

# ПОСІБНИК КОРИСТУВАЧА

до акумулятора  
**Off-Grid Master 5**  
51.2В 105А•год

ТУ У 27.2-43470361-001:2023

**OFF-GRID**  
**POWERHOUSE**

# ДЯКУЄМО ЗА ДОВІРУ!

зроблено в Україні 

2024 TM "Off-Grid Powerhouse"  
[info@offgrid-powerhouse.com](mailto:info@offgrid-powerhouse.com)

# Зміст

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Застереження.....</b>               | <b>4</b>  |
| <b>2. Загальна інформація.....</b>        | <b>5</b>  |
| 2.1. Вступ.....                           | 5         |
| 2.2. Комплектація.....                    | 5         |
| 2.3. Технічні характеристики.....         | 6         |
| 2.4. Інтерфейс.....                       | 7         |
| 2.5. Система управління батареєю.....     | 11        |
| <b>3. Інсталяція.....</b>                 | <b>12</b> |
| 3.1. Встановлення.....                    | 12        |
| 3.2. Підключення.....                     | 16        |
| 3.3. Налаштування.....                    | 21        |
| 3.4. Увімкнення та вимкнення системи..... | 22        |
| <b>4. Технічне обслуговування.....</b>    | <b>23</b> |
| <b>5. Вирішення проблем.....</b>          | <b>24</b> |

# 1. Застереження

- ⚠ Перед початком будь-який робіт із акумулятором, в тому числі монтаж, підключення, налаштування, прочитайте відповідні розділи даного посібника
- ⚠ Не замикайте позитивний та негативний контакт акумулятора один з одним
- ⚠ Не трясіть та не кидайте акумулятор
- ⚠ До акумулятора та з'єднувальних проводів не має бути доступу у дітей або тварин
- ⚠ Не піддавайте акумулятор нагріву від зовнішнього джерела тепла
- ⚠ Не намагайтесь самостійно розібрати акумулятор
- ⚠ Не закривайте акумулятор іншими предметами
- ⚠ Не прикріплюйте до акумулятора інших пристроїв
- ⚠ Акумулятор має бути захищений від прямих сонячних променів, води та вологи
- ⚠ При виконанні операцій при монтажу та підключенні (або навпаки: відключенні демонтажу) переконайтесь, що акумулятор вимкнений
- ⚠ У випадку аварії використовуйте порошковий вогнегасник відповідного типу
- ⚠ Монтаж та підключення акумулятора має здійснюватись відповідним спеціалістом
- ⚠ Порушення даних застережень або інструкцій цього посібника, як і загальних правил безпеки може призвести до аварії
- ⚠ Виробник і продавець не несуть відповідальності у випадку неналежного поведження із акумулятором

# 2. Загальна інформація

## 2.1 Вступ

**Off-Grid Master 5** — це літій-залізо-фосфатний (LiFePo<sub>4</sub> акумулятор), призначений для накопичення та збереження енергії в домашніх господарствах в системах забезпечення альтернативного живлення.

Даний посібник користувача покриває питання технічних характеристик, правильної та безпечної експлуатації, а також питання монтажу, підключення та налаштування акумулятора.

## 2.2 Комплектація

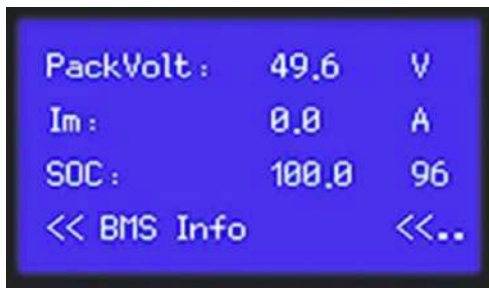
- 1 Акумулятор
- 2 Настінні монтажні планки
- 3 Комплект кріплень для настінних монтажних планок
- 4 Два з'єднувальні кабелі перерізом 16 мм кв (чорний — негативний полюс, червоний — позитивний полюс)
- 5 Дві необтиснені клемні розетки (чорна, червона)
- 6 Посібник користувача
- 7 Лист контролю якості
- 8 Гарантійний лист
- 9 Монтажна схема

