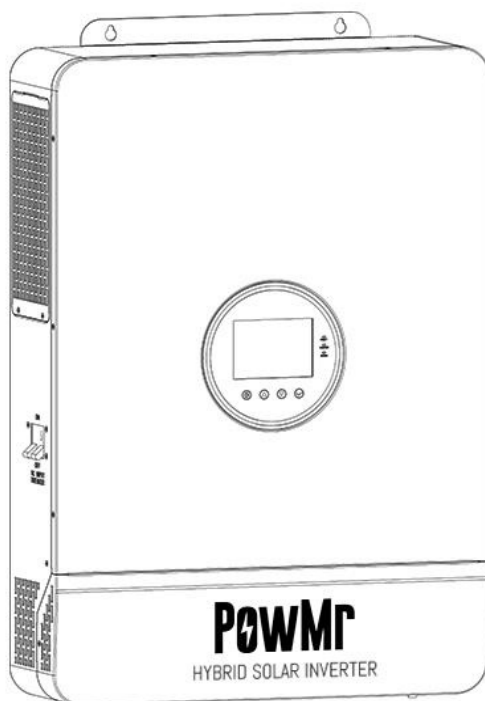


Product Type

POW-SunSmart 8KL3

POW-SunSmart 10KL3

POW-SunSmart 12KL3



POWMГ

Гібридний інвертор

Посібник Користувача

Зміст

1 Безпека	1
1.1 Як користуватися цим посібником	1
1.2 Позначки в цьому посібнику	1
1.3 Інструкція з техніки безпеки	1
2 Інструкція до виробу	2
2.1 Огляд	2
2.2 Особливості	2
2.3 Схема підключення системи	3
2.4 Зовнішній вигляд виробу	4
3 Монтаж	5
3.1 Визначення місця розташування	5
3.2 Кріплення інвертору	6
3.3 Зніміть захисну кришку терміналу та пиловий екран.	6
4 Підключення	7
4.1 Трифазний режим	7
4.2 Вимоги до кабелів та автоматичних вимикачів	9
4.3 Підключення входу та виходу змінного струму	10
4.4 Підключення акумуляторної батареї	11
4.5 Підключення фотоелектричних модулів	11
4.6 Підключення сухого контакту	12
4.7 Заземлення	12
4.8 Остаточна збірка	12
4.9 Запуск інвертору	12
5 Органи керування	13
5.1 Органи керування та дисплей	13
5.2 Дисплей	14
5.3 Перегляд даних у реальному часі	16

5.4 Налаштування.....	17
5.5 Режими живлення навантаження.....	27
5.6 Режими заряджання акумуляторної батареї.....	28
5.7 Функція заряджання/розряджання за часовим інтервалом	30
5.8 Параметри акумуляторної батареї	31
6 Інтерфейси даних	33
6.1 Огляд.....	33
6.2 Порт USB-B.....	33
6.3 WIFI	34
6.4 Сухий контакт	35
7 Несправності та їх усунення	36
7.1 Коды несправностей.....	36
7.2 Усунення несправностей.....	39
8 Захист та технічне обслуговування	41
8.1 Функції захисту.....	41
8.2 Технічне обслуговування.....	43
9 Технічний паспорт	44

1 Безпека

1.1 Як користуватись цим посібником

Цей посібник містить важливу інформацію, вказівки, поради та інструкції до технічного обслуговування таких продуктів: POW-SunSmart 8KL3; POW-SunSmart 10KL3; POW-SunSmart 12KL3. Цим посібником необхідно керуватися під час встановлення, використання та обслуговування.

1.2 Позначки у цьому посібнику

Symbols	Description
НЕБЕЗПЕКА	НЕБЕЗПЕКА вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, призведе до смерті або серйозних травм.
ПОПЕРЕДЖЕННЯ	ПОПЕРЕДЖЕННЯ вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до смерті або серйозних травм.
УВАГА	УВАГА вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до легких або середньої травми.
ПОРАДА	ПОРАДА надає деякі поради щодо експлуатації виробів.

1.3 Інструкція з техніки безпеки

НЕБЕЗПЕКА

- Цей розділ містить важливі вказівки з безпеки. Прочитайте та збережіть цю інструкцію для використання в майбутньому.
- Встановлюючи цей інвертор, обов'язково дотримуйтеся місцевих вимог і правил.
- Остерігайтеся високої напруги. Щоб уникнути ураження електричним струмом, перед і під час встановлення вимкніть усі джерела живлення.
- Для оптимальної роботи цього інвертора виберіть відповідне січення кабелю та необхідні захисні пристрої, як зазначено.
- Не підключайте та не від'єднуйте жодних з'єднань, коли інвертор працює.
- Не відкривайте кришку клем, коли інвертор працює.
- Переконайтеся, що інвертор добре заземлений.
- Будьте обережні, щоб не спричинити коротке замикання на виході змінного струму та вході постійного струму.
- Не розбирайте цей пристрій, для будь-якого ремонту та технічного обслуговування користуйтеся послугами професійного сервісного центру.
- Ніколи не заряджайте холодну батарею.

2 Інструкція до виробу

2.1 Огляд

Серія POW-SunSmart L3 – це новий тип інвертора, що поєднує розподіл сонячної енергії, живлення від мережі та зберігання електричної енергії. Цей тип інверторів використовує управління DSP та відрізняється високою швидкістю відгуку, надійністю та промисловим стандартом завдяки вдосконаленому алгоритму управління.



2.2 Особливості

- Підтримує підключення свинцевих та літій-іонних акумуляторних батарей.
- Функція подвійної активації: коли літій-іонна акумуляторна батарея перебуває у стані спокою, її активація може бути викликана як живленням від мережі, так і живленням від фотоелектричних модулів.
- Підтримка трифазного виходу(350~415 В).
- Підтримка регулювання фазної напруги в діапазоні 200, 208, 220, 230, 240 В змінного струму.
- Підтримка двох входів для фотоелектричних модулів з функцією одночасного відстеження максимальної потужності заряджання або пропускної здатності двох MPPT.
- Подвійний MPPT, ефективність до 99,9%, єдиний максимальний струм 22А, ідеально адаптований до модулів високої потужності.
- Доступні 4 режими живлення: живлення тільки від фотоелектричних модулів, пріоритет для живлення від мережі, пріоритет для живлення від фотоелектричних модулів та змішаний режим живлення від фотоелектричних модулів та мережі.
- Завдяки функції налаштування заряджання та розряджання за часовими інтервалами, це допомагає користувачам скористатися перевагами низьких тарифів у певні часи, та заощадити витрати на електроенергію.
- Функція режиму енергозбереження для зменшення втрат при відсутності навантаження.
- Два вихідних режими байпасу мережі та інверторного виходу, з функцією безперебійного живлення.
- Великий LCD-дисплей із динамічною діаграмою живлення дозволяє легко зчитувати системні параметри та режим роботи інвертору.
- Захист на 360° із повним захистом від короткого замикання, захист від перевантаження по струму, захист від перенапруги, захист від зниженої напруги, захист від перевантаження тощо.
- Підтримка інтерфейсів зв'язку CAN, USB та RS485.

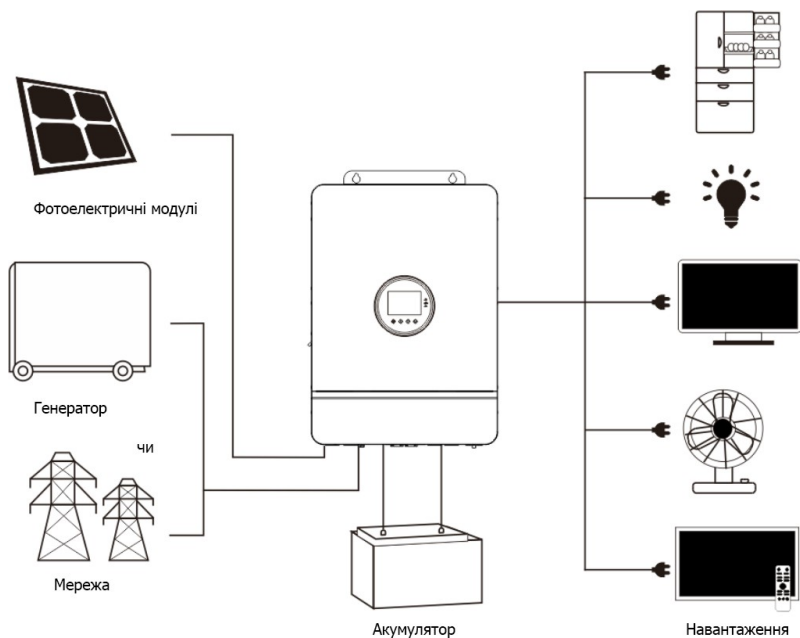
2.3 Схема підключення системи

На схемі нижче показано схему підключення.

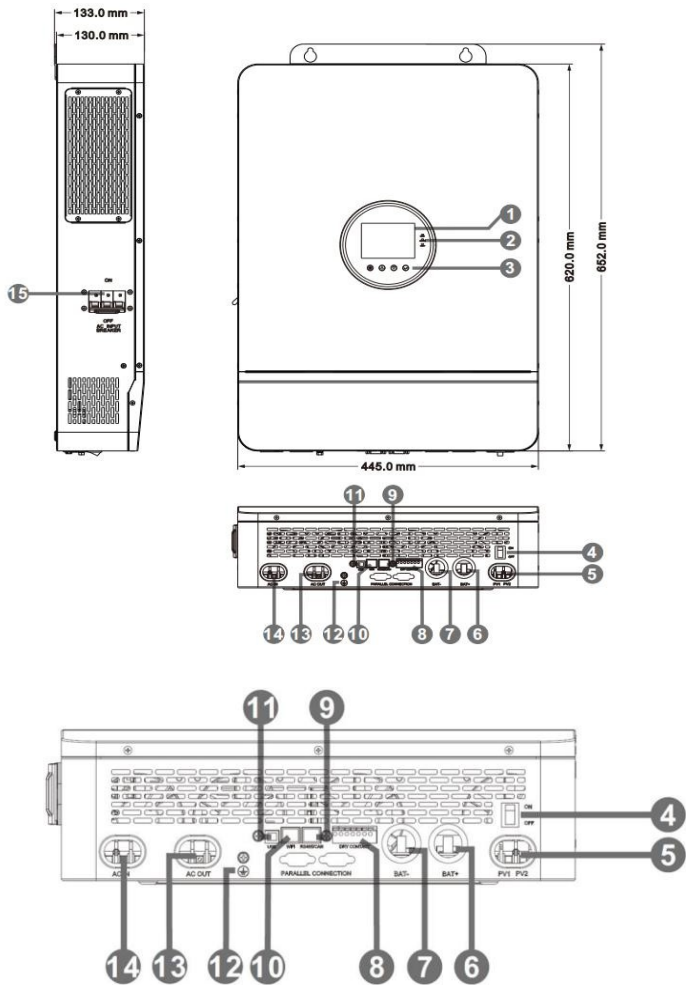
Повна система складається з наступних компонентів:

1. **Фотоелектричні модулі:** перетворюють соняшну енергію в енергію постійного струму, яку можна використовувати для заряджання акумуляторної батареї через інвертор або безпосередньо інвертувати в джерело змінного струму для живлення навантаження.
2. **Енергетична мережа або генератор:** при підключенні до входу змінного струму живлення від мережі або генератора можна заряджати акумуляторну батарею під час живлення навантаження. Коли акумуляторні батареї та фотоелектричні модулі живлять навантаження, система може працювати без живлення від мережі чи генератора.
3. **Акумулятор:** роль акумулятору полягає в тому, щоб забезпечити нормальне електропостачання навантажень системи у разі недостатнього живлення від фотоелектричних модулів та відсутності живлення від мережі.
4. **Навантаження:** підключається до різноманітних домашніх і офісних навантажень, включаючи холодильники, лампи, телевізори, вентилятори, кондиціонери та інші навантаження змінного струму.
5. **Інвертор:** це пристрій перетворення енергії всієї системи.

