

ПОСІБНИК КОРИСТУВАЧА

ГІБРИДНИЙ ІНВЕРТОР

4,2 кВт/6,2 кВт

ВЕРСІЯ: 1.0

Зміст

1.	ПРО ЦЕЙ ПОСІБНИК.....	2
1.1	МЕТА.....	2
1.2	СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ.....	2
2.	ІНСТРУКЦІЇ З БЕЗПЕКИ.....	2
3.	ВСТУП.....	3
3.1	ОСОБЛИВОСТІ.....	3
3.2	БАЗОВА АРХІТЕКТУРА СИСТЕМИ.....	3
3.3	ОГЛЯД ПРОДУКТУ.....	4
4.	ВСТАНОВЛЕННЯ.....	5
4.1	РОЗПАКУВАННЯ ТА ОГЛЯД.....	5
4.2	ПІДГОТОВКА.....	5
4.3	МОНТАЖ ПРИСТРОЮ.....	5
4.4	ПІДКЛЮЧЕННЯ АКУМУЛЯТОРА.....	5
4.5	ПІДКЛЮЧЕННЯ ВХОДУ/ВИХОДУ ЗМІННОГО СТРУМУ.....	7
4.6	ПІДКЛЮЧЕННЯ ФОТОГРАФІЧНИХ ЕЛЕКТРОННИКІВ.....	8
4.7	ФІНАЛЬНЕ ЗБОРКА.....	9
4.8	ЗВ'ЯЗОК З КОМУНІКАЦІЄЮ.....	9
5.	ЕКСПЛУАТАЦІЯ.....	15
5.1	УВІМКНЕННЯ/ВИМКНЕННЯ ЖИВЛЕННЯ.....	15
5.2	ПАНЕЛЬ РОБОТИ ТА ІНФОРМАЦІЇ.....	15
5.3	ПІКНОМИ РК-ДИСПЛЕЯ.....	16
5.4	НАЛАШТУВАННЯ РК-ДИСПЛЕЯ.....	18
5.5	НАЛАШТУВАННЯ ДИСПЛЕЯ.....	28
5.6	ОПИС РЕЖИМУ РОБОТИ.....	29
5.7	ОПИС ЕКВІЛІЗАЦІЇ ЗАРЯДУ БАТАРЕЇ.....	31
5.8	ФУНКЦІЯ АКТИВАЦІЇ МЕРЕЖІ ТА ЛІТІСВОЇ АКУМУЛЯТОРА.....	32
5.9	КОД ПОСИЛАННЯ НА НЕСПРАВНІСТЬ.....	33
5.10	ІНДИКАТОР ПОПЕРЕДЖЕННЯ.....	33
6.	ОЧИЩЕННЯ ТА ОБСЛУГОВУВАННЯ ПРОТИПИЛОВОГО КОМПЛЕКТУ.....	34
6.1	ОГЛЯД.....	34
6.2	ОЧИЩЕННЯ ТА ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ.....	34
7.	ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	35
	ТАБЛИЦЯ 1 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛІНІЙНОГО РЕЖИМУ.....	35
	ТАБЛИЦЯ 2 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ІНВЕРТОРА.....	36
	ТАБЛИЦЯ 3 ВИХІДНА ПОТУЖНІСТЬ ДВОХ НАВАНТАЖЕНЬ.....	36
	ТАБЛИЦЯ 4 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕЖИМУ ЗАРЯДЖАННЯ.....	37
	ТАБЛИЦЯ 5 ЗАГАЛЬНІ ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	37
8.	ВИРІШЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ.....	38
9.	ДОДАТОК: ПРИБЛИЗНИЙ ГРАФІК РЕЗЕРВНОЇ РОБОТИ.....	39

1 ПРО ЦЕЙ ПОСІБНИК

1.1 Мета

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

1.2 Сфера застосування

Цей посібник містить інструкції з безпеки та встановлення, а також інформацію про інструменти та проводку.

2 ІНСТРУКЦІЇ З БЕЗПЕКИ



ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Цей розділ містить важливі інструкції з безпеки та експлуатації. Прочитайте та збережіть цей посібник для подальшого використання.

1. Перед використанням пристрою прочитайте всі інструкції та застереження, нанесені на пристрій, батареї та всі відповідні розділи цього посібника.
2. Не розбирайте пристрій. Зверніться до кваліфікованого сервісного центру, якщо потрібне обслуговування або ремонт. Неправильне складання може призвести до ураження електричним струмом або пожежі.
3. Щоб зменшити ризик ураження електричним струмом, від'єднайте всі проводки перед будь-яким технічним обслуговуванням або очищенням. Вимкнення пристрою не зменшить цей ризик.
4. **УВАГА** – Встановлювати цей пристрій з акумулятором може лише кваліфікований персонал. **НІКОЛИ** не заряджайте замерзлий акумулятор.
5. Для оптимальної роботи цього інвертора/зарядного пристрою, будь ласка, дотримуйтесь необхідних специфікацій, щоб вибрати відповідний кабель.
6. розмір. Дуже важливо правильно експлуатувати цей інвертор/зарядний пристрій.
7. Будьте дуже обережні, працюючи з металевими інструментами на акумуляторах або поблизу них. Існує потенційний ризик падіння інструменту, що може призвести до іскри або короткого замикання акумуляторів чи інших електричних деталей, що може спричинити вибух.
8. Будь ласка, суворо дотримуйтесь процедури встановлення, якщо ви хочете від'єднати клема змінного або постійного струму. Будь ласка, зверніться до розділу «ВСТАНОВЛЕННЯ» цього посібника для отримання детальної інформації.
9. Один запобіжник на 150 А передбачено для захисту від перевантаження по струму для живлення акумулятора. **ІНСТРУКЦІЇ ЩОДО ЗАЗЕМЛЕННЯ** – Цей інвертор/зарядний пристрій слід підключити до постійно заземленої мережі.
10. Система електропроводки. Обов'язково дотримуйтесь місцевих вимог та правил щодо встановлення цього інвертора.
11. **НІКОЛИ** не допускайте короткого замикання виходу змінного струму та входу постійного струму. **НЕ** підключайте до мережі у разі короткого замикання на вході постійного струму.
12. **Увага!!** Тільки кваліфіковані сервісні працівники можуть обслуговувати цей пристрій. Якщо помилки не зникають після виконання інструкцій у таблиці усунення несправностей, будь ласка, надішліть цей інвертор/зарядний пристрій до місцевого дилера або сервісного центру для обслуговування.

3 ВСТУП

Це багатофункціональний інвертор/зарядний пристрій, що поєднує функції інвертора, сонячного зарядного пристрою та зарядного пристрою для акумуляторів, забезпечуючи безперебійне живлення в портативному розмірі. Його зручний РК-дисплей пропонує зручні та легкодоступні кнопки керування, такі як струм зарядки акумулятора, пріоритет зарядного пристрою змінного струму/сонячної батареї та прийнятна вхідна напруга залежно від різних застосувань.

3.1 Функції

- ☒ Інвертор чистої синусоїди
- ☒ Налаштовуваний діапазон вхідної напруги для побутової техніки та персональних комп'ютерів за допомогою налаштувань РК-дисплея
- ☒ Налаштовуваний струм заряджання акумулятора залежно від застосування через налаштування РК-дисплея
- ☒ Налаштовуваний пріоритет зарядного пристрою змінного струму/сонячної батареї за допомогою налаштувань РК-дисплея
- ☒ Сумісний з мережевою напругою або живленням від генератора
- ☒ Автоматичний перезапуск під час відновлення роботи кондиціонера
- ☒ Захист від перевантаження/перегріву/короткого замикання
- ☒ Розумний дизайн зарядного пристрою для оптимізованої роботи акумулятора
- ☒ Функція холодного запуску
- ☒ RS485 використовується для зв'язку з BMS та регулювання струму зарядки інвертора відповідно до потреб акумулятора.
- ☒ Може працювати з батареями або без них
- ☒ Інтелектуальне регулювання швидкості вентилятора, яке регулює швидкість вентилятора відповідно до температури, навантаження та струму зарядки
- ☒ Вбудований MPPT, діапазон робочої напруги 55 В ~ 450 В, напруга холостого ходу 500 В змінного струму
- ☒ RGB-лампа, яка відображає різні кольори залежно від стану інвертора
- ☒ Віддалений моніторинг через Wi-Fi (додатково)
- ☒ Функція оновлення офлайн, прошивку можна оновити через COM-порт
- ☒ Підключено до мережі
- ☒ Вбудований комплект захисту від пилу для суворих умов експлуатації
- ☒ У режимі без батарей фотоелектричні системи забезпечують кращу роботу користувача
- ☒ досвід роботи з живленням навантажень
- ☒ Оснащений функцією активації літєвої батареї

3.2 Базова архітектура системи

На наступній ілюстрації показано основне застосування цього інвертора/зарядного пристрою. Він також включає наступні пристрої для повноцінної роботи системи:

- ☒ Генератор або комунальне підприємство.
- ☒ Фотоелектричні модулі

Зверніться до свого системного інтегратора щодо інших можливих системних архітектур залежно від ваших вимог.

Цей інвертор може жити всі види приладів удома чи в офісі, включаючи прилади з двигуном, такі як лампи-лампи, вентилятори, холодильники та кондиціонери.

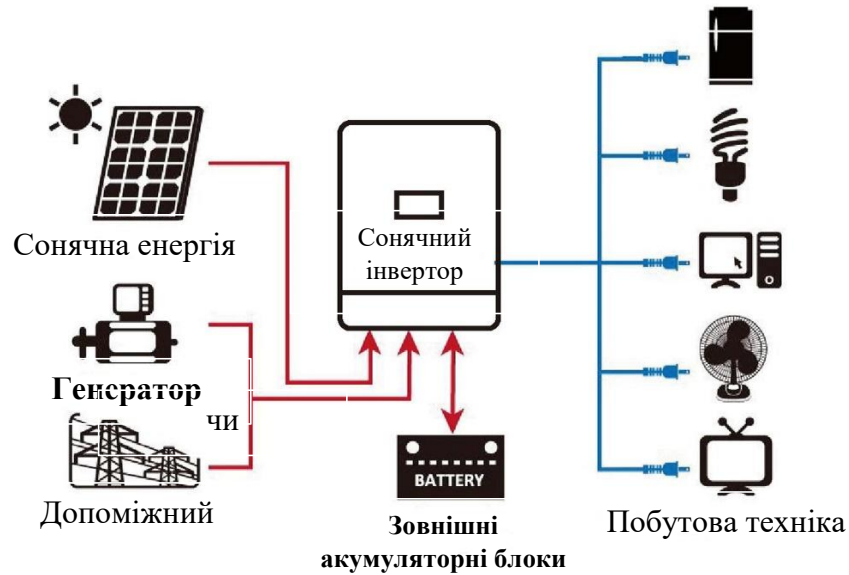
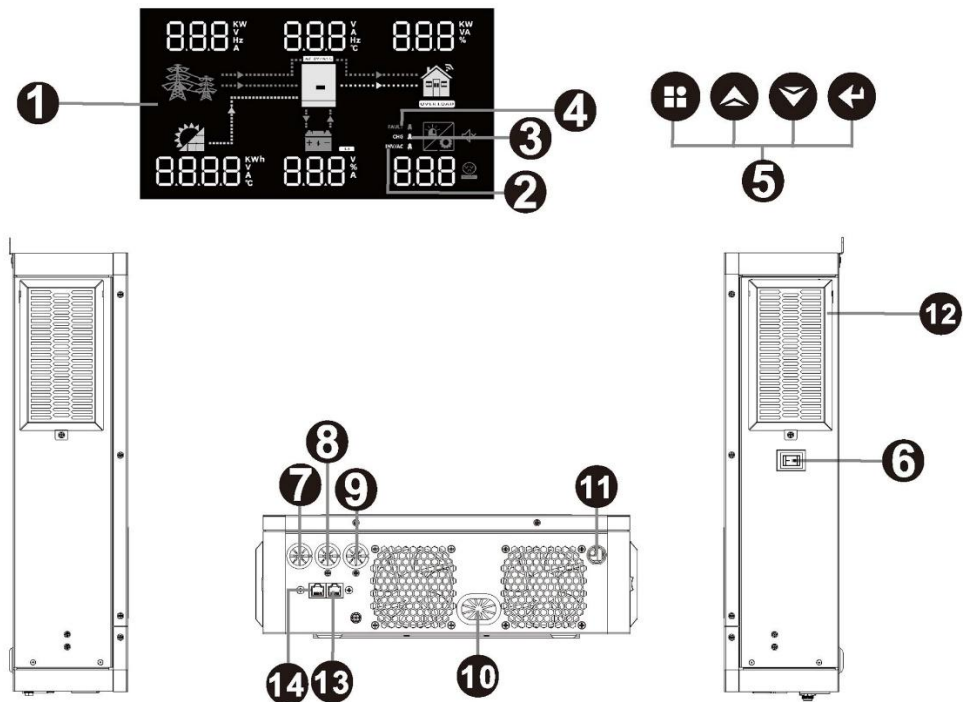


