



Зарядна станція DR5000-5 Настанова користувача



Дякуємо за придбання зарядної станції DR5000-5.

Щоб забезпечити особисту безпеку, надійний монтаж, безпечну експлуатацію пристрою та попередити втрату або пошкодження майна, слід уважно прочитати цю настанову перш ніж починати роботу та зберегти її для подальшого використання.

Правила техніки безпеки

Перш ніж починати монтаж, використання та технічне обслуговування обладнання, слід прочитати цю настанову.

Необхідно дотримуватися всіх заходів безпеки, зазначених на обладнанні та в цій настанові.

Правила техніки безпеки

Щоб забезпечити безпеку, перед використанням виробу прочитати наведені нижче вказівки. Неправильне використання може спричинити пожежу, пошкодження майна або травмування людей.

Вказівки щодо використання

Не допускається використовувати невідповідний шнур живлення.

Не допускається зберігати, заряджати або використовувати цей пристрій у вологих умовах. Цей пристрій необхідно використовувати та зберігати в чистому та сухому середовищі. Не допускається використовувати та зберігати його в запиленому середовищі.

Не допускається занурювати пристрій у воду. Якщо акумуляторна батарея всередині пристрою контактує з водою, це може спричинити хімічну реакцію всередині акумуляторної батареї, яка може стати причиною займання або вибуху акумуляторної батареї. Не допускається використовувати акумуляторну батарею, якщо вона набрякла, протікає або пошкоджена. Якщо є сумніви щодо працездатності акумуляторної батареї, слід звернутися до нашої служби обслуговування клієнтів. Ні в якому разі не допускається встановлювати та виймати акумуляторну батарею з пристрою.

Не допускається використовувати акумуляторну батарею в умовах сильної статичної електрики або електромагнітного випромінювання. Інакше плата керування акумуляторною батареєю може вийти з ладу під час використання, спричинивши серйозні наслідки.

Ні в якому разі не допускається розбирати виріб або робити в ньому отвори. Інакше він може потекти, спалахнути або вибухнути.

Не слід використовувати виріб за наявності ознак фізичного пошкодження. Якщо виріб впав у воду під час використання, його слід негайно вийняти та помістити в безпечне місце на безпечній відстані, поки він повністю не висохне.

Порядок належної утилізації описано нижче в розділі «Утилізація акумуляторної батареї». У разі загоряння виробу рекомендується використовувати засоби пожежогасіння в такому порядку: звичайна або тонкорозпилена вода, пісок, протипожежне покривало, порошок вогнегасник, вуглекислотний вогнегасник.

Не дозволяється вставляти в блоки, розетки або елементи керування пристрою шпильки, дроти або інші металеві частини. Металеві частини можуть спричинити коротке замикання у виробі. Не допускається ставити на пристрій важкі предмети, щоб не пошкодити прецизійні компоненти всередині пристрою. Це обладнання слід використовувати та зберігати в чистому та сухому середовищі.

Не допускається піддавати акумуляторну батарею впливу навколишнього середовища з високою температурою або нагрівального обладнання, наприклад прямого сонячного світла, джерел вогню, трансформаторів, обігрівачів тощо. Перегрів акумуляторної батареї може спричинити пожежу або вибух.

Не допускається розбирати, вносити зміни в конструкцію та пошкоджувати акумуляторну батарею (зокрема, вставляти в неї сторонні предмети, занурювати її у воду чи іншу рідину), щоб уникнути витоку, перегріву, займання або вибуху акумуляторної батареї.

Якщо при зовнішньому огляді акумуляторної батареї виявляються очевидні ненормальні явища, такі як витік або конструктивна деформація, що становлять загрозу безпеці, слід негайно звернутися до постачальника установки або фахівця з питань експлуатації та технічного обслуговування, щоб негайно демонтувати та замінити акумуляторну батарею.

Запобіжні заходи, що мають бути вжиті під час заряджання пристрою

Не використовувати для заряджання пристрою джерело живлення з технічними характеристиками, що виходять за межі заданого діапазону.

Пристрій повинен бути заряджений відповідно до його технічних характеристик. Компанія не несе відповідальності за неправильну експлуатацію або навмисне пошкодження пристрою.

Під час заряджання переконатися, що навколо пристрою немає легкозаймистих або вибухонебезпечних речовин. Щоб запобігти нещасним випадкам, не залишати пристрій без нагляду під час заряджання.

Не заряджати пристрій одразу після сильного тривалого навантаження, оскільки його температура може бути занадто високою. Коли пристрій охолоне до кімнатної температури, зарядити його.

Зберігання та транспортування пристрою

Зберігати пристрій необхідно у недоступному для дітей місці. Якщо дитина випадково проковтнула будь-яку деталь, негайно звернутися до лікаря.

Якщо з'являється попередження про низький рівень заряду акумуляторної батареї, перед зберіганням її необхідно зарядити.

Переконайтеся, що на пристрій та на прилеглу частину місця зберігання пристрою не падають маленькі металеві предмети.

Енергія заряду акумуляторної батареї під час транспортування не повинна перевищувати 65% від повної енергії пристрою.

Технічне обслуговування пристрою

Ні в якому разі не допускається зберігати пристрій при температурі нижче мінус 15 °С або вище 60 °С.

Термін служби акумуляторної батареї може скоротитися, якщо вона не використовується протягом тривалого часу.

Продукція з терміном зберігання більше трьох місяців потребує підзарядки; продукція з терміном зберігання більше шести місяців повинна пройти контрольні випробування на ємність. Продукція, що зберігається більше одного року, повинна бути повторно перевірена та використовуватися лише після проходження необхідних випробувань на ємність.

Заява

Наша компанія не несе відповідальності за несправність обладнання або пошкодження компонентів, нещасні випадки, пов'язані з особистою безпекою, майнові збитки тощо, які виникли внаслідок таких причин:

Невчасне заряджання внаслідок дій клієнта, що призвело до втрати ємності або незворотного пошкодження акумуляторної батареї.

Пошкодження акумуляторної батареї, падіння, витік тощо, спричинені неправильною експлуатацією або неналежним підключенням акумуляторної батареї.

Встановлення акумуляторної батареї на місці використання і підключення до системи. Акумуляторна батарея занадто розряджена внаслідок порушення клієнтом правил щодо її своєчасного заряджання, що призвело до пошкодження.

Користувач неправильно встановив параметри керування роботою акумуляторної батареї.

Клієнти або треті особи можуть змінювати сценарії використання акумуляторної батареї, не знаючи про досвід компанії. Наприклад, самостійно підключати до акумуляторної батареї додаткові навантаження; використовувати поряд з батареями, наданими нашою компанією, інші батареї, включаючи, серед іншого акумуляторні батареї інших виробників, батареї іншої номінальної ємності тощо.

Пряме пошкодження батареї, спричинене робочим середовищем обладнання на місці використання або зовнішніми параметрами живлення, які не відповідають вимогам навколишнього середовища для нормальної роботи. Це включає занадто високу або занадто низьку фактичну робочу температуру акумуляторної батареї, нестабільні умови електромережі та часті відключення електроенергії.

Неналежне технічне обслуговування клієнтами призводить до частого надмірного розряду акумуляторних батарей, збільшення ємності клієнтами на місці використання або неможливості повного заряджання протягом тривалого часу тощо.

Клієнт не виконував належного технічного обслуговування акумуляторної батареї відповідно до настанови щодо експлуатування допоміжного обладнання, включаючи, серед іншого, невиконання регулярної перевірки блокування клем акумуляторної батареї тощо.

Акумуляторну батарею було вкрадено.

Закінчився гарантійний термін акумуляторної батареї.

Опис системи

Фотоелектричні модулі, сонячні панелі. Перетворюють світлову енергію в електричну, заряджають акумуляторну батарею через зарядну станцію або безпосередньо перетворюють її в енергію змінного струму для живлення навантаження.

Міська електромережа або генератор. Підключається до входу системи змінного струму. Може подавати живлення для навантаження та одночасно заряджати акумуляторну батарею. Ця система також може нормально працювати, якщо електромережа або генератор не підключені. При цьому живлення навантаження забезпечується акумуляторними батареями та фотоелектричними модулями.

Акумуляторна батарея. Акумуляторна батарея призначена для забезпечення нормального споживання електроенергії системним навантаженням, коли сонячної енергії недостатньо та немає живлення від електромережі.

Побутове навантаження. Можна підключати до різних побутових і офісних навантажень, включаючи холодильники, освітлювальні прилади, телевізори, вентилятори та інші навантаження змінного струму.

Конкретний метод підключення системи визначається фактичним сценарієм застосування.



Нагадування. При першому використанні акумуляторної батареї рівень її заряду недостатній. Перед використанням її необхідно зарядити.