Фактичне застосування приладів визначає конкретну схему підключення.



2.4 Зовнішній вигляд виробу



1	LCD екран	2	LED індикатор	3	Сенсорні клавіші
4	ON/OFF перемикач	5	PV вхід (PV1+PV2)	6	Акумулятор (+)
7	Акумулятор (-)	8	Сухий контакт	9	Порт RS485/CAN
10	Порт WIFI	11	Порт USB-B	12	Заземлення
13	AC вихід (L1+L2+L3+N)	14	AC вхід (L1+L2+L3+N)	15	AC вхідний автоматичний вимикач

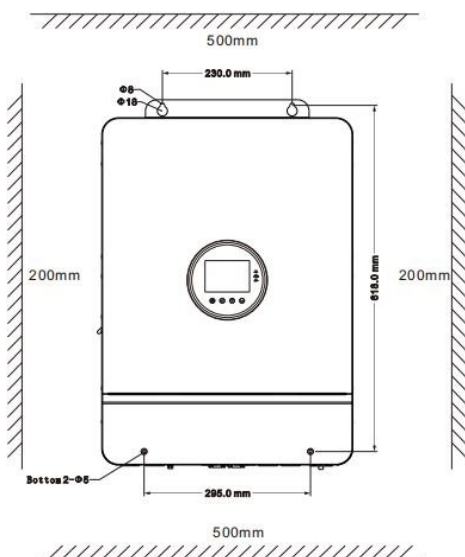
3 Монтаж

3.1 Визначення місця розташування

Серія POW-SunSmart L3 може використовуватися на вулиці (ступінь захисту IP20).

Перш ніж обрати місце розташування, зверніть увагу на наступне:

- Оберіть суцільну стіну для встановлення інвертора.
- Встановіть інвертор на рівні очей.
- Необхідно забезпечити достатній простір для охолодження інвертора.
- Для забезпечення оптимальної роботи температура навколишнього середовища має бути в межах $-10\sim 55\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($14\sim 131\text{ }^{\circ}\text{F}$) .



НЕБЕЗПЕКА

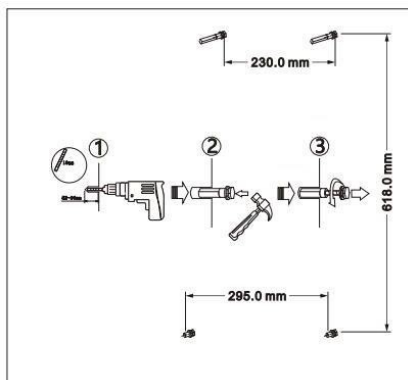
- Не встановлюйте інвертор поблизу легкозаймистих матеріалів.
- Не встановлюйте інвертор у потенційно вибухонебезпечній зоні.
- Не встановлюйте інвертор у замкнутому просторі зі свинцево-кислотними акумуляторними батареями.

УВАГА

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

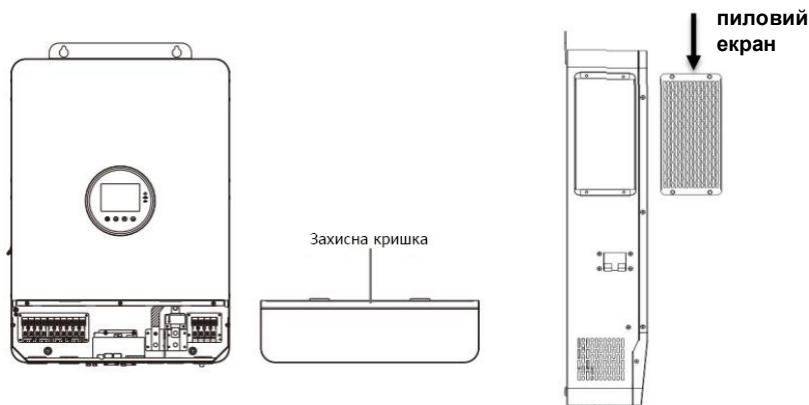
3.2 Кріплення інвертору

Просвердліть електродрилем 4 монтажні отвори в стіні відповідно до вказаних розмірів, вставте 2 дюбелі + гвинти зверху та 2 гвинти M5 знизу, щоб закріпити інвертор.



3.3 Зніміть захисну кришку терміналу та пиловий екран

За допомогою викрутки зніміть захисну кришку роз'єму та пиловий екран.

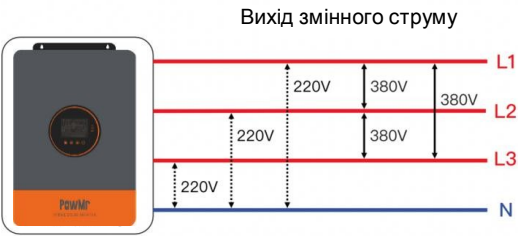


ПОРАДА

Під час використання пристрою в місцях із поганою якістю повітря пиловий екран легко забивається частинками повітря. Періодично розбирайте та очищайте пиловий екран, щоб уникнути впливу на швидкість внутрішнього повітряного потоку інвертора, що може спричинити збій захисту від перегріву (помилка 19/20), що вплине на використання джерела живлення та термін служби інвертора.

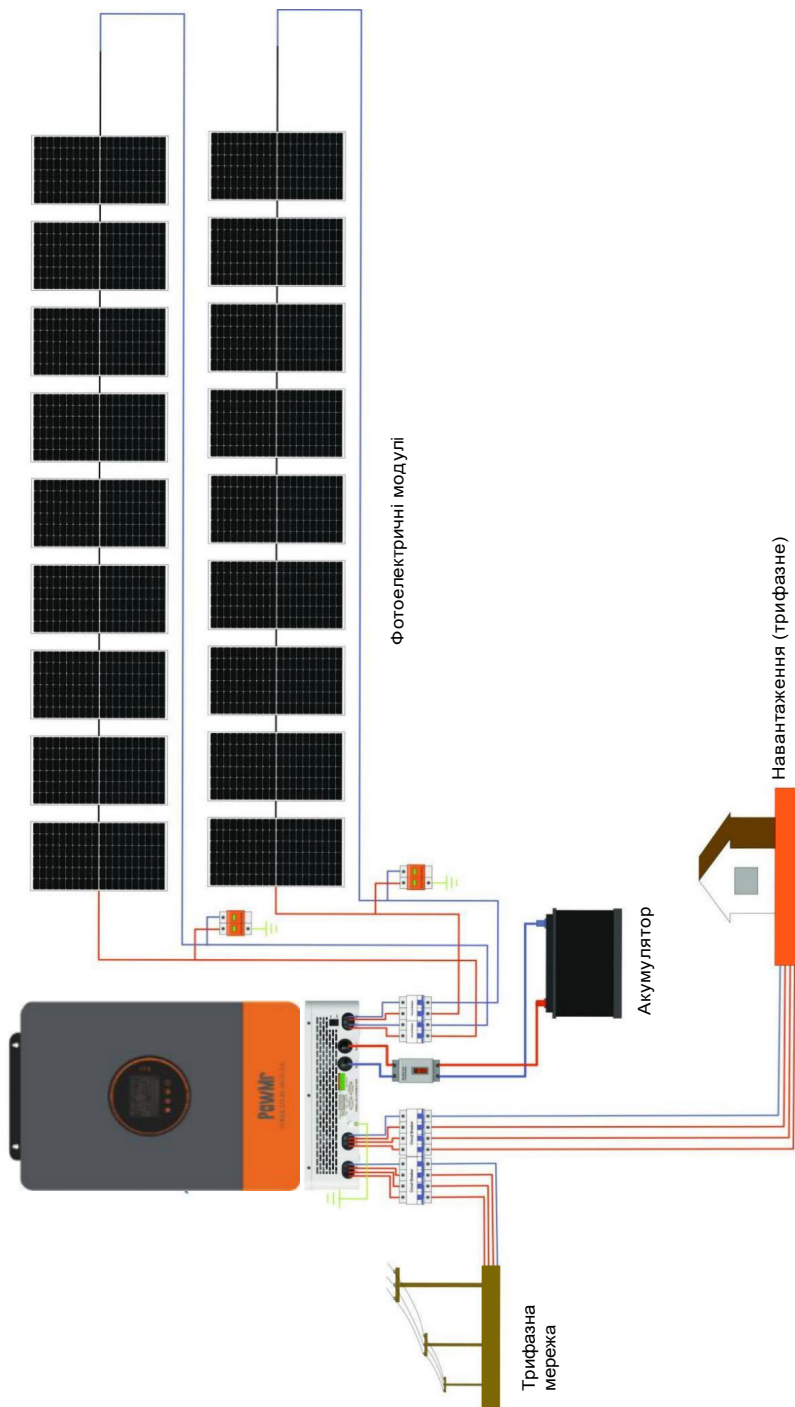
4 Підключення

4.1 Трифазний режим



Items	Description
Застосовні моделі	POW series SH3 model
Вихідна напруга змінного струму (L-N)	200~240Vac, 230Vac за замовчуванням
ПОРАДА - Користувач може змінити режим вихідної фази та вихідну напругу за допомогою меню налаштувань, будь ласка, прочитайте розділ 5.2 для уточнення деталей. - Вихідна напруга відповідає пункту [38] налаштування параметрів, а вихідну напругу фази можна встановити в діапазоні від 200 В до 240 В.	

Схема підключення при живленні від трифазної мережі



4.2 Вимоги до кабелів та автоматичних вимикачів

➤ Вхід фотоелектричних модулів

Моделі	Січення кабелю	Макс. вхідний струм	Автоматичний вимикач
POW-SunSmart 8KL3	5mm ² / 10 AWG	22A	2P-25A
POW-SunSmart 10KL3	5mm ² / 10 AWG	22A	2P-25A
POW-SunSmart 12KL3	5mm ² / 10 AWG	22A	2P-25A

➤ Вхід змінного струму

Моделі	Режим виводу	Макс. вхідний струм	Січення кабелю	Автоматичний вимикач
POW-SunSmart 8KL3	Три фази	23A	6mm ² / 8 AWG (L1/L2/L3/N)	4P-40A
POW-SunSmart 10KL3	Три фази	29A	7mm ² / 8 AWG (L1/L2/L3/N)	4P-40A
POW-SunSmart 12KL3	Три фази	35A	9mm ² / 6 AWG (L1/L2/L3/N)	4P-40A

➤ Акумуляторна батарея

Моделі	Січення кабелю	Макс. вхідний струм	Автоматичний вимикач
POW-SunSmart 8KL3	34mm ² / 2 AWG	180A	2P-200A
POW-SunSmart 10KL3	42mm ² / 1 AWG	220A	2P-250A
POW-SunSmart 12KL3	50mm ² / 0 AWG	260A	2P-300A

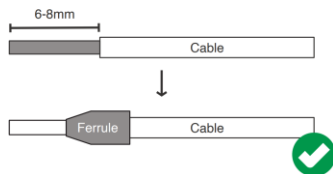
➤ Вихід змінного струму

Моделі	Режим виводу	Макс. вхідний струм	Січення кабелю	Автоматичний вимикач
POW-SunSmart 8KL3	Три фази	11.6A	6mm ² / 8AWG (L1/L2/L3/N)	4P-24A
POW-SunSmart 10KL3	Три фази	14.5A	7mm ² / 8AWG (L1/L2/L3/N)	4P-40A
POW-SunSmart 12KL3	Три фази	17.4A	9mm ² / 6AWG (L1/L2/L3/N)	4P-40A

ПОРАДА

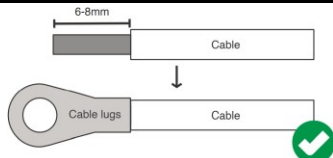
- **Вхід фотоелектричних систем, вхід змінного струму, вихід змінного струму**

1. Використовуйте стриппер, щоб видалити 6~8 мм ізоляції кабелю.
2. Закріпіть накінецьник на кінці кабелю.



