*Сонячний інвертор*

Felicitysolar®

*Make life full of hope*

# ПОСІБНИК КОРИСТУВАЧА

## Сонячний інвертор

IVEM6048-II




Автономка

Тел.: +380987772020

Автономка

https://t.me/avtonomka_od

Сонячний інвертор

# Зміст


**ПРО ЦЕЙ ПОСІБНИК** 01
- Призначення 01
- Сфера застосування 01
- Інструкції з безпеки 01

**ПОПЕРЕДЖУВАЛЬНІ ЗНАКИ** 02

**ВСТУП** 03
- Особливості 03
- Базова архітектура системи 03

**ОГЛЯД ВИРОБУ** 04

**ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ** 05

**УСТАНОВЛЕННЯ** 08
- Вказівки з безпеки 08
- Розпакування та перевірка 08
- Підготовка 09
- Монтаж пристрою 09
- Підключення акумулятора 10
- Підключення входу/виходу AC 11
- Підключення PV 13
- Остаточне складання 14
- Сухий контакт 14
- Підключення інвертора до комп'ютера 15
- Схема електричних з'єднань 16

**ЕКСПЛУАТАЦІЯ** 17
- Увімкнення / вимкнення 17
- Панель керування та дисплей 17
- Значки РК-дисплея 18
- Схема роботи РК-дисплея 20
- Сторінка основної інформації 21
- Сторінка налаштувань 23
- Дані накопиченої енергії 29
- Інформація BMS 30
- Номінальні параметри 31
- Налаштування порту генератора 31
- Зв'язок із літієвою АКБ 32

**ПАРАЛЕЛЬНЕ ВСТАНОВЛЕННЯ** 34
- Загальна інформація 34
- Монтаж інверторів 34
- Параметри РК-дисплея 38
- Введення в експлуатацію 38

**ТАБЛИЦЯ КОДІВ ПОПЕРЕДЖЕНЬ** 40

**ТАБЛИЦЯ КОДІВ НЕСПРАВНОСТЕЙ** 40


Автономка

Тел.: +380987772020

Автономка

https://t.me/avtonomka_od

# ПРО ЦЮ ІНСТРУКЦІЮ

## Призначення

Ця інструкція описує складання, встановлення, експлуатацію, попереджувальні знаки та коди несправностей цього пристрою. Будь ласка, уважно прочитайте цю інструкцію перед встановленням та експлуатацією. Зберігайте її для подальшого використання як довідковий матеріал.

## Сфера застосування

Ця інструкція містить рекомендації з безпеки та монтажу, а також інформацію про інструменти та підключення.

## Інструкції з безпеки

**УВАГА: Цей розділ містить важливі інструкції з безпеки та експлуатації. Прочитайте та збережіть цю інструкцію для подальшого використання.**

1. Перед використанням пристрою уважно прочитайте всі інструкції та попереджувальні маркування на пристрої, акумуляторах та всі відповідні розділи цієї інструкції.
2. **ОБЕРЕЖНО** — щоб зменшити ризик травм, заряджайте лише свинцево-кислотні акумулятори глибокого циклу або інші типи акумуляторів, зазначені виробником. Інші типи акумуляторів можуть вибухнути та спричинити травми або пошкодження.
3. Не розбирайте пристрій. У разі необхідності обслуговування або ремонту зверніться до кваліфікованого сервісного центру. Неправильне складання може призвести до ризику ураження електричним струмом або пожежі.
4. Щоб зменшити ризик ураження електричним струмом, від'єднайте всі кабелі перед виконанням будь-якого технічного обслуговування або очищення. Вимкнення пристрою не зменшує цей ризик.
5. **ОБЕРЕЖНО** — встановлювати цей пристрій з акумулятором може тільки **кваліфікований персонал.**
6. НІКОЛИ не заряджайте замерзлий акумулятор.
7. Для оптимальної роботи цього інвертора/зарядного пристрою, будь ласка, вибирайте відповідний переріз кабелів. Дуже важливо правильно експлуатувати цей пристрій.
8. Будьте дуже обережні при роботі з металевими інструментами поруч з акумуляторами. Потенційний ризик падіння інструмента, що може спричинити іскру або коротке замикання акумуляторів чи інших електричних частин, що може призвести до вибуху.
9. Будь ласка, суворо дотримуйтеся процедури встановлення, якщо бажаєте від'єднати AC або DC клеми. Детальна інформація наведена в розділі «ВСТАНОВЛЕННЯ» цієї інструкції.
10. Запобіжник забезпечує захист від надструму для живлення від акумуляторів.
11. ІНСТРУКЦІЇ ЩОДО ЗАЗЕМЛЕННЯ — цей інвертор/зарядний пристрій повинен бути підключений до постійно заземленої системи електропроводки. Обов'язково дотримуйтесь місцевих вимог і норм щодо встановлення цього інвертора.
12. НІКОЛИ не допускайте короткого замикання виходу AC або входу DC. НЕ підключайте до мережі при короткому замиканні входу DC.
13. **Увага!!!** До обслуговування цього пристрою допускається лише кваліфікований сервісний персонал. Якщо після виконання дій, наведених у таблиці пошуку

Сонячний інвертор

# ПОПЕРЕДЖУВАЛЬНІ ЗНАКИ

Попереджувальні знаки вказують на умови, які можуть спричинити серйозні фізичні травми або смерть, чи пошкодження пристрою. Нижче наведені попереджувальні знаки, використані в цій інструкції, та їх значення:

| Знак | Назва | Інструкція | Скорочення |
|---|---|---|---|
|  | Небезпека | Може призвести до серйозних фізичних травм або смерті, якщо не дотримуватися відповідних вимог. |  |
|  | Попередження | Може призвести до фізичних травм або пошкодження пристрою, якщо не дотримуватися відповідних вимог. |  |
|  | Заборонено (чутливо до статичної електрики) | Може призвести до пошкодження пристрою, якщо не дотримуватися відповідних вимог. |  |
|  | Висока температура | Не торкайтеся корпусу інвертора, оскільки він може сильно нагріватися. |  |
| **Примітка** | Примітка | Процедури для забезпечення правильної роботи пристрою. | **Примітка** |

Автономка

# ВСТУП

Багатофункціональний інвертор/зарядний пристрій поєднує інвертор, контролер MPPT та зарядний пристрій АКБ. Підтримує різні пріоритети заряджання й живлення залежно від умов експлуатації.

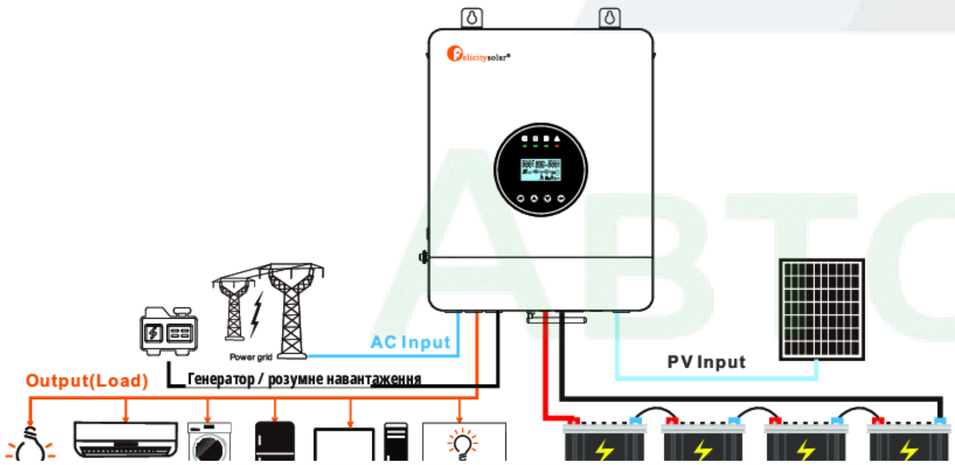
## Особливості

- Широкий діапазон напруги PV: 90–500 В DC
- Максимальний струм входу PV: 27 А
- Струм заряджання акумулятора: до 120 А
- Інвертор із чистою синусоїдою
- Вбудований контролер MPPT
- Налаштування діапазону напруги входу AC на LCD
- Налаштування струму заряджання АКБ на LCD
- Пріоритет заряджання AC/PV налаштовується
- Підтримка мережі та генератора
- Автоперезапуск після відновлення AC
- Захист від перевантаження, перегріву й КЗ
- Робота інвертора без АКБ
- Функція активації літієвої АКБ
- Холодний запуск
- Паралельна робота до 12 пристроїв (6 кВА)
- Вбудований Wi-Fi для моніторингу
- Порт генератора можна змінити на розумний вихід
- Тривалість роботи розумного виходу задається

## Базова архітектура системи

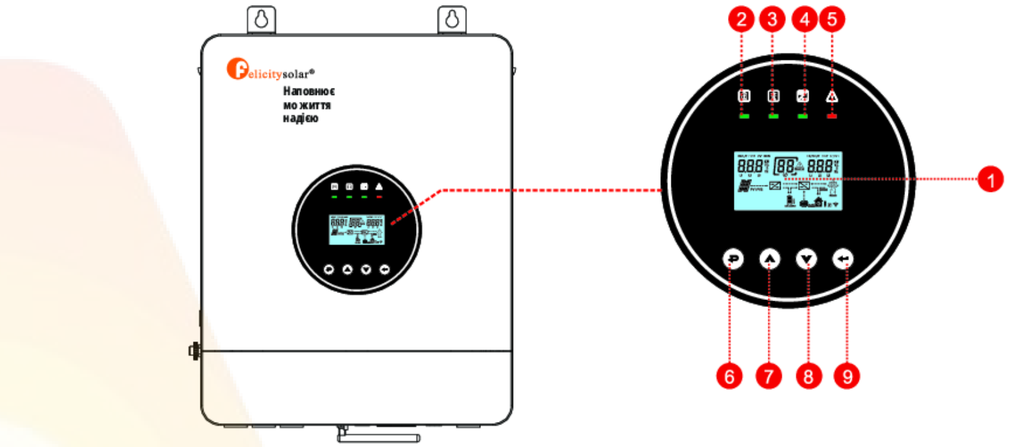
На рисунку наведено базову схему використання інвертора/зарядного пристрою. Система може містити електромережу або генератор, а також сонячні панелі (додатково).

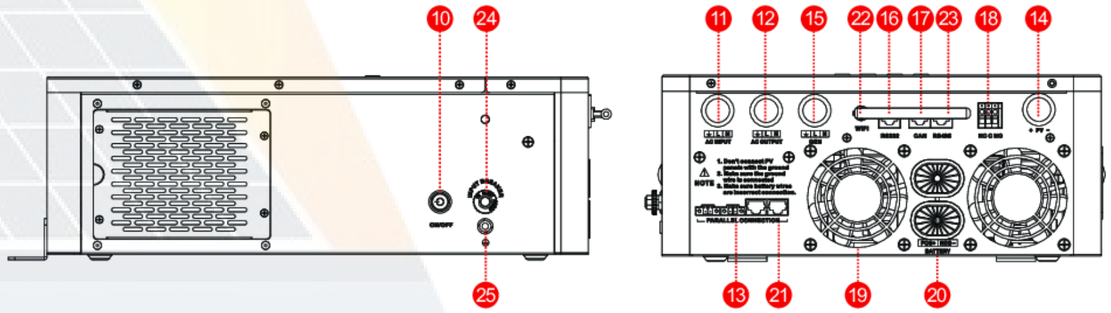
Інвертор живить побутові й офісні прилади, зокрема обладнання з електродвигунами: холодильники, кондиціонери та інші пристрої. Конфігурацію добирають відповідно до потреб.






# ОГЛЯД ВИРОБУ




IVEM6048-II

| | | |
|---|---|---|
| 1. РК-дисплей | 10. Вимикач | 18. Сухий контакт |
| 2. Індикатор заряджання | 11. Вхід змінного струму | 19. Вентилятор охолодження |
| 3. Індикатор байпасу мережі | 12. Вихід змінного струму | 20. Клеми підключення АКБ |
| 4. Індикатор інвертора | 13. Порт розподілу струму | 21. Порт паралельного зв'язку |
| 5. Індикатор помилки або попереджен | 14. Вхід сонячних панелей | 22. Антена Wi-Fi |
| 6. Кнопка ESC | 15. Порт генератора / розумного навантаже | 23. Порт зв'язку RS-485 |
| 7. Кнопка ВГОРУ | 16. Порт зв'язку RS-232 | 24. Автомат входу AC |
| 8. Кнопка ВНИЗ | 17. Порт зв'язку CAN | 25. Захисне заземлення PE |
| 9. Кнопка ENTER | | |

* Порт BMS підтримує лише акумулятори Felicitysolar

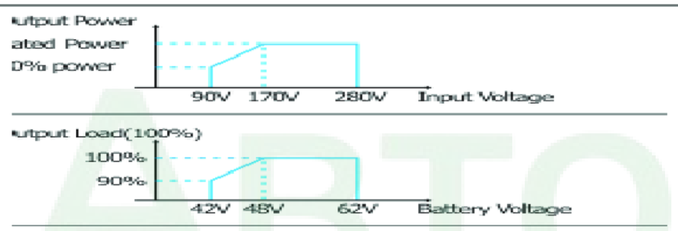
Автономка

Тел.: +380987772020

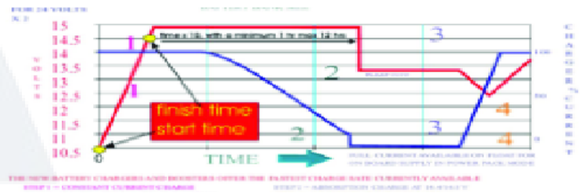
Автономка

https://t.me/avtonomka_od

# ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Характеристики в мережевому режимі | |
|---|---|
| **Модель** | IVEM6048-II |
| **Номінальна вихідна потужність** | 6000 ВА / 6000 Вт |
| **Номінальна вхідна напруга DC** | 48 В |
| **Форма вхідної напруги** | Синусоїда (мережа або генератор) |
| **Номінальна напруга входу AC** | 230 В AC |
| **Нижній поріг відключення мережі** | 170 В ±7 В (UPS); 90 В ±7 В (споживачі) |
| **Повторне підключення при низькій напрузі** | 180 В ±7 В (UPS); 100 В ±7 В (споживачі) |
| **Верхній поріг відключення мережі** | 280 В ±7 В |
| **Повторне підключення при високій напрузі** | 270 В ±7 В |
| **Максимальна вхідна напруга AC** | 280 В AC |
| **Номінальна частота входу** | 50 / 60 Гц (автовизначення) |
| **Нижній поріг відключення за частотою** | 40 ±1 Гц |
| **Нижній поріг відновлення частоти** | 42 ±1 Гц |
| **Верхній поріг відключення за частотою** | 65 ±1 Гц |
| **Верхній поріг відновлення частоти** | 63 ±1 Гц |
| **Форма вихідної напруги** | Відповідає вхідній напрузі |
| **Захист виходу від короткого замикання** | Мережа: автомат; АКБ: електронний захист |
| **ККД (мережевий режим)** | >95% (номінальне R-навантаження, АКБ заряджена) |
| **Час перемикання (1 пристрій)** | Типово 10 мс (UPS); 20 мс (споживачі) |
| **Час перемикання (паралельно)** | Типово 50 мс |
| **Зниження вихідної потужності** |  |
| **Наскрізне живлення без АКБ** | Так |
| **Макс. струм перевантаження байпасу** | 40 А |
| **Макс. струм інвертора / випрямляча** | 40 А / 6000 Вт |