Рисунок 1 Гібридна енергетична система

3.3 Огляд продукту



- | | |
|---------------------------|--|
| 1. РК-дисплей | 8. Основний вихід |
| 2. Індикатор стану | 9. Другий вихід |
| 3. Індикатор заряджання | 10. Вхідний сигнал батареї |
| 4. Індикатор несправності | 11. Вхід фотоелектричних систем |
| 5. Функціональні кнопки | 12. Комплект для захисту від пилу |
| 6. Вимикач живлення | 13. Порт зв'язку з акумулятором/RS-485 |
| 7. Вхід змінного струму | 14. Порт Wi-Fi/RS-232 |

4 ВСТАНОВЛЕННЯ

4.1 Розпакування та перевірка

Перед встановленням, будь ласка, огляньте пристрій. Переконайтеся, що всередині упаковки немає пошкоджень. Ви повинні отримати такі предмети всередині упаковки:

- ☒ Блок 1
- ☒ Інструкція користувача x 1

4.2 Підготовка

Перед підключенням усіх ліній видаліть гвинти під машиною та зніміть нижню кришку.

4.3 Монтаж пристрою

Перш ніж вибрати місце для встановлення, врахуйте наступні моменти:

- ⌘ Не встановлюйте інвертор на легкозаймисті будівельні матеріали.
- ⌘ Встановіть на тверду поверхню
- ⌘ Встановіть цей інвертор на рівні очей, щоб РК-дисплей можна було читати постійно.
- ⌘ Для належної циркуляції повітря та розсіювання тепла залиште приблизно 20 см вільного простору з боків та приблизно 50 см над і під пристроєм.
- ⌘ Для забезпечення оптимальної роботи температура навколишнього середовища повинна бути від 0°C до 55°C.
- ⌘ Рекомендоване положення для встановлення – вертикальне кріплення до стіни.
- ⌘ Переконайтеся, що інші предмети та поверхні знаходяться на достатньому відстані від машини для забезпечення належного розсіювання тепла, а також що є достатньо місця для видалення проводів.



ПРИДАТНИЙ ДЛЯ МОНТАЖУ ТІЛЬКИ НА БЕТОН АБО ІНШУ НЕГОРЮЧУ ПОВЕРХНЮ.

Встановіть пристрій, закрутивши два гвинти. Рекомендується використовувати гвинти М 6.

4.4 Підключення акумулятора

УВАГА: Для безпечної експлуатації та дотримання норм рекомендується встановити окремий пристрій захисту від перевантаження по струму постійного струму або відключаючий пристрій між акумулятором та інвертором. У деяких випадках наявність відключаючого пристрою може не вимагатися, проте все одно рекомендується встановити захист від перевантаження по струму. Будь ласка, зверніться до типової сили струму в таблиці нижче щодо необхідного розміру запобіжника або автоматичного вимикача.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Усі електромонтажні роботи повинні виконуватися кваліфікованим персоналом.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Для безпеки та ефективної роботи системи дуже важливо використовувати відповідний кабель для підключення акумулятора. Щоб зменшити ризик травмування, використовуйте відповідний рекомендований кабель, як зазначено нижче.

Рекомендований розмір кабелю акумулятора:

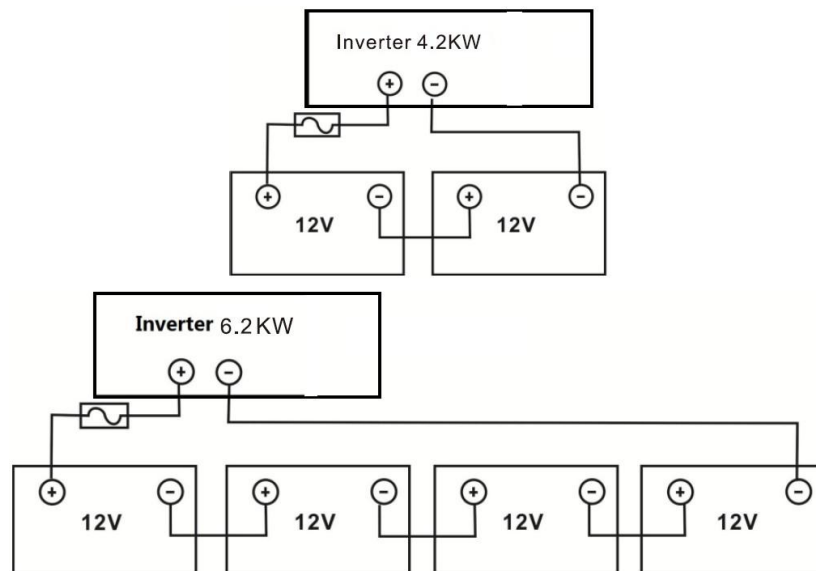
Модель	Розмір дроту	Кабель (мм ²)	Значення крутного моменту (макс.)
4,2 кВт/6,2 кВт	1 x 2AWG	25	2 Нм

Будь ласка, виконайте наведені нижче кроки для підключення акумулятора:

1. Зніміть ізоляційну гільзу довжиною 18 мм для позитивного та негативного провідників.
2. Рекомендується встановити наконечники для шнурків на кінці позитивного та негативного проводів за допомогою відповідного обтискного інструменту.

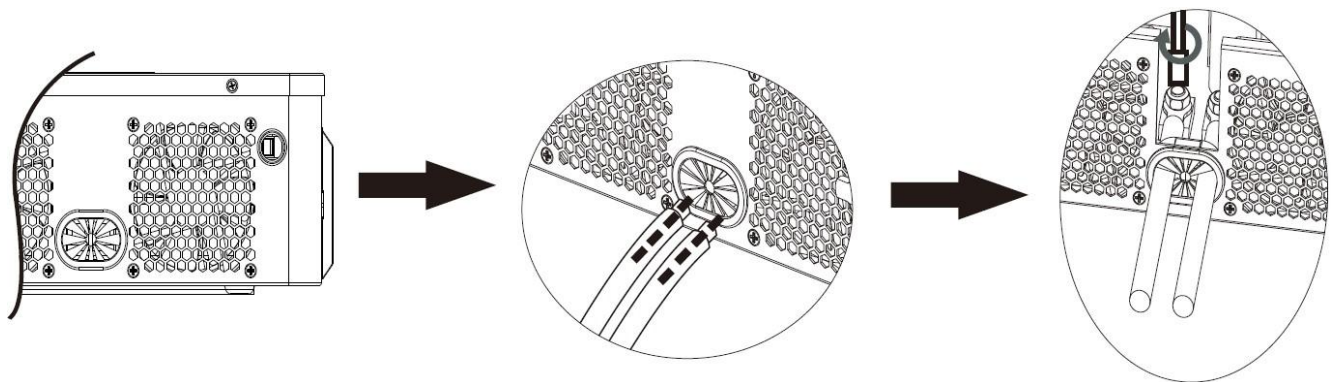


3. Підключіть усі акумуляторні блоки, як показано на схемі нижче.



4. Вставте дроти акумулятора рівно в роз'єми акумулятора інвертора та переконайтеся, що болти затягнуті з моментом 2 Нм за годинниковою стрілкою. Переконайтеся, що полярність як акумулятора, так і інвертора/зарядного пристрою підключена правильно, а провідники щільно прикручені до клем акумулятора.

викрутка Pozі №2



	ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Небезпека ураження електричним струмом Встановлення слід виконувати обережно через високу напругу акумулятора при послідовному з'єднанні.
	УВАГА!! Перед остаточним підключенням постійного струму або вмиканням автоматичного вимикача/роз'єднувача постійного струму переконайтеся, що позитивний (+) полюс має бути підключений до позитивного (+), а негативний (-) – до негативного.

4.5 Підключення входу/виходу змінного струму

УВАГА!! Перед підключенням до джерела змінного струму, будь ласка, встановіть **окремий** автоматичний вимикач між інвертором та джерелом змінного струму. Це забезпечить надійне відключення інвертора під час технічного обслуговування та повний захист від перевантаження по струму змінного струму. Рекомендовані характеристики автоматичного вимикача змінного струму становлять 32 А для 4,2 кВт та 50 А для 6,2 кВт.

УВАГА!! Є два клемні блоки з позначками "IN" та "OUT". Будь ласка, НЕ переплутайте вхідні та вихідні роз'єми.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Усі електромонтажні роботи повинні виконуватися кваліфікованим персоналом.

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

Рекомендовані вимоги до кабелю для проводів змінного струму

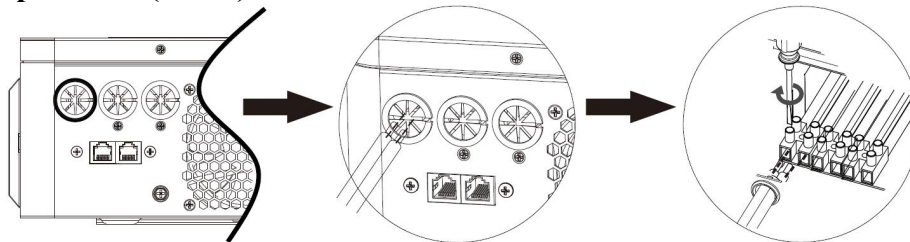
Модель	Калібр	Кабель (мм ²)	Значення крутного моменту
4,2 кВт	12 AWG	4	1,2 Нм
6,2 кВт	10 AWG	6	1,2 Нм

Будь ласка, виконайте наведені нижче кроки для реалізації підключення входу/виходу змінного струму:

1. Перед підключенням входу/виходу змінного струму обов'язково спочатку відкрийте захисний пристрій або роз'єднувач постійного струму.
2. Зніміть ізоляційну гільзу 10 мм для шести провідників. І вкоротіть фазний провід L та нульовий провід N на 3 мм.
3. Вставте дроти вхідного змінного струму відповідно до полярності, зазначеної на клемній блоці, та затягніть гвинти клем.

