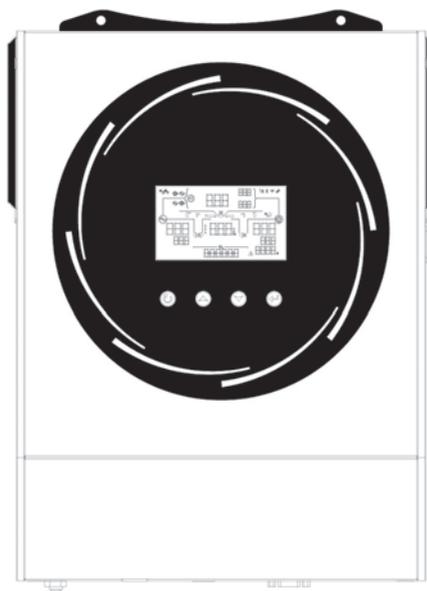


## Посібник користувача

Серія SUNON IV моделі 4K / 6K



# ЗМІСТ

<b>Призначення. ІНСТРУКЦІЇ З БЕЗПЕКИ</b> .....	<b>3</b>
<b>ВСТУП</b> .....	<b>4</b>
Характеристики .....	4
Основна архітектура системи .....	4
Огляд портів та органів керування інвертора серії SUNON .....	5
<b>ВСТАНОВЛЕННЯ</b> .....	<b>6</b>
Розпакування та перевірка .....	6
Підготовка .....	6
Монтаж пристрою .....	6
Підключення зовнішніх батарей / повербанка .....	7
Підключення входу/виходу змінного струму .....	8
Підключення фотомодулів .....	9
Вибір фотомодуля .....	10
Підключення проводів фотомодуля (PV) .....	10
Підготовка до запуску .....	11
З'єднання з персональним комп'ютером .....	11
Підключення до комп'ютера через порт RS232 .....	11
Підключення BMS зв'язку.....	12
Сигнал релейного контакту .....	12
<b>ЕКСПЛУАТАЦІЯ</b> .....	<b>13</b>
Увімкнення/Вимкнення інвертора .....	13
Панель управління та індикації .....	13
Позначки на РК-дисплеї .....	14
Налаштування параметрів інвертора .....	17
РК-дисплей .....	32
Опис робочого режиму .....	37
Довідковий код несправностей .....	41
Індикатор попередження .....	42
<b>ОЧИЩЕННЯ ТА ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ</b>	
<b>ПРОТИПИЛОВОГО НАБОРУ</b> .....	<b>43</b>
Огляд .....	43
Очищення та технічне обслуговування .....	43
<b>ВИРІВНЮВАННЯ АКУМУЛЯТОРА</b> .....	<b>44</b>
<b>ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b> .....	<b>45</b>
Таблиця 1. Технічні характеристики лінійного режиму .....	45
Таблиця 2. Технічні характеристики інверторного режиму .....	46
Таблиця 3. Технічні характеристики режиму зарядки .....	47
Таблиця 4. Загальні характеристики .....	47
<b>ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ</b> .....	<b>48</b>
Додаток I: Встановлення зв'язку BMS .....	49
Додаток II: Налаштування моніторингу по вбудованому Wi-Fi (до 15 м.) .....	57
<b>Гарантійні зобов'язання</b> .....	<b>60</b>

## Призначення та застосування цього посібника

У цьому посібнику описано збірку, встановлення, роботу та усунення базових несправностей для інверторів серії SUNON. Будь ласка, уважно прочитайте цей посібник перед установкою та експлуатацією. Збережіть цей посібник для подальшого використання.

Цей посібник містить базові інструкції з техніки безпеки та встановлення, а також інформацію про необхідні для цього інструменти та проводку.

## ІНСТРУКЦІЇ З ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ

 **ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** Цей розділ містить важливі інструкції з безпеки та експлуатації.

1. Перед використанням пристрою прочитайте всі інструкції та попереджувальні позначки на пристрої, батареях і всі відповідні розділи цього посібника.
2. **УВАГА!** За замовчуванням тип батареї встановлено на «AGM». Якщо плануєте заряджати інші типи акумуляторів, інвертор потрібно налаштувати відповідно до характеристик акумулятора, інакше це може призвести до пожежі, пошкодження майна або травмуванню.
3. Не розбирайте пристрій! Віднесіть його до кваліфікованого чи авторизованого сервісного центру, коли потрібне обслуговування або ремонт. Неправильне повторне складання може призвести до ризику ураження електричним струмом або пожежі.
4. Щоб зменшити ризик ураження електричним струмом, від'єднайте всі кабелі, перш ніж виконувати будь-які роботи з технічного обслуговування чи чищення. Вимкнення пристрою не зменшить цей ризик.
5. **УВАГА!** Лише кваліфікований персонал може встановлювати цей пристрій з акумулятором.
6. **НІКОЛИ** не заряджайте замерзлу батарею, не використовуйте інвертор в умовах низьких температур!
7. Для оптимальної роботи інвертора дотримуйтеся рекомендованих специфікацій, щоб вибрати відповідний тип та січення кабелю. Дуже важливо правильно налаштувати та експлуатувати інвертор!
8. Будьте дуже обережні при роботі з металевими інструментами з'єднуючи батареї або біля них! Існує потенційний ризик падіння інструменту на клеми або кабелі, що призведе до короткого замикання акумуляторів, чи інших електричних частин, що може спричинити іскріння або вибух!
9. Будь ласка, суворо дотримуйтесь процедури встановлення, коли ви хочете від'єднати клеми змінного або постійного струму! Зверніться до розділу **ІНСТАЛЯЦІЯ** цього посібника для отримання детальної інформації.
10. Запобіжники передбачені для захисту від перевантаження акумулятора
11. **ІНСТРУКЦІЇ ЩОДО ЗАЗЕМЛЕННЯ.** Цей пристрій повинен бути підключений до шини постійного заземлення! Встановлюючи цей інвертор, обов'язково дотримуйтеся вимог і правил експлуатації електрообладнання!
12. **НІКОЛИ** не спричиняйте короткого замикання AC вихідного струму (змінного струму) та DC входу (постійного струму). НЕ підключайте інвертор до електромережі, у разі виникнення КЗ на вході DC постійного струму. Треба передбачити автомати захисту чи диференційні реле
13. **ПОПЕРЕДЖЕННЯ!** Лише кваліфіковані спеціалісти можуть приєднати та обслуговувати цей пристрій. Якщо помилки відображаються та не зникають після дотримання рекомендацій з таблиці усунення несправностей, надішліть цей пристрій місцевому дилеру або в сервісний центр для діагностики та проведення ремонту.
14. **ПОПЕРЕДЖЕННЯ!** Оскільки цей інвертор є неізолюваним, прийнятні лише три типи фотоелектричних модулів: монокристалічні, полікристалічні з класом «А» та модулі CIGS. Щоб уникнути несправності, не підключайте фотоелектричні модулі з можливим витоком струму до інвертора. Наприклад, заземлені фотоелектричні модулі призведуть до витоку струму на інвертор. При використанні модулів CIGS переконайтеся, що вони змонтовані БЕЗ заземлення.
15. **УВАГА:** необхідно використовувати фотоелектричну розподільну коробку із захистом від перенапруги. Без неї можливе пошкодження інвертора, коли, наприклад, блискавка вразить фотоелектричні модулі.

## ВСТУП

Дякуємо що придбали цей багатофункціональний інвертор, який поєднує в одному корпусі функції інвертора, сонячного зарядного пристрою та зарядного пристрою для акумуляторів, щоб забезпечити підтримку безперебійного електроживлення в приміщеннях. Інвертори серії SUNON - належать до класу високочастотних інверторів, що використовують напівпровідникові ключі для генерації вихідної напруги. В цій серії для користувача влаштовано: широкий РК-дисплей, зручні кнопки, пункти меню налаштувань з доступом до параметрів, що можна змінювати, а саме: струм зарядки батарей, пріоритет зарядки змінним струмом з мережі або постійним від сонячних батарей, параметри вихідної напруги та інше.

## Характеристики

- Інвертор з вихідною напругою у формі «чистої синусоїди», що формується високочастотними напівпровідниковими схемами.
- Світлодіодний кільцевий індикатор з підсвічуванням RGB, що налаштовується користувачем.
- Сенсорні кнопки керування та 4,3-дюймовий РК-дисплей.
- Вбудований Wi-Fi модуль з радіусом дії до 15 м для моніторингу в межах приміщення (потрібен смартфон із встановленим додатком – посилання на встановлення на обкладинці).
- Порти USB з підтримкою функції On-the-Go.
- Вбудований комплект чергової підсвітки.
- Комунікаційні порти для BMS обміну сигналами керування з повербанком IdeaPro або іншим сумісним (повинен підтримувати стандарти сигналів RS485, CAN-BUS, RS232).
- Діапазони вихідної напруги для побутової техніки та персональних комп'ютерів, що налаштовуються через РК-панель керування.
- Таймер використання виводу, що налаштовується, та пріоритет заряду батарей
- Налаштування пріоритету джерела заряду (мережа чи фотопанельний стрінг) за допомогою РК-панелі керування.
- Конфігурація зарядного струму батарей на основі додатків або через РК-панель керування.
- Сумісність з електромережею або генератором.

## Основна архітектура системи

Цей інвертор може подавати електроенергією до різноманітних приладів вдома чи в офісі, включно з різними споживачами, такими як лампи освітлення, вентилятор, холодильник та кондиціонер. Для забезпечення повної функціональності системи необхідно придбати акумулятори чи повербанк з напругою 24/48В (відповідно до моделі інвертора 4K / 6K) та встановити групу сонячних панелей. Використання без акумуляторних батарей чи повербанків відповідної ємності - заборонено, призводить до поломки вхідних каскадів інвертора! Окрім акумуляторів чи накопичувачів енергії, На наступній ілюстрації показано основна схема застосування, інвертор приєднується до:

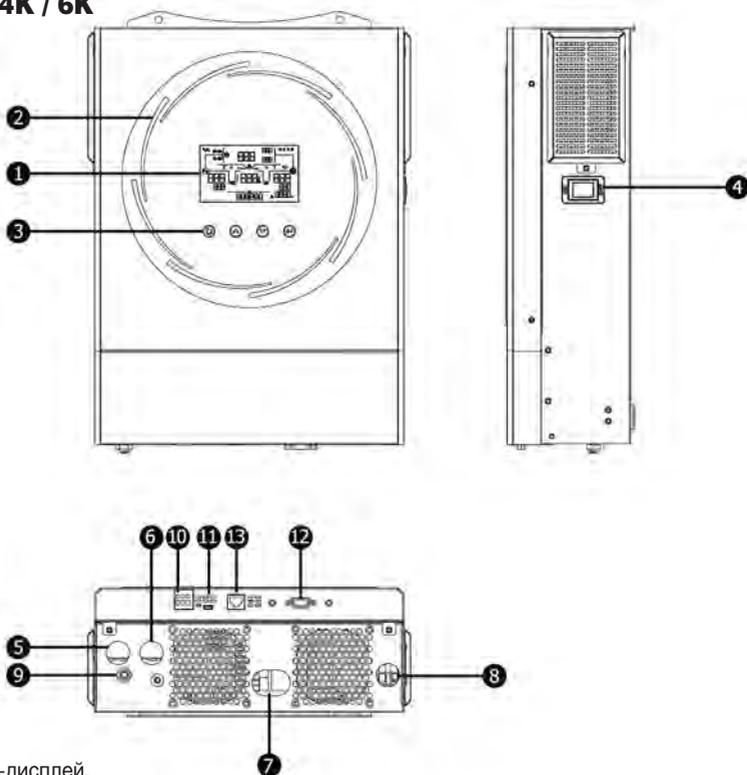
- Електромережі або генератора
- Групи фотоелектричних модулів (стрінгу).



Зверніться до компанії з продажу електричних приладів та рішень (інтеграторів), щоб придбати додаткові прилади згідно Ваших вимог

Зовнішня акумуляторна батарея чи повербанк

## Огляд портів та компонентів панелі керування інвертора серії SUNON 4K / 6K



1. РК-дисплей.
2. Світлодіодні смуги RGB (додаткову інформацію дивіться у розділі «Налаштування РК-дисплея»).
3. Сенсорні функціональні клавіші.
4. Вимикач живлення.
5. Вхідні роз'єми змінного струму 220В (загальна електромережа)
6. Вихідні роз'єми змінного струму (підключення навантаження - побутових споживачів).
7. Роз'єми для приєднання акумуляторів або повербанку 24В або 48В відповідно до моделі 4К або 6К.
8. Роз'єми вхідного постійного струму для стрінгу (групи) фотоелектричних панелей.
9. Запобіжник входу мережі 220В.
10. Релейні контакти для подачі сигналу для запуску генератора або для приладу зовнішньої індикації. Вони керуються за логікою, яка описана на Стор.12 і призначені тільки для подачі команди на зовнішні прилади що мають відповідні клеми для сигналів!
11. Порт USB для приєднання до компютера з програмою моніторинга USB.
12. Комунікаційний порт RS-232 для під'єднання до персонального компютера із спеціальним програмним забезпеченням (надається по запиті) або Wi-Fi модуля з керуванням через роутер і Web.
13. Комунікаційний порт RJ45 «BMS» для під'єднання Smart батарей чи повербанків: з протоколом сигналів CAN, ModBus RS-485 або RS-232. **Кабеля в комплекті немає, опція!**

## ВСТАНОВЛЕННЯ

### Розпакування та перевірка

Перед встановленням огляньте пристрій. Переконайтеся, що нічого всередині упаковки не пошкоджено. Ви отримали такі предмети всередині упаковки:



Інверторний блок



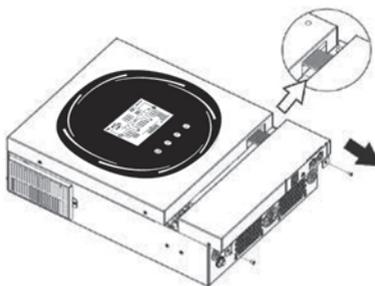
Інструкція



Кабель RS-232

### Підготовка

Перед підключенням усіх проводів зніміть нижню захисну кришку, відкрутивши два гвинти. Знімаючи нижню кришку, обережно вийміть один кабель, як показано нижче.