- **Акумулятор**

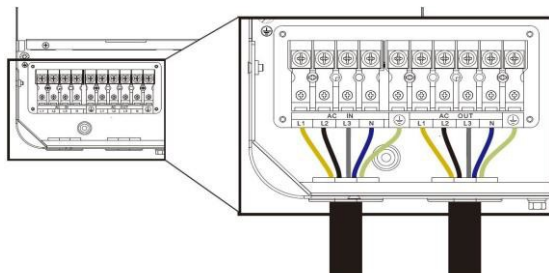
1. Використовуйте стриппер, щоб видалити 6~8 мм ізоляції кабелю.
2. Закріпіть кабельні накінецьники, які постачаються з коробкою, на кінці кабелю.



Діаметр дроту наведено лише для довідки. Якщо відстань між фотоелектричною батареєю та інвертором або між інвертором і акумулятором велика, використання товстого дроту зменшить падіння напруги та покращить продуктивність системи.

4.3 Підключення входу та виходу змінного струму

Під'єднайте фазні кабелі, нейтраль та заземлення в такому положенні та порядку, як вказано на схемі нижче.

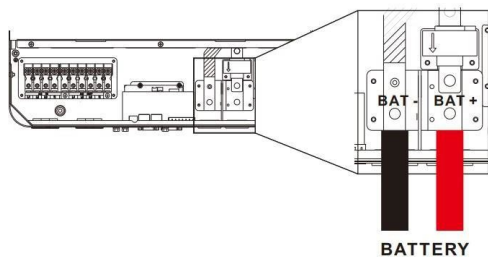


НЕБЕЗПЕКА

- Перед підключенням входу та виходу змінного струму автоматичний вимикач має бути вимкненим, щоб уникнути ризику ураження електричним струмом.
- Будь ласка, переконайтеся, що кабель, який ви використовуєте, відповідає всім технічним вимогам. Занадто тонкі кабелі низької якості становлять серйозну загрозу безпеці.

4.4 Підключення акумуляторної батареї

Підключіть плюсовий та мінусовий кабелі акумулятору відповідно до схеми, наведеної нижче.

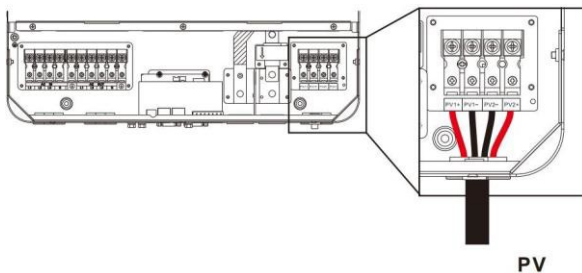


НЕБЕЗПЕКА

- Перед підключенням акумуляторної батареї автоматичний вимикач має бути вимкненим, щоб уникнути ризику ураження електричним струмом.
- Будь ласка, переконайтеся, що плюсовий та мінусовий полюси акумуляторної батареї підключені вірно та не інвертовані, інакше інвертор може бути пошкоджений.
- Будь ласка, переконайтеся, що кабель, який ви використовуєте, відповідає всім технічним вимогам. Занадто тонкі кабелі низької якості становлять серйозну загрозу безпеці.

4.5 Підключення фотоелектричних модулів

З'єднайте мінусовий та плюсовий дроти двох ліній фотоелектричних модулів відповідно до схеми, наведеної нижче.

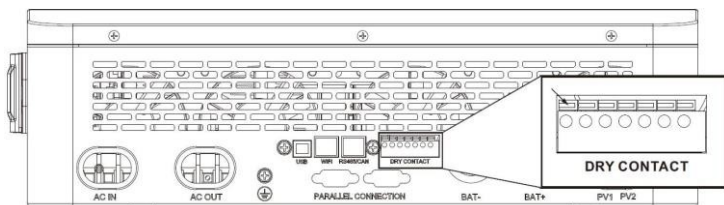


НЕБЕЗПЕКА

- Перед підключенням фотоелектричних модулів автоматичний вимикач має бути вимкненим, щоб уникнути ризику ураження електричним струмом.
- Переконайтеся, що напруга холостого ходу фотоелектричних модулів, підключених послідовно, не перевищує максимальну напругу холостого ходу інвертора (значення становить 800 В), інакше інвертор може бути пошкоджено.

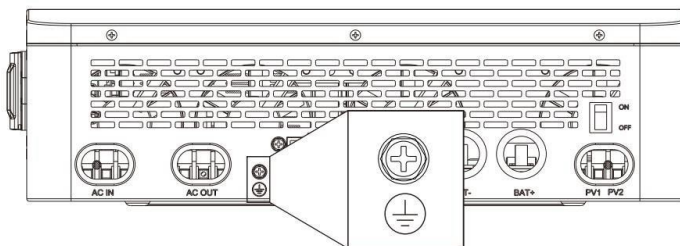
4.6 Підключення сухого контакту

Використовуйте маленьку викрутку, щоб змінити напрямок, указаний стрілкою, потім вставте жили кабелю в порт сухого контакту. (Переріз кабелю зв'язку 0,2~1,5 мм²)



4.7 Заземлення

Переконайтеся, що клем заземлення надійно підключена до шини заземлення.



ПОРАДА

- Дріт заземлення має мати діаметр не менше 4 мм² і бути якомога ближче до точки заземлення.

4.8 Остаточна збірка

Переконавшись, що електропроводка надійна та послідовність підключення всіх кабелів правильна, поверніть захисну кришку клем у вихідне положення.

4.9 Запуск інвертора

Крок 1: ввімкніть автоматичний вимикач акумулятора.

Крок 2: натисніть перемикач ON/OFF на нижній частині інвертора, екран та індикатор за-світяться, щоб вказати, що інвертор активовано.

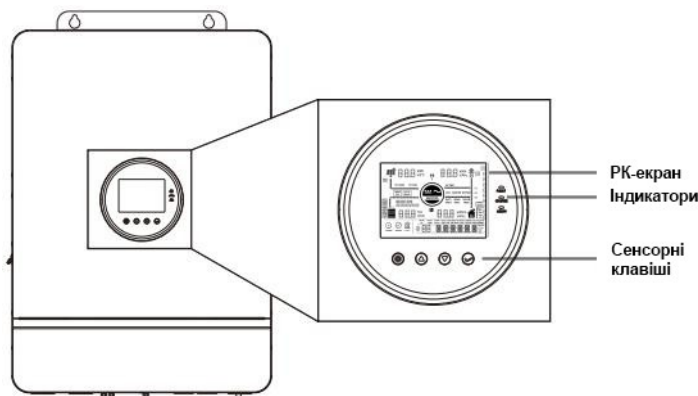
Крок 3: послідовно замкніть автоматичні вимикачі для фотоелектричних модулів, входу змінного струму та виходу змінного струму.

Крок 4: запусить навантаження одне за одним у порядку зростання потужності від малого до великого.

5 Органи керування

5.1 Органи керування та дисплей

Панель керування та дисплей містять: РК-екран, 3 індикатори та 4 сенсорні клавіші.



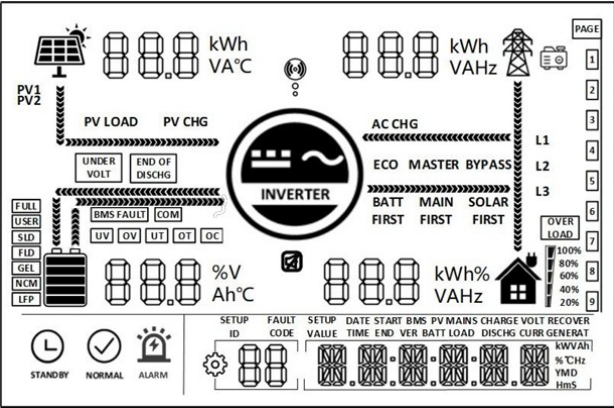
Сенсорні клавіші

Сенсорна клавіша	Опис
	Вхід/вихід з меню налаштувань
	Наступний вибір
	Останній вибір
	Підтвердження/введення вибору в меню налаштувань

Індикатори

Індикатор	Колір	Опис
АС/INV	Зелений	Завжди ввімкнений: вихід байпасу мережі
		Блимає: інверторний вихід
ЗАРЯД	Жовтий	Завжди ввімкнений: заряджання завершено
		Блимає: заряджання
ПОМИЛКА	Червоний	Блимає: сталася помилка

5.2 Дисплей

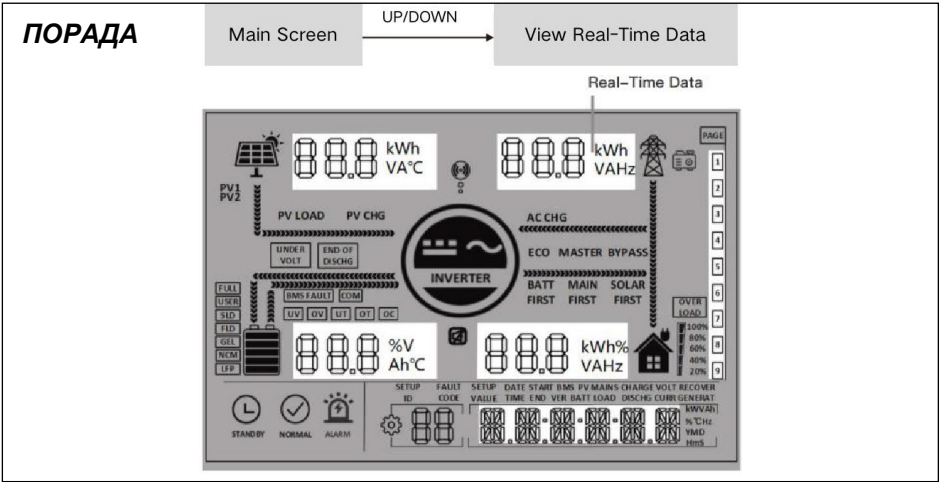


Позначка	Опис	Позначка	Опис
	Позначає фото-електричну панель		Позначає інженерну мережу
	Позначає акумуляторну батарею		Позначає генератор
	Позначає, що інвертор працює		Позначає навантаження
	Позначає, що інвертор спілкується із збирачем даних		Позначає, що звуковий сигнал вимкнено
	Indicates the direction of energy flow		
	Позначає, що інвертор знаходиться в режимі очікування		Позначає, що інвертор працює нормально
	Вказує на помилку		Налаштування
	Вказує потужність навантаження 80% ~100%		Вказує SOC акумуляторної батареї 80%~100%
	Вказує потужність навантаження 60% ~79%		Вказує SOC акумуляторної батареї 60%~79%

