

Qoltec®



ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Гібридний сонячний інвертор поза
мережею

53863,53864

EN

Зміст

Вступ

Інформація про цей посібник

Про виріб

Встановлення

I. Підготовка

II. Монтаж агрегату

III. Підключення акумулятора

IV. Підключення входу/виходу змінного струму

V. Підключення фотоелектричних модулів

VI. Остаточна збірка

Експлуатація

I. Увімкнення/вимкнення

II. Панель управління та індикації

III. Налаштування РК-дисплея

IV. Балансування акумулятора

V. Налаштування для літєвих батарей

Коди помилок

Попереджувальний індикатор

Технічні характеристики

Усунення несправностей

Обслуговування

Утилізація

Інформація про гарантію та обслуговування

ВСТУП

Дякуємо за довіру та вибір нашого сонячного інвертора. Ми переконані, що продукт виправдає ваші очікування. Цей посібник допоможе вам ознайомитися з пристроєм і полегшить процес налаштування, а також допоможе вам у вирішенні будь-яких проблем, які можуть виникнути під час експлуатації пристрою. У разі виникнення будь-яких проблем, будь ласка, прочитайте цей посібник, перш ніж звертатися до служби підтримки.

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ЦЕЙ ПОСІБНИК

У цьому посібнику описано збірку, встановлення, експлуатацію та усунення несправностей цього приладу. Будь ласка, уважно прочитайте цей посібник перед встановленням та експлуатацією пристрою. Зберігайте посібник для подальшого використання.

Цей посібник містить вказівки з техніки безпеки та встановлення, а також інформацію про інструменти та електропроводку.

ПРО ВИРІБ

Це багатофункціональний інвертор, що поєднує в собі функції інвертора, сонячного зарядного пристрою та зарядного пристрою для акумулятора, пропонуючи підтримку безперебійного живлення в одному корпусі. Універсальний РК-дисплей пропонує користувачеві конфігуровані та легкодоступні кнопкові операції, такі як струм зарядки акумулятора, пріоритет зарядки від мережі змінного струму або сонячної батареї та допустима вхідна напруга відповідно до різних застосувань.

Малюнок 1

1. РК-дисплей
2. Індикатор стану
3. Індикатор зарядки
4. Індикатор помилки
5. Функціональна кнопка
6. Заземлення
7. Вхід змінного струму
8. Вихід змінного струму

9. Вхід для акумулятора
10. Фотоелектричний вхід
11. Порт зв'язку Wi-Fi
12. Увімкнення/вимкнення

ВСТАНОВЛЕННЯ

I. Підготовка

Огляньте пристрій перед встановленням. Переконайтеся, що всередині упаковки нічого не пошкоджено. Ви повинні отримати наступні предмети всередині упаковки: сонячний інвертор, посібник користувача.

Перш ніж підключати всі дроти, зніміть нижню кришку, відкрутивши три гвинти, як показано на малюнку.

Ілюстрація 2

II. Встановлення інвертора

Ілюстрація 3

Перш ніж вибрати місце встановлення, врахуйте наступні моменти:

- Не встановлюйте інвертор на легкозаймистих будівельних матеріалах.
- Встановлюйте на твердій поверхні.
- Встановлюйте інвертор на рівні очей так, щоб РК-дисплей завжди був видимим.
- Для оптимальної роботи температура навколишнього середовища повинна бути в межах від 0°C до 55°C.
- Рекомендоване положення монтажу - вертикально на стіні.
- Переконайтеся, що інші об'єкти та поверхні розташовані так, як показано на схемі праворуч, щоб забезпечити належне відведення тепла та мати достатньо місця для відведення кабелів.

ПРИМІТКА: ПРИДАТНИЙ ДЛЯ МОНТАЖУ ТІЛЬКИ НА БЕТОННІЙ АБО ІНШІЙ НЕГОРЮЧІЙ ПОВЕРХНІ.

Закріпіть пристрій, затягнувши три гвинти. Рекомендується використовувати гвинти М4 або М5.

Ілюстрація 4

III. Підключення акумулятора

ПРИМІТКА: Для безпечної експлуатації та дотримання нормативних вимог необхідно встановити окремий пристрій захисту від постійного струму або вимикач між батареєю та інвертором. У деяких випадках відключаючий пристрій може не знадобитися, але захист від струму все одно необхідний. Будь ласка, зверніться до типової сили струму в таблиці нижче, щоб визначити необхідний розмір запобіжника або вимикача.

Довжина ізоляції:

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Усі електромонтажні роботи повинні виконуватися кваліфікованим персоналом.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Для безпеки та ефективної роботи системи дуже важливо використовувати правильний кабель для підключення акумулятора. Щоб зменшити ризик травмування, використовуйте рекомендований кабель, довжину зачистки (L2) та довжину лудіння (L1), як показано нижче.

Рекомендована довжина зачистки кабелю акумулятора (L2) та довжина лудіння (L1):

Малюнок 5

Модель	Максимальний струм	Ємність акумулятора	Розмір кабелю	Кабель мм²	L1 (мм)	L2 (мм)	Номінальний крутний момент
1500W-24	70A	100AH	6AWG	13.3	3	18	2 ~ 3 Нм
2500W-24	100A	100AH	4AWG	21.15	3	18	2 ~ 3 Нм
Інші моделі	140A	100AH	2AWG	38	3	18	2~3 Нм

Кроки для підключення акумулятора:

1. Зніміть 18 мм ізоляції з позитивного та негативного проводів, відповідно до рекомендованої довжини зачистки.
2. Підключіть всі акумуляторні батареї відповідно до вимог пристрою. Рекомендується використовувати батареї рекомендованої ємності.
3. Вставте кабель акумулятора в роз'єм акумулятора інвертора і переконайтеся, що гвинти затягнуті з моментом 2-3 Нм. Переконайтеся, що полярність на акумуляторі та інверторі/зарядному пристрої правильно підключена, а кабелі акумулятора надійно вкручені в роз'єм акумулятора.

Ілюстрація 6

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: небезпека ураження електричним струмом

Через високу напругу послідовно з'єднаних акумуляторів установку слід виконувати обережно.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Не розміщуйте нічого між плоскою частиною клеми інвертора, інакше це може призвести до перегріву.

УВАГА: Не наносьте антиоксидант на клеми до того, як вони будуть ретельно з'єднані.

ПРИМІТКА: Переконайтеся, що позитивний (+) полюс з'єднаний з позитивним (+) полюсом, а негативний (-) полюс з негативним (-) полюсом перед остаточним підключенням постійного струму або замиканням вимикача/перемикача постійного струму.

IV. Підключення входу/виходу змінного струму

ПРИМІТКА: Перед підключенням до джерела змінного струму встановіть окремий перемикач змінного струму між інвертором і джерелом змінного струму. Це забезпечить безпечне відключення інвертора під час технічного обслуговування, а також повний захист входу змінного струму від перенапруги. Рекомендована специфікація вимикача змінного струму - 50A.

ПРИМІТКА: Є дві клемні колодки з позначками "IN" і "OUT". Будь ласка, НЕ плутайте вхід і вихід.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Усі електромонтажні роботи повинні виконуватися кваліфікованим персоналом.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Для безпеки та ефективної роботи системи дуже важливо використовувати правильний кабель для підключення входу змінного струму. Щоб зменшити ризик травмування, використовуйте кабель рекомендованого розміру, як зазначено нижче.

Рекомендовані вимоги до кабелів змінного струму:

Модель	Поперечний переріз	Значення крутного моменту
1,5 KVA	12AWG	1.4 ~ 1.6Nm
2.5KVA/3.5KVA	10AWG	1.4 ~ 1.6Nm
5.5KVA	8 AWG	1.4 ~ 1.6Nm

Кроки для підключення входу/виходу змінного струму:

- Переконайтеся, що перемикач постійного струму відкритий, перш ніж підключати вхід/вихід змінного струму.
- Зніміть 10-міліметрову ізоляцію з шести проводів. Укоротіть фазний провід L і нульовий провід N на 3 мм.
- Вставте вхідні дроти змінного струму відповідно до полярності, зазначеної на клемній колодці, і затягніть гвинти клем. Переконайтеся, що ви спочатку підключили захисний провідник PE 

 -> GROUND (жовто-зелений)

L → LINE (коричневий)

N → НЕЙТРАЛЬ (синій).

Малюнок 7

Попередження: Переконайтеся, що джерело живлення змінного струму відключено, перш ніж намагатися підключити його до пристрою.

- Потім підключіть вихідні дроти змінного струму відповідно до полярності, зазначеної на клемній колодці, і затягніть гвинти клем. Спочатку підключіть захисний провід заземлення.