## 2.3 Технічні характеристики

| Параметр                     | Значення   |
|------------------------------|------------|
| Кількість енергії, кВт · год | 5,376      |
| Номінальна напруга, В        | 51,2       |
| Напруга повного розряду, В   | 43,2       |
| Напруга повного заряду, В    | 57,6       |
| Номінальний струм розряду, А | 100        |
| Номінальний струм заряду, А  | 50         |
| Максимальна потужність, кВт  | 5,12       |
| Вага, кг                     | 50,5       |
| Розміри (ВхШхГ), мм          | 680x570x86 |
| Захист                       | IP20       |
| Температура зберігання, °С   | -40 — +50  |
| Температура експлуатації, °С | +5 — +35   |

## 2.4 Інтерфейс

### Головний екран



- **Pack Volt** — напруга акумулятора, В
- **Im** — поточний струм, А
- **SOC** — поточний рівень заряду, %
- **BMS Info:**
  - » **Cell Volt** — напруга кожної окремої комірки
  - » **TEMP** — температура кожного датчика температури
  - » **Capacity** — поточна ємність акумулятора
  - » **BMS Status** — поточні значення та граничні налаштування ключових параметрів акумулятора

## Комунікаційний блок



CAN2 RS485-2 RS232 CAN1 RS485-1

## Блок індикації



SOC Alarm Run

- **SOC** — рівень заряду акумулятора.
- **Alarm** — тривога. Повідомлення про несправність або спрацювання захисту.
- **Run** — робота. Індикатор режимів роботи.



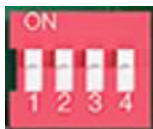
## Індикація статусу:

| Режим      | Статус   | Run      | Alarm    | SOC           | Пояснення       |
|------------|--|----------|----------|---------------|-----------------|
| Вимкнено   | Вимкнено   | Вимкнено | Вимкнено | Всі вимкнено  | Вимкнено        |
| Очікування | Нормальний   | Блимає   | Вимкнено | Таблиця нижче | Очікування      |
|            | Тривога  | Блимає   | Блимає   | Таблиця нижче | Низький заряд   |
| Заряд      | Нормальний   | Горить   | Вимкнено | Таблиця нижче |                 |
|            | Тривога  | Горить   | Блимає   | Таблиця нижче | Зупинити заряд  |
|            | Захист від перезаряду  | Горить   | Вимкнено | Всі горять    | Зупинити заряд  |
|            | Захист від температури, високого струму, аварії                            | Вимкнено | Горить   | Всі вимкнено  | Зупинити заряд  |
| Розряд     | Нормальний   | Блимає   | Вимкнено | Таблиця нижче |                 |
|            | Тривога  | Блимає   | Блимає   | Всі вимкнено  | Зупинити розряд |
|            | Захист від низької напруги   | Вимкнено | Вимкнено | Всі вимкнено  | Зупинити розряд |
|            | Захист від температури, високого струму, неправильного підключення, аварії | Вимкнено | Горить   | Всі вимкнено  | Зупинити розряд |

## Індикація рівня заряду:

| Статус        |         | Заряд  |        |        |        | Розряд |        |        |        |
|---------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Індикатор     |         | 4      | 3      | 2      | 1      | 4      | 3      | 2      | 1      |
| Рівень заряду | 0-25%   | вимк   | вимк   | вимк   | блим   | вимк   | вимк   | вимк   | горить |
|               | 25-50%  | вимк   | вимк   | блим   | горить | вимк   | вимк   | горить | горить |
|               | 50-75%  | вимк   | блим   | горить | горить | вимк   | горить | горить | горить |
|               | 75-100% | блим   | горить | горить | горить | горить | горить | горить | горить |
| Run           |         | Горить |        |        |        | Блимає |        |        |        |

## Конфігуратор паралельного підключення



Даний конфігуратор використовується для налаштування паралельного з'єднання кількох акумуляторів. Детально у розділі **Підключення**.

