



Керівництво користувача PT5515S



Зміст

I. Інформація з техніки безпеки	1
1.1. Область застосування	1
1.2. Інструкції з техніки безпеки	1
II. Введення продукту	2
1.1. Опис продукту	2
1.2. Правила іменування моделей продуктів	2
1.3. Схема підключення системи	2
1.4. Огляд продукту	3
1.5. Параметри продукту	4
III. Установка	6
1.1. Вибір місце встановлення і режим роботи	6
1.2. Демонтаж і установка захисної кришки терміналу і пилозахисні екрану	7
IV. Проводка	8
1.1. Однофазний режим	8
1.2. Вибір кабелю і автоматичного вимикача	10
1.3. Підключення входу і виходу змінного струму	11
1.4. Проводка введення фотоелектричної енергії	12
1.5. Вихідний продукт	12
V. Робочі операції	13
1.1. Інтерфейс керування	13
1.2. Установка	17
1.3. Режим виходу змінного струму	22
1.4. Режим зарядки акумулятора	24
1.5. Функція зарядки/розрядки з поділом часу	25
1.6. Параметри батареї	26
VI. Зв'язок	28
1.1. Модуль Wi-Fi (опція)	28
1.2. Порт RS485/CAN Communication	28
VII. Коды несправностей та заходи протидії	29
1.1. Коды несправностей	29
1.2. Усунення несправностей	32
VIII. Захисні функції, технічне обслуговування та догляд за виробом	34
1.1. Захисні функції	34
1.2. Техническое обслуживание	36

I. Інформація з техніки безпеки

1.1. Область застосування

- Цей технічний документ містить важливу інформацію, рекомендації, інструкції з експлуатації та процедури технічного обслуговування виробу стосовно до наступної моделі: PT5515S.
- Користувачі повинні дотримуватися зміст даної специфікації при установці, використанні і технічному обслуговуванні.

1.2. Інструкції з техніки безпеки

- **Акумулятори представляють потенційну небезпеку, і під час експлуатації та технічного обслуговування необхідно приймати відповідні захисні заходи!**
- **Неправильне проведення тестових експериментів, описаних у специфікації, може призвести до травмування персоналу та матеріального збитку!**
- **При роботі з батареями необхідно використовувати відповідні інструменти і засоби захисту.**
- **Технічне обслуговування акумуляторних батарей повинно виконуватися персоналом, що має досвід роботи з акумуляторними батареями, які пройшли навчання з техніки безпеки.**
- **Недотримання вищевказаних попереджень може призвести до різних катастроф.**

II. Представлення продукту

1.1. Опис продукту

- Система зберігання енергії СТЕСНі РТ5515S являє собою інтегровану систему накопичення енергії, яка поєднує в собі фотоелектричне накопичення енергії, мережеву зарядку і накопичення енергії. Вона об'єднує інвертор і акумуляторну батарею в компактну конструкцію з коліщатами внизу для зручності переміщення.

1.2. Правила іменування моделей продуктів

ESS - L - 14.3 F 01 - P5.5M6

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

Опис правил

№	Визначення	Примітка
1	Категорія продукту	ESS відноситься до системи накопичення енергії
2	Номінальна напруга продукту	H : висока напруга; L : низька напруга
3	Потужність продукту	16 відноситься до 16 кВт *год
4	Метод контролю температури продукту	F : Повітряне охолодження; L : Рідинне охолодження
5	Серія продукту	01 : вказує серію 01; розрізняється за розміром
6	Варіанти функцій продукту	P : PCS; M : MPPT; A : ATS; S : STS; Цифрове представлення параметрів потужності функції

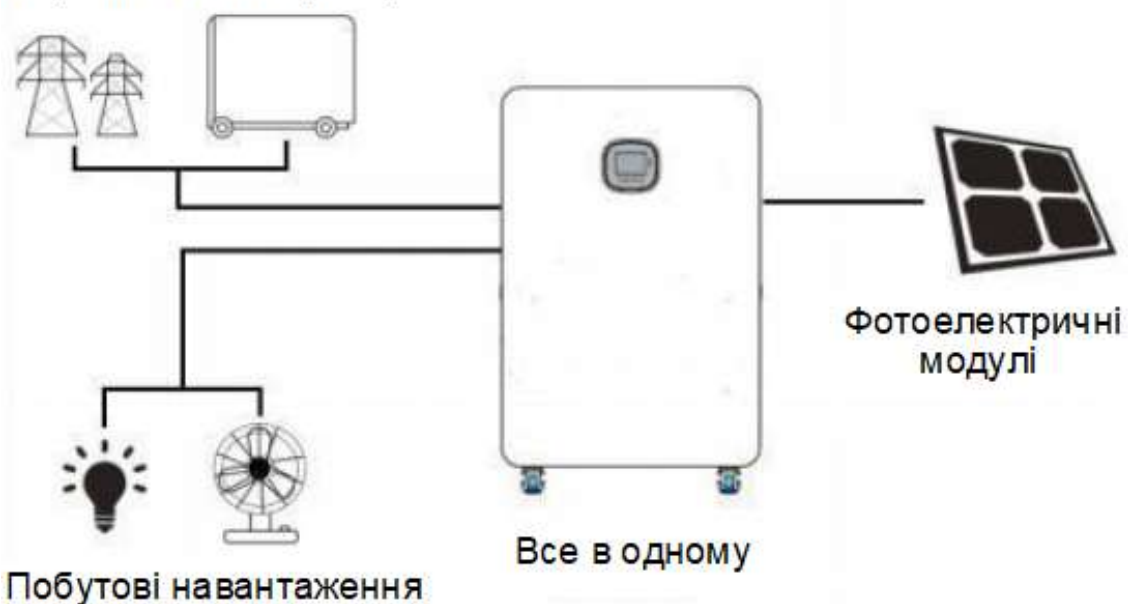
1.3. Схема підключення системи

На малюнку нижче показані сценарії системного застосування цього продукту. Повна система складається з наступних компонентів:

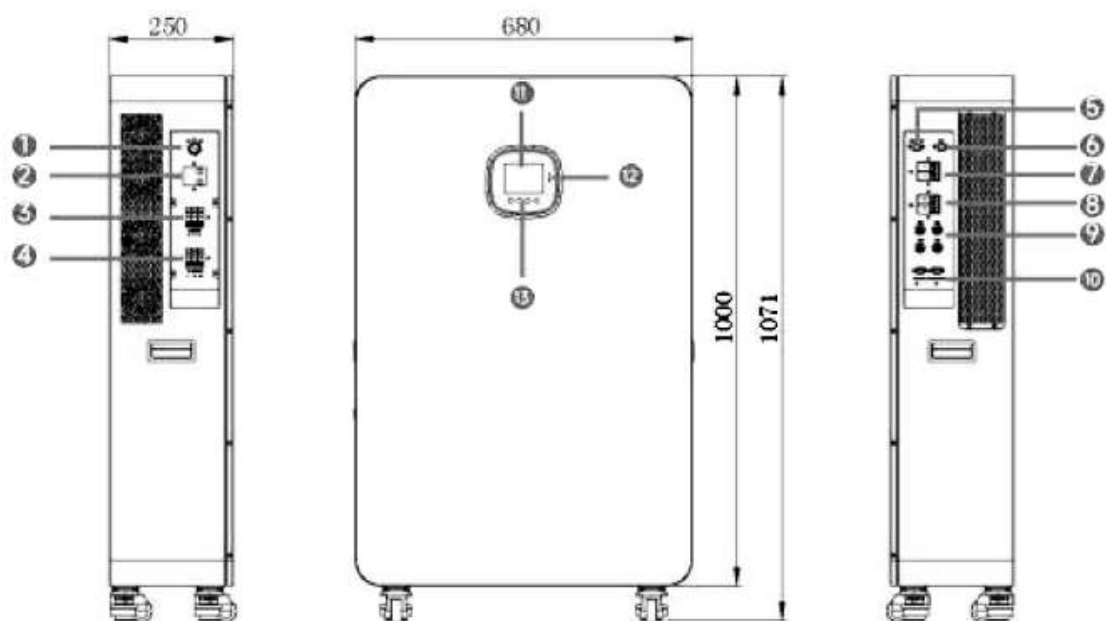
- Фотоелектричні модулі**: Перетворюють сонячне світло в електрику постійного струму (DC), яке може використовуватися для зарядки пристрою або безпосередньо перетворюватися в електрику змінного струму (AC) через пристрій для живлення навантажень.
- Живлення від мережі або генератора**: підключений до входу змінного струму, він може подавати живлення на навантаження під час зарядки акумулятора. Коли акумулятор і фотоелектричні модулі подають живлення на навантаження, система, як правило, може працювати без мережевого живлення або генератора.
- Побутові навантаження**: Можуть підключатися до різних побутових і офісних навантажень, включаючи холодильники, освітлення, телевізори, вентилятори, кондиціонери та інші навантаження змінного струму.
- "Все в одному"**: пристрій перетворення енергії для всієї системи.

Конкретний сценарій застосування визначає конкретну конфігурацію підключення системи

Мережа або генератор



1.4. Огляд продукту



1	Системний перемикач	6	Інтерфейс модуля WIFI (опція)	11	РК-екран
2	Перемикач введення змінного струму	7	Перемикач введення фотоелектричної енергії PV1	12	Світлодіодний індикатор
3	Інтерфейс введення змінного струму(L + N + PE)	8	Перемикач введення фотоелектричної енергії PV2	13	Кнопка
4	Вихідний інтерфейс змінного струму(L + N + PE)	9	Інтерфейс вводу фотоелектричної енергії PV1 /PV2		
5	Порт зв'язку / налагодження	10	Порт паралельного зв'язку (застосовується лише до паралельних модулів)		

1.5. Параметри продукту

Параметр батареї	
Тип батареї	LFP, В 3,2/280 Ач
Паралельно і послідовно	1P16S
Енергія	14,336 кВтг
Напруга	51,2 В
Діапазон напруги	43,2 В ~ 28,4(2,7 ~ 3,65 В)
C-rate	≤0,5 C
Глибина розряду	95%
Споживана потужність мережі змінного струму	
Номінальна вхідна напруга	220/230 В змінного струму
Діапазон вхідної напруги	(170 ~ 280В змінного струму) + 2% (90 ~ 280В змінного струму) + 2%
Частота	50 Гц/60 Гц(автоматичне визначення)
Діапазон частот	50/60 Гц
Максимальний струм перевантаження байпаса	40А
Час перемикання	10 мс (типове значення)
Вихід інвертора	
Форма вихідної напруги	Чистий синусоїдальна хвиля
Номінальна вихідна потужність (Вт)	5500
Коефіцієнт потужності	1
Номінальна вихідна напруга (В змінного струму)	230 В Змінного струму
Похибка вихідної напруги	+ 5%
Діапазон вихідних частот (Гц)	50 Гц + 0,3 Гц/60 Гц±0,3 Гц
Максимальна ефективність	> 92%
Захист від перевантаження	Після спрацювання захисту від перевантаження пристрій відновить роботу через 3 хвилини. П'ять послідовних перевантажень призведуть до відключення виходу до тих пір, поки інвертор не буде перезапущений. Захист від перевантаження: (102% < навантаження < 110%) + 10%: помилка, вихід вимикається через 5 хвилин. (110% < навантаження < 125%) + 10%: повідомлення про помилку і відключення виведення через 10 секунд. Навантаження > 125% + 10%: повідомлення про помилку, вихід відключений через 5 секунд.
Пікова потужність	11000ВА
Максимальна ефективність інвертора	92%
Максимальний вихідний струм	24А
Вхід PV	
Максимальна напруга розімкнутого ланцюга PV	500 В постійного струму
Діапазон робочих напруг PV	120 ~ 500 В постійного струму
Максимальна вхідна потужність PV	6000 Вт