	Вказує потужність навантаження 40%~59%		Вказує SOC акумуляторної батареї 40%~59%
	Вказує потужність навантаження 20%~39%		Вказує SOC акумуляторної батареї 20%~39%
	Вказує потужність навантаження 5%~19%		Вказує SOC акумуляторної батареї 5%~19%
UNDER VOLT	Вказує на низьку напругу акумуляторної батареї	END OF DISCHG	Вказує на розряд акумуляторної батареї
OVER LOAD	Вказує на перевантаження	BMS FAULT	Вказує на несправність BMS
COM	Вказує на помилку зв'язку	UV	Вказує на низьку напругу в системі
OV	Вказує на перенапругу системи	UT	Вказує на низьку температуру системи
OT	Вказує на перегрів системи	OC	Вказує на перевищення струму системи
FULL	Вказує на заряд повний батареї	USER	Вказує на визначену користувачем батарею
SLD	Позначає герметичний свинцево-кислотний акумулятор	FLD	Вказує свинцево-кислотну батарею
GEL	Позначає гелевий свинцево-кислотний акумулятор	NCM	Позначає потрійний літій-іонний акумулятор
LFP	Позначає літій-іонний акумулятор LFP	ECO	Вказує на режим енергозбереження
PV LOAD	Вказує, що PV несе навантаження	PV CHG	Вказує, що PV заряджає акумулятор
AC CHG	Вказує на зарядку акумулятора від мережі	MAIN FIRST	Вказує, що режим вихідного сигналу інвертора – спочатку живлення від мережі
BYPASS	Вказує, що вихідний режим інвертора є байпасним	SOLAR FIRST	Вказує, що вихідний режим інвертора спочатку з сонячних панелей
BATT FIRST	Вказує, що вихідний режим інвертора – спочатку батарея		

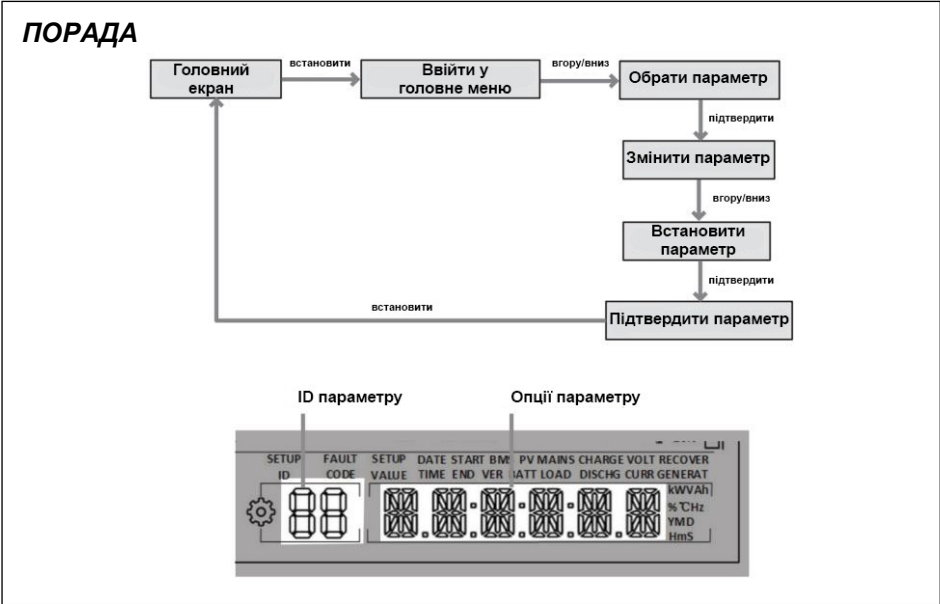
5.3 Перегляд даних у реальному часі

На головному екрані натискайте клавіші ВГОРУ / ВНИЗ, щоб переглянути дані інвертора в реальному часі під час роботи.



Сторінка	Сторона PV	Сторона акумулятору	Сторона входу AC	Сторона навантаження	Основне
1	Вхідна напруга PV	Напруга акумулятору	Вхідна напруга AC	Напруга	Поточний час
2	Вхідний струм PV	Струм акумулятору	Вхідний струм AC	Струм	Поточна дата
3	Вхідна потужність PV	Напруга акумулятору	Загальна вхідна потужність AC	Активна потужність	Повна потужність PV кВт
4	PV сьогодні кВт-год	Струм акумулятору	Потужність за день kWh	Повна потужність	Навантаження кВт
5	Температура радіатора на стороні PV	Температура радіатора INV	Частота	Частота	Адреса порту RS485
6	Номінальна напруга холостого ходу	Номінальна напруга акумулятора	Напруга на шині	Номінальна вихідна потужність	Версія програмного забезпечення
7	Макс. зарядний струм PV	Макс. струм зарядки акумулятора	Макс. струм заряду	Повна вихідна активна потужність	
8				Повна вихідна потужність	

5.4 Налаштування



ID	Пояснення параметру	Опції	Опис
00	Вихід	ESC	Вийти з меню налаштувань.
01	Пріоритет вихідного джерела змінного струму	UTI <i>default</i>	Пріоритет мережі. Живлення від мережі має пріоритет навантаження, акумуляторна батарея перемикається на живлення навантаження тільки тоді, коли мережа недоступна.
		SBU	Пріоритет використання фотоелектричних модулів для живлення навантаження і перемикавання назад на мережу для живлення навантаження тільки тоді, коли напруга акумуляторної батареї нижче встановленого значення параметра [4] (при підключенні до BMS, згідно з пунктом [61]). Коли напруга акумулятора вище встановленого значення параметра [5] (при підключенні до BMS, згідно з пунктом [62]), перемикавання назад на PV від мережі для живлення навантаження.
		SOL	Пріоритет фотоелектричних модулів. Переключення на мережу для живлення навантаження, коли фотоелектричні модулі неефективні або коли рівень заряду акумулятору нижчий за значення, вказане у параметрі [4].
02	Вихідна частота змінного струму	50.0 Hz <i>default</i>	Вихідна частота змінного струму буде адаптована до частоти мережі в режимі байпасу. В іншому випадку вихід відповідатиме заданому значенню.
		60.0 Hz	
04	Напруга перемикача акумуляторної батареї на електромережу	43.6 V <i>default</i>	Якщо параметр 01 вибраний SbU/SOL, вихідне джерело переключиться на мережу від акумуляторної батареї, коли напруга акумуляторної батареї нижче заданого значення. Діапазон налаштування: 40~52 V
05	Напруга перемикача живлення до акумуляторної батареї	56.8 V <i>default</i>	Якщо параметр 01 вибрано SbU/SOL, вихідне джерело перейде на батарею з мережі, коли напруга батареї перевищить задане значення.

			Діапазон: 40~60 В
06	Режим заряджання акумуляторних батарей	SNU default	Енергія сонця та енергія з мережі заряджають акумуляторну батарею одночасно, соняшна енергія у пріоритеті, енергія з мережі як доповнення, коли сонячної енергії недостатньо. Коли сонячної енергії достатньо, енергія з мережі не використовується для заряджання. Примітка: фотоелектричні модулі та мережева енергія можуть заряджати одночасно лише при навантаженні на виході байпасу мережі. Коли інвертор працює, може бути ініційована лише зарядка від фотоелектричних модулів.
		CUB	Енергія з мережі є головним пріоритетом під час заряджання, сонячна енергія заряджає акумуляторну батарею тільки тоді, коли електроенергія з мережі недоступна.
		CSO	Соняшна енергія пріоритетніша при зарядці. Мережа заряджає акумуляторну батарею лише тоді, коли соняшна енергія недоступна.
		OSO	Зарядка тільки від соняшної енергії
07	Струм зарядки акумуляторної батареї	180A default	Відповідає POW-SunSmart 8KL3, діапазон налаштування 0~180A.
		220A default	Відповідає POW-SunSmart 10KL3, діапазон налаштування 0~220A.
		260A default	Відповідає POW-SunSmart 12KL3, діапазон налаштування 0~260A.
08	Тип акумуляторної батареї	USER	Визначається користувачем, користувач може встановити всі параметри акумуляторної батареї.
		SLD	Герметична свинцево-кислотна акумуляторна батарея
		FLD	Свинцево-кислотна акумуляторна батарея

		GEL <i>default</i>	Гелева свинцево-кислотна акумуляторна батарея
		L14/L15/L16	Літій-залізо-фосфатні батареї L14/ L15/ L16, що відповідають літій-залізо-фосфатним батареям серій 14, 15, 16.
		N13/N14	Потрійні літієві батареї, N13/N14, що відповідають потрійним літієвим батареям 13 серії, 14 серії.
09	Напруга прискореної зарядки акумуляторної батареї	57.6V <i>default</i>	Діапазон налаштувань 48 В ~ 58,4 В, крок 0,4 В, дійсний, якщо тип акумуляторної батареї заданий користувачем та є літієвою.
11	Напруга плаваючої зарядки акумуляторної батареї	55.2V <i>default</i>	Діапазон налаштування 48 ~ 58,4 В, крок 0,4 В, цей параметр не може бути встановлений після успішного встановлення зв'язку з BMS.
12	Напруга перерозрядження акумуляторної батареї(затримка вимкнення)	42V <i>default</i>	Коли напруга батареї нижче точки оцінки і спрацює параметр [13], вихід інвертора вимикається, діапазон налаштування становить 40 В ~ 48 В, крок становить 0,4 В, дійсно, коли тип акумуляторної батареї заданий користувачем та вона є літієвою.
13	Час затримки напруги перерозряду акумуляторної батареї	5s <i>default</i>	Напруга акумуляторної батареї нижче значення параметра [12], і вихід інвертора вимикається після спрацювання затримки часу, встановленої в цьому параметрі, діапазон налаштування становить 5 с ~ 50 с, крок становить 5 с, дійсно, коли тип акумуляторної батареї заданий користувачем та вона є літієвою.
14	Сигналізація зниженої напруги акумуляторної батареї	44V <i>default</i>	Якщо напруга акумуляторної батареї нижче цього значення, пристрій подасть сигнал тривоги про знижену напругу, вихід не буде вимкнений, діапазон налаштування становить

			40 В~52 В, крок 0,4 В, дійсно, коли тип акумуляторної батареї заданий користувачем та вона є літєвою.
15	Граничне значення зниженої напруги акумуляторної батареї	40V <i>default</i>	Коли напруга акумуляторної батареї нижче значення цього параметра, вихідна напруга буде негайно вимкнена. Діапазон налаштування 40 В~52 В, крок 0,4 В, дійсно, коли тип акумуляторної батареї заданий користувачем та вона є літєвою.
16	Вирівнювальне заряджання акумуляторної батареї	DIS	Вирівнювальне заряджання вимкнене.
		ENA <i>default</i>	Вирівнювальне заряджання ввімкнене параметр можна встановити, лише при типі акумуляторної батареї FLd\SLd\USE
17	Напруга вирівнювання заряду акумуляторної батареї	58V <i>default</i>	Діапазон налаштування: 48 В~58 В, крок 0,4 В, параметр можна встановити, лише при типі акумуляторної батареї FLd\SLd\USE
18	Тривалість вирівнювального заряджання акумуляторної батареї	120mins <i>default</i>	Діапазон налаштувань: 5 хвилин ~ 900 хвилин, крок 5 хвилин, параметр можна встановити, лише при типі акумуляторної батареї FLd\SLd\USE
19	Час затримки вирівнювального заряджання	120mins <i>default</i>	Діапазон налаштувань: 5 хвилин ~ 900 хвилин, крок 5 хвилин, параметр можна встановити, лише при типі акумуляторної батареї FLd\SLd\USE
20	Інтервал вирівнювального заряджання	30days <i>default</i>	Діапазон налаштувань: 0 ~ 30 днів, крок 1 день, параметр можна встановити, лише при типі акумуляторної батареї FLd\SLd\USE
21	Початок/припинення вирівнювального заряджання	DIS <i>default</i>	Негайно припинити вирівнювальне заряджання.
		ENA	Почати вирівнювальне заряджання.