## 2.5 Система управління батареєю

Акумулятор обладнано вбудованою системою управління батареєю (**BMS — Battery Management System**) та додатково запобіжником (**DC 80V, 160A**).

Захист від низької напруги розряду

Захист від високої напруги заряду

Захист від високого струму розряду

Захист від високого струму заряду

Захист від високої температури

Захист від низької температури

Захист від короткого замикання

# **3. Інсталяція**

## **3.1 Встановлення**

### **3.1.1 Техніка безпеки**

- Перед початком робіт переконайтесь, що в тому, що ви можете забезпечити виконання вимог техніки безпеки даного посібника та загальних вимог техніки безпеки по роботі з відповідними електричними пристроями
- Виконуйте роботи мають мінімум двоє людей
- Будь-які роботи по монтажу чи обслуговуванню акумулятора мають проводитись при вимкненому акумуляторі та від'єднаних від нього клемах
- Використовуйте засоби індивідуального захисту для роботи із електрообладнанням: гумові рукавиці, гумове взуття, захисні окуляри.

### **3.1.2 Вимоги до місця монтажу**

Загальні вимоги:

- Температура приміщення має бути в рамках від +5°C до +35°C
- Сухе приміщення
- Відсутній ризик потрапляння води на акумулятор
- Мінімальна кількість пилу
- Відсутність легкозаймистих речовин та матеріалів у приміщенні

- Віддаленість від джерела нагрівання (котел, бойлер і т.п.) не менше 2 метрів
- Віддаленість від радіатора інвертора або того боку, де у нього розміщений вентилятор охолодження не менше 0,5 метра
- Віддаленість від інших об'єктів не менше 0,3 метра
- В приміщенні немає комах, які можуть потрапити в акумулятор (мурахи, таргани і т.п.)

Додаткові вимоги при монтажі на стіну:

- Стіна має бути рівною
- Стіна, кріплення та місце встановлення мають забезпечити необхідну несучу здатність, враховуючи вагу акумулятора
- Встановлювати акумулятор мають двоє людей. В акумулятора передбаченні ручки для зручного перенесення та встановлення

Додаткові вимоги при монтажі на стійку (не входить в комплект поставки):

- Підлога має бути рівною
- Переконайтесь, що стійка зібрана правильно
- Гальма на колесах мають бути в положенні "заблоковано" під час монтажу та експлуатації акумулятора

### 3.1.3 Необхідні інструменти

Для монтажу кронштейнів на стіну необхідні:

- Дриль
- Свердло відповідного типу
- Викрутка

Для підключення дротів до акумулятора не потрібно спеціальних інструментів. Клеми мають вбудовані фіксатори.

Для підключення дротів до розподільчої коробки та інвертора Вам знадобляться стандартні інструменти, такі як відповідний ключ та/або викрутка. Металеві частини інструментів мають бути ізольовані для уникнення короткого замикання під час монтажу.