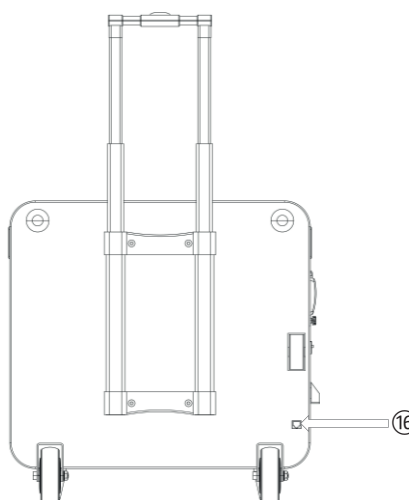
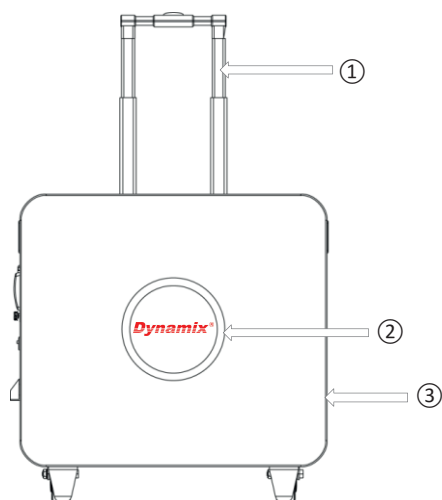
Властивості

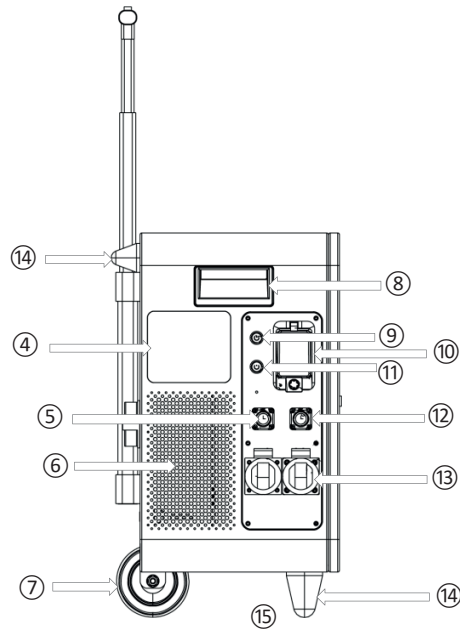
Зовнішній вигляд:



Портативний силовий блок живлення	①	Висувна рукоятка
	②	Декоративне підсвічування
	③	Вихід повітря
	④	Дисплей
	⑤	Вхідна розетка системи змінного струму
	⑥	Вхідний отвір
	⑦	Коліщатка
	⑧	Ручка
	⑨	BMS «I/O» (системи керування акумуляторною батареєю)
	⑩	Автоматичний вимикач акумуляторної батареї
	⑪	OUTPUT «I/O»
	⑫	Вхідна розетка фотоелектричної системи, сонячних панелей
	⑬	Вихідна розетка системи змінного струму-1
	⑭	Ніжки
	⑮	Вихідна розетка системи змінного струму-2
	⑯	Модуль WiFi (опція)

Властивості:





Нагадування. При першому використанні акумуляторної батареї рівень її заряду недостатній. Перед використанням її необхідно зарядити.

Технічні характеристики виробу

	Модель	DR5000-5
Вхід системи змінного струму	Діапазон напруги на вході системи змінного струму	170 В — 280 В
	Частота на вході системи змінного струму	50/60 Гц
	Максимальний зарядний струм системи змінного струму	60 А (може бути налаштований в межах 0—60 А)
Вхід фотоелектричної системи	Рекомендована максимальна потужність фотоелектричної системи	4400 Вт
	Напруга холостого ходу	145 В
	Діапазон напруги MPPT	60 В — 115 В
	Струм підзарядження	80 А
Вихід системи змінного струму	Номінальна потужність	5000 Вт
	Потужність сплесків	10000 ВА
	Вихідна напруга	220/230/240 В змінного струму
	Вихідний струм	22 А
	Номінальна частота	50/60 Гц
	Коефіцієнт нелінійних спотворень напруги	<3%
	Форма вихідного сигналу	Чиста синусоїда
	Спосіб виведення	Вихідна розетка* системи змінного струму 2
Акумуляторна батарея	Номінальна напруга	51,2 В
	Діапазон напруги	46,4—58,4 В
	Потужність	5120 Вт·год
	Максимальна швидкість розряду	1С
	Стандартна швидкість зарядження та розряду	0,25С/0,5С
	Тип акумуляторної батареї	Літій-залізо-фосфатний
Робочі умови	Температурний діапазон зарядження	0—50 °С
	Температурний діапазон розряду	Мінус 10 °С — 60 °С
	Вологість	5%—95%
	Метод розсіювання тепла	Інтелектуальне повітряне охолодження
	Маса	Близько 70 кг
	Розміри (ширина x глибина x висота)	530×310×530 мм
	Рівень захисту	IP20
	Спосіб інформаційного обміну	WiFi (опція) / RS485

Монтаж і підключення

Монтаж.

Після розпакування пристрій готовий до використання.

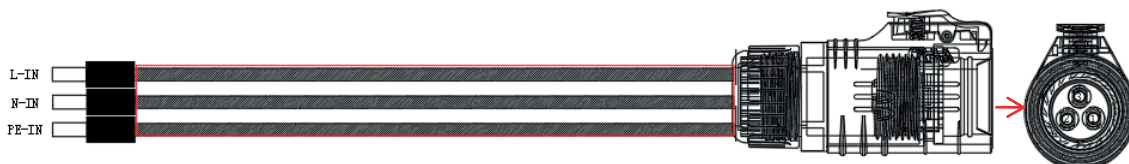


Підключення.

1. Спосіб підключення входу змінного струму.

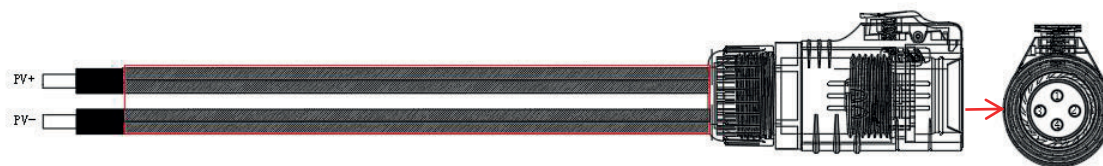
- 1) З міркувань безпеки, перш ніж підключати вхідну лінію змінного струму, слід обов'язково вимкнути автоматичний вимикач у розподільній шафі.
- 2) Правильно підключити вхідну лінію змінного струму відповідно до послідовності проводів та положення клем, як показано на наведеному нижче рисунку.
 - ① Ліва сторона (В). Провід заземлення (PE-IN), нейтральний провід (N-IN) і провід фази (L-IN) підключають до домашньої електромережі відповідно (спочатку підключити провід заземлення, потім провід фази та нульовий провід).
 - ② Права сторона(А). З'єднувач підключають до вхідної розетки змінного струму виробу.

Роз'єм сторони А					Роз'єм сторони В				
Роз'єм	Сторона	Призначення	Положення в отворі	Позначення	Дріт	Роз'єм	Сторона	Призначення	Позначення
LP16	A	Фаза	1	L-IN	10 AWG червоний	E6012 - червоний	B	Фаза	L-IN
	A	Ноль	2	N-IN	10 AWG синій	E6012 - синій	B	Ноль	N-IN
	A	Заземлення	3	PE-IN	10 AWG жовто-зелений	E6012 - чорний	B	Заземлення	PE-IN



2. Спосіб підключення входу фотоелектричної системи, сонячних панелей.

- 1) З міркувань безпеки слід від'єднати зовнішній автоматичний вимикач на стороні фотоелектричної системи і перевірити полярність проводів перед підключенням кабелю.
- 2) Правильно підключити вхідний кабель фотоелектричної системи відповідно до послідовності проводів та положення клем, як показано на наведеному нижче рисунку.
 - ① Ліва сторона. Провід PV+ підключають до позитивного електрода фотоелектричної панелі, а провід PV- підключають до негативного електрода фотоелектричної панелі.
 - ② Права сторона. З'єднувач підключають до вхідної розетки фотоелектричної системи пристрою.



3. Спосіб підключення виходу системи змінного струму.

Вилка звичайних побутових приладів підключається безпосередньо до вихідної розетки системи змінного струму цього пристрою (модель розетки можна налаштувати відповідно до потреб клієнта). Нижче наведено часто використовувані моделі:



Стандарт Great South Africa

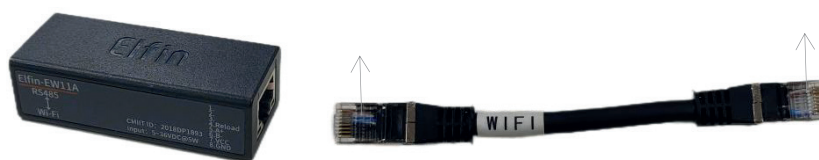
Європейський стандарт

Універсальний з'єднувач

Національний стандарт КНР

4. Спосіб підключення модуля WiFi (опція):

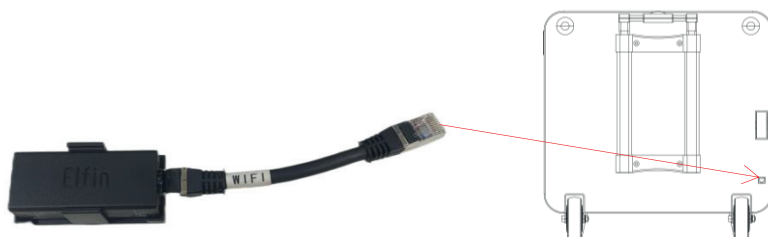
1) Модуль WiFi можна вибрати відповідно до потреб клієнта. У разі необхідності компанія надає наступні модулі для використання клієнтами.



