

# ІНСТРУКЦІЯ КОРИСТУВАЧА

Автономний сонячний інвертор

SNA3000 WPV

SNA4000 WPV

SNA5000 WPV

— *Where sun shined*  
*Power always on* —



Скачати додаток моніторингу



Android



IOS

# Зміст

|                                                       |       |                                                   |       |
|-------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------|-------|
| Інформація про інструкцію .....                       | 01    | 3. Робочі режими .....                            | 15    |
| Призначення .....                                     | 01    | 3.1 Режими автономного інвертора .....            | 15-16 |
| Сфера застосування .....                              | 01    | 3.2 Опис налаштувань робочих режимів .....        | 17-20 |
| Цільова група .....                                   | 01    | 4. РК-дисплей та налаштування .....               | 21    |
| Інструкція з техніки безпеки .....                    | 01    | 4.1 LED Дисплей .....                             | 21    |
| 1. Вступ .....                                        | 02    | 4.2 LCD Дисплей .....                             | 21-22 |
| 1.1 Особливості інвертора .....                       | 02    | 4.3 Відображення статусу інвертора .....          | 22-23 |
| 1.2 Інтерфейс інвертора .....                         | 03    | 4.4 Налаштування через РК-дисплей .....           | 23-31 |
| 1.3 Комплектація .....                                | 04    | 5. Система моніторингу .....                      | 32    |
| 2. Встановлення інвертора .....                       | 04    | 6. Технічні характеристики .....                  | 32-34 |
| 2.1 Підготовка перед встановленням .....              | 04    | 7. Усунення несправностей та список помилок ..... | 35-36 |
| 2.2 Монтаж .....                                      | 06    |                                                   |       |
| 2.3 Підключення акумулятора .....                     | 07    |                                                   |       |
| 2.3.1 Підключення кабелю живлення акумулятора .....   | 07    |                                                   |       |
| 2.3.2 Підключення літійового акумулятора .....        | 07    |                                                   |       |
| 2.4 Підключення змінного струму .....                 | 08    |                                                   |       |
| 2.5 Підключення PV .....                              | 09    |                                                   |       |
| 2.6 Підключення генератора .....                      | 10    |                                                   |       |
| 2.7 Контроль сигналу сухого контакту .....            | 11    |                                                   |       |
| 2.8 Паралельне підключення .....                      | 12-14 |                                                   |       |
| 2.9 Живлення інвертора та включення функції EPS ..... | 14    |                                                   |       |

# Інформація про інструкцію

## Призначення

Дана інструкція призначена для пристроїв: SNA3000 WPV/SNA4000 WPV/SNA5000 WPV

## Сфера застосування

Інструкція призначена для встановлення, експлуатації та усунення несправностей інвертора, будь ласка, уважно прочитайте інструкцію перед експлуатацією.

## Цільова група

Кваліфіковані особи та кінцеві користувачі повинні володіти наступними навичками:

- Знання про роботу даного інвертора
- Знання з питань пов'язаних зі встановленням та електробезпекою
- Знання з монтажу та введення в експлуатацію електричних установок
- Знання діючих місцевих стандартів

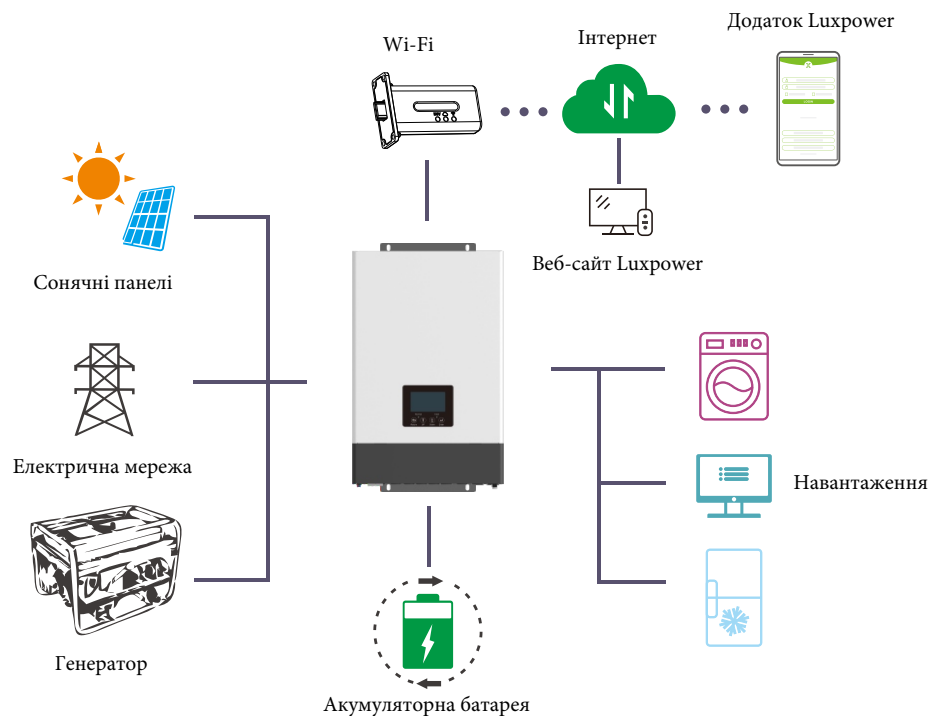
## Інструкція з техніки безпеки

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** Даний розділ містить важливі інструкції з техніки безпеки та експлуатації. Прочитайте та зберігайте інструкцію для подальшого використання.

- Всі операції та підключення повинні виконуватися кваліфікованими особами.
- Перед використанням пристрою прочитайте всі інструкції та попереджувальне маркування на інверторі. Будь-яка шкода спричинена неналежною експлуатацією не покривається гарантією.
- Вся електроустановка повинна відповідати місцевим стандартам електробезпеки.
- Не розбирайте інвертор. Віднесіть його у кваліфікований сервісний центр, коли потрібне обслуговування або ремонт, не правильне повторне збирання може призвести до ураження електричним струмом або пожежі. Не відкривайте кришку інвертора і не змінюйте будь-які компоненти без дозволу Luxpower, інакше інвертор не буде покриватися гарантією.
- Щоб зменшити ризик ураження електричним струмом, відключіть всі з'єднання, перш ніж виконувати технічне обслуговування. Вимкнений пристрій не гарантує повної безпеки.
- Щоб зменшити ризик отримання травм, заряджайте акумулятори лише глибокого циклу, інші типи акумуляторів можуть вибухнути спричинивши тілесні пошкодження.
- НІКОЛИ не заряджайте заморожену акумуляторну батарею.
- Для оптимальної роботи дотримуйтесь необхідних специфікацій розміру провідника та номіналу вимикача.
- Неухильно дотримуйтесь процедури встановлення, якщо ви хочете відключити клема змінного або постійного струму, див. пункт ВСТАНОВЛЕННЯ ІНВЕРТОРА
- ІНСТРУКЦІЯ ПО ЗАЗЕМЛЕННЮ - даний пристрій має бути підключений до системи заземлення, обов'язково дотримуйтесь місцевих вимог та правил при встановленні.
- НІКОЛИ не призводьте до короткого замикання на входах постійного та змінного струму. Не підключайтеся до мережі, коли відбулося коротке замикання по постійному струмі.

