

7. Несправності та їх усунення

7.1 Коди помилок

Код	Назва помилки	Впливає на вихід?	Опис
【01】	BatVoltLow	Ні	Сигнал низької напруги акумулятора.
【02】	BatOverCurrSw	Так	Перевищення середнього струму розряду АКБ (програмний захист).
【03】	BatOpen	Так	Сигнал: акумулятор не підключено.
【04】	BatLowEod	Так	Сигнал зупин. розряду через низьку напругу АКБ
【05】	BatOverCurrHw	Так	Перевантаж. по струму АКБ (апаратний захист)
【06】	BatOverVolt	Так	Захист від перенапруги при зарядці.
【07】	BusOverVoltHw	Так	Перенапруга шини (апаратний захист).
【08】	BusOverVoltSw	Так	Перенапруга шини (програмний захист).
【09】	PvVoltHigh	Ні	Захист від перенапруги сонячних панелей (PV).
【10】	PvOCSw	Ні	Підвищення надструму (програмний захист).
【11】	PvOCHw	Ні	Підвищення надструму (апаратний захист).
【12】	SpiCommErr	Так	Помилка зв'язку SPI між головним та веденим чіпами.
【13】	OverloadBypass	Так	Захист від перевантаження Байпасу.
【14】	OverloadInverter	Так	Захист від перевантаження інвертора.
【15】	AcOverCurrHw	Так	Перевантаження інвертора (апаратний захист)
【16】	AuxDspReqOffPWM	Так	Помилка запиту на вимкнення веденого чіпа.
【17】	InvShort	Так	Захист від короткого замикання інвертора.
【18】	Bussoftfailed	Так	Збій м'якого старту шини.
【19】	OverTemperMppt	Ні	Захист від перегріву радіатора Buck (MPPT).
【20】	OverTemperInv	Так	Захист від перегріву радіатора інвертора при АС виході з навантаженням або АС зарядці.
【21】	FanFail	Так	Заклинювання або збій у роботі вентилятора.
【22】	EEPROM	Так	Збій пам'яті.
【23】	ModelNumErr	Так	Помилка налаштування моделі.
【24】	Busdiff	Так	Дисбаланс напруги позитив та негативної шин.
【25】	BusShort	Так	Коротке замикання шини.
【26】	RlyShort	Так	Зворотний перетік АС виходу на АС вхід байпасу
【27】	LinePhaselose	Так	Втрата фази на вхідній мережі.
【28】	LinePhaseErr	Так	Помилка фази на вхідній мережі.

【29】	BusVoltLow	Так	Збій внутрішньої схеми підвищення напруги АКБ
【30】	BatCapacityLow1	Ні	Сигнал: ємність АКБ нижче 10% (потрібно увімкнути BMS).
【31】	BatCapacityLow2	Ні	Сигнал: ємність АКБ нижче 5% (потрібно увімкнути BMS).
【32】	BatCapacityLowStop	Так	Інвертор зупиняється через низький рівень ємності АКБ (потрібно увімкнути BMS).
【33】	ControlCanFault	Так	Збій керування CAN при паралельній роботі.
【34】	CanCommFault	Так	Збій зв'язку CAN при паралельній роботі.
【35】	ParaAddrErr	Так	Помилка налаштув. Parallel ID (адреси зв'язку)
【36】	Balance currentOC	Так	Перевантаження по струму плеча балансувального моста.
【37】	ParaShareCurrErr	Так	Помилка розподілу струму при паралел. роботі
【38】	ParaBattVoltDiff	Так	Велика різниця напруги акумуляторів у паралельному режимі.
【39】	ParaAcSrcDiff	Так	Невідповід. джерела АС у паралельному режимі
【40】	ParaHwSynErr	Так	Помилка сигналу апаратної синхронізації у паралельному режимі.
【41】	InvDcVoltErr	Так	Помилка постійної напруги (DC) інвертора.
【42】	SysFwVersionDiff	Так	Невідповідність версій прошивки системи у паралельному режимі.
【43】	ParaLineContErr	Так	Помилка підкл. паралел. лінії у паралел. режимі
【44】	Serial number error	Так	Заводський серійний номер не встановлено.
【45】	Error setting of split-phase mode	Так	Помилка налаштування параметра "Parallel"
【49】	Grid over voltage	Так	Вибирає відповідний місцевий стандарт координатної сітки.
【50】	Grid under voltage	Так	
【51】	Grid over frequency	Так	
【52】	Grid under frequency	Так	
【53】	Grid loss	Так	
【54】	Grid DC current over	Так	
【55】	Grid standard uninit	Так	
【56】	Low insulation resistance fault	Ні	Аномально низький опір ізоляції PV1+, PV2+ та PV- відносно землі.
【57】	Leakage current overload fault	Так	Струм витоку системи перевищує ліміт.
【58】	BMS	Ні	Перевірте правильність підключення лінії