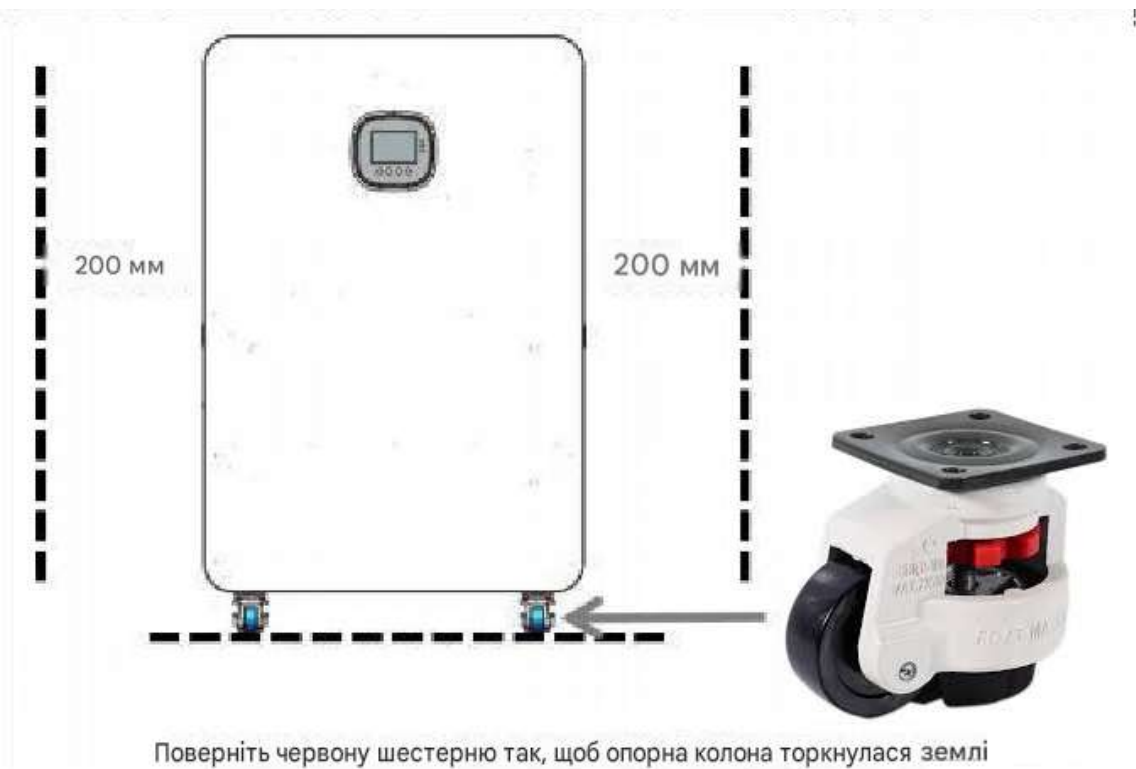
Максимальний вхідний струм PV	22A
Діапазон зарядного струму (регульований)	0-100A
Максимальний гібридний зарядний струм (PV + AC)	
Максимальний гібридний зарядний струм (настроюється)	0-100A
Загальне	
Розмір	970*860*250 мм
Вага	138 кг
Ступінь захисту IP	IP20 в приміщенні
Температура навколишнього середовища від	-10 ~ 55°C, > 45°C при зниженні номінальних характеристик
Шум	<60 дБ
Метод охолодження	Вбудований вентилятор
Комунікації	
Інтерфейс	RS485/CAN
Модуль зовнішнього мережевого порту (необов'язково)	Wi-Fi / GPRS

III. Установка

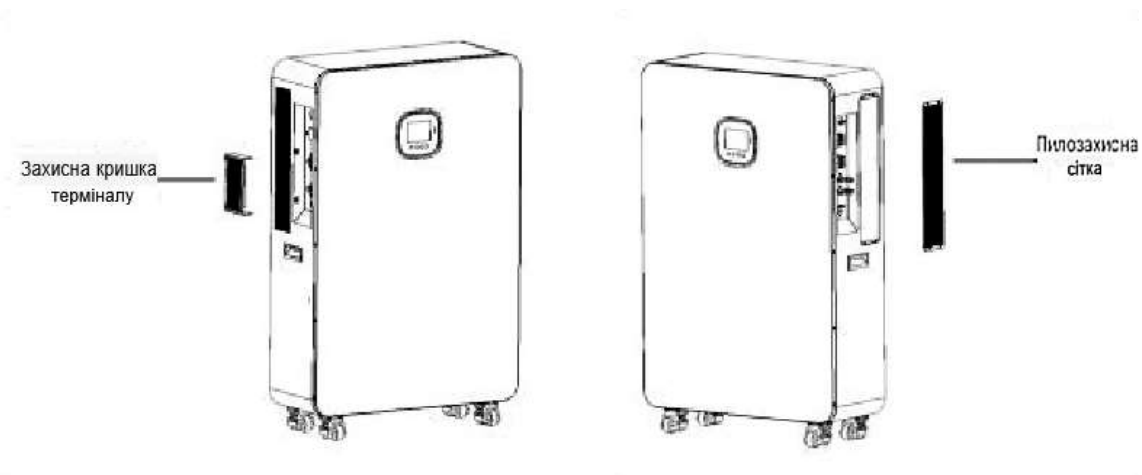
1.1. Виберіть місце встановлення і режим роботи

Тільки для використання всередині приміщень (ступінь захисту IP20). Перед вибором місця установки користувачам слід враховувати наступні фактори:

- Виберіть плоску поверхню для установки виробу;
- Для установки виробу вибирайте сухе, добре провітрюване приміщення;
- Забезпечте інвертору достатній простір для відводу тепла;
- Температура навколишнього середовища повинна становити від -10°C до 55°C (від 14°F до 131°F) для забезпечення оптимальної продуктивності;
- Після вибору місця установки відрегулюйте нижні ролики.



1.2. Демонтаж і установка захисної кришки терміналу і пилозахисної сітки



- У приміщеннях з поганою якістю повітря пиловий фільтр легко забивається частинками, що знаходяться у повітрі, під час використання обладнання. Будь ласка, регулярно розбирайте і чистіть пиловий фільтр, щоб не впливати на швидкість повітряного потоку всередині інвертора, що може викликати несправність захисту пристрою від перегріву (**несправність 19/20**) і вплинути на джерело живлення і термін служби виробу.

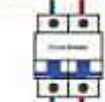
IV. Проводка

1.1. Однофазний режим

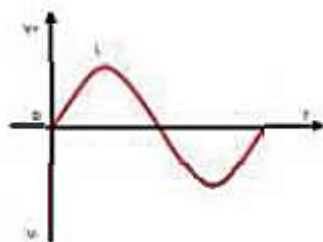


- Вихідна фазна напруга змінного струму (L-N): 200 ~ 240 В змінного струму, за замовчуванням 230 В змінного струму
- Користувачі можуть змінювати вихідну напругу через меню налаштувань. Для отримання докладної інформації, будь ласка, зверніться до розділу 5.2.
- Вихідна напруга відповідає параметру налаштування пункту 38, і вихідна напруга може бути встановлено в діапазоні 200 В ~ 240 Ст.

Однофазний: L+N+PE



Однофазний: L+N+PE



Примітка: Напруга холостого ходу послідовно з'єднаних фотоелектричних панелей має бути меншою за 500 В. Перенапруга може призвести до пошкодження інвертора. Будь-які пошкодження, спричинені неправильною конфігурацією, несе користувач.

Однофазний режим

1.2. Вибір кабелю і автоматичного вимикача

- Фотоелектричний вхід

Діаметр проводу	Максимальний вхідний струм	Технічні характеристики автоматичного вимикача
6 мм ² /10 AWG	22A	2P-25A (Продукт постачається в комплекті)

- Вхід змінного струму

Режим	Діаметр проводу	Максимальний вхідний струм	Технічні характеристики автоматичного вимикача
Однофазний	10 мм ² /6AWG (L/N)	40A	2P-40A (Надається користувачем)

- Вихід змінного струму

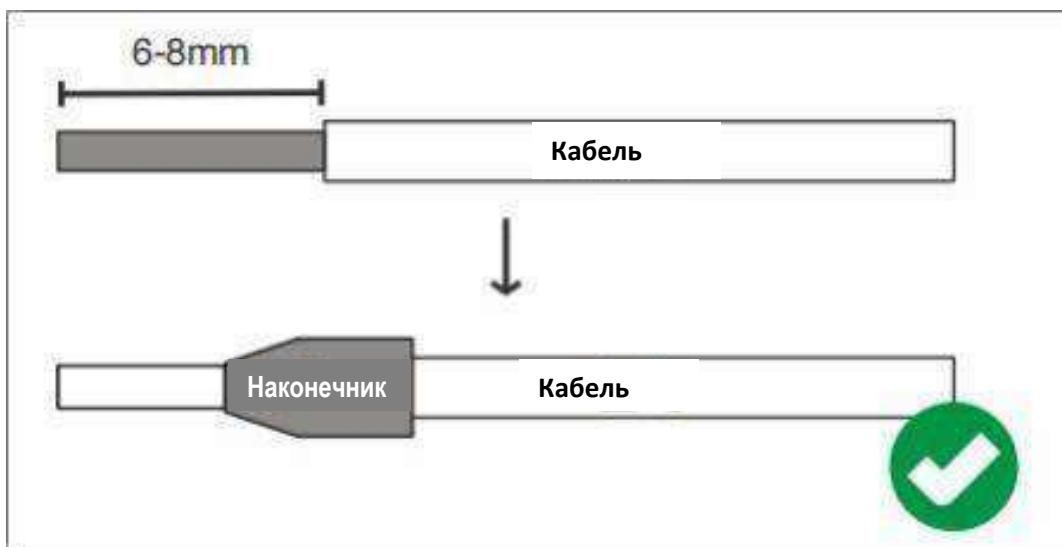
Режим	Діаметр проводу	Максимальний вхідний струм	Технічні характеристики автоматичного вимикача
Однофазний	10 мм ² /7AWG (L/N)	40A	2P-40A (Надається користувачем)

- Вибір вхідного терміналу фотоелектричної системи: лінійний фотоелектричний роз'єм MC4, чоловічий і жіночий роз'єми (Надається користувачем)