Ілюстрація 8

 -> GROUND (жовто-зелений)

L → LINE (коричневий)

N → НЕЙТРАЛЬ (синій).

е) Переконайтеся, що дроти підключені правильно.

ПРИМІТКА: Такі пристрої, як кондиціонер, потребують щонайменше 2-3 хвилини для перезапуску, оскільки це необхідно для того, щоб мати достатньо часу для збалансування газу холодоагенту в контурах. Якщо електроживлення відсутнє, а його відновлення відбувається за короткий час, це може призвести до пошкодження підключених приладів. Щоб запобігти такому пошкодженню, перед установкою з'ясуйте у виробника кондиціонера, чи обладнаний кондиціонер функцією затримки часу. В іншому випадку інвертор/зарядний пристрій спрацює на перевантаження і відключить вихід, щоб захистити пристрій, але іноді все одно може спричинити внутрішні пошкодження кондиціонера.

V. Підключення до фотоелектричної мережі

ПРИМІТКА: Перед підключенням до фотоелектричних модулів необхідно окремо встановити автоматичний вимикач постійного струму між інвертором і фотоелектричними модулями.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Всі роботи з підключення повинні виконуватися кваліфікованим персоналом.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Для безпеки системи та ефективної роботи дуже важливо, щоб для підключення фотоелектричного модуля використовувався правильний кабель.

Щоб зменшити ризик травмування, використовуйте кабель відповідного рекомендованого розміру, як зазначено нижче.

Модель	Типовий струм	Розмір кабелю	Крутний момент
1.5KVA	15A	12 AWG	1.4 ~ 1.6 Нм
2.5KVA	15A	12 AWG	1.4 ~ 1.6 Нм
3.5KVA	15A	12 AWG	1.4 ~ 1.6 Нм

5.5KVA	18A	12 AWG	1.4 ~ 1.6 Нм
6.2KVA	27A	12 AWG	1,4 ~ 1,6 Нм

Вибір фотомодуля:

При виборі відповідних фотомодулів слід враховувати наступні параметри:

1. напруга холостого ходу (V_{oc}) фотоелектричних модулів не повинна перевищувати максимальну напругу холостого ходу інвертора.
2. напруга холостого ходу (V_{oc}) фотоелектричних модулів повинна бути вищою за мінімальну напругу акумулятора.

Режим сонячної зарядки		
МОДЕЛЬ ІНВЕРТОРА	1,5 KBT-3,5 KBT	5,5 KVA
Макс. Напруга відкритого контуру фотоелектричної батареї	500DC	
Діапазон напруги фотоелектричної батареї MPPT	30В ПОСТІЙНОГО СТРУМУ ~ 500В ПОСТІЙНОГО СТРУМУ	60В ПОСТІЙНОГО СТРУМУ ~ 500В ПОСТІЙНОГО СТРУМУ
Макс. ФОТОЕЛЕКТРИЧНИЙ ВХІДНИЙ СТРУМ	15A	18A

Візьмемо для прикладу фотоелектричні модулі потужністю 450 Вт і 550 Вт. З урахуванням двох параметрів, наведених вище, рекомендовані конфігурації модулів наведені в таблиці нижче.

	СОНЯЧНИЙ ВХІД	Кількість панелей	Загальна вхідна потужність	Модель
Технічні характеристики	1 послідовно (in series)	1	450W	
	2 одиниці послідовно	2	900 W	
	3 одиниці послідовно	3	1,350 W	

панелей solar. (посилання) - 450 Вт - Vmp: 34.67Vdc - Імп: 13.82A - Voc: 41.25Vdc - Isc: 12.98A	4 блоки послідовно	4	1,800 W	1,5 KBT-5,5 KBT
	5 одиниць послідовно	5	2,250 W	2,5 KBT-5,5 KBT
	6 одиниць послідовно	6	2,700 W	
	7 одиниць послідовно	7	3,150 W	
	8 блоків послідовно	8	3,600 W	3,5 KBT-5,5 KBT
	9 одиниць послідовно	9	4,050 W	
	10 одиниць послідовно	10	4,500 W	
	11 одиниць послідовно	11	4,950 W	5,5 KBA
	12 одиниць послідовно	12	5,400 W	
	6 блоків послідовно і 2 блоки паралельно	12	5,400 W	
Технічні характеристики сонячних панелей. (посилання) - 550 Вт - Vmp: 42.48Vdc - Імп: 12.95A - Voc: 50.32Vdc	СОНЯЧНИЙ ВХІД	Кількість панелей	Загальна вхідна потужність	Модель
	1 послідовно	1	550W	1,5 KBT-5,5 KBT
	2 одиниці послідовно	2	900 W	1.5KVA-5.5KW
	3 одиниці послідовно	3	1,650 W	
	4 одиниці послідовно	4	2,200 W	2.5KVA-5.5KW
	5 одиниць послідовно	5	2,750 W	
	6 одиниць послідовно	6	3,300 W	3,5 KBT-5,5 KBT
	7 одиниць послідовно	7	3,850 W	

- Isc: 13.70A	8 одиниць послідовно	8	4,400 W	5,5 KBT
	9 одиниць послідовно	9	4,950 W	
	4 послідовні комплекти та 2 паралельні комплекти	8	4,400 W	
	5 послідовних комплектів і 2 паралельні комплекти	10	5,500 W	

Підключення кабелів фотоелектричних модулів: *Малюнок 9*

Виконайте наведені нижче кроки для підключення фотоелектричних модулів:

1. Зніміть 10-міліметрову ізоляційну муфту з позитивного та негативного кабелю
2. Перевірте правильність полярності з'єднувального кабелю від фотоелектричних модулів та входних роз'ємів фотоелектричних модулів. Потім підключіть позитивний (+) полюс з'єднувального кабелю до позитивного (+) полюса входного роз'єму фотоелектричного модуля. Підключіть негативний (-) полюс з'єднувального кабелю до негативного (-) полюса входного роз'єму фотоелектричного модуля.

Малюнок 10

3. Переконайтеся, що дроти підключені правильно.

VI. Остаточна збірка

Після того, як всі дроти підключені, встановіть нижню кришку на місце, затягнувши два гвинти, як показано нижче.

Ілюстрація 11

ЕКСПЛУАТАЦІЯ

I. Увімкнення/вимкнення

Ілюстрація 12

Після того, як пристрій встановлено належним чином і підключено батареї, просто натисніть перемикач увімкнення/вимкнення (розташований на кнопці на корпусі), щоб увімкнути пристрій.

II. Панель керування та індикації

Панель керування та індикації, показана на малюнку нижче, розташована на передній панелі інвертора. Вона містить три індикатори, чотири функціональні кнопки та рідкокристалічний дисплей, що відображає робочий стан, інформацію про вхідну/вихідну потужність та інформацію про джерело живлення.

Малюнок 13

Світлодіодний індикатор			Повідомлення
AC/INV	Зелений	Стабільно	Вихід живиться безпосередньо від мережі "Лінійний режим"
		Блимає	Вихід живиться від батареї або фотоелемента в режимі батареї.
CHG	Зелений	Стабільно	Батарея заряджена
		Блимає	Акумулятор заряджається
НЕИСПРАВНОСТЬ	Червоний	Стабільно	В інверторі виникла помилка.
		Блимає	В інверторі з'явилося попередження.

Основні функції клавіш

Клавіша	Опис
ESC	Закриття режиму налаштування
UP	Перехід до попереднього налаштування
DOWN	Перехід до наступного параметра
ENTER	Підтвердження вибору в режимі налаштування або перехід до режиму налаштування

III. Налаштування РК-дисплея

При натисканні та утриманні кнопки ENTER протягом 3 секунд пристрій перейде в режим налаштування. Натисніть кнопку "ВГОРУ" або "ВНИЗ" для вибору програм налаштування. Потім натисніть кнопку "ENTER" для підтвердження вибору або кнопку ESC для виходу.

Налаштування програми

Програма	Опис	Варіант вибору	
01	Пріоритет джерела вихідного сигналу: Щоб налаштувати пріоритет джерела навантаження	Пріоритетна мережа Рисунок 14	Пріоритетна мережа Електроенергія постачатиметься споживачам в першу чергу. Сонячна енергія та енергія від акумуляторів постачатиметься споживачам лише тоді, коли мережева енергія буде недоступна.
		Малюнок 15 Пріоритет сонячної енергії	Сонячна енергія забезпечує живлення споживачів в першу чергу. Якщо сонячної енергії недостатньо для живлення всіх підключених споживачів, енергія від акумуляторів буде живити споживачів одночасно. Мережа подає енергію споживачам лише тоді, коли настає одна з умов: - Сонячна енергія недоступна - Напруга акумулятора падає до низької попереджувальної напруги або до заданого значення в програмі 12.
		Пріоритет SBU Малюнок 16	Сонячна енергія забезпечує живлення споживачів у першу чергу.