### Монтаж пристрою

Перш ніж вибрати місце розташування, зверніть увагу на наступне:

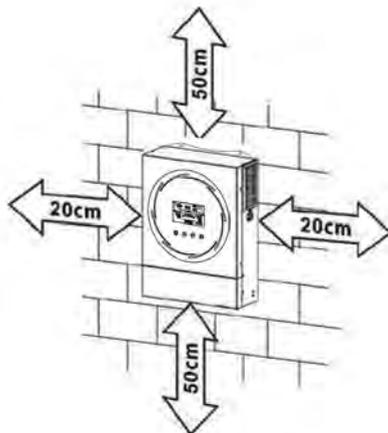
- Не встановлюйте інвертор на легкозаймисті будівельні матеріали, він може нагріватися.
- Кріплення здійснюється на тверду поверхню.
- Встановіть інвертор на рівні очей, це забезпечить легке зчитування даних з РК-дисплея.
- Для належної циркуляції повітря та розсіювання тепла залиште відстань приблизно 20 см по сторонах і приблизно 50 см над та під блоком.
- Для забезпечення оптимальної роботи температура довкілля має бути 0°~ 55° С.
- Рекомендована орієнтація – прикріплювати до стіни вертикально.

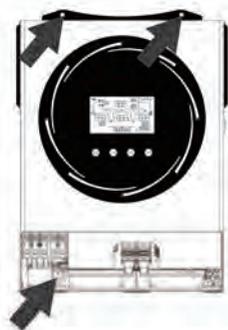
Обов'язково витримуйте вказані відстані до інших об'єктів та поверхонь, щоб гарантувати достатнє розсіювання тепла та забезпечити достатньо місця для електропроводки.



**КОРПУС ІНВЕРТОРА ПРИЗНАЧЕНИЙ ЛИШЕ ДЛЯ МОНТАЖУ НА БЕТОН, ЦЕГЛУ АБО ІНШІ ТИПИ НЕГОРЮЧИХ ПОВЕРХОНЬ! НЕ ДОПУСКАЄТЬСЯ МОНТАЖ НА ДЕРЕВО, ГІПСОКАРТОН, ФАНЕРУ, OSB ПЛИТИ, ТОЩО**

Встановіть пристрій, закручуючи три гвинти. Рекоменується використовувати гвинти М4 або М5.





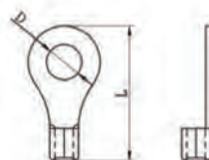
## Підключення зовнішніх батарей / повербанка

**ЗАСТЕРЕЖЕННЯ:** Для безпечної роботи та відповідності нормам необхідно встановити окремий автомат захисту від перевантаження DC постійного струму (ПС) та пристрій відключення між акумулялятором та інвертором. Можливо, у деяких випадках не обов'язково мати пристрій від'єднання, однак все одно рекомендується встановити автомат чи запобіжник захисту від перевантаження по струму. Врахуйте максимальну силу струму 100~250А, залежно від ємності батарей.

**УВАГА!** Усі електромонтажні роботи повинні виконуватися кваліфікованим персоналом.

**УВАГА!** Для безпеки та ефективної роботи системи дуже важливо використовувати відповідний кабель для підключення батарей. Щоб зменшити ризики по безпеці, будь ласка, використовуйте кабель з рекомендованим перерізом та клеми, як зазначено в таблиці нижче.

**Кільцева клема:**

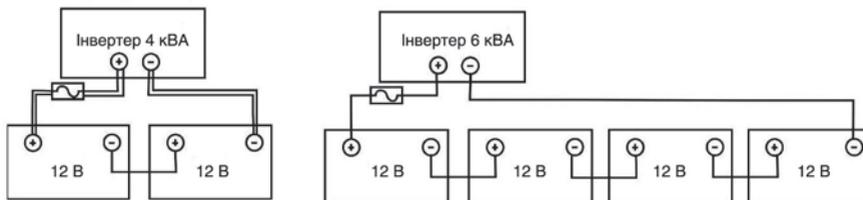


**Рекомендований переріз кабелю до акумуляторів, та клеми:**

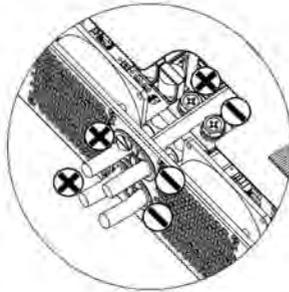
Модель	Розрах. струм	Тип кабелю	Переріз кабелю мм <sup>2</sup>	Кільцева клема		Крутний момент при затягненні гайки
				Розмір		
				D (мм)	L (мм)	
4K	166.7 А	ПВЗ-25	25	8.4	33.2	5 Нм
6K	129.6 А	ПВЗ-38 або ПВЗ-25	38 або 25	8.4	39.2 або 33.2	

Будь ласка, виконайте наведені нижче рекомендації, щоб підключити акумулятор(и) чи повербанк:

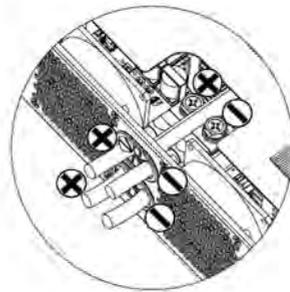
1. Модель 4K працює з повербанком 24 В постійного струму (ПС), а модель 6K працює з повербанком з напругою 48 В ПС. Якщо Ви плануєте використовувати акумуляторні батареї з напругою 12 В, - приєднувати їх треба по схемі, як показано нижче. Рекомендовано підключати акумулятори ємністю мінімум 100 А/Год для моделі 4K, та акумулятори ємністю 200 А/Год для моделі 6K.



2. Підготуйте чотири кабелі акумулятора для моделі 4K та два або чотири кабелі акумулятора для моделі 6K залежно від розміру кабелю (див. таблицю рекомендованих розмірів кабелю). Приєднайте кільцеві клеми до кабелів акумулятора та закріпіть його на клемній колодці акумулятора, затягнувши болти належним чином. Значення обертаючого моменту дивись у таблицях для кабелів акумуляторів. Переконайтеся, що полярність як на акумуляторі, так і на інверторі підключена ВІРНО, а кільцеві клеми закріплені на клеммах акумулятора.



4K



6K



**ПОПЕРЕДЖЕННЯ: небезпека ураження електричним струмом**

Установку слід виконувати обережно через високий струм на клемі батареї.



**УВАГА!!** Клеми інвертора повинні з'єднуватись з кільцевою клемою батареї одним кабелем без нарощувань та скруток. Інакше може статися перегрів.

**УВАГА!!** Не наносьте антиоксидантну речовину на клеми, поки клеми не будуть щільно з'єднані.

**УВАГА!!** Перед остаточним підключенням постійного струму або замиканням вимикача/роз'єднувача постійного струму переконайтеся, що плюс (+) має бути з'єднаний з плюсом (+), а мінус (-) має бути з'єднаний з мінусом (-).

**Підключення входу/виходу АС 220В (змінного струму, надалі ЗС)**

**УВАГА!!** Перед підключенням до джерела живлення АС встановіть окремий вимикач ЗС між інвертором і джерелом живлення ЗС. Це забезпечить надійне відключення інвертора під час технічного обслуговування та повний захист від надмірного струму вхідного ЗС. Рекомендована характеристика вимикача ЗС становить 32 А для 3,6 кВт і 50 А для 5,6 кВт.

**УВАГА!!** Є дві клемні колодки з маркуванням «IN» і «OUT». Будь ласка, суворо дотримуйтесь напрямку підключень вхідної та вихідної напруги.

**УВАГА!** Усі електромонтажні роботи повинні виконуватися кваліфікованим персоналом.

**УВАГА!** Для безпеки та ефективної роботи системи дуже важливо використовувати відповідний кабель для підключення до мережі ЗС. Щоб зменшити ризик отримання травми, будь ласка, використовуйте правильний рекомендований розмір кабелю, як показано нижче.

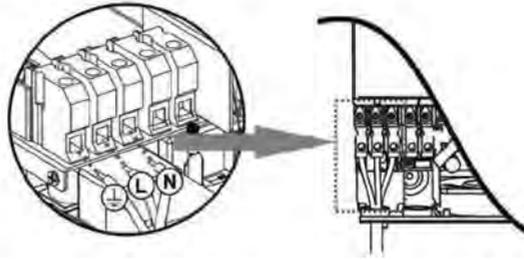
**Рекомендовані вимоги до кабелю для проводів ЗС (змінного струму)**

Модель	Тип кабелю	Переріз кабелю (мм <sup>2</sup> )	Крутний момент при затягненні гайки
4K	ВВГ нг 3x4	4	1.2 Нм
6K	ВВГ нг 3x6	6	1.2 Нм

для реалізації підключення входу/виходу ЗС:

1. Перед підключенням входу/виходу ЗС обов'язково відкрийте захисний пристрій або роз'єднувач ПС.
2. Зніміть ізоляційні рукави приблизно на 10 мм для п'яти гвинтових клем.
3. Вставте вхідні кабелі ЗС відповідно до полярності, зазначеної на клемній колодці, і затягніть гвинти клем. Обов'язково спочатку підключіть захисний провідник ⊕.

⊕ → Земля (жовто-зелена), L → Фаза (коричневий або чорний), N → Нейтраль (синій)

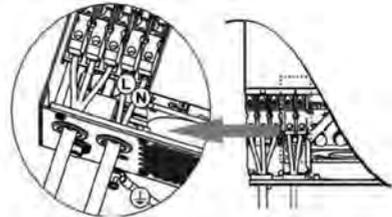


**УВАГА:**

Переконайтеся, що джерело живлення ЗС (змінного струму) відключено, перш ніж намагатися підключити його до пристрою.

4. Потім вставте вихідні кабелі змінного струму відповідно до полярності, зазначеної на клемній колодці, і затягніть гвинти клем. Обов'язково спочатку підключіть заземлення PE (⊥).

- ⊥ → Земля (жовто-зелена)  
 L → Фаза (коричневий або чорний)  
 N → Нейтраль (синій)



5. Переконайтеся, що кабелі надійно підключені.

**УВАГА:** для перезапуску таких приладів, як кондиціонер, потрібно принаймні 2-3 хвилини, оскільки потрібно мати достатньо часу, щоб збалансувати газоподібний холодоагент у контурах. Якщо виникне нестача електроенергії, яка відновиться за короткий час, це призведе до пошкодження ваших підключених приладів. Щоб запобігти такому пошкодженню, будь ласка, перевірте чи оснащений кондиціонер функцією затримки часу перед повторним запуском компресора. В іншому випадку цей інвертор/зарядний пристрій викличе помилку перевантаження та вимкне вихід для захисту вашого приладу, але іноді це може спричинити поломку кондиціонера.

**Підключення фотомодулів**

**УВАГА:** перед підключенням до фотомодулів встановіть окремо автоматичні вимикачі ПС між інвертором і фотомодулями!

**УВАГА!** Для безпеки та ефективної роботи системи дуже важливо використовувати відповідний кабель для підключення фотомодуля. Щоб зменшити ризик пожежі, інших аварій, будь ласка, використовуйте спеціалізований тип (що витримує температурний діапазон від -40 °C до +90 °C) та переріз кабелю, як вказано:

Модель	Рекомендований тип	Переріз кабелю (мм <sup>2</sup> )	Крутний момент при затягненні гайки
4K / 6K	H1Z2Z2-K або 4 AWG	4-6 (залежно від струму сонячного стрінгу)	1.2 Нм

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** Оскільки цей інвертор є неізолюваним пристроєм, в «сонячних» групах (стрінгах) допускаються для встановлення: монокристалічні, полікристалічні з класом «А» та гнучкі модулі типу CIGS. Щоб уникнути несправностей, не підключайте фотомодулі з можливим витоком струму до інвертора. Наприклад, заземлені фотомодулі призведуть до витоку струму на інвертор. Використовуючи модулі CIGS, переконайтеся, що вони БЕЗ заземлення.

**УВАГА:** Рекомендується використовувати розподільну коробку від фотопанелей, із захистом від перенапруги. Інакше це може призвести до пошкодження інвертора, коли, наприклад блискавка вразить місце де змонтовані фотопанелі.

### Вибір фотомодуля:

Вибираючи відповідні фотомодулі, обов'язково враховуйте наступні параметри:

1. Напруга холостого ходу ( $V_{oc}$ ) фотомодулів не повинна перевищувати максимальну напругу холостого ходу фотоелектричної матриці інвертора.
2. Напруга холостого ходу ( $V_{oc}$ ) фотомодулів повинна бути вищою за напругу запуску.

Модель інвертора	4К	6К
Макс. потужність матриці фотомодуля	4000 Вт	6000 Вт
Макс. напруга ПС відкритого ланцюга PV матриці	500 В	
Діапазон напруги ПС PV матриці MPPT	120 В ~ 450 В	
Пускова напруга ПС для увімкнення входу інвертора	150 В +/- 10 В	

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

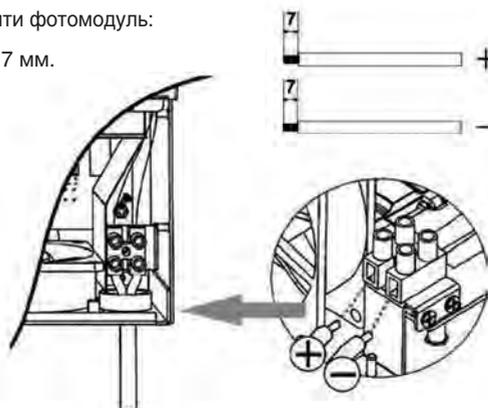
Характеристики сонячної панелі (приклад)	Кількість сонячних панелей на вході	Кількість панелей	Загальна вхідна потужність
	Мін. в серії: 6 шт., макс. в серії: 12 шт.		
- 250 Вт - $V_{mp}$ : 30,1 В ПС - $I_{mp}$ : 8,3 А - $V_{oc}$ : 37,7 В ПС - $I_{sc}$ : 8,4 А - Елементів: 60	6 шт. в одному полі (стріngu)	6	1500 Вт
	8 шт. одному полі (стріngu)	8	2000 Вт
	12 шт. одному полі (стріngu)	12	3000 Вт
	8 шт. послідовно і 2 комплекти паралельно	16	4000 Вт
	10 штук послідовно та 2 комплекти паралельно (тільки для моделі 5,6 кВт)	20	5000 Вт
	11 штук послідовно та 2 комплекти паралельно (тільки для моделі 5,6 кВт)	22	5500 Вт
	12 штук послідовно та 2 комплекти паралельно (лише для моделі 5,6 кВт)	24	6000 Вт

### Підключення проводів фотомодуля (групи панелей PV)

Будь ласка, зробіть наступне, щоб підключити фотомодуль:

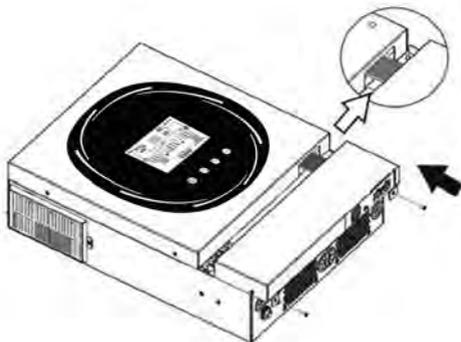
1. Зніміть ізоляцію кабелю приблизно на 7 мм.
2. Ми рекомендуємо використовувати спеціальні наконечники на кабелях для оптимальної роботи.
3. Перевірте полярність з'єднань кабелів від фотомодулів до вхідних гвинтових клем PV інвертора. Підключіть кабелі, як показано на малюнку праворуч.