L → LINE (коричневий або чорний)

N → Нейтральний (синій)



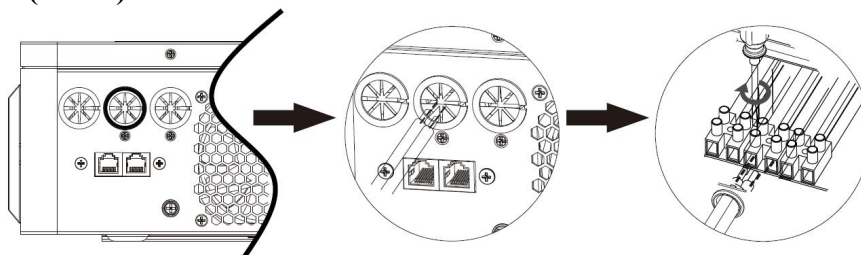
УВАГА:

Перш ніж підключати його до пристрою, переконайтеся, що джерело змінного струму відключено.

4. Потім вставте дроти виходу змінного струму відповідно до полярності, зазначеної на клемній блоці, та затягніть гвинти клем.

L → LINE (коричневий або чорний)

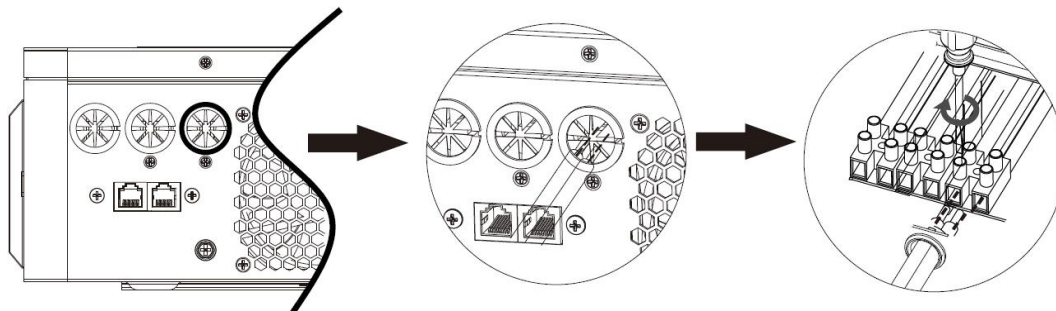
N → Нейтральний (синій)



5. Потім вставте дроти виходу змінного струму відповідно до полярності, зазначеної на клемній блоці, та затягніть гвинти клем.

L → LINE (коричневий або чорний)

N → Нейтральний (синій)



6. Переконайтеся, що дроти надійно підключені.

УВАГА: Прилади, такі як кондиціонери, потребують щонайменше 2-3 хвилин для перезапуску, оскільки потрібно достатньо часу для балансування холодоагенту всередині контурів. Якщо виникне нестача електроенергії та вона відновиться за короткий час, це призведе до пошкодження підключених приладів. Щоб запобігти такому пошкодженню, перед встановленням перевірте у виробника кондиціонера, чи оснащений він функцією затримки часу. В іншому випадку цей інвертор/зарядний пристрій спрацює через перевантаження та відключить вихід для захисту вашого приладу, але іноді це все одно призведе до внутрішнього пошкодження кондиціонера.

4.6 Підключення фотоелектричних систем

УВАГА: Перед підключенням до фотоелектричних модулів, будь ласка, встановіть **окремий** автоматичний вимикач постійного струму між інвертором та фотоелектричними модулями.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Для безпеки та ефективної роботи системи дуже важливо використовувати відповідний кабель для підключення фотоелектричних модулів. Щоб зменшити ризик травмування, використовуйте кабель відповідного рекомендованого розміру, як зазначено нижче.

Модель	Розмір дроту	Кабель (мм ²)	Значення крутного моменту (макс.)
4,2 кВт/6,2 кВт	1 x 12AWG	4	1,2 Нм

Вибір фотоелектричного модуля:

Вибираючи відповідні фотоелектричні модулі, обов'язково враховуйте такі параметри:

1. Напруга холостого ходу (V_{oc}) фотоелектричних модулів не перевищує максимальну напругу холостого ходу фотоелектричного масиву інвертора.
2. Напруга холостого ходу (V_{oc}) фотоелектричних модулів повинна бути вищою за мінімальну напругу акумулятора.

ІНВЕРТОРА МОДЕЛЬ	4,2 кВт	6,2 кВт
Макс. напруга холостого ходу фотоелектричного масиву	500 В постійного струму	
Діапазон напруги MPPT фотоелектричного масиву	60 В постійного струму ~ 450 В постійного струму	
$I_{Max.PV}$	27А	

Візьмемо як приклад фотоелектричний модуль потужністю 250 Вт. Після врахування двох вищезазначених параметрів рекомендовані конфігурації модулів наведено в таблиці нижче.

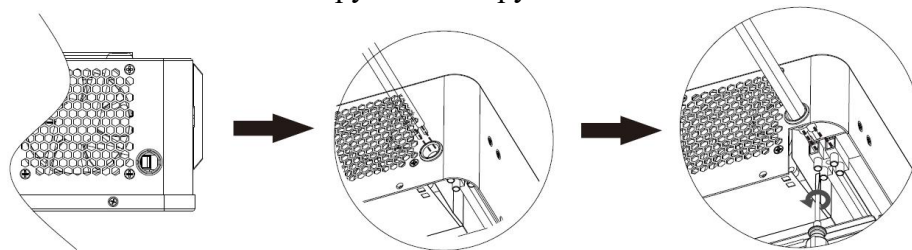
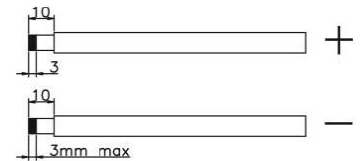
Специфікація сонячної панелі. (посилання) - 250 Вт - V_{mp} : 30,1 В - I_{mp} : 8.3А - V_{oc} : 37,7 В - I_{sc} : 8.4А - Клітин: 60	СОНЯЧНИЙ ВХІД	Кількість панелей	Загальна вхідна потужність
	(Мін. серійно: 6 шт., макс. серійно: 13 шт.)		
	6 шт. послідовно	6 шт.	1500 Вт
	8 шт. послідовно	8 шт.	2000 Вт
	12 шт. серійно	12 шт.	3000 Вт
	13 штук серійно	13 шт.	3250 Вт
	8 штук послідовно та 2 комплекти паралельно	16 шт.	4000 Вт
	10 штук послідовно та 2 комплекти паралельно	20 шт.	5000 Вт
	10 штук послідовно та 2 комплекти паралельно	20 шт.	6200 Вт
	12 штук послідовно та 2 комплекти паралельно	24 шт.	6500 Вт
	10 штук послідовно та 3 комплекти паралельно	30 шт.	7500 Вт

Підключення проводів фотоелектричного модуля

Будь ласка, виконайте наведені нижче кроки для підключення фотоелектричних модулів:

1. Зніміть ізоляційну гільзу на 10 мм з позитивного та негативного проводників.
2. Рекомендується встановити наконечники для шнурків на кінці позитивного та негативного проводів за допомогою відповідного обтискного інструменту.
3. Перевірте правильність полярності підключення проводів від фотоелектричних модулів та вхідних роз'ємів фотоелектричних модулів. Потім підключіть позитивний полюс (+) з'єднувального дроту до позитивного полюса (+) вхідного роз'єму фотоелектричних модулів. Підключіть негативний полюс (-) з'єднувального дроту до негативного полюса (-) вхідного роз'єму фотоелектричного елемента.

Рекомендований інструмент: викрутка з лезом 4 мм



4.7 Остаточна збірка

Після підключення всіх проводів, будь ласка, встановіть нижню кришку назад, закрутивши два гвинти, як показано нижче.

4.8 З'єднання зв'язку

1. Зв'язок через хмару через Wi-Fi (опція):

Будь ласка, використовуйте кабель зв'язку, що додається, для підключення до інвертора та модуля Wi-Fi. Завантажте та встановіть програму з магазину програм, а також зверніться до "Керівництва зі швидкого встановлення Wi-Fi розетки", щоб налаштувати мережу та зареєструватися. Стан інвертора буде відображатися в програмі мобільного телефону або на веб-сторінці комп'ютера.

2. Хмарний зв'язок GPRS (опція):

Будь ласка, використовуйте кабель зв'язку, що постачається в комплекті, для підключення до інвертора та модуля GPRS, а потім підключіть зовнішнє живлення до модуля GPRS. Завантажте та встановіть програму з магазину програм APP, а також зверніться до "Керівництва зі швидкого встановлення GPRS RTU" для налаштування мережі та реєстрації. Стан інвертора буде відображатися в програмі мобільного телефону або на веб-сторінці комп'ютера.

3. Зв'язок з акумулятором

Зв'язок між акумулятором та інвертором може здійснюватися через інтерфейс зв'язку акумулятора, завдяки чому інвертор та літєва батарея можуть обмінюватися інформацією (швидкість передачі даних: 9600 бод).

4. Підключення літєвої батареї та інвертора:

Якщо для інвертора вибирається літєва батарея, дозволяється використовувати лише ті літєві батареї, що відповідають протоколу зв'язку BMS.

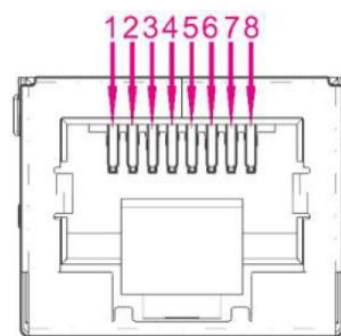
1. Підключіть акумулятор відповідно до рекомендованих характеристик кабелю акумулятора.
2. Вставте кільцеву клему кабелю акумулятора в роз'єм акумулятора інвертора рівно та переконайтеся, що болти затягнуті з моментом затягування 2-3 Нм. Переконайтеся, що полярність акумулятора та інвертора підключена правильно, а кільцева клемма щільно прилягає до клемми акумулятора.
3. Підключіть один кінець кабелю RJ45 до комунікаційного порту BMS інвертора.
4. Вставте інший кінець кабелю RJ45 у порт зв'язку RS485 на літєвій батареї.

ПРИМІТКА : Якщо ви обрали літєву батарею, переконайтеся, що ви підключили батарею та інвертор за допомогою комунікаційного кабелю BMS та вибрали тип батареї як режим "LIB-485".