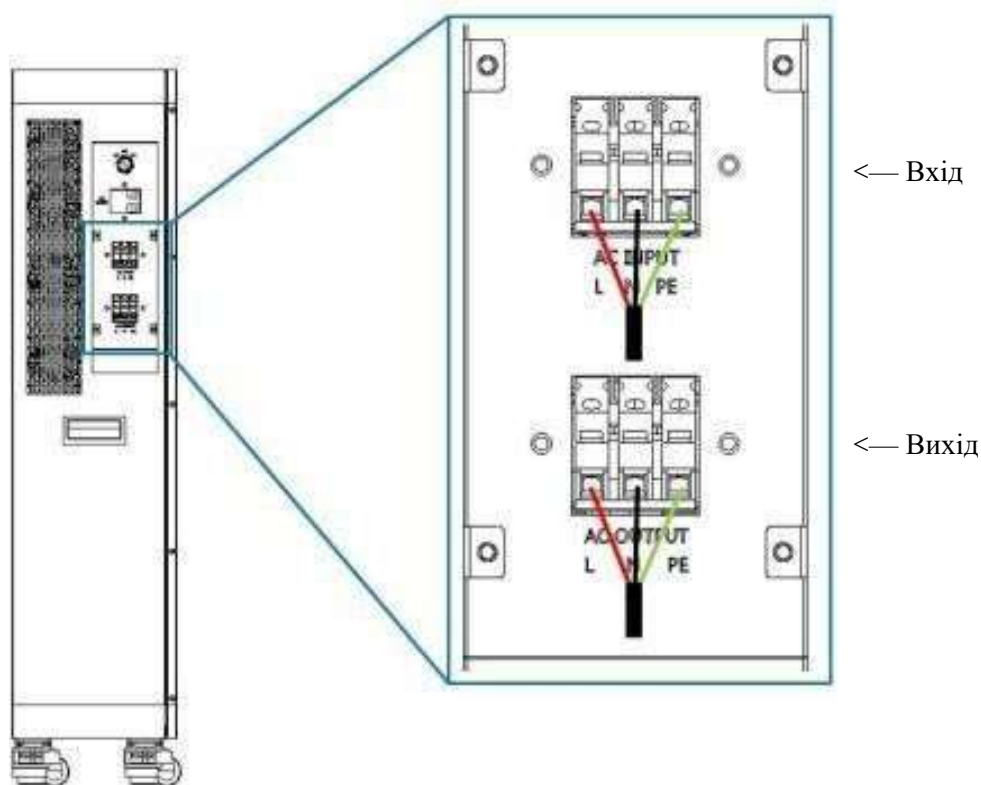
- Вхідні і вихідні клеми змінного струму

1. З допомогою пристрою для зачищення проводів зніміть з кабелю ізоляцію товщиною 6-8 мм (пристрій для зачистки проводів **в комплект не входить**)
2. Закріпіть наконечник на кінці кабелю (наконечник надається **користувачем**).



Діаметр дроту вказаний тільки для довідки. Якщо відстань між сонячними панелями і виробом велика, використання більш товстого дроту знизить опір і покращить продуктивність системи.

1.3. Підключення входу і виходу змінного струму



- Перед підключенням входу і виходу змінного струму необхідно вимкнути автоматичний вимикач щоб уникнути ризику ураження електричним струмом. Не працюйте під напругою.
- Будь ласка, переконайтеся, що використовуваних кабелів достатньо, щоб відповідати вимогам. Занадто тонкі або низької якості кабелі представляють серйозну загрозу безпеці.

1.4. Вхідна проводка PV



- Перед підключенням фотоелектричної системи необхідно відключити автоматичний вимикач щоб уникнути ризику ураження електричним струмом. Не працюйте під напругою.
- Переконайтеся, що напруга холостого ходу послідовно з'єднаних фотоелектричних модулів не перевищує максимального напруги холостого ходу інвертора (500), в іншому випадку виріб може бути пошкоджено.

1.5. Вихідний продукт

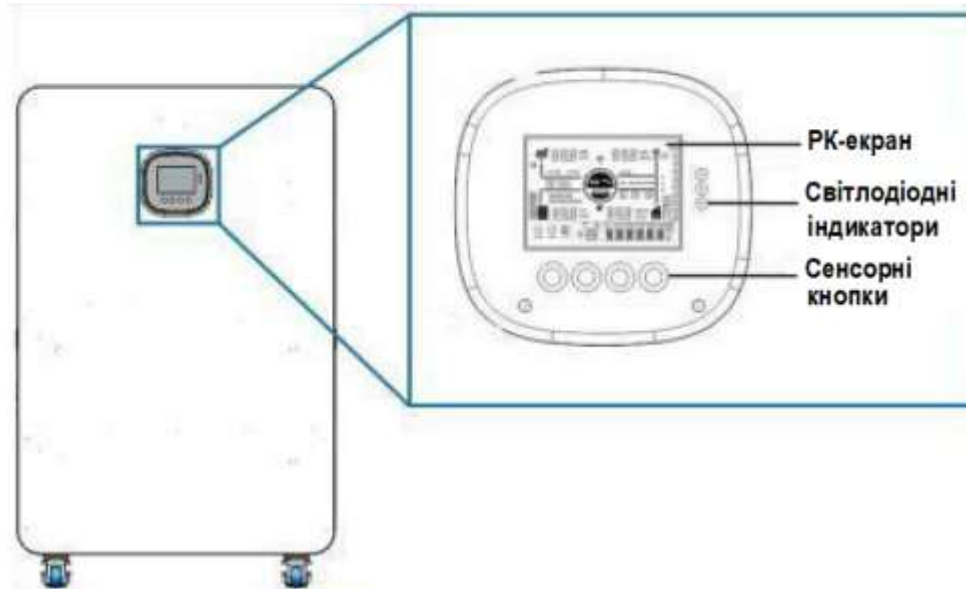
Переконавшись в надійності проводки і правильної послідовності проводів, встановіть на місце захисну кришку клем.

- Крок 1: Поверніть пусковий перемикач за годинниковою стрілкою в положення PCS.
- Крок 2: Послідовно вимкніть фотоелектричні вимикачі, вхідні і вихідні вимикачі змінного струму.
- Крок 3: Запускайте навантаження одне за одним в порядку збільшення потужності.

V. Робочі операції

1.1. Інтерфейс керування

Інтерфейс керування і відображення продукту включає в себе один РК-екран, три світлових індикаторів та чотири кнопки.



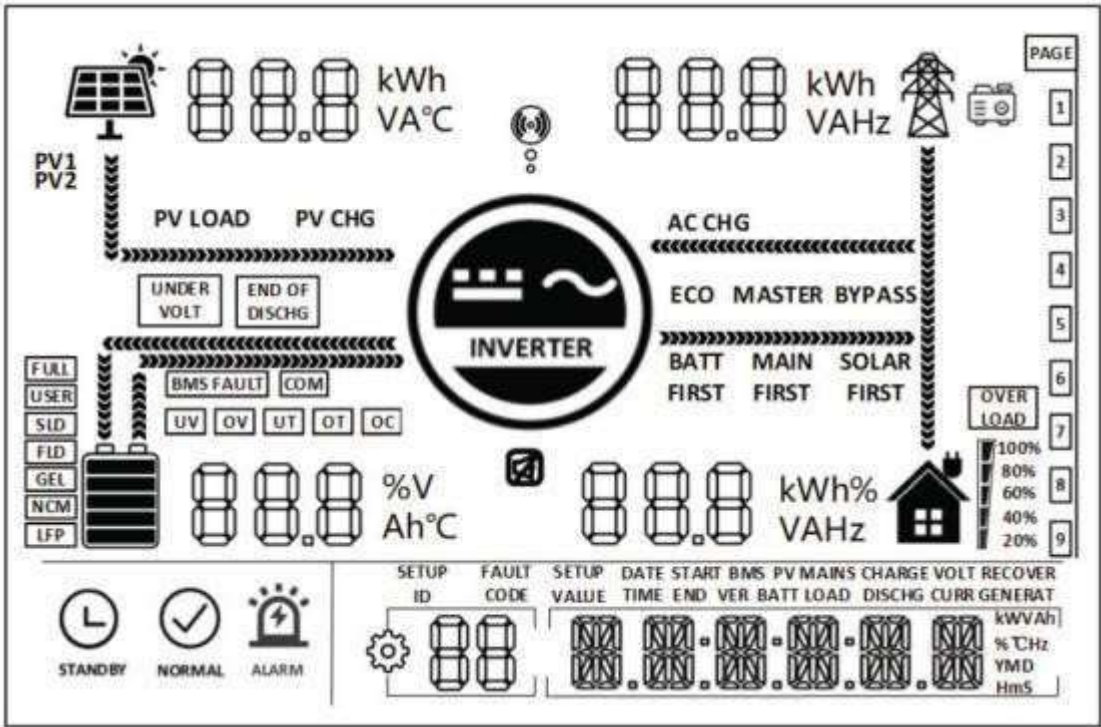
- Кнопки

Кнопки	Опис
	Вхід / вихід із меню налаштувань
	Перехід до наступного варіанту
	Перехід до попереднього варіанту
	Підтвердіть / введіть вибір в меню налаштувань

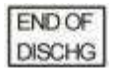
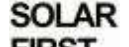
- Світлодіодний індикатор

Індикатор	Колір	Опис
АС / INV	Жовтий	Постійний: вихід байпаса мережі, блимає: вихід інвертора,
Зарядка,	Зелений	Постійний: зарядка завершена, блимає: виконується зарядка,
Несправність,	Червоний	Блимає: сталася несправність

• Інтерфейс відображення

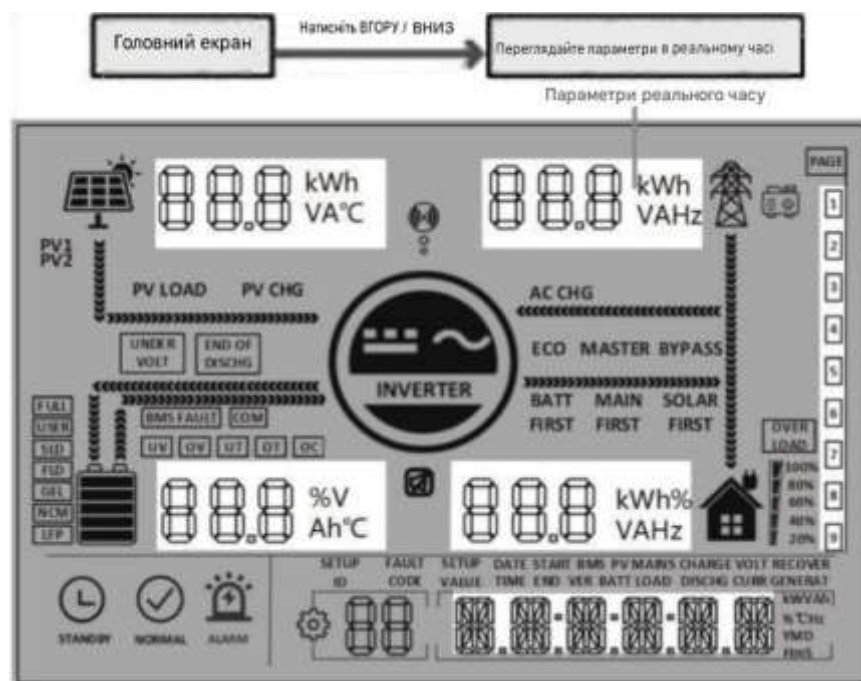


Значок	Опис	Значок	Опис
	Сонячна панель		мережа
	акумулятор		генератор
	Інвертор працює		навантаження
	Вказує на те, що інвертор взаємодіє зі складальником даних.		звуковий сигнал вимикнений
	напрямок протікання електричного струму		