	communication error		зв'язку та чи встановлено параметр [33] на відповідний протокол літєвої АКБ.
【60】	BMS battery low temperature alarm	Hi	Сигнал BMS: низька температура акумулятора.
【61】	BMS battery over temperature alarm	Hi	Сигнал BMS: перегрів акумулятора.
【62】	BMS battery over current alarm	Hi	Сигнал BMS: перевищення струму акумулятора.
【63】	BMS battery undervoltage alarm	Hi	Сигнал BMS: низька напруга акумулятора.

7.2 Усунення несправностей

Код	Значення	Причини	Спосіб усунення
/	Немає зображення на екрані	Немає живлення або вимикач у нижній частині пристрою не увімкнений.	Перевірте, чи увімкнений автоматичний вимикач АКБ або PV. Перевірте, чи вимикач у положенні "ON". Натисніть будь-яку кнопку на екрані, щоб вийти з режиму сну.
01	Низька напруга АКБ	Напруга АКБ нижча за значення, встановлене в параметрі [14].	Зарядіть АКБ і зачекайте, поки напруга стане вищою за значення в параметрі [14].
03	Акумулятор не підключено	АКБ не підключена або BMS перебуває в стані захисту від розряду.	Перевірте надійність підключення АКБ. Перевірте вимикач АКБ. Переконайтеся, що BMS належним чином здійснює зв'язок.
04	Перерозряд АКБ	Напруга АКБ нижча за значення, встановлене в параметрі [12].	Скидання вручну: вимкніть і перезапустіть. Автоматичне скидання: Зарядіть АКБ, щоб напруга була вищою за параметр [35].
06	Перенапруга АКБ при зарядці	Стан перенапруги акумулятора.	Перезапустіть вручну. Перевірте, чи напруга АКБ перевищує ліміт. Якщо так, розряджайте АКБ, поки напруга не впаде нижче точки відновлення.
13	Перевантаження байпасу (програмне)	Вихідна потужність або струм байпасу перевищують норму	Зменшіть потужність навантаження та перезапустіть пристрій. Детальнішу інформацію див. у пункті 11

		протягом певного часу.	функції захисту.
14	Перевантаження інвертора (програмне)	Вихідна потужність або струм інвертора перевищують норму протягом певного часу.	
19	Перегрів радіатора PV входу	Температура радіатора PV входу перевищує 90°C протягом 3 секунд.	Нормальна зарядка та розрядка відновляться, коли температура радіатора охолоне нижче температури відновлення.
20	Перегрів радіатора виходу інвертора	Температура радіатора виходу інвертора перевищує 90°C протягом 3 секунд.	
21	Збій вентилятора	Апаратура виявила збій вентилятора.	Вимкніть живлення, вручну прокрутіть вентилятор і перевірте на наявність сторонніх предметів/засмічення.
26	Коротке замикання реле АС входу	Залипання реле АС входу.	Вимкніть і перезавантажте пристрій. Якщо помилка повторюється, зверніться до сервісної служби.
28	Помилка фази входу мережі	Фаза АС входу не відповідає фазі АС виходу	Переконайтеся, що фаза входу АС відповідає фазі виходу АС.

 NOTICE

Якщо ви зіткнулися з несправностями, які не вдається усунути за допомогою цієї таблиці, зверніться до нашого відділу післяпродажного обслуговування. Не розбирайте обладнання самостійно.

8. Захист та технічне обслуговування

8.1 Функції захисту

№.	Функції захисту	Опис
1	Захист від обмеження струму/потужності PV входу	Якщо струм або потужність зарядки сонячного масиву перевищує номінальне значення, інвертор обмежить вхідну потужність і здійснюватиме зарядку за номінальним значенням.
2	Захист від перенапруги PV входу	Якщо напруга PV перевищує максимально допустиме значення, пристрій видасть помилку та зупинить роботу MPPT-підвищення.
3	Захист від зворотного заряду вночі	Уніч запобігає розряджанню акумулятора на сонячні модулі, оскільки напруга акумулятора перевищує напругу PV модуля.