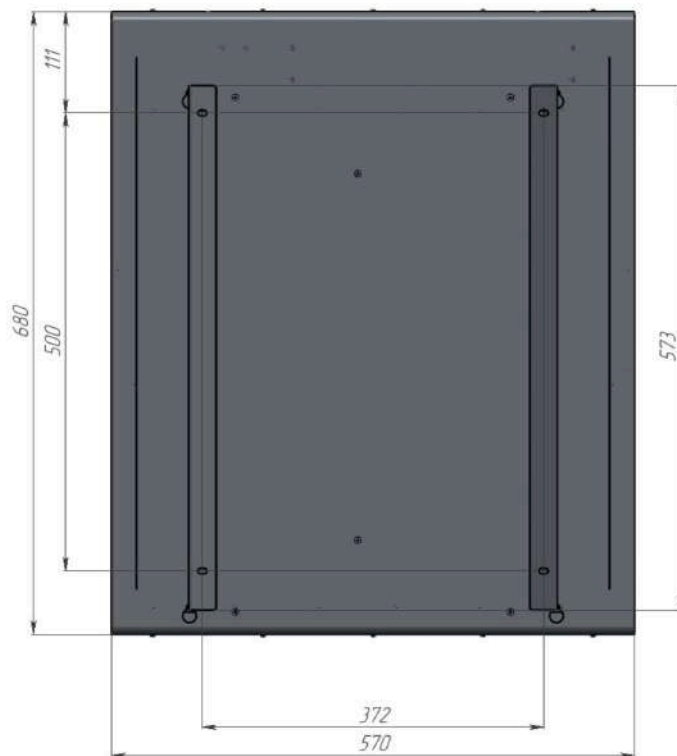
### 3.1.4 Монтаж

Послідовність монтажу акумулятора на стіну:

- ❶ Виконайте розмітку на стіні відповідно до схеми.
- ❷ Кріпильні отвори на монтажних планках розміщені на кутах прямокутника розміром 500 × 372мм.
- ❸ Просверліть у стіні отвори відповідним свердлом.
- ❹ Встановіть монтажні планки, що постачаються з акумулятором.
  - а. Якщо тип стіни передбачає використання інших кріпильних метизів, ніж комплектні, використовуйте інші. Враховуйте вагу акумулятора та тип стіни.
- ❺ Встановіть акумулятор на монтажні планки.

Переконайтесь, що всі чотири гаки зайшли у відповідні отвори акумулятора.

  - а. Підіймайте акумулятор, тримаючи за бічні ручки.
  - б. Цю операцію мають виконувати не менше двох людей.

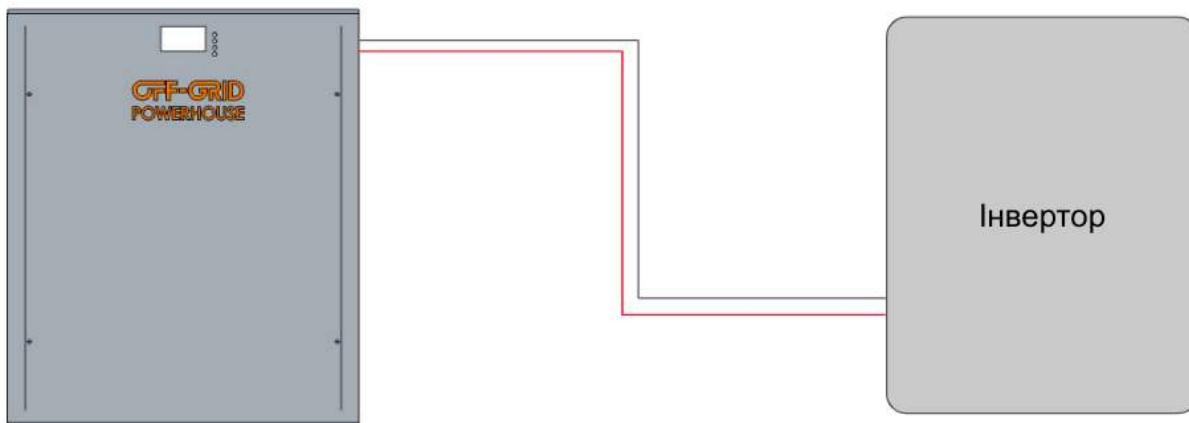


## 3.2 Підключення

### 3.2.1 Електрична схема підключення

Схеми підключення з одним акумулятором:

- без використання автоматичного вимикача постійного струму:





- з використанням автоматичного вимикача постійного струму:

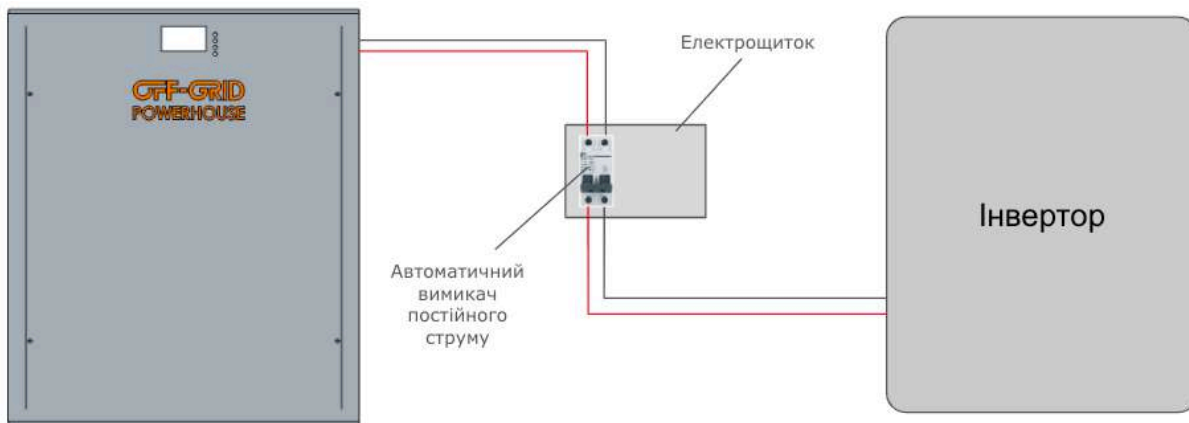
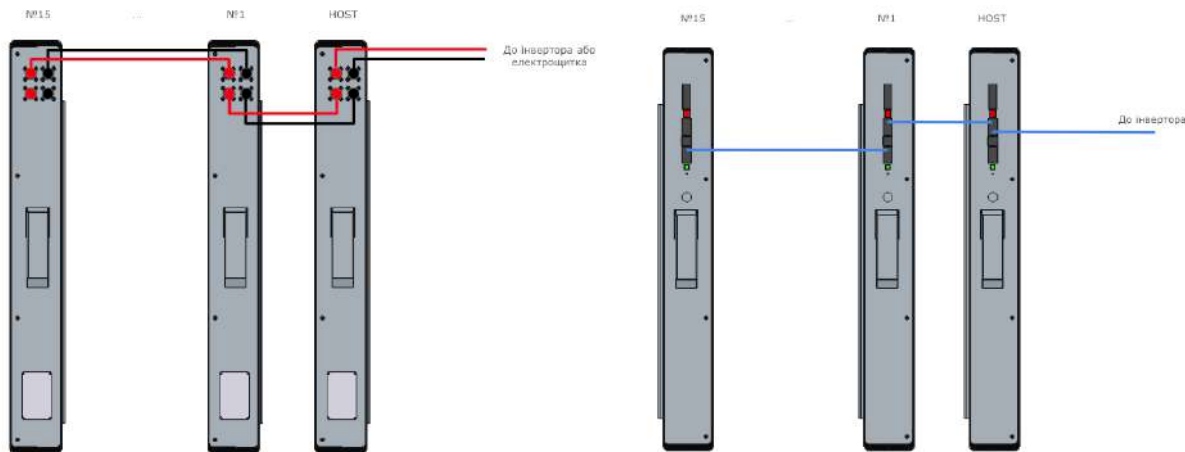


Схема підключення кількох акумуляторів:



### 3.2.2 Підключення з підтримкою комунікації з інвертором

Підключіть кабель **RJ45** до роз'єму **CAN-1** акумулятора та до роз'єму **CAN** інвертора. Якщо інвертор підтримує тільки **RS** комунікацію, використовуйте роз'єми **RS485** та зверніться до посібника користувача інвертора. Базове налаштування протоколу BMS акумулятора - **Pylon+CAN**.