**Рекомендований інструмент:**  
викрутка на 4 мм



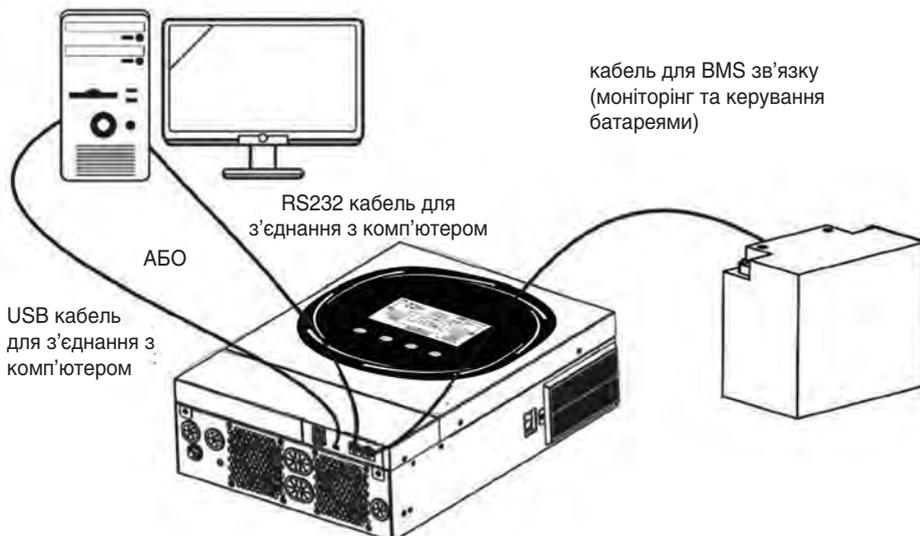
## Підготовка до запуску в роботу

Після підключення всіх кабелів повторно підключіть внутрішній шлейф, а потім встановіть нижню кришку назад, закручуючи два гвинти, як показано нижче.



## З'єднання з персональним комп'ютером

При необхідності Ви можете приєднати вам комп'ютер до інвертора. Для налаштування обміну командами знадобиться встановити спеціальне ПЗ. Дотримуйтеся наведеної нижче схеми, щоб підключити всю комунікаційну проводку.



## Підключення до комп'ютера через порт RS232

Для підключення інвертора до комп'ютера використовуйте кабель з роз'ємами RS232 із комплекту. Якщо Ви плануєте використовувати одночасно і комп'ютер і web сумісний Wi-Fi модуль (опція, за окрему оплату) тоді Ви можете задіяти для комп'ютера тільки USB кабель, оскільки гніздо RS232 буде зайнято web Wi-Fi модулем. Встановіть програмне забезпечення для моніторингу (запитайте про нього в дилера) і дотримуйтесь інструкцій на екрані, щоб завершити встановлення. Щоб отримати докладні відомості про роботу програмного забезпечення, зверніться до посібника користувача програмного забезпечення, що викладено в розділі «Інструкції» в описі інверторів на веб-сайті [ideapro.com.ua](http://ideapro.com.ua)

## Підключення BMS зв'язку

Рекомендується придбати спеціальний комунікаційний кабель, якщо ви підключаєтесь до літєвих батарей з підтримкою BMS. Будь ласка, зверніться до Додатку II – «Встановлення зв'язку BMS» для отримання додаткової інформації.

## Сигнал релейного контакту

На задній панелі є один релейний контакт (3 A/ 250 В ЗС). Його можна використовувати для сигналізації на зовнішній індикатор, коли напруга акумулятора досягає граничного рівня.

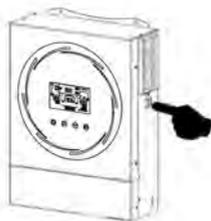
Статус пристрою	Стан		Клеми релейного контакту:		
			NC & C	NO & C	
Живлення вимкнено	Пристрій вимкнено, на вихід не подається живлення.		Закритий	Відкритий	
Живлення ввімкнено	Вихід живиться від батареї або сонячної енергії	Програма 01 встановлена як USb (спочатку мережа) або SUb (спочатку сонячна панель)	Напруга акумулятора < встановленої нижньої границі напруги від батареї	Відкритий	Закритий
			Напруга батареї <b>більша</b> значення напруги, що налаштовується (п.13) або зарядка батареї досягла плаваючої стадії	Закритий	Відкритий
		Програма 01 встановлена як SbU (пріоритет SbU)	Напруга батареї <b>менша</b> значення налаштування в програмі п.12	Відкритий	Закритий
			Напруга батареї <b>більша</b> значення налаштування в п.13 або зарядка батареї досягає плаваючої стадії	Закритий	Відкритий



## ЕКСПЛУАТАЦІЯ

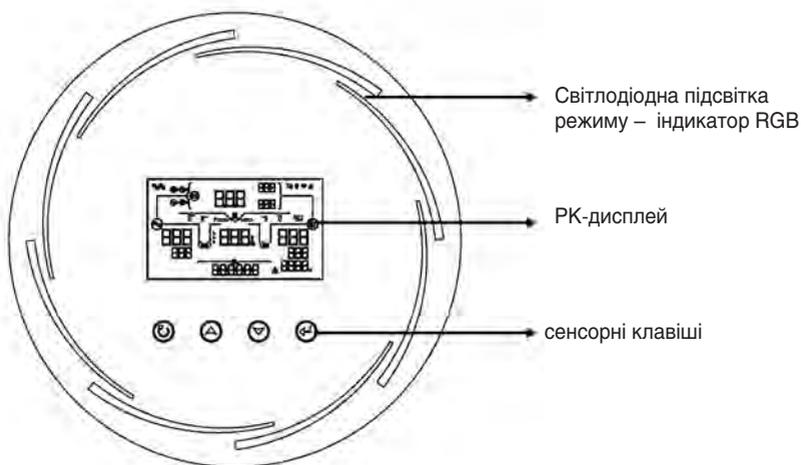
### Увімкнення/вимкнення інвертора

Після того, як пристрій було встановлено належним чином і батареї правильно підключені, просто натисніть перемикач **On/Off** (збоку від інвертора), щоб увімкнути пристрій.



### Панель управління та індикації

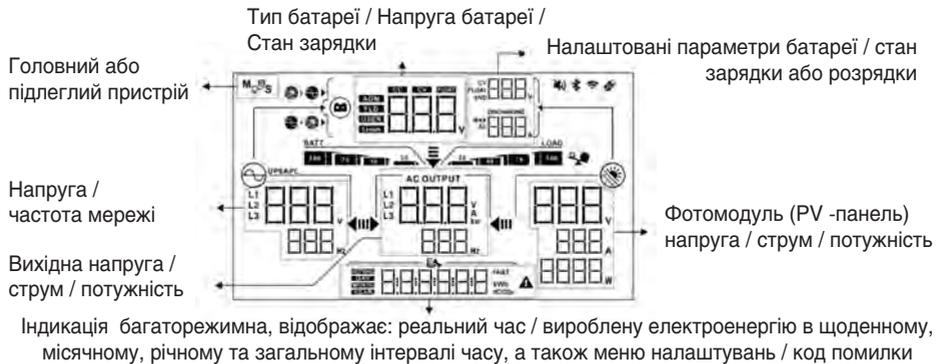
Операційна РК-панель, показана на схемі нижче, включає одне світлодіодне індикаторне кільце RGB, чотири сенсорні функціональні клавіші та РК-дисплей для відображення робочого стану та інформації про вхідну/вихідну потужність, статистики за певний відрізок часу.



### Сенсорні функціональні клавіші

Функціональна клавіша		Опис, призначення
	ESC	До виходу з налаштування
	Доступ до режиму налаштування USB	До входу в режим налаштування приладу, що під'єднаний до USB
	Вгору (UP)	До останнього вибору
	Вниз (DOWN)	До наступного вибору
	Введіть (ENTER)	Для підтвердження/введення вибору в режимі налаштування

## Позначки на РК-дисплеї



Зображення	Опис функції
<b>Вхідна інформація про джерело</b>	
	Вказує вхідну напругу та частоту ЗС.
	Вказує напругу, струм і потужність фотомодуля (PV).
	Вказує напругу батареї, ступінь зарядки, налаштовані параметри батареї, струм зарядки або розрядки.
<b>Програма конфігурації та інформація про помилки</b>	
	Вказує на номер програми налаштування та її параметри.
	Вказує на коди попереджень і несправностей. <b>Попередження:</b> блимає з кодом попередження. <b>Несправність:</b> освітлюється з кодом несправності.
<b>Вихідна інформація</b>	
	Вказує вихідну напругу, електричне навантаження у ВА, потужність навантаження у Ватах і вихідну частоту.

Інформація про акумулятор		
	Показує рівень заряду батареї на 0-24%, 25-49%, 50-74% і 75-100% в режимі батареї та стан зарядки в режимі мережі.	
Під час заряджання акумулятора відображається стан його заряду.		
Статус	Напруга акумулятора	РК-дисплей
Режим ПС / Режим DC постійної напруги	< 2 В / елемент	По черзі мерехтять 4 смужки.
	2 ~ 2.083 В / елемент	Будуть світитися права смужка, а інші три смужки мерехтять по черзі.
	2.083 ~ 2.167 В / елемент	Праві дві смужки будуть світитися, а інші дві смужки блимати по черзі.
	> 2.167 В / елемент	Праві три смужки будуть світитися, а ліва мерехтить.
Плаваючий режим. Акумулятори повністю заряджені.		Буде ввімкнено 4 смужки.
Процент навантаження	Напруга акумулятора	РК-дисплей
Навантаження > 50%	< 1.85 В / елемент	
	1.85 ~ 1.933 В / елемент	
	1.933 ~ 2.017 В / елемент	
	> 2.017 В / елемент	
Навантаження < 50%	< 1.892 В / елемент	
	1.892 ~ 1.975 В / елемент	
	1.975 ~ 2.058 В / елемент	
	> 2.058 В / елемент	
Інформація про завантаження		
	Вказує на перевантаження.	
	Показує рівень навантаження 0-24%, 25-49%, 50-74% і 75-100%.	
	0% ~ 24%	25% ~ 49%
	50% ~ 74%	75% ~ 100%
Дисплей налаштування пріоритету джерела зарядного пристрою		
	Вказує, що програма налаштування п.16 «Пріоритет джерела зарядного пристрою» вибрано як «Фотомодуль спочатку».	
	Вказує, що програма налаштування п.16 «Пріоритет джерела зарядного пристрою» вибрано як «Фотомодуль та мережа».	
	Вказує, що програма налаштування п.16 «Пріоритет джерела зарядного пристрою» вибрано як «Тільки фотомодуль».	

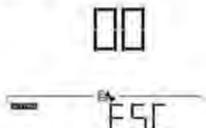
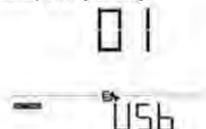
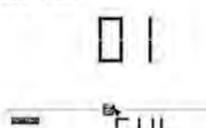
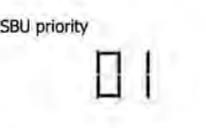
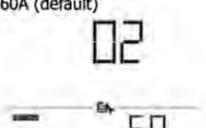
Індикатор пріоритету вхідного джерела	
	Вказує, що налаштування програми п.01 «Пріоритет вхідного джерела» вибрано як «Насамперед мережа».
	Вказує, що налаштування програми п.01 «Пріоритет вхідного джерела» вибрано як «Насамперед фотомодуль».
	Вказує, що налаштування програми п.01 «Пріоритет вхідного джерела» вибрано як «SbU».
Індикація налаштування діапазону вхідної напруги змінного струму (ЗС)	
UPS	Програму налаштування п.03 вибрано як «UPS». Прийнятний діапазон вхідної напруги ЗС буде в межах 170-280 В змінного струму. Рекомендується обирати для живлення оргтехніки.
APL	Програму налаштування п.03 вибрано як «APL». Прийнятний діапазон вхідної напруги ЗС буде в межах 90-280 В змінного струму. Рекомендується обирати для живлення побутової техніки.
Інформація про статус операції	
	Вказує на підключення пристрою до електромережі.
	Вказує на підключення пристрою до фотомодулю.
	Вказує обраний в налаштуваннях п.05 тип батареї.
	Вказує на те, що пристрій використовується в групі Master-Slave.
	Вказує на те, що сигналізацію пристрою вимкнено.
	Вказує на те, що передача Wi-Fi працює.
	Вказує на підключення USB-пристрою.

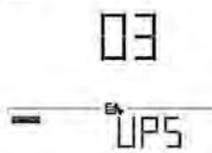
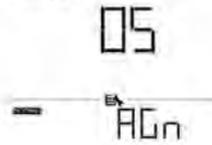
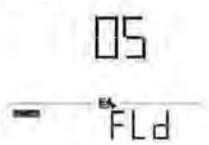
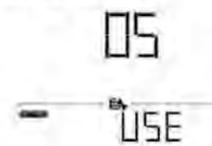
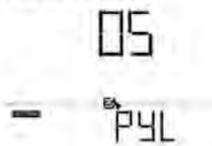
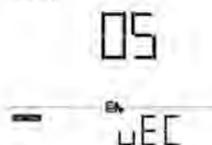
## Налаштування параметрів інвертора

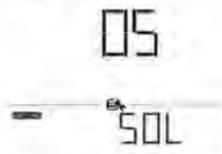
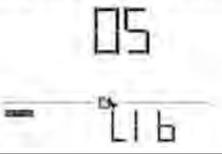
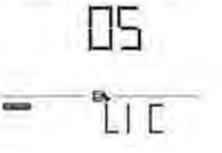
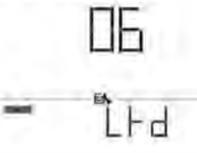
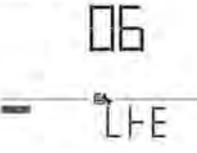
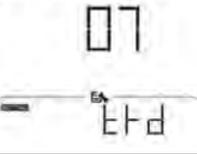
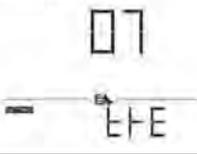
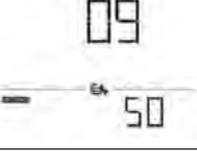
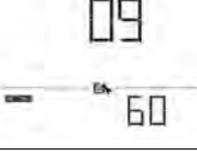
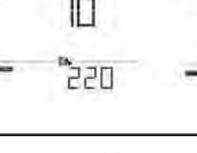
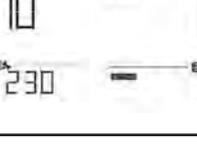
### Загальні налаштування

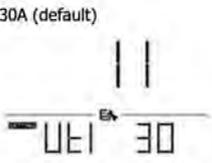
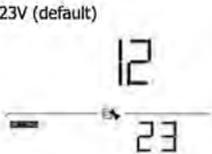
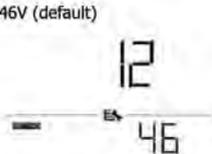
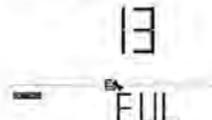
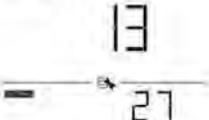
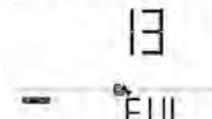
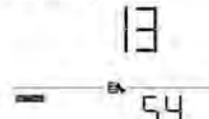
Після натискання й утримання кнопки «» протягом 3 секунд пристрій увійде в режим налаштувань. Натисніть кнопку «» або «», щоб вибрати програму налаштування. Натисніть кнопку «», щоб підтвердити вибір, або кнопку «» для виходу в головне меню.