Сонячний інвертор

| Характеристики заряджання від мережі | |
|---|---|
| **Номінальна напруга входу** | 230 В AC |
| **Діапазон напруги входу** | 90–280 В AC |
| **Номінальна вихідна напруга** | Залежить від типу АКБ |
| **Максимальний струм заряджання** | 120 А |
| **Регулювання зарядного струму** | 10–120 А (крок 1 А) |
| **Захист від перезаряджання** | Так |
| **Заряджання від PV і мережі** | |
| **Макс. напруга холостого ходу PV** | 500 В |
| **Робочий діапазон напруги PV** | 90–450 В |
| **Максимальна вхідна потужність** | 7500 Вт |
| **Макс. струм заряджання від PV** | 120 А |
| **Макс. струм заряджання PV + AC** | 120 А |
| **Макс. вхідний струм PV** | 27 А |
| **Мінімальна напруга запуску** | 95 В |
| **Алгоритм заряджання** | |
| **Алгоритм** | Три етапи: 1) постійний струм (CC); 2) постійна напруга (CV); 3) підтримувальний заряд |
| **Крива заряджання** |  |
| **Налаштування типу АКБ** | |
| **AGM** | 56,4 В (CC/CV); 54 В (підтримка) |
| **Заливна АКБ** | 58,4 В (CC/CV); 54 В (підтримка) |
| **Власний режим** | Регульована напруга до 60 В |
| **Літієва АКБ** | Регульована напруга до 60 В |

Тел.: +380987772020
Автономка
https://t.me/avtonomka_od

| Характеристики режиму інвертора | |
|---|---|
| **Модель** | IVEM6048-II |
| **Номінальна вихідна потужність** | 6000 ВА / 6000 Вт |
| **Номінальна вхідна напруга DC** | 48 В |
| **Форма вихідної напруги** | Чиста синусоїда |
| **Номінальна вихідна напруга** | 230 В AC ±5% |
| **Номінальна частота виходу (Гц)** | 50 ±0,3 Гц / 60 ±0,3 Гц (налаштовується) |
| **Паралельне підключення** | Так, до 12 пристроїв |
| **Максимальний ККД** | 93% |
| **Захист від перевантаження (SMPS)** | >200%: 200 мс; >150%: 5,5 с;<br>>120%: 7,5 с; >105%: 10,5 с |
| **Короткочасна пікова потужність** | 2× від номінальної, до 5 с |
| **Холодний електричний запуск** | Так |
| **Захист виходу від КЗ** | Так |
| **Напруга холодного запуску** | 46 В |
| **Попередження про низький заряд АКБ** | 45,0 В (навантаження <50%)<br>44,0 В (навантаження ≥50%) |
| **Відновлення після низької напруги** | 47,0 В (навантаження <50%)<br>46,0 В (навантаження ≥50%) |
| **Відключення за низької напруги DC** | 43,0 В (навантаження <50%)<br>42,0 В (навантаження ≥50%) |
| **Висока напруга DC: попередження** | 62 В ±0,4 В |
| **Відновлення після високої DC** | 60 В ±0,4 В |
| **Загальні характеристики** | |
| **Робоча температура** | –10…+50 °C |
| **Температура зберігання** | –15…+60 °C |
| **Маса нетто** | 12,5 кг |
| **Габарити виробу (Д × Ш × В)** | 420 × 335 × 142 мм |
| **Габарити упаковки (Д × Ш × В)** | 512 × 417 × 216 мм |

Сонячний інвертор

# УСТАНОВЛЕННЯ

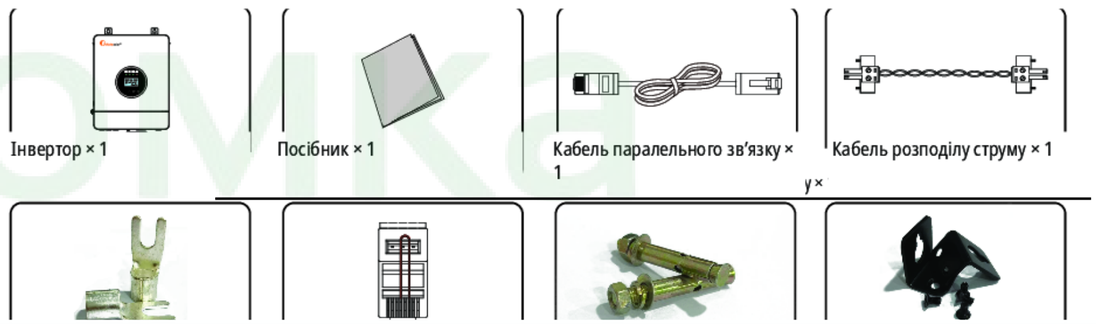
## Вказівки з безпеки

Попереджувальні знаки пояснюють небезпеки, які можуть призвести до травм, смерті або пошкодження приладу.

| | |
|---|---|
|  | Після отримання перевірте комплектність і цілісність упаковки. У разі питань зверніться до постачальника. Установлення та експлуатацію доручайте кваліфікованим фахівцям. |
| | Не підключайте і не обслуговуйте інвертор під напругою. Від’єднайте всі джерела та переконайтеся у відсутності напруги. |
|  | Уникайте сильних електромагнітних завад. Не встановлюйте пристрій без дозволу та дотримуйтеся місцевих електротехнічних норм. |
|  | Не торкайтеся корпусу та радіатора під час роботи: можливі опіки. |
|  | Перед використанням виконайте надійне заземлення. |
|  | Не відкривайте кришку без дозволу. Внутрішні компоненти чутливі до електростатичних розрядів. |
|  | Захисне заземлення інвертора є обов’язковим. |
|  | Від’єднайте вимикачі AC/DC і зачекайте щонайменше 5 хв перед перевіркою проводів. |

## Розпакування та перевірка

Перед монтажем огляньте пристрій, перевірте відсутність пошкоджень та наявність усіх комплектних елементів.



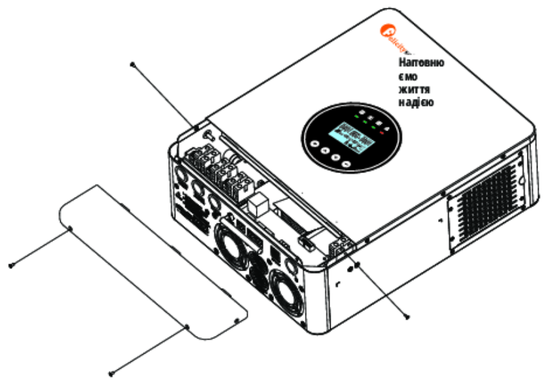

Автономка
Тел.: +380987772020
https://t.me/avtonomka_od



Посібник із паралельної роботи × 1

## Підготовка

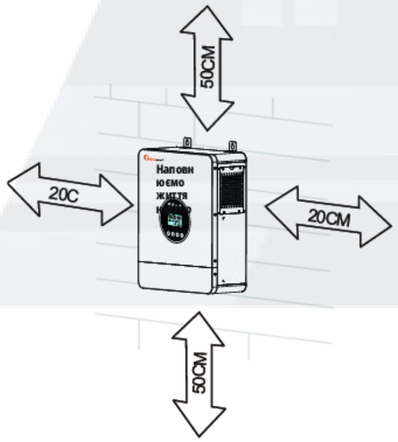
Перед підключенням кабелів зніміть нижню кришку, відкрутивши чотири гвинти.




## Монтаж пристрою

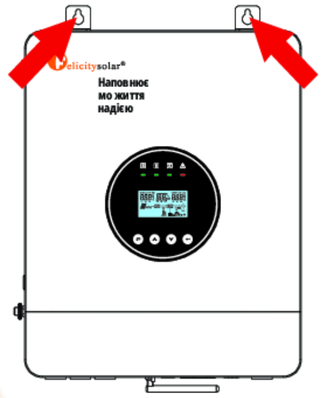
Під час вибору місця монтажу дотримуйтеся вимог:
- Не встановлюйте на легкозаймисті матеріали.
- Встановлюйте на міцну рівну поверхню.
- Розміщуйте пристрій на рівні очей для зручного читання LCD.
- Температура: від 0 до 55 °C.
- Рекомендоване положення — вертикально.
- Залишайте достатні зазори для вентиляції та доступу до проводів.

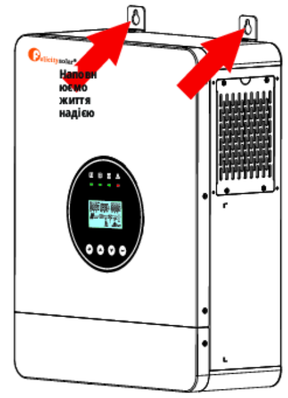
УВАГА! Монтаж лише на бетоні або негорючій поверхні.






Закріпіть прилад трьома гвинтами M4 або M5.




## Підключення акумулятора

ОБЕРЕЖНО! Для безпечної роботи встановіть окремий захист DC від надструму або роз'єднувач між батареєю та інвертором. Монтаж виконує кваліфікований персонал; переріз кабелю добирають за струмом.

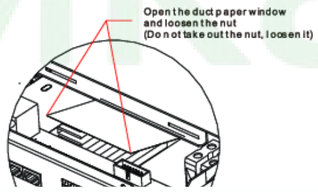
ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Використовуйте рекомендовані кабелі та клеми. Перевіряйте полярність і надійність затягування з'єднань, щоб уникнути аварій.

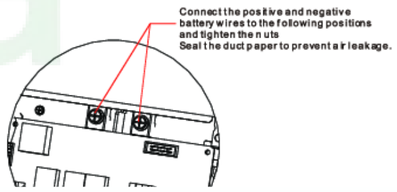
**Рекомендований переріз кабелю АКБ та розмір клем:**

| Модель | Провід | Кабель (мм²) | Макс. момент |
|---|---|---|---|
| 6KVA | 1*2AWG | 35 | 2.5Nm |

**Виконайте такі дії для підключення АКБ:**

1. Підготуйте кабелі та клеми відповідного перерізу.
2. Під'єднайте батарейні блоки, рекомендована сумарна ємність — не менш ніж 200 А·год.
3. Підключіть кабелі до клем інвертора, затягнувши зусиллям 2 Н·м. Перевірте полярність і надійність контактів.




АВТОНОМКА
Тел.: +380987772020
Автономка
https://t.me/avtonomka_od

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Небезпека ураження електричним струмом**
Під час монтажу будьте обережні через високу напругу послідовно з'єднаних акумуляторів.

УВАГА! Не розміщуйте нічого між плоскою частиною клеми інвертора та кільцевим наконечником. Інакше можливий перегрів.
УВАГА! Не наносьте антиокиснювальні речовини на клеми до щільного затягування з'єднань.
УВАГА! Перед остаточним підключенням кола постійного струму (DC) або замиканням автоматичного вимикача/роз'єднувача DC переконайтеся, що плюс (+) підключено до плюса (+), а мінус (□) — до мінуса (□).

## Підключення входу/виходу змінного струму

УВАГА! Перед підключенням інвертора до джерела живлення змінного струму встановіть окремий автоматичний вимикач між інвертором і джерелом живлення AC. Це забезпечить безпечне відключення інвертора під час технічного обслуговування та захист від надструмів на вході AC. Рекомендований номінал автоматичного вимикача: 32 A для 3 кВА та 50 A для 5 кВА.

УВАГА! Є дві клемні колодки з позначеннями «IN» та «OUT». НЕ переплутайте вхідні й вихідні роз'єми.
ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Усі електромонтажні роботи має виконувати кваліфікований персонал.
ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Для безпеки системи та її ефективної роботи важливо використовувати відповідний кабель для підключення входу AC.
Щоб зменшити ризик травмування, використовуйте рекомендований нижче переріз кабелю.

**Рекомендовані вимоги до кабелю змінного струму**

| Модель | Калібр | Кабель (мм²) | Момент затягування |
|---|---|---|---|
| 6 кВА | **8 AWG** | 10 | **1,4–1,6 Н·м** |

**Для підключення входу/виходу AC виконайте такі кроки:**

1. Перед підключенням входу/виходу AC розімкніть захисний пристрій або роз'єднувач постійного струму (DC).

2. Зніміть 10 мм ізоляції з шести провідників. Укоротіть фазний провід L і нейтральний провід N на 3 мм.

3. Вставте вхідні проводи AC відповідно до полярності, зазначеної на клемній колодці, та затягніть гвинти клем. Спочатку підключіть захисний провідник PE.