Зв'язок та налаштування літєвої батареї

1. Підключіть кабель зв'язку RJ45 між інвертором та акумулятором. Будь ласка, переконайтеся, що PIN-код порту BMS літєвої батареї відповідає порту зв'язку BMS інвертора. Визначення PIN-коду порту BMS інвертора наведено нижче:

PIN-код	Визначення портів
1	RS485B
2	RS485A
3	НГ
4	НГ
5	НГ
6	НГ
7	RS485A
8	RS485B



Для зв'язку з літієвою батареєю BMS слід довго натиснути кнопку «ENTER» та встановити тип батареї як «LIB-485» у програмі 05. Потім вибрати відповідний протокол батареї у програмі 43.

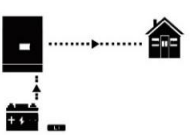
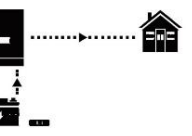
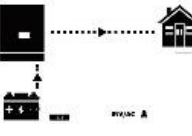
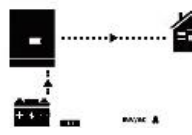
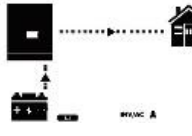
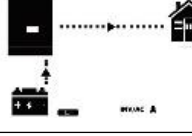
05	Тип батареї	Загальні збори (за замовчуванням) 05 <u>FLd</u>
		Затоплений 05 <u>USE</u>
		Визначено користувачем 05 <u>L Ib</u>
		Режим роботи від літієвої батареї 05 <u>AGn</u>
		Режим зв'язку з літієвою батареєю L Ib 05 <u>485</u>
43	Протокол літієвих батарей	ПЛОН 43 <u>PYL</u>
		ТЕМП 43 <u>PAC</u>

УВАГА: Якщо тип батареї встановлено на «LIB-485», пункти налаштування 12, 13 та 29 відображаються у відсотках.

У режимі «LIB-485» натисніть і утримуйте кнопку «ESC», щоб переглянути інформацію про літєву батарею, після чого на екрані інвертора з'явиться наступне зображення.

(початковий інтерфейс показує загальну напругу акумулятора та залишок ємності акумулятора).

Натисніть кнопку «ВНІЗ», щоб по черзі відобразити наступні дані.

Інформація, яку можна вибрати		РК-дисплей
Дані відображаються у верхньому лівому куті РК-дисплея	Дані відображаються у верхньому правому куті РК-дисплея	Інтерфейс РК-дисплея
Загальна напруга акумулятора = 25,9 В	Залишок заряду акумулятора = 11%	25.9^v 11% 
Струм заряджання акумулятора = 0А	Струм розряду акумулятора = 1 А	0_A 1 
Номінальна ємність акумулятора = 100 Аг	Цикли зарядки акумулятора = 12	100 12 
Мінімальна температура MOS-транзистора акумулятора = 29,4°C	Максимальна температура МОП-транзистора акумулятора = 44,5°C	29.4 44.5 °C 
Максимальна напруга однієї батареї = 3,24 В	Мінімальна напруга однієї батареї = 3,24 В	3.24^v 3.24 
Максимальна температура елемента акумулятора = 32,8°C	Мінімальна температура елемента акумулятора = 31,5°C	32.8 31.5 °C 

Код тривоги акумулятора

Код тривоги	Подія тривоги	Блимає значок
21	Перенапруга акумуляторних елементів	
22	Під напругою акумуляторної батареї	
23	Перенапруга акумуляторної батареї	
24	Під напругою акумуляторної батареї	
25	Зарядка через перевантаження	
26	Розрядка по струму	
27	Перегрівання зарядного елемента	
28	Перевищення температури розрядного елемента	
29	Зарядний елемент під низькою температурою	
30	Розрядка елемента при низькій температурі	
34	Ємність акумулятора занадто низька	
44	Дисбаланс напруги елементів акумулятора	
45	Дисбаланс температури елементів акумулятора	
46	Внутрішня комунікаційна сигналізація	

Код несправності акумулятора

Код помилки	Подія несправності	Значок довгий і яскравий
21	Перенапруга акумуляторних елементів	
22	Під напругою акумуляторної батареї	
23	Перенапруга акумуляторної батареї	

24	Під напругою акумуляторної батареї	
25	Зарядка через перевантаження	
26	Розрядка по струму	
27	Перегрівання зарядного елемента	
28	Перевищення температури розрядного елемента	
29	Зарядний елемент під низькою температурою	
30	Розрядка елемента при низькій температурі	
31	Надмірна температура навколишнього середовища	
32	Низька температура навколишнього середовища	
33	Перевищення температури МОП-транзистора	
35	Коротке замикання акумулятора	
36	Перенапруга заряду	
37	Збій системи	
39	Несправність MOS-транзистора заряджання	
40	Розрядний MOS-несправність	
41	Несправність датчика температури	
42	Несправність елемента акумулятора	
43	Збій зв'язку вибірки	
61	Збій зв'язку	

5 ЕКСПЛУАТАЦІЯ

5.1 Увімкнення/вимкнення живлення

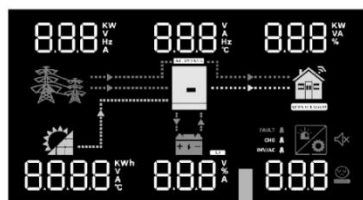
Вид збоку блоку



Після того, як пристрій правильно встановлено, а батареї добре підключені, просто натисніть кнопку увімкнення/вимкнення (розташовану на кнопці корпусу), щоб увімкнути пристрій.

5.2 Панель керування та індикації

Панель керування та індикації, показана на діаграмі нижче, розташована на передній панелі інвертора. Вона містить три індикатори, чотири функціональні клавіші та РК-дисплей, що відображає робочий стан та інформацію про вхідну/вихідну потужність.



LCD дисплей



Функціональні клавіші

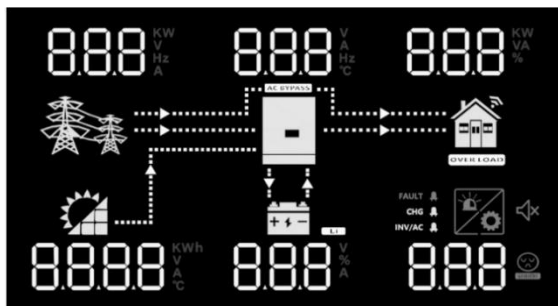
Світлодіодний індикатор

Світлодіодний індикатор			Повідомлення
ІВ/Змінний струм	Зелений	Постійно увімкнено	Вихід живиться від мережі в лінійному режимі.
		Блимає	Вихід живиться від акумулятора або фотоелектричних панелей у режимі роботи від акумулятора.
ЗМГ	Зелений	Постійно увімкнено	Акумулятор повністю заряджений.
		Блимає	Акумулятор заряджається.
НЕСПРАВНІСТЬ	Червоний	Постійно увімкнено	Несправність виникла в інверторі.
		Блимає	В інверторі виникає попереджувальний стан.

Функціональні клавіші

Функціональна клавіша	Опис
ESC	Щоб вийти з режиму налаштування
ВГОРУ	Щоб перейти до попереднього вибору
ВНИЗ	Щоб перейти до наступного вибору
ВХІД	Щоб підтвердити вибір у режимі налаштування або увійти в режим налаштування

5.3 Піктограми на LCD-дисплеї



Значок	Опис функції
Інформація про джерело вхідних даних	
	Вказує на вхід змінного струму.
	Вказує на вхід фотоелектричних елементів
	Вказує вхідну напругу, вхідну частоту, напругу фотоелектричних панелей, струм зарядного пристрою (якщо фотоелектричні панелі заряджаються для моделей потужністю 3,6 кВт), потужність зарядного пристрою, напругу акумулятора.
Програма конфігурації та інформація про несправності	
	Вказує на налаштування програм.
	Вказує коди попереджень та несправностей. Попередження: блимає з кодом попередження. Несправність: освітлення з кодом несправності
Вихідна інформація	
	Вказує вихідну напругу, вихідну частоту, відсоток навантаження, навантаження у VA, навантаження у ватах та струм розряду.
Інформація про акумулятор	
Інформація про завантаження	
	Вказує на перевантаження.

Інформація про роботу в режимі	
	Показує, що пристрій підключено до мережі.
	Вказує на підключення пристрою до фотоелектричної панелі
	Показує, що навантаження живиться від мережі
	Вказує на те, що схема зарядного пристрою від мережі працює.
	Вказує на те, що схема інвертора постійного/змінного струму працює.
Вимкнення звуку	
	Вказує на те, що сигналізацію пристрою вимкнено.

5.4 Налаштування РК-дисплея

Після натискання та утримання кнопки ENTER протягом 3 секунд пристрій перейде в режим налаштування. Натискайте кнопки «ВГОРУ» або «ВНИЗ», щоб вибрати програми налаштування. Потім натисніть кнопку «ENTER» для підтвердження вибору або кнопку ESC для виходу.

Налаштування програм:

Програма	Опис	Вибір опції	
00	Вихід з режиму налаштування	Escape (за замовчуванням) 00 00E	Параметри відновлення одним натисканням кнопки
		00 00H	
01	Пріоритет вихідного джерела: Налаштування пріоритету джерела живлення навантаження	Комунальні послуги понад усе 01 USB	Комунальне підприємство забезпечуватиме живлення навантажень у першу чергу. Сонячна енергія та енергія акумуляторів забезпечуватимуть живлення навантажень лише тоді, коли електромережеве живлення недоступне.
		Сонячна енергія спочатку (за замовчуванням) 01 SUB	Сонячна енергія забезпечує живлення навантажень у першу чергу. Якщо сонячної енергії недостатньо для живлення всіх підключених навантажень, комунальна компанія одночасно забезпечить живлення навантажень. Акумулятор забезпечує живлення навантажень лише за однієї з умов: - Сонячна енергія та комунальні послуги недоступні. - Сонячної енергії недостатньо, а комунальні послуги недоступні.
		Пріоритет СБУ 01 SUB	Сонячна енергія забезпечує живлення навантажень у першу чергу. Якщо сонячної енергії недостатньо для живлення всіх підключених навантажень, енергія акумулятора забезпечуватиме живлення навантажень одночасно. Комунальне підприємство забезпечує живлення навантажень лише тоді, коли напруга акумулятора падає до попереджувального рівня низького рівня або до встановленого значення в програмі 12.
		Пріоритет МКС 01 nts	Сонячна енергія забезпечує живлення навантажень у першу чергу. Якщо сонячної енергії недостатньо для живлення всіх підключених навантажень, живлення навантажень одночасно здійснюватиметься від мережі. Акумулятор постачає енергію на навантаження лише як резервне джерело живлення.