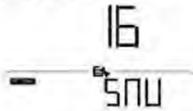
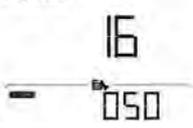
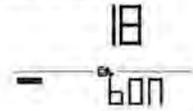
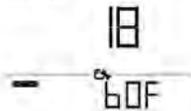
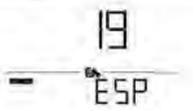
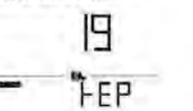
### Налаштування програм

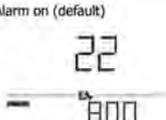
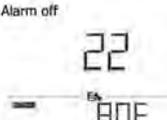
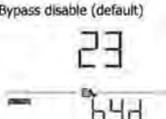
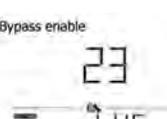
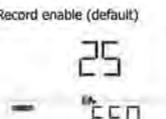
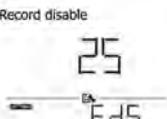
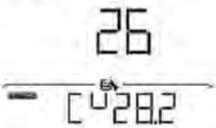
Програма	Опис	Опція на вибір	
00	Вийти з режиму налаштування	Escape 	
01	Пріоритет вихідного джерела: для налаштування пріоритету джерела живлення навантаження	Utility first (default) 	Пристрій першочергово забезпечує споживачів електроенергією. Сонячна енергія (CE) та енергія батареї забезпечуватимуть живлення споживачів лише тоді, коли енергопостачання недоступне.
		Solar first 	Фотомодуль спочатку забезпечує енергією споживачів. Якщо її недостатньо для живлення всіх споживачів, одночасно з нею подаватиметься додаткова енергія на навантаження.
		SBU priority 	Фотомодуль спочатку забезпечує енергією споживачів. Якщо її недостатньо для живлення всіх споживачів одночасно з нею подаватиметься енергія самої батареї. Додаткова енергія забезпечує живлення лише тоді, коли напруга батареї падає або до низького рівня або до точки налаштування в п.12.
02	Макс. ЗС: налаштування. (Макс. струм зарядки = Зарядний струм зарядки від мережі + струм зарядки фотомодуля)	60A (default) 	

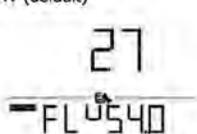
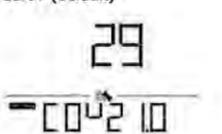
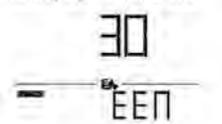
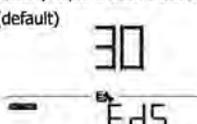
03	Діапазон вхідної напруги ЗС	Appliances (default) 	При такому виборі прийнятний діапазон вхідної напруги змінного струму буде в межах 90-280 В. Встановлено виробником.
		UPS 	При такому виборі прийнятний діапазон вхідної напруги ЗС буде в межах 170-280 В.
05	Тип акумулятора	AGM (default)  Встановлено виробником тип AGM	Flooded  Встановлюється, якщо приєднується до кислотних акумуляторів
		User-Defined 	Якщо вибрано «Визначається користувачем», напруга заряду батареї та нижній поріг напруги відключення ПС можуть бути встановлені в п. 26, 27 та 29.
		Pylontech battery 	Встановлюється, якщо використовується батарея Pylontech. При такому виборі, п.02, 26, 27 і 29 будуть налаштовані автоматично. Немає необхідності в подальшому їх налаштуванні.
		WECO battery (only for 48V model) 	Встановлюється, якщо використовується батарея типу WeCo (тільки в інверторах моделі 6K). При такому виборі п.02, 12, 26, 27 і 29 будуть автоматично налаштовані для будь-якого постачальника батарей WeCo. Немає необхідності в подальшому налаштуванні.

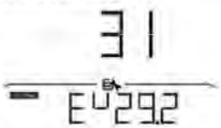
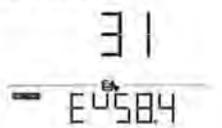
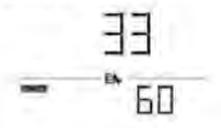
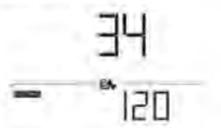
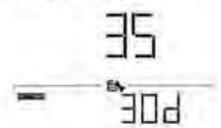
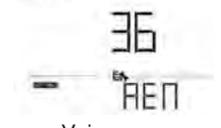
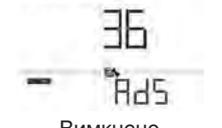
05	Тип акумулятора	Soltaro battery (only for 48V model) 	Встановлюється, якщо використовується батарея Soltaro. При такому виборі п. 02, 26, 27 і 29 будуть налаштовані автоматично. Немає необхідності в подальшому налаштуванні.
		LiB-protocol compatible battery 	Встановлюється, якщо використовується літєва батарея, сумісна з протоколом LiB. При такому виборі прийнятний діапазон вхідної напруги ЗС буде в межах 170-280 В.
		3 <sup>rd</sup> party Lithium battery 	Встановлюється, якщо використовується літєва батарея будь-якого виробника. При такому виборі п. 02, 26, 27 і 29 будуть налаштовані автоматично. Немає необхідності в подальшому налаштуванні.
06	Автоматичний перезапуск при перевантаженні. Встановлено виробником як «вимкнено»	Restart disable (default) 	Restart enable 
		Restart disable (default) 	Restart enable 
07	Автоматичний перезапуск при перегріві. Встановлено виробником як «вимкнено»	Restart disable (default) 	Restart enable 
		Restart disable (default) 	Restart enable 
08	Вихідна частота. Встановлено виробником як «50 Гц»	50Hz (default) 	60Hz 
		220V 	230V (default) 
09	Вихідна напруга Встановлено виробником як «230 В»		

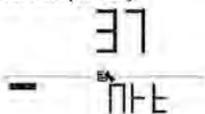
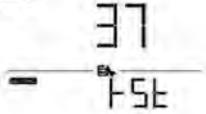
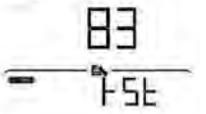
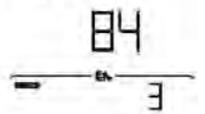
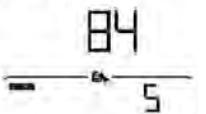
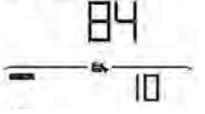
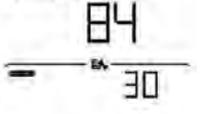
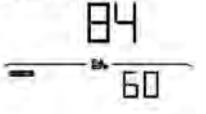
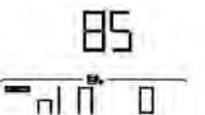
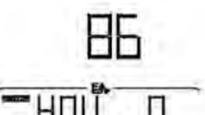
11	<p>Макс. зарядний струм від мережі.  <b>Примітка:</b> якщо значення в п.02 <b>менше</b> значення у п.11, інвертор застосовуватиме значення зарядного струму із п.02 для батареї.</p>	<p>30A (default)</p> 	<p>Діапазон налаштування 2 А, потім від 10 А до 100 А. Приріст кожного натискання становить 10 А. Встановлено виробником як «30 А»</p>
12	<p>Встановлення напруги акумулятора для переходу на живлення від мережі в режимі «SbU» (пріоритет SbU) у п. 01.</p>	<p>Доступний діапазон для моделі 24 В:</p> <p>23V (default)</p> 	<p>Діапазон налаштувань від 22 В до 25,5 В. Приріст при кожному натискання становить 1 В. Встановлено виробником як «23 В»</p>
		<p>Доступний діапазон для моделі 48 В:</p> <p>46V (default)</p> 	<p>Діапазон налаштувань від 44 В до 51 В. Приріст при кожному натискання становить 1 В. Встановлено виробником як «46 В»</p>
13	<p>Встановлення напруги акумулятора для переходу на живлення від батареї в режимі «SbU» (пріоритет SbU) у п. 01.</p>	<p>Діапазон налаштувань для моделі 24 В: FUL від 24 В до 29 В. Приріст при кожному натискання становить 1 В. Встановлено виробником як «27 В»</p>	
		<p>Battery fully charged</p> 	<p>27V (default)</p> 
<p>Діапазон налаштувань для моделі 48 В: FUL від 48 В до 58 В. Приріст при кожному натискання становить 1 В. Встановлено виробником як «54 В».</p>		<p>Battery fully charged</p> 	<p>54V (default)</p> 

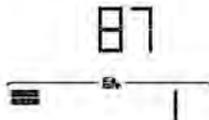
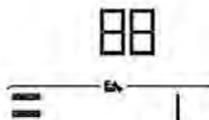
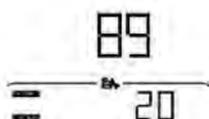
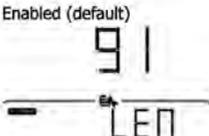
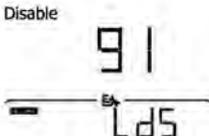
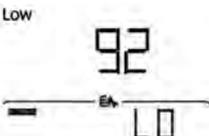
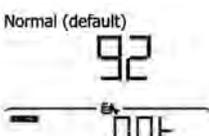
16	Пріоритет джерела зарядного пристрою: для налаштування пріоритету джерела зарядного пристрою	Якщо цей інвертор/зарядний пристрій працює в режимі мережі, очікування або несправності, джерело зарядного пристрою можна запрограмувати, як показано нижче:	
		<p>Solar first</p> 	Сонячна енергія буде заряджати акумулятор в першу чергу. Мережа буде заряджати акумулятор тільки тоді, коли сонячна енергія недоступна.
		<p>Solar and Utility (default)</p> 	Сонячна енергія та мережа заряджатимуть батарею одночасно.
		<p>Only Solar</p> 	Сонячна енергія буде єдиним джерелом зарядного пристрою, незалежно від наявності мережі.
Якщо цей інвертор / зарядний пристрій працює в режимі батареї, тільки сонячна енергія може заряджати батарею. Сонячна енергія буде заряджати акумулятор, якщо вона доступна і достатня.			
18	Управління сигналізацією	<p>Alarm on (default)</p>  <p>Сигналізація ввімкнена (за замовчуванням)</p>	<p>Alarm off</p>  <p>Сигналізація вимкнена</p>
19	Автоматичне повернення до екрана за замовчуванням	<p>Return to default display screen (default)</p>  <p>Повернення до екрана за замовчуванням (за замовчуванням)</p>	Якщо цей параметр вибрано, незалежно від того, як користувачі перемикають екран дисплея, він автоматично повернеться до екрану за замовчуванням (вхідна / вихідна напруга) якщо не натиснути жодної кнопки протягом 1 хвилини.
		<p>Stay at latest screen</p>  <p>Залишайтеся на останньому екрані</p>	Якщо вибрати цю опцію, користувач залишиться на останньому вибраному екрані.

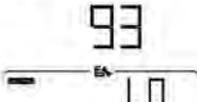
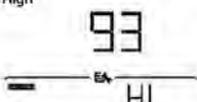
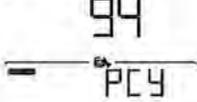
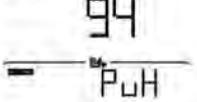
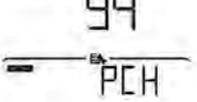
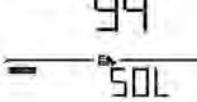
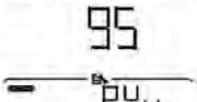
20	Контроль підсвічування	<p>Backlight on (default)</p>  <p>Підсвічування увімкнено (за замовчуванням)</p>	<p>Backlight off</p>  <p>Підсвічування вимкнено</p>
22	Звуковий сигнал при відключенні основного джерела	<p>Alarm on (default)</p>  <p>Сигналізація ввімкнена (за замовчуванням))</p>	<p>Alarm off</p>  <p>Сигналізація вимкнена</p>
23	Перевантаження байпасу: Якщо цей параметр активовано, пристрій перейде в лінійний режим, якщо станеться перевантаження в режимі роботи від батареї.	<p>Bypass disable (default)</p>  <p>Режим байпасу відключений (за замовчуванням)</p>	<p>Bypass enable</p>  <p>Режим байпасу активний</p>
25	Запис коду помилок	<p>Record enable (default)</p>  <p>Запис активний (за замовчуванням)</p>	<p>Record disable</p>  <p>Запис вимкнений</p>
25	Напруга об'ємної зарядки (C.V voltage)	<p>24 В модель за замовчуванням: 28.2 В 28.2V (default)</p>  <p>48 В модель за замовчуванням: 56.4 В 56.4V (default)</p>  <p>Якщо в п.05 вибрано «self-defined» (самовизначення), цю програму можна налаштувати. Діапазон: від 25,0 В до 31,5 В для моделі на 24 В, і від 48,0 В до 61,0 В для моделі на 48 В. Крок кожного натискання – 0,1 В.</p>	

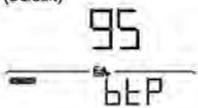
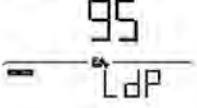
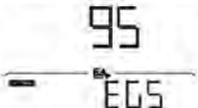
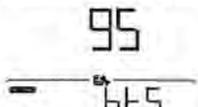
27	Плаваюча (погранична) напруга зарядки	<p>27V (default)</p>  <p>24 В модель (за замовчуванням: 27.0 В)</p>	<p>54V (default)</p>  <p>48 В модель (за замовчуванням: 54.0 В)</p>
Якщо в п.05 вибрано «self-defined» (самовизначення), цю програму можна налаштувати. Діапазон налаштувань: 25~31,5 В для моделі на 24 В, і 48~61,5 В для моделі на 48 В. Крок кожного натискання – 0,1 В.			
29	<p>Низька напруга відключення постійного струму:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Якщо доступна енергія тільки від акумулятора, інвертор відключиться.</li> <li>● Якщо енергія від фотомодулів і акумулятора доступні, інвертор буде заряджати батарею без виходу змінного струму.</li> <li>● Якщо енергія фотомодулів, акумуляторна батарея та мережа доступні, інвертор перейде в лінійний режим і забезпечить вихідну потужність на навантаження.</li> </ul>	Доступні опції для моделі 24 В:	
<p>21.0V (default)</p>  <p>24 В модель: 22.0 В за замовчуванням</p>		<p>42.0V (default)</p>  <p>48 В модель: 42.0 В за замовчуванням</p>	
Якщо в п. 05 вибрано «self-defined» (самовизначення), цю програму можна налаштувати. Діапазон: 21~24,0 В для моделі 24В і 42~48,0 В для моделі 48 В. Крок кожного натискання – 0,1В. Низька напруга відключення постійного струму буде зафіксована на заданому значенні незалежно від того, який відсоток навантаження підключений.			
30	Вирівнювання АКБ	<p>Battery equalization enable</p>  <p>Вирівнювання АКБ увімкнено</p>	<p>Battery equalization disable (default)</p>  <p>Вирівнювання АКБ відключено (за замовчуванням)</p>
Якщо в п. 05 вибрано «Flooded» або «User-Defined», цю програму можна налаштувати.			