**→Заземлення (жовто-зелений)**

**L→Фаза (коричневий або чорний)**

**N→Нейтраль (синій)**





**ПОПЕРЕДЖЕННЯ:**
Перед електричним підключенням переконайтеся, що джерело живлення AC відключене.

4. Робота інтерфейсу генератора

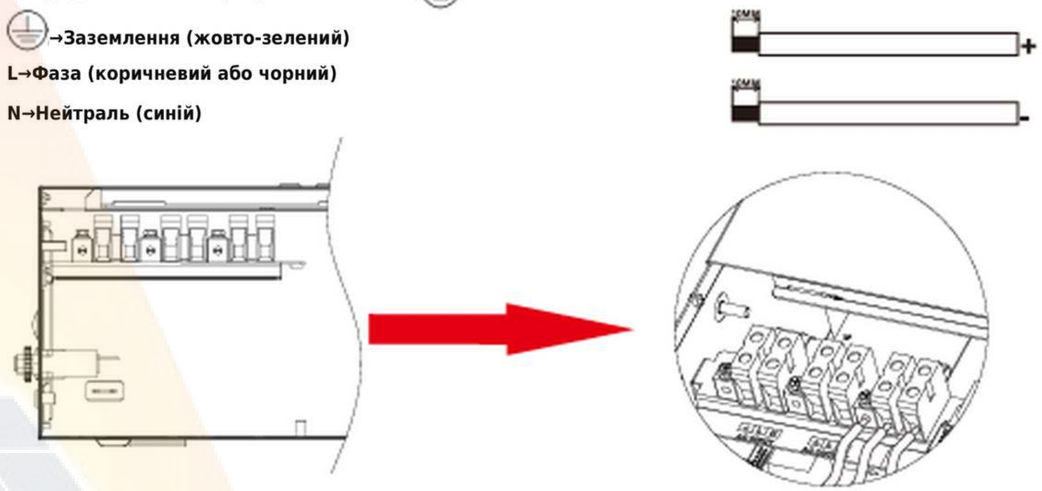
Інтерфейс генератора має два мультиплексовані режими: вхід генератора та вихід інтелектуального навантаження. За замовчуванням увімкнено режим входу. Для переходу в режим виходу див. розділ «Налаштування РК-дисплея». Під'єднайте проводи входу/виходу AC відповідно до полярності, зазначеної на клемній колодці, та затягніть гвинти клем.

Спочатку підключіть захисний провідник PE

**→Заземлення (жовто-зелений)**

**L→Фаза (коричневий або чорний)**

**N→Нейтраль (синій)**



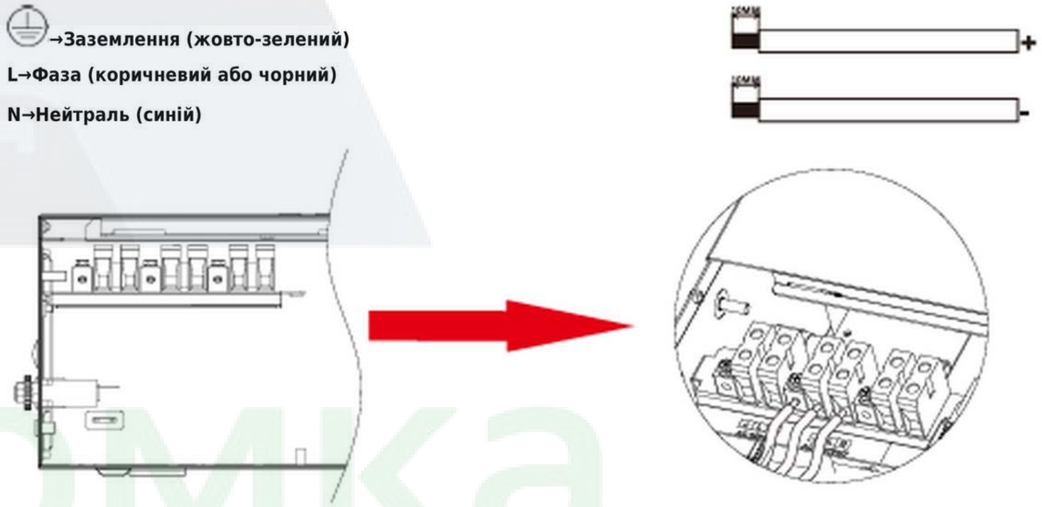
5. Вставте вихідні проводи AC відповідно до полярності, зазначеної на клемній колодці, та затягніть гвинти клем.

Спочатку підключіть захисний провідник PE

**→Заземлення (жовто-зелений)**

**L→Фаза (коричневий або чорний)**

**N→Нейтраль (синій)**



Автономка

**5. Переконайтеся в надійності підключення проводів.**

**ОБЕРЕЖНО! Важливо**

Підключайте проводи AC з дотриманням полярності. Якщо проводи L і N підключити навпаки, під час паралельної роботи інверторів може статися коротке замикання електромережі.

ОБЕРЕЖНО! Приладам, зокрема кондиціонерам, для повторного запуску потрібно щонайменше 2–3 хвилини, щоб газоподібний холодоагент у контурах встиг урівноважитися. Якщо електроживлення зникне й швидко відновиться, це може пошкодити підключені прилади. Щоб запобігти пошкодженню, перед установленням уточніть у виробника кондиціонера, чи оснащено його функцією затримки запуску. Інакше інвертор/зарядний пристрій спрацює за перевантаженням і вимкне вихід для захисту приладу, однак іноді це все одно може спричинити внутрішнє пошкодження кондиціонера.

## Підключення PV-модулів

**ОБЕРЕЖНО! Перед підключенням PV-модулів установіть окремий** автоматичний вимикач DC між інвертором і PV-модулями.

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Монтаж проводки має виконувати фахівець.**

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Для безпеки системи та ефективної роботи дуже важливо використовувати належний кабель для підключення PV-модулів. Щоб зменшити ризик травмування, застосовуйте кабель рекомендованого перерізу, зазначеного нижче.

| Модель | Калібр кабелю | Кабель (мм²) | Момент затягування |
|---|---|---|---|
| 6 кВА | 10–12 AWG | 4–6 | 1,4–1,6 Н·м |

Попередження! Інвертор підтримує монокристалічні, полікристалічні PV-модулі класу A та модулі CIGS, оскільки не має гальванічної розв'язки. Щоб уникнути несправності, не підключайте модулі PV, які можуть спричиняти витік струму. Зокрема, переконайтеся, що PV-модулі не мають з'єднання із заземленням: заземлені модулі можуть спричиняти струм витоку в інверторі.

### Вибір PV-модулів:

Під час вибору PV-модулів ураховуйте такі параметри:

1. Напруга холостого ходу (Voc) PV-модулів не повинна перевищувати максимальну напругу холостого ходу PV-масиву інвертора.

2. Напруга максимальної потужності (Vmp) має бути в діапазоні напруг MPPT PV-масиву.

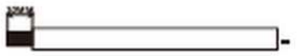
| Режим заряджання від сонця | |
|---|---|
| **МОДЕЛЬ ІНВЕРТОРА** | 6 кВА |
| **Макс. напруга холостого ходу PV-масиву** | 500 В |
| **Діапазон напруг MPPT PV-масиву** | 95–430 В DC |

Для підключення PV-модулів виконайте такі дії:

1. Зніміть 10 мм ізоляції з позитивного й негативного проводів.



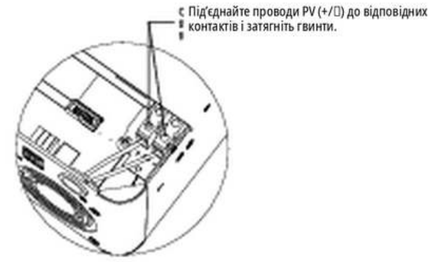

2. Перевірте полярність кабелів від PV-модулів і входу PV.






роз'ємів. Потім підключіть позитивний (+) провід з'єднувального кабелю до позитивного (+) роз'єму входу PV. Підключіть негативний (□) провід до негативного (□) роз'єму входу PV.

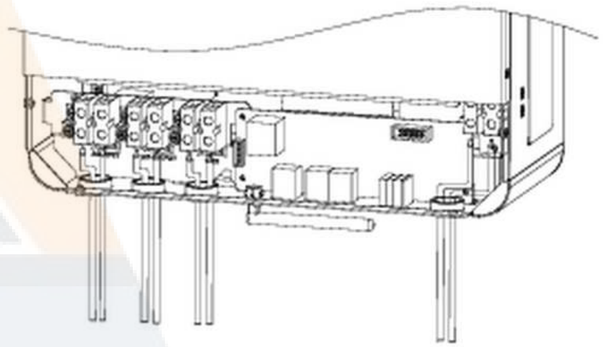





**3. Переконайтеся в надійності підключення проводів.**

## Остаточне складання

Після підключення всіх проводів установіть нижню кришку й закрутіть два гвинти, як показано нижче.



## Сухий контакт

Інвертор оснащено одним сухим контактом (3 A / 250 В AC).

| Стан пристрою | Умова | Порт сухого контакту: NC C NO | |
|---|---|---|---|
| | | **NC та C** | **NO та C** |
| Вимкнено | Пристрій вимкнено, вихід знеструмлено. | Замкн. | Розімкн. |
| Увімкнено | Напруга АКБ < значення в програмі 12 | Розімкн. | Замкн. |
| | Напруга АКБ > значення в програмі 13 або заряд АКБ перейшов у буферний режим | Замкн. | Розімкн. |

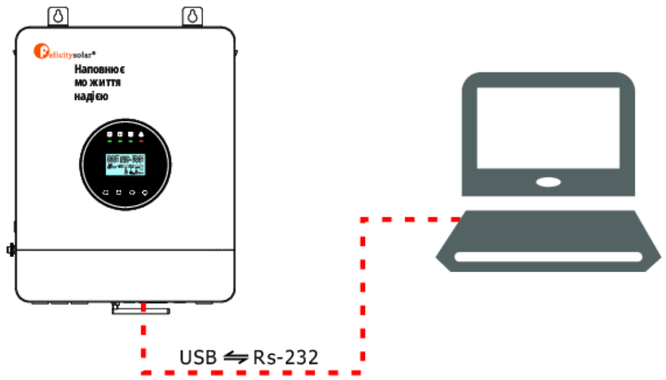
Автономка

Тел.: +380987772020

https://t.me/avtonomka_od

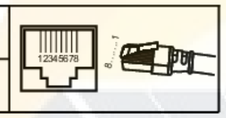
Автономка

## Підключення інвертора до комп'ютера




Призначення контактів порту RS232

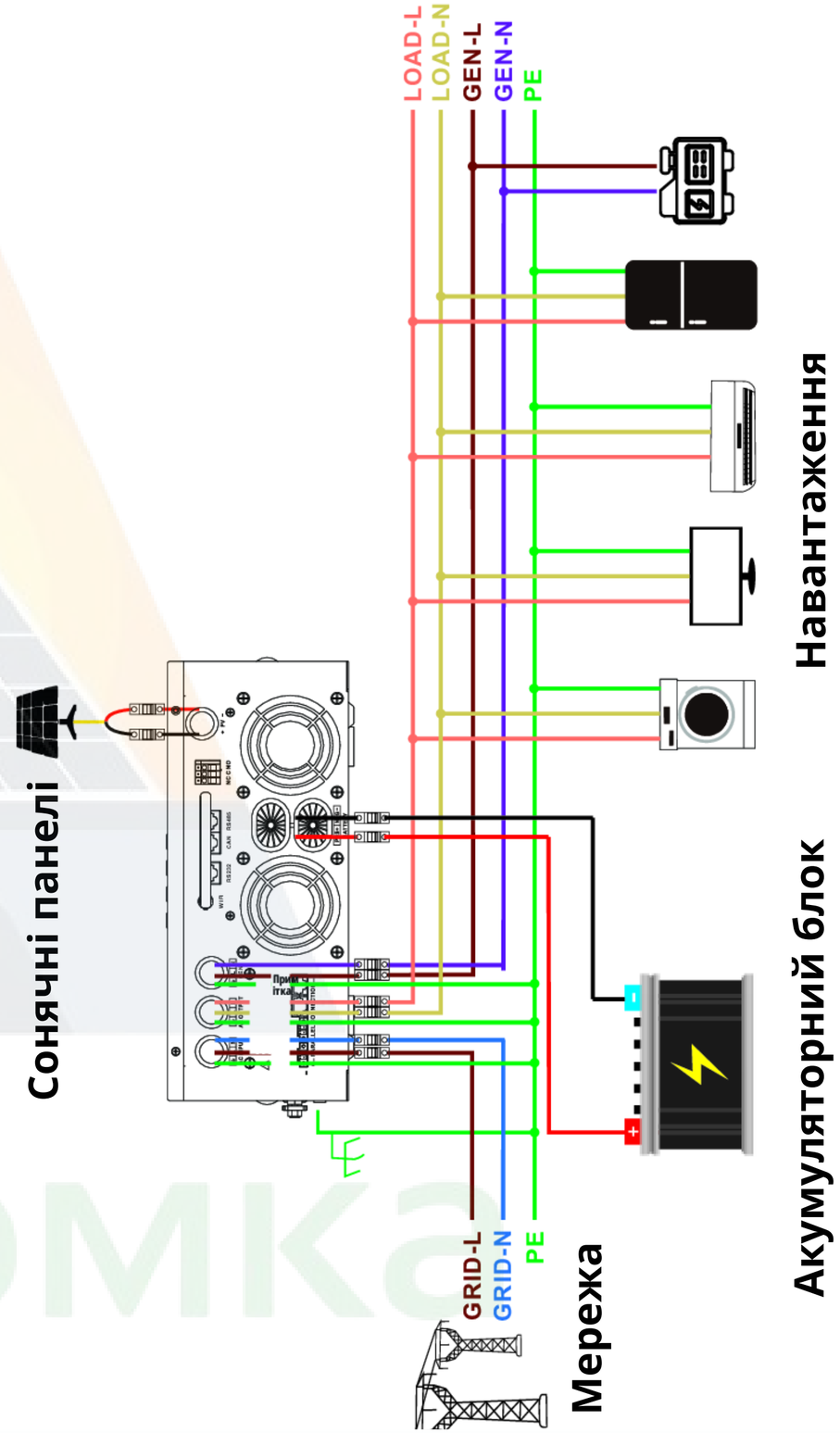
| | PIN 1 | PIN 2 | PIN 3 | PIN 4 | PIN 5 | PIN 6 | PIN 7 | PIN 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RS232 | RS232TX | RS232RX | +12V | GND | NC | NC | NC | GND |



* Для підключення до комп'ютера користувач має придбати перехідний кабель RS232–USB.
* Для оновлення прошивки зверніться до служби підтримки.

Сонячний інвертор

## Схема електричних з'єднань




Автономка

## ЕКСПЛУАТАЦІЯ

### Увімкнення/вимкнення живлення



Після належного встановлення пристрою та правильного підключення акумуляторів натисніть перемикач УВІМК./ВИМК. (у нижній частині корпусу), щоб увімкнути інвертор.