	Інвертор знаходиться в режимі очікування		Інвертор працює належним чином
	Вказує на несправність.		Налаштування
	Вказує потужність навантаження від 80% до 100%.		Рівень заряду акумулятора становить від 80% до 100%.
	Вказує потужність навантаження від 60% до 79%.		Рівень заряду акумулятора становить 60% ~ 79%.
	Вказує потужність навантаження від 40% до 59%.		Рівень заряду акумулятора становить 40% ~ 59%.
	Вказує потужність навантаження від 20% до 39%.		Рівень заряду акумулятора становить 20% ~ 39%.
	Вказує потужність навантаження від 50% до 19%.		Рівень заряду акумулятора становить 5% ~ 19%.
	Знижена напруга акумулятора.		Надмірний розряд акумулятора.
	Перевантаження.		Збій BMS
	Помилка системному зв'язку		Недостатня системна напруга
	Системне перенапруження		Занадто низька температура системи
	Занадто висока температура системи		Перевантаження по струму в системі
	Акумулятор повністю заряджений		Визначений користувачем тип акумулятора
	Герметичний свинцево-кислотний акумулятор		Відкритий свинцево-кислотний акумулятор
	Гелевий акумулятор		Потрійний літій-іонний акумулятор
	Акумулятор LFP		Режим енергозбереження
	Фотоелектричний накопичувач несе навантаження		Фотоелектричний накопичувач заряджає акумулятор
	Вхідне живлення змінного струму заряджає акумулятор		Вихідний режим інвертора має пріоритет від мережі
	Вихідний режим інвертора - байпасний		Вихідний режим інвертора має пріоритет від PV

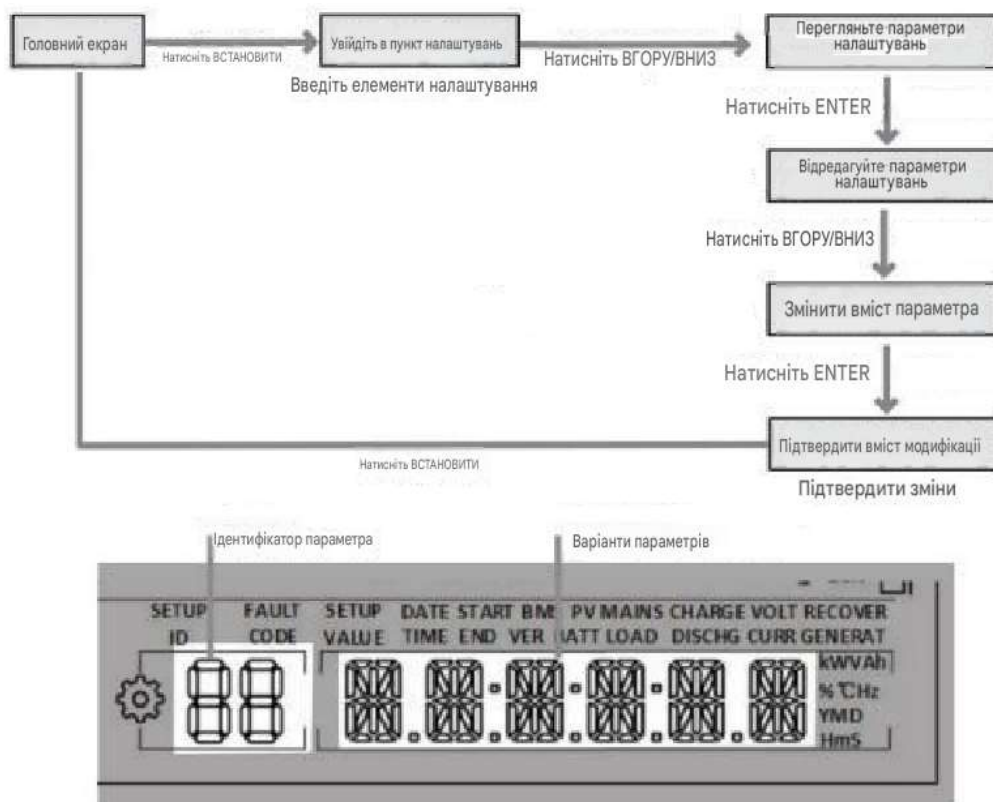
- Перегляд параметрів у режимі реального часу

На головному екрані натисніть клавіші ВГОРУ / ВНИЗ для перегляду даних у режимі реального часу під час роботи інвертора



Сторінка	Сторона фотоелектричної системи	Сторона батареї	Сторона введення змінного струму	Сторона навантаження	Загальна інформація
1	Вхідна напруга фотоелектричної системи	Напруга батареї	Вхідна напруга мережі	Однофазна напруга	Поточний час
2	Вхідний струм фотоелектричної системи	Струм батареї	Вхідний струм мережі	Однофазний струм	Поточний час
3	Вхідна потужність фотоелектричної системи	Напруга батареї	Потужність зарядки /вироблення	Однофазна активна потужність	Загальне вироблення фотоелектричної енергії
4	Щоденне вироблення фотоелектричної енергії	Струм батареї	Щоденний обсяг зарядки електромережі	Однофазна удавана потужність	Загальна потужність навантаження
5	Температура радіатора з боку фотоелектричної системи	Т емпература радіатора	Частота мережі	Частота інвертора	Адреса RS485
6	Номінальна напруга холостого ходу	Номінальна напруга батареї	Напруга шини	Номінальна вихідна потужність	Версія програмного забезпечення
7	Макс. Струм фотоелектричної зарядки	Макс. струм зарядки акумулятора	Макс. струм зарядки мережі	Вихідна загальна активна потужність	Дисплей паралельного режиму
8	/	/	/	Загальна удавана вихідна потужність	/

1.2. Установка



Код	Найменування параметру	Значення	Опис
Логіка встановлення напруги: [15]<[12]<[04] <[14] <[35]<[37]< [05]<[09/11]			
00	Вихід	ESC	Вихід з меню налаштувань
01	Режим виходу змінного струму	UTI	Фотоелектрична енергія має пріоритет та узгоджується з навантаженням. Коли фотоелектричної енергії недостатньо, мережеве джерело живлення змішується з фотоелектричними для запуску навантажень. Коли фотоелектричної енергії достатньо, вона узгоджується з навантаженням, а надлишкова енергія використовується для зарядки акумулятора. Мережеве джерело живлення починає заряджатися лише при надмірному розряді акумулятора (якщо значення 06 встановлено на "OSO (тільки фотоелектричний)", мережеве джерело живлення заряджатися не буде). Акумулятор розряджається тільки при відключенні від мережі.
		SbU	Пріоритет інвертора. Тільки коли напруга акумулятора стане нижче встановленого значення в параметрі 4, він переходить на живлення від мережі. Коли напруга акумулятора перевищить встановлене значення у параметрі 5 або він буде повністю заряджений, він знову перемикається назад з мережевого живлення на живлення від акумулятора.
		SOL	Пріоритет фотоелектричних систем. Якщо фотоелектричне живлення неефективно або напруга акумулятора нижче встановленого значення в параметрі 4, перейдіть на живлення від мережі.
		SUB	Сонячна зарядка має пріоритет. Коли сонячної енергії недостатньо, мережева енергія та сонячна енергія змішуються для зарядки (якщо для параметра 06 встановлено значення "OSO (тільки PV)", мережева енергія не буде використовуватися для зарядки), і мережа приймає навантаження на себе. Коли сонячної енергії достатньо для зарядки, надлишкової енергії недостатньо для виконання навантаження, і надмірна сонячна енергія й енергія мережі змішуються для виконання навантаження. Акумулятор розряджається тільки при відключенні від мережі.

Код	Найменування параметру	Значення	Опис
02	Вихідна частота змінного струму	50.0 60.0	В режимі байпаса вихідна частота змінного струму буде адаптуватися до частоти мережі. В інших випадках вихідні дані будуть відповідати заданому значенню.
03	Діапазон вхідної напруги змінного струму	UPS APL	При вихідній напрузі 220/230 В діапазон вхідної напруги складає 170 ~ 280 В. Коли вихідна напруга складає 220/230 В, діапазон вхідної напруги становить 90 ~ 280 В, а діапазон частот змінюється на 40 ~ 70 Гц. Його можна встановити тільки в автономному режимі. Гібридний режим підключення до мережі (34 налаштування), автоматично перемикається на ДБЖ.
04	Точка підключення акумулятора до мережі	43.6	Якщо для параметра 01 встановлено значення SBU або SOL, вихід перемикається з акумулятора на мережу, коли напруга падає нижче встановленого значення. Діапазон становить від 40 до 52 В.
05	Точка підключення напруги від мережі до батареї	56.8	Якщо для параметра 01 встановлено значення SBU або SOL, вихід перемикається з мережевого живлення на живлення від батареї, коли напруга батареї перевищує встановлене значення. Діапазон становить від 48 до 60 В.
06	Режим заряджання акумулятора	SNU OSO	При зарядці акумулятора з використанням фотоелектричного, так і мережевого живлення в першу чергу використовується фотоелектричне живлення. Коли фотоелектричної потужності недостатньо, використовується мережеве живлення. Тільки в режимі байпаса фотоелектричне живлення і мережеве живлення можуть використовуватися одночасно для зарядки акумулятора. Під час роботи інвертора може бути включений тільки режим фотоелектричної зарядки. Будь ласка, не включайте режим зарядки тільки в режимі фотоелектричної зарядки.
07	Струм зарядки акумулятора	60	ASP4880S180-H, діапазон настройки 0 ~ 180A; ASP48100S200-H, діапазон настройки 0 ~ 200A.
08	Тип батареї	USER SLd FLd GEL L14/L15/L16 M3/M4 N08	Визначається користувачем, всі параметри батареї можуть бути встановлені. Герметична свинцево-кислотна батарея Відкрита свинцево-кислотна батарея Гелевий свинцево-кислотний акумулятор LiFePO4 L14/ L15/ L16, відповідний акумулятора LiFePO4 з 14, 15 і 16 рядками Потрійна літєва батарея, M3/M4 відповідна потрійним літєвим акумуляторам серій 13-ї та 14-ї Немає батарейки
09	Напруга для підвищення заряду акумулятора	57.6	Встановіть діапазон 48 ~ 58,4 В, крок 0,4 В, допустимо, якщо тип батареї user і літєва батарея.
10	Збільшення тривалості зарядки	120	Відноситься до часу безперервної зарядки, коли напруга досягає значення, встановленого у параметрі 09, під час зарядки з постійною напругою. Діапазон становить від 5 до 9 хвилин з кроком в 5 хвилин.
11	Плаваюча напруга заряду акумулятора	55.2	Встановіть діапазон 48 ~ 58,4 В з кроком 0,4 В. Цей параметр не може бути встановлений після успішного зв'язку з BMS.
12	Напруга надмірного розряду акумулятора (відкладене відключення)	42	Коли напруга акумулятора падає нижче цього порогу і досягається значення параметра 13 відключення, вихід відключається. Діапазон становить від 40 до 48 В з кроком 0,4 В.
13	Час затримки надмірного розряду акумулятора	5	Коли напруга акумулятора нижче значення, зазначеного у параметрі 12, і після закінчення часу затримки, встановленого для цього параметра, вихід відключається. Діапазон становить від 5 до 50 секунд з кроком 5 секунд.