Кабель модуля WiFi

2) Правильне підключення модулю WiFi показано на наведеному рисунку:

- ① Закріпити модуль WiFi в слоті для карти на платі керування.
- ② Лівий кінець з'єднувального кабелю вставити в з'єднувач інтерфейсного перетворювача WiFi. Правий кінець з'єднувального кабелю підключити до з'єднувача модуля WiFi як показано нижче



3) При використанні модуля WiFi необхідно завантажити програмне забезпечення APP і підключитися до бездротової мережі. Відсканувати цей QR-код, щоб отримати APP та інструкції з підключення.

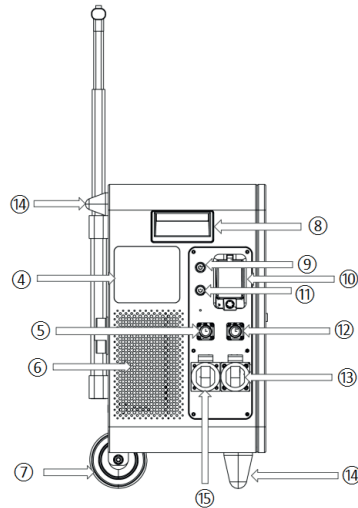


Увімкнення та вимкнення

З міркувань безпеки перед запуском слід перевірити правильність та надійність електричних з'єднань пристрою. Зокрема, переконайтеся, що позитивний та негативний виводи фотоелектричної системи підключені правильно, виводи L/N системи змінного струму підключені правильно і вхід системи змінного струму правильно підключено до виходу змінного струму.

1. Порядок увімкнення

Після виконання всіх електричних з'єднань та підготовки:



- 1) Увімкнути автоматичний вимикач акумуляторної батареї ⑩ (див. рисунок) і підключити акумуляторну батарею та коло інвертора
- 2) Увімкнути OUTPUT «I/O» ⑪ (див. рисунок), на інверторі буде вихідна напруга змінного струму
- 3) Увімкнути BMS «I/O» ⑨ (див. рисунок), на акумуляторній батареї буде вихідна напруга постійного струму.

2. Порядок вимкнення

- 1) Вимкнути BMS «I/O» ⑨ (див. рисунок) і зупинити видачу напруги інвертора;
- 2) Вимкнути OUTPUT «I/O» ⑪ (див. рисунок), вимкнути акумуляторну батарею та зупинити видачу напруги постійного струму
- 3) Вимкнути автоматичний вимикач акумуляторної батареї ⑩ (див. рисунок) і відключити акумуляторну батарею та коло інвертора.

3. Робота системи

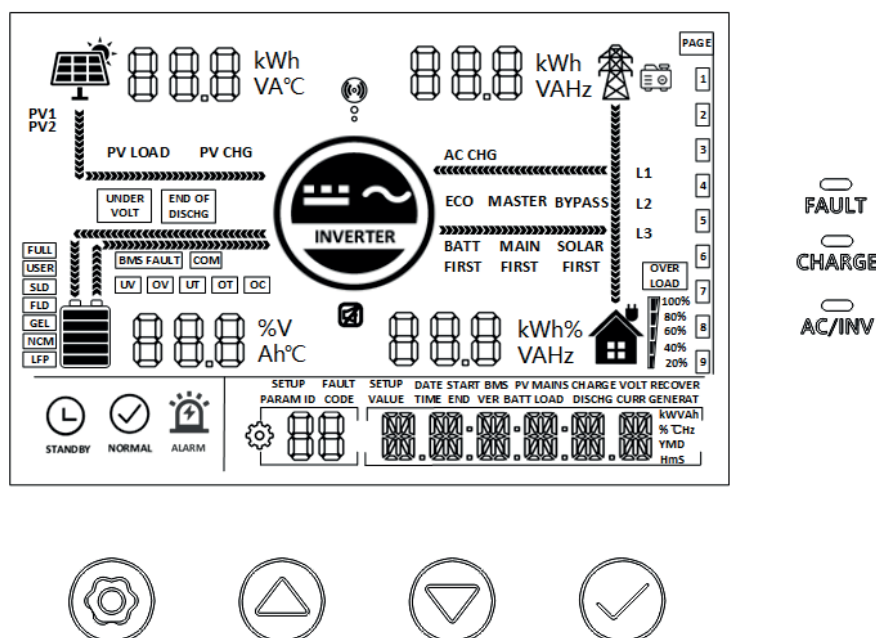
- 1) Після побудови системи виконати дії, зазначені в порядку ввімкнення, щоб запустити її
- 2) Якщо пристрій запускається нормально, а дисплей світиться без видачі жодних аварійних сигналів, це означає, що інвертор може працювати нормально
- 3) Увімкнути автоматичні вимикачі для фотоелектричної системи та електромережі
- 4) Після того, як вихід змінного струму стане нормальним, увімкнути навантаження змінного струму одне за одним, щоб уникнути спрацьовування захисту внаслідок великої миттєвої зміни навантаження, спричиненої одночасним увімкненням.

Примітка 1. Якщо електроенергія подається на різні навантаження змінного струму, рекомендується спочатку ввімкнути навантаження з великим пусковим струмом, а потім, коли це навантаження стабілізується, увімкнути навантаження з малим пусковим струмом.

Примітка 2. Якщо система не працює належним чином і на дисплеї з'являються повідомлення про відхилення від норми, звернутися до додатків 1, 2 та 3 для пошуку та усунення несправностей.

Опис дисплея

Як показано на наведеному нижче рисунку, панель керування та відображення складається з РК-екрану, трьох світлових індикаторів і чотирьох функціональних кнопок.



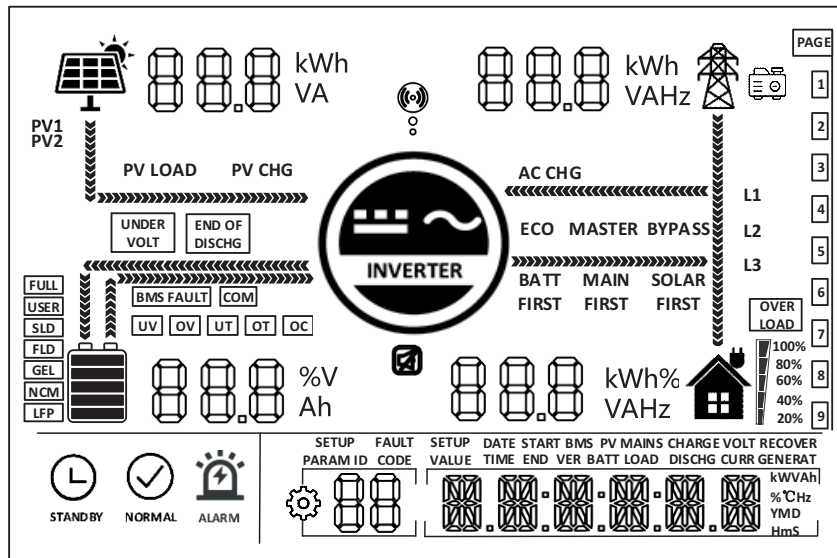
Опис функціональних кнопок

Функціональна кнопка	Опис
	Вхід в меню налаштувань і вихід з нього
	Перехід на наступну сторінку/опцію
	Перехід на попередню сторінку/опцію
	Вибір/введення опцій у меню налаштувань

Опис світлових індикаторів

Індикатор	Колір	Опис
AC/INV (Мережа змінного струму / Інвертор)	Жовтий	Безперервно світиться — вихід мережі змінного струму
		Блимає — вихід інвертора
CHARGE (Заряд)	Зелений	Блимає — акумуляторна батарея заряджається
		Безперервно світиться — зарядження завершено
FAULT (Несправність)	Червоний	Блимає — стан несправності