### 3.2.3 Підключення без підтримки комунікації з інвертором

До інвертора підключаються тільки клеми відповідних полюсів. Кабель **RJ45** не використовується.

### 3.2.4 Паралельне підключення кількох модулів

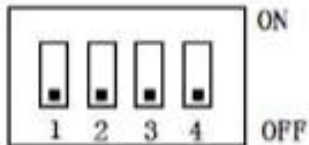
Паралельне підключення додаткових акумуляторів дозволяє масштабувати Вашу систему. Ви можете додати до 15 аналогічних акумуляторів.

З'єднання необхідно проводити на вимкнених акумуляторах. Жоден акумулятор не має бути приєднаний до інвертора.

Для паралельного підключення потрібно:

- 1 Налаштувати відповідним чином **dip** вимикач на кожному акумуляторі.
- 2 З'єднати відповідні полюси акумуляторів дротами із січенням 16 мм<sup>2</sup> та комплектними клемми, як показано в розділі 3.2.1.
- 3 Почергово з'єднати роз'єми **CAN-1/CAN-2** всіх акумуляторів між собою за допомогою кабеля **RJ45**, як показано в розділі 3.2.1. Починати потрібно від першого акумулятора (**HOST**), який підключатиметься до інвертора.

Налаштування **dip** вимикача:



| Номер акумулятора | Позиція dip вимикача |     |     |     | Примітки  |
|-------------------|----------------------|-----|-----|-----|---|
|                   |                      |     |     |     |   |
| 0                 | OFF                  | OFF | OFF | OFF | HOST. Цей акумулятор буде підключатись до інвентора |
| 1                 | ON                   | OFF | OFF | OFF | Slave1  |
| 2                 | OFF                  | ON  | OFF | OFF | Slave2  |
| 3                 | ON                   | ON  | OFF | OFF | Slave3  |
| 4                 | OFF                  | OFF | ON  | OFF | Slave4  |
| 5                 | ON                   | OFF | ON  | OFF | Slave5  |
| 6                 | OFF                  | ON  | ON  | OFF | Slave6  |
| 7                 | ON                   | ON  | ON  | OFF | Slave7  |
| 8                 | OFF                  | OFF | OFF | ON  | Slave8  |
| 9                 | ON                   | OFF | OFF | ON  | Slave9  |
| 10                | OFF                  | ON  | OFF | ON  | Slave10   |
| 11                | ON                   | ON  | OFF | ON  | Slave11   |
| 12                | OFF                  | OFF | ON  | ON  | Slave12   |
| 13                | ON                   | OFF | ON  | ON  | Slave13   |
| 14                | OFF                  | ON  | ON  | ON  | Slave14   |
| 15                | ON                   | ON  | ON  | ON  | Slave15   |

## 3.3 Налаштування інвертора

### 3.3.1 Налаштування з підтримкою комунікації з інвертором

В налаштуваннях інвертора виберіть відповідний тип акумулятора та протокол комунікації. Зверніться до посібника користувача Вашого інвертора. Наприклад, для інвертора **DEYE** необхідно обрати **Batt Mode = Lithium** (тип акумулятора) та **Lithium Mode = 00** (протокол комунікації).

### 3.3.2 Обов'язкові налаштування інвертора при підключенні без підтримки комунікації

Напруга вимкнення — 43,2В

Напруга заряду — 57,6В

Підтримуюча напруга — 55,2В

Максимальний струм розряду — 100А

Максимальний струм заряду — 50А

## 3.4 Увімкнення та вимкнення системи

### 3.4.1 Послідовність увімкнення системи

- 1 Переконайтесь у правильності електричної схеми підключення та надійності з'єднань.
- 2 Увімкніть акумулятор. Переконайтесь, що індикатори сигналізують нормальну роботу.
- 3 Увімкніть автоматичний вимикач постійного струму, який встановлено між акумулятором та інвертором.
- 4 Увімкніть та налаштуйте інвертор.