# 1. Вступ

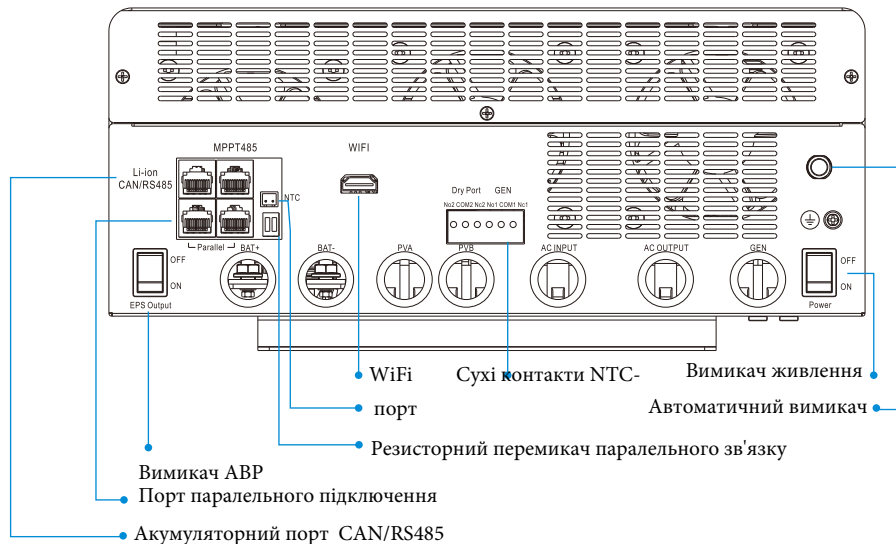
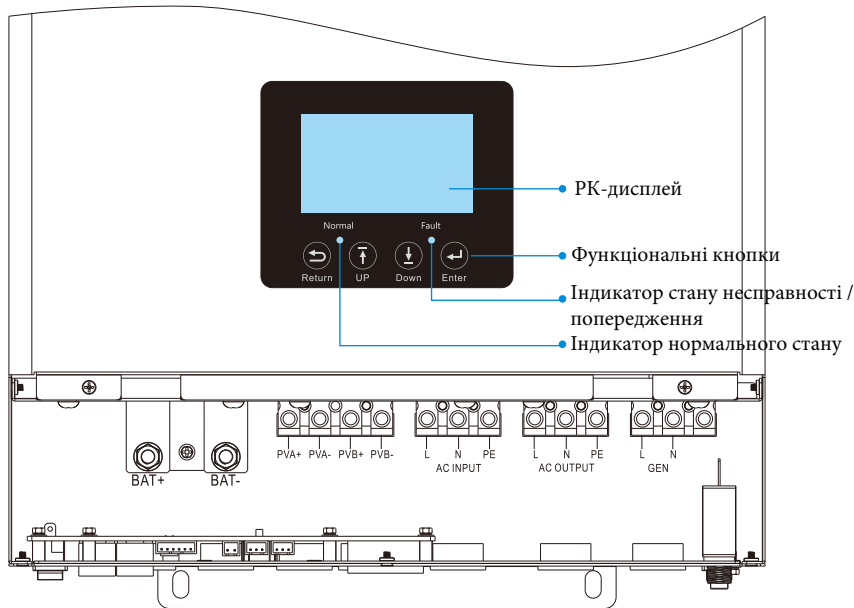
## 1.1 Особливості інвертора



Серія SONAR - це багатофункціональний сонячний інвертор з наступними особливостями:

- Використовується для автономного та резервного живлення, власного споживання та генерації в мережу.
- Має 2 MPPT контролера з діапазоном напруги 120В~385В.
- Номінальна потужність 5 кВт з коефіцієнтом потужності 1.
- Здатний працювати, як з акумуляторами та і без них, в автономному режимі та з мережею.
- Сумісна робота з генератором та здатність дистанційно керувати їм.
- Електроенергія від сонячних панелей та мережі може спільно покривати навантаження.
- Функція паралельного підключення дає можливість підключити до 10 інверторів.
- Підтримка інформаційного зв'язку з Li-ion акумуляторами через порти CAN/RS485.
- Віддалений моніторинг Wi-Fi, налаштування та оновлення прошивки через веб-сайт або безкоштовний додаток для IOS/Android.

## 1.2 Інтерфейс інвертора



## 1.3 Комплектація

Перед встановленням, будь ласка, переконайтесь, що всередині упаковки нічого не пошкоджено. В упаковці повинні бути наступні товари:

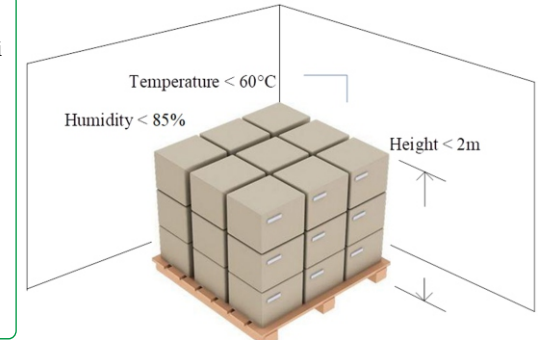


### Зберігання інвертора

Інвертор повинен зберігатись належним чином, якщо він не встановлений, умови зберігання повинні відповідати як на малюнку нижче.

#### УВАГА!

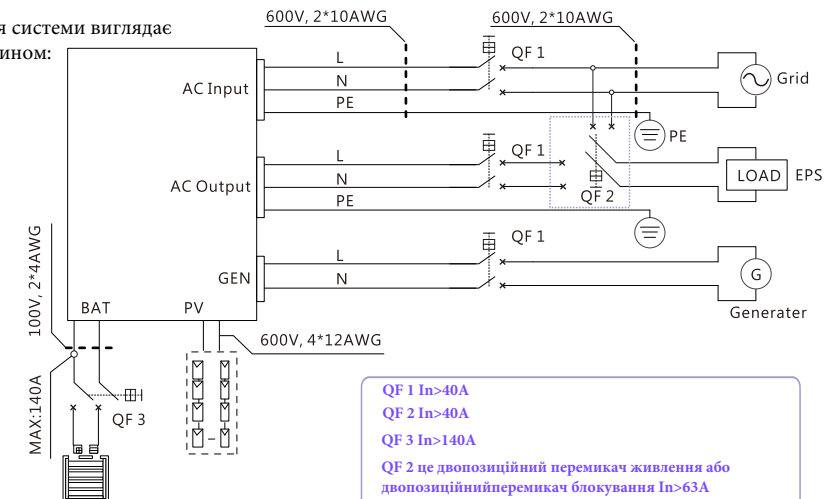
- Інвертор та його компоненти повинні зберігатись в оригінальній упаковці.
- Температура зберігання повинна бути в межах  $-25\sim 60^{\circ}\text{C}$  з вологістю  $0\sim 85\%$ .
- Упаковка повинна бути розташована вертикально, кількість пакувальних шарів не більше 6.
- Не наражайте упаковку інвертора на вплив прямих сонячних променів, дощу та появи корозії.