## Панель керування та індикації

Панель керування та індикації, зображена нижче, розташована на передній панелі інвертора. Вона містить три індикатори, чотири функціональні клавіші та РК-дисплей, що відображає стан роботи й параметри вхідної та вихідної потужності.



| Функціональна клавіша | Значок | Призначення |
|---|---|---|
| ESC | | Повернення на попередню сторінку |
| UP | | Перехід до попереднього пункту |
| DOWN | | Перехід до наступного пункту |
| ENTER | | Підтвердження вибору або перехід на наступну сторінку |



| Світлодіодний індикатор | Значок | Колір | Стан | Опис |
|---|---|---|---|---|
| Акумулятор | | Зелений | Світиться | Акумулятор повністю заряджений. |
| | | | Блимає | Акумулятор заряджається. |
| | | | Не світиться | Акумулятор не заряджений. |
| Мережа | | Зелений | Світиться | Інвертор працює від електромережі. |
| | | | Не світиться | Інвертор не працює від електромережі. |
| Інвертор | | Зелений | Світиться | Інвертор працює в автономному режимі. |
| | | | Не світиться | Інвертор не працює в автономному режимі. |
| Несправність | | Червоний | Світиться | Інвертор працює в стані несправності. |
| | | | Блимає | Інвертор видає попередження. |
| | | | Не світиться | Інвертор працює нормально. |
| **Інформація про звукові сигнали** | | | | |
| Звуковий сигнал | Під час увімкнення або вимкнення інвертора сигнал триває 2,5 с.<br>Після натискання будь-якої кнопки сигнал триває 0,1 с.<br>Під час утримання кнопки «ENTER» сигнал триває 3 с.<br>У разі несправності сигнал лунає безперервно.<br>У разі попередження сигнал лунає переривчасто (докладніше див. розділ «Таблиця кодів попереджень»). | | | |

## Значки РК-дисплея



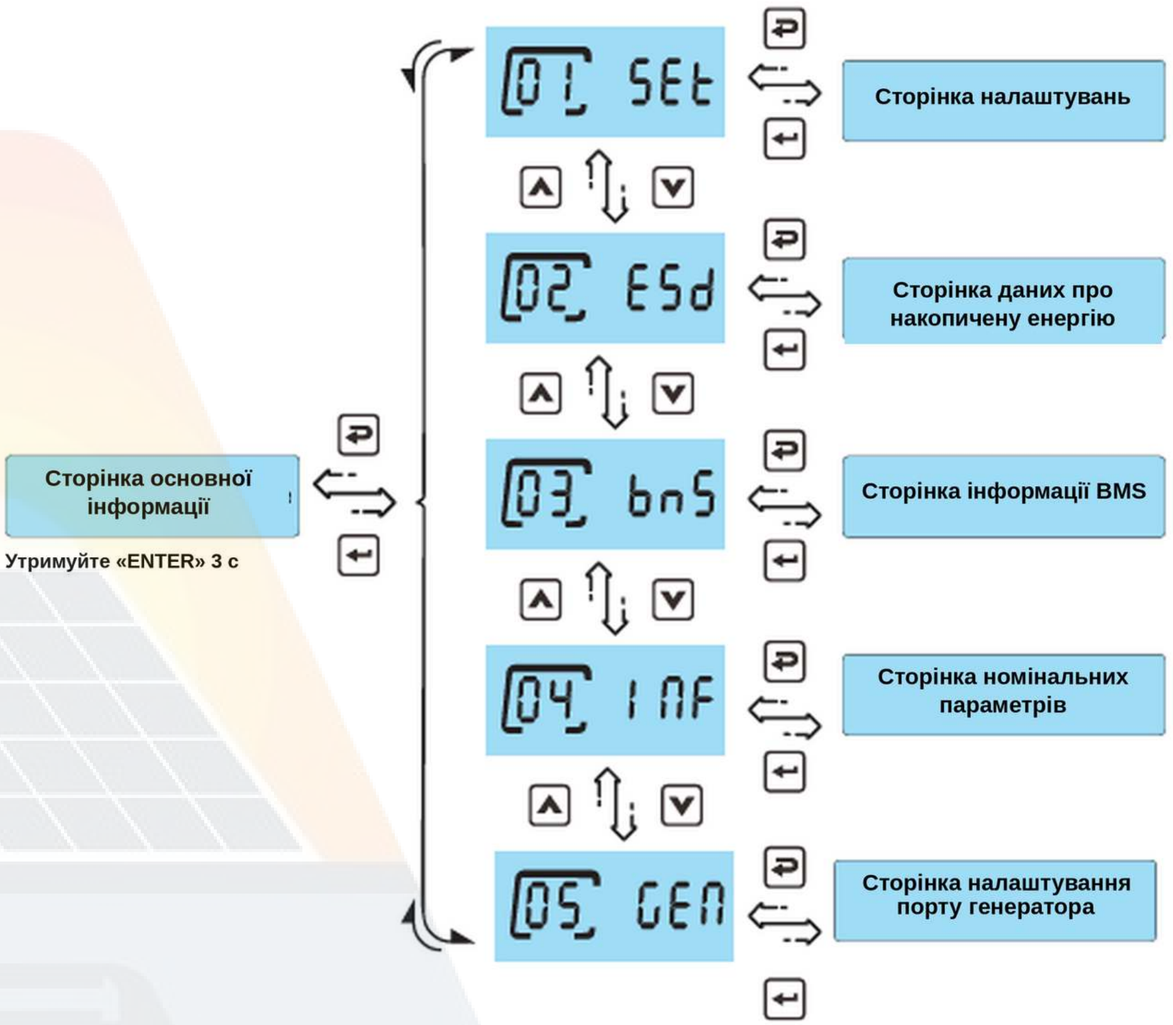

| Значок | Опис функції |
|---|---|
| **Інформація про джерело вхідного живлення** | |
| ВХІД АКБ ФЕ<br>KW VA % Hz | Відображає вхідну напругу та частоту, напругу й потужність сонячних панелей, напругу акумулятора і струм заряджання. |
| **Відомості про налаштування та несправності** | |
| | Відображає програми налаштування. |
| | Відображає коди попереджень і несправностей.<br>**Попередження:** блимає разом із кодом попередження<br>**Збій:** світиться разом із кодом несправності |

Автономка
Тел.: +380987772020
https://t.me/avtonomka_od
Автономка

| Вихідні параметри | |
|---|---|
| OUTPUT BAT LOAD 8.8.8 KW VA % Hz | Відображає вихідну напругу, вихідну частоту, відсоток навантаження, навантаження у В·А та Вт і струм розряджання. |
| **Інформація про акумулятор** | |
| | Відображає рівень заряду акумулятора: 0–24 %, 25–49 %, 50–74 % і 75–100 %. |
| Li | Позначає літієвий тип акумулятора. |
| C | Вказує, що між інвертором та акумулятором встановлено зв'язок. |
| **Інформація про режими роботи** | |
| | Позначає електромережу. |
| BYPASS | Показує, що навантаження живиться безпосередньо від електромережі. |
| | Показує, що інвертор/зарядний пристрій працює. |
| | Позначає сонячні панелі. |
| | Показує, що MPPT сонячних панелей працює. |
| | Позначає з'єднання Wi-Fi. |
| | Позначає перший вихід змінного струму. |
| | Позначає другий вихід змінного струму. |
| | Позначає вхід генератора. |
| **Вимкнення звукового сигналу** | |
| | Показує, що звукове сповіщення пристрою вимкнено. |

Сонячний інвертор

# Блок-схема роботи LCD-дисплея



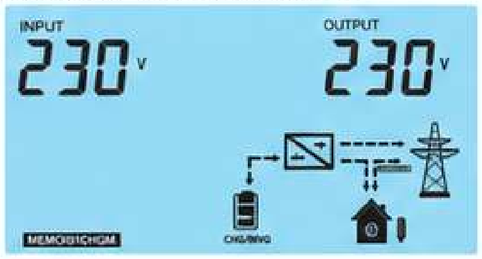

На сторінці основної інформації натисніть та утримуйте кнопку «ENTER» протягом 3 с, щоб перейти до сторінки параметрів. Натискайте «UP» або «DOWN» для вибору розділу та «ENTER» для переходу на вибрану сторінку. Натисніть «ESC», щоб повернутися на попередню сторінку.

Автономка

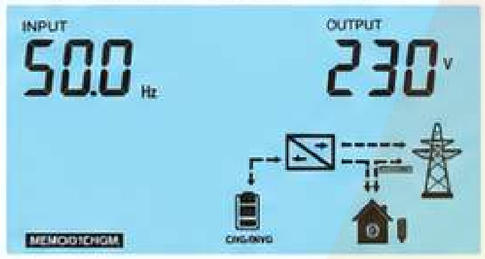
# Сторінка основної інформації

Основна інформація перемикається натисканням кнопки «UP» або «DOWN». Інформація для вибору перемикається в такому порядку:

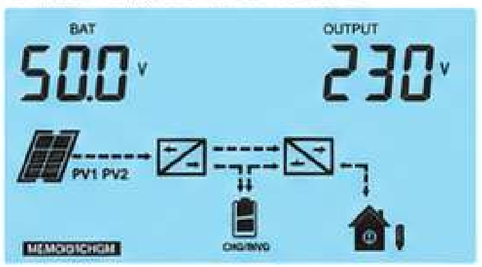
**Вхідна напруга / Вихідна напруга**
Напруга електромережі становить 230 В, вихідна напруга становить 230 В



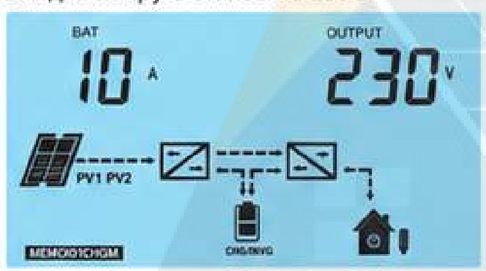

**Вхідна частота / Вихідна напруга**
Частота електромережі становить 50,0 Гц, вихідна напруга становить 230 В



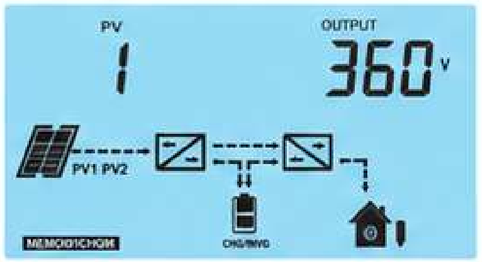

**Напруга акумулятора / Вихідна напруга**
Напруга акумулятора становить 50,0 В, вихідна напруга становить 230 В



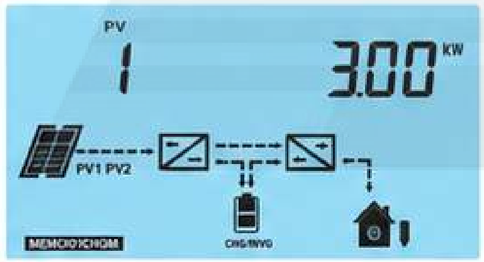

**Струм заряджання / Вихідна напруга**
Струм заряджання становить 10 А, вихідна напруга становить 230 В



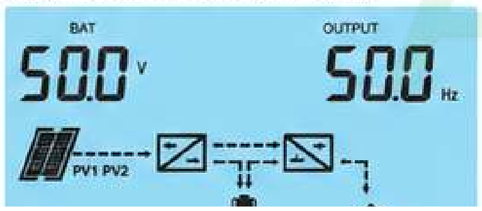

**Напруга PV1**
Напруга PV1 становить 360 В



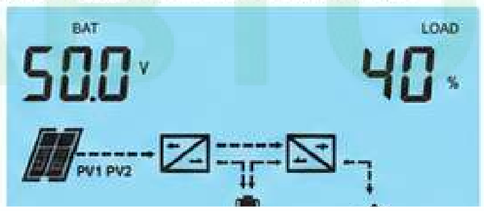

**Потужність PV1**
Потужність PV1 становить 3,00 кВт




**Напруга акумулятора / Вихідна частота**
Напруга акумулятора становить 50,0 В, вихідна частота становить 50,0 Гц

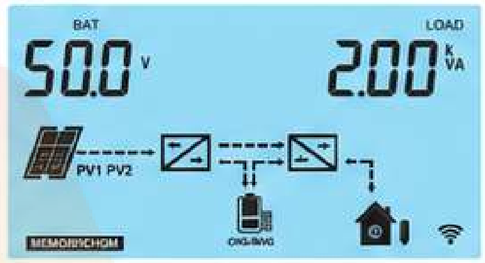



**Напруга акумулятора / Відсоток навантаження**
Напруга акумулятора становить 50,0 В, відсоток навантаження становить 40%

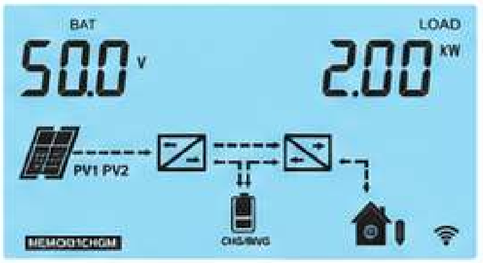




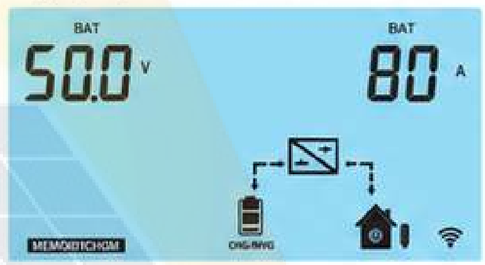

**Напруга акумулятора / Повна потужність навантаження**
1. Напруга акумулятора становить 50,0 В, вихідна потужність становить
2,00 кВА



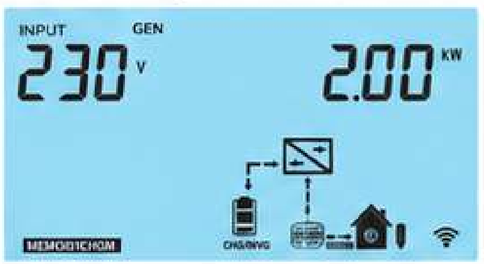

**Напруга акумулятора / Потужність навантаження**
Напруга акумулятора становить 50,0 В, вихідна потужність становить 2,00 кВт



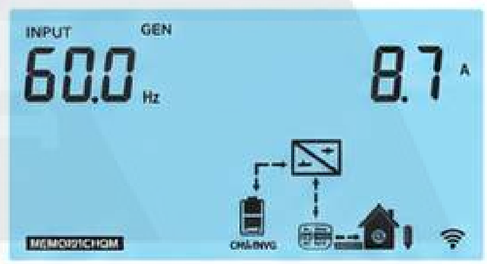

**Напруга акумулятора / Струм розряджання**
Напруга акумулятора становить 50,0 В, струм розряджання становить 80 А




**Напруга генератора / Потужність генератора**
Вказує, що вхідна напруга генератора становить 230 В, вхідна потужність — 2 кВт




**Частота генератора / Струм генератора**
Вказує, що вхідна частота генератора становить 60 Гц, а вхідний струм — 8,7 А



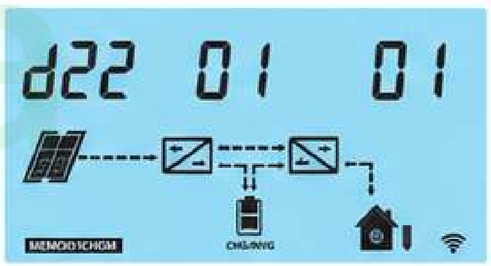

**Напруга розумного навантаження / Потужність розумного навантаження**
Вказує, що вихідна напруга розумного навантаження становить 230 В, вихідна потужність — 2 кВт



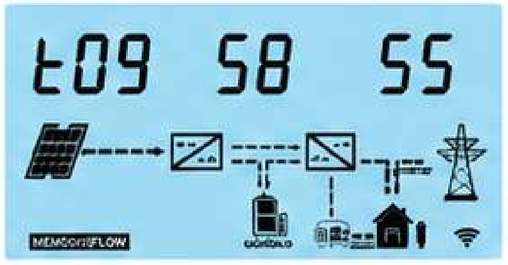

**Частота розумного навантаження / Струм розумного навантаження**
Вказує, що вихідна частота розумного навантаження становить 60 Гц, а вихідний струм — 8,7 А




**Дата**
2022-01-01




Тел.: +380987772020
Автономка
https://t.me/avtonomka_od

| | |
|---|---|
| **Час**<br>09:58:55<br> | |

## Сторінка налаштувань

Натисніть кнопку «UP» (ВГОРУ) або «DOWN» (ВНИЗ) для вибору програм налаштування. Потім натисніть кнопку «ENTER» (ВВІД) для підтвердження вибору або кнопку «ESC» (ВИХІД) для виходу.