 — Значення за замовчанням

Код	Найменування параметру	Значення	Опис
14	Точки тривоги про низьку напругу батареї	44	Коли напруга батареї падає нижче цього порогового значення, пристрій видає сигнал тривоги про знижену напругу, але не вимикається. Діапазон становить від 40 до 52 В з кроком 0,4 В.
15	Граничне напруга розряду акумулятора	40	Коли напруга падає нижче значення, зазначеного в цьому параметрі, вихід негайно відключається. Діапазон становить від 40 до 52 В з кроком 0,4 В. Цей параметр діє, якщо тип батареї заданий user або "літєвий акумулятор".
16	Зарядка з балансуванням акумулятора	dis	Заборонена збалансована зарядка
		ENA	Допускається збалансована зарядка, ефективна тільки для відкритих свинцево-кислотних акумуляторів, герметичних свинцево-кислотних акумуляторів і користувальницьких акумуляторів.
17	Збалансована зарядна напруга	58	Заданий діапазон 48В ~ 58В, крок 0,4 В. Діє тільки для відкритих свинцево-кислотних акумуляторів, герметичних свинцево-кислотних акумуляторів і нестандартних типів.
18	Збалансований час зарядки	120	Діапазон настройки: від 5 до 900 хвилин з кроком в 5 хвилин. Застосовується лише до відкритих свинцево-кислотних батарей, герметичних свинцево-кислотних батарей і нестандартних типів.
19	Збалансований час затримки зарядки	120	Діапазон настройки: від 5 хв до 900 хв з кроком в 5 хвилин. Застосовується лише до відкритих свинцево-кислотних батарей, герметичних свинцево-кислотних батарей і нестандартних типів.
20	Збалансований час інтервалу зарядки	30	Встановіть діапазон 0-30 днів, крок 1 - день. Діє тільки для відкритих свинцево-кислотних акумуляторів, герметичних свинцево-кислотних акумуляторів і батарей, виготовлених на замовлення.
22	Режим енергозбереження (підтримує лише автономний режим)	dis	Відключає режим енергозбереження
		ENA	Включає режим енергозбереження. Коли потужність навантаження стає нижче 50 Вт, вихід інвертора відключається з 5-хвилинною затримкою. Коли навантаження перевищує 50 Вт, інвертор автоматично перезапускається.
23	Автоматичний перезапуск при перевантаженні	dis	Автоматичний перезапуск після перевантаження. Якщо вихід відключений через перевантаження, інвертор не перезапуститься.
		ENA	Дозволений автоматичний перезапуск після перевантаження. Якщо відбудеться перевантаження і вихід буде вимкнено, пристрій перезавантажить вихід після 3-хвилинної затримки. Після 5 повторних запусків інвертор більше не буде перезавантажуватися.
24	Автоматичний перезапуск після перегріву	dis	Забороняє автоматичний перезапуск з-за перегріву. Якщо вихід відключений з-за перегріву, пристрій більше не буде включати вихід.
		ENA	Дозволений автоматичний перезапуск після перегріву. Якщо вихід відключений з-за перегріву, він перезавантажить і включить вихід після зниження температури.
25	Звуковий сигнал	dis	Заборонений сигнал
		ENA	Дозволити звуковий сигнал
26	Нагадування про зміну режиму	dis	Заборонити аварійні підказки при зміні стану основного джерела вхідного сигналу.
		ENA	Дозволити аварійні підказки при зміні стану основного джерела вхідного сигналу.
27	Перемикач перевантаження ланцюга інвертора в режим байпаса	dis	При перевантаженні інвертора автоматичне переключення на живлення від мережі під навантаженням заборонено.
		ENA	Автоматичне переключення на живлення від мережі при перевантаженні інвертора.
28	Струм зарядки від мережі	60	ASP4880S180-H, діапазон настройки 0 ~ 100А; ASP48100S200-H, діапазон настройки 0 ~ 120А.
30	Адреса зв'язку RS485	18:1	Діапазон налаштування адреси зв'язку RS485: від 1 до 254; В паралельному режимі діапазон становить від 1 до 6

dis — Значення за замовчанням

Код	Найменування параметру	Значення	Опис
31	Режим виходу змінного струму (може бути встановлений лише в режимі очікування)	31 S16	Налаштування однофазного використання
		31 PRL	Налаштування однофазної паралельної роботи
		31 3P1/3P2/3P3	Установки трифазної паралельної роботи
		Для всіх екранів інвертору, підключених до P1, повинно бути встановлено значення "3P1"; для всіх екранів інвертору, підключених до P2, повинно бути встановлено значення "3P2"; для всіх екранів інвертору, підключених до P3, повинно бути встановлено значення "3P3". Припускаючи, що вихідна напруга, встановлене в параметрі 38 - 230 В змінного струму (моделі серії S), різниця фаз напруги між (P1-P2, P1-P3, P2-P3) складає 120 градусів. Напруга між дротом під напругою L1 фази P1 і дротом під напругою L2 фази P2 становить $230 \cdot 1,732 = 398$ В змінного струму. Аналогічно, лінійні напруги між L1 і L3, а також L2 і L3 рівні 398 В змінного струму; напруги між L1 і N, L2 і N, а також L3 і N рівні 230 В змінного струму.	
32	Функція зв'язку RS485	SLR	Включити протокол віддаленого моніторингу з ПК
		485	Включити функцію зв'язку BMS на основі інтерфейсу RS485
		CAN	Включити функцію зв'язку BMS на основі CAN-зв'язку
33	Функція зв'язку BMS	Якщо для параметра 32 встановлено значення 485 або BMS, виберіть відповідний протокол зв'язку в пункті 33. PAC=PACE, RDA=RITAR, AOG=ALLGRAND, HWD=SUNWODA, DAQ=DYNESS, WOW=SRNE, PYL=PYLONTECH, UOL=VILION	
34	Мережевий режим On-grid	DIS	Функцію вимкнено
		ON GRID	Функція підключена до мережі, фотоелектрична зарядка з пріоритетом. Після задоволення потреби навантаження в електроенергії залишилася потужність буде подаватися назад у мережу (коли ця опція не встановлена, налаштування фіксуються наступним чином: пункт 01 - UTI, пункт 03 - UPS, пункт 06 - SNU>>).
35	Точка відновлення зниженої напруги батареї	52	Коли напруга батареї падає нижче встановленого значення, вона повинна перевищувати це встановлене значення для відновлення потужності змінного струму акумуляторного інвертора. Діапазон настройки: від 44 до 54,4 В.
37	Точка напруги перезарядки після повної зарядки акумулятора	52	Як тільки акумулятор повністю заряджений, інвертор припинить зарядку. Коли напруга падає нижче цього значення, зарядка поновлюється. Діапазон настройки: від 44 до 54 В.
38	Вихідна напруга змінного струму	220	Діапазон налаштування: 200/208/220/230/240 В змінного струму
39	Обмеження струму зарядки (при запуску BMS)	LC SET	Максимальний струм заряджання не повинен перевищувати встановленого значення [параметр 07]
		LC BMS	Максимальний струм заряджання не повинен перевищувати максимального значення, зазначеного BMS
		LC INV	Максимальний струм заряджання не повинен перевищувати логічного значення інвертора
40	Встановіть час початку запланованої зарядки від мережі / налаштування часу	00:00:00	Діапазон налаштування : 00:00:00 ~ 23:59:00
41	Налаштування часу закінчення зарядки від мережі за розкладом	00:00:00	Діапазон налаштування : 00:00:00 ~ 23:59:00
42	Встановіть час початку запланованої зарядки від мережі / налаштування часу	00:00:00	Діапазон налаштування : 00:00:00 ~ 23:59:00
		00:00:00	Діапазон налаштування : 00:00:00 ~ 23:59:00
43	Налаштування часу закінчення зарядки від мережі за розкладом	00:00:00	Діапазон налаштування : 00:00:00 ~ 23:59:00

 — Значення за замовчанням

Код	Найменування параметру	Значення	Опис
44	Встановіть час початку запланованої зарядки від мережі / налаштування часу	00:00:00	Діапазон уставок : 00:00:00 ~ 23:59:00
45	Налаштування часу закінчення зарядки від мережі за розкладом	00:00:00	Діапазон уставок : 00:00:00 ~ 23:59:00
46	Функція заряджання/витримування навантаження від мережі з сегментацією в часі	д5	Відключити цю функцію
		ENR	Після ввімкнення функції заряджання/підняття навантаження від мережі за часом режим живлення перемкнеться на SBU та переключиться на живлення від мережі для заряджання протягом встановленого періоду заряджання або після надмірного розряду акумулятора. Якщо також увімкнено функцію розряджання за часом, режим живлення системи перемкнеться на UTI, заряджаючи лише від мережі протягом встановленого періоду заряджання та перемикаючись на живлення від акумулятора протягом встановленого періоду розряджання або після втрати живлення від мережі (обмежено виключно автономним режимом).
47	Встановіть час початку запланованого розряду мережі / налаштування часу.	00:00:00	Діапазон налаштування : 00:00:00 ~ 23:59:00
48	Налаштування часу закінчення розряду мережі	00:00:00	Діапазон налаштування : 00:00:00 ~ 23:59:00
49	Встановіть час початку запланованих налаштувань часу розряду мережі.	00:00:00	Діапазон налаштування : 00:00:00 ~ 23:59:00
50	Налаштування часу закінчення розряду мережі	00:00:00	Діапазон налаштування : 00:00:00 ~ 23:59:00
51	Встановіть час початку запланованих налаштувань часу розряду мережі.	00:00:00	Діапазон налаштування : 00:00:00 ~ 23:59:00
52	Налаштування часу закінчення розряду мережі	00:00:00	Діапазон налаштування : 00:00:00 ~ 23:59:00
53	Функція тимчасової розрядки від мережі/ настройка часу	д5	вимкніть цю функцію
		ENR	Після включення функції тимчасової розрядки акумулятора режим подачі живлення переключиться в режим UTI. Система перемикається на живлення від акумулятора лише протягом встановленого періоду часу розряду або при відключенні електроживлення.
54	Поточна дата	00:00:00	Настройки поточної дати M / M/C/C. : 00:01:01 ~ 99:12:31
55	Поточний час	00:00:00	: 00:00:00 ~ 23:59:59
57	Кінцевий зарядний струм	2	Заряджання припиняється, коли зарядний струм менше встановленого значення (одиниця виміру: A)
58	Установки SOC* сигналізації розряду	15	Коли потужність менша за встановлене значення, спрацьовує сигнал тривоги SOC (одиниця вимірювання: %, дійсний лише за умови нормального зв'язку BMS)
59	Налаштування SOC відключення розряду	5	Коли ємність менша за встановлене значення, припинить розрядку (одиниця вимірювання: %, діє лише за нормального зв'язку BMS).
60	Налаштування SOC відключення зарядки	100	Коли ємність перевищує це значення налаштування, заряджання припиняється (одиниця вимірювання: %, діє лише за умови нормального зв'язку з BMS).
61	Налаштування SOC електроживлення	10	Коли потужність менша за встановлене значення, перемикається на живлення від мережі (одиниця вимірювання: %, діє лише за нормального зв'язку з BMS)
62	Перемикання налаштувань SOC вихідного сигналу	100	Коли потужність перевищує це значення налаштування, перемикається в режим виходу інвертора (одиниця вимірювання: %, діє лише за нормального зв'язку з BMS).
63	Підключення N-PE	д5	Автоматичне перемикання з'єднань N-PE заборонено.