## 2. Встановлення інвертора

### 2.1 Підготовка перед встановленням

Підключення системи виглядає наступним чином:



Будь ласка підготуйте вимикачі та кабелі перед установкою.

**1. Підключення акумуляторів:** для забезпечення безпеки роботи і дотримання правил потрібно встановити окремий вимикач постійного струму від перенавантаження по струму або відключення акумулятора від інвертора. Рекомендована ємність акумулятора становить 150-200А\*ч. Рекомендована специфікація вимикача постійного струпу-150А/60В, рекомендований кабель акумулятора і розмір накінецьника:

| Модель      | Сила струму | Ємність АКБ | Розміри кабелю | Кільцева клемма |         |        | Сила закрутки |  |
|-------------|-------------|-------------|----------------|-----------------|---------|--------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|             |             |             |                | Кабель мм2      | Розміри |        |               |                                                                                    |
|             |             |             |                |                 | D (мм)  | L (мм) |               |                                                                                    |
| SNA5000 WPV | 110A        | 200AH       | 1*2AWG         | 38              | 6.4     | 39.2   | 2~3Нм         |                                                                                    |
|             |             |             | 2*6AWG         | 28              | 6.4     | 33.2   |               |                                                                                    |

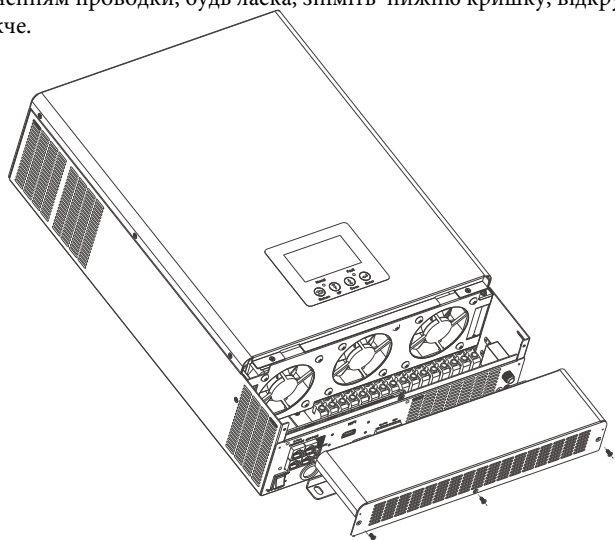
**2. Підключення змінного струму:** будь ласка, встановіть окремий вимикач змінного струму між інвертором і вхідним джерелом живлення змінного струму, інвертором і навантаженням змінного струму. Це забезпечить надійне відключення інвертора під час технічного обслуговування і повний захист від перевантаження по струму на вході змінного струму. Рекомендована вимикач змінного струму становить 40А, рекомендований розмір кабелю вводу/виводу змінного струму/ GEN для кожного інвертора.

| Модель     | Розміри кабелю | Кабель(мм2) | Сила закрутки |
|------------|----------------|-------------|---------------|
| SNA5000WPV | 10AWG          | 6           | 1.2 Нм        |

**3. Підключення PV:** будь ласка, встановіть окремо автономний вимикач постійного струму між інвертором і фотомодулями. Рекомендований вимикач постійного струму становить 600В/20А. Для забезпечення безпеки та ефективної роботи системи дуже важливо використовувати відповідний кабель для підключення фотомодулю. Щоб знизити ризик отримання травм, будь ласка, використовуйте правильний розмір кабелю, як показано в таблиці нижче.

| Модель     | Розміри кабелю | Кабель(мм2) | Сила закрутки |
|------------|----------------|-------------|---------------|
| SNA5000WPV | 1x12AWG        | 4           | 1.2 Нм        |

**4. Перед підключенням проводки, будь ласка, зніміть нижню кришку, відкрутивши 3 гвинти, як показано нижче.**



## 2.2 Монтаж

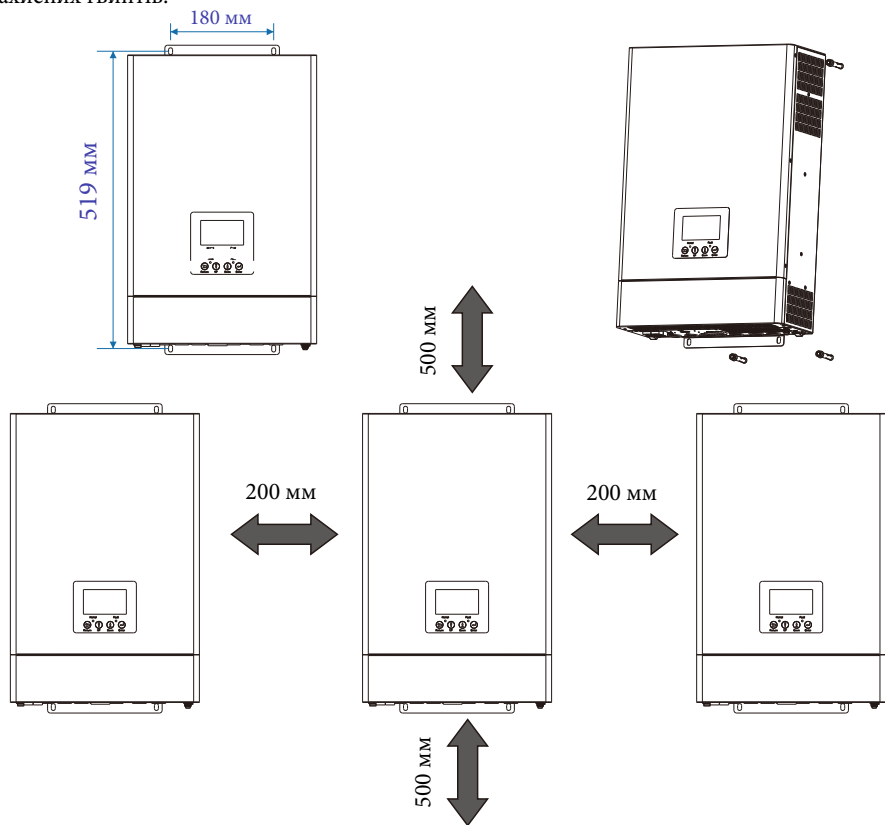
**Зверніть увагу :** перед встановленням зверніть увагу на наступні пункти:

- Кріпити на твердій поверхні
- Не встановлюйте інвертор на легкозаймисті і будівельні матеріали.
- Для правильної циркуляції повітря та розсіювання тепла необхідно забезпечити мінімальну відстань інших предметів від інвертора з боків на 20 см та низу, зверху по 50 см.
- Температура навколишнього середовища повинна бути від 0 С до 55 С для забезпечення оптимальної роботи.
- Інвертор повинен монтуватись вертикально на стіні.