**Пункти налаштування:**

| Пункт | | Опції, що вибираються | |
|---|---|---|---|
| 00 | **Вихід з налаштувань** | 00 ESC | |
| 01 | **Налаштування вихідної напруги** | **220 В** OPu 01 220 V<br>**230 В** OPu 01 230 V<br>**240 В** OPu 01 240 V | Конфігурація вихідної напруги |
| 02 | **Налаштування вихідної частоти** | **50 Гц** OPF 02 50 Hz<br>**60 Гц** OPF 02 60 Hz | Конфігурація вихідної частоти |
| 03 | **Налаштування діапазону вхідної напруги** | **Режим побутової техніки** AC 03 APL | Необхідно вибрати APL, якщо електромережа нестабільна. |



| | | | |
|---|---|---|---|
| 04 | **Пріоритет джерела вихідної енергії** | **Мережа >> PV >> Акумулятор** OPS 04 USb | Спочатку забезпечує живлення навантаження від електромережі. Якщо електромережа недоступна, живлення навантаження буде здійснюватися від сонячної енергії. |
| | | **PV >> Мережа >> Акумулятор** OPS 04 SUb | Спочатку забезпечує живлення навантаження від сонячної енергії. Якщо сонячної енергії недостатньо, живлення навантаження буде здійснюватися від електромережі. |
| | | **PV >> Акумулятор >> Мережа** OPS 04 Sbu | Спочатку забезпечує живлення навантаження від сонячної енергії. Якщо сонячної енергії недостатньо, живлення навантаження буде здійснюватися від акумулятора. Електромережа забезпечує живлення навантаження тільки при досягненні точки розряду акумулятора, вказаної в програмі 12. |
| | **Якщо інвертор працює в режимі електромережі, нижче можна встановити пріоритет зарядного пристрою. Однак, коли інвертор працює в режимі акумулятора, заряджти акумулятор може тільки PV.** | | |
| 05 | **Пріоритет заряджання** | **PV першим (за замовчуванням)** CHS 05 CSO | PV буде заряджати акумулятор першим. Електромережа буде заряджати акумулятор тільки коли PV недоступна. |
| | | **PV і мережа** CHS 05 SNU | PV і електромережа будуть заряджати акумулятор одночасно. |
| | | **Тільки PV** CHS 05 OSO | Тільки PV може заряджати акумулятор. |
| 06 | **Максимальний струм заряджання (загальний струм заряджання від мережі + PV)** | **За замовчуванням: 60 A** bCC 06 60 A | Діапазон налаштування від 10A до 120A. Крок зміни кожного натискання — 1A. |
| 07 | **Налаштування максимального струму заряджання** | **За замовчуванням: 30 A** CHC 07 30 A | Діапазон налаштування від 10A до 100A. Крок зміни кожного натискання — 1A. |

Автономка

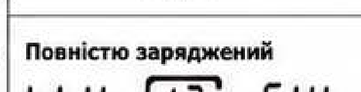
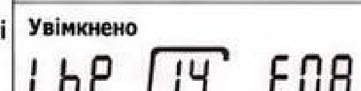
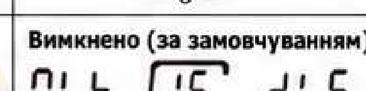
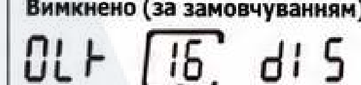
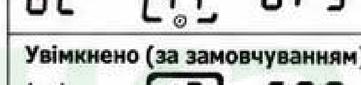
Тел.: +380987772020

Автономка

https://t.me/avtonomka_od

| | | | |
|---|---|---|---|
| **08** | **Налаштування типу акумулятора** | **Тип акумулятора — AGM**<br> | Якщо вибрано «Користувацький», напругу заряджання акумулятора та напругу низького відсікання постійного струму можна налаштувати в програмах 9, 10 та 11. Якщо вибрано «LiB», інвертор може заряджати літієвий акумулятор, коли літієвий акумулятор потребує активації. Перед запуском інвертора переконайтеся, що літієвий акумулятор підключено. Якщо інвертор не підключає акумулятор або літієвий акумулятор, не вибирайте тип акумулятора «LiB». |
| | | **Тип акумулятора — заливний**<br> | |
| | | **Тип акумулятора — користувацький**<br> | |
| | | **Тип акумулятора — LiB**<br> | |
| **09** | **Налаштування напруги основного заряджання (напруга C.V)** | За замовчуванням: 56.4 В<br> | Якщо в програмі 8 вибрано «Користувацький», ця програма активується. Діапазон налаштування — від 48.0 В до 60.0 В. Крок кожного натискання — 0.1 В. |
| **10** | **Напруга плаваючого заряджання** | За замовчуванням: 54.0 В<br> | Якщо в програмі 8 вибрано «Користувацький», ця програма активується. Діапазон налаштування — від 48.0 В до 60.0 В. Крок кожного натискання — 0.1 В. |
| **11** | **Напруга низького відсікання DC або низький SOC** | Якщо енергія акумулятора є єдиним доступним джерелом живлення, інвертор вимкнеться. Якщо доступні енергія PV та енергія акумулятора, інвертор заряджатиме акумулятор без виходу змінного струму. Якщо доступні енергія PV, енергія акумулятора та електромережа, інвертор перейде в мережевий режим і забезпечуватиме вихідну потужність для навантажень. | |
| | | За замовчуванням: 42.0 В<br> | Якщо в програмі 8 вибрано «Користувацький», діапазон встановлюється від 42.0 В до 54.0 В з кроком 0.1 В за натискання. |
| | | За замовчуванням: 0%<br> | Якщо в програмі 8 вибрано «LiB», діапазон встановлюється від 0% до 90% з кроком 5% за натискання. |
| **12** | **Налаштування точки напруги акумулятора для повернення до електромережі при виборі** | За замовчуванням: 46.0 В<br> | Якщо в програмі 8 вибрано «Користувацький», діапазон встановлюється від 44.0 В до 54.0 В з кроком 0.1 В за натискання. |
| | | За замовчуванням: 10% | Якщо в програмі 8 вибрано «LiB», |



| | | | |
|---|---|---|---|
| **13** | **Налаштування точки напруги акумулятора для повернення в режим акумулятора при виборі «Пріоритет SBU» у програмі 4** | За замовчуванням: 54.0 В<br> | Якщо в програмі 8 вибрано «Заливний» або «Користувацький», діапазон встановлюється від 48.0 В до 60.0 В з кроком 0.1 В за натискання. |
| | | **Повністю заряджений**<br> | Акумулятор слід зарядити до стадії плаваючого заряджання. |
| | | **За замовчуванням: 30% (режим літієвого акумулятора)**<br> | Якщо в програмі 8 вибрано «LiB», діапазон встановлюється від 10% до 100% з кроком 5% за натискання. |
| **14** | **Функція байпасу при перевантаженні** | **Вимкнено (за замовчуванням)**<br> | Якщо функцію увімкнено, інвертор переключиться в режим електромережі, якщо в режимі акумулятора виникне перевантаження. |
| | | **Увімкнено**<br> | |
| **15** | **Функція перезапуску при перевантаженні** | **Вимкнено (за замовчуванням)**<br> | Якщо функцію увімкнено, інвертор автоматично перезапуститься у разі перевантаження. |
| | | **Увімкнено**<br> | |
| **16** | **Функція перезапуску при перегріві** | **Вимкнено (за замовчуванням)**<br> | Якщо функцію увімкнено, інвертор автоматично перезапуститься у разі перегріву. |
| | | **Увімкнено**<br> | |
| **17** | **Підсвічування LCD** | **Вимкнено**<br> | Якщо вибрано, підсвічування LCD вимкнеться, якщо протягом 60 с не буде натиснуто жодної кнопки. |
| | | **Увімкнено (за замовчуванням)**<br> | Якщо вибрано, підсвічування LCD буде постійно ввімкненим. |
| **18** | **Автоматичне повернення на першу сторінку** | **Вимкнено**<br> | Якщо вибрано, екран залишатиметься на останній сторінці, яку користувач вибрав востаннє. |
| | | **Увімкнено (за замовчуванням)** | Якщо вибрано, відбуватиметься автоматичне повернення на першу |

Автономка

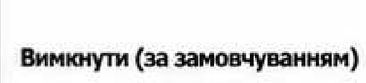
Тел.: +380987772020

https://t.me/avtonomka_od

| | | | |
|---|---|---|---|
| 19 | Звуковий сигнал (аварія) | **Вимкнути (за замовчуванням)**  | Якщо вибрано, звуковий сигнал не дозволяється. |
| | | **Увімкнути**  | Якщо вибрано, звуковий сигнал дозволяється. |
| 21 | Збережені дані про енергію PV і навантаження | **Вимкнути (за замовчуванням)**  | Якщо вибрано, інвертор видалить історичні дані про енергію PV і навантаження та припинить запис історичних даних. |
| | | **Увімкнути**  | Якщо вибрано, інвертор буде записувати історичні дані про енергію PV і навантаження. ПРИМІТКА: Перед вибором переконайтеся, що дата і час встановлені правильно. Якщо встановлені неправильно, будь ласка, задайте правильну дату і час у програмах 22~27. |
| 22 | Налаштування часу – Рік | **Рік**  | Діапазон налаштування від 22 до 99. |
| 23 | Налаштування часу – Місяць | **Місяць**  | Діапазон налаштування від 1 до 12. |
| 24 | Налаштування часу – День | **День**  | Діапазон налаштування від 1 до 31. |
| 25 | Налаштування часу – Година | **Година**  | Діапазон налаштування від 0 до 23. |
| 26 | Налаштування часу – Хвилина | **Хвилина**  | Діапазон налаштування від 0 до 59. |
| 27 | Налаштування часу – Секунда | **Секунда**  | Діапазон налаштування від 0 до 59. |

**Пункти 30–33 задають інтервал вихідного сигналу розумного навантаження. Якщо діапазон налаштування від 00:00 до 08:59, вихід розумного навантаження буде вимкнено до 09:00. У цей період, якщо встановлене значення в пункті 34 або 35/36 спрацює, вихід не буде вимкнено. (Якщо для пункту 34 встановлено налаштування 30 хвилин, то після 00:31 вихід розумного навантаження вимкнеться).**

Сонячний інвертор

| | | | |
|---|---|---|---|
| 31 | **Налаштування часу початку – Хвилина** | **За замовчуванням: 0 хвилина**  | Діапазон налаштування від 0 до 59. Крок зміни кожного натискання — 1 хвилина. |
| 32 | **Налаштування часу завершення – Година** | **За замовчуванням: 0 година**  | Діапазон налаштування від 0 до 23. Крок зміни кожного натискання — 1 година. |
| 33 | **Налаштування часу завершення – Хвилина** | **За замовчуванням: 0 хвилина**  | Діапазон налаштування від 0 до 59. Крок зміни кожного натискання — 1 хвилина. |
| 34 | **Налаштування часу розряджання розумного навантаження на виході, якщо в програмі 28 вибрано "Single"** | **Вимкнути (за замовчуванням)**  | Діапазон налаштування від 0 хв до 990 хв. Крок зміни кожного натискання — 5 хв. Це параметр розряджання акумулятора. Даний час розряджання досягається, якщо в програмах 30, 31, 32 і 33 встановлено як розряджання на функцію 36 або якщо функція 36 не спрацьовує, вихід буде вимкнено. |
| 35 | **Налаштування порогу відсічення напруги на виході розумного навантаження, якщо в програмі 28 вибрано "Single"** | **За замовчуванням: 54V**  | Якщо в програмі 8 вибрано «User-defined», діапазон налаштування від 42,0 В до 54,0 В, для моделі 48 В. Крок зміни кожного натискання — 0,1 В. |
| 36 | **Налаштування відсотку SOC на виході розумного навантаження, якщо в програмі 28 вибрано "Single"** | **За замовчуванням: 60%**  | Якщо в програмі 8 вибрано «Lib» (Lib), це значення буде відображатися у відсотках на екрані, а значення налаштування відображатиметься на основі діапазону ємності акумулятора від 0% до 95%. Крок зміни кожного натискання — 5%. |
| 37 | **Увімкнення другого виходу при поверненні інвертора в лінійний режим або в режим обходу (Bypass)** | **Вимкнути**  | Якщо вибрано, після повернення інвертора в лінійний режим або режим обходу (Bypass) другий вихід залишатиметься вимкненим. |
| | | **Увімкнути (за замовчуванням)** | Якщо вибрано, після повернення інвертора в лінійний режим або режим обходу (Bypass) другий вихід |