22	Режим енергозбереження	DIS <i>default</i>	Режим енергозбереження вимкнений.
		ENA	Вімкнути режим енергозбереження, коли потужність навантаження менше 25 Вт, вихід інвертора вимкнеться з 5-хвилинною затримкою. Коли навантаження перевищить 25 Вт, інвертор автоматично перезапуститься.
23	Перезавантаження через перевантаження	DIS	Автоматичний перезапуск під час перевантаження вимкнено. Якщо перевантаження призведе до вимкнення вихідної напруги, живлення інвертору відновлено не буде.
		ENA <i>default</i>	Автоматичний перезапуск під час перевантаження ввімкнений. Якщо відбувається перевантаження, яке викликає вихідну напругу, інвертор затримується на 3 хвилини перед відновленням подачі вихідної напруги. Після 5-разового накопичення інвертор більше не перезапуститься.
24	Автоматичний перезапуск у разі перегріву	DIS	Автоматичний перезапуск у разі перегріву вимкнений. Якщо виникне перегрів обладнання не відключиться.
		ENA <i>default</i>	Автоматичний перезапуск при перегріві ввімкнений. У разі перегріву вихідна напруга вимикається, вимкнення відбудеться, коли температура знизиться.
25	Звуковий сигнал	DIS	Звуковий сигнал вимкнений.
		ENA <i>default</i>	Звуковий сигнал ввімкнений.
26	Нагадування про перемикання джерела живлення	DIS	Вімкнути нагадування під час зміни стану вхідного джерела живлення.
		ENA <i>default</i>	Вімкнути нагадування під час зміни стану вхідного джерела живлення.

27	Перемикач перевантаження інвертора на байпас	DIS	Вимкнути автоматичне перемикання на мережеве живлення для живлення навантаження у разі перевантаження інвертора.
		ENA <i>default</i>	Автоматичне перемикання на мережеве живлення навантаження у разі перевантаження інвертора.
28	Струм зарядки від мережі	100A	Відповідає POW-SunSmart 8KL3, діапазон налаштування 0~100A.
		120A	Відповідає POW-SunSmart 10KL3, діапазон налаштування 0~120A.
		120A	Відповідає POW-SunSmart 12KL3, діапазон налаштування 0~120A.
30	Адреса зв'язку RS485	ID: 1	Діапазон налаштування адреси RS485: 1~254.
32	Зв'язок RS485	SLA <i>default</i>	RS485 ПК і протокол віддаленого моніторингу.
		BMS	Функція зв'язку RS485 BMS.
		CAN	Функція зв'язку CAN BMS.
33	Зв'язок BMS	Якщо пункт [32] = BMS, для зв'язку слід обрати відповідну марку виробника літєвої батареї.	
		WOW <i>default</i>	PAC=PACE, RDA=RITAR, AOG=ALLGRAND, OLT=OLITER, CEF=CFE, XYD=SUNWODA, DAQ=DYNESS, WOW=SRNE, PYL=PYLONTECH, POW=POWMr, UOL=VILION.
34	Навантаження на мережеве та гібридне електропостачання	DIS default	Вимкнути цю функцію.
		MIX LOD	Коли параметр [01]=UTI, сонячна енергія має пріоритет для заряджання акумуляторної батареї, а будь-яка надмірна енергія використовуватиметься для

			живлення навантаження. З функцією антизворотного потоку енергія фотоелектричних модулів не повертається до мережі.
		ON GRD	Якщо параметр [01]=UT1, пріоритет зарядки віддається сонячній енергії, а коли потреба в навантаженні буде задоволена, потужність, що залишилася, буде повернута в мережу.
35	Точка відновлення батареї під напругою	52V default	Якщо напруга акумуляторної батареї недостатня, напруга акумуляторної батареї повинна бути вищою від цього значення, щоб відновити вихідне значення змінного струму інвертора до акумуляторної батареї, діапазон налаштування: 44 В ~ 54,4 В.
37	Напруга повної зарядки акумулятора	52V default	Інвертор припиняє заряджання, коли акумуляторна батарея повністю заряджена. Інвертор відновлює зарядку, коли напруга акумуляторної батареї нижче цього значення. Діапазон налаштування: 44 В~54 В.
38	Вихідна фаза напруга АС	230V	Діапазон налаштування: 200/208/220/230/240 В АС
40	Початок зарядки 1-го слоту	00:00:00	Діапазон налаштувань: 00:00:00-23:59:00
41	Закінчення зарядки 1-го слоту	00:00:00	Діапазон налаштувань: 00:00:00-23:59:00
42	Початок зарядки 2-го слоту	00:00:00	Діапазон налаштувань: 00:00:00-23:59:00
43	Закінчення зарядки 2-го слоту	00:00:00	Діапазон налаштувань: 00:00:00-23:59:00
44	Початок зарядки 3-го слоту	00:00:00	Діапазон налаштувань: 00:00:00-23:59:00
45	Закінчення зарядки 3-го слоту	00:00:00	Діапазон налаштувань: 00:00:00-23:59:00
46	Функція заряджання за часовим інтервалом	DIS default	Вимкнути цю функцію.
		ENA	Коли функція часового інтервалу заряджання/розряджання навантаження ввімкнена, режим живлення зміниться на SBU і переключиться на заряджання від мережі лише протягом встановленого періоду заряджання або при надмірному розряджанні

			аккумуляторної батареї. Якщо функція розряджання за часовим інтервалом ввімкнена в той же час, режим живлення системи зміниться на UTI і перемикатиметься на мережу тільки для заряджання протягом встановленого періоду заряджання і перемикатиметься на живлення інвертора від аккумуляторної батареї протягом встановленого періоду розряджання або при відключенні мережі.
47	Початок розрядки 1-го слоту	00:00:00	Діапазон налаштувань: 00:00:00-23:59:00
48	Завершення розрядки 1-го слоту	00:00:00	Діапазон налаштувань: 00:00:00-23:59:00
49	Початок розрядки 2-го слоту	00:00:00	Діапазон налаштувань: 00:00:00-23:59:00
50	Завершення розрядки 2-го слоту	00:00:00	Діапазон налаштувань: 00:00:00-23:59:00
51	Початок розрядки 3-го слоту	00:00:00	Діапазон налаштувань: 00:00:00-23:59:00
52	Завершення розрядки 3-го слоту	00:00:00	Діапазон налаштувань: 00:00:00-23:59:00
53	Функція розрядки часового інтервалу	DIS default	Вимкнути данну функцію.
		ENA	Якщо ця функція увімкнена, джерело вихідного змінного струму переключиться на UTI, а аккумуляторна батарея буде розряджатися лише в інтервалі часу розрядження, встановленому користувачем або недоступному для утиліти.
54	Місцева дата	00:00:00	РР/ММ/ДД. Діапазон налаштувань: 00:01:01-99:12:31
55	Місцевий час	00:00:00	Діапазон налаштувань: 00:00:00-23:59:59
57	Зупинка зарядного струму	2	Заряджання припиняється, коли струм заряджання менше встановленого значення (одиниця виміру: ампер)
58	Сигналізація розряду SOC	15	Спрацьовує тривога, коли SOC батареї менше встановленого значення (одиниця вимірювання: ...)

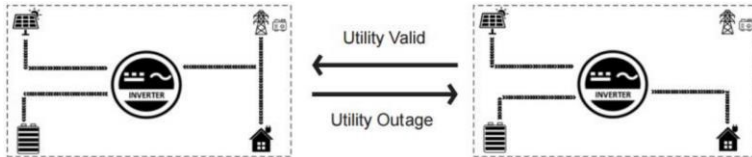
			%, дійсне лише за нормального зв'язку BMS)
59	Відключення розряду SOC	5	Припиняє розрядку, коли рівень заряду акумуляторної батареї нижче встановленого значення (одиниця вимірювання: %, дійсне лише при нормальному зв'язку з BMS)
60	Вимкнення заряджання SOC	100	Припиняє заряджання, коли SOC акумуляторної батареї перевищує встановлене значення (одиниця вимірювання: %, дійсне лише за нормального зв'язку BMS)
61	SOC для переходу на живлення від мережі	10	Перемикання на живлення від мережі, коли SOC акумуляторної батареї менше, ніж це значення параметра (одиниця вимірювання: %, дійсне лише за нормального зв'язку BMS)
62	SOC для переходу на живлення від інвертору	100	Перемикання на живлення від інвертору, коли SOC акумуляторної батареї менше, ніж це значення параметра (одиниця вимірювання: %, дійсне лише за нормального зв'язку BMS)
63	Функція автоматичного перемикання N-PE	DIS <i>default</i>	Вимкнути автоматичне перемикання N-PE.
		ENA	Ввімкнути автоматичне перемикання N-PE.
70	Визначення опору ізоляції	DIS <i>default</i>	Вимкнути визначення значення опору ізоляції.
		ENA	Ввімкнути визначення значення опору ізоляції.
71	Пріоритет потужності фотоелектричних систем	First to load	Пріоритет надається для живлення навантаження
		First to charge default	Пріоритет надається для заряджання акумуляторної батареї

5.5 Режими живлення навантаження

Режим живлення навантаження відповідає пріоритетному режиму живлення, що дозволяє користувачеві виконувати налаштування вручну.

- **Пріоритет на живлення від мережі 01 UTI (default)**

Пріоритет на заживлення від мережі, перемикання на інвертор лише при відключенні мережі (Пріоритет: Мережа > Фотоелектричні модулі > Акумуляторна батарея)



- **Гібридне живлення від сонячних батарей та мережі 34 MIX LOD**

У режимі UTI та [34]=MIX LOD, коли акумуляторна батарея не підключена або повністю заряджена, фотоелектричні модулі та мережа одночасно подають живлення на навантаження. (Пріоритет: Фотоелектричні модулі > Мережа > Батарея)



- **Пріоритет на живлення від фотоелектричних модулів 01 SOL**

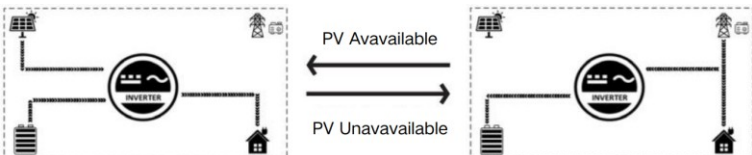
Надається пріоритет живленню навантаження, якщо потужність генерації фотоелектричними модулями перевищує потужність навантаження, тоді надмірна потужність заряджає акумуляторну батарею.

Коли генерації від фотоелектричних модулів недостатньо, акумуляторна батарея доповнює її для живлення навантаження.

Коли фотоелектричні модулі неефективні, відбувається перехід на живлення від мережі, а потім на живлення від акумуляторної батареї.

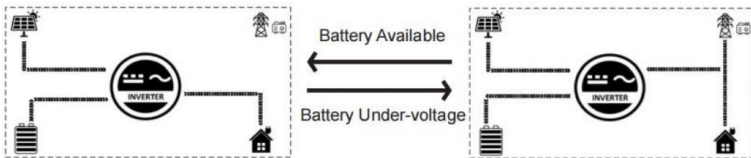
Коли енергії фотоелектричних модулів недостатньо, а також коли заряд акумуляторної батареї падає нижче за параметр (батарея-мережа) або перемикається на значення налаштування SOC мережі, відбувається перемикання на живлення від мережі для навантаження та заряджання. Цей режим максимізує використання фотоелектричних модулів, зберігаючи при цьому заряд акумуляторної батареї та підходить для областей зі стабільними мережами.