### Етапи монтажу пристрою

**Етап 1.** Використовуйте наступний монтажний кронштейн, як шаблон, щоб відзначити положення 4 отворів, потім просвердліть 8 мм отвори і переконайтесь, що глибина отворів перевищує 50 мм. **Етап 2.** Встановіть розширювальні дюбеля в отвори і затягніть їх, потім за допомогою розширювальних гвинтів (упакованих разом з розширювальними дюбелями) встановіть і закріпіть настінний кронштейн на стіні.

**Етап 3.** Встановіть інвертор на настінний кронштейн і зафіксуйте його за допомогою захисних гвинтів.



## 2.3 Підключення акумулятора

### 2.3.1 Підключення кабелю живлення акумулятора

Примітка: для свинцево-кислотного акумуляторарекомендований струм заряду 0,2 C (C - ємність акумулятора)

1. Буль ласка, виконайте наступні дії для підключення акумулятора:
2. Зберіть кільцеву клему акумулятора відповідно до рекомендованого кабелю акумулятора і розміру клеми.
3. Підключіть всі акумуляторні блоки в міру необхідності. Рекомендується підключити акумулятор ємністю не менше 200 А\*ч для SNA5000 WPV.
4. Вставте кільцеву клему безпосередньо в роз'єм для акумуляторів на інверторі і переконайтесь, що болти затягнуті з крутним моментом 2~3 Нм. Переконайтесь, що полярність батареї правильно підключена та клеми щільно прикручені до клем інвертора.

### 2.3.2 Підключення літієвих акумуляторів

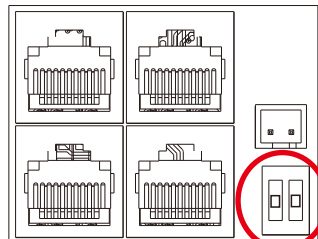
При виборі літієвого акумулятора для SNA 5000 WPV, будь ласка, переконайтесь, що BMS батареї сумісна з інвертором Luxpower. Будь ласка, перевірте список сумісних пристроїв на веб-сайті Luxpower.

#### УВАГА! Використання несумісних АКБ знімає інвертор з гарантії

Будь ласка, виконайте наступні дії для підключення літієвого акумулятора.

1. Підключіть кабель живлення між інвертором і акумулятором.
2. Підключіть кабель зв'язку CAN або RS485 між інвертором та акумулятором. Якщо ви не маєте кабель зв'язку від виробника інвертора або виробника акумулятора, будь ласка, зробіть кабель відповідно до визначених пінів.
3. Для інформаційного зв'язку між BMS акумулятору та інвертором, ви повинні встановити тип акумулятору "Li-ion" в меню під номером "03" на екрані інвертора та обрати потрібне найменування акумулятора. Користувачі також можуть обрати тип акумулятору та виробника через систему моніторингу.

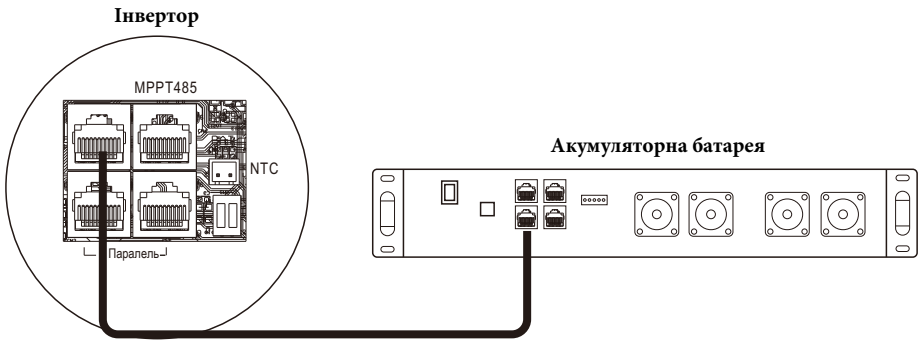
MPPT485



Паралель

| Red Color Switch |             |          |
|------------------|-------------|----------|
| Pin              | RS 485 port | CAN port |
| 1                | RS 485B     | --       |
| 2                | RS 485A     | ---      |
| 3                | --          | CANL     |
| 4                | ---         | CANH     |
| 5                | --          | --       |
| 6/7/8            | ---         | --       |

| Blue Color Switch |             |          |
|-------------------|-------------|----------|
| Pin               | RS 485 port | CAN port |
| 1                 | RS 485B     | --       |
| 2                 | RS 485A     | ---      |
| 3                 | --          | --       |
| 4                 | ---         | CANH     |
| 5                 | --          | CANL     |
| 6/7/8             | ---         | --       |



## 2.4 Підключення змінного струму

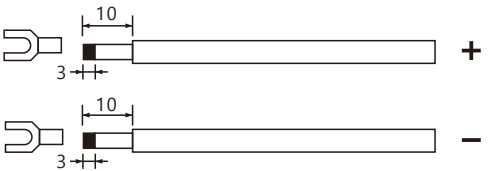
### ОБЕРЕЖНО!!

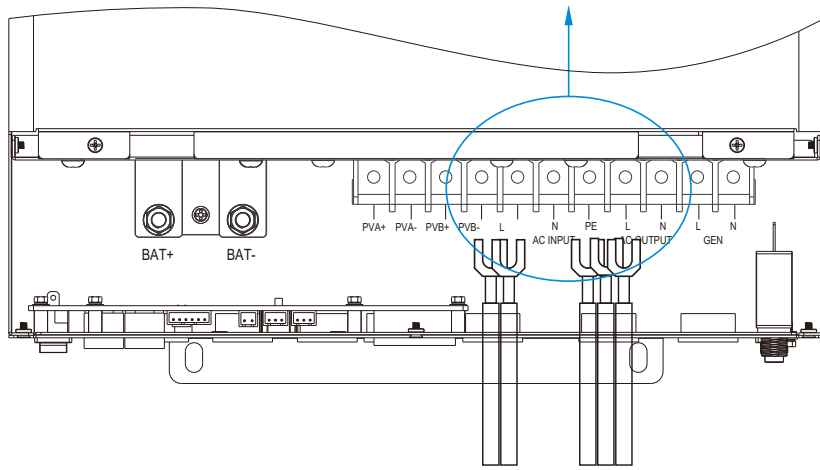
- Є дві клемні колодки з маркуванням "I N" та "OUT". Будь ласка, підключіть правильно вхід та вихід відповідно.
- Обов'язково підключіть провід змінного струму з правильною полярністю. Якщо дроти L і N з'єднати у зворотному напрямку, це може привести до короткого замикання при паралельній роботі цих інверторів.