31	Напруга вирівнювання АКБ	<p>29.2V (default)</p>  <p>24 В модель за замовчуванням: 29.2 В</p>	<p>58.4V (default)</p>  <p>48 В модель за замовчуванням: 58.4 В</p> <p>Діапазон налаштування – 25,0~31,5 В для моделі 24 В та 48,0~61,0 В для моделі 48 В. Крок кожного натискання становить 0,1 В.</p>
33	Час вирівнювання заряду батареї	<p>60min (default)</p>  <p>60 хв. (за замовчуванням)</p>	<p>Діапазон налаштувань 5 ~ 900 хв. Крок кожного натискання становить 5 хвилин.</p>
34	Час очікування вирівнювання заряду батареї	<p>120min (default)</p>  <p>120 хв. (за замовчуванням)</p>	<p>Діапазон налаштувань 5 ~ 900 хв. Крок кожного натискання становить 5 хвилин.</p>
35	Інтервал вирівнювання	<p>30days (default)</p>  <p>30 днів (за замовчуванням)</p>	<p>Діапазон налаштувань 0~90. Крок кожного натискання становить 1 день.</p>
36	Вирівнювання активується негайно. Якщо функція вирівнювання увімкнена в п.30, цю програму можна налаштувати.	<p>Enable</p>  <p>Увімкнено</p>	<p>Disable (default)</p>  <p>Вимкнено (за замовчуванням)</p> <p>Якщо в п.30 вибрано «Enable» (Увімкнено), вирівнювання заряду батареї буде активовано негайно, і на головній сторінці РК-дисплея буде відображатися «ЕЗ». Якщо вибрано «Disable» (Вимкнено), функція вирівнювання буде скасована до тих пір, поки не настане час наступного активованого вирівнювання, зазначене на налаштуванні п.35. У цей час «ЕЗ» не буде відображатися на головній сторінці РК-дисплея.</p>

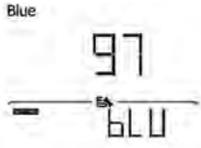
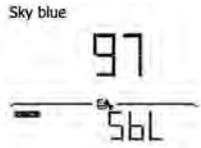
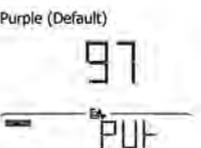
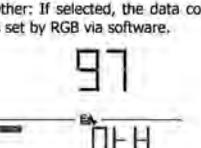
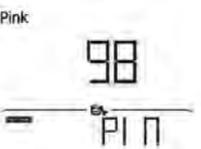
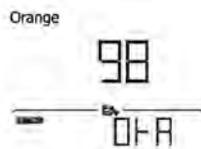
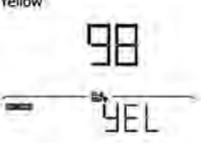
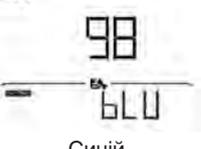
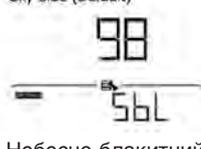
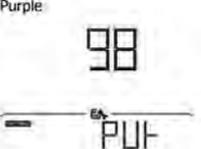
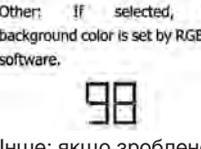
37	Скидання всіх збережених даних для потужності фотомодулів і вихідної енергії на навантаження	<p>Not reset(Default)</p>  <p>Не скидати (за замовчуванням)</p>	<p>Reset</p>  <p>Скидання</p>
83	Стерти весь журнал даних	<p>Not reset (Default)</p>  <p>Не стирати (за замовчуванням)</p>	<p>Reset</p>  <p>Стерти</p>
84	Інтервал записи журналу даних *Максимальний номер журналу даних – 1440. Якщо він перевищує 1440, буде перезаписаний перший.	<p>3 minutes</p>  <p>3 хвилини</p>	<p>5 minutes</p>  <p>5 хвилин</p>
		<p>10 minutes (default)</p>  <p>10 хвилин (за замовчуванням)</p>	<p>20 minutes</p>  <p>20 хвилин</p>
		<p>30 minutes</p>  <p>30 хвилин</p>	<p>60 minutes</p>  <p>60 хвилин</p>
85	Налаштування часу (хвилини)		Для встановлення хвилин діапазон налаштування становить від 0 до 59.
86	Налаштування часу (години)		Для встановлення годин діапазон налаштування становить від 0 до 23.

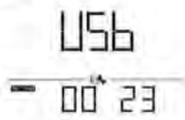
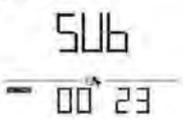
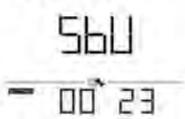
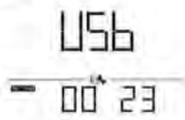
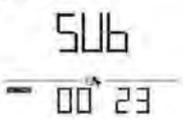
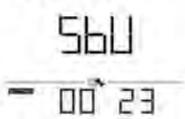
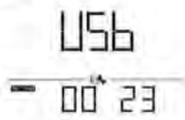
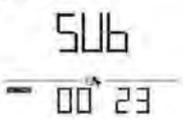
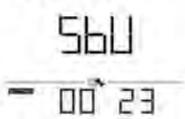
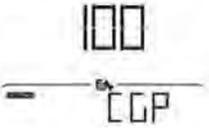
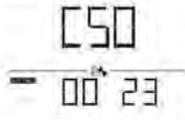
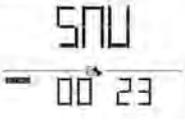
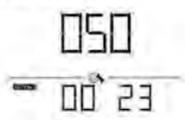
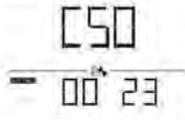
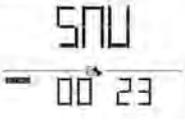
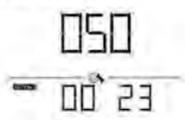
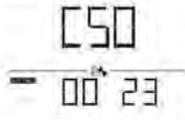
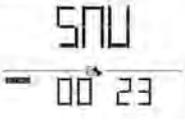
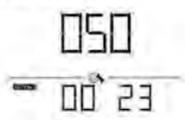
87	Налаштування часу (день)		Для встановлення дня діапазон налаштування становить від 1 до 31.
88	Налаштування часу (місяць)		Для встановлення місяця діапазон налаштування становить від 1 до 12.
89	Налаштування часу (рік)		Для встановлення року діапазон налаштування становить від 17 до 99.
91	Контроль увімкнення / вимкнення RGB LED *Необхідно ввімкнути цей параметр, щоб активувати функцію світлодіодного освітлення RGB.	<p>Enabled (default)</p>  Ввімкнено (за замовчуванням)	<p>Disable</p>  Вимкнено
92	Яскравість RGB підсвітки	<p>Low</p>  Низька	<p>Normal (default)</p>  Нормальна (за замовчуванням)
		<p>High</p>  Висока	

93	Швидкість комутації RGB LED світлодіодів, зібраних в кільцевому індикаторі	<p>Low</p>  <p>Низька</p>	<p>Normal (default)</p>  <p>Нормальна (за замовчуванням)</p>
		<p>High</p>  <p>Висока</p>	
94	RGB LED ефекти для світлодіодів, зібраних в кільцевому індикаторі	<p>Power cycling</p>  <p>Циклічний</p>	<p>Power wheel</p>  <p>Круговий</p>
		<p>Power chasing</p>  <p>Погодинний</p>	<p>Solid on (Default)</p>  <p>Світиться (за замовчуванням)</p>
95	<p>Колір наочної інтуїтивної індикації заряду.</p> <p>Світлодіодне освітлення змінюватиметься залежно від відсотка ємності акумулятора.</p> <p>*Джерело енергії (Мережа-фотомодуль-АКБ) і стан заряду / розряду батареї доступні лише тоді, коли для RGB LED ефекту встановлено значення «Світиться».</p>	<p>Solar input power in watt</p>  <p>Вхідна сонячна потужність у ватах</p>	<p>Частина LED освітлення буде змінена залежно від відсотка вхідної сонячної потужності та номінальної потужності фотомодуля.</p> <p>Якщо в п.94 вибрано «Світиться», світлодіодне кільце засвітиться з налаштуванням кольору фону вказаному в п.96.</p> <p>Якщо в п.94 вибрано «Циклічний», світлодіодне кільце засвітиться на 4 рівнях.</p> <p>Якщо в п.94 вибрано «Циклічний» або «Погодинний», світлодіодне кільце засвітиться на 12 рівнях.</p>

		<p>Battery capacity percentage (Default)</p>  <p>Ємність АКБ у відсотках (за замовчуванням)</p>	<p>Load percentage.</p>  <p>Відсоток завантаження</p>
<p>Світлодіодне освітлення буде змінюватись залежно від відсотка ємності акумулятора. Якщо в п.94 вибрано «Світиться», світлодіодне кільце засвітиться з налаштуванням кольору фону вказаному в п.96. Якщо в п.94 вибрано «Круговий», кільце засвітиться на 4 рівнях. Якщо в п.94 вибрано «Циклічний» або «Погодинний», кільце засвітиться на 12 рівнях.</p>			
<p>Energy source (Grid-PV-Battery)</p>  <p>Джерело живлення (мережа-фотомодуль-АКБ)</p>		<p>При цьому виборі, колір світлодіодного кільця буде фоновим кольором налаштування вказаного у п.96 в режимі ЗС. Якщо фотомодульне живлення активне, колір буде відповідати його налаштуванню вказаному у п.97. Якщо статус не змінився, колір світлодіодного кільця буде відповідати налаштуванню вказаному в п.98.</p>	
<p>Battery charge/discharge status</p>  <p>Статус АКБ заряд/розряд</p>		<p>При цьому виборі, колір фону світлодіодного кільця буде відповідати налаштуванню п.96 у стані заряджання акумулятора. Колір світлодіодного кільця буде відповідати налаштуванню п.97 у стані розряду акумулятора.</p>	

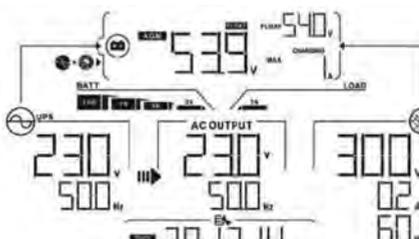
96	Колір фонові підсвітки індикатору RGB LED	<p>Pink</p> <p>Рожевий</p>	<p>Orange</p> <p>Помаранчевий</p>
		<p>Yellow</p> <p>Жовтий</p>	<p>Green</p> <p>Зелений</p>
		<p>Blue</p> <p>Синій</p>	<p>Sky blue (Default)</p> <p>Небесно-блакитний (за замовчуванням)</p>
		<p>Purple</p> <p>Фіолетовий</p>	<p>Other: if selected, the background color is set by RGB via software.</p> <p>Інше: якщо зроблено такий вибір, колір фону встановлюється як RGB за допомогою програмного забезпечення</p>
97	Колір підсвітки даних на індикаторі RGB LED	<p>Pink</p> <p>Рожевий</p>	<p>Orange</p> <p>Помаранчевий</p>
		<p>Yellow</p> <p>Жовтий</p>	<p>Green</p> <p>Зелений</p>

97	Колір підсвітки даних на індикаторі RGB LED	<p>Blue</p>  <p>Синій</p>	<p>Sky blue</p>  <p>Небесно-блакитний</p>
		<p>Purple (Default)</p>  <p>Фіолетовий</p>	<p>Other: If selected, the data color is set by RGB via software.</p>  <p>Інше: якщо зроблено такий вибір, колір даних встановлюється як RGB за допомогою програмного забезпечення</p>
98	Колір фону RGB LED  *Доступно лише тоді, коли колір представлення даних встановлено джерело живлення (Мережа-фотомодуль-АКБ).	<p>Pink</p>  <p>Рожевий</p>	<p>Orange</p>  <p>Помаранчевий</p>
		<p>Yellow</p>  <p>Жовтий</p>	<p>Green</p>  <p>Зелений</p>
		<p>Blue</p>  <p>Синій</p>	<p>Sky blue (Default)</p>  <p>Небесно-блакитний (за замовчуванням)</p>
		<p>Purple</p>  <p>Фіолетовий</p>	<p>Other: If selected, the background color is set by RGB via software.</p>  <p>Інше: якщо зроблено такий вибір, колір фону встановлюється як RGB за допомогою програмного забезпечення</p>