			Якщо сонячної енергії недостатньо для живлення всіх підключених споживачів, енергія акумулятора буде живити споживачів одночасно. Мережа подаватиме живлення споживачам лише тоді, коли напруга акумулятора знизиться до низького попереджувального рівня напруги або до заданого значення в програмі 12.
		Пріоритет SUB Малюнок 17	Спочатку заряджається сонячна батарея, а потім подається живлення до споживачів. Якщо сонячної енергії недостатньо для живлення всіх підключених споживачів, споживачі одночасно живляться від мережі.
		Пріоритет SUF Малюнок 18	Якщо сонячної енергії достатньо для живлення всіх підключених споживачів і зарядки акумулятора, сонячна енергія може подаватися назад в мережу. Якщо сонячної енергії недостатньо для живлення всіх підключених споживачів, енергія з мережі буде одночасно подаватися до споживачів.
02	Максимальний зарядний струм: Використовується для налаштування	60A (за замовчуванням) Малюнок 19	Якщо ви виберете цю опцію, допустимий діапазон зарядного струму буде від максимального зарядного струму мережі змінного струму до максимального

	загального зарядного струму для сонячних та мережевих зарядних пристроїв. (Максимальний струм заряджання = струм заряджання від мережі + струм заряджання від сонячної панелі).		зарядного струму, зазначеного в специфікації. Однак зарядний струм не повинен бути нижчим за зарядний струм змінного струму, встановлений у програмі 11.
03	Діапазон вхідної напруги змінного струму	Пристрої (за замовчуванням) Малюнок 20	Якщо вибрано, допустимий діапазон вхідної напруги змінного струму становитиме від 90 до 280 В змінного струму.
		ДБЖ Малюнок 21	Якщо вибрано, допустимий діапазон вхідної напруги змінного струму становитиме від 170 до 280 В змінного струму.
		Генератор Малюнок 22	Якщо вибрано, допустимий діапазон вхідної напруги змінного струму становитиме від 170 до 280 В змінного струму і буде сумісний з генераторами. Примітка: Через нестабільність генераторів вихід інвертора також може бути нестабільним.
05	Тип акумулятора	AGM (за замовчуванням) Малюнок 23	Залитий Рисунок 24
		Визначений користувачем	Якщо вибрано опцію "Визначено користувачем",

		Малюнок 25	напругу заряду акумулятора та низьку напругу відключення постійного струму можна встановити в програмах 26, 27 та 29.
		Літієва батарея без зв'язку Малюнок 26	Якщо вибрано опцію "LIB", значення за замовчуванням підходить для літієвої батареї без зв'язку. Напругу заряду акумулятора та низьку напругу відсічення постійного струму можна встановити в програмах 26, 27 та 29.
06	Автоматичний перезапуск після перевантаження	Вимкнення автоматичного перезапуску Малюнок 27	Автоматичний перезапуск увімкнено (за замовчуванням) Малюнок 28
07	Автоматичний перезапуск після перевищення температури	Вимкнення автоматичного перезапуску Малюнок 29	Автоматичний перезапуск увімкнено (за замовчуванням) Малюнок 30
08	Вихідна напруга	220V Малюнок 31	230 В (за замовчуванням) Малюнок 32
		240V Ілюстрація 33	
09	Вихідна частота	50 Гц (за замовчуванням) Ілюстрація 34	60 Гц Малюнок 35
10	Автоматичний байпас Якщо вибрано "авто", якщо мережеве живлення справне, система автоматично переключиться	Вручну (за замовчуванням) Малюнок 36	Автоматично Малюнок 37

	я на байпас, навіть якщо перемикач знаходиться в положенні "вимкнено".		
11	Максимальний струм заряджання від мережі	30А (за замовчуванням) Малюнок 38 Якщо вибрано, допустимий діапазон зарядного струму буде від 2 до максимального зазначеного зарядного струму змінного струму.	
12	Встановлення точки напруги на мережевому джерелі, коли в програмі 01 вибрано "Пріоритет SBU" або "Спочатку сонячна батарея".	Моделі на 48 В: значення за замовчуванням - 46 В. Однак діапазон налаштування для моделі на 48 В становить від 44,0 В до 57,2 В: максимальне встановлене значення повинно бути меншим за значення, встановлене в програмі 13, мінімальне значення має бути більшим за значення, встановлене в програмі 29.	
		Моделі на 24 В: значення за замовчуванням - 23 В. Однак діапазон налаштувань для моделі на 24 В становить від 22,0 до 28,6 В: максимальне встановлене значення повинно бути меншим за значення, встановлене в програмі 13, мінімальне значення має бути більшим за значення, встановлене в програмі 29.	
		Моделі на 12 В: значення за замовчуванням - 11,5 В. Однак діапазон налаштувань для моделей на 12 В становить від 11,0 В до 14,3 В: максимальне встановлене значення повинно бути меншим за значення, встановлене в програмі 13, мінімальне значення має бути більшим за значення, встановлене в програмі 29.	
13	Встановлення точки напруги для режиму роботи від акумулятора, коли в програмі 01 вибрано "Пріоритет SBU" або	Акумулятор повністю заряджений (за замовчуванням) Малюнок 39	Моделі на 48 В: Діапазон налаштування - від 48 В до максимального значення, що дорівнює програмі 26 мінус 0,4 В, але максимальне встановлене значення повинно бути більшим за значення, встановлене в програмі 12. Моделі на 24 В:

	"Спочатку сонячна батарея".		Діапазон налаштування - від 24 В до максимального значення, що дорівнює програмі 26 мінус 0,4 В, але максимальне встановлене значення повинно бути більшим за значення, встановлене в програмі 12. Моделі на 12 В: Діапазон налаштування - від 12 В до максимального значення, що дорівнює програмі 13 мінус 0,4 В, але максимальне встановлене значення повинно бути більшим за значення, встановлене в програмі 12.
16	Пріоритет джерела заряду: Використовується для налаштування пріоритету джерела заряджання.	Якщо інвертор/зарядний пристрій працює в режимі Line, Standby або Fault, джерело заряду можна запрограмувати наступним чином:	
		Сонячна енергія (за замовчуванням) Малюнок 40	Сонячна енергія матиме пріоритет під час заряджання акумулятора. Мережеве живлення буде заряджати акумулятор тільки тоді, коли сонячна енергія недоступна.
		Сонячна енергія та мережа одночасно Малюнок 41	Сонячна енергія та живлення від мережі заряджатимуть акумулятор одночасно.
		Тільки сонячна енергія Малюнок 42	Сонячна енергія буде єдиним джерелом заряджання, незалежно від наявності живлення від мережі.
		Якщо цей інвертор/зарядний пристрій працює в режимі акумулятора, сонячна енергія буде єдиним джерелом заряджання акумулятора. Акумулятор буде заряджатися тільки тоді, коли сонячна енергія доступна і достатня.	

18	Режим звукової сигналізації	Режим 1 Малюнок 43	Вимкнення звукового сигналу
		Режим 2 Малюнок 44	Звукова сигналізація вмикається при зміні джерела живлення або при виникненні певного попередження чи несправності.
		Режим 3 Малюнок 45	Звукова сигналізація вмикається, коли виникає певне попередження або несправність.
		Режим 4 (за замовчуванням) Малюнок 46	Звукова сигналізація вмикається у разі виникнення несправності.
19	Автоматичне повернення до екрана за замовчуванням	Повернення до екрана за замовчуванням (за замовчуванням) Малюнок 47	Якщо вибрано цю опцію, незалежно від того, на якому екрані знаходиться користувач, екран автоматично повернеться до екрана за замовчуванням (вхідна/вихідна напруга) через 1 хвилину без натискання будь-яких кнопок.
		Залишатися на останньому екрані Малюнок 48	Якщо ця опція вибрана, екран дисплея залишиться на останньому екрані, який вибрав користувач.
20	Керування підсвічуванням	Підсвічування увімкнено (за замовчуванням) Ілюстрація 49	Підсвічування вимкнено Ілюстрація 50
23	Байпас від перевантаження: Якщо увімкнено, пристрій перемикається в режим живлення від мережі, якщо	Байпас вимкнено Зображення 51	Обхід увімкнено (за замовчуванням) Малюнок 52