Будь ласка, виконайте наступні дії, щоб реалізувати підключення вводу-виводу змінного струму.

1. Перед підключенням вводу-виводу змінного струму обов'язково спочатку відключіть джерела постійного струму від інвертора
  2. Зніміть ізоляцію з проводу на 10 мм для шести провідників та укоротіть на 3 мм.
  3. Вставте вхідні дроти змінного струму відповідно до полярностей, зазначених на клемній колодці, і затягніть гвинти клем.
- Обов'язково спочатку підключіть захисний провідник РЕ.
4. Вставте вихідні дроти змінного струму відповідно до полярностей, зазначених на клемній колодці, і затягніть гвинти клем.
- Обов'язково спочатку підключіть захисний провідник РЕ.
5. Переконайтесь, що кабелі надійно приєднані до клем.

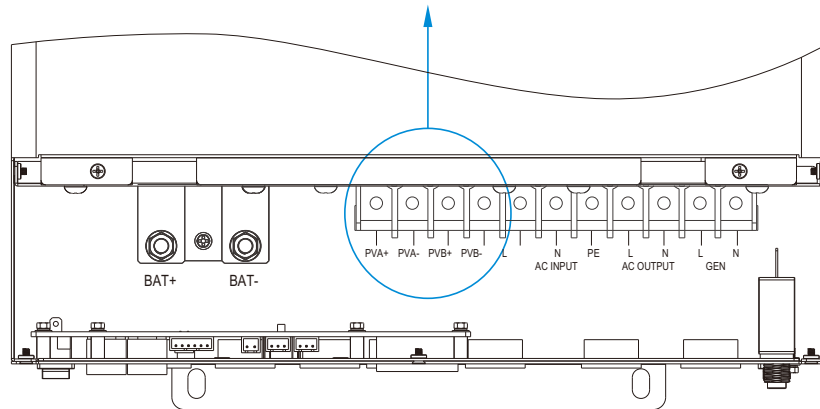
- ⊕ — Земля (Жовто-зелений )
- L — Фаза (коричневий або чорний)
- N — Нейтраль (синій)





## 2.5 Підключення PV

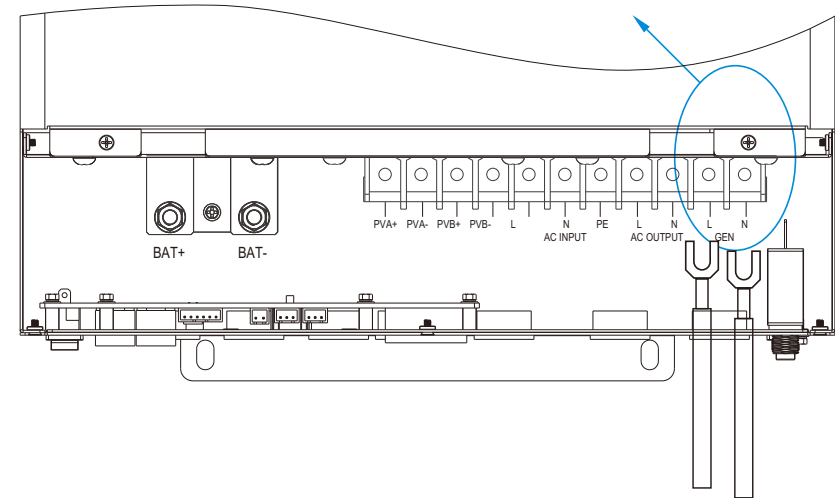
1. Зніміть ізоляцію з проводу на 10 мм для позитивних і негативних провідників.
2. Перевірте правильну полярність з'єднувального кабелю від фотоелектричних модулів і вхідних роз'ємів на інверторі.
3. Підключіть позитивний полюс ( + ) з'єднувального кабелю до позитивного полюса ( + ) вхідного роз'єму PV на інверторі. Підключіть негативний полюс ( - ) з'єднувального кабелю до негативного полюса ( - ) вхідного роз'єму PV на інверторі.
4. Переконайтеся, що кабелі надійно приєднані.
5. Нарешті, після підключення всієї проводки, будь ласка, встановіть нижню кришку назад, закрутивши два гвинти, як показано вище.



## 2.6 Підключення генератора

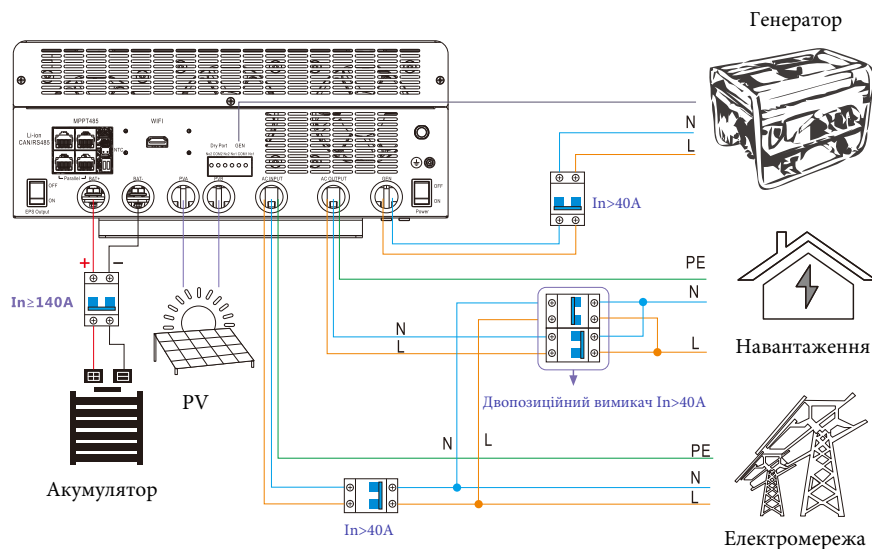
L —Фаза (коричневий або чорний) N —Нейтраль (синій)

1. Перед підключенням генератора обов'язково відключіть живлення від інвертора.
2. Зніміть ізоляційну провідника на 10 мм для двох провідників.
3. Вставте дроти L і N відповідно до полярностей, зазначених на клемній колодці, і затягніть гвинти клем.



Всі прилади luxpower можуть працювати з генератором.