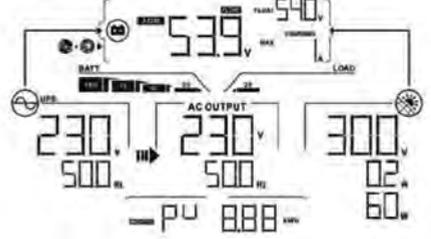
<p>99</p>	<p>Timer Setting for Output Source Priority</p>  <p>Налаштування таймера для пріоритетного вихідного джерела</p>	<p>Після вибору п.99 на РК-екрані відобразиться «OPP». Натисніть кнопку «←↵», для налаштування таймера пріоритетного вихідного джерела. Є три таймери. Натисніть кнопку «↑» або «↓», щоб вибрати певний параметр таймера. Потім натисніть «←↵», щоб його підтвердити. Натисніть кнопку «↑» або «↓», щоб спочатку налаштувати час початку, діапазон його налаштувань від 0 до 23. Крок кожного натискання становить одну годину. Натисніть «←↵», щоб підтвердити час початку налаштування. Далі курсор перейде до правого стовпця, щоб встановити час завершення. Після повного встановлення часу завершення натисніть «←↵», щоб підтвердити налаштування.</p> <table border="1" data-bbox="548 435 1096 828"> <tr> <td data-bbox="548 435 806 649"> <p>Utility first timer</p>  <p>Перший таймер для мережі</p> </td> <td data-bbox="806 435 1096 649"> <p>Solar first timer</p>  <p>Перший таймер для фотомодуля</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="548 649 806 828"> <p>SBU priority timer</p>  <p>Перший таймер для АКБ</p> </td> <td data-bbox="806 649 1096 828"></td> </tr> </table>	<p>Utility first timer</p>  <p>Перший таймер для мережі</p>	<p>Solar first timer</p>  <p>Перший таймер для фотомодуля</p>	<p>SBU priority timer</p>  <p>Перший таймер для АКБ</p>	
<p>Utility first timer</p>  <p>Перший таймер для мережі</p>	<p>Solar first timer</p>  <p>Перший таймер для фотомодуля</p>					
<p>SBU priority timer</p>  <p>Перший таймер для АКБ</p>						
<p>100</p>	<p>Timer Setting for Charger Source Priority</p>  <p>Налаштування таймера для заряду від пріоритетного джерела</p>	<p>Після вибору п.100 на РК-екрані відобразиться «CGP». Натисніть кнопку «←↵», щоб вибрати налаштування таймера для пріоритетного зарядного джерела. Існує три таймера. Натисніть кнопку «↑» або «↓», щоб вибрати певний параметр. Потім натисніть «←↵», щоб його підтвердити. Натисніть кнопку «↑» або «↓», щоб спочатку налаштувати час початку, діапазон його налаштувань від 0 до 23. Приріст кожного натискання становить одну годину. Натисніть «←↵», щоб підтвердити час початку. Далі курсор перейде до правого стовпця, щоб встановити час завершення. Після повного встановлення часу завершення натисніть «←↵», щоб підтвердити налаштування.</p> <table border="1" data-bbox="548 1161 1096 1528"> <tr> <td data-bbox="548 1161 806 1349"> <p>Solar first</p>  <p>Спочатку фотомодуль</p> </td> <td data-bbox="806 1161 1096 1349"> <p>Solar and utility</p>  <p>Фотомодуль та мережа</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="548 1349 806 1528"> <p>Only solar</p>  <p>Тільки фотомодуль</p> </td> <td data-bbox="806 1349 1096 1528"></td> </tr> </table>	<p>Solar first</p>  <p>Спочатку фотомодуль</p>	<p>Solar and utility</p>  <p>Фотомодуль та мережа</p>	<p>Only solar</p>  <p>Тільки фотомодуль</p>	
<p>Solar first</p>  <p>Спочатку фотомодуль</p>	<p>Solar and utility</p>  <p>Фотомодуль та мережа</p>					
<p>Only solar</p>  <p>Тільки фотомодуль</p>						

## РК-дисплей

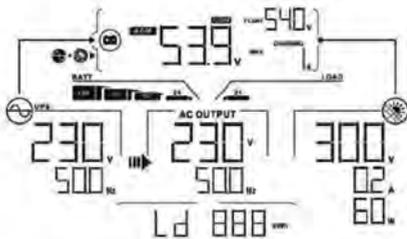
Інформація на РК-дисплеї буде змінюватися по черзі, натисканням кнопки «↑» або «↓». Інформація, яку можна вибрати, перемикається відповідно до наступної таблиці.

Інформація, яку можна вибрати	РК-дисплей
Напруга мережі / частота мережі	<p>Вхідна напруга=230 В, вхідна частота=50 Гц</p> 
Фотомодуль напруга / струм / потужність	<p>Фотомодуль: напруга = 300 В, струм = 2,0 А, потужність = 600 Вт</p> 
Екран дисплея за замовчуванням	<p>Напруга акумулятора = 50,4 В, напруга масової зарядки = 56,4 В, струм зарядки = 20 А</p> 
	<p>Напруга батареї = 53,9 В, плаваюча напруга зарядки = 54,0 В, зарядний струм = 1 А</p> 

	<p>Напруга акумулятора, ступінь зарядки / Налаштовані параметри батареї / Струм зарядки або розрядки</p>	<p>Напруга акумулятора = 50,4 В, низька напруга відключення ПС = 44,0 В, струм розрядки = 48 А</p> 
<p>Екран дисплея за замовчуванням</p>	<p>Вихідна напруга, навантаження у ВА, навантаження у Ватах перемикаються кожні 5 секунд / Вихідна частота</p>	<p>Вихідна напруга=230 В, вихідна частота=50 Гц</p> 
		<p>Навантаження в ВА = 2,4 кВА, вихідна частота = 50 Гц</p> 
		<p>Навантаження у Ватах = 2,4 кВт, вихідна частота = 50 Гц</p> 

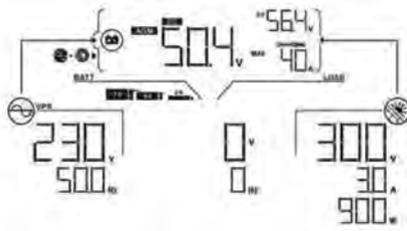
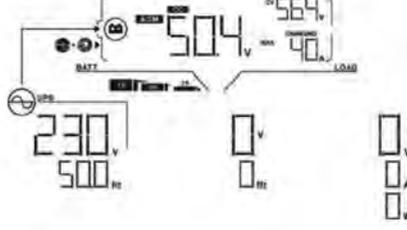
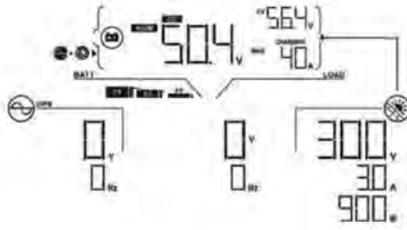
<p>Екран дисплея за замовчуванням</p>	<p>Поточна дата</p>	<p>завдана в прикладі дата: 14 грудня 2020 року.</p> 
<p>Поточний час</p>		<p>завдана в прикладі час 11:38</p> 
<p>Виробництво енергії фотомодулем сьогодні</p>		<p>Фотомодуль виробив сьогодні = 888 Вт/год.</p> 
<p>Виробництво енергії фотомодулем цього місяця</p>		<p>Фотомодуль виробив цього місяця = 8.88 кВт/год</p> 

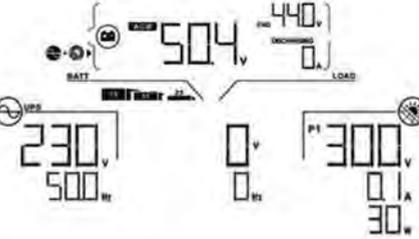
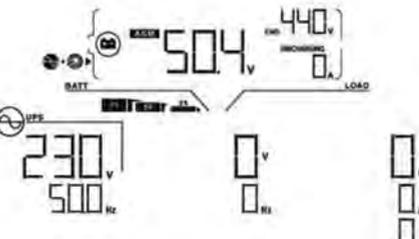
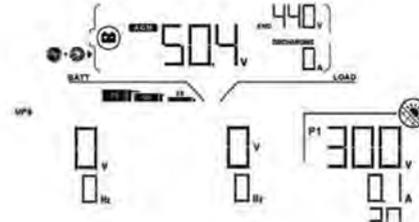
<p>Виробництво енергії фотомодулем в цьому році</p>	<p>Фотомодуль виробив цього року = 88,8 кВт/год.</p> 
<p>Загальне виробництво енергії фотомодулем (за весь час використання інвертора)</p>	<p>Загальне виробництво енергії фотомодулем = 888 кВт/год.</p> 
<p>Вихідна енергія навантаження сьогодні</p>	<p>Вихідна енергія навантаження сьогодні = 888 Вт/год.</p> 
<p>Вихідна енергія навантаження цього місяця</p>	<p>Вихідна енергія навантаження цього місяця = 8,88 кВт/год.</p> 

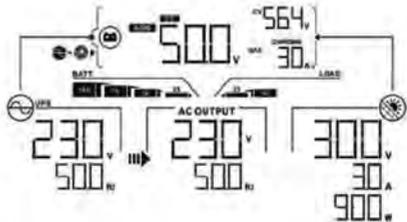
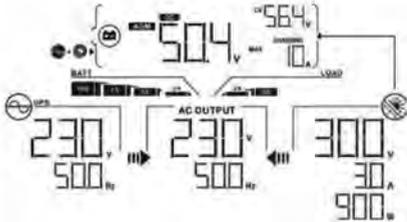
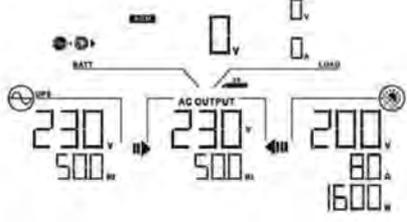
<p>Вихідна енергія навантаження цього року</p>	<p>Вироблена енергія навантаження цього року = 88,8 кВт/год.</p> 
<p>Загальна вихідна енергія навантаження</p>	<p>Загальна вихідна енергія навантаження = 888 кВт/год.</p> 
<p>Перевірка версії основного процесора</p>	<p>Основний процесор версії 00050.72.</p> 
<p>Перевірка версії вторинного ЦП</p>	<p>Вторинний процесор версії 00022.01.</p> 

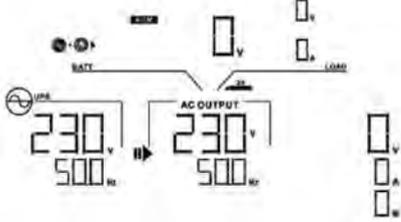
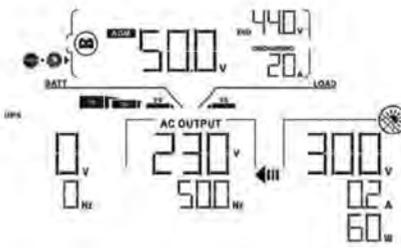
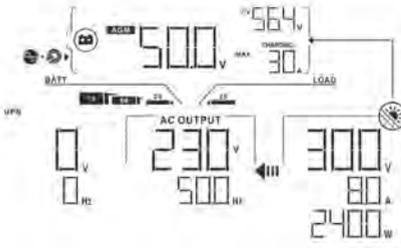
<p>Перевірка версії Wi-Fi</p>	<p>Wi-Fi версії 00088.88.</p> 
-------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Опис робочого режиму

Режим роботи	Опис	ПК-дисплей
<p>Режим очікування</p> <p><b>Примітка:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Режим очікування: інвертор ще не ввімкнений, але в цей час інвертор може заряджати акумулятор без виходу змінного струму.</li> </ul>	<p>Пристрій не забезпечує вихідною енергією, але він все ще може заряджати батареї.</p>	<p>Зарядка за рахунок мережі та енергії фотомодулів.</p> 
		<p>Зарядка від мережі.</p> 
		<p>Зарядка від фотомодулів.</p> 

Режим роботи	Опис	РК-дисплей
Режим очікування	Пристрій не забезпечує вихідною енергією, але він все ще може заряджати батареї.	<p>Зарядка відсутня.</p> 
<p>Режим несправності</p> <p><b>Примітка:</b> *Режим несправності: помилки викликані внутрішньою помилкою ланцюга або зовнішніми причинами, такими як перегрів, коротке замикання на виході, тощо.</p>	Немає зарядки взагалі, незалежно від того, доступна мережа чи енергія фотомодулів.	<p>Доступні мережа та фотомодулі.</p> 
		<p>Доступна мережа</p> 
		<p>Доступна потужність фотомодулів.</p> 

Режим роботи	Опис	РК-дисплей
Лінійний режим		<p>Зарядка за рахунок мережі та енергії фотомодулів.</p> 
		<p>Зарядка за рахунок енергії мережі.</p> 
	<p>Пристрій забезпечує вихідну потужність від мережі. Він також заряджає акумулятор у лінійному режимі.</p>	<p>Якщо «SUB» (спочатку сонячна) вибрано пріоритетним вихідним джерелом, а сонячної енергії недостатньо для забезпечення навантаження, мережева та сонячна енергія одночасно забезпечуватимуть навантаження та заряджатимуть батарею.</p> 
		<p>Якщо «SUB» (спочатку сонячна батарея) або «SBU» вибрано пріоритетним джерелом виходу, а батарея не підключена, мережева та сонячна енергія забезпечуватимуть навантаження.</p> 

Режим роботи	Опис	РК-дисплей
Лінійний режим	Пристрій забезпечує вихідну потужність від мережі. Він також заряджає акумулятор у лінійному режимі.	<p>Живлення від мережі.</p> 
Режим батареї	Пристрій буде забезпечувати вихідну потужність від батареї і / або фотоелектричної енергії.	<p>Живлення від акумулятора та енергії фотомодулів.</p> 
		<p>Фотоелектрична енергія буде одночасно подавати живлення на навантаження і заряджати акумулятор. Мережа недоступна.</p> 
		<p>Живлення тільки від акумулятора.</p> 

Режим роботи	Опис	РК-дисплей
Режим батареї	Пристрій буде забезпечувати вихідну потужність від батареї і / або фотоелектричної енергії.	<p>Потужність лише від фотоелектричної енергії.</p>

### Довідковий код несправностей

Код помилки	Опис несправності	Значення
01	Вентилятор заблоковано, коли інвертор вимкнено.	F01
02	Перегрів	F02
03	Напруга акумулятора занадто висока	F03
04	Напруга акумулятора занадто низька	F04
05	Коротке замикання на виході.	F05
06	Вихідна напруга занадто висока.	F06
07	Тайм-аут перевантаження (діє перевищення споживан. потужності довгий час)	F07
08	Напруга в шині зависока	F08
09	Помилка плавного пуску шини	F09
10	Перевищено струм фотомодуля	F10
11	Перевищено напругу фотомодуля	F11
12	DCDC надструм	F12
13	Розряд акумулятора надструмом	F13
51	Перевищення струму	F51
52	Напруга в шині занадто низька	F52
53	Помилка плавного пуску інвертора	F53
55	Перевищення напруги ПС на виході АС	F55
57	Помилка датчик струму	F57
58	Вихідна напруга занадто низька	F58

## Індикатор попередження

Код попередження	Подія попередження	Звуковий сигнал	Блимає значок
01	Вентилятор заблокований, коли інвертор включений.	Звучить три рази щосекунди	01 
02	Перегрів	Немає	02 
03	Акумулятор перезаряджений	Звучить раз на секунду	03 
04	Низький заряд батареї	Звучить раз на секунду	04 
07	Перевантаження	Звуковий сигнал кожні 0,5 секунди	07  
10	Зменшення вихідної потужності	Звукові сигнали двічі кожні 3 секунди	10 
13	Фотоелектрична енергія низька	Звукові сигнали двічі кожні 3 секунди	13 
15	Високий вхід ЗС (>280 В ЗС) під час плавного пуску шини BUS	Немає	15 
32	Помилка зв'язку між інвертором та віддаленою панеллю дисплея	Немає	32 
E9	Вирівнювання акумулятора	Немає	E9 

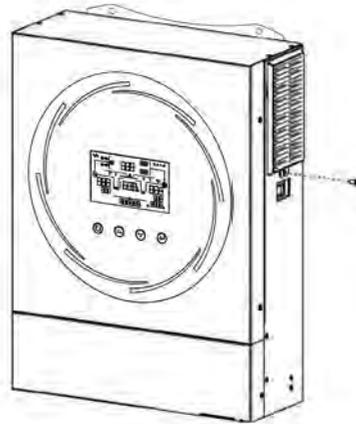
## ОЧИЩЕННЯ ТА ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ПРОТИПИЛОВИХ ФІЛЬТРІВ

### Огляд

Кожен інвертор уже встановлений із заводським комплектом (гратка + фільтр повітря) зо призначений проти потрапляння пилу. Цей комплект також захищає ваш інвертор від пилу і підвищує надійність продукту в суворих умовах. Враховуючи, що в інверторі постійно працюють вентилятори охолодження, це значно продовжує термін експлуатації приладу. Перегрів може визвати передвчасну втрату дороговартісних компонентів і навіть бути причиною пожежі!