4	Захист від перенапруги АС входу	Коли напруга мережі на фазу перевищує 280 В, зарядка від мережі зупиняється, і пристрій перемикається на вихід інвертора.
5	Захист від низької напруги АС входу	Коли напруга мережі на фазу падає нижче 170В, зарядка від мережі зупиняється, і пристрій перемикається на вихід інвертора.
6	Захист від перенапруги АКБ	Коли напруга АКБ досягає точки відключення, зарядка від PV та мережі автоматично зупиняється.
7	Захист від низької напруги АКБ	Коли напруга АКБ досягає точки низької напруги, розрядка автоматично зупиняється.
8	Захист від надструму АКБ	Якщо струм АКБ перевищує допустимий апаратний ліміт, пристрій вимкне вихід і зупинить розрядку.
9	Захист від короткого замикання АС виходу	При короткому замиканні навантаження вихід вимикається і повторно вмикається через 1 хв. Після 3 невдалих спроб замикання потрібно усунути вручну.
10	Захист від перегріву радіатора	При занадто високій внутрішній температурі інвертор зупиняє зарядку/розрядку до охолодження; після повернення до нормальної температури інвертор відновлює зарядку/розрядку.
11	Захист від перевантаження інвертора	Логіка трифазного перевантаження: Після спрацьовування захисту від перевантаження інвертор відновить вихід через 3 хвилини, 5 послідовних перевантажень вимкнуть вихід до перезапуску інвертора. (102%<навантаження<110%):тривога, вихід вимикається через 5 хвилин. (110%<навантаження<125%):тривога, вихід вимикається через 20с. (125%<навантаження<200%):тривога, вихід вимикається через 10с. Логіка однофазного перевантаження: 1.5*(102%<навантаження<110%) :тривога, вихід вимикається через 5 хвилин. 1.5*(навантаження>110%): тривога, вихід вимикається через 10с.
12	Захист від зворотного струму АС виходу	Запобігає подачі струму з АКБ назад на вхід байпасу.
13	Захист від перевантаження по струму Байпасу	Вбудований автоматичний вимикач.
14	Захист від неузгодженості фаз Байпасу	Запобігає короткому замиканню при перемиканні на байпас з іншими фазами.

8.2 Технічне обслуговування

Для підтримки оптимальної довгострокової роботи рекомендується перевіряти наступне двічі на рік:

1. Переконайтеся, що циркуляція повітря навколо інвертора не перекрита, та видаліть бруд/сміття з радіатора.
2. Перевірте, чи всі відкриті провідники не пошкоджені сонячним світлом, тертям об інші навколишні об'єкти, сухою гниллю, комахами або гризунами тощо. Провідники необхідно відремонтувати або замінити у разі потреби.
3. Перевірте, чи відповідають показання та дисплеї роботі обладнання, занотуйте будь-які несправності або некоректні відображення та вживіть коригувальних заходів у разі потреби.
4. Перевірте всі клеми на наявність ознак корозії, пошкодження ізоляції, високих температур або обгорання/знебарвлення та затягніть гвинти клем.
5. Перевірте на наявність бруду, гніздування комах та корозії, очистіть за потреби, регулярно очищайте сітки від комах.
6. Якщо розрядник блискавкозахисту вийшов з ладу, вчасно замініть несправний розрядник, щоб запобігти пошкодженню інвертора або іншого обладнання користувача від блискавки.



Переконайтеся, що інвертор відключений від усіх джерел живлення, а конденсатори повністю розряджені перед виконанням будь-яких перевірок або операцій, щоб уникнути ризику ураження електричним струмом.

Компанія не несе відповідальності за шкоду, спричинену:

1. Шкодою, спричиненою неналежним використанням або використанням у неправильному місці.
2. PV-модулями з напругою розімкнутого ланцюга, що перевищує максимально допустиму напругу.
3. Шкодою, спричиненою робочою температурою, що перевищує обмежений діапазон робочих температур.
4. Демонтажем та ремонтом інвертора неуповноваженими особами.
5. Шкодою, спричиненою форс-мажорними обставинами: шкода під час транспортування або переміщення інвертора.