	виникає перевантаження в режимі живлення від батареї.		
25	Налаштування ідентифікатора Modbus	Діапазон налаштування ідентифікатора Modbus: 001 (за замовчуванням) ~ 247 Малюнок 53	
26	Напруга зарядного буфера (напруга постійного струму)	Якщо у програмі 5 вибрано опцію "Користувацьке", цю програму можна налаштувати. Однак значення налаштування повинно дорівнювати або бути більшим за значення в програмі 27. З кожним натисканням можливе збільшення на 0,1 В. 24В моделі: за замовчуванням 28,2В, діапазон налаштувань від 24,0В до 30,0В. Моделі на 48 В: за замовчуванням 56,4 В, діапазон налаштувань від 48,0 В до 62,0 В.	
27	Напруга утримання заряду	Якщо в програмі 5 вибрано "Користувацьке", можна встановити цю програму. Моделі на 12 В: За замовчуванням 13,5 В, діапазон налаштування - від 12,0 В до значення в програмі 26. Моделі на 24 В: За замовчуванням 27,0 В, діапазон налаштувань від 24,0 В до значення в програмі 26. Моделі на 48 В: За замовчуванням 54,0 В, діапазон налаштування від 48,0 В до значення в програмі 26.	
29	Низька напруга відсічення постійного струму	Якщо в програмі 5 вибрано "Користувач", можна встановити цю програму. Значення налаштування повинно бути меншим за значення в програмі 12. З кожним натисканням можливе збільшення на 0,1 В. Низька напруга відсічення постійного струму буде зафіксована на вибраному значенні, незалежно від підключеного навантаження. Моделі на 12 В: За замовчуванням 10,5 В, діапазон налаштування від 10,0 В до 13,5 В. 24В моделі: За замовчуванням 21.0В, діапазон налаштування від 20.0В до 27.0В. Моделі на 48 В: За замовчуванням 42,0 В, діапазон налаштування від 40,0 В до 54,0 В.	
32	Час заряду буфера (каскад C.V)	Автоматично (за замовчуванням) Малюнок 54	Якщо цей параметр вибрано, інвертор автоматично оцінює час заряджання.

		5 хв Малюнок 55	Діапазон налаштування - від 5 хвилин до 900 хвилин. Збільшення значення на 5 хвилин можливе з кожним натисканням.
		900 хв Малюнок 56	
		Якщо в програмі 05 вибрано "ВИКОРИСТАННЯ", можна встановити цю програму.	
33	Балансування акумулятора	Балансування акумулятора Малюнок 57	Балансування акумулятора вимкнено (за замовчуванням) Малюнок 58
		Якщо в програмі 05 вибрано "Залитий" або "Визначений користувачем", можна встановити цю програму.	
34	Балансування напруги акумулятора	Моделі на 12 В: Діапазон налаштування - від 12 В до максимального значення, що дорівнює <i>програмі 13 мінус 0,4 В</i> , але максимальне встановлене значення повинно бути більшим за значення, встановлене в програмі 12. 24В моделі: за замовчуванням 29,2В. Діапазон налаштування - від напруги утримання до 30В. Збільшення на 0,1 В можливе з кожним натисканням. Моделі на 48 В: за замовчуванням 58,4 В. Діапазон налаштувань - від напруги утримання до 64В. З кожним натисканням можна збільшувати на 0,1 В.	
35	Час балансування акумулятора	60 хв (за замовчуванням) Малюнок 59	Діапазон налаштувань - від 0 хвилин до 900 хвилин.
36	Час балансування акумулятора	120 хв (за замовчуванням) Малюнок 60	Діапазон налаштування: від 0 хвилин до 900 хвилин.
37	Інтервал балансування	30 днів (за замовчуванням) Малюнок 61	Діапазон налаштувань від 1 до 90 днів.
39	Негайно активоване балансування	Активовано Малюнок 62	Вимкнено (за замовчуванням) Малюнок 63
		Якщо функція балансування ввімкнена в програмі 33, можна встановити цю програму. Якщо в цій програмі вибрано "Увімкнути", функція балансування батареї буде негайно активована, а на головному РК-екрані	

		відобразиться "Е9". Якщо вибрати "Вимкнути", функцію балансування буде скасовано до наступного запланованого балансування відповідно до налаштувань у програмі 37. "Е9" тоді не буде відображатися на головному РК-екрані.	
41	Автоматична активація для літієвої батареї	Малюнок 64	Деактивація автоматичної активації (за замовчуванням)
		Малюнок 65	Якщо в якості літієвої батареї в Програмі 05 вибрано "LIX" і коли батарею не виявлено, пристрій автоматично активує літієву батарею в вказаний час. Якщо ви хочете автоматично активувати літієву батарею, необхідно перезапустити пристрій.
42	Активація літієвої батареї вручну Увага! Ця функція доступна лише в моделях, які підтримують активацію літієвої батареї. В інших моделях вона є зарезервованим параметром (недоступним для використання).	Малюнок 66	За замовчуванням: активацію вимкнено
		Малюнок 67	Якщо в якості літієвої батареї в Програмі 05 вибрано "LIX" і батарею не виявлено, ви можете вибрати цю опцію, якщо хочете активувати літієву батарею вручну в певний час.
46	Максимальний розряд	Малюнок 68	За замовчуванням вимкнено

	Захист від струму		Вимкнути струмовий розряд Функція захисту
		Малюнок 69	Доступна лише в режимі однієї моделі. За наявності живлення від електромережі пристрій переходить у режим живлення від мережі, і розряджання акумулятора припиняється, коли перевищується встановлений струм розряджання. Якщо мережеве живлення відсутнє, відображається попередження, а розряд батареї продовжується, незважаючи на перевищення встановленого значення струму розряду. Діапазон налаштувань - від 20А до 500А.

IV. Балансування акумулятора

До контролера заряду додано функцію балансування. Вона допомагає усунути негативні хімічні ефекти, такі як розшарування - стан, при якому концентрація кислоти в нижній частині батареї вища, ніж у верхній. Балансування також допомагає видалити кристали сульфату, які можуть осідати на пластинах. Якщо цей стан, відомий як сульфатація, не контролювати, він може зменшити загальну ємність акумулятора. Тому рекомендується періодично балансувати батарею.

Як застосувати функцію балансування:

Увімкніть функцію балансування акумулятора в налаштуваннях РК-монітора в програмному забезпеченні 33.

Потім ви можете застосувати цю функцію до пристрою одним із наступних способів:

1. Встановіть інтервал балансування в програмі 37.
2. негайно активувати балансування в програмі 39.

Коли виконувати балансування

У режимі очікування, коли досягнуто встановленого часу для балансування (цикл балансування акумулятора) або коли балансування активується негайно, контролер перейде в режим балансування.

Малюнок 70

Час та обмеження часу вирівнювального заряду

На етапі вирівнювання контролер забезпечує максимальну потужність для заряду акумулятора, поки напруга акумулятора не досягне встановленої напруги вирівнювання. Після цього застосовується заряджання фіксованою напругою для підтримання напруги батареї на рівні напруги вирівнювання. Батарея залишатиметься на стадії вирівнювання, доки не буде досягнуто встановленого часу вирівнювання.

Ілюстрація 71

Однак на етапі вирівнювання, коли встановлений час вирівнювання минув, а напруга акумулятора не досягла встановленої напруги вирівнювання, контролер заряду продовжить час вирівнювання, поки напруга акумулятора не досягне необхідного рівня. Якщо після продовження часу вирівнювання напруга акумулятора все ще нижча за встановлену напругу вирівнювання, контролер заряду припинить процес вирівнювання і повернеться в режим очікування.

Малюнок 72

V. Налаштування для літієвої батареї

Налаштування для літієвої батареї без зв'язку

Ця рекомендація стосується використання літієвих акумуляторів і призначена для уникнення спрацьовування захисту BMS (Battery Management System) на акумуляторі за відсутності зв'язку між BMS і пристроєм. Перед початком налаштування слід виконати наступні кроки:

1. Перед початком налаштування отримайте специфікацію BMS акумулятора, зокрема

A. Максимальна напруга заряджання

B. Максимальний зарядний струм

С. Напруга захисту від розрядження

2. Встановіть тип акумулятора на "LIB".

05	Тип акумулятора	AGM (за замовчуванням) Ілюстрація 73	Залитий Ілюстрація 74
		Визначений користувачем Малюнок 75	Якщо вибрано "Визначено користувачем", напругу заряджання акумулятора та низьку напругу відключення постійного струму можна встановити в програмах 26, 27 та 29.
		Літій-іонний акумулятор без зв'язку Малюнок 76	Якщо вибрано "LIB", значення за замовчуванням підходять для літій-іонного акумулятора без зв'язку. Напругу заряджання акумулятора та низьку напругу відключення постійного струму можна встановити в програмах 26, 27 та 29.

3. Встановіть значення C.V (напруга заряду) на максимальну напругу заряду BMS мінус 0,5 В.