02	Максимальний струм заряджання: Налаштування загального струму заряджання для сонячних та комунальних зарядних пристроїв. (Максимальний струм зарядки = струм зарядки від мережі + струм зарядки від сонячної батареї)	10A 02 10 ^A	20A 02 20 ^A	30A 02 30 ^A
		40A 02 40 ^A	50A 02 50 ^A	60A (за замовчуванням) 02 60 ^A
		70A 02 70 ^A	80A 02 80 ^A	90A 02 90 ^A
		100A 02 100 ^A	110A 02 110 ^A	120 02 120 ^A
03	Діапазон вхідної напруги змінного струму	Побутова техніка (за замовчуванням) 03 APL	Якщо вибрано, прийнятний діапазон вхідної напруги змінного струму буде в межах 90-280 В змінного струму.	
		UPS 03 UPS	Якщо вибрано, прийнятний діапазон вхідної напруги змінного струму буде в межах 170-280 В змінного струму.	
04	Увімкнення/вимкнення режиму енергозбереження	Режим збереження вимкнено (за замовчуванням) 04 SDS	Якщо цю функцію вимкнено, незалежно від того, низьке чи високе підключене навантаження, стан увімкнення/вимкнення виходу інвертора не впливатиме.	
		Увімкнення режиму економії 04 SEN	Якщо увімкнено, вихід інвертора буде вимкнено, коли підключене навантаження досить низьке або взагалі не виявлено.	
05	Тип батареї	Загальні збори (за замовчуванням) 05 AGn	Затоплений 05 FLd	
		Визначено користувачем 05 USE	Бібліотека 05 LIB	При використанні літєвої батареї та відсутності підключення до Зв'язок BMS
		LIB-485 LIB 05 485	Якщо вибрано "Визначено користувачем", напругу заряду акумулятора та низьку напругу відключення постійного струму можна налаштувати в програмах 26, 27 та 29.	
06	Автоматичний перезапуск при перевантаженні	Перезапуск вимкнено (за замовчуванням) 06 LFD	Увімкнути перезапуск 06 LFE	
07	Автоматичний перезапуск при перегріві	Перезапуск вимкнено (за замовчуванням) 07 LFD	Увімкнути перезапуск 07 LFE	
09	Вихідна частота	50 Гц (за замовчуванням) 09 50 _{Hz}	60 Гц 09 60 _{Hz}	
10	Вихідна напруга	220 В 10 220 ^v	230 В (за замовчуванням) 10 230 ^v	
		240 В 10 240 ^v		

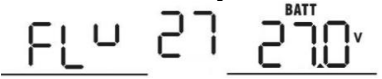
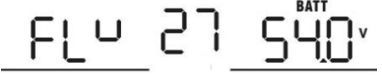
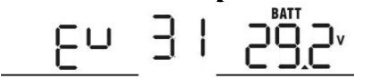
11	Максимальний струм зарядки від мережі Примітка: Якщо значення налаштування в програмі 02 менше, ніж значення в програмі 11, інвертор застосовуватиме струм зарядки з програми 02 для зарядного пристрою від мережі.	2A 11 2A	10A 11 10A	20A 11 20A
		30A 11 30A	40A 11 40A	50A 11 50A
		60A (за замовчуванням) 11 60A	70A 11 70A	80A 11 80A
		90A 11 90A	100A 11 100A	
12	Встановлення точки напруги назад до джерела живлення при виборі "Пріоритет SBU" або "Спочатку сонячна енергія" в програмі 01.	Доступні опції для моделі 4,2 кВт:		
		21,0 B 12 21.0 ^v	21,5 B 12 21.5 ^v	22,0 B 12 22.0 ^v
		22,5 B 12 22.5 ^v	23,0 B (за замовчуванням) 12 23.0 ^v	23,5 B 12 23.5 ^v
		24,0 B 12 24.0 ^v	24,5 B 12 24.5 ^v	25,0 B 12 25.0 ^v
		25,5 B 12 25.5 ^v		
		Доступні опції для моделі 6,2 кВт:		
		42 B 12 42 ^v	43B 12 43 ^v	44 B 12 44 ^v
		45 B 12 45 ^v	46 B (за замовчуванням) 12 46 ^v	47 B 12 47 ^v
		48 B 12 48 ^v	49B 12 49 ^v	50 B 12 50 ^v
		51B 12 51 ^v		

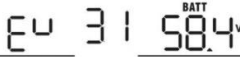
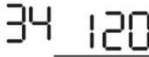
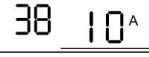
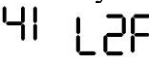
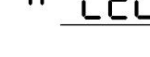
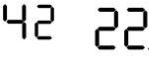
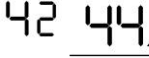
	Коли в програмі 01 вибрано "SBU", а в програмі 05 вибрано "LIV-485", розетка живлення знову встановлюється на загальне джерело живлення.	Доступні опції для моделей 4,2 кВт/6,2 кВт:		
		10% 12 10	15% 12 15	Коли потужність нижча за встановлене значення, пристрій автоматично перемикається назад на вихід загального електроживлення (якщо доступ до загального електроживлення має затримку, пристрій перемикається на загальнодоступне електроживлення після закінчення часу затримки, коли потужність нижча за встановлене значення).
		20% 12 20	25% 12 25	
		30% 12 30	35% 12 35	
		40% 12 40	45% 12 45	
		50% (за замовчуванням) 12 50		

13	Повернення точки напруги до режиму роботи від батареї при виборі "Пріоритет SBU" або "Спочатку сонячна енергія" в програмі 01.	Доступні опції для моделі 4,2 кВт:	
		Акумулятор повністю заряджений 13 ^{BATT} FUL	24 В 13 ^{BATT} 24.0 ^v
		24,5 В 13 ^{BATT} 24.5 ^v	25 В 13 ^{BATT} 25.0 ^v
		25,5 В 13 ^{BATT} 25.5 ^v	26 В 13 ^{BATT} 26.0 ^v
		26,5 В 13 ^{BATT} 26.5 ^v	27 В 13 ^{BATT} 27.0 ^v
		27,5 В 13 ^{BATT} 27.5 ^v	28 В 13 ^{BATT} 28.0 ^v
		28,5 В 13 ^{BATT} 28.5 ^v	29В 13 ^{BATT} 29.0 ^v
		Доступні опції для моделі 6,2 кВт:	
		Акумулятор повністю заряджений 13 ^{BATT} FUL	48 В 13 ^{BATT} 48.0 ^v
		49В 13 ^{BATT} 49.0 ^v	50 В 13 ^{BATT} 50.0 ^v
		51В 13 ^{BATT} 51.0 ^v	52 В 13 ^{BATT} 52.0 ^v
		53В 13 ^{BATT} 53.0 ^v	54 В (за замовчуванням) 13 ^{BATT} 54.0 ^v

Коли в програмі 01 вибрано "SBU", а в програмі 05 вибрано "LIB-485", розетка живлення знову перемикається в режим роботи від батареї.	55V 13 <u>550</u> ^{BATT} V		56V 13 <u>560</u> ^{BATT} V	
	57V 13 <u>570</u> ^{BATT} V		58V 13 <u>580</u> ^{BATT} V	
	Доступні опції для моделей 4,2 кВт/6,2 кВт:			
	30% 13 <u>30</u>		35% 13 <u>35</u>	
	40% 13 <u>40</u>		45% 13 <u>45</u>	
	50% 13 <u>50</u>		55% 13 <u>55</u>	
	60% 13 <u>60</u>		65% 13 <u>65</u>	
	70% 13 <u>70</u>		75% 13 <u>75</u>	
	80% 13 <u>80</u>		85% 13 <u>85</u>	
	90% 13 <u>90</u>		95% (за замовчуванням) 13 <u>95</u>	
	100% 13 <u>100</u>			
Коли заряд батареї перевищує встановлене значення, пристрій автоматично перемикається назад у режим роботи від батареї (коли встановлене значення становить 100, пристрій автоматично перемикається, коли заряд батареї досягне 100%).				

16	Пріоритет джерела зарядного пристрою: Налаштування пріоритету джерела зарядного пристрою	Якщо цей інвертор/зарядний пристрій працює в режимі мережі, в режимі очікування або в режимі несправності, джерело зарядного пристрою можна запрограмувати наступним чином:	
		Сонячна енергія в першу чергу 16 C50	Сонячна енергія заряджатиме акумулятор у першу чергу. Комунальна служба заряджатиме акумулятор лише тоді, коли сонячна енергія недоступна.
		Сонячна енергія та комунальні послуги (за замовчуванням) 16 SNU	Сонячна енергія та комунальні послуги заряджатимуть акумулятор одночасно.
		Тільки сонячна енергія 16 050	Сонячна енергія буде єдиним джерелом зарядки, незалежно від того, чи є комунальні послуги, чи ні.
		Якщо цей інвертор/зарядний пристрій працює в режимі роботи від батареї або в режимі енергозбереження, акумулятор може заряджатися лише сонячною енергією. Сонячна енергія заряджатиме акумулятор, якщо вона доступна та достатньо потужності.	
18	Керування сигналізацією	Сигналізація увімкнена (за замовчуванням) 18 60N	Будильник вимкнено 18 60F
19	Автоматичне повернення до стандартного екрана	Повернутися до стандартного екрана відображення (за замовчуванням) 19 ESP	Якщо вибрано, незалежно від того, як користувачі перемикають екран дисплея, він автоматично повернеться до екрана дисплея за замовчуванням (вхідна напруга/вихідна напруга) після того, як протягом 1 хвилини не буде натиснуто жодної кнопки.
		Залишатися на останньому екрані 19 FEP	Якщо вибрано, екран дисплея залишатиметься на останньому екрані, який користувач остаточно перемкнеться.
20	Керування підсвічуванням	Підсвічування ввімкнено (за замовчуванням) 20 LON	Підсвічування вимкнено 20 LOF
22	Звукові сигнали під час переривання основного джерела	Сигналізація увімкнена (за замовчуванням) 22 AON	Будильник вимкнено 22 AOF
23	Байпас перевантаження: Якщо цю функцію ввімкнено, пристрій перейде в мережевий режим, якщо в режимі роботи від батареї виникне перевантаження.	Обхід вимкнено (за замовчуванням) 23 BYD	Увімкнення байпасу 23 BYE
25	Запис коду несправності	Увімкнення запису (за замовчуванням) 25 FEN	Вимкнення запису 25 FdS