* SOC (State of Charge) — це **рівень заряду акумулятора** (у відсотках)

1.3. Режим виходу змінного струму

Режим виходу змінного струму відповідає налаштуванням параметрів **01** і **34**. Дозволяє користувачам встановлювати вручну

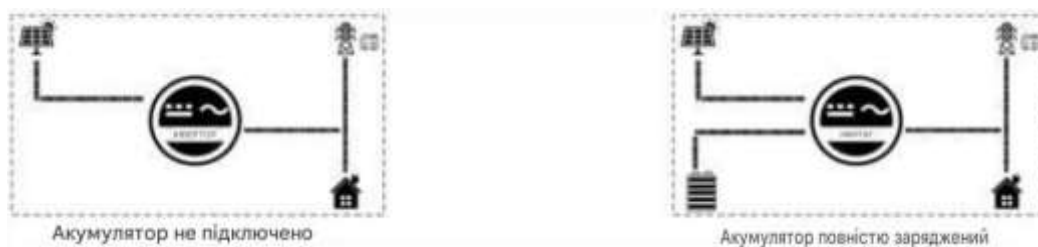
- Пріоритет мережі "01 UTI" (за замовчуванням)

Живлення від мережі є пріоритетним джерелом живлення. Коли доступна фотоелектрична енергія, як мережеве живлення, так і фотоелектрична енергія можуть одночасно постачати живлення на навантаження. Акумулятор забезпечує живлення навантаження лише тоді, коли мережеве живлення недоступне (пріоритет: мережеве живлення > фотоелектрична енергія > акумулятор).



- Гібридне навантаження з фотоелектричним і мережевим живленням

В режимі ^{UTI}, коли акумулятор не підключений або повністю заряджений, фотоелектричні та змінні джерела живлення подають навантаження одночасно (пріоритет: фотоелектричні > змінний струм > акумулятор).



- Вихід з пріоритетом PV "5BL"

Спочатку на навантаження подається фотоелектричне живлення. У разі збою фотоелектричного живлення воно перемикається на живлення від мережі. Цей режим максимально використовує фотоелектричну енергію при збереженні заряду акумулятора і підходить для районів з відносно стабільними електромережами. (Пріоритет: фотоелектрична установка > мережеве живлення > акумулятор)



- Вихідний режим інвертора "01 56U "

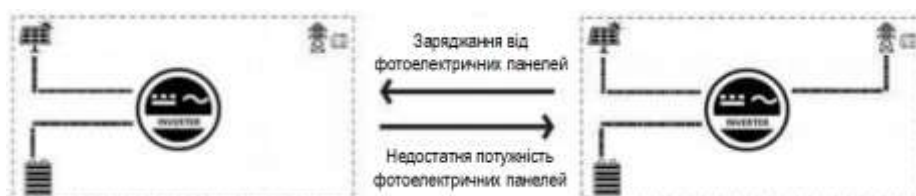
Фотоелектрична енергія матиме пріоритет для живлення навантаження електроенергією. Якщо фотоелектричної енергії недостатньо або вона недоступна, акумулятор використовуватиметься як додаткове джерело живлення для живлення навантаження електроенергією. Коли напруга акумулятора досягне значення, зазначеного в пункті параметра 04 (перемикання акумулятора на точку напруги мережі), система перемкнеться на живлення від мережі для живлення навантаження електроенергією. Цей режим максимізує використання постійного струму та підходить для регіонів зі стабільним живленням від мережі. (Пріоритет: фотоелектрична енергія > акумулятор > живлення від мережі)



1.4. Режим зарядки акумулятора

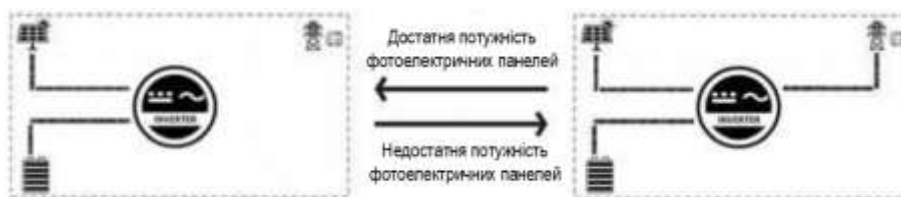
- Змішана зарядка "5Н" (за замовчуванням)

Фотоелектричні панелі та мережеве живлення заряджають акумулятор одночасно, при цьому фотоелектрична енергія має пріоритет, а мережеве живлення доповнює його, коли фотоелектричної енергії недостатньо. Це найшвидший метод заряджання, що підходить для регіонів з недостатнім електропостачанням, забезпечуючи користувачам достатнє резервне живлення. (Пріоритет: фотоелектричні панелі > мережеве живлення)



- Тільки для зарядки від сонячних батарей "050"

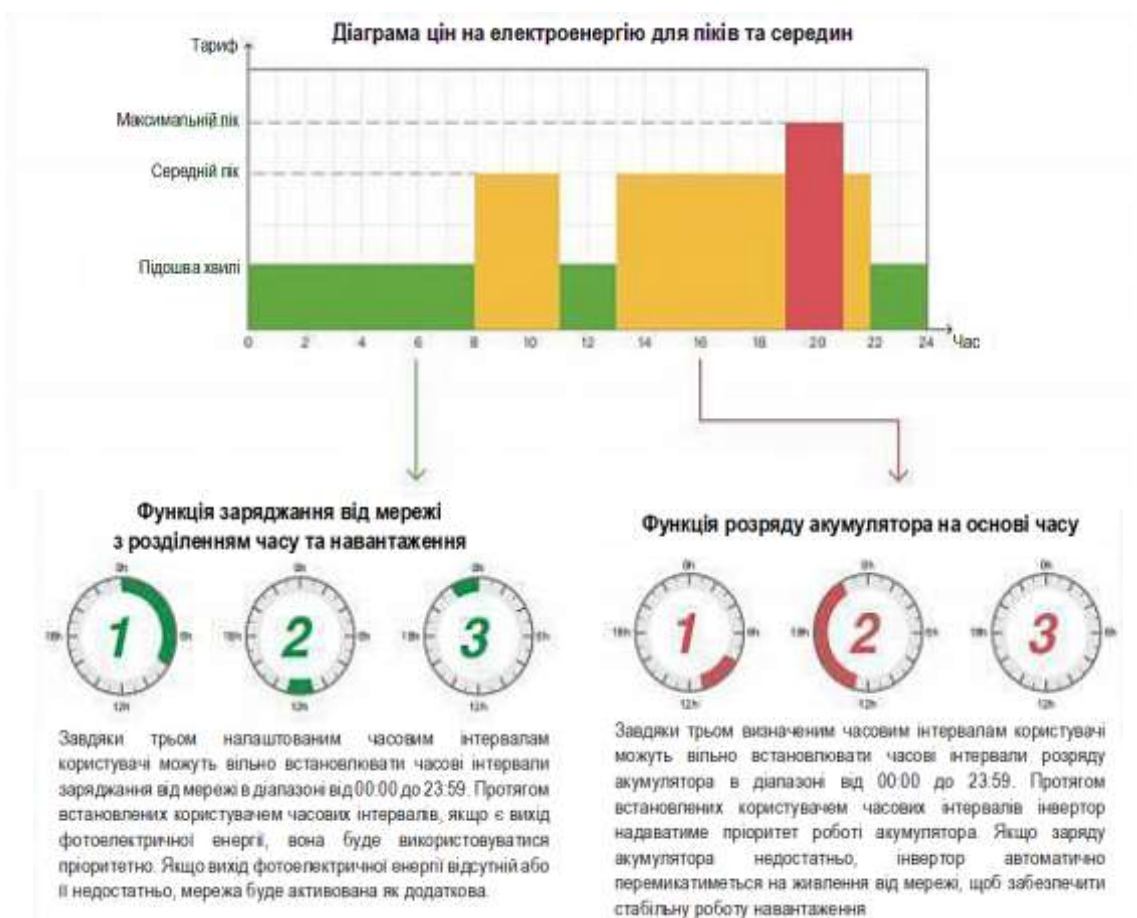
Для зарядки акумулятора використовується тільки фотоелектрична енергія; від мережі зарядка не почнеться. Це найбільш економічний метод, оскільки всі живлення акумулятора забезпечується за рахунок сонячної енергії, і зазвичай він використовується в районах з хорошими умовами сонячного випромінювання.



1.5. Функція зарядки/розрядки з поділом часу

PT5515S має функцію розподілу часу заряджання та розряджання, що дозволяє користувачам встановлювати різні часові інтервали заряджання та розряджання на основі місцевих пікових та позапікових тарифів на електроенергію, тим самим оптимізуючи використання електроенергії з мережі та фотоелектричної енергії. Коли тарифи на електроенергію з мережі високі, акумулятор використовується для живлення навантаження; коли тарифи на електроенергію з мережі низькі, мережа може використовуватися для живлення навантажень та заряджання акумулятора, що максимізує економію коштів для користувачів. Користувачі можуть увімкнути або вимкнути функцію розподілу часу заряджання/розряджання в параметрах **46** та **53**, а також встановити часові інтервали заряджання та розряджання в параметрах **40-45** та **47-52**. Наведений нижче приклад ілюструє, як працює ця функція.