26	Встановіть об'ємну напругу заряду (напруга C.V) на максимальну напругу заряду BMS мінус 0,5 В.	Якщо в програмі 5 вибрано "Самостійне визначення", це можна налаштувати. Значення налаштування повинно дорівнювати або перевищувати значення в програмі 27. Стрибок зміни при кожному натисканні становить 0,1 В. Модель на 12 В: Значення за замовчуванням 14,1 В. Діапазон налаштування від 12,0 В до 15,5 В. Моделі на 24 В: Значення за замовчуванням 28,2 В, діапазон налаштування від 24,0 В до 30,0 В. Моделі на 48 В: Значення за замовчуванням 56,4 В, діапазон налаштувань від 48,0 В до 62,0 В.
----	--	---

4. Встановіть плаваючу зарядну напругу такою ж, як і напруга постійного струму.

27	Плаваюча напруга заряджання	Якщо в програмі 5 вибрано "Самостійне визначення", цей параметр можна налаштувати. Модель на 12 В: Налаштування за замовчуванням: 13,5 В Діапазон налаштування: від 12,0 В до значення в програмі 26. Моделі на 24 В: За замовчуванням: 27,0 В. Діапазон налаштування: від 24,0 В до значення в програмі 26. Моделі на 48 В: За замовчуванням встановлено 54,0 В. Діапазон налаштування: від 48,0 В до значення в програмі 26.
----	-----------------------------	---

5. Встановіть низьку напругу відсічення постійного струму щонайменше на рівні напруги захисту від розряду BMS плюс 2 В.

29	Низька напруга відсічення постійного струму	Якщо в програмі 5 вибрано "Самостійне визначення", цей параметр можна налаштувати. Установлене значення має бути меншим за значення в програмі 12. Крок зміни при кожному натисканні становить 0,1 В. Низька напруга відсічення постійного струму буде встановлена на задане значення, незалежно від підключеного навантаження. Налаштування за замовчуванням і діапазони: Моделі на 12 В: значення за замовчуванням - 10,5 В Моделі на 24 В: значення за замовчуванням - 21,0 В. Діапазон налаштувань - від 20,0 В до 2,0 В. Моделі на 48 В: за замовчуванням встановлено 42,0 В. Діапазон налаштувань: від 40,0 В до 54,0 В.
----	---	--

6. Встановіть максимальну швидкість заряджання, яка повинна бути меншою за максимальну швидкість заряджання, визначену BMS.

02	Максимальна інтенсивність заряджання: налаштуйте загальну інтенсивність заряджання для сонячного та мережевого зарядних пристроїв. Максимальна інтенсивність заряджання = інтенсивність	60А (за замовчуванням) Малюнок 77	Якщо цей параметр обрано, допустимий діапазон сили струму заряджання буде в межах від 1 до максимальної сили струму заряджання SPEC, але не повинен бути меншим, ніж сила
----	--	--------------------------------------	---

	заряджання від мережі + інтенсивність заряджання від сонячних панелей.		струму заряджання від мережі (програма 11).
--	--	--	---

7. Встановлення точки напруги для повернення до джерела живлення, коли в програмі 01 вибрано "Пріоритет SBU" або "Спочатку сонячна батарея". Значення налаштування має бути більшим або рівним низькій напрузі відсічення постійного струму плюс 1 В. В іншому випадку інвертор відобразить попередження про низьку напругу акумулятора.

12	Налаштування точки повернення напруги до джерела живлення при виборі "Пріоритет SBU" або "Спочатку сонячна батарея" в програмі 01.	Моделі на 48 В: за замовчуванням встановлено 46 В. Діапазон налаштувань становить від 44,0 В до 57,2 В для моделі 48 В, але максимальне значення має бути меншим за значення в програмі 13.
		Моделі на 24 В: значення за замовчуванням - 23 В. Діапазон налаштування становить від 22,0 В до 28,6 В для моделі 24 В, але максимальне значення має бути меншим за значення в програмі 13.
		Моделі на 12 В: 11,5 В (за замовчуванням). Діапазон налаштування становить від 11,0 до 14,3 В для моделі на 12 В, але максимальне значення має бути меншим за значення в програмі 13.

Примітки:

Найкраще виконувати налаштування, не вмикаючи інвертор (нехай РК-дисплей лише відображає інформацію, але не генерує вихідну потужність).

Після завершення налаштувань, будь ласка, перезапустіть інвертор.

КОДИ ПОМИЛОК

Код помилки	Опис	Піктограма
01	Перегрів модуля інвертора	Піктограма з номером помилки
02	Перегрів модуля DCDC	
03	Занадто висока напруга акумулятора	
04	Перегрів фотомодуля	
05	Коротке замикання на виході	
06	Занадто висока вихідна напруга	
07	Перевантаження - час відключення	
08	Напруга на шині занадто висока	
09	Збій плавного пуску шини	
10	Перевантаження фотоелектричного струму	
11	Перенапруга фотоелектричних модулів	
12	Перевантаження за струмом DCDC	
13	Струмове перевантаження або перенапруга	
14	Напруга на шині занадто низька	
15	Помилка інвертора	
18	Струм зсуву OP занадто високий	
19	Занадто високий струм зміщення інвертора	
20	Занадто високий струм зсуву DC/DC	
21	Занадто високий струм зміщення фотоелектричного перетворювача	
22	Вихідна напруга занадто низька	
23	Негативна потужність інвертора	

ПОПЕРЕДЖУВАЛЬНИЙ ІНДИКАТОР

Код	Повідомлення	Сигнал тривоги	Піктограма на дисплеї
02	Занадто висока температура	Три звукові сигнали щосекунди	Зображення 78
04	Низький заряд акумулятора	Один звуковий сигнал щосекунди	Зображення 79
07	Перевантаження	Звуковий сигнал кожні 0,5 секунди	Зображення 80

10	Зниження потужності	Два звукові сигнали кожні 3 секунди	Мал. 81
14	Вентилятор заблоковано	Ні	Мал. 82
15	Низький рівень фотоелектричної енергії	Два звукові сигнали кожні 3 секунди	Малюнок 83
19	Не вдалося встановити зв'язок з літєвою батареєю	Звуковий сигнал кожні 0,5 секунди	Зображення 84
21	Вихідний струм літєвої батареї занадто високий	Ні	Малюнок 85
E9	Балансування акумулятора	Немає	Рисунок 86
bP	Акумулятор не підключено	Немає	Малюнок 87

СПЕЦИФІКАЦІЇ

Таблиця 1 Технічні характеристики лінійного режиму

Модель інвертора	1,5 KVA	1,5 KVA	2.5KV A	3.5KV A	5.5KVA
Форма вхідної напруги	Синусоїдальна (мережа або генератор)				
Номинальна вхідна напруга	230В ЗМІННОГО СТРУМУ				
Напруга з низькими втратами	170В ЗМІННОГО СТРУМУ $\pm 7В$ (ВИС.) 90В змінного струму $\pm 7В$ (прилади)				
Напруга з низькими втратами	180В ЗМІННОГО СТРУМУ $\pm 7В$ (ПІДВИЩЕННЯ) 100В змінного струму $\pm 7В$ (прилади)				
Напруга з високими втратами	280В ЗМІННОГО СТРУМУ $\pm 7В$				
Зворотна напруга при високих втратах	270В ЗМІННОГО СТРУМУ $\pm 7В$				
Максимальна вхідна напруга змінного струму	300В ЗМІННОГО СТРУМУ				
Номинальна вхідна частота	50 Гц / 60 Гц (автоматичне визначення)				
Частота при низьких втратах	40 $\pm$ 1 Гц				
Зворотна частота при низьких втратах	42 $\pm$ 1 Гц				
Частота при високих втратах	65 $\pm$ 1 Гц				
Частота повернення при високих втратах	63 $\pm$ 1 Гц				
Захист від короткого замикання на виході	Режим роботи від батареї: Електронні схеми				

ККД (лінійний режим)	>95% (при номінальному навантаженні R, повністю зарядженому акумуляторі)
Час перемикання	10 мс типовий (ДБЖ) 20 мс типовий (прилади)
Обмеження вихідної потужності: Коли вхідна напруга змінного струму падає до 95 В або 170 В, залежно від моделі, вихідна потужність буде обмежена.	Малюнок 88

Таблиця 2 Технічні характеристики - режим інвертора

Модель інвертора	1,5 KVA	1,5 KVA	2,5 KVA	3.5KVA	5.5KVA
Номінальна вихідна потужність	1.5KVA/1.5KW		2.5KVA/ 2.5KW	3.5KVA/ 3.5KW	5.5KVA/5.5KW
Форма вихідної напруги:	Синусоїдальна				
Регулювання вихідної напруги:	230В змінного струму $\pm 5\%$.				
Вихідна частота:	50 Гц або 60 Гц				
Максимальний ККД:	94%				
Пікова потужність:	2* номінальна потужність протягом 5 секунд				
Номінальна вхідна напруга постійного струму:	12В постійного струму	24В постійного струму			48В постійного струму
Напруга холодного запуску	11.0 В постійного струму	23.0Vdc			46.0Vdc
Попереджувальна напруга низького рівня постійного струму (Тільки для	11.0Vdc 10.7Vdc 10,1 В постійного струму	22.0 В постійного струму 21.4 В постійного струму 20,2 В постійного струму			40,4 В постійного струму 42.8 В постійного струму