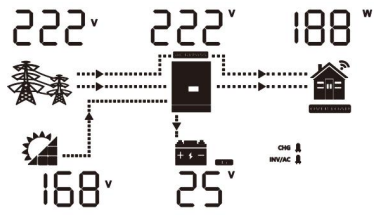
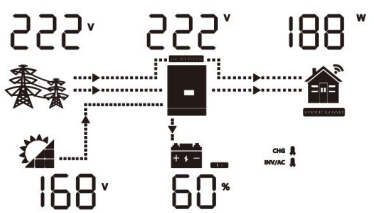
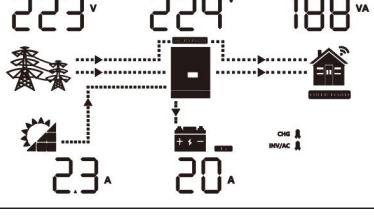
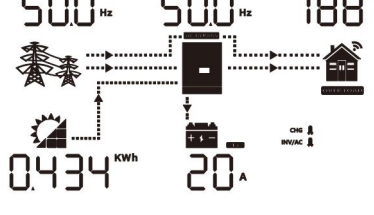
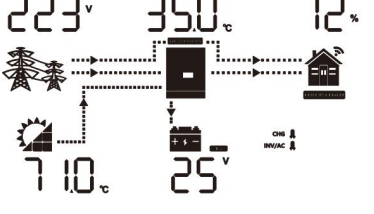
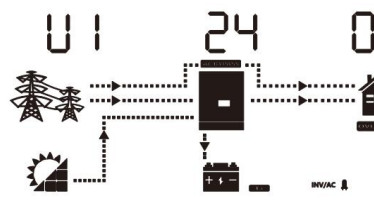
26	Напруга масового заряджання (напруга CV)	4,2 кВт, налаштування за замовчуванням: 28,2 В 	
		6,2 кВт, налаштування за замовчуванням: 56,4 В 	
		Якщо в програмі 5 вибрано самостійне визначення, цю програму можна налаштувати. Діапазон налаштувань становить від 25,0 В до 30,0 В для моделі потужністю 4,2 кВт та від 48,0 В до 60,0 В для моделі потужністю 6,2 кВт. Крок кожного клацання становить 0,1 В.	
27	Плаваюча напруга зарядки	4,2 кВт, налаштування за замовчуванням: 27,0 В 	
		6,2 кВт, налаштування за замовчуванням: 54,0 В 	
		Якщо в програмі 5 вибрано самостійне визначення, цю програму можна налаштувати. Діапазон налаштувань становить від 25,0 В до 30,0 В для моделі потужністю 4,2 кВт та від 48,0 В до 60,0 В для моделі потужністю 6,2 кВт. Крок кожного клацання становить 0,1 В.	
29	Низька напруга відсікання постійного струму	4,2 кВт, налаштування за замовчуванням: 20,0 В 	
		6,2 кВт, налаштування за замовчуванням : 40,0 В 	
		Якщо в програмі 5 вибрано самостійне визначення, цю програму можна налаштувати. Діапазон налаштувань становить від 20,0 В до 25,0 В для моделі потужністю 4,2 кВт та від 40,0 В до 50,0 В для моделі потужністю 6,2 кВт. Крок кожного клацання становить 0,1 В. Низька напруга відсічення постійного струму буде фіксована на встановлене значення незалежно від того, який відсоток підключеного навантаження.	
		Якщо в пункті 05 вибрано "LIB-485", можна встановити точку вимкнення SOC при низькому заряді батареї.	 Значення за замовчуванням становить 5%, і можна встановити від 5% до 30%.
30	Еквалайзер батареї	Еквалайзер батареї 	Вимкнення вирівнювання заряду батареї (за замовчуванням) 
		Якщо в програмі 05 вибрано "Затоплений" або "Визначений користувачем", цю програму можна налаштувати.	
31	Вирівнювальна напруга акумулятора	4,2 кВт, налаштування за замовчуванням: 29,2 В 	

		6,2 кВт, налаштування за замовчуванням: 58,4 В 	
		Діапазон налаштувань становить від 25,0 В до 31,5 В для моделі потужністю 4,2 кВт та від 48,0 В до 61,0 В для моделі потужністю 6,2 кВт. Крок кожного клацання становить 0,1 В.	
33	Час вирівнювання заряду батареї	60 хв (за замовчуванням) 	Діапазон налаштувань становить від 5 до 900 хвилин. Крок кожного кліку становить 5 хвилин.
34	Тайм-аут вирівнювання батареї	120 хв (за замовчуванням) 	Діапазон налаштувань від 5 хв до 900 хв. Крок кожного кліку становить 5 хвилин.
35	Інтервал вирівнювання	30 днів (за замовчуванням) 	Діапазон налаштувань становить від 0 до 90 днів. Приріст кожного кліку становить 1 день
36	Еквалайзер активується негайно	Увімкнути 	Вимкнути (за замовчуванням) 
		Якщо функцію вирівнювання увімкнено в програмі 30, цю програму можна налаштувати. Якщо в цій програмі вибрано "Увімкнути", вирівнювання батареї активується негайно, і на головному РК-дисплеї відобразиться "EQ". Якщо вибрано "Вимкнути", функція вирівнювання буде скасована до наступного активованого часу вирівнювання, встановленого на основі налаштувань програми 35. У цей час "EQ" не відображатиметься на головній сторінці РК-дисплея.	
37	Операція GRID-tie	Поза мережею (за замовчуванням) 	Інвертор працює лише в автономному режимі. Сонячна енергія забезпечує живлення навантажень у першу чергу, а зарядка — у другу.
		Гібрид 	Інвертор працює в гібридному режимі. Сонячна енергія забезпечує живлення навантажень у першу чергу, а зарядка — у другу. Надлишок енергії подається в мережу.
38	Струм GRID-tie	10A 	Приріст кожного клацання становить 2A.
39	Світлодіодне світло з візерунком	Світлодіодний шаблон вимкнено 	Світлодіодний шаблон увімкнено (за замовчуванням) 
41	Подвійний вихід	вимкнути (за замовчуванням) 	Використання 
42	Введіть точку функціональної напруги подвійного виходу	4,2 кВт, налаштування за замовчуванням: 22,0 В 	
		6,2 кВт, налаштування за замовчуванням: 44,0 В 	
		Діапазон налаштувань становить від 20,0 В до 26,0 В для моделі 24 В постійного струму та від 40,0 В до 52,0 В для моделі 48 В постійного струму. Крок кожного клацання становить 0,1 В.	

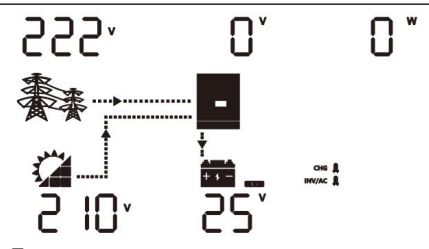
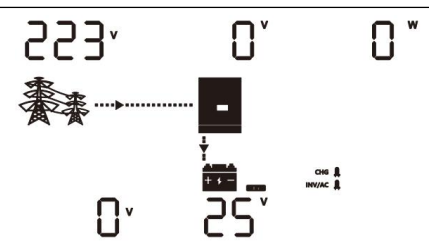
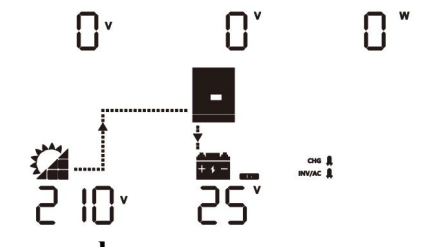
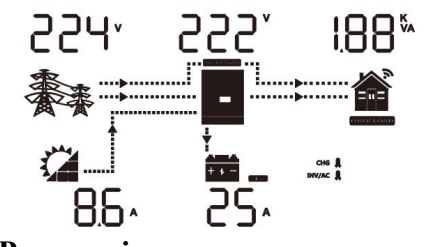
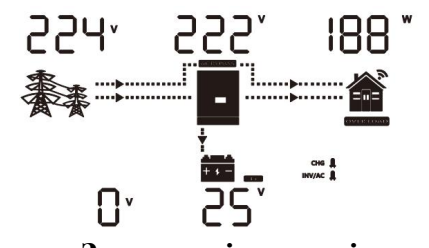
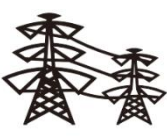
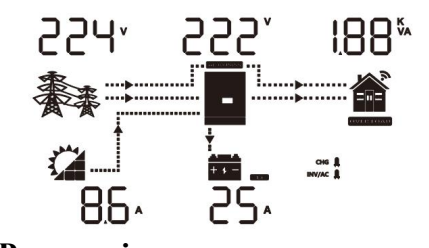
	Введіть точку живлення функції подвійного виходу	Доступні опції для моделей 4,2 кВт/6,2 кВт:		Коли потужність нижча за встановлене значення або спрацює сигнал тривоги низької напруги акумулятора, основний вихід інвертора відключається, і основний вихід більше не подає живлення на зовнішнє джерело.
		5% 42 <u>5</u>	10% 42 <u>10</u>	
		15% 42 <u>15</u>	20% 42 <u>20</u>	
		25% 42 <u>25</u>	30% 42 <u>30</u>	
		35% 42 <u>35</u>	40% 42 <u>40</u>	
		45% 42 <u>45</u>	50% 42 <u>50</u>	
		55% (за замовчуванням) 42 <u>55</u>	60% 42 <u>60</u>	
		65% 42 <u>65</u>	70% 42 <u>70</u>	
		75% 42 <u>75</u>	80% 42 <u>80</u>	
		85% 42 <u>85</u>		
43	Протокол літєвих батарей	ПЛОН (за замовчуванням) 43 <u>PYL</u>	ТЕМП 43 <u>PAC</u>	
44	Затримка доступу до мережі	вимкнути 44 <u>DIS</u>	увімкнути (за замовчуванням) 44 <u>ENR</u>	
45	Максимальне друге завантаження	33% (за замовчуванням) 20%~70%	Якщо інвертор переходить у функцію подвійного виходу, вихідна потужність другого каналу може бути змінена на 20%~70% від номінальної потужності.	

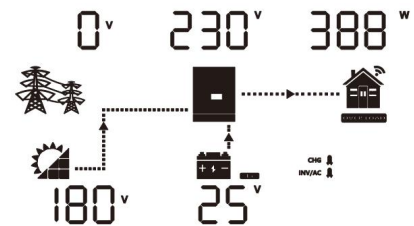
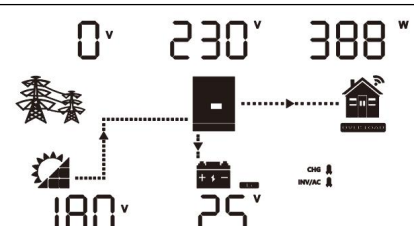
5.5 Налаштування дисплея

Інформація на РК-дисплеї буде перемикатися по черзі натисканням клавіші "ВГОРУ" або "ВНИЗ". Доступна для вибору інформація перемикається в наступному порядку: вхідна напруга, вхідна частота, напруга фотоелектричних елементів, струм зарядки, потужність зарядки, напруга акумулятора, вихідна напруга, вихідна частота, відсоток навантаження, навантаження у ватах, навантаження у ВА, навантаження у ватах, струм розрядки постійного струму, версія основного процесора.