Автономка

Тел.: +380987772020

https://t.me/avtonomka_od

Автономка

# Сторінка збережених даних про енергію

Інформація про збережені дані про енергію перемикається натисканням кнопок «UP» (ВГОРУ) або «DOWN» (ВНИЗ). Доступна інформація перемикається в наведеному нижче порядку:

**Енергія, вироблена PV сьогодні**
99 кВт·год




**Енергія, вироблена PV цього місяця**
99 кВт·год



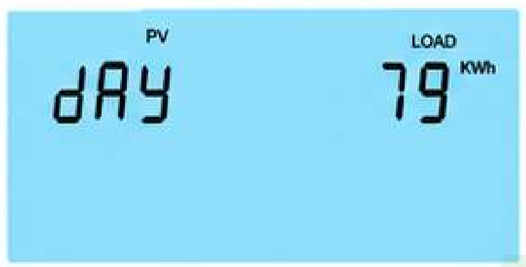

**Енергія, вироблена PV цього року**
99 кВт·год




**Загальна вироблена енергія PV**
340 кВт·год



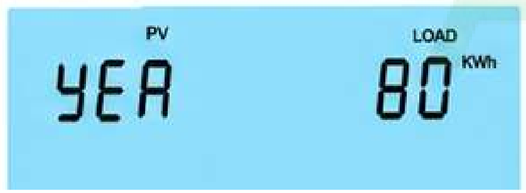

**Спожита енергія навантаженням сьогодні**
79 кВт·год



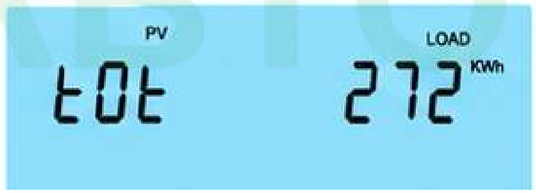

**Спожита енергія навантаженням цього місяця**
79 кВт·год




**Спожита енергія навантаженням цього року**
80 кВт·год




**Загальна спожита енергія навантаженням**
272 кВт·год






# Сторінка інформації BMS

Інформація BMS перемикається натисканням кнопок «UP» (ВГОРУ) або «DOWN» (ВНИЗ). Доступна інформація перемикається в наведеному нижче порядку:

**Середній SOC / Номер акумуляторної збірки / Статус BMS / Вироблена енергія PV цього місяця**
Середній SOC становить 97%, підключена акумуляторна збірка — 4, статус BMS — 51 (Перевірте код попередження в таблиці).
Якщо статус BMS виникає, він буде по черзі відображатися з номером акумуляторної збірки.



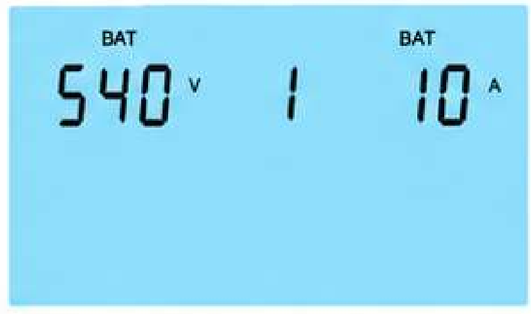




**Версія BMS / SOC**
Версія BMS — 100, SOC становить 99% на акумуляторній збірці з адресою 1.



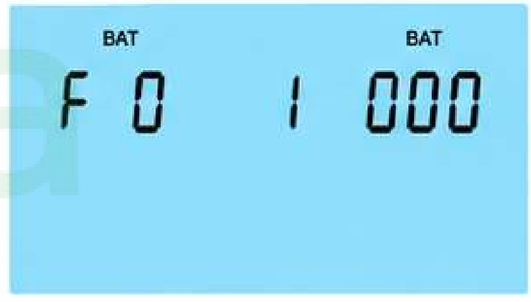

**Напруга BMS / Струм**
Напруга BMS становить 54,0 В, струм — 1А на акумуляторній збірці з адресою 1.




**Найвища температура BMS / Найнижча температура**
Найвища температура BMS становить 25°C, найнижча температура — -10°C на акумуляторній збірці з адресою 1.




**Код помилки BMS / Прапорець**
Код помилки BMS — 0, прапорець — 000 на акумуляторній збірці з адресою 1.




Тел.: +380987772020
Автономка
https://t.me/avtonomka_od

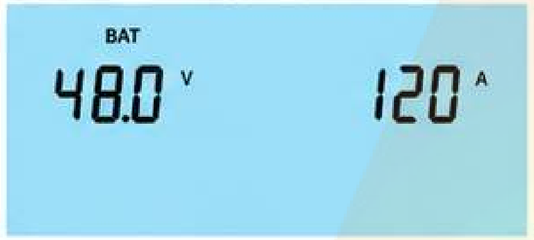
# Сторінка номінальної інформації

Номінальна інформація перемикається натисканням кнопок «UP» (ВГОРУ) або «DOWN» (ВНИЗ). Доступна інформація перемикається в наведеному нижче порядку:

**Номінальна напруга / Потужність**
Номінальна напруга становить 6,0 кВА, потужність становить 6 кВт.




**Номінальна напруга акумулятора / Максимальний струм заряджання**
Номінальна напруга акумулятора становить 48 В, максимальний струм заряджання — 120 А.




**Версія прошивки**
Версія прошивки — 1300.




# Сторінка налаштування використання порту генератора

Натисніть кнопку «UP» (ВГОРУ) або «DOWN» (ВНИЗ) для вибору програм налаштування. Потім натисніть кнопку «ENTER» (ВВІД) для підтвердження вибору або кнопку «ESC» (ВИХІД) для виходу.

**Пункти налаштування:**

| Пункт | Налаштування | Опції, що вибираються | |
|---|---|---|---|
| 00 | Вихід з налаштувань | 00 ESC | |
| 01 | Перемикання генератора та розумного навантаження | P01 01 GEN | Порт генератора можна перемкнути на розумне навантаження, налаштування за замовчуванням — «GEN». Якщо потрібно змінити, спочатку вимкніть інвертор, потім перейдіть на це налаштування та натисніть |
| | | P01 01 SLd | |

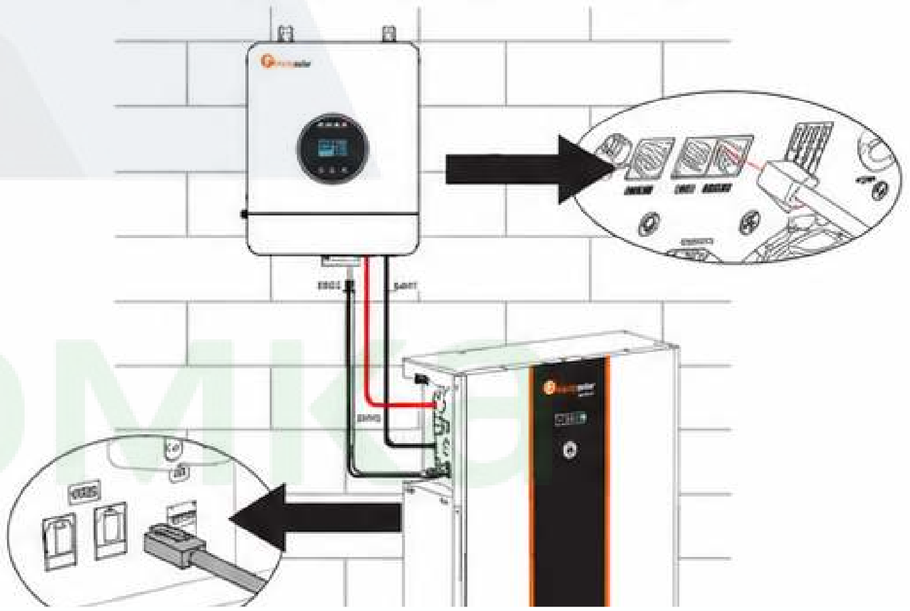


| | | | |
|---|---|---|---|
| 02 | Увімкнення заряджання генератором | **Вимкнути (за замовчуванням)** CHG 02 diS | Ця опція використовується за замовчуванням. Якщо не вибрати її, заряджання від генератора неможливе. |
| | | **Увімкнути** CHG 02 EnA | |
| 03 | Налаштування потужності заряджання генератором | PL 03 06.0 | Натисніть кнопку «ENTER» (ВВІД) для вибору значення, яке потрібно змінити. За допомогою кнопок «UP» (ВГОРУ) або «DOWN» (ВНИЗ) збільшіть значення. Максимальне значення налаштування становить 50 кВт, а мінімальне значення — 0,5 кВт. Значення за замовчуванням — 6 кВт. |

# Комунікація з літієвим акумулятором

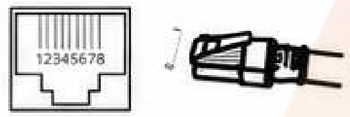
Якщо дозволено підключення літієвого акумулятора та налаштовано зв'язок, виконайте наведені нижче дії.

1. Підключіть силові кабелі між літієвим акумулятором та інвертором. Будь ласка, зверніть увагу на положення клем позитивного та негативного полюсів. Переконайтеся, що позитивна клема акумулятора під'єднана до позитивної клеми інвертора, а негативна клема акумулятора під'єднана до негативної клеми інвертора.
2. Комунікаційний кабель поставляється разом із літієвим акумулятором. Обидва кінці — роз'єм RJ-45. Один кінець під'єднується до порту BMS на інверторі, а інший — до порту COM літієвого акумулятора.



Тел.: +380987772020
Автономка
https://t.me/avtonomka_od

Призначення контактів порту зв'язку BMS

| PIN | BMS | |
|---|---|---|
| PIN 1 | NC |   |
| PIN 2 | NC | |
| PIN 3 | CAN.L | |
| PIN 4 | CAN.H | |
| PIN 5 | RS485-B | |
| PIN 6 | RS485-A | |
| PIN 7 | NC | |
| PIN 8 | NC | |

**3.** Встановіть тип акумулятора на «Lib» у налаштуванні № 08 на РК-екрані.

**Тип акумулятора встановлено на Lib**




Після цього на РК-екрані відобразиться піктограма «Li».




**4.** Увімкніть літієвий акумулятор та інвертор. Зачекайте деякий час, якщо зв'язок між ними встановлено, на РК-екрані з'явиться піктограма «С», як показано нижче.




**5.** Натискаючи кнопку «ВГОРУ» або «ВНИЗ» на сторінках інформації в реальному часі РК-екрана, можна переглянути параметри SOC та кількість блоків акумуляторної батареї в системі зв'язку.






# *Посібник із паралельного встановлення (дійсний лише для моделі 6KVA)*

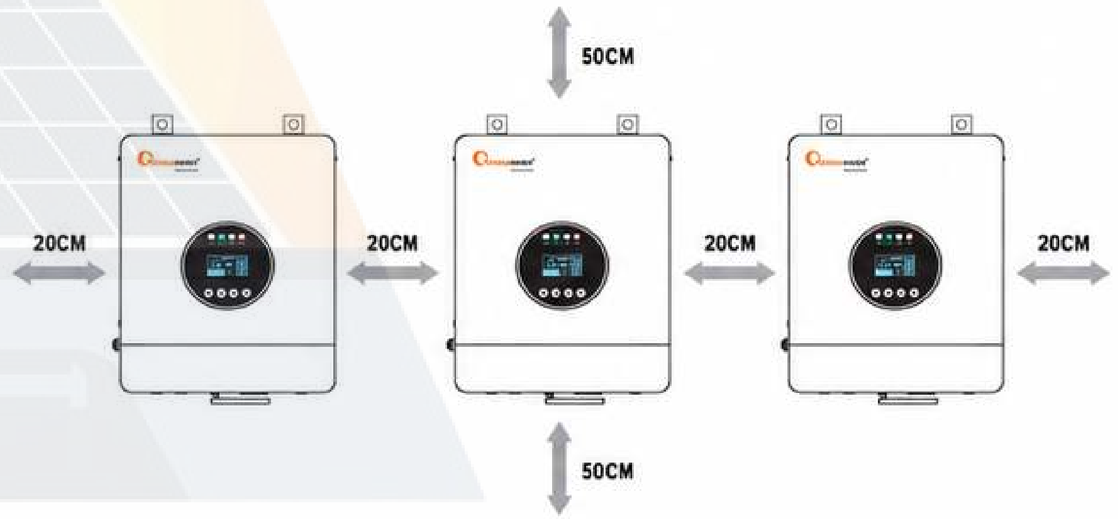
## *1. Вступ*

Цей інвертор може працювати паралельно у двох різних режимах.

1. Паралельна робота в однофазному режимі до 12 одиниць. Підтримувана максимальна вихідна потужність становить 72KW/72KVA.
2. Максимум дванадцять одиниць для підтримки трифазного обладнання. Десять одиниць підтримують одну фазу на максимум. Загальна підтримувана максимальна вихідна потужність становить 72KW/72KVA, а по одній фазі — 60KW/60KVA.

**ПРИМІТКА 1:** Якщо один блок об'єднано в спільний кабель струму та паралельний кабель, інвертор за замовчуванням підтримує паралельну роботу.
**ПРИМІТКА 2:** У режимах паралельної роботи до всіх інверторів необхідно під'єднати акумуляторну батарею.
**ПРИМІТКА 3:** Перед початком підключення інверторів, будь ласка, з'єднайте разом усі дроти виходу AC.