AGM i Flooded) @ навантаження < 20% @ 20%≤ навантаження < 50% @ навантаження ≥ 50%			44.0Vdc
Напруга повернення після попередження про низький постійний струм (Тільки для AGM та Flooded) @ навантаження < 20 @ 20%≤ навантаження < 50% @ навантаження ≥ 50%	11,5 В постійного струму 11.2Vdc 10,6 В постійного струму	23.0Vdc 22.4Vdc 21,2 В постійного струму	42.4 В постійного струму 44.8 В постійного струму 46.0Vdc
Низька напруга відсічення постійного струму (Тільки для AGM та залитих) при навантаженні < 20 @ 20% ≤ навантаження < 50%	10,5 В постійного струму 10.2Vdc 9.6Vdc	21.0Vdc 20,4 В постійного струму 19,2 В постійного струму	42.0 В постійного струму 40,8 В постійного струму 38.4Vdc

@ навантаження ≥ 50%			
----------------------------	--	--	--

Таблиця 3 Технічні характеристики - режим заряджання

		Комунальний режим заряджання				
Модель		1,5 KVA	1,5 KVA	2,5 KVA	3.5KVA	5,5 KVA
Максимальний струм заряду (PV+AC) (@ VI/P=230Vac).		100Amp	60Amp	100Amp	100Amp	100Ампер
Максимальний струм заряду (змінний струм) (@ VI/P=230Vac).		60Amp				
Напруга заряджання в режимі об'ємного заряду	Залитий акумулятор	14.6Vdc	29.2В ПОСТІЙНОГО СТРУМУ		58.4VDC	
	AGM/GEL	14.1Vdc	28.2В ПОСТІЙНОГО СТРУМУ		56.4VDC	
Напруга підтримки заряду		13.5Vdc	27В ПОСТІЙНОГО СТРУМУ		54В ПОСТІЙНОГО СТРУМУ	
Захист від перезаряду		16.5Vdc	32В ПОСТІЙНОГО СТРУМУ		63В ПОСТІЙНОГО СТРУМУ	
Алгоритм заряджання			3-ступінчастий			
Крива заряджання			Малюнок 89			
Сонячний вхід						
Модель		1,5 KVA	1,5 KVA	2,5 KVA	3.5KVA	5.5KVA
Номінальна потужність		2000W	2000W	3000W	4000W	5500W
Максимальна напруга холостого ходу фотоелектричної батареї		500 В постійного струму				
Діапазон напруги MPPT		30Vdc ~ 500Vdc				60Vdc ~ 500Vdc

фотоелектричної установки					
Максимальний вхідний струм	15A	15A	15A	15A	18A
Максимальний зарядний струм (PV)	100A	60A	100A	100A	100A

Таблиця 4

Модель	1,5 KVA	2.5KV A	3.5KV A	5.5KVA
Діапазон робочих температур	від -10°C до 55°C			
Температура зберігання	-15°C ~ 60°C			
Вологість	від 5% до 95% (без конденсації)			

УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

Проблема	РК-дисплей/світлодіод/звук	Можлива причина	Усунення
Пристрій автоматично вимикається під час процесу запуску.	РК/Світлодіодний дисплей і звуковий сигнал будуть активні протягом 3 секунд, а потім повністю вимкнуться.	Напруга акумулятора занадто низька	Зарядіть батарею. Замініть батарею.
Відсутність реакції після увімкнення.	Ні	Напруга акумулятора занадто низька. Полярність батареї неправильна.	Перевірте, чи правильно підключені батареї та проводка. Зарядіть батарею. Замініть акумулятор.
Живлення є, але пристрій працює в режимі живлення від батарейок.	Вхідна напруга відображається на РК-дисплеї як 0, а зелений світлодіод блимає.	Спрацював захист від надмірного струму або вхідної напруги	Переконайтеся, що вимикач змінного струму вимкнено і що проводка змінного струму правильно підключена.
	Блимає зелений	Погана якість	Перевірте, чи не

	світлодіод.	живлення змінного струму (від мережі або генератора)	занадто тонкі та/або довгі дроти змінного струму. Перевірте правильність роботи генератора (якщо він використовується) або правильність налаштувань діапазону вхідної напруги. (ДБЖ→ Пристрій)
	Блимає зелений світлодіод.	Встановіть "Solar First" як пріоритет вихідного джерела	Змініть пріоритет джерела вихідної енергії на "Спершу енергія від мережі".
Коли пристрій увімкнено, внутрішнє реле постійно вмикається та вимикається.	РК-дисплей та світлодіоди блимають.	Акумулятор від'єднано	Перевірте, чи правильно під'єднані кабелі акумулятора.
Звуковий сигнал безперервно подається і горить червоний світлодіод.	Код помилки 07	Помилка перевантаження. Інвертор перевантажений на 110% і час вичерпано.	Зменшіть навантаження, вимкнувши деякі пристрої.
	Код помилки 05	Коротке замикання на виході.	Перевірте правильність підключення проводки та усуньте ненормальне навантаження.
	Код помилки 02	Внутрішня температура компонентів інвертора перевищує 100°C.	Перевірте, чи не заблоковано потік повітря в блоці або чи не занадто висока температура навколишнього середовища.
	Код помилки 03	Акумулятор	Зверніться до

		перезаряджений	сервісного центру.
		Напруга акумулятора занадто висока.	Перевірте, чи відповідає специфікація та кількість батарейок вимогам.
	Код помилки 06/22	Неправильний вихід (напруга інвертора нижче 190 В змінного струму або вище 260 В змінного струму).	Зменшіть навантаження. Зверніться до сервісного центру.
	Код помилки 08/09/15	Внутрішні компоненти вийшли з ладу.	Зверніться до сервісного центру.
	Код помилки 13	Перевантаження по струму або перенапруга.	Перезапустіть пристрій. Якщо помилка з'являється знову, зверніться до сервісного центру.
	Код помилки 14	Напруга шини занадто низька.	
	Інший код помилки		Якщо кабелі підключено правильно, зверніться до сервісного центру.

ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

1. Підтримуйте клапан в чистоті, використовуючи м'яку суху тканину для видалення пилу і бруду. Не використовуйте хімічні засоби.
2. Регулярно перевіряйте шнури живлення та роз'єми на наявність пошкоджень, таких як потертості, тріщини або ослаблені з'єднання.
3. Переконайтеся, що вентиляційні отвори чисті та не заблоковані, щоб забезпечити належне охолодження.
4. Уникайте контакту з водою або іншими рідинами, щоб запобігти пошкодженню електрики.

УТИЛІЗАЦІЯ

Цей виріб підпадає під дію правил утилізації електричного та електронного обладнання (WEEE). Віднесіть його до пункту збору електричних відходів, який

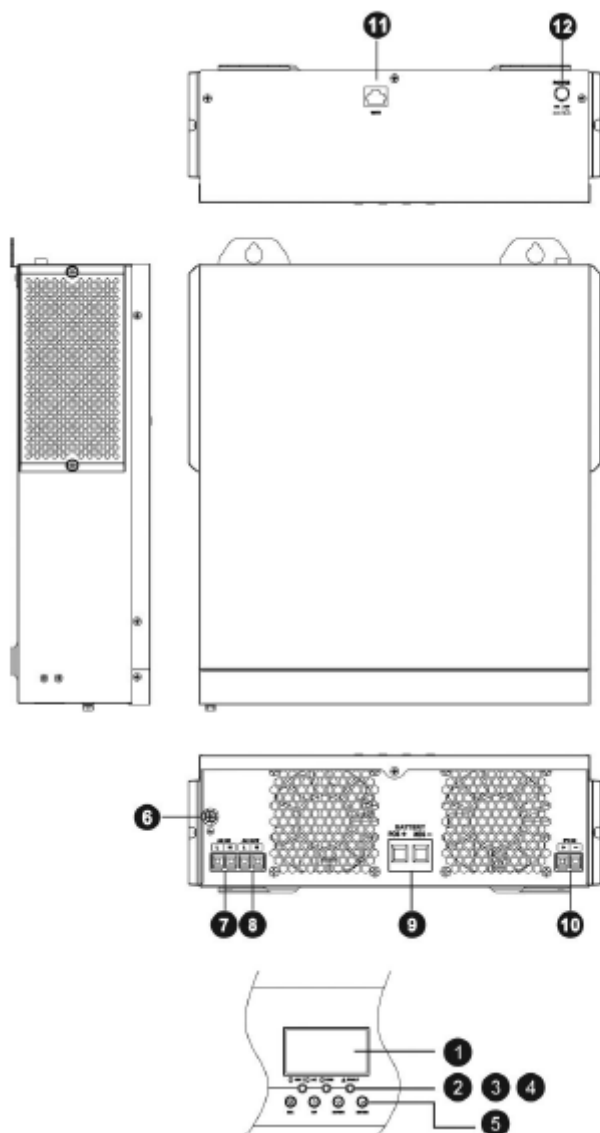
забезпечує безпечну переробку відповідно до стандартів GPSR. Дізнайтеся, де розташовані найближчі пункти збору електричних відходів. Зверніться до виробника або авторизованого сервісного центру за адресою , якщо у вас виникнуть запитання щодо утилізації.