### 3.4.2 Послідовність вимкнення системи

- 1 Вимкніть інвертор.
- 2 Вимкніть автоматичний вимикач постійного струму, який встановлено між акумулятором та інвертором.
- 3 Вимкніть акумулятор.

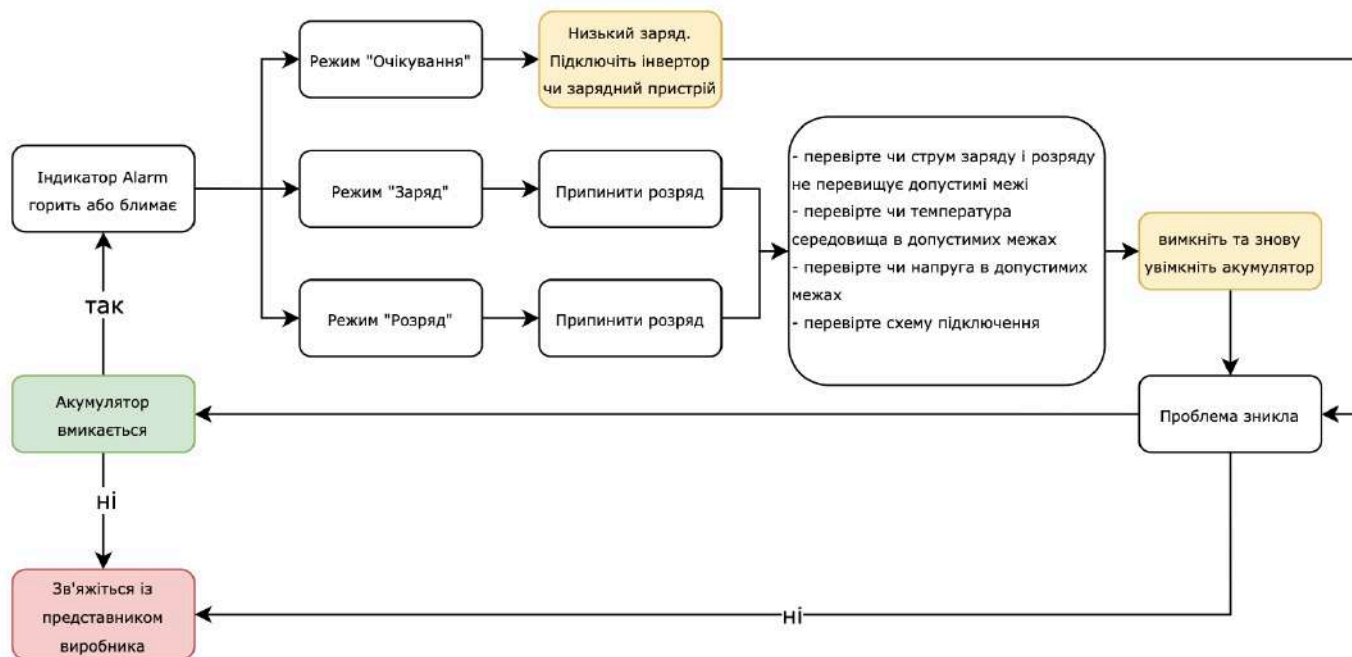
## 4. Технічне обслуговування

---

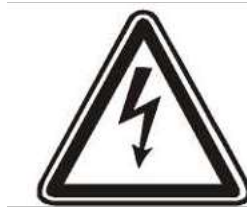
За умови правильного монтажу, підключення акумулятора та налаштування всієї системи, акумулятор не потребує спеціального технічного обслуговування.

В разі підозри на неправильну роботу акумулятора або індикації про аварійний стан, потрібно відключити акумулятор та зв'язатись із постачальником або виробником.

# 5. Вирішення проблем







# ДЯКУЄМО ЗА ДОВІРУ!

зроблено в Україні 

2024 TM "Off-Grid Powerhouse"  
[info@offgrid-powerhouse.com](mailto:info@offgrid-powerhouse.com)