- Користувачі можуть підключати вихід генератора до автономних інверторів на вхідний термінал GEN.
- Будь ласка, придбайте зовнішній блок управління для дистанційного включення / вимикання генератора (при необхідності генератор повинен підтримувати функцію сухого контакту).
- Генератор буде автоматично запущений, коли напруга акумулятора буде нижче порогового значення або є сигнал на заряд акумулятора від BMS. Коли напруга перевищує значення налаштування заряду від змінного струму, інвертор зупинить генератор.
- Акумулятор заряджається, коли генератор включений. Також генератор живить вихід змінного струму, щоб покрити все навантаження.



- Якщо буде одночасне підключення генератора та електромережі, інвертор буде використовувати енергію з електромережі.

Рекомендована потужність генератору

| К-сть підключених паралельного інверторів | Потужність |
|-------------------------------------------|------------|
| Один інвертор                             | >10 кВт    |
| Два інвертори                             | >15 кВт    |

Можливо підключити 2-3 інвертори в однофазну або трифазну систему в якій інвертори паралельно працюватимуть на заряд акумуляторних батарей від генератора. Ефективність роботи залежить від характеру навантаження на параметрів генератора.

## 2.7 Контроль сигналу сухого контакту

Dry port (NO2, COM2, NC2) може використовуватися для подачі сигналу на зовнішній пристрій, коли напруга акумулятора досягає попереджувального рівня. Вхід GEN (NO1, COM1, NC1) може використовуватися для ввімкнення генератора, який може заряджати акумулятор.

| Статус приладу | Стан                                         | Dry port  |         | GEN       |         | Dry port  |         | GEN       |         |
|----------------|----------------------------------------------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|
|                |                                              | NO2 COM2  | O1 COM1 | NO2 COM2  | O1 COM1 | NO2 COM2  | O1 COM1 | NO2 COM2  | O1 COM1 |
| Вимкнений      | Інвертор вимкнений без живлення навантаження | Відкритий |         | Відкритий |         | Відкритий |         | Відкритий |         |
| Увімкнений     | Без мережі                                   | Закритий  |         | Закритий  |         | Відкритий |         | Відкритий |         |
|                |                                              | Відкритий |         | Відкритий |         | Відкритий |         | Відкритий |         |
|                | З мережею                                    | Закритий  |         | Відкритий |         | Відкритий |         | Відкритий |         |
|                |                                              | Відкритий |         | Відкритий |         | Відкритий |         | Відкритий |         |

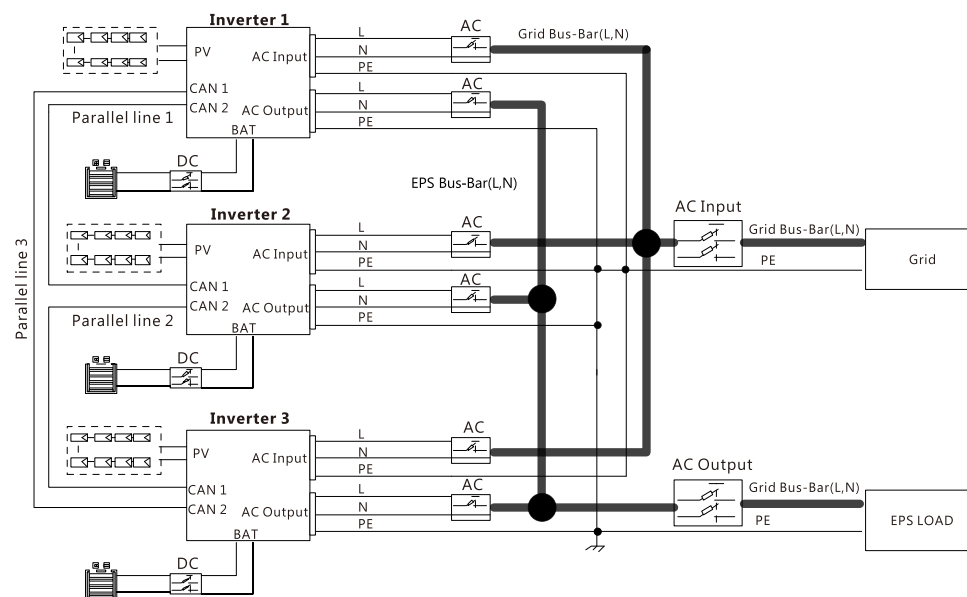
Примітка: NO--- Нормально відкритий [Dry ] максимальні параметри реле - 250В 5А AC [GEN] максимальні параметри реле - 250В 5А AC

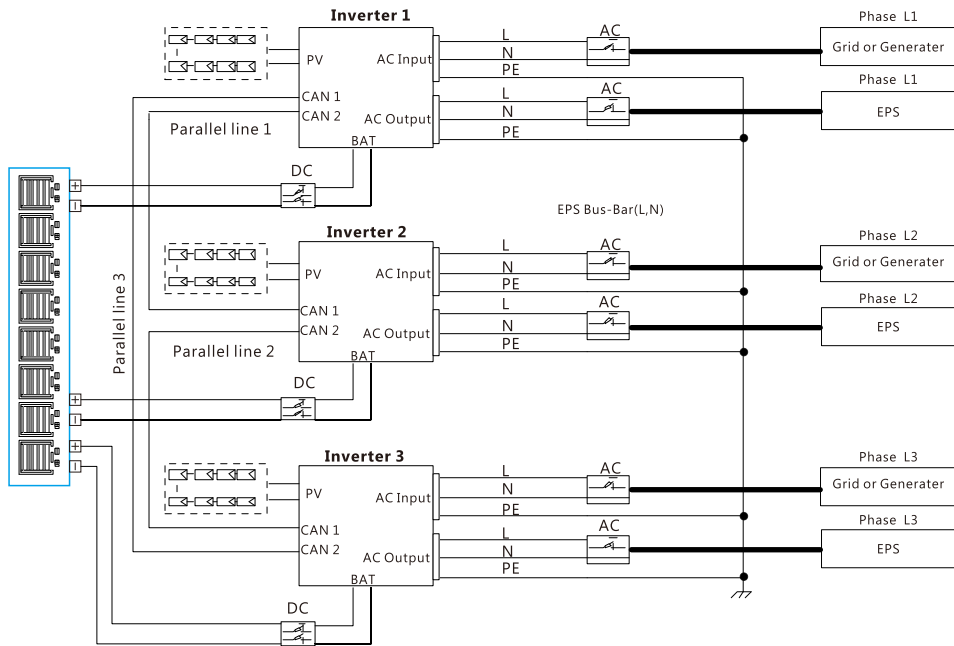
## 2.8 Паралельне підключення

Інвертор серії SNA підтримує до 10 інверторів для створення однофазної паралельної системи або трифазної паралельної системи.