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ГАРАНТІЮ ТА ОБСЛУГОВУВАННЯ

На виріб надається 24-місячна гарантія від виробника з дати придбання. Гарантія поширюється на будь-які дефекти матеріалів та виготовлення. У разі виникнення будь-яких проблем з пристроєм, будь ласка, зв'яжіться з нашим сервісним відділом, щоб забезпечити швидке та професійне обслуговування. Гарантія не поширюється на пошкодження, спричинені неправильним використанням, падінням, механічними пошкодженнями, несанкціонованим ремонтом або спробами розбирання.

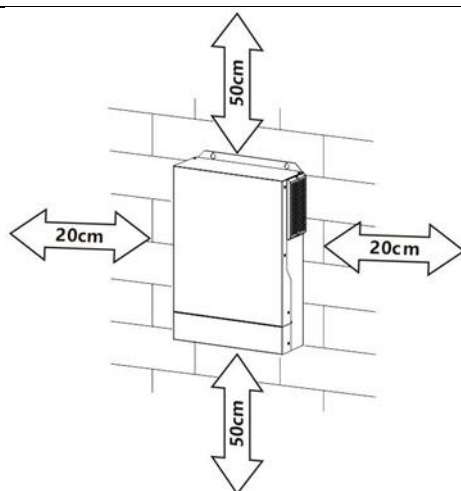
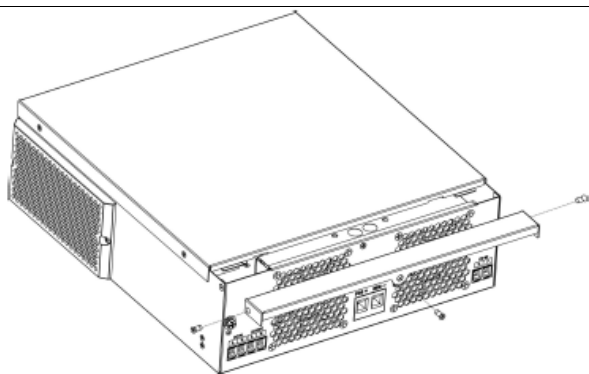
Załącznik 1