### Очищення та технічне обслуговування

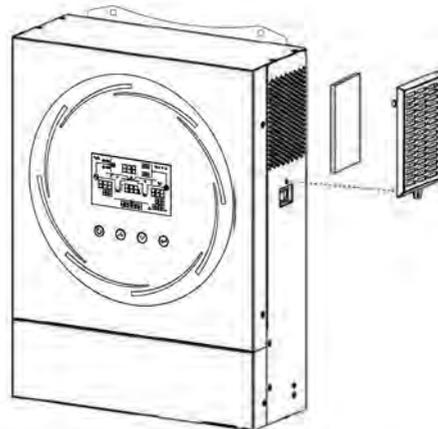
**Крок 1.** Відкрутіть гвинти кріплення ґраток на бічних панелях інвертора, як показано праворуч.



**Крок 2.** Потім зніміть самі ґратки, що захищають від проникнення пилу, та вийміть повітряний фільтр, як показано на малюнку праворуч.

**Крок 3.** Очистіть повітряний фільтр та корпус від пилу. Потім зберіть пилезбірник назад до інвертора.

**ЗАУВАЖЕННЯ:** фільтр та ґратки для захисту від пилу слід чистити **ЯК МІНІМУМ**, раз на місяць. Краще 2 рази на місяць 1 го та 15 го числа (легко запам'ятати) та внести в календар нагадувань на смартфоні.



## ВИРІВНЮВАННЯ ЗАРЯДУ АКУМУЛЯТОРІВ

У контролер заряду додана функція вирівнювання заряду. Вона запобігає негативним хімічним ефектам, таких як «розшарування» заряду або сульфатація для кислотних батарей, стан при якому концентрація кислоти в нижній частині батареї вище, ніж у верхній. Вирівнювання також допомагає видалити кристали сульфату, які могли зібратися на пластинах. Якщо не встановити цей прапорець, може тривати процес сульфатації, що знизить загальну ємність акумулятора та скоротить термін його «життя». Тому рекомендується періодично вирівнювати заряд батареї.

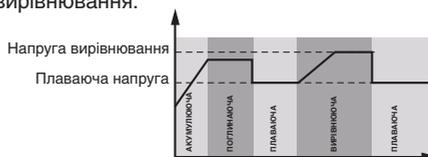
### ● Як застосувати функцію вирівнювання

Ви повинні спочатку увімкнути функцію вирівнювання заряду батареї в п.33 меню, відображеного на РК-дисплеї. Потім ви можете застосувати цю функцію в пристрої одним із наведених нижче способів.

1. Встановлення інтервалу вирівнювання в п.37 меню.
2. Активне вирівнювання відразу в п. 39 меню.

### ● Коли вирівнювати

На стадії «плаваючого» (пограничного) режиму, коли настає встановлений інтервал вирівнювання (цикл вирівнювання батареї) або вирівнювання активовано щойно, контролер починає переходити на виконання етапу вирівнювання.



### ● Вирівняйте час зарядки та тайм-аут

На етапі вирівнювання контролер буде подавати живлення для максимальної зарядки акумулятора, поки напруга акумулятора не підвищиться до напруги вирівнювання акумулятора. Потім застосовується регулювання постійної напруги для підтримки напруги батареї на рівні напруги вирівнювання батареї. Батарея буде залишатися в стадії вирівнювання, поки не буде встановлено час вирівнювання батареї.



Однак на етапі вирівнювання, коли час вирівнювання акумулятора минув і напруга акумулятора не піднімається до точки напруги вирівнювання акумулятора, контролер заряду продовжить час виконання еквалайзера, поки напруга акумулятора не досягне напруги вирівнювання акумулятора. Якщо напруга акумулятора все ще нижче напруги вирівнювання акумулятора, коли налаштування часу, відведеного для вирівнювання заряду акумулятора закінчиться, контролер заряду припинить вирівнювання і повернеться до «плаваючої» стадії.



## ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблиця 1. Технічні характеристики лінійного режиму

Модель SUNON Idea Pro	4К	6К
Форма сигналу вхідної напруги	Синусоїдальний (мережа або генератор)	
Номінальна вхідна напруга	230 В змінного струму	
Відключення по низькому рівню напруги	170 В змінного струму $\pm 7$ В (UPS); 90 В змінного струму $\pm 7$ В (побутова техніка)	
Включення після відключення по низькому рівню напруги	180 В змінного струму $\pm 7$ В (UPS); 100 В змінного струму $\pm 7$ В (побутова техніка)	
Відключення по високому рівню напруги	280 В змінного струму $\pm 7$ В	
Включення після відключення по високому рівню напруги	270 В змінного струму $\pm 7$ В	
Максимальна вхідна напруга змінного струму	300 В змінного струму	
Номінальна частота входу ЗС	50 Гц / 60 Гц (Автовизначення)	
Відключення по низькому рівню частоти	40 $\pm$ 1 Гц	
Включення після відключення по низькому рівню частоти	42 $\pm$ 1 Гц	
Відключення по високому рівню частоти	65 $\pm$ 1 Гц	
Включення після відключення по високому рівню частоти	63 $\pm$ 1 Гц	
Захист вихідного сигналу від короткого замикання	Автоматичний вимикач	
ККД (лінійний режим)	>95% (номінальне R-навантаження, акумулятор повністю заряджений)	
Час перемикання	10 мс типовий (UPS); 20 мс типовий (побутова техніка)	
Зниження вихідної потужності: Коли вхідна напруга змінного струму нижче 170 В, вихідна потужність буде знижена.	<p>Вихідна напруга</p> <p>Номінальна потужність</p> <p>Напруга 50%</p> <p>90 В 170 В 280 В Вхідна напруга</p>	

Таблиця 2. Технічні характеристики режиму інвертора

Модель	4К	6К
Номінальна вихідна потужність	3,6 кВт	5,6 кВт
Форма сигналу вихідної напруги	Чиста синусоїда	
Вихідна напруга	230 В змінного струму $\pm$ 5%	
Вихідна частота	50 Гц	
Пікова ефективність	93%	
Захист від перевантаження	5 с @ >130% навантаження; 10 с @ 105%~130% навантаження	
Пікова потужність	Дворазове перевантаження протягом 5 секунд	
Номінальна вхідна напруга постійного струму (ПС)	24 В ПС	48 В ПС
Напруга холодного запуску	23.0 В ПС	46.0 В ПС
Попередження про низьку напругу ПС @ навантаження < 50% @ навантаження $\geq$ 50%	23.0 В ПС 22.0 В ПС	46.0 В ПС 44.0 В ПС
Попередження про повернення після низької напруги ПС @ навантаження < 50% @ навантаження $\geq$ 50%	23.5 В ПС 23.0 В ПС	47.0 В ПС 46.0 В ПС
Відключення через низьку напругу постійного струму @ навантаження < 50% @ навантаження $\geq$ 50%	21.5 В ПС 21.0 В ПС	43.0 В ПС 42.0 В ПС
Відновлення за високою напругою постійного струму	32 В ПС	62 В ПС
Відключення по високій напрузі постійного струму	33 В ПС	63 В ПС
Споживана потужність без навантаження (втрати на перетворення та вентилятор)	< 40 Вт	< 55 Вт

Таблиця 3. Технічні характеристики режиму зарядки.

Режим зарядки від мережі		4К	6К
Модель		4К	6К
Струм зарядки (UPS) © Номінальна вхідна напруга		100 А (@ $V_{IP}=230$ В ЗС)	
Напруга масової зарядки	Залитий акумулятор	29.2	58.4 В ПС
	AGM / Gel Battery	28.2	56.4 В ПС
Плаваюча зарядна напруга		27 В ПС	54.0 В ПС
Алгоритм зарядки		3 кроки	
Крива зарядки	<p>Напруга акумулятора, на елемент</p> <p>Струм зарядки, %</p> <p>Напруга</p> <p>Час</p> <p>2.43 В ПС (2.35 В ПС) 2.25 В ПС</p> <p><math>T_0</math> <math>T_1</math></p> <p><math>T_1=10 \cdot T_0</math>, мінімум 10 хв., максимум 8 год.</p> <p>Масовий (постійний струм) Абсорбція (постійний струм) Технічне обслуговування (плаваюче)</p> <p>Поточний</p>		
Режим зарядки (MPPT контролер) від сонячної енергії			
Модель		4К	6К
Макс. Потужність масиву PV		4000 Вт	6000 Вт
Номінальна напруга PV		240 В ПС	360 В ПС
Пускова напруга		150 В ПС +/- 10 В ПС	
Діапазон напруги MPPT масиву фотомодулів		120 ~ 450 В ПС	
Максимальна напруга холостого ходу фотоелектричної решітки		500 В ПС	
Макс. струм зарядки (ЗП ЗС + сонячний зар. пристрій)		120 А	

Таблиця 4. Загальні характеристики

Модель	4К	6К
Діапазон робочих температур	-10° С ~ 50° С	
Температура зберігання в упаковці	-15° С ~ 60° С	
Вологість	5% до 95% відносної вологості (без конденсації)	
Розмір (Д x Ш x В), мм	418 x 300 x 124	
Вага нетто, кг	9,4	10,6w

## ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ

Проблема	РК / світлодіод / сигналізація	Пояснення / можлива причина	Що робити
Під час запуску прилад відключається автоматично.	РК / світлодіоди та сигналізація будуть активні протягом 3 секунд, а потім повністю вимкнуться.	Напруга акумулятора занадто низька (<1,91 В / елемент)	1. Перезарядіть акумулятор. 2. Замініть батарею.
Жодної реакції після ввімкнення.	Немає індикації	1. Напруга акумулятора занадто низька. (<1,4 В / елемент) 2. Полярність батареї підключена зі зворотною полярністю.	1. Перевірте, чи правильно під'єднані батареї і проводка. 2. Зарядити акумулятор. 3. Замінити акумулятор.
Мережа є, але пристрій працює від батареї.	Вхідна напруга відображається як 0 на РК-екрані, а зелений світлодіод мерехтить.	Спрацював пристрій захисту входу	Перевірте, чи спрацьовує вимикач ЗС та чи добре підключено проводку ЗС.
	Мерехтить зелений світлодіод.	Недостатня якість живлення ЗС. (Кріплення або генератор)	1. Перевірте, чи є кабелі ЗС занадто тонкими та/або занадто довгими. 2. Перевірте, чи добре працює генератор (якщо застосовується) або чи правильно налаштований діапазон вхідної напруги. (UPS -> Appliance)
		Встановіть «Solar First» (пріоритет сонячної енергії) в якості пріоритету джерела виведення.	Змініть пріоритет джерела і встановіть пріоритет мережі.
Коли пристрій включено, внутрішнє реле вмикається та вимикається кілька разів.	РК-екран та світлодіоди спалахують	Батарея від'єднана.	Перевірте, чи добре підключені кабелі акумулятора.

Сигналізація видає безперервний звуковий сигнал і світиться червоний світлодіод.	Код несправності 07	Помилка перевантаження. Інвертор перевантажений на 110% і час зростає.	Зменшіть підключене навантаження, вимкнувши деяке обладнання.
	Код несправності 05	Коротке замикання на виході.	Перевірте, чи правильно підключена проводка і усуньте ненормальне навантаження.
	Код несправності 02	Внутрішня температура інвертора становить понад 100 °С.	Перевірте, чи не заблоковано повітряний потік агрегату або не занадто висока температура довкілля.
	Код несправності 03	Акумулятор перезаряджений	Поверніться в ремонтний центр
		Напруга акумулятора занадто висока.	Переконайтеся, що характеристики і кількість батарей відповідають вимогам.
	Код несправності 01	Несправність вентилятора	Замініть вентилятор
	Код несправності 06/58	Вихід ненормальний (напруга інвертора нижче 190 В або вище 260 В ЗС)	1. Зменшіть підключене навантаження. 2. Поверніться в ремонтний центр
	Код несправності 08/ 09/53/57	Помилка роботи внутрішніх компонентів.	Поверніться в ремонтний центр.
	Код несправності 51	Перевищення або стрибок напруги.	Перезавантажте пристрій, якщо помилка повториться, зверніться до ремонтного центру.
	Код несправності 52	Напруга в шині занадто низька.	
Код несправності 55	Вихідна напруга симетрична		
Код несправності 56	Акумулятор неправильно підключений або перегорів запобіжник.	Якщо акумулятор підключений правильно, поверніть його до ремонтного центру.	

## Додаток I: Встановлення зв'язку BMS

### 1. Вступ

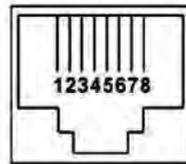
При підключенні до літєвої батареї рекомендується придбати спеціальний кабель зв'язку RJ45. Для отримання детальної інформації використайте нижченаведену розпапку або зверніться до кваліфікованого електротехнічного інтегратора, чи спеціаліста.