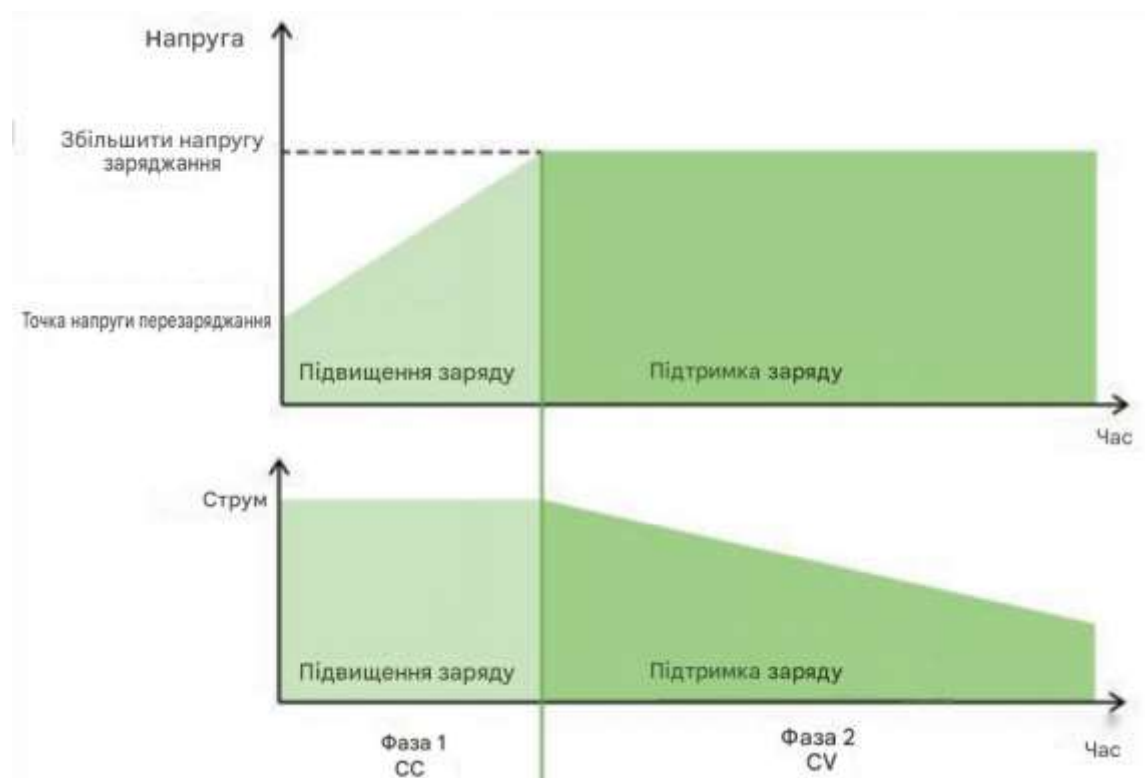
Перед першим використанням цієї функції, будь-ласка, установіть місцевий час і дату в параметрах **54** і **55**. Потім користувачі можуть встановити відповідні часові інтервали на основі місцевої структури ціноутворення на електроенергію в пікові та непікові періоди.



1.6. Параметри батареї

Параметр & тип акумулятора	LiFePO4			Користувацькі
	L16	L15	L14	USER
Напруга супер відключення	60	60	60	60
Вирівнювання напруги зарядки	-	-	-	40~60 В регульований
Збільшення напруги зарядки	56.8 В	53.2 В	49.2 В	40~60 В регульований
Напруга підзаряду	56.8 В	53.2 В	49.2 В	40~60 В регульований
Сигналізація зниженої напруги	49.6 В	46.4 В	43.2 В	40~60 В регульований
Знижена напруга відключення	48.8 В	45.6 В	42 В	40~60 В регульований
Межа напруги розрядки	46.4 В	43.6 В	40,8 В	40~60 В регульований
Час затримки перерозряду	30 с	30 с	30 с	1~30 с регульована
Тривалість вирівнювального заряду	-	-	-	0~600 хв регульований
Цикл вирівнювального заряду	-	-	-	0~250д регульований
Цикл підвищеного заряду	120 хв регульована	120 хв регульований	120 хв регулюється	10~600 хв регульований

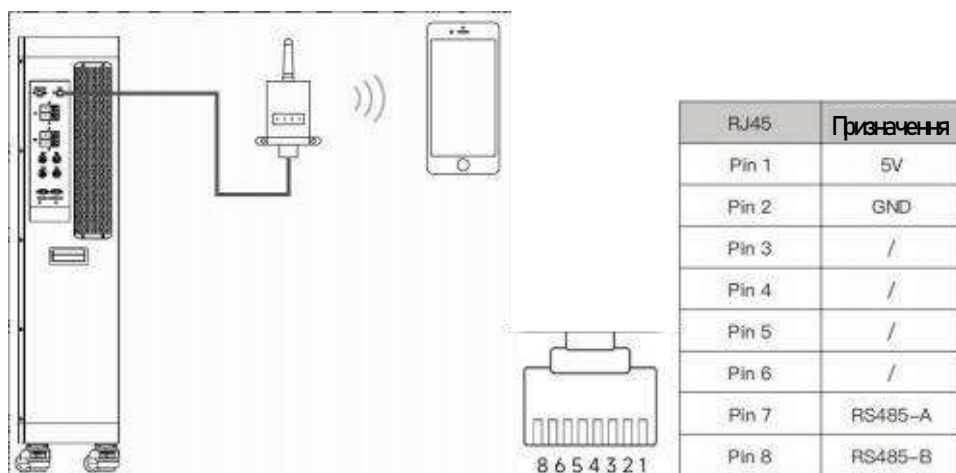
Якщо зв'язок з BMS відсутній, інвертор буде заряджатися в залежності від напруги акумулятора та заданої кривої зарядки. Коли інвертор підключається до BMS, він слідує інструкціям BMS і виконує більш складний поетапний процес зарядки.



VI. Інформаційні матеріали

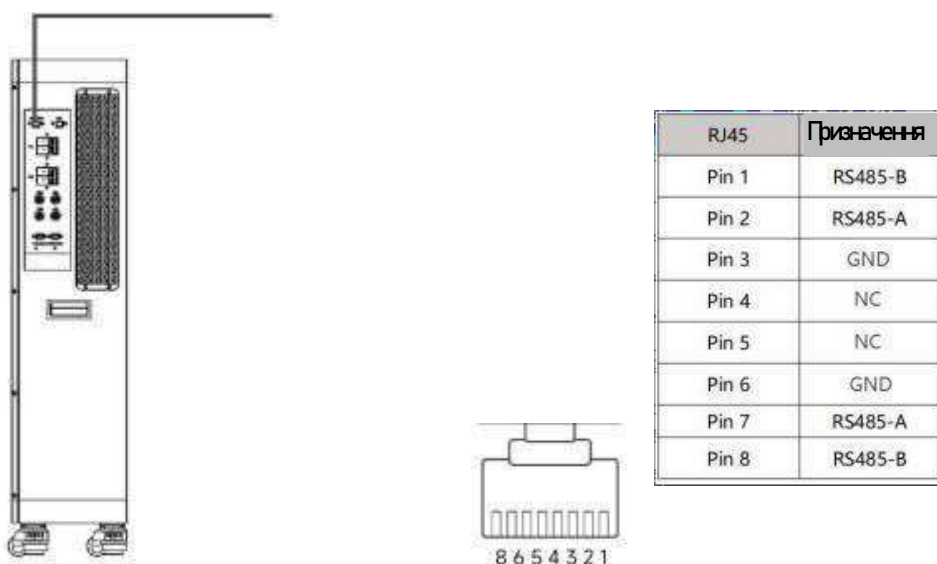
1.1. Модуль Wi-Fi (опціонально)

Порт Wi-Fi використовується для підключення модуля збору даних Wi-Fi / GPRS, що дозволяє користувачам переглядати робочий стан і параметри інвертора через мобільний додаток.



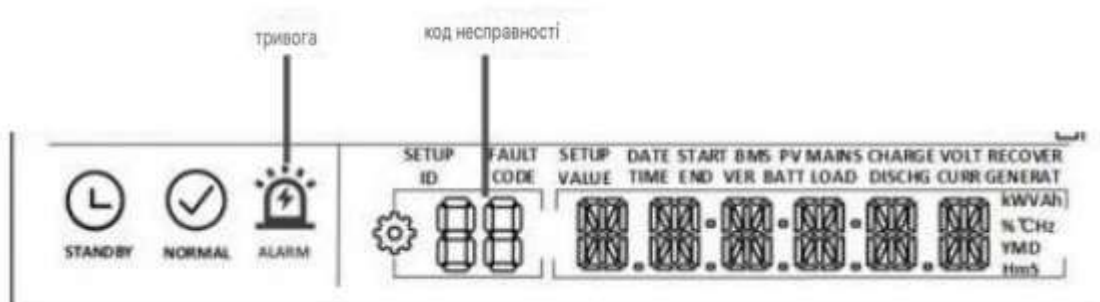
1.2. Порт зв'язку RS485/CAN

Комунікаційні порти RS485 / CAN зазвичай використовуються для налагодження, моніторингу та оновлення програм керування батареями BMS.



VII. Коди несправностей та заходи протидії

1.1. Коди несправностей



Код несправності	що означає	Вплине це на вихідний сигнал?	Опис
01	BatVoltLow	Так	Сигналізація низької напруги акумулятора
02	BatOverCurrSw	Так	Програмний захист від перевантаження по струму та середнього струму розряду акумулятора
03	BatOpen	Так	Сигналізація відсутності підключення акумулятора
04	BatLowEod	Так	Сигналізація зупинки розряду через низьку напругу акумулятора
05	BatOverCurrHw	Так	Апаратний захист акумулятора від перевантаження по струму
06	BatOverVolt	Так	Захист від перевантаження під час заряджання
07	BusOverVoltHw	Так	Апаратний захист від перевантаження шини
08	BusOverVoltSw	Так	Програмний захист від перевантаження шини
09	PvVoltHigh	Так	Захист від перевантаження фотоелектричних елементів
10	PvBoostOCSw	Ні	Програмний захист від перевантаження по струму підвищення
11	PvBoostOCHw	Ні	Апаратний захист від перевантаження по струму підвищення
12	SpiCommErr	Так	Збій зв'язку SPI між головним та веденим мікросхемами
13	OverloadBypass	Так	Захист від перевантаження байпасу
14	OverloadInverter	Так	Захист від перевантаження інвертора
15	AcOverCurrHw	Так	Апаратний захист від перевантаження по струму інвертора
16	AuxDSpReqOffPWM	Так	Помилка запиту на вимкнення веденого мікросхеми
17	InvShort	Так	Захист від короткого замикання інвертора
18	Bussoftfailed	Так	Помилка плавного запуску шини
19	OverTemperMppt	Ні	Захист від перегріву радіатора фотоелектричних елементів
20	OverTemperInv	Так	Захист від перегріву радіатора інвертора