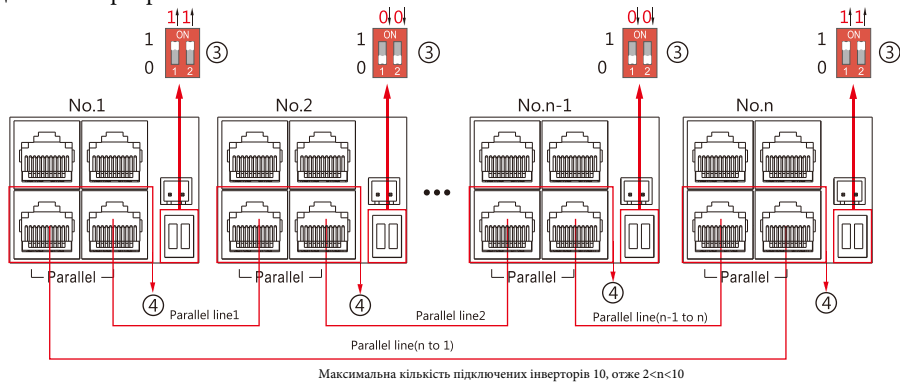
Для налаштування паралельної системи виконайте наступні кроки

**Крок 1. Підключення кабелів:** підключіть систему, як показано нижче:





**Крок 2.** Будь ласка, переведіть комунікаційний PIN в положення ON для першого та кінцевого інвертора.



Максимальна кількість підключених інверторів 10, отже  $2 < n < 10$

**Крок 3.** Налаштуйте моніторинг, додайте всі W i-Fi модулі на одну станцію. Користувачі можуть здійснити дану процедуру зайшовши на веб-сайт моніторингу та відкривши пункт меню Configuration-> Stations->Plant Management->add datalog.

| LUXPOWER™                                                        |           |                 |              |          |                      |             |                  |
|------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|--------------|----------|----------------------|-------------|------------------|
| Monitor Data Configuration Overview Maintain Aspergo User Center |           |                 |              |          |                      |             |                  |
| Stations + Add Station Search by station name X                  |           |                 |              |          |                      |             |                  |
| Datalogs                                                         |           |                 |              |          |                      |             |                  |
| Inverters                                                        |           |                 |              |          |                      |             |                  |
| Users                                                            |           |                 |              |          |                      |             |                  |
| Plant name                                                       | Installer | End User        | Country      | Timezone | Daylight saving time | Create date | Action           |
| 1 Genesis                                                        |           | Aspergo Install | South Africa | GMT+2    | No                   | 2019-03-14  | Plant Management |
| 2 Butler Home                                                    | Elangeni  | johnbutler      | South Africa | GMT+2    | No                   | 2019-03-25  | Plant Management |
| 3 Office                                                         |           |                 | South Africa | GMT+2    | No                   | 2019-06-03  | Plant Management |
| 4 Cronje Home                                                    | Broomhead | cronje          | South Africa | GMT+2    | No                   | 2019-07-16  | Plant Management |

**Крок 4.** Увімкніть пункт меню "Battery Shared", якщо система використовує один загальний акумулятор, в іншому випадку вимкніть дану функцію.

**Крок 5.** Налаштуйте систему, як паралельну групу, в системі моніторингу.

LUPOWER™

Monitor

Data

Configuration

Overview

Maintain

Aspergo

User Center

Stations Overview

Station Name

Search by inverter SN

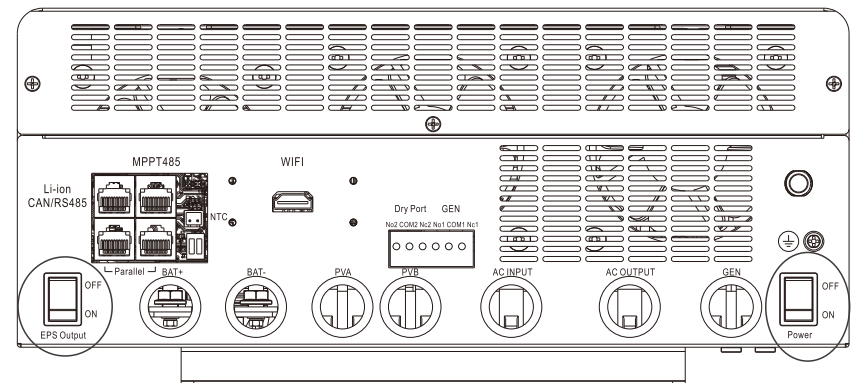
X

Device Overview

|   | Serial number | Status            | Solar Power | Charge Power | Discharge Pow | Load  | Solar Yielding | Battery Dischar | Feed Energy | Consumption E | Plant name | Parallel | Action   |
|---|---------------|-------------------|-------------|--------------|---------------|-------|----------------|-----------------|-------------|---------------|------------|----------|----------|
| 1 | 0272011008    | <div>Normal</div> | 228 W       | 42 W         | 0 W           | 182 W | 215.3 kWh      | 39.6 kWh        | 0 kWh       | 551.2 kWh     | Dragonview | A-1      | Parallel |
| 2 | 0272011011    |                   | 35 W        | 32 W         | 0 W           | 0 W   | 158.7 kWh      | 21.1 kWh        | 0 kWh       | 160.5 kWh     | Dragonview | A-2      | Parallel |
| 3 | 0272011012    |                   | 1 kW        | 129 W        | 0 W           | 1 kW  | 170.3 kWh      | 49.9 kWh        | 0 kWh       | 434.5 kWh     | Dragonview | A-3      | Parallel |
| 4 | 0272011017    |                   | 79 W        | 48 W         | 0 W           | 106 W | 99 kWh         | 85.6 kWh        | 0 kWh       | 257.1 kWh     | Dragonview | A-4      | Parallel |

Для отримання більшої інформації, щодо паралельної системи, будь ласка, відвідайте <https://www.luxpowertek.com/download/> або зверніться на пошту support@atmosfera.ua для отримання технічної підтримки.

## 2.9 Живлення інвертора та включення функції EPS



1.Вимикач Power: Вимикач живлення інвертора.

2.Вимикач EPS Output: Використовується для керування виходу навантаження.

Після підключення, будь ласка, увімкніть обидва вимикачі. Користувачі можуть вимкнути функцію EPS для вимкнення навантаження при необхідності.