(Пріоритет: Фотоелектричні модулі > Мережа > Акумуляторна батарея)



● Живлення від інвертору 01 SBU

Фотоелектричні модулі подають живлення на навантаження у пріоритетному порядку. Якщо потужності фотоелектричних модулів недостатньо або, взагалі, нема, акумуляторна батарея буде використовуватись як додаток для подачі живлення на навантаження. Коли напруга акумуляторної батареї досягає значення параметра [04] (значення напруги перемикаання акумуляторної батареї на мережу), вона переключиться на живлення навантаження від мережі (без підключеної BMS) / Коли BMS підключена та SOC акумуляторної батареї досягає значення параметра [61] (налаштування SOC для перемикаання на мережу), вона переключиться на живлення навантаження. Цей режим максимізує використання енергії постійного струму та підходить для областей зі стабільною електромережею. (Пріоритет: Фотоелектричні модулі > Акумуляторна батарея > Мережа)

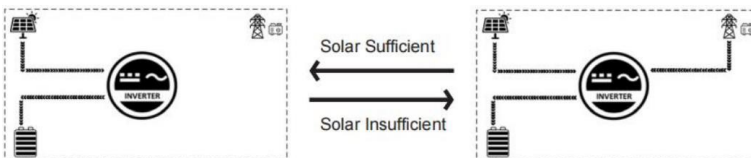


5.6 Режими заряджання акумуляторної батареї

Режим заряджання акумуляторної батареї відповідає параметру [06], який дозволяє користувачеві встановити режим заряджання вручну.

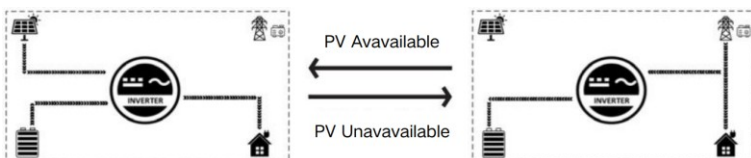
● Гібридне заряджання SNU (за замовчуванням)

Фотоелектричні модулі та живлення з мережі заряджають акумуляторну батарею одночасно, причому фотоелектричні модулі мають пріоритет, а живлення з мережі діє як доповнення, коли фотоелектричних модулів недостатньо. Це найшвидший метод заряджання, який підходить для областей з недостатнім електропостачанням, забезпечуючи достатнє резервне живлення для користувачів. (Пріоритет: Фотоелектричні модулі > Мережа)



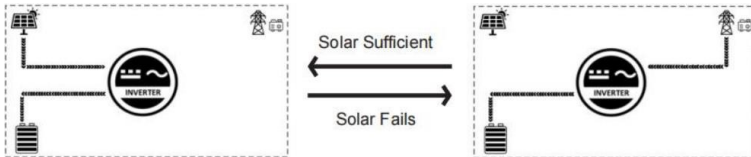
● Пріоритет на живлення від мережі CUB

Пріоритет для заряджання акумуляторної батареї надається живленню від мережі, перемикаання на заряджання від фотоелектричних модулів відбувається лише за відсутності живлення від мережі (Пріоритет: Мережа > Фотоелектричні системи)



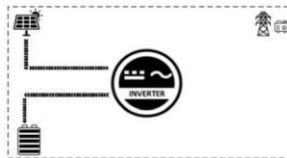
- **Пріоритет на живлення від фотоелектричних модулів CSO**

Пріоритет на заряджання від фотоелектричних модулів, заряджання від мережі активується лише при виході фотоелектричних модулів з ладу. Використовуючи фотоелектричні модулі повністю протягом доби і перемикаючись на заряджання від мережі вночі, можна підтримувати заряд акумуляторної батареї. Цей режим підходить для областей, де мережа відносно стабільна, а ціна на електроенергію висока (Пріоритет: Фотоелектричні модулі > Мережа)



- **Живлення тільки від фотоелектричних модулів OSO**

Для заряджання акумуляторної батареї використовуються лише фотоелектричні модулі без живлення від мережі. Це найбільш енергоефективний метод, при якому заряджання акумуляторної батареї надходить від фотоелектричних модулів, зазвичай використовується в районах з хорошими погодними умовами для генерації електричної енергії від фотоелектричних модулів.



5.7 Функція заряджання/розряджання за часовим інтервалом

Серія POW-SunSmart L3 має функцію заряджання/розряджання за часовим інтервалом, користувачі можуть встановлювати різні часові інтервали заряджання/розряджання відповідно до місцевої максимальної та мінімальної ціни на електроенергію, щоб ефективно використовувати електроенергію від електричної мережі та фотоелектричних модулів.

Коли ціна на живлення від мережі є високою, інвертор акумуляторної батареї може використовуватися для подачі живлення на навантаження. Коли ціна на живлення від мережі низька, електроенергія від мережі може використовуватися для подачі живлення на навантаження, та заряджання акумуляторної батареї, що може допомогти користувачам максимально заощадити на рахунках за електроенергію. Користувачі можуть вмикати / вимикати функцію заряджання/розряджання за часовим інтервалом в параметрах меню налаштувань [46] та [53] та встановлювати періоди часу заряджання та розряджання у параметрах [40-45], [47-52] для налаштування часу початку/часу заряджання від мережі та налаштування часу розряджання акумуляторної батареї. Нижче наведено приклад, який допоможе користувачам зрозуміти данну функцію.

ПОРАДА

- Перед першим використанням цієї функції встановіть місцевий час у параметрах [54], [55], після чого користувач зможе встановити відповідний часовий інтервал відповідно до місцевих тарифів на максимальні та мінімальні ціни на електроенергію.

Peak-Valley Electricity Tariff



Time-slot Utility Charging/Carrying Function



За трьома визначеними періодами користувач може вільно встановлювати час заряджання/живлення від мережі в діапазоні від 00:00 до 23:59. Протягом періоду часу, встановленого користувачем, якщо доступна енергія від фотоелектричних модулів, то в першу чергу використовуватиметься енергія від фотоелектричних модулів, а якщо енергія фотоелектричних модулів відсутня або її недостатньо, то як доповнення використовуватиметься енергія від мережі.

Time-slot Battery Discharging Function

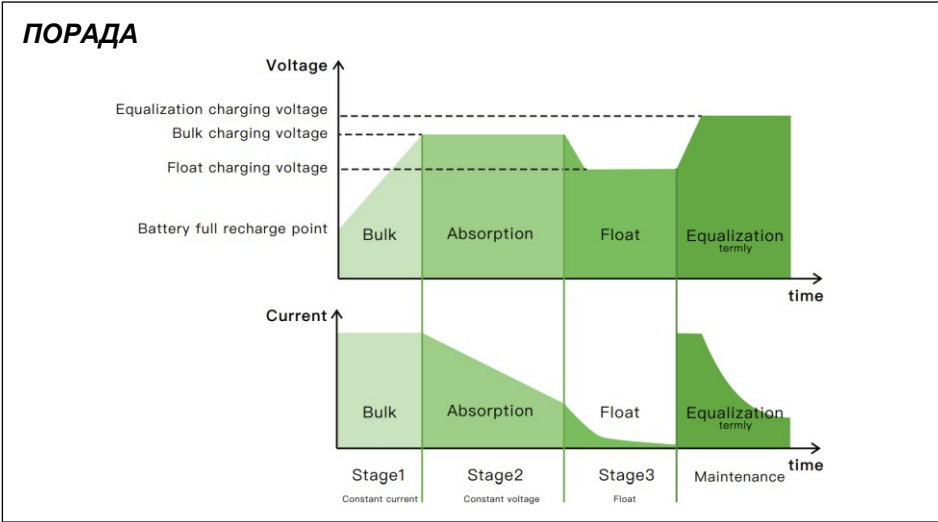


За трьома визначеними періодами користувач може вільно встановлювати час заряджання/живлення від мережі в діапазоні від 00:00 до 23:59. Протягом періоду часу, встановленого користувачем, якщо доступна енергія від фотоелектричних модулів, то в першу чергу використовуватиметься енергія від фотоелектричних модулів, а якщо енергія фотоелектричних модулів відсутня або її недостатньо, то як доповнення використовуватиметься енергія від мережі.

5.8 Параметри акумуляторної батареї

● Свинцево-кислотна акумуляторна батарея

Тип АКБ	Герметична	Гелієва	Рідинна	Користув.
Параметр	SLd	GEL	FLD	USER
Напруга вимкнення при перенапрузі	60V	60V	60V	60V
Напруга зарядки, що вирівнює	58V	56.8V	58V	40~60V налаштовуємий
Напруга повної зарядки	57.7V	56.8V	57.6V	40~60V налаштовуємий
Напруга плаваючої зарядки	55.2V	55.2V	55.2V	40~60V налаштовуємий
Напруга сигналізації зниженої напруги	44V	44V	44V	40~60V налаштовуємий
Напруга відключення при зниженій напрузі	42V	42V	42V	40~60V налаштовуємий
Гранична напруга розряду	40V	40V	40V	40~60V налаштовуємий
Час затримки перерозряду	5 с	5 с	5 с	1~30 с налаштовуємий
Тривалість вирівнювальної зарядки	120 хв	-	120 хв	0~600 хв налаштовуємий
Інтервал вирівнювальної зарядки	30 дн	-	30 дн	0~250 дн налаштовуємий
Тривалість повної зарядки	120 хв	120 хв	120 хв	10~600 хв налаштовуємий

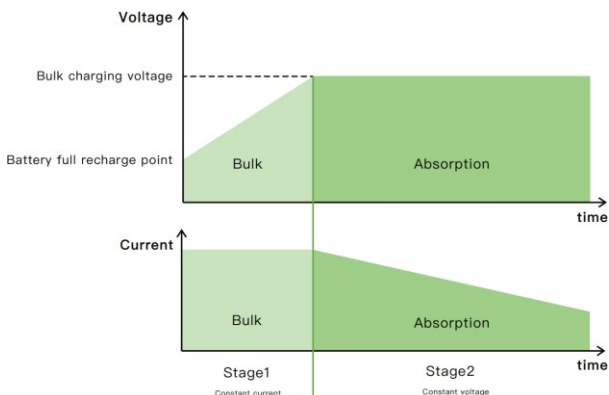


● Літій-іонна акумуляторна батарея

Тип АКБ	Потрібна			LFP		Користув.
Параметр	N13	N14	L16	L15	L14	USE
Напруга вимкнення при перенапрузі	60V	60V	60V	60V	60V	60V
Напруга зарядки, що вирівнює	-	-	-	-	-	40~60V налаштовуємий
Напруга повної зарядки	53.2V	57.6V	56.8V	53.2V	49.2V	40~60V налаштовуємий
Напруга плаваючої зарядки	53.2V	57.6V	56.8V	53.2V	49.2V	40~60V налаштовуємий
Напруга сигналізації зниженої напруги	43.6V	46.8V	49.6V	46.4V	43.2V	40~60V налаштовуємий
Напруга відключення при зниженій напрузі	38.8V	42V	48.8V	45.6V	42V	40~60V налаштовуємий
Гранична напруга розряду	36.4V	39.2V	46.4V	43.6V	40.8V	40~60V налаштовуємий
Час затримки перерозряду	30 с	30 с	30 с	30 с	30 с	1~30 с налаштовуємий
Тривалість зарядки, що вирівнює	-	-	-	-	-	0~600 хв налаштовуємий
Інтервал вирівнюючої зарядки	-	-	-	-	-	0~250 днів налаштовуємий
Тривалість повної зарядки	120 хв налаштовуємий	120 хв налаштовуємий	120 хв налаштовуємий	120 хв налаштовуємий	120 хв налаштовуємий	10~600 хв налаштовуємий

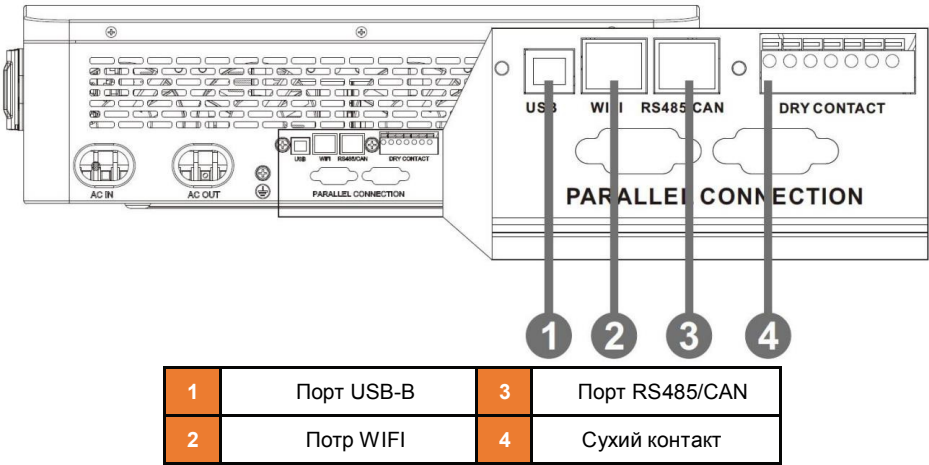
ПОРАДА

- Якщо BMS не підключено, інвертор заряджатиме відповідно до напруги акумуляторної батареї з встановленою кривою заряджання. Коли інвертор зв'язується з BMS, він слідуватиме інструкціям BMS для виконання більш складного процесу заряджання.