9. Технічні характеристики

МОДЕЛЬ	SEI-8K-НЗР	SEI-10K-НЗР	SEI-12K-НЗР	Налашт.
Вихід інвертора				
Номінал. вихідна потужн.	8000W	10000W	12000W	
Макс. пікова потужність	16000VA	20000VA	24000VA	
Номінал. вихідна напруга	230/400Vac (трифазна)			Y
Похибка вихідної напруги	±5%			
Потужн. електродвигуна	5HP	6HP	6HP	
Номінальна частота	50/60Hz ± 0.3Hz			Y
Форма хвилі	Чиста синусоїда			
Час перемикання	10ms (типово)			
Перевантаження	Логіка трифазного перевантаження: Після спрацювання захисту від перевантаження інвертор відновить вихід через 3 хвилини, 5 послідовних перевантажень вимкнуть вихід до перезапуску інвертора. (102%<навантаження<110%):тривога, вихід вимик. через 5 хв. (110%<навантаження<125%):тривога, вихід вимик. через 20с. (125%<навантаження<200%):тривога, вихід вимик. через 10с. Логіка однофазного перевантаження: 1.5*(102%<навантаження<110%) :тривога, вихід вимикається через 5 хвилин. 1.5*(навантаження>110%): тривога, вихід вимик. через 10с.			
Вихід змінної напруги (мережевий)				
Номінал. вихідна потужн.	8000W	10000W	12000W	
Макс. пікова потужність	8000VA	10000VA	12000VA	
Коефіцієнт потужності	0.8 випереджаючий до 0.8 відстаючий			
Номінальна напруга	3L/N/PE 230/400Vac			
Номінальна частота AC	50/60Hz			
Номінал. струм виходу AC	11.6Aac	14.5Aac	17.4Aac	
THD	<3%			
Акумулятор				
Тип акумулятора	Li-ion / Свинцево-кислотний/ Користувацький			Y
Номінальна напруга	48Vdc (мінімальна напруга запуску 44V)			
Діапазон напруги	40-60Vdc			
Макс. струм заряджання від генератора	100Adc	120Adc	120Adc	Y
Макс. струм зар. від мережі	100Adc	120Adc	120Adc	Y

Макс. струм гібридного заряджання	180Adc	220Adc	260Adc	Y
Вхід сонячних панелей (PV)				
Кількість трекерів MPPT	2			
Макс. вхідна потужн. PV	6000W/6000W	7500W/7500W	9000W/9000W	
Макс. вхідний струм PV	22/22Adc			
Макс. струм короткого замикання PV (Isc)	37A/37Adc			
Макс. напруга розімкнутого ланцюга	800Vdc/800Vdc			
Робочий діапазон напруги MPPT	200-650Vdc/200-650Vdc			
Вхід Мережі / Генератора				
Діапазон вхідної напруги	фазна напруга 170~280V, лінійна напруга 305~485V			
Діапазон вхідної частоти	50/60Hz			
Макс. струм обходу AC	23.2Aac	29Aac	35Aac	
Ефективність (ККД)				
Ефективн. відстеж. MPPT	99.9%			
Макс. ККД інвертора акумулятора	≥92%			
Європейська ефективність	97.2%	97.5%	97.5%	
Захист				
Від блискавки входу PV	Так			
Захист від острова	Так			
Захист від зворотної полярності стрічки PV	Так			
Детекція опору ізоляції	Так			
Блок моніторингу залишкового струму	Так			
Захист від вихідного перевантаж. по струму	Так			
Від коротк. замик. на виході	Так			
Від імпульсних перенапруг	DC тип II/AC тип II			
Категорія перенапруги	DC тип II/AC тип III			
Сертифіковані специфікації				
Стандарт підкл. до мережі	EN50549,VDE4105			
Безпека	IEC62109-1, IEC62109-2			
ЕМС	EN61000-6-1, EN61000-6-3, FCC 15 class B			

RoHS	Так	
Основні дані		
Паралельна потужність (кількість)	6	
Діапазон робочих температур	-25~60°C, >45°C зі зниженням потужності	
Діапазон вологості	0-100%	
Шум	<60dB	
Ступінь захисту	IP65	
Спосіб охолодження	Радіатор + інтелектуальне вентиляторне охолодження	
Власне споживання	<130W	
Розміри	700*440*260mm	
Вага	39.2kg	
Порт зв'язку	RS485 / CAN / USB / Сухий контакт	Y
Зовнішні модулі (опціонально)	Wi-Fi / GPRS	Y