1

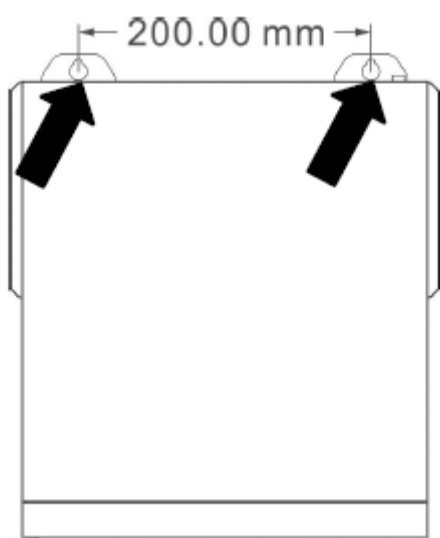


2

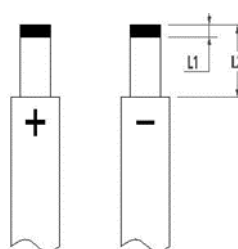
3



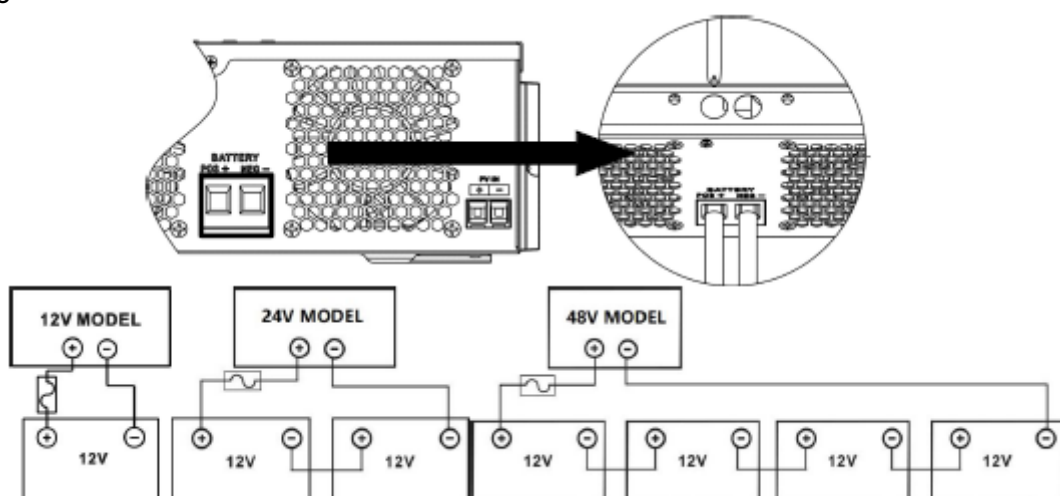
4



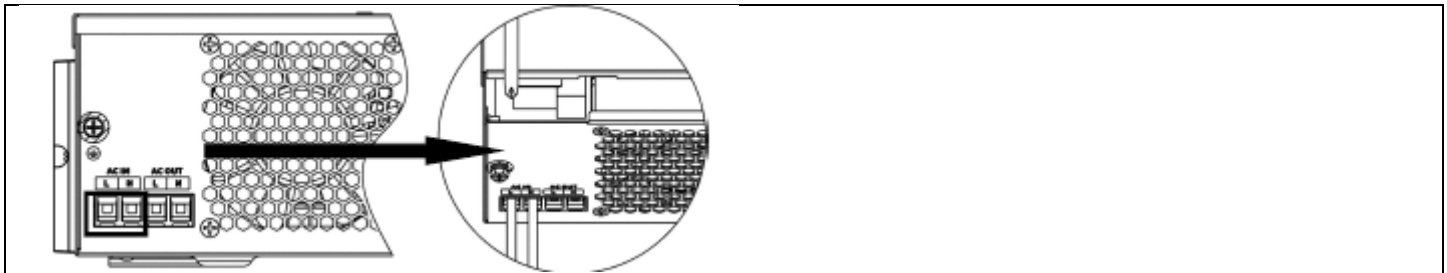
5



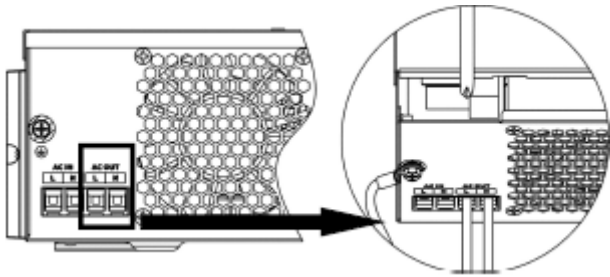
6



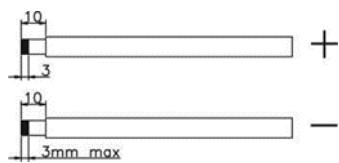
7



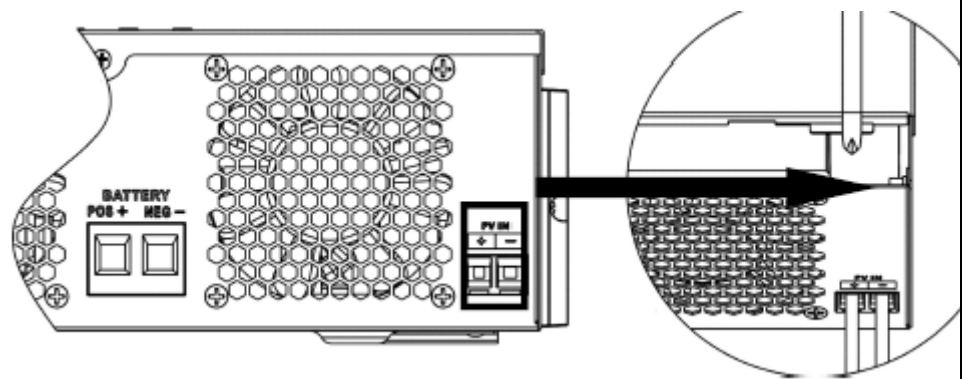
8



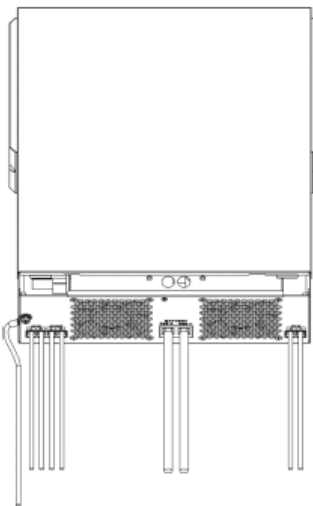
9



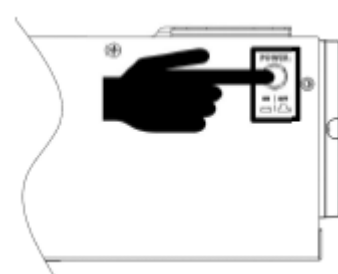
10



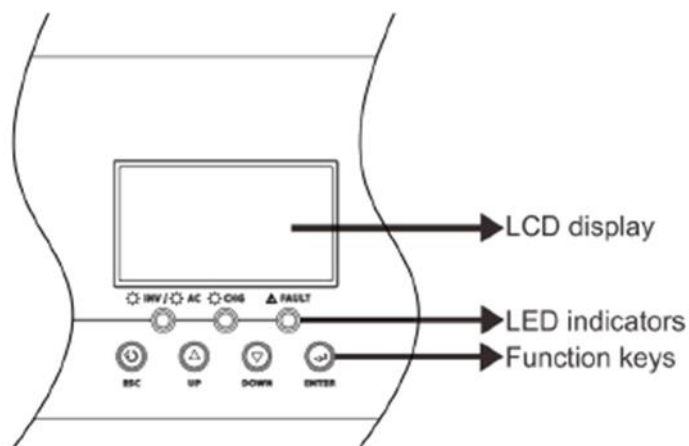
11



12



13



14

01 UTI

15

01 SOL

16

01 SBU

17

01 SUB

18

01 SUF

19

02 60°

20

03 APL

21

03 UPS

22

03 CNT

23

05 AGn

24

05 FLd

25

05 USE

26

05 LIb

27

06 LId

28

06 LIE

29

07 LId

30

07 LIE

31

08 220^v

32

08 230^v

33

08 240^v

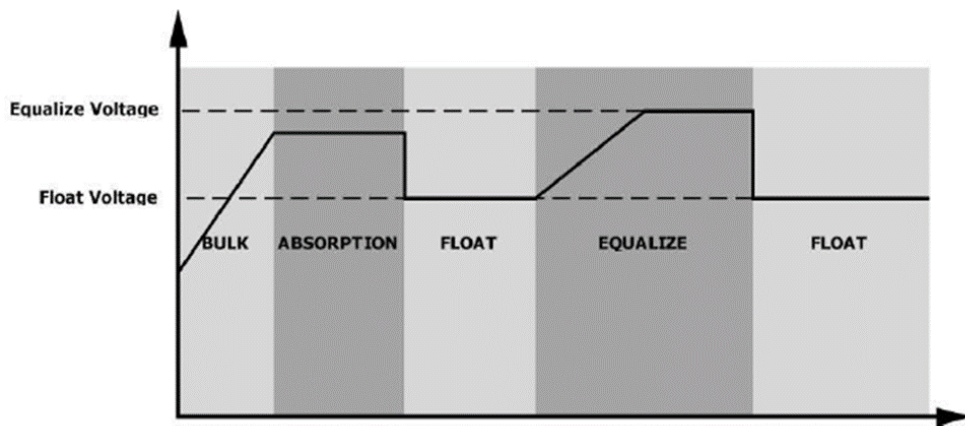
34

09 50^{Hz}

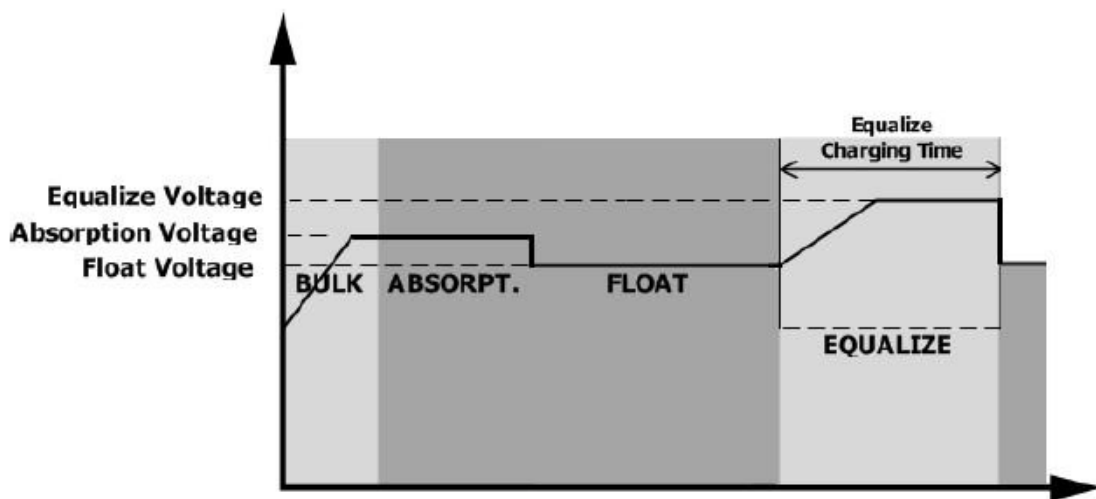
35 09 60 Hz	36 10 nNL	37 10 ALO
38 11 30A	39 13 ^{BATT} FUL	40 16 CSO
41 16 SNU	42 16 OSO	43 6U2 18 nd 1
44 6U2 18 nd2	45 6U2 18 nd3	46 6U2 18 nd4
47 19 ESP	48 19 BEP	49 20 LON
50 20 LOF	51 23 byd	52 23 byE
53 nd 25 00 1	54 32 AUT	55 32 S
56 32 900	57 33 EEN	58 33 EdS
59 35 60	60 36 120	61 37 30d
62 39 AEN	63 39 AdS	64 AAt 41 nNL

65	AAE 41 Ato	66	nAt 42 NOP	67	nAt 42 Act
68	ndC 46 OFF	69	ndC 46 100		

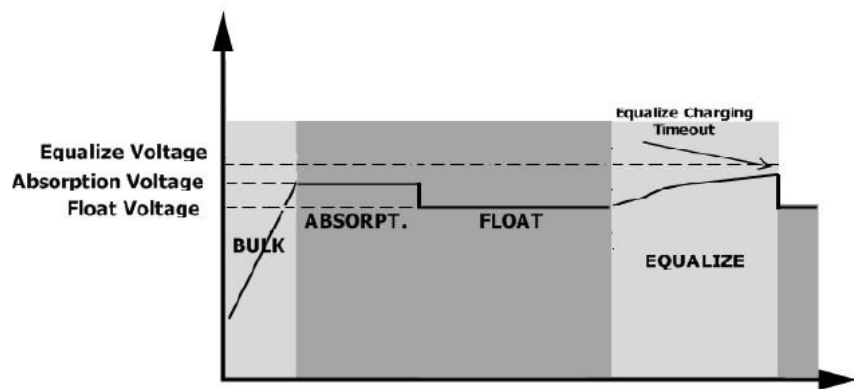
70



71



72



73

05 AGn

74

05 FLd

75

05 USE

76

05 L16

77

02 60^A

78

02^Δ

79

04^Δ

80

07^Δ 100%
25%
OVER LOAD

81

10^Δ

82

14^Δ

83

15^Δ

84

19^Δ

85

21^Δ

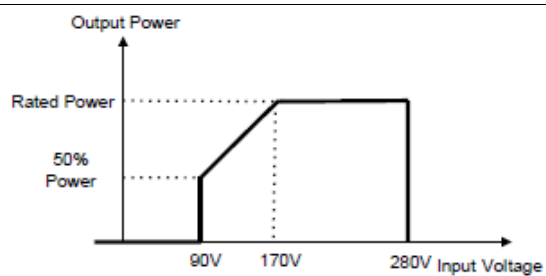
86

EQ^Δ

87

6P^Δ

88



89