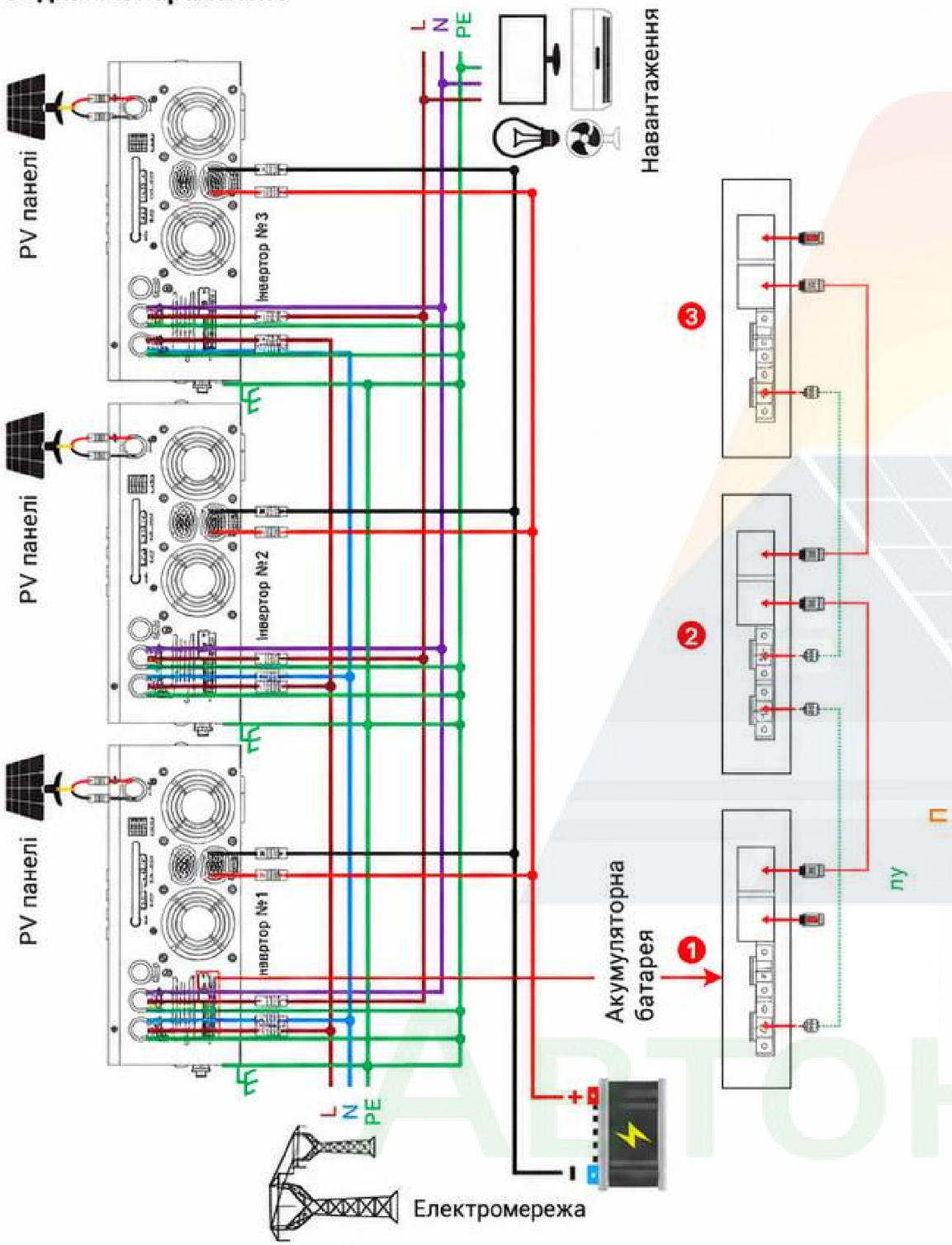
## *2. Встановлення пристрою*




**ПРИМІТКА 1:** Для належної циркуляції повітря та розсіювання тепла залишайте вільний простір приблизно 20 см з боків і приблизно 50 см зверху та знизу пристрою. Переконайтеся, що всі блоки встановлено на одній висоті.
**ПРИМІТКА 2:** Не під'єднуйте фотоелектричні (PV) панелі до землі.
**ПРИМІТКА 3:** Переконайтеся, що акумуляторні кабелі підключено правильно. Не під'єднуйте навпаки.
**ПРИМІТКА 4:** PV є незалежним і не може бути підключений до кількох пристроїв в одному PV.

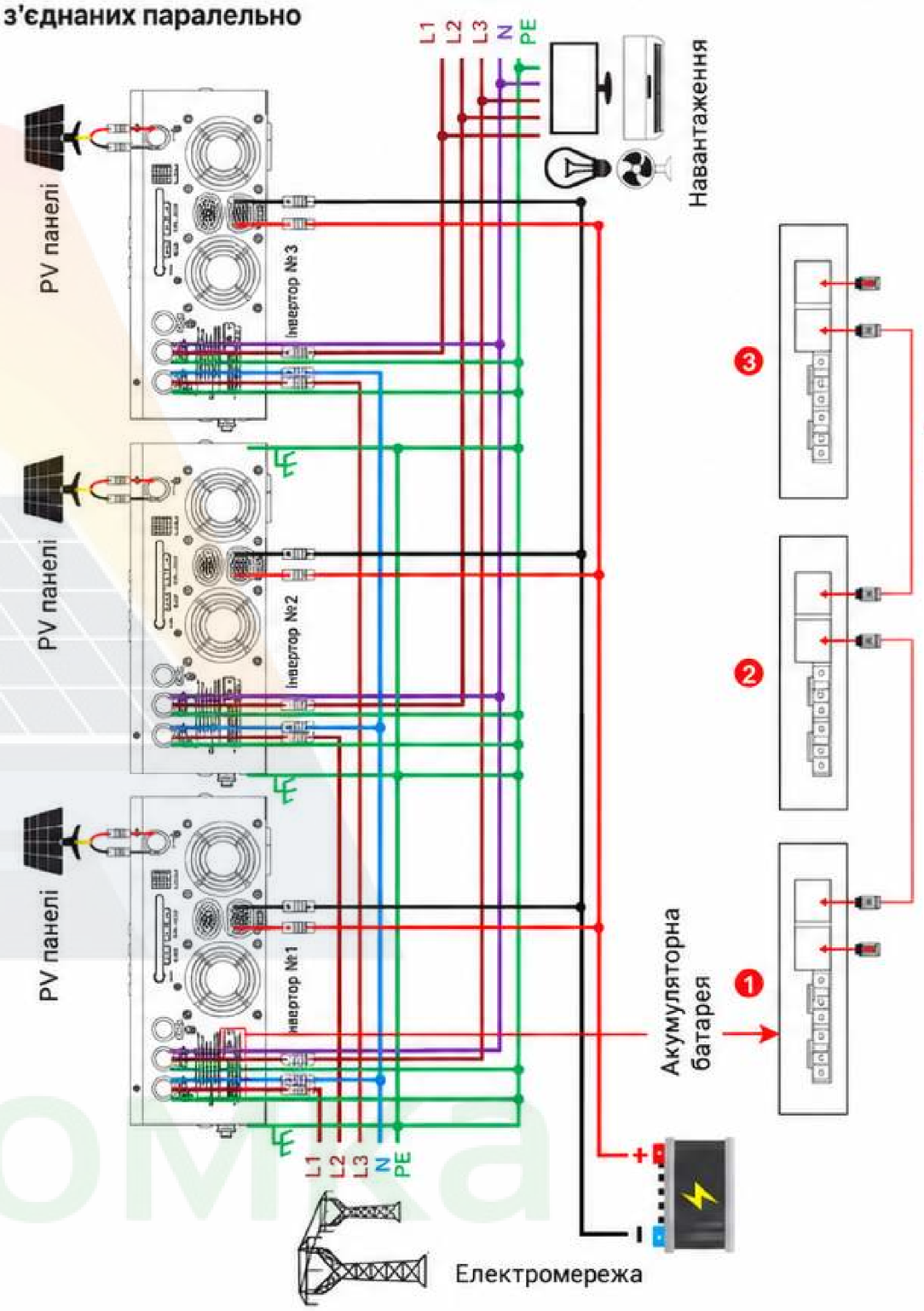
Тел.: +380987772020
Автономка
https://t.me/avtonomka_od

## Схема однофазного паралельного підключення для трьох інверторів, з'єднаних паралельно



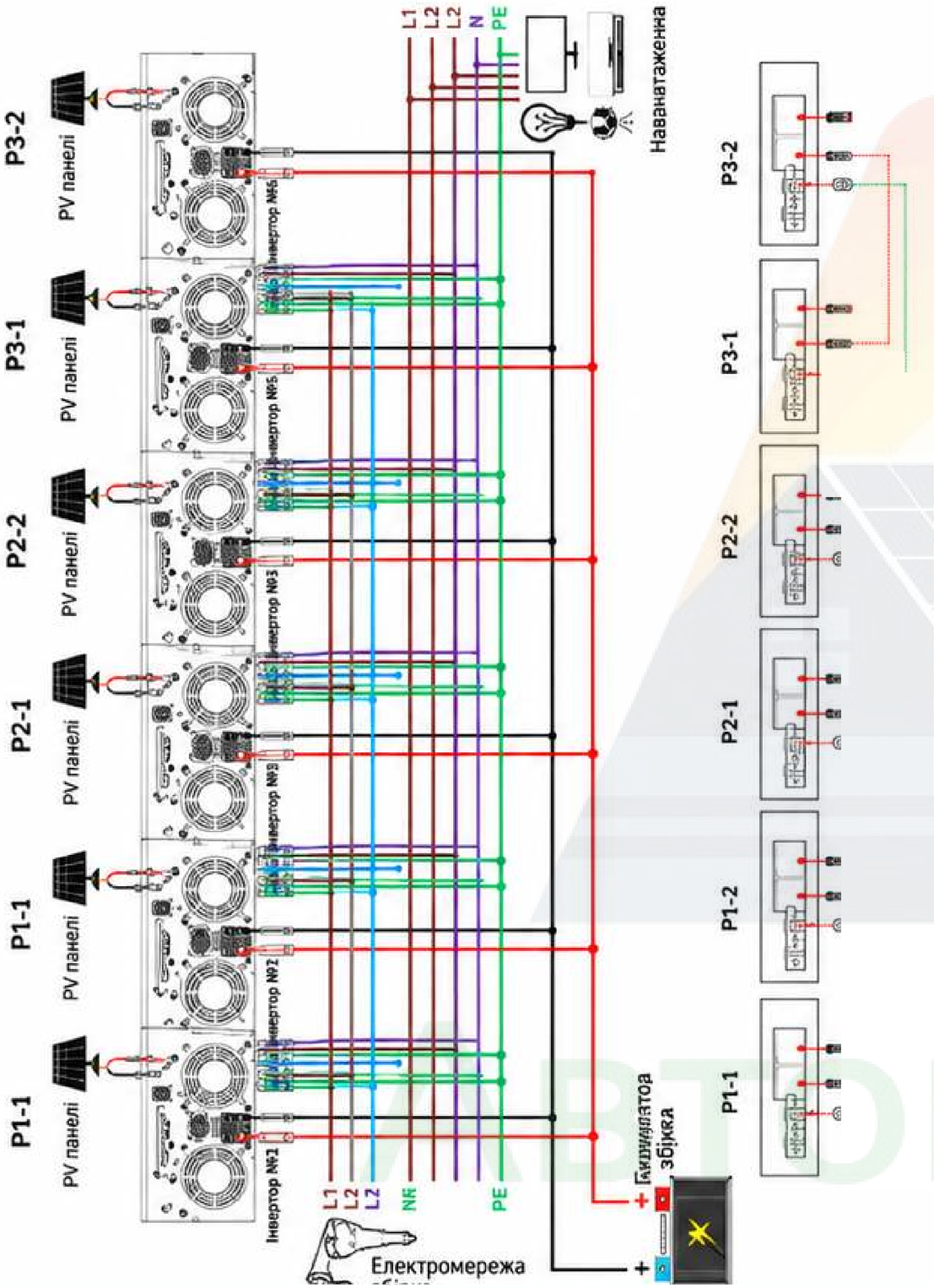

Сонячний інвертор

## Схема трифазного паралельного підключення для трьох інверторів, з'єднаних паралельно




Автономка

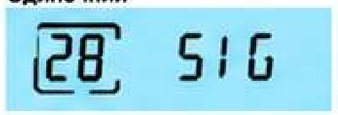
## Трифазне паралельне підключення шести інверторів




Сонячний інвертор

## 3. Налаштування та відображення на LCD

### Програма налаштувань

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 28 | Режим виходу AC | Одиночний |  | Якщо пристрої використовуються в паралельному режимі для однієї фази, виберіть «PAL» у програмі 28. |
| | | Паралельний |  | Якщо пристрої використовуються в паралельному режимі для трифазного обладнання, максимальна кількість інверторів для кожної фази – 2. Виберіть «3P1» у програмі 28 для інверторів, підключених до фази L1, «3P2» у програмі 28 для інверторів, підключених до фази L2, і «3P3» у програмі 28 для інверторів, підключених до фази L3. **НЕ підключайте один кабель спільного струму між пристроями на різних фазах.** Перед запуском інверторів підключіть усі N-провідники виходу AC разом. |
| | | Фаза L1 |  | |
| | | Фаза L2 |  | |
| | | Фаза L3 |  | |

## 4. Введення в експлуатацію

### Паралельна робота в одній фазі

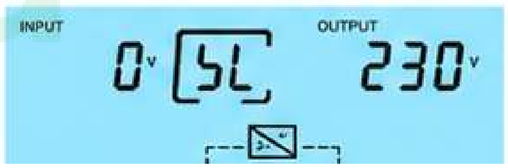
**Крок 1:** Перевірте виконання наступних вимог перед введенням в експлуатацію:

1. Правильність підключення проводів.
2. Лінійні автоматичні вимикачі з боку навантаження на виході увімкнені, і N-провідники кожного пристрою підключені разом.

**Крок 2:** Увімкніть усі пристрої та виберіть «PAL» у програмі 28 для кожного пристрою. Потім вимкніть усі пристрої.

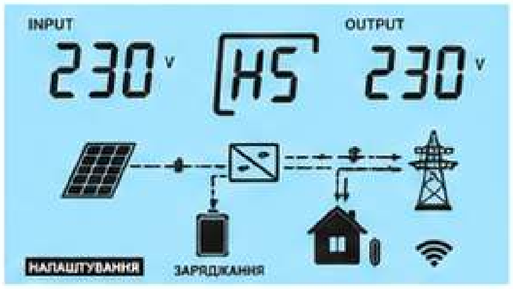
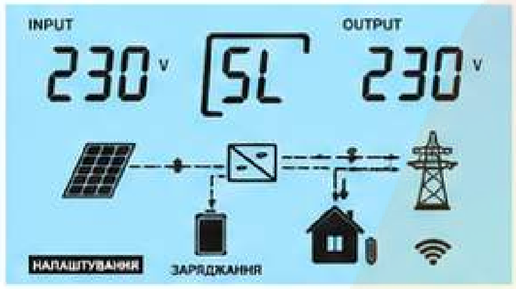
**ПРИМІТКА:** Для безпеки краще спочатку ввімкнути один пристрій під час налаштування програми LCD.