Опис РК экрану



Піктограма	Функція	Піктограма	Функція
	Вказує залишок заряду акумуляторної батареї: <5%		Вказує навантаження у відсотках: <5%
	Вказує залишок заряду акумуляторної батареї: 5% — 19%		Вказує навантаження у відсотках: 5%—19%
	Вказує залишок заряду акумуляторної батареї: 20% — 39%		Вказує навантаження у відсотках: 20%—39%
	Вказує залишок заряду акумуляторної батареї: 40% — 59%		Вказує навантаження у відсотках: 40%—59%
	Вказує залишок заряду акумуляторної батареї: 60% — 79%		Вказує навантаження у відсотках: 60%—79%
	Вказує залишок заряду акумуляторної батареї: 80% — 100%		Вказує навантаження у відсотках: 80%—100%
	Електромережа		Вказує на те, що вихідна схема інвертора працює
	Генератор		Побутове навантаження
	Вказує на те, що вхід фотоелектричної системи підключено до сонячної панелі		Вказує на те, що вихід змінного струму в стані перевантаження
	Вказує на те, що система здійснює інформаційний обмін з пристроєм моніторингу		Вказує на те, що звуковий сигнал не ввімкнено
	Вказує на те, що акумуляторна батарея пристрою повністю заряджена		Вказує на те, що поточний тип акумуляторної батареї установки — спеціалізований для користувача
	Вказує на те, що поточний тип акумуляторної батареї — це герметична свинцево-кислотна акумуляторна батарея		Вказує на те, що поточний тип акумуляторної батареї — це свинцево-кислотна акумуляторна батарея з розімкнутим контуром
	Вказує на те, що поточний тип акумуляторної батареї — це гелева акумуляторна батарея		Вказує на те, що поточний тип акумуляторної батареї установки — це потрійна літієва акумуляторна батарея
	Вказує на те, що поточний тип акумуляторної батареї — це літій-залізо-фосфатна акумуляторна батарея		Запит номера сторінки головного інтерфейсу
			Сторінки даних головного інтерфейсу
	Вказує на те, що установка наразі неактивна		Вказує на те, що установка наразі перебуває в нормальному робочому стані
	Вказує на те, що установка наразі перебуває в аварійному або несправному стані		Вказує на те, що установка наразі перебуває в стані налаштування параметрів
PV LOAD	Вказує на те, що фотоелектрична система перебуває в стані прямого навантаження	PV CHG	Вказує на те, що фотоелектрична система заряджається
AC CHG	Вказує на те, що система змінного струму перебуває в стані заряджання	BYPASS	Вказує на те, що силовий блок живлення перебуває в режимі байпасу
ECO	У цій системі індикації ввімкнено режим енергозбереження	BATT FIRST	Вказує на те, що пріоритетним режимом виведення є режим роботи від акумуляторної батареї
MAIN FIRST	Вказує на те, що пріоритетним режимом виведення є режим роботи від електромережі	SOLAR FIRST	Вказує на те, що пріоритетним режимом виведення є режим роботи від фотоелектричної системи
	Занадто низька напруга акумуляторної батареї		Занадто висока напруга акумуляторної батареї
	Несправність внутрішнього зв'язку		Занадто низька напруга в системі
	Перевантаження системи за напругою		Занадто низька температура в системі
	Занадто висока температура в системі		Переповнення системи
	Несправність BMS		Вказує напрямок потоку енергії

	<p>Коли система перебуває в аварійному або несправному стані, відображається код несправності в головному інтерфейсі, а під час налаштування відображаються параметри налаштування.</p>		<p>Відображення параметрів фотоелектричної системи, акумуляторної батареї, електромережі, навантаження та інших</p>
<p> SETUP DATE START BMS PV MAINS CHARGE VOLT RECOVER VALUE TIME END VER BATT LOAD DISCHG CURR GENERAT </p>		<p>Головний інтерфейс: відображає у режимі реального часу, поточний час і дату, загальну вироблену фотоелектричну електроенергію, загальне споживання електроенергії навантаженням, адресу RS485, номер версії Інтерфейс налаштування: відображає вміст налаштувань</p>	








Опис інтерфейсу

Спосіб перегляду даних у режимі реального часу реалізується на головному екрані РК-дисплея. Натискаючи кнопки  , можна гортати сторінки і переглядати дані установки в реальному часі.

Номер сторінки	Параметри фотоелектричної системи	Параметри акумуляторної батареї	Параметри електромережі	Параметри навантаження	Комплексні параметри
1	Напруга фотоелектричної системи	Напруга акумуляторної батареї	Напруга електромережі	Напруга навантаження	Поточний час
2	Струм фотоелектричної системи	Струм акумуляторної батареї	Струм електромережі	Струм навантаження	Поточна дата
3	Потужність фотоелектричної системи	Відображається при ввімкненій BMS (системі керування акумуляторною батареєю)	Потужність мережі	Потужність навантаження	Загальна електроенергія, вироблена фотоелектричною системою
4	Електроенергія, вироблена фотоелектричною системою за добу	Відображається при ввімкненій BMS (системі керування акумуляторною батареєю)	Резерв	Споживання електроенергії навантаженням за день	Загальне споживання електроенергії навантаженням
5	Температура радіатора на стороні фотоелектричної системи	Температура радіатора на стороні акумуляторної батареї	Частота електромережі	Частота навантаження	Адреса RS485
6	Параметри технічного обслуговування	Номінальна напруга акумуляторної батареї	Резерв	Повна потужність навантаження	Номер версії програмного забезпечення
7	Напруга фотоелектричної системи	Номінальний струм заряджання	Резерв	Номінальна потужність навантаження	Паралельний режим

Інструкції щодо налаштування

1. Інструкції щодо налаштування параметрів

Інструкції щодо роботи з кнопками. Щоб увійти в меню налаштувань або вийти з нього, натиснути кнопку . Після входу в меню налаштувань блимає номер параметра [00]. Щоб вибрати код параметра, який потрібно встановити, натискати кнопки «» і «». Після цього натиснути кнопку , щоб увійти в стан редагування параметра. Значення параметра блимає. Натискаючи кнопки «» і «», відрегулювати значення параметра та нарешті натиснути кнопку , щоб завершити редагування параметра та повернутися до стану вибору параметра.

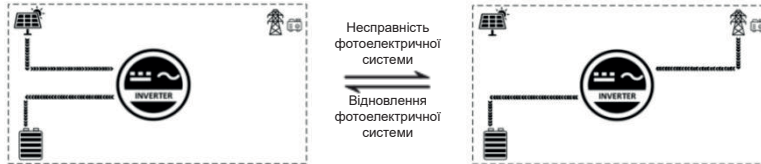
(Детальна інформація наведена в Додатку 1 «Таблиця налаштувань параметрів інвертора»)

- 2. Якщо під час використання виробу виникає несправність, на інтерфейсі відобразатиметься код цієї несправності. Перелік кодів несправностей наведено у Додатку 2.**
- 3. Порядок пошуку та усунення деяких несправностей наведено у Додатку 3.**

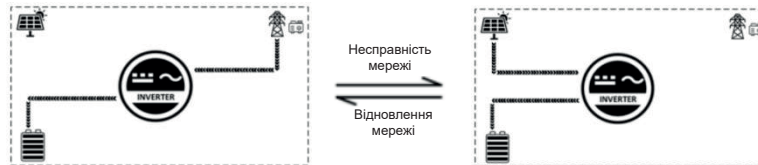
Опис режимів роботи

Режими заряджання

- 1) **Пріоритет фотоелектричної системи, сонячних панелей.** Пріоритетне заряджання від фотоелектричної системи. Заряджання від електромережі починається лише в разі відмови фотоелектричної системи. Повне використання сонячної енергії вдень і перехід на комерційну енергію для заряджання вночі може підтримувати заряд батареї та використовується в регіонах, де електромережа відносно стабільна, а ціни на електроенергію відносно високі.



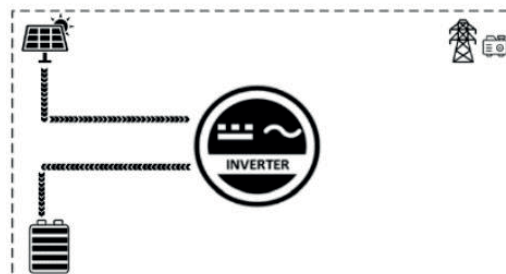
- 2) **Пріоритет електромережі.** Заряджання акумуляторної батареї від електромережі має пріоритет, а заряджання від фотоелектричної системи починається лише тоді, коли електромережа несправна.



- 3) **Гібридне заряджання.** Гібридне заряджання від фотоелектричної системи та електромережі: пріоритет надається заряджанням від фотоелектричної системи з відстеженням точки максимальної потужності (MPPT), а коли фотоелектричної енергії недостатньо, вона додається від електромережі. Коли фотоелектричної енергії достатньо, заряджання від електромережі припиняється. Цей спосіб заряджання є найшвидшим, підходить для територій з нестабільними електромережами та може забезпечити достатнє резервне живлення в будь-який час.

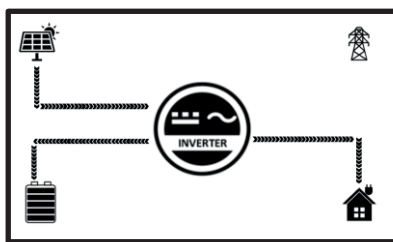


- 4) **Заряджання лише від фотоелектричної системи (тільки сонячною енергією).** Заряджання тільки від фотоелектричної системи, заряджання від електромережі не виконується. Цей спосіб є найбільш енергозберігаючим. Акумуляторна батарея отримує енергію від сонця, що зазвичай використовується в місцях з хорошим освітленням.

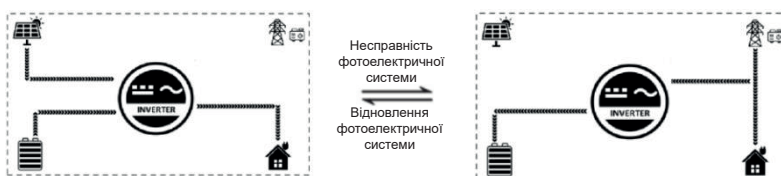


Робочий режим

- 1) **Режим пріоритету фотоелектричної системи** Для живлення навантаження використовується енергія фотоелектричної системи та електромережі. Пріоритет використання енергії такий: фотоелектрична система — електромережа — акумуляторна батарея. Коли енергія фотоелектричної системи перевищує необхідну для навантаження, надлишок енергії заряджає акумуляторну батарею.

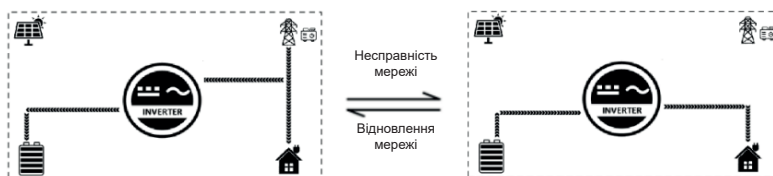


Коли енергія фотоелектричної системи менше необхідної для навантаження або фотоелектрична система неактивна, відбувається перемикавання джерела енергії на електромережу та заряджання.