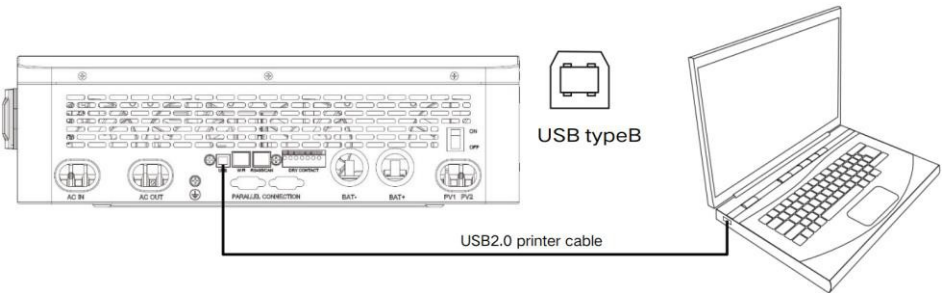
6 Інтерфейси даних

6.1 Огляд



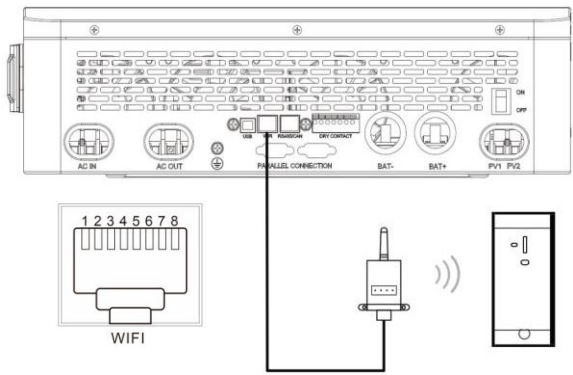
6.2 Потр USB-B

Користувачі можуть використовувати програмне забезпечення хост-комп'ютера для зчитування та зміни параметрів пристрою через цей порт. Якщо вам потрібний пакет програмдо хост-комп'ютера, ви можете завантажити його з офіційного сайту SRNE або зв'язатися з нами, щоб отримати цей пакет.



6.3 Порт WIFI

Порт WIFI використовується для підключення до модуля збору даних Wi-Fi/GPRS, який дозволяє користувачам переглядати робочий стан і параметри інвертора за допомогою додатку до мобільного телефону.



RJ45	Опис
Pin 1	5V
Pin 2	GND
Pin 3	/
Pin 4	/
Pin 5	/
Pin 6	/
Pin 7	RS485-A
Pin 8	RS485-B

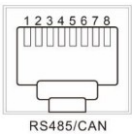
6.4 Порт RS485/CAN

Порт RS485-2 використовується для підключення до BMS літій-іонної акумуляторної батареї.

ПОРАДА

- Якщо вам потрібно використовувати інвертор для зв'язку з BMS літій-іонної акумуляторної батареї, зв'яжіться з нами для отримання протоколу зв'язку або оновіть програмне забезпечення інвертору.

□ Якщо ви використовуєте звичайний кабель RJ45, перевірте визначення контактів, контакти 1 і 2 зазвичай потрібно відрізати для правильного використання.

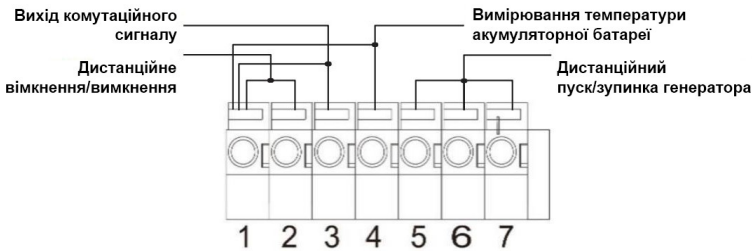


RJ45	Опис
Pin 1	5V
Pin 2	GND
Pin 3	/
Pin 4	CANLH
Pin 5	CANL
Pin 6	/
Pin 7	RS485-A
Pin 8	RS485-B

6.4 Сухий контакт

Порт сухого контакту використовується для відслідковування наступних параметрів:

1. Дистанційне ввімкнення/вимкнення
3. Вимірювання температури акумуляторної батареї
2. Вихід комутаційного сигналу
4. Дистанційний пуск/зупинка генератора



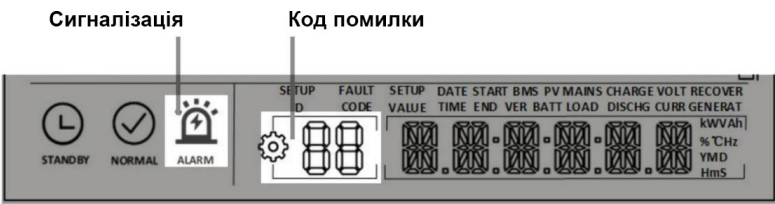
Параметр	Опис
Дистанційне ввімкнення/вимкнення	Коли контакт 1 з'єднаний з контактом 2, інвертор вимикає вихід змінного струму. Коли контакт 1 відключено від контакту 2, інвертор виводить сигнал у звичайному режимі.
Вихід комутаційного сигналу	Коли напруга акумуляторної батареї досягає граничної напруги розряду (параметр [15]), напруга між контактами 3 та 1 становить 0 В. Коли зарядка акумуляторної батареї йде нормально, напруга між контактами 3 та 1 становить 5 В.
Вимірювання температури (зарезервовано)	Контакти 1 та 4 можна використовувати для компенсації значення температури акумуляторної батареї.
Дистанційний пуск/зупинка генератора	Коли напруга акумуляторної батареї досягає значення сигналу тривоги при зниженій напрузі акумуляторної батареї (параметр [14]) або значення напруги перемикання акумуляторної батареї на мережу (параметр [04]), контакт 6 та контакт 5 нормально розімкнуті, контакт 7 та контакт 5 нормально замкнуті. Коли напруга акумуляторної батареї досягає значення напруги перемикання мережі на акумуляторну батарею (параметр [05]) або акумуляторна батарея повністю заряджена, контакт 6 та контакт 5 нормально замкнуті, контакт 7 та контакту 5 нормально розімкнуті. (Контакт 5/6/7 видає 125 В змінного струму/1 А, 230 В змінного струму/1 А, 30 В постійного струму/1 А)

ПОРАДА

- Якщо вам потрібно використовувати функцію дистанційного пуску/зупинки генератора з сухим контактом, переконайтеся, що генератор має ATS і підтримує дистанційний пуск/зупинку.

7 Несправності та їх усунення

7.1 Коди несправностей



Код	Значення	Вплив на вихід	Опис
01	BatVoltLow	Так	Сигналізація низької напруги акумуляторної батареї
02	BatOverCurrSw	Так	Перевантаження по струму розряду акумуляторної батареї, програмний захист
03	BatOpen	Так	Сигналізація про відключення акумуляторної батареї
04	BatLowEod	Так	Сигналізація про припинення розрядження при зниженій напрузі акумуляторної батареї
05	BatOverCurrHw	Так	Перевантаження акумуляторної батареї по струму, апаратний захист
06	BatOverVolt	Так	Захист акумуляторної батареї від перенапруги
07	BusOverVoltHw	Так	Перенапруга шин, апаратний захист
08	BusOverVoltSw	Так	Перенапруга шин, програмний захист
09	PvVoltHigh	Так	Захист від перенапруги на вході фотоелектричних модулів
10	PvBoostOCSw	Hi	Перевантаження струму в ланцюгу підвищення напруги, програмний захист
11	PvBoostOCHw	Hi	Перевантаження струму в ланцюгу підвищення напруги, апаратний захист
12	SpiCommErr	Так	Помилка зв'язку SPI між провідним та веденим чіпом

Код	Значення	Вплив на вихід	Опис
13	OverloadBypass	Так	Обхід захисту від навантаження
14	OverloadInverter	Так	Захист інвертора від перевантаження
15	AcOverCurrHw	Так	Перевантаження інвертора по струму, апаратний захист
16	AuxDSpReqOffPWM	Так	Помилка вимкнення запиту підлеглого чіпу
17	InvShort	Так	Захист інвертора від короткого замикання
18	Bussoftfailed	Так	Помилка плавного пуску шини
19	OverTemperMppt	Hi	Захист від перегріву тепловідведення фотоелектричних модулів
20	OverTemperInv	Так	Захист від перегріву тепловідведення інвертору
21	FanFail	Так	Несправність вентилятору
22	EEPROM	Так	Збій пам'яті
23	ModelNumErr	Так	Невірна модель
24	Busdiff	Так	Несиметрія напруг на позитивній та негативній шинах
25	BusShort	Так	Коротке замикання шин
26	Rlyshort	Так	Вихід зворотного потоку інвертора в байпас
28	LinePhaseErr	Так	Помилка вхідної фази мережі
29	BusVoltLow	Так	Захист шин від зниженої напруги
30	BatCapacityLow1	Так	SOC акумуляторної батареї нижче 10% (ефективно після успішного підключення BMS)

Код	Значення	Вплив на вихід	Опис
31	BatCapacityLow2	Hi	SOC акумуляторної батареї нижче 5% (ефективно після успішного підключення BMS)
32	BatCapacityLowStop	Так	Вимкнення при низькому заряді акумуляторної батареї (ефективно після успішного підключення BMS)
58	BMSComErr	Hi	Збій зв'язку з BMS
60	BMSUnderTem	Hi	Сигналізація низької температури BMS (ефективно після успішного підключення BMS)
61	BMSOverTem	Hi	Сигналізація перегріву BMS (ефективно після успішного підключення BMS)
62	BMSOverCur	Hi	Сигналізація перевищення струму BMS (ефективно після успішного підключення BMS)
63	BMSUnderVolt	Hi	Сигналізація низької напруги BMS (ефективно після успішного підключення BMS)
64	BMSOverVolt	Hi	Сигналізація перенапруги BMS (ефективно після успішного підключення BMS)

7.2 Troubleshooting

Код	Значення	Причина	Рішення
/	Немає зображення на дисплеї	Відсутнє живлення або перемикач у нижній частині пристрою не увімкнено.	Перевірте, чи увімкнено автоматичний вимикач акумуляторної батареї або автоматичний вимикач фотоелектричних модулів. Перевірте, чи перемикач знаходиться у положенні «ВКЛ». Натисніть будь-яку кнопку на екрані, щоб вийти з режиму сну.
01	Знижена напруга акумуляторної батареї	Напруга акумуляторної батареї нижча за значення, встановлене в параметрі [14].	Зарядіть акумулятор і зачекайте, поки напруга акумулятора не перевищить значення, встановлене в параметрі [14].
03	Акумуляторна батарея не підключена	Акумуляторна батарея не підключена, або BMS знаходиться в стані захисту від розрядження.	Перевірте надійність підключення акумуляторної батареї. Перевірте, чи автоматичний вимикач акумуляторної батареї вимкнено. Переконайтеся, що канал зв'язку BMS знаходиться у робочому стані.
04	Перерозряд батареї	Напруга акумуляторної батареї нижча за значення, встановлене в параметрі [12].	Ручне скидання: вимкніть і перезавпустіть. Автоматичне скидання: зарядіть акумуляторну батарею так, щоб її напруга була вищою за значення, встановлене в параметрі [35].
06	Перенапруга акумуляторної батареї під час заряджання	Акумуляторна батарея перебуває у стані підвищеної напруги.	Вручну вимкніть та перезавпустіть. Перевірте, чи не перевищує напруга акумуляторної батареї межа. Якщо вона перевищує, необхідно розрядити батарею доти, доки напруга не стане нижчою від точки відновлення після перенапруги акумуляторної батареї.
13	Обхід перевантаження (програмне виявлення)	Обхід вихідної потужності або перевантаження вихідного струму протягом певного періоду часу.	Зменшіть потужність навантаження та перезавпустіть пристрій. Будь ласка, зверніться до пункту 11 функції захисту для отримання додаткової інформації.