Інформація, яку можна вибрати	РК-дисплей
Заряджений стан, а потужність менше 1 кВт	
Вхідна напруга = 222 В, Напруга фотоелектричних панелей = 168 В, Напруга акумулятора = 25 В, Вихідна напруга = 222 В, Навантаження у ватах = 188 Вт, Зміна (блимає), інвертор/змінний струм (яскраво світиться)	
Вхідна напруга = 222 В, Напруга фотоелектричних панелей = 168 В, Залишок заряду акумулятора = 60%, Зміна (блимає), Інвертор/змінний струм (яскравий), (Якщо тип батареї встановлено на «LIB-485»)	
Вхідна напруга = 223 В, Струм фотоелектричного елемента = 2,3 А, Вихідна напруга = 224 В, Навантаження у ВА=188 ВА, Зміна (блимає), інвертор/змінний струм (яскраво світиться)	
Вхідна частота = 50,0 Гц, Потужність фотоелектричних панелей = 0,434 кВт·год, Струм акумулятора = 20 А Вихідна частота = 50,0 Гц, Навантаження у ватах = 188 Вт, Зміна (блимає), інвертор/змінний струм (яскраво світиться)	
Вхідна напруга = 223 В, Bat ntc температура = 71,0°C, Напруга акумулятора = 25 В, Інв. нтк температура = 35,0°C, Відсоток навантаження = 12 %, Зміна (блимає), інвертор/змінний струм (яскраво світиться)	
Перевірка версії основного процесора	Версія основного процесора 24 00 

5.6 Опис режиму роботи

Режим роботи	Інформація, яку можна вибрати	РК-дисплей
Режим очікування *режим очікування: Інвертор ще не увімкнено, але в цей час він може заряджати акумулятор без виходу змінного струму.	Пристрій не забезпечує вихідного сигналу, але він все ще може заряджати акумулятори.	 Фотоелектрична та мережева зарядка
		 Зарядка від мережі
		 Зарядка фотоелектричних панелей
Лінійний режим	Пристрій забезпечуватиме вихідне живлення від мережі. Він також заряджатиме акумулятор у мережевому режимі.	 Режим підключення до мережі
		 Зарядка від мережі
Операція з мережевим зв'язком	Під час роботи в режимі Grid-Tie Індикатор блиматиме 3с/время. 	 Режим підключення до мережі

Режим роботи	Інформація, яку можна вибрати	РК-дисплей
Режим роботи від батареї	Пристрій забезпечуватиме вихідне живлення від акумулятора та мережі.	 0^v 230^v 388^w 180^v 25^v Акумулятори та сонячні батареї забезпечують живлення навантаження одночасно
		 0^v 230^v 388^w 180^v 25^v Сонячна енергія для живлення навантажень

RGB-підсвітка (опція)

①
інвертора : зелене світло

②
корисності : синє світло

③справності : червоне світло

5.7 Опис вирівнювання заряду батареї

У контролер заряду додано функцію вирівнювання. Вона усуває накопичення негативних хімічних ефектів, таких як розшарування, стан, коли концентрація кислоти вища в нижній частині акумулятора, ніж у верхній. Вирівнювання також допомагає видалити кристали сульфату, які могли накопичитися на пластинах. Якщо цей стан, який називається сульфатацією, не контролювати, зменшить загальну ємність акумулятора. Тому рекомендується періодично вирівнювати ємність акумулятора.

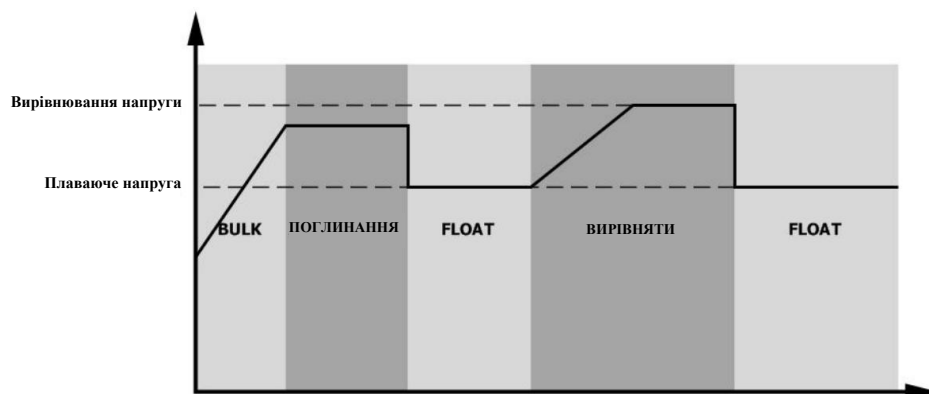
⌘ Як застосувати функцію вирівнювання

Спочатку потрібно увімкнути функцію вирівнювання заряду батареї в програмі налаштувань РК-дисплея моніторингу 30. Потім ви можете застосувати цю функцію на пристрої одним із наступних способів:

1. Налаштування інтервалу вирівнювання в програмі 35.
2. Активне вирівнювання негайно в програмі 36.

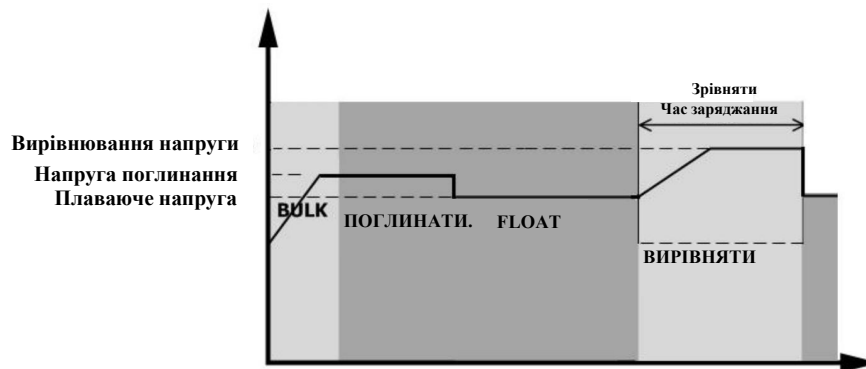
⌘ Коли потрібно вирівнювати

На етапі плаваючого режиму, коли настає встановлений інтервал вирівнювання (цикл вирівнювання акумулятора) або вирівнювання активується негайно, контролер почне переходити до етапу вирівнювання.

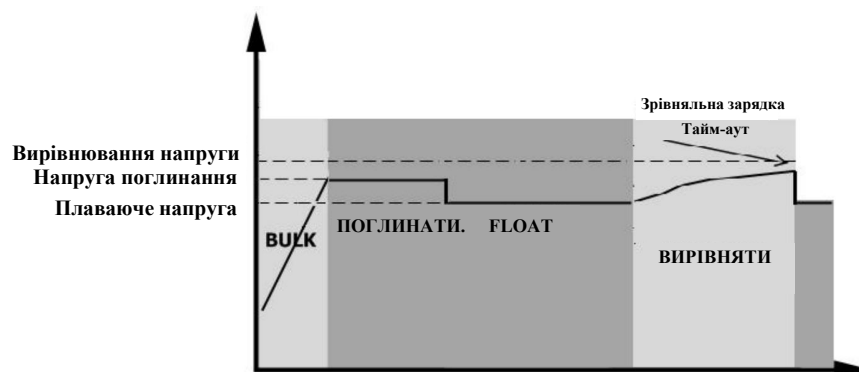


⌘ Зрівняйте час заряджання та час очікування

На етапі вирівнювання контролер подаватиме живлення для максимально можливого заряду акумулятора, доки напруга акумулятора не досягне рівня напруги вирівнювання. Потім застосовується регулювання постійної напруги для підтримки напруги акумулятора на рівні напруги вирівнювання. Акумулятор залишатиметься на етапі вирівнювання, доки не настане встановлений час вирівнювання.



Однак, на етапі вирівнювання, коли час вирівнювання акумулятора закінчився, а напруга акумулятора не досягла точки вирівнювання, контролер заряду продовжить час вирівнювання акумулятора, доки напруга акумулятора не досягне позначки вирівнювання. Якщо напруга акумулятора все ще нижча за напругу вирівнювання акумулятора після закінчення встановленого часу вирівнювання, контролер заряду зупинить вирівнювання та повернеться до етапу підтримуючого заряду.



5.8 Функція активації мережі та літєвої батареї

1. Після 90 секунд підключення інвертора до мережі, машина підключається до мережі та починає працювати.
2. Інвертор працює від літєвої батареї (елемент 05 – L1b або L1b-485). Після підключення до мережі батарея не підключається, і функція активації мережі вмикається автоматично.

5.9 Код посилення на несправність

Код помилки	Подія несправності	Значок увімкнено
01	Вентилятор блокується, коли інвертор вимкнено.	01 ERROR
02	Перевищення температури	02 ERROR
03	Напруга акумулятора занадто висока	03 ERROR
04	Напруга акумулятора занадто низька	04 ERROR
05	Коротке замикання або перегрів виходу виявляється внутрішніми компонентами перетворювача.	05 ERROR
06	Вихідна напруга занадто висока.	06 ERROR
07	Час очікування перевантаження	07 ERROR
08	Напруга шини занадто висока	08 ERROR
09	Помилка плавного запуску шини	09 ERROR
51	Перевантаження по струму або перенапруження	51 ERROR
52	Напруга шини занадто низька	52 ERROR
53	Помилка плавного запуску інвертора	53 ERROR
55	Надмірна постійна напруга на виході змінного струму	55 ERROR
57	Датчик струму несправний	57 ERROR
58	Вихідна напруга занадто низька	58 ERROR
59	Напруга фотоелектричних панелей перевищує обмеження	59 ERROR

5.10 Індикатор попередження

Код попередження	Попереджувальна подія	Звукова сигналізація	Блимає значок
01	Вентилятор блокується, коли інвертор увімкнено.	Тричі щосекунди звуковий сигнал	01
03	Акумулятор перезаряджений	Звуковий сигнал раз на секунду	03
04	Низький рівень заряду батареї	Звуковий сигнал раз на секунду	04
07	Перевантаження	Звуковий сигнал один раз кожні 0,5 секунди	07
10	Зниження вихідної потужності	Двічі звуковий сигнал кожні 3 секунди	10
15	Фотоелектрична енергія низька.	Двічі звуковий сигнал кожні 3 секунди	15
16	Змінна напруга перевищує обмеження	Двічі звуковий сигнал кожні 3 секунди	16
Е9	Еквалайзер батареї	Жоден	Е9
БР	Акумулятор не підключено	Жоден	БР

6 ОЧИЩЕННЯ ТА ОБСЛУГОВУВАННЯ КОМПЛЕКТУ ПРОТИПИЛОВОГО ЗАСОБУ

6.1 Огляд

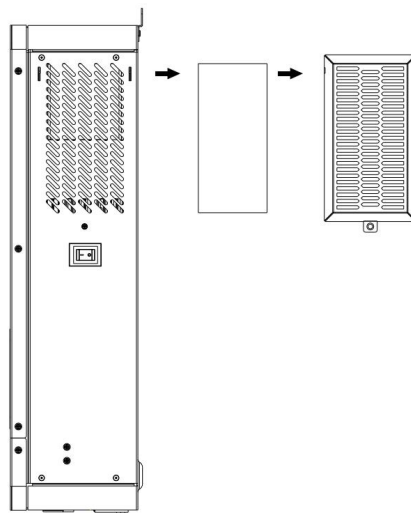
Кожен інвертор вже оснащений заводським комплектом захисту від сутінків. Інвертор автоматично виявить цей комплект та активує внутрішній термодатчик для регулювання внутрішньої температури. Цей комплект також запобігає потраплянню сутінків на ваш інвертор та підвищує надійність продукту в суворих умовах експлуатації.

6.2 Очищення та технічне обслуговування

Крок 1: Будь ласка, послабте гвинт проти годинникової стрілки на верхній частині інвертора.



Крок 2: Потім можна зняти пилозахисний корпус і вийняти пінопластовий повітряний фільтр, як показано на діаграмі нижче.



Крок 3: Очистіть пінопласт повітряного фільтра та пилозахисний корпус. Після очищення зберіть пилозахисний комплект назад на інвертор.

УВАГА: Пилозахисний комплект слід очищати від пилу щомісяця.