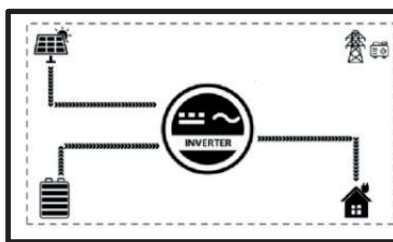


Цей режим максимізує використання сонячної енергії, зберігаючи заряд акумуляторної батареї, і підходить для регіонів з відносно стабільною електромережею.

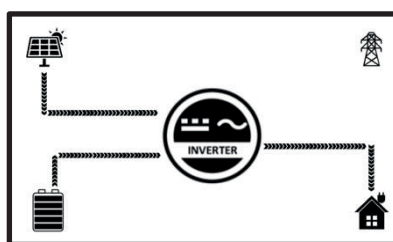
- 2) **Режим пріоритету електромережі.** Перемикається на живлення від інвертора батареї лише за відсутності живлення від електромережі та перемикається на електромережу для заряджання та живлення, коли електромережа є. Це обладнання еквівалентно резервному джерелу безперебійного живлення (ДБЖ) і використовується в районах з нестабільною електромережею. Перемикавання не впливає на заряджання від фотоелектричної системи. Пріоритет використання енергії такий: електромережа — фотоелектрична система — акумуляторна батарея.



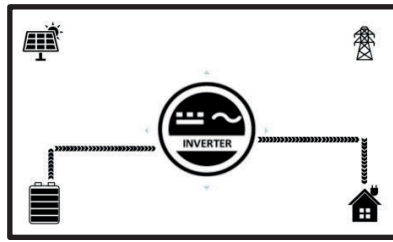
- 3) **Режим пріоритету інвертора.** Для живлення навантаження використовується енергія фотоелектричної системи та акумуляторної батареї. Пріоритет використання енергії такий: фотоелектрична система — акумуляторна батарея — електромережа. Коли енергія фотоелектричної системи перевищує необхідну для навантаження, надлишок енергії заряджає акумуляторну батарею.



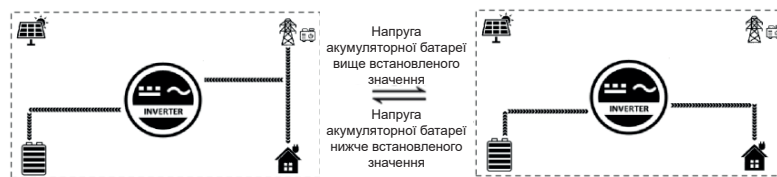
Коли енергія фотоелектричної системи менше необхідної для навантаження, нестача енергії доповнюється акумуляторною батареєю.



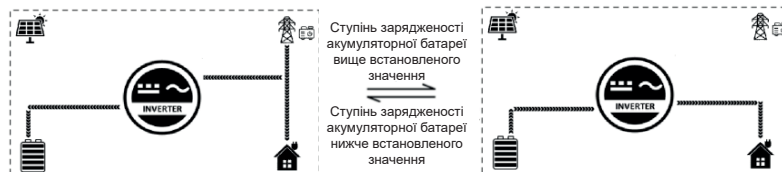
У разі відмови фотоелектричної системи необхідно циклічно заряджати та розряджати акумуляторну батарею.



- ① Немає зв'язку з системою BMS. Коли напруга акумуляторної батареї нижча за елемент налаштування 04, перемкнутися на електромережу та зарядити її; коли напруга акумуляторної батареї перевищує елемент налаштування 05, перемкнутися на вихід від інвертора батареї.



- ② Є зв'язок з системою BMS. Коли SOC (State Of Charge — ступінь зарядженості) акумуляторної батареї нижчий, ніж елемент налаштування 61, перемкнутися на електромережу та зарядити її; коли SOC акумуляторної батареї перевищує параметр 62, перемкнутися на вихід від інвертора батареї.




Цей режим максимізує використання електроенергії постійного струму та використовується в регіонах зі стабільними електромережами. Перемикання не впливає на заряджання від фотоелектричної системи.

Варто зауважити

- Перед використанням цього виробу необхідно прочитати настанову користувача та звернути увагу на такі деталі.
- Перед першим використанням необхідно повністю зарядити виріб.
- Щоб зменшити ризик використання цього виробу в місцях, де є діти, необхідно забезпечити ретельний нагляд за ним.
- Під час використання цього виробу увімкнути екран і переконатися, що всі характеристики, такі як вхідні дані фотоелектричної системи, вхідні дані електромережі і ступінь зарядженості акумуляторної батареї в нормі, а несправності відсутні, щоб забезпечити нормальне використання цього виробу.
- Під час заряджання виробу використовувати аксесуари, що входять до його комплекту поставки.
- Використовуючи цей виріб для заряджання цифрових пристроїв, вибирати відповідний з'єднувальний кабель.
- Категорично забороняється працювати в перегрітому, занадто холодному або вологому середовищі. Оптимальна робоча температура цього виробу становить 0—40 °С.
- Безпечне використання виробу гарантується лише в умовах нетропічного клімату та на висоті до 2000 м над рівнем моря.
- Припиняючи використання виробу, від'єднати дріт навантаження та натиснути кнопку живлення, щоб вимкнути виріб.

Інструкції щодо очищення

- Переконайтеся, що пристрій від'єднано від усіх пристроїв вхідного живлення та вихідних пристроїв, і протерти його чистою, сухою, м'якою бавовняною тканиною, щоб видалити сторонні предмети, бруд або інші засмічення у вентиляційних отворах з обох боків.
- Під час очищення вентиляційних отворів від сторонніх предметів не допускати потрапляння сміття, бруду чи інших сторонніх предметів у пристрій.
- Не допускається використовувати корозійні засоби чи розчинники.

 **ПРИМІТКА.** Щоб уникнути ризику ураження електричним струмом, не використовувати для очищення металеві предмети.


Інструкції щодо зберігання

- У разі зберігання більше одного місяця повністю зарядити пристрій перед зберіганням.
- Пристрій заряджати один раз на три місяці, щоб уникнути надмірного розряду акумуляторної батареї та пошкодження обладнання.
- Зберігати пристрій в приміщенні, захищене від потрапляння прямих сонячних променів.
- Надмірно висока температура зберігання призводить до скорочення терміну служби та перегріву джерела живлення. Занадто низька температура зберігання погіршує характеристики якості та термін служби обладнання.
- Пристрій зберігати в місці, захищеному від впливу корозійних хімічних речовин і газів.
- Забираючи пристрій зі складу після зберігання, слід провести його візуальний огляд, щоб переконаватися, що зовнішній вигляд обладнання та всіх аксесуарів в нормі.
- Перевірити вентиляційні отвори на впускній і випускній стороні, щоб переконаватися у відсутності в них сторонніх предметів.

Технічне обслуговування

Щоб підтримувати оптимальні характеристики протягом тривалого часу, рекомендується раз на шість місяців виконувати такі перевірки:

1. Переконайтеся, що повітряний потік навколо інтегрованої установки не заблоковано, і видалити будь-який бруд або сміття з радіатора.
2. Перевірити наявність оголених дротів, внаслідок пошкодження ізоляції, спричиненого впливом сонячних променів, тертям об інші предмети, грибок, комахами або гризунами тощо. У разі необхідності відремонтувати або замінити дроти.
3. Переконайтеся, що робота обладнання відповідає цій настанові та відображенню на дисплеї. Звертати увагу на будь-яку несправність або помилку, яка відображається, і за необхідності вживати коригувальні дії.
4. Оглянути всі клеми на наявність ознак корозії, пошкодженої ізоляції, впливу високої температури або обгорання/знебарвлення, а також затягнути гвинти клем.
5. Перевірити наявність бруду, гніздування комах і корозії, очистити за потреби.
6. Якщо зовнішній пристрій блискавкозахисту вийшов з ладу, замінити його, щоб запобігти пошкодженню блискавкою цього виробу або іншого обладнання користувача.

 **Попередження.** Ризик ураження електричним струмом!
Перш ніж виконувати вищезазначені операції та перевірки, переконайтеся, що всі джерела живлення інтегрованої установки відключені, а всі конденсатори розряджені!

Компанія не несе відповідальності за пошкодження внаслідок того, що:

- ① Пошкодження спричинено неправильним використанням або використанням у неналежних місцях.
- ② Напруга холостого ходу фотоелектричного модуля перевищує максимально допустиму напругу.
- ③ Пошкодження пов'язане з тим, що температура робочого середовища перевищує діапазон робочих температур.
- ④ Пристрій розбирали та ремонтували без дозволу компанії.
- ⑤ Пошкодження, спричинені форс-мажорними обставинами: пошкодження, спричинені користувачем під час транспортування або завантаження та розвантаження.

Попередження

- Цей виріб містить літій-іонні акумуляторні батареї. Суворо заборонено без дозволу розбирати корпус виробу, щоб уникнути можливого пошкодження внутрішніх елементів батареї або іншої небезпеки.
- Суворо заборонено самовільно розбирати, стискати, проколювати, замикати накоротко клеми цього виробу, кидати його у воду чи вогонь або піддавати дії високої температури.
- Якщо виріб сильно набухає, припинити його використання.