Код	Значення	Причина	Рішення
14	Перевантаження інвертора (програмне визначення)	Перевантаження вихідної потужності інвертора або вихідного струму протягом певного періоду часу.	
19	Перегрів радіатора входу фотоелектричних модулів (програмне виявлення)	Вхідна температура радіатора фотоелектричних модулів перевищує 90 °C протягом 3 секунд.	Нормальне заряджання та розряджання відновлюються, коли температура радіатора опускається нижче температури відновлення після перегріву.
20	Перегрівання радіатора інвертора на виході (програмне виявлення)	Вихідна температура радіатора інвертора перевищує 90 °C протягом 3 секунд	
21	Несправність вентилятора	Обладнання виявляє несправність вентилятора.	
26	Коротке замикання реле на вході змінного струму	Залипання реле входу змінного струму.	Вручну вимкніть і перезавпустіть прибор; якщо несправність з'являється знову після повторного запуску, вам потрібно звернутися до сервісного центру для ремонту прибору.
28	Несправність вхідної фази електромережі	Вхідна фаза змінного струму не відповідає вихідній фазі змінного струму.	Переконайтеся, що фаза на вході змінного струму збігається з фазою на виході змінного струму. Наприклад, якщо вихід у режимі розділеної фази, вхід також має бути в режимі розділеної фази.

ПОРАДА

- Якщо ви зіткнулися з несправностями виробу, які неможливо усунути за допомогою методів, наведених у таблиці вище, зверніться до нашого відділу післяпродажного обслуговування для технічної підтримки та не розбирайте обладнання самостійно.

8 Захист та технічне обслуговування

8.1 Функції захисту

№	Функція захисту	Опис
1	Захист від обмеження вхідного струму/потужності фотоелектричних модулів	Коли струм заряджання або потужність налаштованої фотоелектричних модулів перевищує номінальне значення вхідної потужності фотоелектричних модулів, інвертор обмежує вхідну потужність до номінального значення.
2	Перенапруга на вході фотоелектричних модулів	Якщо напруга фотоелектричних модулів перевищує максимально допустиме значення, інвертор повідомляє про помилку і припиняє підсилення фотоелектричних модулів, щоб виводити синусоїдальний змінний струм.
3	Захист від зворотного заряду вночі	Вночі акумуляторна батарея не розряджається на фотоелектричні модулі, оскільки напруга акумуляторної батареї вища, ніж напруга фотоелектричних модулів.
4	Захист від перенапруги на вході змінного струму	Коли напруга мережі на фазу перевищить 280 В змінного струму, заряджання від мережі буде припинено та перейде на вихід інвертора.
5	Захист від зниження напруги на вході змінного струму	Коли напруга мережі на фазу падає нижче 170 В змінного струму, заряджання від мережі буде припинено та переключено на вихід інвертора.
6	Захист акумулятора від перенапруги	Коли напруга акумуляторної батареї досягає значення напруги відключення від перенапруги, заряджання акумуляторної батареї від фотоелектричних модулів та мережі автоматично припиняється, щоб запобігти перезаряду та пошкодженню акумуляторної батареї.
7	Захист акумулятора від зниження напруги	Коли напруга акумуляторної батареї досягне значення відключення при низькій напрузі, автоматично припиниться розряджання акумуляторної батареї, щоб запобігти її надмірному розрядженню та пошкодженню.
8	Захист акумулятора від перевантаження по струму	Коли струм акумуляторної батареї перевищує діапазон, дозволений апаратним забезпеченням, інвертор вимкне вихід і припинить розряджання акумуляторної батареї.

№	Функція захисту	Опис
9	Захист від короткого замикання на виході змінного струму	У разі виникнення короткого замикання на навантаженні вихідна напруга змінного струму буде негайно вимкнута та знову подана через 1 хв. Якщо вихідне навантаження все ще у короткому замиканні після 3 спроб, спочатку потрібно усунути несправність короткого замикання навантаження, а потім знову вручну включити живлення, щоб відновити нормальну вихідну напругу.
10	Захист інвертора від перегріву	Коли внутрішня температура інвертора занадто висока, інвертор припинить заряджання та розряджання; коли температура повернеться до нормального значення, інвертор відновить заряджання та розряджання.
11	Захист інвертора від перевантаження	Після спрацювання захисту від перевантаження інвертор відновить вихідну напругу через 3 хвилини, 5 послідовних перевантажень вимкнуть вихідну напругу до перезапуску інвертора. (102%<навантаження<110%) $\pm 10\%$: помилка, вихідна напруга вимикається через 5 хвилин. (110%<навантаження<125%) $\pm 10\%$: повідомляється про помилку та вихідна напруга вимикається через 10 с. (>125% навантаження $\pm 10\%$): повідомляється про помилку та вихідна напруга вимикається через 5 с.
12	Реверс виходу змінного струму	Запобігає зворотному живленню змінного струму акумуляторного інвертора в обхід входу змінного струму.
13	Обхідний захист від перевантаження по струму	Вбудований автоматичний вимикач захисту від перевантаження змінного струму.
14	Байпас захисту від неузгодженості фаз	Коли фаза двох входів байпасу відрізняється від фази розщеплення фаз інвертора, інвертор заборонить вмикання в байпас, щоб запобігти випаданню навантаження або короткому замиканню під час включення в байпас.

8.2 Технічне обслуговування

Щоб підтримувати оптимальну тривалу роботу, рекомендується двічі на рік перевіряти наступні елементи:

1. Переконайтеся, що потік повітря навколо інвертора не заблоковано, та видаліть бруд або сміття з радіатора.
2. Переконайтеся, що всі відкриті провідники не пошкоджені сонячним світлом, тертям об навколишні предмети, сухою гниллю, комахами чи гризунами тощо. Провідники необхідно пекомутувати або замінити, якщо необхідно.
3. Переконайтеся, що показання на дисплеї відповідають роботі обладнання, позначте будь-які несправності та в разі потреби вживіть заходів щодо їх виправлення.
4. Перевірте всі клеми на наявність ознак корозії, пошкодження ізоляції, високих температур або підгоряння/знебарвлення та затягніть гвинти клем.
5. Перевірте на наявність бруду, комах, що гніздяться, та корозії, очистіть при необхідності, регулярно очищайте сітки від комах.
6. Якщо грозозахисний розрядник вийшов з ладу, вчасно замініть несправний розрядник, щоб запобігти пошкодженню інвертора або іншого обладнання користувача блискавкою.

НЕБЕЗПЕКА

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

Компанія не несе відповідальності за шкоду, заподіяну:

1. Пошкодження, спричинені неправильним використанням або використанням у неправильному місці.
2. Фотоелектричні модулі з напругою холостого ходу, що перевищує максимально допустиму напругу.
3. Ушкодження, спричинені робочою температурою, що перевищує обмежений діапазон робочих температур.
4. Розбирання та ремонт інвертора неуповноваженими особами.
5. Ушкодження, спричинені форс-мажорними обставинами: пошкодження під час транспортування або поводження з інвертором.

9 Технічний паспорт

Модель	POW-SunSmart 8KL3	POW-SunSmart 10KL3	POWSunSmart 12KL3	Можна встановити
Вихід інвертору				
Номінальна вихідна потужність	8,000 Вт	10,000 Вт	12000 Вт	
Макс. пікова потужність	16,000 Вт	20,000 Вт	24000Вт	
Номінальна вихідна напруга	230/400 Vac (три фазни)			✓
Можливість навантаження двигуна	5HP	6HP	6HP	
Номінальна частота	50/60 Гц			✓
Форма вихідного сигналу	Чиста синусоїда			
Час перемикання	10 мс (типове)			
Номер паралелі	/			
Захист від перевантаження	Після спрацювання захисту від перевантаження інвертор відновить вихід через 3 хвилини, 5 послідовних перевантажень вимкнуть вихід до перезапуску інвертора. (102%<навантаження<110%) ±10%: помилка, вихід вимикається через 5 хвилин. (110%<навантаження<125%) ±10%: помилка, вихід вимикається через 10 с. (>125% навантаження ±10%): помилка, вихід вимикається через 5 с.			
Акумуляторна батарея				
Тип акумуляторної батареї	Li-ion / Lead-Acid / Визначене користувачем			✓
Номінальна напруга акумуляторної батареї	48Vdc			
Діапазон напруги	40-60Vdc			✓
Макс. струм заряджання фотоелектричних модулів	180A	220A	260A	✓
Макс. струм заряджання від мережі/генератора	100A	120A	120A	✓
Макс. гібридний зарядний струм	180A	220A	260A	✓

Модель	POW-SunSmart 8KL3	POW-SunSmart 10KL3	POWSunSmart 12KL3	Можна встановити
Вхід фотоелектричних модулів				
№ MPPT	2			
Макс. вхідна потужність	6000 Вт/6000 Вт	7500Вт/7500 Вт	9000Вт/9000 Вт	
Макс. вхідний струм	22/22A			
Макс. Напруга холостого ходу	800Vdc/800Vdc			
Діапазон робочої напруги MPPT	200-650Vdc/200-650Vdc			
Вхід мережі/генератору				
Діапазон вхідної напруги	phase voltage 170~280V, line voltage 305~485V			
Діапазон вхідної частот	50Hz / 60Hz			
Фазовий струм навантаження байпасу	23A	29A	35A	
Ефективність				
Ефективність відстеження MPPT	99.9%			
Макс. Ефективність інвертора батареї	≥92%			
Європейська ефективність	97.2%	97.5%	97.5%	
Загальні параметри				
Габаритні розміри	620*445*130mm (2.03*1.46*0.43ft)			
Вага	27 кг (59.52 фунтів)			
Ступінь захисту	IP20, тільки всередині приміщень			
Температура навколишнього середовища	-10~55°C, >45°C знижене			
Рівень шуму	<60dB			
Охолодження	Вентиляторне охолодження			
Гарантійний строк	1 рік			
Зв'язок				
Внутрішній інтерфейс	RS485 / CAN / USB / Сухий контакт			✓
Зовнішній модуль (опціонально)	Wi-Fi / GPRS			✓
Сертифікація				
Безпека	IEC62109-1, IEC62109-2,			

Модель	POW-SunSmart 8KL3	POW-SunSmart 10KL3	POWSunSmart 12KL3	Можна вста- новити
EMC	EN61000-6-1, EN61000-6-3, FCC 15 class B			
RoHS	Так			



SHENZHEN HEHEJIN INDUSTRIAL CO.,LTD

Tel/Fax: +86 755-28219903

Email: support@powmr.com

Web: www.powmr.com

Add: Henggang Street, Longgang District, Shenzhen, Guangdong, China