Код несправності	що означає	Вплине це на вихідний сигнал?	Опис
21	FanFail	Так	Помилка вентилятора
22	EEPROM	Так	Помилка пам'яті
23	ModelNumErr	Так	Неправильні налаштування моделі
24	Busdif	Так	Дисбаланс позитивної та негативної напруги шини
25	BusShort	Так	Коротке замикання шини
26	Rlyshort	Так	Зворотне живлення змінного струму інвертора до виходу змінного струму байпасу
28	LinePhaseErr	Так	Помилка фази вхідного мережевого живлення
29	BusVoltLow	Та	Захист від низької напруги шини
30	BatCapacityLow1	Так	Сигналізація рівня ємності акумулятора нижче 10% (діє після успішного зв'язку з BMS)
31	BatCapacityLow2	Ні	Сигналізація рівня ємності акумулятора нижче 5% (діє після успішного зв'язку з BMS)
32	BatCapacityLowStop	Так	Вимкнення через низьку ємність акумулятора (діє після успішного зв'язку з BMS)
33	CtrlCanCommErr	Так	Збій CAN керування паралельного зв'язку
34	CanCommFault	Так	Збій зв'язку паралельного CAN керування
35	ParaAddrErr	Так	Помилка налаштування ідентифікатора паралельного керування (адреси зв'язку)
37	ParaShareCurrErr	Так	Збій розподілу струму паралельної роботи
38	ParaBattVoltDif	Так	Режим паралельної роботи, велика різниця напруги акумулятора
39	ParaAcSrcDif	Так	Режим паралельної роботи, нестабільне джерело вхідного мережевого живлення
40	ParaHwSynErr	Так	Режим паралельної роботи, збій сигналу синхронізації обладнання
41	InvDcVoltErr	Так	Аномальна складова постійного струму інвертора
42	SysFwVersionDif	Так	Нестабільні версії програми паралельної роботи
43	ParaLineContErr	Так	Несправність проводки паралельної роботи
44	порядковий номер	Так	Серійний номер не встановлено на заводі
45	блок злиття фаз неправильно налаштований	Так	【31】 Неправильні налаштування
58	BMSComErr	Ні	Помилка зв'язку BMS
59	BMSErr	Ні	Помилка BMS
60	BMSUnderTem	Ні	BMS сигналізація низької температури (діє після успішного зв'язку з BMS)

Код несправності	що означає	Вплине це на вихідний сигнал?	Опис
61	BMSOverTem	Ні	Сигналізація перегріву BMS (діє після успішного зв'язку з BMS)
62	BMSOverCur	Ні	Сигналізація перевантаження по струму BMS (діє після успішного зв'язку з BMS)
63	BMSUnderVolt	Ні	Сигналізація низької напруги BMS (діє після успішного зв'язку з BMS)
64	BMSOverVolt	Ні	Сигналізація перевантаження BMS (діє після успішного зв'язку з BMS)

1.2. Виправлення неполадок

Код несправності	Що означає	Причина	Рішення
/	Відсутнє зображення на екрані	Відсутнє живлення або нижній вимикач пристрою не ввімкнено	Перевірте, чи не замкнутий автоматичний вимикач акумулятора або фотоелектричний вимикач; переконайтеся, що вимикач знаходиться в положенні «УВІМК.»; натисніть будь-яку кнопку на екрані, щоб вийти з режиму сну екрана.
1	Низька напруга акумулятора	Напруга акумулятора нижча за значення, встановлене в пункті параметра [14]	Заряджайте акумулятор, доки напруга акумулятора не перевищить значення, встановлене в параметрі [14].
3	Акумулятор не підключено	Акумулятор не підключено, або система BMS літєвої батареї перебуває в режимі захисту від розряду	Перевірте, чи надійно підключено акумулятор; перевірте, чи замкнутий автоматичний вимикач акумулятора; переконайтеся, що система BMS літій-іонної батареї може нормально взаємодіяти.
4	Перерозряд акумулятора	Напруга акумулятора нижча за значення, встановлене в пункті параметра 12	Ручне скидання. Вимкніть живлення та перезавантажте. Автоматичне скидання: Зарядіть акумулятор, щоб підвищити напругу акумулятора вище значення, встановлене в пункті параметра [35].
6	Захист від перенапруги заряджання акумулятора	Акумулятор перебуває у стані перенапруги	Вручну вимкніть живлення та перезавантажте його. Перевірте, чи напруга акумулятора перевищує ліміт. Якщо перевищує, розрядіть акумулятор, доки напруга не стане нижчою за точку відновлення перенапруги акумулятора.
13	Перевантаження байпасу (програмне виявлення)	Вихідна потужність або вихідний струм байпасу перевантажені протягом певного періоду часу	Перевірте, чи не замкнутий автоматичний вимикач акумулятора або фотоелектричний вимикач; переконайтеся, що вимикач знаходиться в положенні «УВІМК.»; натисніть будь-яку кнопку на екрані, щоб вийти з режиму сну екрана.
14	Перевантаження інвертора (програмне виявлення)	Вихідна потужність або вихідний струм інвертора перевантажені протягом певного періоду часу	

Код несправності	Що означає	Причина	Рішення
19	Занадто висока температура радіатора на вході фотоелектричних систем (виявлення програмного забезпечення)	Температура радіатора на вході фотоелектричних систем перевищує 90°C протягом 3 секунд	Коли температура радіатора охолоджується нижче температури відновлення після перегріву, відновлюється нормальне заряджання та розряджання
20	Занадто висока температура радіатора на виході інвертора (виявлення програмного)	Температура радіатора на виході інвертора перевищує 90°C протягом 3 секунд	
21	Несправність вентилятора	Апаратне забезпечення виявило несправність вентилятора	Після вимкнення вручну перемістіть вентилятор, щоб перевірити, чи не блокують його сторонні предмети
26	Коротке замикання реле входу змінного струму	Застрягло реле виходу змінного струму	Вручну вимкнути та перезапустити. Якщо несправність з'являється знову після перезапуску, вам потрібно звернутися до служби післяпродажного обслуговування
28	Несправність фази входу мережі	Фаза входу змінного струму не відповідає фазі виходу змінного струму	Переконайтеся, що фаза входу змінного струму відповідає фазі виходу змінного струму. Наприклад, якщо вихід має режим розділення фаз, вхід також має бути в режимі розділення фаз

• Якщо несправність виробу не вдається усунути за допомогою методів, перелічених у таблиці вище, будь ласка, зв'яжіться з нашим відділом післяпродажного обслуговування для отримання технічної підтримки. Не розбирайте обладнання самостійно.

VIII. Захисні функції, технічне обслуговування та догляд за виробом

1.1. Захисні функції

№	Захисні функції	Опис
1	Захист від обмеження струму фотоелектричних панелей	Коли струм зарядки або потужність налаштованого фотоелектричного масиву перевищує номінальний струм або потужність інвертора, цей пристрій заряджатиметься з номінальним струмом або потужністю.
2	Захист від перенапруги фотоелектричних панелей	Якщо напруга фотоелектричних панелей перевищує максимальне значення, дозволене апаратним забезпеченням, пристрій повідомить про несправність і зупинить підвищення фотоелектричної потужності, щоб видавати синусоїдальний змінний струм.
3	Захист від зворотного заряджання вночі	Вночі, оскільки напруга акумулятора вища за напругу фотоелектричного модуля, пристрій запобігатиме розрядженню акумулятора до фотоелектричного модуля.
4	Захист від перенапруги в мережі	Коли напруга мережі перевищує 280 В змінного струму на фазу, заряджання від мережі припиняється, і інвертор перемикається в режим виведення.
5	Захист від зниженої напруги в мережі	Коли напруга мережі падає нижче 170 В змінного струму на фазу, заряджання від мережі припиняється, і інвертор перемикається в режим виведення.
6	Захист акумулятора від перенапруги	Коли напруга акумулятора досягає точки відключення від перенапруги, заряджання від фотоелектричної системи та живлення акумулятора від мережі автоматично припиняється, щоб запобігти перезарядженню та
7	Захист акумулятора від низької напруги	Коли напруга акумулятора досягає точки відключення від низької напруги, розряджання акумулятора автоматично припиняється, щоб запобігти перерозрядженню та пошкодженню акумулятора.
8	Захист акумулятора від перенапруги	Коли струм акумулятора перевищує допустимий діапазон, пристрій вимкне вихід і припинить розряджання.
9	Захист від короткого замикання на виході змінного струму	Коли на вихідному терміналі навантаження виникає коротке замикання, вихідна напруга змінного струму негайно вимкнеться. Через 1 хвилину буде повторена спроба виходу. Якщо термінал навантаження залишається в стані короткого замикання після трьох спроб, коротке замикання необхідно усунути вручну, перш ніж знову вмикати пристрій для відновлення нормального виходу.

№	Захисні функції	Опис
10	Захист від перегріву радіатора	Коли внутрішня температура інвертора стає занадто високою, він припиняє заряджання та розряджання; як тільки температура повернеться до нормального рівня, інвертор відновить заряджання та розряджання.
11	Захист від перевантаження	Після спрацювання захисту від перевантаження інвертор відновить вихід через 3 хвилини. Якщо перевантаження трапляється п'ять разів поспіль, вихід буде вимкнено, доки інвертор не буде перезапущено. $(102\% < \text{навантаження} < 110\%) \pm 10\%$: Помилка, вихід вимикається через 5 хвилин. $(110\% < \text{навантаження} < 125\%) \pm 10\%$: Повідомляється про помилку, вихід вимикається через 10 секунд. $\text{Навантаження} > 125\% \pm 10\%$: Повідомляється про помилку, вихід вимикається через 5 секунд.
12	Захист від зворотного потоку змінного струму	Запобігання зворотному потоку змінного струму (від акумулятора до змінного струму через інвертор) до входу байпасного змінного струму
13	Захист від перевантаження по струму байпаса	Вбудований автоматичний вимикач захисту від перевантаження по струму на вході змінного струму
14	Захист від помилок підключення байпаса	Якщо фази двох входів байпаса та фаза інвертора не збігаються, пристрій заборонить перемикання на байпас, щоб запобігти втраті потужності навантаження або коротким замиканням під час перемикання на байпас

1.2. Техническое обслуживание

Для підтримки оптимальної продуктивності протягом тривалого часу рекомендується проводити такі перевірки два рази в рік:

1. Переконайтеся, що повітряний потік навколо виробу не перекривається;
2. Огляньте всі оголені дроти на предмет пошкоджень ізоляції, викликаних впливом сонця, тертям об навколишні предмети, сухої гнилі, ушкодженнями комахами або гризунами і т. д. Ремонтуйте або замінійте дроти по мірі необхідності;
3. Переконайтеся, що індикатори і дисплеї відповідають функціям пристрою. Зверніть увагу на будь-які несправності або неправильні відображення і при необхідності вживайте заходів щодо їх усунення.
4. Перевірте всі клемні з'єднання на наявність корозії, пошкоджень ізоляції, високих температур або ознак вигорання / знебарвлення і затягніть гвинти клем;
5. Перевіряйте наявність бруду, гніздища комах і корозії та регулярно чистіть пиловий фільтр по мірі необхідності.
6. Якщо пристрій не використовується протягом тривалого періоду, заряджайте його не рідше одного разу на місяць.

Перед виконанням будь-яких перевірок або операцій переконайтеся, що інвертор відключений від всіх джерел живлення і конденсатори повністю розряджені, щоб уникнути ризику ураження електричним струмом.

Компанія не несе відповідальності за шкоду, заподіяну з наступних причин:

1. Пошкодження, викликані неправильним застосуванням або використанням в неправильному місці.
2. Напруга холостого ходу фотоелектричних модулів перевищує максимально допустиму напругу.
3. Пошкодження, викликані робочими температурами, що перевищують обмежений діапазон робочих температур.
4. Розбирання і ремонт інвертора не уповноваженим персоналом.
5. Пошкодження, викликані форс-мажорними обставинами: пошкодження при транспортуванні або поводженні з інвертором.