Утилізація

Не дозволяється викидати цей пристрій та його аксесуари у звичайний смітник.
Цей виріб необхідно утилізувати відповідно до місцевих законів і правил.

Додаток 1. Таблиця налаштування параметрів інвертора

Номер	Назва параметру	Варіанти налаштування	Опис
00	Вихід	[00] ESC	Вихід з меню налаштувань
01	Пріоритетний режим роботи	[01] PV 1ST	Режим пріоритету фотоелектричної системи, перемикається на роботу від електромережі, коли не надходить електроенергія на вхід для фотоелектричної системи або заряд акумуляторної батареї нижчий за значення, встановлене параметром [04].
		[01] AC 1ST (за замовчуванням)	Режим пріоритету електромережі, перемикається на інвертор акумуляторної батареї лише коли не надходить електроенергія на вхід для електромережі.
		[01] BT 1ST	Режим пріоритету інвертора перемикається на роботу від електромережі лише якщо напруга акумуляторної батареї занадто низька або нижча за значення, встановлене параметром [04]; перемикається в режим розрядження батареї лише тоді, коли батарея повністю заряджена або її напруга перевищує значення, задане параметром [05].
02	Вихідна частота	[02] 50.0 (за замовчуванням)	Адаптивний байпас, коли надходить електроенергія від електромережі, автоматично адаптується до частоти, якщо живлення з'являється раніше; за відсутності електроенергії від електромережі вихідну частоту можна встановити за допомогою цього меню. Для установок з напругою 230 В за замовчуванням 50 Гц
		[02] 60.0	
03	Діапазон вхідної напруги змінного струму	[03] APL	Для установок з напругою 230 В широкий діапазон вхідної напруги від електромережі становить 90—280 В
		[03] UPS (за замовчуванням)	Для установок з напругою 230 В вузький діапазон вхідної напруги від електромережі становить 170—280 В
04	Перемикання з акумуляторної батареї на електромережу	[04] 51.2 V (за замовчуванням)	Коли параметр [01] = SBU, якщо напруга акумуляторної батареї нижча за це встановлене значення, вихід перемикається з інвертора на електромережу; при цьому діапазон налаштування становить 40—52 В. Не може перевищувати параметр налаштування [14]. (Не діє при нормальному зв'язку з системою BMS)
05	Перемикання з електромережі на акумуляторну батарею	[05] 56 V (за замовчуванням)	Коли параметр [01] = SBU, якщо напруга акумуляторної батареї вища за це встановлене значення, вихід перемикається з електромережі на інвертор; при цьому діапазон налаштування становить 48—60 В. Не може бути нижчим ніж параметри налаштування [04] і [35]. (Не діє при нормальному зв'язку з системою BMS)
06	Режим зарядження	[06] PV 1ST	Пріоритетне зарядження від фотоелектричної системи, зарядження від електромережі починається лише тоді, коли фотоелектрична система неактивна
		[06] AC 1ST	Пріоритетне зарядження від електромережі, а зарядження від фотоелектричної системи починається лише тоді, коли електромережа несправна.
		[06] Hybrid (за замовчуванням)	Змішане зарядження електроенергією від фотоелектричної системи та електромережі, причому пріоритет надається фотоелектричній системі. Коли енергії фотоелектричної системи недостатньо, її доповнює зарядження від електромережі. Коли енергії фотоелектричної системи достатньо, зарядження від електромережі припиняється. Примітка. Одночасне зарядження від фотоелектричної системи та електромережі можливе лише тоді, коли навантажено байпасний вихід електромережі. Коли інвертор працює, можна запускати лише зарядження від фотоелектричної системи.
		[06] ONLYPV	Зарядження лише від фотоелектричної системи, зарядження від електромережі не відбувається.
07	Максимальний зарядний струм	[07] 80A (за замовчуванням)	Для моделей серії S, діапазон налаштування 0—140 А

Номер	Назва параметру	Варіанти налаштування	Опис
08	Тип акумуляторної батареї	[08] USE	Визначається користувачем, можна встановити всі параметри акумуляторної батареї.
		[08] SLd	Герметична свинцево-кислотна акумуляторна батарея, напруга постійного заряджання 57,6 В, напруга плаваючого заряджання 55,2 В.
		[08] FLd	Свинцево-кислотна акумуляторна батарея з розімкнутим контуром, напруга постійного заряджання 58,4 В, напруга плаваючого заряджання 55,2 В.
		[08] GEL	Гелева свинцево-кислотна акумуляторна батарея, напруга постійного заряджання 56,8 В, напруга плаваючого заряджання 55,2 В.
		[08] LF14/LF15/LF16 (за замовчуванням)	Літій-залізо-фосфатна акумуляторна батарея. LF16, LF15 і LF14 відповідають 16-рядковій, 15-рядковій та 14-рядковій літій-залізо-фосфатним акумуляторним батареям. За замовчуванням напруга постійного заряджання становить 56,8 В для LF16, 53,2 В для LF15, і 49,2 В для LF14, регульована.
		[08] N13/N14	Потрібна літєва батарея, регульована. За замовчуванням напруга постійного заряджання для N13 становить 53,2 В, а для N14 — 57,6 В
09/11	Підвищення напруги заряджання	[09] 56.8V (за замовчуванням)	Налаштування підвищеної напруги заряджання. Діапазон налаштування становить 48,0—58,4 В з кроком 0,4 В. Діє для типу акумуляторної батареї, що визначається користувачем, і літєвих акумуляторних батарей. При наявності зв'язку з акумуляторною батареєю параметри налаштування батареї мають перевагу.
10	Збільшення максимального часу заряджання	[10] 120 (за замовчуванням)	Налаштування збільшення максимального часу заряджання, тобто досягнення напруги встановленої параметром [09] під час заряджання постійною напругою. Максимальний діапазон налаштування часу заряджання становить 5—900 хв з кроком 5 хвилин.
12	Напруга надмірного розряду	[12] 46.4 V (за замовчуванням)	Напруга надмірного розряду. Якщо напруга акумуляторної батареї нижче цього порогового значення, вихід інвертора буде вимкнено після часу затримки, встановленого параметром [13]. Діапазон налаштування становить 40—48 В з кроком 0,4 В
13	Час затримки при надмірному розряді	[13] 5S (за замовчуванням)	Час затримки при надмірному розряді. Якщо напруга акумуляторної батареї нижче встановленої параметром [12], вихід інвертора буде вимкнено після часу затримки, встановленого цим параметром. Діапазон налаштування становить 5—50 с з кроком 5 с.
14	Поріг сигналізації про занадто низьку напругу акумуляторної батареї	[14] 51.2 V (за замовчуванням)	Поріг сигналізації про занадто низьку напругу акумуляторної батареї. Коли напруга акумуляторної батареї нижче цього порогового значення, видається аварійне повідомлення про занадто низьку напругу, але вихід не вимикається. Діапазон налаштування становить 40—52 В з кроком 0,4 В.
15	Гранична напруга розряду акумуляторної батареї	[15] 44.8 V (за замовчуванням)	Гранична напруга розряду акумуляторної батареї. Якщо напруга акумуляторної батареї нижче цього порогового значення, вихід буде негайно вимкнено. Діапазон налаштування становить 40—52 В з кроком 0,4 В. Діє для типу акумуляторної батареї, що визначається користувачем, і літєвих акумуляторних батарей.
22	Режим енергозбереження	[22] DIS (за замовчуванням)	Вимкнення режиму енергозбереження
		[22] ENA	Після ввімкнення режиму енергозбереження, якщо навантаження відсутнє або менше 50 Вт, вихід інвертора буде вимкнено із затримкою; якщо навантаження перевищує 50 Вт, інвертор запуститься автоматично.
23	Автоматичний перезапуск після перевантаження	[23] DIS	Автоматичний перезапуск після перевантаження заборонений. У разі перевантаження вихід буде вимкнено, і установка не перезапуститься.
		[23] ENA (за замовчуванням)	Увімкнення автоматичного перезапуску після перевантаження. У разі перевантаження вихід буде вимкнено, і установка перезапустить видачу електроенергії із затримкою в 3 хвилини. Після п'яти таких циклів перезапуск припиняється.
24	Автоматичний перезапуск після перегріву	[24] DIS	Автоматичний перезапуск після перегріву заборонений. У разі перегріву вихід буде вимкнено, і установка більше не вмикатиме видачу електроенергії.
		[24] ENA (за замовчуванням)	Увімкнення автоматичного перезапуску після перегріву. У разі перегріву вихід буде вимкнено. Після зниження температури видачу електроенергії буде перезапущено.
25	Звук аварійної сигналізації	[25] DIS	Вимкнення звуку
		[25] ENA (за замовчуванням)	Увімкнення звуку
26	Повідомлення про перемикання режимів	[26] DIS	Вимкнення аварійного повідомлення при зміні стану основного джерела вхідного сигналу
		[26] ENA (за замовчуванням)	Увімкнення аварійного повідомлення при зміні стану основного джерела вхідного сигналу