7 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблиця 1. Технічні характеристики лінійного режиму

ІНВЕРТОРА МОДЕЛЬ	4,2 кВт	6,2 кВт
Форма сигналу вхідної напруги	Синусоїдальний (комунальний або генераторний)	
Номінальна вхідна напруга	230 В змінного струму	
Напруга з низькими втратами	170 В змінного струму ± 7 В (ДБЖ); 90 В змінного струму ± 7 В (прилади)	
Зворотна напруга з низькими втратами	180 В змінного струму ± 7 В (ДБЖ); 100 В змінного струму ± 7 В (прилади)	
Висока напруга втрат	280 В змінного струму ± 7 В	
Зворотна напруга з високими втратами	270 В змінного струму ± 7 В	
Максимальна вхідна напруга змінного струму	300 В змінного струму	
Номінальна вхідна частота	50 Гц / 60 Гц (автоматичне визначення)	
Низька частота втрат	40 $\pm$ 1 Гц	
Частота повернення з низькими втратами	42 $\pm$ 1 Гц	
Висока частота втрат	65 $\pm$ 1 Гц	
Частота повернення з високими втратами	63 $\pm$ 1 Гц	
Захист від короткого замикання на виході	Автоматичний вимикач	
Ефективність (лінійний режим)	>95% (номінальне навантаження R, акумулятор повністю заряджений)	
Час пересадки	10 мс типово (ДБЖ); 20 мс типово (побутова техніка)	
Зниження вихідної потужності: Коли вхідна напруга змінного струму падає до 170 В, вихідна потужність знижується.	Вихідна потужність Номінальна потужність 50% потужності 90V 170V 280V Вхідна напруга	

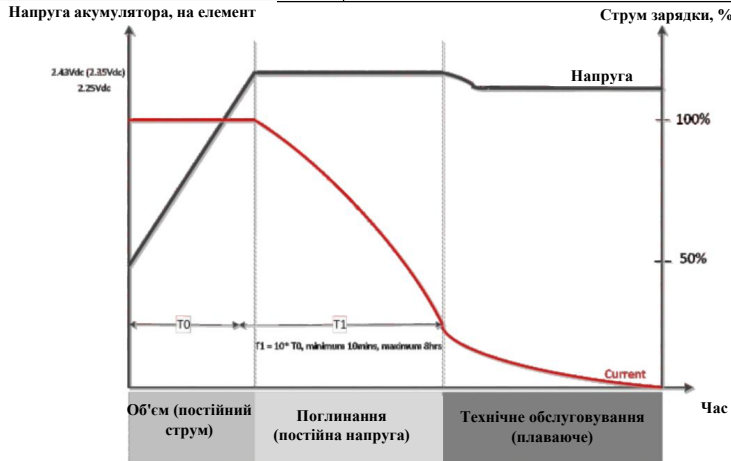
Таблиця 2. Технічні характеристики інверторного режиму

ІНВЕРТОРА МОДЕЛЬ	4,2 кВт	6,2 кВт
Номинальна вихідна потужність	4,2 кВт	6,2 кВт
Форма хвилі вихідної напруги	Чиста синусоїда	
Регулювання вихідної напруги	230 В змінного струму $\pm 5\%$	
Вихідна частота	50 Гц	
Пікова ефективність	93%	
Захист від перевантаження	3 с при навантаженні $\geq 150\%$; 30 с при навантаженні 101%~150%	
Пікова ємність	2* номінальна потужність протягом 3 секунд	
Номинальна вхідна напруга постійного струму	24 В постійного струму	48 В постійного струму
Напруга холодного запуску	23,0 В постійного струму	46,0 В постійного струму
Низька напруга попередження постійного струму при навантаженні $< 50\%$ при навантаженні $\geq 50\%$	22,0 В постійного струму 21,0 В постійного струму	44,0 В постійного струму 42,0 В постійного струму
Низька зворотна напруга попередження постійного струму при навантаженні $< 50\%$ при навантаженні $\geq 50\%$	22,5 В постійного струму 22,0 В постійного струму	45,0 В постійного струму 44,0 В постійного струму
Низька напруга відсікання постійного струму при навантаженні $< 50\%$ при навантаженні $\geq 50\%$	20,5 В постійного струму 20,0 В постійного струму	41,0 В постійного струму 40,0 В постійного струму
Висока напруга відновлення постійного струму	32 В постійного струму	62 В постійного струму
Висока напруга відсікання постійного струму	33 В постійного струму	63 В постійного струму
Споживання енергії без навантаження	25 Вт	50 Вт
Споживання енергії в режимі економії енергії	< 10 Вт	< 15 Вт

Таблиця 3 Вихідна потужність двох навантажень

ІНВЕРТОРА МОДЕЛЬ	4,2 кВт	6,2 кВт
Повне завантаження	4200 Вт	6200 Вт
Максимальне основне навантаження	4200 Вт	6200 Вт
Другий діапазон навантаження	840 Вт-2940 Вт	1240 Вт ~ 4340 Вт
Напруга відключення основного навантаження	22 В постійного струму	44 В постійного струму
Зворотна напруга основного навантаження	26 В постійного струму	52 В постійного струму

Таблиця 4. Технічні характеристики режиму заряджання

Режим заряджання комунальних послуг			
ІНВЕРТОРА МОДЕЛЬ		4,2 кВт	6,2 кВт
Алгоритм заряджання		3-кроковий	
Струм зарядки змінного струму (макс.)		100 А (@V _{LP} = 230 В змінного струму)	
Масова зарядка Напруга	Затоплений акумулятор	29.2	58,4
	AGM / гелевий акумулятор	28.2	56,4
Плаваюча напруга зарядки		27 В постійного струму	54 В постійного струму
Крива зарядки		Напруга акумулятора, на елемент Струм зарядки, %  Час	
Режим сонячної зарядки MPPT			
ІНВЕРТОРА МОДЕЛЬ		4,2 кВт	6,2 кВт
Макс. потужність фотоелектричного масиву		6200 Вт	8000 Вт
Номінальна напруга фотоелектричних систем		240 В постійного струму	360 В постійного струму
Діапазон напруги MPPT фотоелектричного масиву		60 В постійного струму ~ 450 В постійного струму	
Макс. напруга холостого ходу фотоелектричного масиву		500 В постійного струму	
Максимальний струм зарядки (зарядний пристрій змінного струму плюс сонячний зарядний пристрій)		120 Ампер	

Таблиця 5 Загальні характеристики

ІНВЕРТОРА МОДЕЛЬ	4,2 кВт	6,2 кВт
Сертифікація безпеки	CE	
Діапазон робочих температур	-10°C до 50°C	
Температура зберігання	-15°C ~ 60°C	
Вологість	5% до 95% Відносна вологість (без конденсації)	
Розміри (Г*Ш*В), мм	423x344x112	
Вага нетто, кг	7.2	8.2

8 ВИРІШЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

Проблема	РК-дисплей/світлодіодний індикатор/зумер	Пояснення / Можлива причина	Що робити
Пристрій автоматично вимикається під час процесу запуску.	РК-дисплей/світлодіоди та зумер будуть активними протягом 3 секунд, а потім повністю вимкнуться.	Напруга акумулятора занадто низька (<1,91 В/елемент)	1. Перезарядіть акумулятор. 2. Замініть батарею.
Немає відповіді після ввімкнення живлення.	Без ознак.	1. Напруга акумулятора занадто низька (<1,4 В/елемент). 2. Спрацював внутрішній запобіжник.	1. Зверніться до ремонтного центру для заміни запобіжника. 2. Перезарядіть акумулятор. 3. Замініть батарею.
Живлення від мережі є, але пристрій працює від батареї.	Вхідна напруга відображається як 0 на РК-дисплеї, і зелений світлодіод блимає.	Спрацював вхідний захист	Перевірте, чи спрацював автоматичний вимикач змінного струму та чи правильно підключена проводка змінного струму.
	Зелений світлодіод блимає.	Недостатня якість змінного струму. (Береговий або генераторний)	1. Перевірте, чи дроти змінного струму не занадто тонкі та/або занадто довгі. 2. Перевірте, чи генератор (якщо є) працює належним чином, або чи правильно налаштовано діапазон вхідної напруги. (ДБЖ ⚡)
	Зелений світлодіод блимає.	Встановіть пріоритет джерела виходу "Сонячна енергія на першому місці".	Змініть пріоритет джерела виводу на «Спочатку комунальні послуги».
Коли пристрій увімкнено, внутрішнє реле неодноразово вмикається та вимикається.	РК-дисплей та світлодіоди блимають	Акумулятор відключено.	Перевірте, чи добре підключені дроти акумулятора.
Зумер безперервно пищить, і світиться червоний світлодіод.	Код помилки 07	Помилка перевантаження. Інвертор перевантажений на 110%, і час вийшов.	Зменште підключене навантаження, вимкнувши деяке обладнання.
	Код помилки 05	Коротке замикання на виході.	Перевірте, чи добре підключено проводку, та усуньте надмірне навантаження.
		Температура внутрішніх компонентів перетворювача перевищує 120°C.	Перевірте, чи не заблоковано повітряний потік пристрою, або чи не занадто висока температура навколишнього середовища.
	Код помилки 02	Внутрішня температура компонентів інвертора перевищує 100°C.	
	Код помилки 03	Акумулятор перезаряджений.	Повернення до ремонтного центру.
		Напруга акумулятора занадто висока.	Перевірте, чи відповідають характеристики та кількість батарей вимогам.
	Код помилки 01	Несправність вентилятора	Замініть вентилятор.
	Код помилки 06/58	Ненормальний вихідний сигнал (напруга інвертора нижче 190 В змінного струму або вище 260 В змінного струму)	1. Зменште підключене навантаження. 2. Повернення до ремонтного центру
	Код помилки 08/09/53/57	Внутрішні компоненти вийшли з ладу.	Повернення до ремонтного центру.
	Код помилки 51	Перевантаження по струму або перенапруга.	Перезавантажте пристрій. Якщо помилка повториться, зверніться до ремонтного центру.
	Код помилки 52	Напруга шини занадто низька.	
	Код помилки 55	Вихідна напруга незбалансована.	

9 Додаток: Приблизний графік резервного копіювання

Модель	Навантаження (Вт)	Час резервного живлення при @24Vdc постійного струму 100 Ah (хв)	Час резервного живлення при @24Vdc постійного струму 200 Ah (хв)
4,2 кВт	300	449	1100
	600	222	525
	900	124	303
	1200	95	227
	1500	68	164
	1800	56	126
	2100	48	108
	2400	35	94
	2700	31	74
	3200	28	67
	3600	25	60
	4200	22	53

Модель	Навантаження (Вт)	Час резервного живлення при @48 Vdc постійного струму 100 Ah (хв)	Час резервного живлення при @48 Vdc постійного струму 200 Ah (хв)
6,2 кВт	500	613	1288
	1000	268	613
	1500	158	402
	2000	111	271
	2500	90	215
	3200	76	182
	3500	65	141
	4000	50	112
	4500	44	100
	5000	40	90
	6200	36	80

Примітка: 1. Час резервної роботи залежить від якості акумулятора, віку акумулятора та типу акумулятора.

Технічні характеристики акумуляторів можуть відрізнятися залежно від виробника.

2. Право остаточного тлумачення цього продукту належить компанії.