Цей спеціально виготовлений комунікаційний кабель RJ45 передає інформацію та сигнал між літєвою батареєю і інвертором. Інформація вказана нижче:

- Переконфігуруйте напругу зарядки, струм заряду та напругу відключення розряду акумулятора відповідно до параметрів літєвої батареї.
- Інвертор повинен почати або припинити зарядку в залежності від стану літєвої батареї.

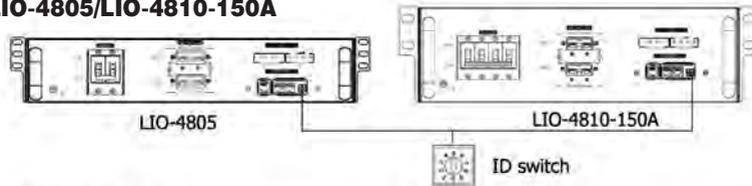
### 2. Розпадка контактів для комунікаційного порту BMS

	Визначення
PIN 1	RS232 =TX
PIN 2	RS232= RX
PIN 3	RS485=B
PIN 4	NC
PIN 5	RS485=A
PIN 6	CAN=H
PIN 7	CAN=L
PIN 8	GND

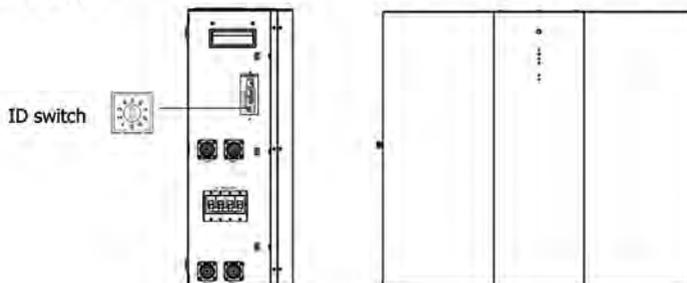


### 3. Конфігурація зв'язку літєвої батареї

#### LIO-4805/LIO-4810-150A

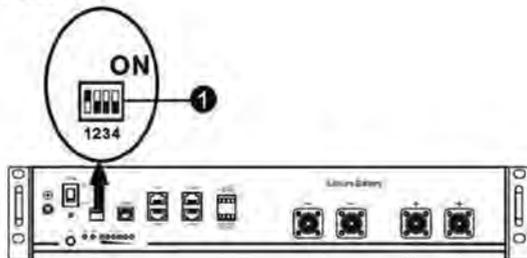


#### ESS LIO-I 4810



Перемикач ID вказує унікальний ідентифікаційний код для кожного акумуляторного модуля. Для нормальної роботи кожному акумуляторному модулю необхідно призначити ідентичний ідентифікатор. Ми можемо встановити ідентифікаційний код для кожного акумуляторного модуля, обертаючи PIN-код на перемикачі ID. Число від 0 до 9 може бути випадковим; немає особливого порядку. Максимально 10 батарейних модулів можуть працювати паралельно.

**PYLONTECH**



DIP-перемикач складається з 4-х DIP-розрядів, які встановлюють різну швидкість передачі даних і адресу повербанку. Якщо положення перемикача встановлено в «OFF» (ВИМК.), це означає «0». Якщо положення перемикача встановлено в положення «ON» («ВКЛ»), це означає «1».

Dip 1 знаходиться в положенні «ON», що відповідає швидкості передачі 9600 бод.

Dip 2, 3 і 4 зарезервовані для адреси групи батарей.

DIP-перемикачі 2, 3 і 4 на основній батареї (перша батарея) призначені для налаштування або зміни групової адреси.

**ПРИМІТКА:** «1» — верхня позиція, а «0» — нижня.

Dip 1	Dip 2	Dip 3	Dip 4	Адреса групи
1: RS485 бод Швидкість=9600 <b>Перезавантажте, щоб зміни набули чинності</b>	0	0	0	Тільки для однієї групи. Необхідно налаштувати головну батарею з цим налаштуванням, і підлеглі батареї не мають обмежень.
	1	0	0	Умова декількох груп. Потрібно встановити головну батарею на першій групі з цим налаштуванням, і підлеглі батареї не обмежені.
	0	1	0	Умова декількох груп. Потрібно встановити головну батарею на другу групу з цим налаштуванням, і підлеглі батареї не мають обмежень.
	1	1	0	Умова декількох груп. Потрібно встановити головну батарею на третю групу з цим налаштуванням, і підлеглі батареї не мають обмежень.
	0	0	1	Умова декількох груп. Потрібно встановити головну батарею на четверту групу з цим налаштуванням, і підлеглі батареї не мають обмежень.
	1	0	1	Умова декількох груп. Потрібно встановити головну батарею на п'яту групу з цим налаштуванням, і підлеглі батареї не обмежені.

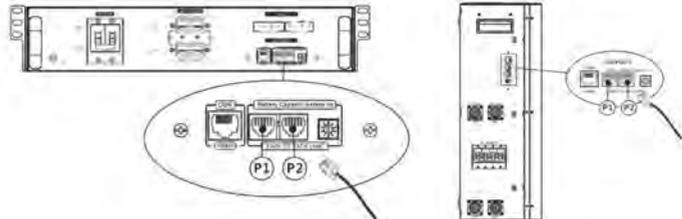
**ПРИМІТКА.** Максимальна кількість груп літєвих акумуляторів – 5, а за інформацією про максимальну кількість для кожної групи зверніться до виробника батарей.

## 4. Встановлення та експлуатація

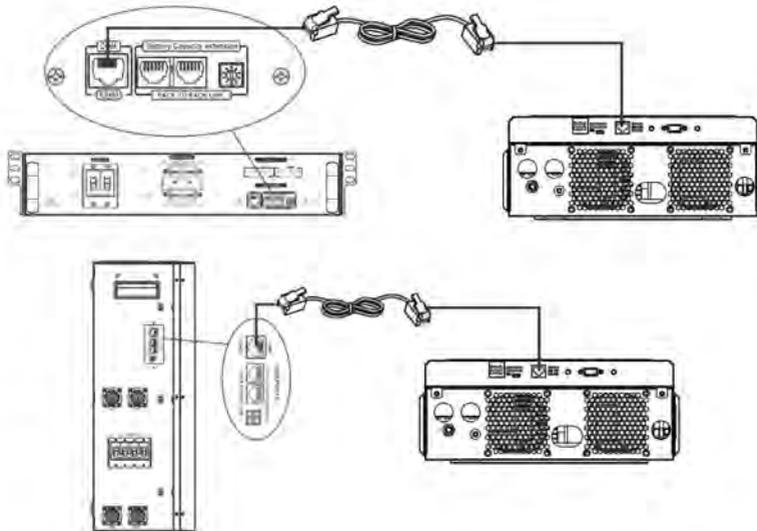
### LIO-4805/LIO-4810-150A/ESS LIO-I 4810

Після ідентифікаційного номера призначений для кожного модуля батареї, будь ласка, налаштуйте РК-панель в інверторі та встановіть підключення проводів, як описано нижче.

**Крок 1.** Використовуйте сигнальний кабель RJ11, що входить до комплекту повербанку, для підключення до порту розширення (P1 або P2).



**Крок 2.** Використовуйте кабель RJ45 (з комплекту акумуляторного модуля), щоб підключити інвертор та літєву батарею.



#### Примітка щодо паралельної системи:

1. Підтримує тільки установку звичайних батарей.
2. Використовуйте виготовлений на замовлення кабель RJ45 для підключення будь-якого інвертора (немає необхідності підключатися до певного інвертору) та літєвої батареї. Просто встановіть цей тип батареї інвертора на «LIB» у програмі меню п. 5. Інші мають бути «USE».

**Крок 3:** Увімкніть вимикач «ON11». Тепер модуль батареї готовий до виходу постійного струму.



**Крок 4:** Натисніть кнопку ввімкнення/вимкнення живлення на акумуляторному модулі протягом 5 секунд, акумуляторний модуль запуститься.

\*Якщо неможливо підійти до ручної кнопки, просто увімкніть інверторний модуль. Акумуляторний модуль увімкнеться автоматично.

**Крок 5.** Увімкніть інвертор.



**Крок 6.** Обов'язково виберіть тип батареї як «LIB» у програмі 5 РК-дисплея.



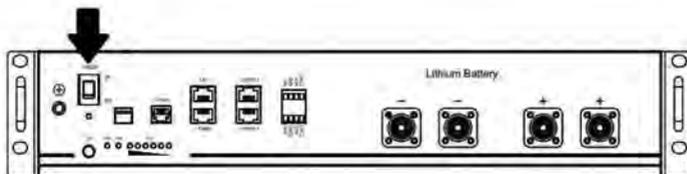
Якщо зв'язок між інвертором і акумулятором успішний, піктограма акумулятора  на РК-дисплеї мерехтить. Загалом встановлення зв'язку може зайняти від 1 до 5 хвилин.

## **PYLONTECH**

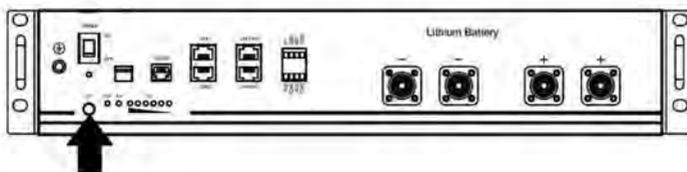
**Крок 1.** Використовуйте виготовлений на замовлення кабель RJ45 для підключення інвертора та літєвої батареї.



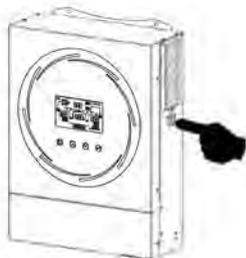
**Крок 2.** Увімкніть літєву батарею.



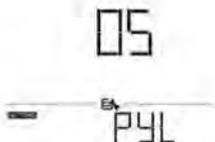
**Крок 3.** Натисніть та утримуйте більше трьох секунд, щоб запустити літєву батарею, вихідна потужність готова.



**Крок 4.** Увімкніть інвертор.



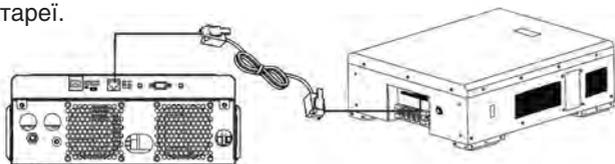
**Крок 5.** Обов'язково виберіть тип батареї як «PYL» в програмі 5 РК-дисплея.



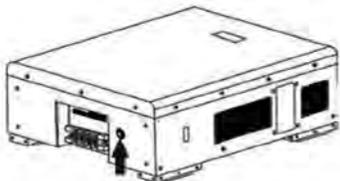
Якщо зв'язок між інвертором і акумулятором буде успішним, значок батареї  на РК-дисплеї буде блимати. Взагалі кажучи, для встановлення зв'язку знадобиться більше 1 хвилини.

## **WECO**

**Крок 1.** Використовуйте спеціальний RJ45 кабель для підключення інвертора та літєвої батареї.



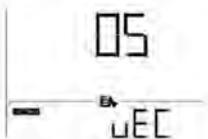
**Крок 2.** Увімкніть літєву батарею.



**Крок 3.** Увімкніть інвертор.



**Крок 4.** Обов'язково виберіть тип батареї як «**WEC**» в програмі 5 РК-екрану.



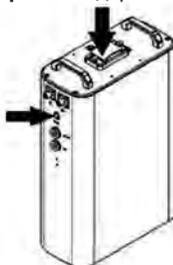
Якщо зв'язок між інвертором і акумулятором буде успішним, значок батареї  на РК-дисплеї буде «спалахувати». Взагалі кажучи, для встановлення зв'язку знадобиться більше 1 хвилини.

## **SOLTARO**

**Крок 1.** Використовуйте спеціальний RJ45 кабель для підключення інвертора та літійової батареї.



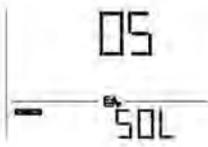
**Крок 2.** Відкрийте ізолятор постійного струму та ввімкніть літійову батарею.



**Крок 3.** Увімкніть інвертор.



**Крок 4.** Обов'язково виберіть тип батареї як «**SOL**» у програмі 5 РК-екрану.



Якщо зв'язок між інвертором і акумулятором успішний, значок акумулятора «» на РК-дисплеї «мерехтить». Загалом встановлення зв'язку займе 1 -5 хвилин.

### Активна функція

Ця функція призначена для автоматичної активації літєвої батареї під час введення в експлуатацію. Після успішного підключення акумулятора та введення в експлуатацію, якщо акумулятор не виявлено, інвертор автоматично активує акумулятор, якщо інвертор увімкнено.

## 4. ІНФОРМАЦІЯ ПРО РК-ДИСПЛЕЙ

Натисніть кнопку «» або «», щоб змінити інформацію на РК-дисплеї. Він покаже батарею або номер групи батарей перед «Перевіркою версії основного процесора», як показано нижче.

Інформація, яку можна вибрати	РК-екран
Номери акумуляторних батарей та номери груп акумуляторів	<p>Номери акумуляторних блоків = 3, номери груп акумуляторних батарей = 1</p> 

## 5. ПОСИЛАННЯ НА КОД

Відповідний інформаційний код буде відображено на РК-екрані. Будь ласка, перевірте його на РК-екран інвертора для роботи.

Код	Опис
60 	Якщо стан батареї не дозволяє заряджати та розряджати після успішного обміну даними між інвертором і батареєю, він покаже код 60, щоб зупинити зарядку і розрядку батареї.
61 	<p>Зв'язок втрачено (доступно, лише якщо тип акумулятора не встановлено як «AGM», «Flooded» або «User-Defined».)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Якщо після підключення акумулятора сигнал зв'язку BMS не визначається протягом 3 хвилин, пролунає звуковий сигнал. Через 10 хвилин інвертор припинить зарядку та розрядку літєвої батареї.</li> <li>● Зв'язок втрачається після того, як інвертор і акумулятор успішно підключені, зумер лунає негайно.</li> </ul>
69 	Якщо стан батареї не дозволяє зарядити після успішного обміну даними між інвертором і батареєю, буде показаний код 69, щоб зупинити зарядку батареї.
70 	Якщо після успішного зв'язку між інвертором та акумулятором, акумулятор потрібно зарядити, на дисплеї з'явиться код 70 для зарядки акумулятора.
71 	Якщо стан батареї не дозволяє розрядитися після успішного обміну даними між інвертором і батареєю, буде показаний код 71, щоб зупинити розрядку батареї.