Номер	Назва параметру	Варіанти налаштування	Опис
27	Перехід на байпас при перевантаженні інвертора	[27] DIS	Вимкнення автоматичного перемикачання на електромережу при перевантаженні інвертора.
		[27] ENA (за замовчуванням)	Автоматичне перемикачання на електромережу при перевантаженні інвертора
28	Максимальний зарядний струм при заряджанні змінним струмом	[28] 60 (за замовчуванням)	Діапазон налаштування 0—60 А, за замовчуванням 60 А.
29	Функція вихідної фази	[29] DIS (за замовчуванням)	Вимкнення функції
		[29] ENA	Увімкнення виходу із трансформацією частоти
30	Налаштування ідентифікатора моделі	[30] 1	Необхідно для роботи в паралельному режимі, діапазон налаштувань 1—6
31	Режим виходу змінного струму (можна встановити лише в режимі очікування)	[31] SIG (за замовчуванням)	Налаштування для роботи однієї установки
		[31] PAL	Налаштування паралельного використання однофазного режиму
32	Функція зв'язку за протоколом RS485-2	[32] SLA	Протокол RS485-2 для зв'язку з ПК нашої компанії та віддаленого моніторингу
		[32] 485 (за замовчуванням)	Протокол RS485-2 для зв'язку з системою BMS
33	Зв'язок з системою BMS	Якщо для параметра налаштування [32] обрано значення BMS, необхідно вибрати відповідну марку виробника літійової акумуляторної батареї для забезпечення зв'язку	
		[33] PYL (за замовчуванням)	PAC=Peicheng, RDA=Ruida, AOG=Aoguan, OLT=Oulite, CEF=Changfeng, XYD=Xinwangda, DAQ=Daqin, WOW=Shuori, PYL=Paineng, POW=Hehejin, UOL=Weilan
35	Точка відновлення напруги акумуляторної батареї після її відключення внаслідок занадто низької напруги (несправність 04)	[35] 51.2 V (за замовчуванням)	Коли внаслідок занадто низької напруги акумуляторної батареї відключається вихід інвертора, напруга акумуляторної батареї має бути більшою за це значення налаштування, щоб відновити видачу змінного струму інвертором батареї.
36	Максимальний зарядний струм фотоелектричної системи	[36] 80 A (за замовчуванням)	Налаштування максимального зарядного струму сонячних панелей: 0—80 А
37	Точка відновлення заряду акумуляторної батареї	[37] 53 V (за замовчуванням)	Після того, як акумуляторну батарею повністю заряджено, інвертор припиняє заряджання. Коли напруга акумуляторної батареї нижче цього значення, заряджання відновлюється.
38	Налаштування вихідної напруги змінного струму	[38] 230Vac (за замовчуванням)	Моделі серії S: можна встановити 200/208/220/230/240 В змінного струму, за замовчуванням 230 В змінного струму. Вихідна потужність змінного струму = номінальна потужність * (напруга налаштування /230)

Номер	Назва параметру	Варіанти налаштування	Опис
39	Режим обмеження зарядного струму акумуляторної батареї	[39] INV (за замовчуванням)	Цей режим діє лише тоді, коли між інвертором і системою керування літійовою батареєю (BMS) встановлено нормальний зв'язок. Передбачено можливість вибору таких опцій: [SET] Після вибору цієї опції зарядний струм інвертора приймає значення, встановлене параметром [07]. При цьому для параметра [07] можна встановити будь-яке значення від 0 до максимального зарядного струму. [BMS] Після вибору цієї опції граничний зарядний струм, переданий системою BMS, буде порівнюватися зі значенням, встановленим параметром [07], і менше значення буде прийнято як поточний зарядний струм. При цьому зарядний струм, який можна встановити параметром [07], не може перевищувати граничне значення зарядного струму системи BMS. [INV] Після вибору цієї опції граничне значення внутрішнього струму інвертора буде порівняно зі значенням, встановленим параметром [07], і менше значення буде прийнято як поточний зарядний струм. При цьому зарядний струм, який можна встановити параметром [07], не може перевищувати граничне значення внутрішнього струму інвертора. Логіка прийняття рішення про граничне значення внутрішнього струму інвертора така: Коли SOC батареї >98%, зарядний струм зменшується до 1/16 номінального значення зарядного струму інвертора. Коли SOC батареї >95%, зарядний струм зменшується до 1/8 номінального зарядного струму інвертора. Коли SOC батареї >90%, зарядний струм зменшується до 1/4 номінального зарядного струму інвертора. Коли SOC батареї >85%, зарядний струм зменшується до 1/2 номінального зарядного струму інвертора.
54	Налаштування поточної дати	[54] 00:00:00 (за замовчуванням)	Діапазон налаштування: 00:01:01 — 99:12:31
55	Налаштування поточного часу	[55] 00:00:00 (за замовчуванням)	Діапазон налаштування: 00:00:00 — 23:59:59
57	Налаштування мінімального зарядного струму	[57] 3 A (за замовчуванням)	Зупинка заряджання, коли зарядний струм менше встановленого значення
58	Налаштування сповіщення про аварійне значення SOC при розряді	[58] 15% (за замовчуванням)	Коли ступінь зарядженості менше встановленого значення, видається сигнал аварійного SOC (діє при нормальному зв'язку з системою BMS)
59	Налаштування розряду до заданого SOC	[59] 5% (за замовчуванням)	Коли ступінь зарядженості менше встановленого значення, розряд припиняється (діє при нормальному зв'язку з системою BMS)
60	Налаштування SOC для відключення заряджання	[60] 100% (за замовчуванням)	Коли ступінь зарядженості досягає встановленого значення, заряджання припиняється (діє при нормальному зв'язку з системою BMS)
61	Налаштування SOC для перемикання на електромережу	[61] 10% (за замовчуванням)	Коли ступінь зарядженості менше встановленого значення, відбувається перемикання на електромережу (діє при нормальному зв'язку з системою BMS)
62	Налаштування SOC для перемикання на вихід інвертора	[62] 100% (за замовчуванням)	Коли ступінь зарядженості досягає встановленого значення, відбувається перемикання на вихід інвертора (діє при нормальному зв'язку з системою BMS)

Примітка. У разі відсутності особливих вимог, перед відвантаженням із заводу-виробника рекомендується скористатися налаштуваннями за замовчуванням, зазначеними у цій таблиці.

Додаток 2. Таблиця кодів несправностей

Код несправності	Назва несправності	Вплив на вихідні дані	Опис
[01]	BatVoltLow	Ні	Спрацьовування сигналізації про занадто низьку напругу акумуляторної батареї
[02]	BatOverCurrSw	Так	Програмний захист від перевантаження за струмом за величиною середнього струму розряду акумуляторної батареї
[03]	BatOpen	Так	Спрацьовування сигналізації про невідключену акумуляторну батарею
[04]	BatLowEod	Так	Спрацьовування сигналізації про занадто низьку напругу акумуляторної батареї та припинення розряду
[05]	BatOverCurrHw	Так	Апаратний захист акумуляторної батареї від перевантаження за струмом
[06]	BatOverVolt	Так	Захист від перевантаження за напругою заряджання
[07]	BusOverVoltHw	Так	Апаратний захист від перевантаження за напругою внутрішнього бустерного контуру акумуляторної батареї
[08]	BusOverVoltSw	Так	Програмний захист від перевантаження за напругою внутрішнього бустерного контуру акумуляторної батареї
[09]	PvVoltHigh	Ні	Захист від перевантаження за напругою на вході від фотоелектричної системи
[10]	PvBuckOCSw	Ні	Програмний захист від перевантаження зарядним струмом від фотоелектричної системи
[11]	PvBuckOCHw	Ні	Апаратний захист від перевантаження зарядним струмом від фотоелектричної системи
[12]	bLineLoss	Ні	Відключення електромережі
[13]	OverloadBypass	Так	Захист від перевантаження на виході змінного струму за допомогою байпаса
[14]	OverloadInverter	Так	Захист від перевантаження на виході змінного струму інвертора
[15]	AcOverCurrHw	Так	Апаратний захист від перевантаження за струмом виходу змінного струму інвертора
[16]	-	-	-
[17]	InvShort	Так	Захист від короткого замикання на виході змінного струму інвертора
[18]	-	-	-
[19]	OverTemperMppt	Ні	Захист від перегріву зарядного радіатора на вході від фотоелектричної системи
[20]	OverTemperInv	Так	Захист від перегріву зарядного радіатора змінного струму або вихідного навантаження змінного струму інвертора
[21]	FanFail	Так	Зупинка або несправність вентилятора
[22]	EEPROM	Так	Несправність пам'яті
[22]	ModelNumErr	Так	Несправність налаштування моделі
[24]	-	-	-
[25]	-	-	-
[26]	RlyShort	Так	Вихід змінного струму інвертора повертається на вхід змінного струму байпаса
[27]	-	-	-
[28]	-	-	-
[29]	BusVoltLow	Так	Відмова внутрішнього бустерного контуру акумуляторної батареї
[30]	BatCapacityLow1	Ні	Спрацьовування сигналізації про ступінь зарядженості акумуляторної батареї менше 10% (діє при увімкненій системі BMS)
[31]	BatCapacityLow2	Ні	Спрацьовування сигналізації про ступінь зарядженості акумуляторної батареї менше 5% (діє при увімкненій системі BMS)