**Крок 3:** Увімкніть усі пристрої.

| Відображення на LCD головного пристрою | Відображення на LCD підпорядкованого пристрою |
|---|---|
|  |  |

Тел.: +380987772020
Автономка
https://t.me/avtonomka_od

**ПРИМІТКА:** Головний та підлеглі пристрої призначаються випадковим чином.
**Крок 4:** Увімкніть усі автоматичні вимикачі лінійних проводів у виході AC.
Для правильної роботи всі інвертори повнині бути підключені до електромережі одночасно.
Однак, якщо не виявлено підключення до мережі AC, вони автоматично перезапустяться.
Якщо виявлено підключення AC, вони працюватимуть нормально.

| Відображення на LCD головного пристрою | Відображення на LCD підлеглого пристрою |
|---|---|
|  |  |

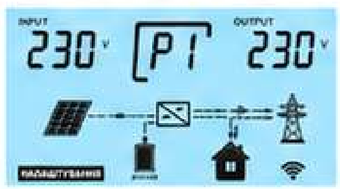
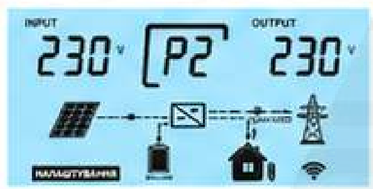
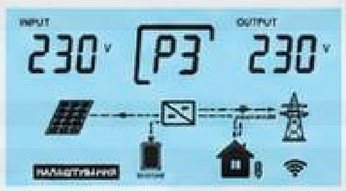




**Крок 5:** Якщо більше немає аварійного сигналу, паралельна система повністю встановлена.
**Крок 6:** Підключіть сторони навантаження змінного струму. Ця система буде постачати живлення до навантаження. Підтримує трьохфазне обладнання.

**Крок 1:** Перевірте наступні вимоги перед введенням в експлуатацію:
- Правильність підключення проводів.
- Лінійні автоматичні вимикачі з боку навантаження відкриті, і N-провідники кожного пристрою підключені разом.

**Крок 2:** Увімкніть усі пристрої та налаштуйте LCD програму 28 як „P1" „P2" та „P3" послідовно.
**ПРИМІТКА:** Необхідно вимкнути вимикач при налаштуванні програми LCD.
**Крок 3:** Увімкніть усі пристрої послідовно.

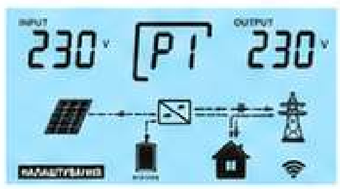
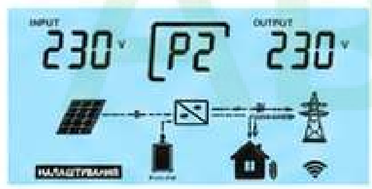
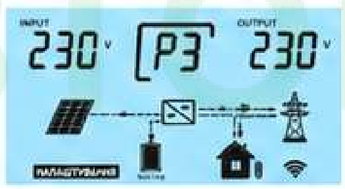
| Відображення на LCD пристрою у фазі L1 | Відображення на LCD пристрою у фазі L2 | Відображення на LCD пристрою у фазі L3 |
|---|---|---|
|  |  |  |







**Крок 4:** Увімкніть усі автоматичні вимикачі лінійних проводів у виході AC. Якщо виявлено з'єднання AC та три фази відповідають налаштуванням пристроїв, на LCD з'явиться значок . Інакше альтернативний значок буде блимати, і пристрої не будуть працювати в лінійному режимі.

| Відображення на LCD пристрою у фазі L1 | Відображення на LCD пристрою у фазі L2 | Відображення на LCD пристрою у фазі L3 |
|---|---|---|
|  |  |  |









# Таблиця кодів попереджень

Якщо виникає несправність, світиться світ діод попередження. Одночасно на LCD-екрані відображається код попередження, як показано нижче.

| Код попередження | Інформація | Звуковий сигнал | Усунення несправності |
|---|---|---|---|
| 01 | Заблокований вентилятор. | Короткий звуковий сигнал щосекунди | Перевірте, чи добре підключені вентилятори. Замініть вентилятор. |
| 02 | Перевантаження. | Короткий звуковий сигнал двічі на секунду | Зменшіть навантаження. |
| 03 | Низький заряд акумулятора. | Короткий звуковий сигнал раз на секунду | Наеруга акумулятора надто низька, необхідно зарядити акумулятор. |
| 50 | Невідповідна версія прошивки BMS. | — | Оновіть прошивку BMS. |
| 51 | BMS забороняє заряджати акумулятор. | — | Інвертор припинить заряджання акумулятора автоматично. |
| 52 | BMS забороняє розряджати акумулятор. | — | Інвертор припинить розряджання акумулятора автоматично. |
| 53 | BMS вимагає примусового заряджання акумулятора. | — | Інвертор буде заряджати акумулятор автоматично. |
| 54~65 | Виявлено несправність BMS. | — | Якщо код попередження не зникає тривалий час, зверніться до свого інсталятора. |
| 80 | Помилка зв'язку BMS. | — | Перевірте, чи добре підключена лінія зв'язку. |

# Таблиця кодів несправностей

Якщо виникає несправність, світиться світлодіод несправності. Одночасно на LCD-екрані відображається ПОМИЛКА код несправності, як показано нижче.

| Код несправності | Інформація | Усунення несправності |
|---|---|---|
| 01 | Напруга на шині занадто висока. | Незапустіть пристрій. Якщо помилка повторюється, поверніть пристрій у сервісний центр. |
| 02 | Напруга на шині занадто низька. | Незапустіть пристрій. Якщо помилка повторюється, поверніть пристрій у сервісний центр. |
| 03 | Збій м'якого старту шини. | Внутрішні компоненти вийшли з ладу. Поверніть пристрій у сервісний центр. |
| 04 | Інвертор не запустився. | Внутрішні компоненти вийшли з ладу. Поверніть пристрій у сервісний центр. |
| 05 | Перевантаження по струму або стрибок | Внутрішні компоненти вийшли з ладу. Поверніть |

Тел.: +380987772020
Автономка
https://t.me/avtonomka_od

| | | |
|---|---|---|
| **07** | Вихідна напруга занадто низька | Зменште підключене навантаження.<br>Перезапустіть пристрій; якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру. |
| **08** | Вихідна напруга занадто висока | Перезапустіть пристрій; якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру. |
| **09** | Коротке замикання на виході | Перевірте, чи правильно підключена проводка, і приберіть аномальне навантаження. |
| **10** | Перевантаження за часом | Зменште підключене навантаження, вимкнувши частину обладнання. |
| **11** | Напруга акумулятора занадто висока | Перевірте, чи відповідають вимогам характеристики та кількість акумуляторів. |
| **12** | Перевищення струму в колі DC/DC | Перезапустіть пристрій; якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру. |
| **13** | Напруга PV занадто висока | Зменште кількість PV-модулів, з'єднаних послідовно. |
| **14** | Коротке замикання на порту PV | Перевірте, чи правильно підключена проводка. |
| **15** | Потужність PV є ненормальною | Зменште кількість PV-модулів. |
| **16** | Перевищення струму на порту PV | Перезапустіть пристрій; якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру. |
| **17** | Вентилятор заблокований | Перевірте, чи правильно підключена проводка.<br>Замініть вентилятор. |
| **18** | Перегрів у колі PV | Температура внутрішнього компонента PV-перетворювача перевищує допустиме значення.<br>Перевірте, чи не заблоковано повітряний потік пристрою та чи не є зависокою температура навколишнього середовища. |
| **19** | Перегрів у колі акумулятора | Температура внутрішнього компонента перетворювача акумулятора перевищує допустиме значення.<br>Перевірте, чи не заблоковано повітряний потік пристрою та чи не є зависокою температура навколишнього середовища. |
| **20** | Перегрів у колі інвертора | Температура внутрішнього компонента інвертора перевищує допустиме значення.<br>Перевірте, чи не заблоковано повітряний потік пристрою та чи не є зависокою температура навколишнього середовища. |
| **21** | Внутрішня температура перевищена | Внутрішня температура перевищує допустиме значення.<br>Перевірте, чи не заблоковано повітряний потік пристрою та чи не є зависокою температура навколишнього середовища. |
| **22** | Несправний датчик струму DC/DC | Перезапустіть пристрій; якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру. |
| **23** | Несправний датчик струму DC/DC №2 | Перезапустіть пристрій; якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру. |
| **24** | Несправний датчик струму інвертора | Перезапустіть пристрій; якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру. |

Сонячний інвертор

| | | |
|---|---|---|
| **27** | Проводи входу та виходу AC підключені навпаки | 1. Перевірте, чи правильно підключені проводи входу та виходу AC.<br>2. Якщо ця помилка виникає під час паралельного встановлення, перевірте підключення проводів. Якщо вони підключені правильно, спочатку завершіть паралельне встановлення, а потім перезапустіть інвертори.<br>3. Якщо проблема залишається, зверніться до свого інсталятора. |
| **28** | Окремий блок встановлено в паралельну систему | 1. Перевірте, чи справді окремий блок встановлено в паралельну систему.<br>2. Якщо ця помилка виникає під час паралельного встановлення, перевірте підключення проводів. Якщо вони підключені правильно, спочатку завершіть паралельне встановлення, а потім перезапустіть інвертори.<br>3. Якщо проблема залишається, зверніться до свого інсталятора. |
| **29** | Помилка м'якого запуску DC/DC | Перезапустіть пристрій; якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру. |
| **31** | Перегрів у колі перетворювача H | Температура внутрішнього компонента convert H перевищує допустиме значення.<br>Перевірте, чи не заблоковано повітряний потік пристрою та чи не є зависокою температура навколишнього середовища. |
| **32** | Перегрів у LLC TX | Температура внутрішнього DC/DC TX перевищує допустиме значення.<br>Перевірте, чи не заблоковано повітряний потік пристрою та чи не є зависокою температура навколишнього середовища. |
| **33** | Перевищення струму в колі LLC | Перезапустіть пристрій; якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру. |
| **34** | Перевищення струму DCDC, виявлене апаратно | Перезапустіть пристрій; якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру. |
| **35** | У шині BUS виникає перенапруга | Стрибок напруги AC або PV, або несправність внутрішніх компонентів.<br>Перезапустіть пристрій; якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру. |
| **40** | Втрата даних CAN | 1. Перевірте, чи добре підключені комунікаційні кабелі, та перезапустіть інвертор.<br>2. Якщо проблема залишається, зверніться до свого інсталятора. |
| **41** | Втрата даних хоста | |
| **42** | Втрата даних синхронізації | |
| **43** | Виявлено зворотний струм у інвертор | 1. Перезапустіть інвертор.<br>2. Перевірте, чи кабелі L/N в усіх інверторах підключені не навпаки.<br>3. Для паралельної системи в однофазному режимі переконайтеся, що кабелі спільного розподілу підключені в усіх інверторах.<br>Для підтримки трифазної системи переконайтеся, що кабелі спільного розподілу підключені до інверторів однієї фази та відключені в інверторах різних фаз.<br>4. Якщо проблема залишається, зверніться до свого інсталятора. |
| | Версія прошивки кожного | 1. Оновіть усі прошивки інверторів до однакової версії.<br>2. Перевірте версію інвертора через LCD-налаштування та переконайтеся, що версії CPU однакові. Якщо ні, зверніться до |

Тел.: +380987772020
Автономка
https://t.me/avtonomka_od

| | | |
|---|---|---|
| **45** | Вихідний струм кожного інвертора різний. | 1. Перевірте чи правильно підключені кабелі спільного струму, і перезапустіть інвертор.<br>2. Якщо проблема залишається, зверніться до вашого інсталятора. |
| **46** | Налаштування режиму виходу AC відрізняється. | 1. Вимкніть інвертор і перевірте програму налаштувань LCD 28.<br>2. Для паралельної системи в одній фазі виберіть «P1», «P2» або «P3» у програмі 28. Для трифазної системи виберіть «3P1», «3P2» або «3P3» і переконайтеся, що «PAL» встановлено в програмі 28.<br>3. Якщо проблема залишається, зверніться до вашого інсталятора. |

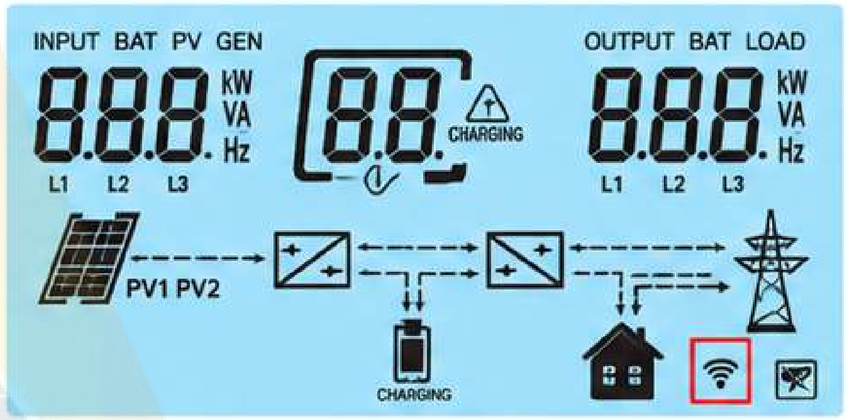
Сонячний інвертор

# Посібник з роботи Wi-Fi в додатку

## Вступ

Бездротовий зв'язок між автономним інвертором і додатком можливо реалізувати через Wi-Fi модуль. Додаток доступний для пристроїв на базі iOS та Android.

- Відображає статус роботи пристрою у реальному часі.
- Дозволяє налаштовувати параметри пристрою через додаток.
- Сповіщає користувача при виниккенні попереджень або аварій.
- Дозволяє переглядати історичні дані роботи інвертора.




Статус значка Wi-Fi відображається на LCD-екрані.
Після успішного підключення додатку, індикатор Wi-Fi постійно світиться.

## Завантаження та встановлення додатку

***Вимоги до операційної системи вашого смартфона:***

iOS: підтримує iOS 11.0 і вище

Android: підтримує Android 5.0 і вище

### Завантаження додатку

Відскануйте наступний QR-код за допомогою вашого смартфона, щоб завантажити додаток.

QR-код підтримує Android та iOS.

### Інструкція з експлуатації

Відскануйте наступний QR-код, щоб переглянути інструкцію з експлуатації додатку.

Автономка

Тел.: +380987772020

Автономка

https://t.me/avtonomka_od