Код несправності	Назва несправності	Вплив на вихідні дані	Опис
[32]	BatCapacityLowStop	Так	Вимкнення акумуляторної батареї через низький ступінь зарядженості (діє при увімкненій системі BMS)
[34]	CanCommFault	Так	Відмова зв'язку паралельної системи
[35]	ParaAddrErr	Так	Помилка налаштування ідентифікатора паралельної системи
[36]	-	-	-
[37]	ParaShareCurrErr	Так	Несправність спільної роботи з паралельною системою
[38]	ParaBattVoltDiff	Так	Велика різниця напруги акумуляторної батареї в паралельному режимі
[39]	ParaAcSrcDiff	Так	У паралельному режимі джерело вхідного сигналу мережі є невідповідним.
[40]	ParaHwSynErr	Так	Відмова апаратної синхронізації в паралельному режимі
[41]	InvDcVoltErr	Так	Ненормальна складова постійного струму напруги інвертора
[42]	SysFwVersionDiff	Так	Невідповідна версія програми паралельної системи
[43]	ParaLineContErr	Так	Несправність підключення паралельної системи
[44]	Неправильний серійний номер	Так	Серійний номер не збігається з встановленим на заводі
[45]	Помилка налаштування паралельної системи щодо розщеплення фаз	Так	Помилка налаштування параметра [31]
[58]	Помилка зв'язку з системою BMS	Ні	Необхідно перевірити коректність під'єднання лінії зв'язку та параметр налаштування [33] для відповідного протоколу зв'язку літійової батареї
[59]	Спрацьовування сигналізації системи BMS	Ні	Після перевірки типу несправності BMS літійової батареї скинути сигналізацію про несправність літійової батареї
[60]	Спрацьовування сигналізації системи BMS про низьку температуру акумуляторної батареї	Ні	Спрацьовування сигналізації системи BMS про низьку температуру літійової акумуляторної батареї
[61]	Спрацьовування сигналізації системи BMS про перегрів акумуляторної батареї	Ні	Спрацьовування сигналізації системи BMS про перегрів літійової акумуляторної батареї
[62]	Спрацьовування сигналізації системи BMS про перевантаження за струмом акумуляторної батареї	Ні	Спрацьовування сигналізації системи BMS про перевантаження за струмом літійової акумуляторної батареї
[63]	Спрацьовування сигналізації системи BMS про занадто низьку напругу акумуляторної батареї	Ні	Спрацьовування сигналізації системи BMS про занадто низьку напругу літійової акумуляторної батареї
[64]	Спрацьовування сигналізації системи BMS про перевантаження за напругою акумуляторної батареї	Ні	Спрацьовування сигналізації системи BMS про перевантаження за напругою літійової акумуляторної батареї

Додаток 3. Пошук та усунення несправностей

Код несправності	Несправність	Порядок усунення
Дисплей	Немає зображення на екрані	Переконайтеся, що автоматичний вимикач акумуляторної батареї та автоматичний вимикач фотоелектричної системи увімкнені; вимикач живлення встановлений в положення ON (Увімкнено); натиснути будь-яку кнопку на екрані, щоб вийти з режиму сну.
[06]	Спрацьовування захисту перевантаження за напругою акумуляторної батареї	Переконайтеся, що напруга акумуляторної батареї не перевищує порогового значення захисту. У разі перевищення акумуляторну батарею необхідно розряджати, поки її напруга не стане нижчою за напругу відновлення після перевантаження за напругою акумуляторної батареї.
[01] [04]	Спрацьовування захисту від занадто низької напруги акумуляторної батареї	Зачекати, поки акумуляторна батарея зарядиться та відновиться до рівня вище напруги відновлення після відключення внаслідок занадто низької напруги.
[21]	Несправність вентилятора	Перевірити, чи обертається вентилятор, а також чи не заблокований він чимось іншим.
[19] [20]	Спрацьовування захисту від перегріву радіатора	Коли температура пристрою впаде нижче температури відновлення після перегріву, нормальний процес заряджання та розряду відновиться.
[13] [14]	Спрацьовування байпасного захисту від перевантаження. Спрацьовування захисту інвертора від перевантаження	<ol style="list-style-type: none"> ① Зменшити споживання електрообладнання ② Перезапустити пристрій «все в одному», щоб відновити видачу енергії для навантаження
[17]	Спрацьовування захисту інвертора від короткого замикання	<ol style="list-style-type: none"> ① Ретельно перевірити підключення навантаження та очистити місце виникнення короткого замикання ② Повторно увімкнути живлення, щоб відновити видачу енергії для навантаження.
[09]	Перевантаження за напругою на вході від фотоелектричної системи	За допомогою мультиметра перевірити, чи не перевищує напруга на вході від фотоелектричної системи максимально допустиму вхідну напругу.
[03]	Сигналізація про невідключену акумуляторну батарею	Переконайтеся, що акумуляторну батарею під'єднано, автоматичний вимикач на стороні батареї не вимкнений.
[40] [43]	Несправність підключення паралельної системи	Переконайтеся, що кабель паралельної системи під'єднано належним чином, що він не ослаблений і правильно підключений.
[35]	Помилка налаштування ідентифікатора паралельної системи	Перевірити можливе дублювання в налаштуваннях ідентифікаційних номерів паралельних систем.
[37]	Несправність спільної роботи з паралельною системою	Переконайтеся, що кабель вирівнювання струму паралельної системи під'єднано належним чином, що він не ослаблений і правильно підключений.
[39]	У паралельному режимі джерело вхідного сигналу мережі є невідповідним.	Переконайтеся, що мережевий вхід паралельної системи підключений до того самого вхідного інтерфейсу
[42]	Невідповідна версія програми паралельної системи	Перевірити відповідність версій програмного забезпечення кожної системи

Додаток 4. Перелік функцій захисту

Номер	Функція захисту	Опис
1	Обмеження струму/потужності фотоелектричної системи	Коли налаштований зарядний струм фотоелектричної матриці перевищує номінальний струм фотоелектричної системи, заряджання буде здійснюватися при номінальному струмі.
2	Захист від розряду через фотоелектричну систему вночі	Вночі, коли напруга акумуляторної батареї перевищує напругу фотоелектричного модуля, запобігає розрядженню батареї через фотоелектричний модуль.
3	Захист від перевантаження за напругою на вході від електромережі	Коли напруга електромережі перевищує 280 В (для моделей з номінальною напругою 230 В) або 140 В (для моделей з номінальною напругою 120 В), заряджання від електромережі припиняється і перемикається на вихід інвертора.
4	Захист від занадто низької напруги на вході від електромережі	Коли напруга електромережі нижча за 170 В (для моделей з номінальною напругою 230 В / режим UPS) або 90 В (для моделей з номінальною напругою 120 В або режим APL), заряджання від електромережі припиняється і перемикається на вихід інвертора.
5	Захист акумуляторної батареї від перевантаження за напругою	Коли напруга акумуляторної батареї досягає точки відключення при перевантаженні за напругою, фотоелектрична система та електромережа автоматично припиняють заряджання батареї, щоб запобігти її пошкодженню через перезаряд.
6	Захист від занадто низької напруги акумуляторної батареї	Коли напруга акумуляторної батареї досягає точки відключення при занадто низькій напрузі, розряджання батареї автоматично припиняється, щоб запобігти її пошкодженню через надмірний розряд.
7	Захист від короткого замикання на виході навантаження	Коли на вихідних клеммах для під'єднання навантаження виникає коротке замикання, тривалість якого перевищує 200 мс, вихідна напруга змінного струму негайно вимикається.
8	Захист радіатора від перегріву	Якщо внутрішня температура багатofункціонального пристрою занадто висока, він припиняє заряджання та розряджання; коли температура повернеться до нормального значення, пристрій відновлює заряджання та розряджання.
9	Захист від перевантаження	Видача енергії відновлюється через кожні 3 хвилини після спрацьовування захисту від перевантаження, а після 5 послідовних перевантажень вимикається, поки установку знову не буде ввімкнено. Конкретний рівень перевантаження та тривалість наведено у таблиці технічних параметрів у кінці настанови.
10	Захист від зворотної полярності фотоелектричної системи	При зворотній полярності фотоелектричної системи пристрій не буде пошкоджено.
11	Захист від зворотного змінного струму	Запобігає зворотному змінному струму інвертора акумуляторної батареї на вхід змінного струму байпаса.
12	Захист від перевантаження за струмом байпаса	Вбудований автоматичний вимикач захисту від перевантаження за струмом на вході змінного струму.
13	Захист від перевантаження за струмом на вході акумуляторної батареї	Коли вихідний струм розряду акумуляторної батареї перевищує максимальне значення і триває протягом однієї хвилини, вхід змінного струму перемикається на навантаження.
14	Захист входу акумуляторної батареї	Якщо батарею підключено в зворотній полярності, або при внутрішньому короткому замиканні інвертора вхідний запобіжник акумуляторної батареї всередині інвертора перегоріє, щоб запобігти пошкодженню батареї або виникненню пожежі.
15	Захист від короткого замикання під час заряджання	У разі короткого замикання зовнішнього порту акумуляторної батареї під час заряджання від фотоелектричної системи або електромережі інвертор захистить і припинить вихідний струм.

Додаток 5. Метод монтажу

Обладнання підключається до побутової мережі, вхід змінного струму підключається до побутової мережі з напругою 220 В, а вихід змінного струму — до важливих навантажень. При відключенні електромережі навантаження гарантовано працює нормально при загальній потужності навантаження до 5 кВт (рекомендується).

Спеціальне нагадування. Важливі навантаження не можна одночасно підключати до електромережі та до виходу змінного струму обладнання.