### 3.Робочі режими

#### 3.1 Режими автономного інвертора:

|                    |  |                                                                                                                                                                  |
|--------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bypass Mode        |  | Навантаження працює від електромережі                                                                                                                            |
| PV Charge Bypass   |  | Фотомодулі заряджають АКБ, поки навантаження працює від електромережі                                                                                            |
| BAT Grid off       |  | Навантаження працює від акумулятора                                                                                                                              |
| PV+BAT Grid off    |  | Навантаження працює від акумулятора та фотомодулів                                                                                                               |
| PV Charge          |  | 1. Коли вимикач EPS вимкнений інвертор може заряджати тільки акумулятори.<br>2. Коли АКБ розряджені та вимкненні, то фотомодулі здатні автоматично увімкнути їх. |
| PV Charge+Grid off |  | Фотомодулі заряджають акумулятор та покривають навантаження                                                                                                      |

|                  |  |                                                                                                                                                          |
|------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AC Charge        |  | 1.Акумулятор заряджається від електромережі або від генератора.<br>2.Коли АКБ розряджені та вимкненні, то електромережа здатна автоматично увімкнути їх. |
| PV+AC charge     |  | Електромережа та фотомодулі заряджають АКБ. Живлення навантаження відбувається від електромережі або генератора                                          |
| PV Grid off      |  | Фотомодулі можуть живити навантаження без акумуляторів                                                                                                   |
| PV charge Gridon |  | Фотомодулі живлять навантаження та заряджають АКБ. Надлишок електроенергії генерується в електромережу.                                                  |
| PV+BAT Gridon    |  | Живлення навантаження від фотомодулів та АКБ. Якщо не вистачає потужності від фотомодулів та акумулятора, то електромережа покриває нестачу потужності   |
| PV Gridon        |  | Фотомодулі живлять навантаження, а надлишок електроенергії генерується в мережу                                                                          |

## 3.2 Опис налаштувань робочих режимів

| Статус                      | Налаштування №1                     | Налаштування №2                                                          | Налаштування №3                                      | Робота та опис режимів                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Відсутність змінного струму | NA                                  | NA                                                                       | NA                                                   | Режим - Off grid<br>Якщо $P_{Solar} \geq P_{load}$ , фотомодулі використовуються для живлення навантаження та зарядки акумулятора.<br>Якщо $P_{Solar} < P_{load}$ , фотомодулі та АКБ будуть жити навантаження разом, система буде розряджати АКБ до виставленого рівня Cut Off Voltage/SOC                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Змінний струм підключений   | PV&AC Take Load Jointly - Увімкнено | AC First - Увімкнено                                                     | NA                                                   | Режим - Hybrid (charge first)<br>1. В першу чергу електроенергія від фотомодулів буде заряджати акумулятор, а електромережа буде живити навантаження.<br>2. Якщо сонячної електроенергії більше, ніж потрібно, для заряджання акумулятора, тоді надлишок електроенергії буде живити навантаження разом з електромережею.<br>3. Якщо сонячної електроенергії більше, ніж потрібно, для заряджання акумулятора та навантаження, тоді надлишок електроенергії буде генеруватися в мережу, якщо функція "Export to Grid" - Увімкнена.                                              |
|                             |                                     | AC Charge та AC Charge Time - Увімкнено                                  | Вибрати AC Charge - According to Time                | Режим - Hybrid (charge first)+AC Charge<br>Якщо сонячної електроенергії недостатньо для заряджання акумулятора, тоді електромережа розпочне заряджання акумулятора.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                             |                                     |                                                                          | Вибрати AC Charge - According to Battery Voltage/SOC | Режим - Hybrid (charge first)+AC Charge<br>Якщо сонячної електроенергії недостатньо для заряджання акумулятора та напруга(SOC) нижча ніж виставлений параметр "AC Charge Start Battery Voltage(SOC)", тоді електромережа розпочне заряджання акумулятора. Електромережа припинить заряджання акумулятора, коли напруга або SOC вища виставленого параметра "AC Charge End Battery Voltage(SOC)".                                                                                                                                                                               |
|                             |                                     | 1. AC First time - Вимкнено<br>2. AC Charge та AC Charge Time - Вимкнено | NA                                                   | Режим - Hybrid (load first)<br>1. В першу чергу електроенергія від фотомодулів буде живити навантаження.<br>2. Якщо сонячної електроенергії менше, ніж потрібно для навантаження, акумулятор розпочне розряджатися та живити навантаження, поки напруга або SOC на акумуляторі не стане нижче виставленого параметра "EOD Voltage(SOC)".<br>3. Якщо сонячної електроенергії більше, ніж потрібно для навантаження, надлишок електроенергії буде використано для заряджання акумулятора, якщо електроенергії буде все ще забагато, тоді вона буде генеруватися в електромережу. |
|                             | PV&AC Take Load Jointly - Вимкнено  | AC First - Увімкнено                                                     | NA                                                   | Режим - Bypass<br>Мережа живить навантаження, а фотомодулі заряджають акумулятор.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                             |                                     | AC Charge та AC Charge Time - Увімкнено                                  | Вибрати AC Charge - According to Time                | Режим - Bypass+AC charge battery<br>Електроенергія від фотомодулів буде використана для заряджання акумулятора, а електромережа буде живити навантаження та заряджати акумулятор протягом виставленого параметра "AC charge time", якщо електроенергії від фотомодулів буде недостатньо.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                             |                                     |                                                                          | Вибрати AC Charge - According to Battery Voltage/SOC | Режим - Bypass+AC charge battery<br>Електроенергія від фотомодулів буде використана для заряджання акумулятора, а електромережа буде живити навантаження та заряджати акумулятор, коли напруга(SOC) на акумуляторі нижча ніж виставлений параметр "AC Charge Start Battery Voltage(SOC)". Електромережа припинить заряджання акумулятора, коли напруга або SOC вища виставленого параметра "AC Charge End Battery Voltage(SOC)".                                                                                                                                               |
|                             |                                     | 1. AC First time- Вимкнено<br>2. AC Charge та AC Charge Time - Вимкнено  | NA                                                   | Режим - Off grid<br>Якщо $P_{Solar} \geq P_{load}$ , фотомодулі використовуються для живлення навантаження та зарядки акумулятора.<br>Якщо $P_{Solar} < P_{load}$ , фотомодулі та АКБ будуть жити навантаження разом, система буде розряджати АКБ до виставленого рівня EOD Voltage/SOC                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

1. SONAR може працювати як традиційний автономний інвертор або як гібридний інвертор. Коли параметр PV&AC Take Load Jointly - вимкнено, інвертор буде працювати як традиційний автономний інвертор, в іншому випадку він буде працювати як гібридний.

2. Робота в якості традиційного автономного інвертора. У цій ситуації інвертор або використовує (сонячні панелі + АКБ) для живлення навантаження, або використовує мережу для живлення навантаження. Налаштування:

AC First: протягом встановлених меж часу, система спочатку буде використовувати електричну мережу для живлення навантаження, а потім використовувати сонячну електроенергію для зарядки акумулятора. Якщо акумулятори заряджені, сонячна електроенергія може бути втрачена. Коли час заряду акумулятора вийде за встановлені межі, система буде використовувати електроенергію з акумулятора та від фотомодулів для живлення навантаження до тих пір, поки напруга / SOC на акумуляторі не опуститься нижче значення Cut Off Voltage/SOC.

3. Працює як гібридний інвертор.  
Налаштування:

3.1 AC First: протягом встановлених меж часу, система спочатку буде використовувати електромережу для живлення навантаження, а електроенергія від сонячних панелей буде використовуватися для зарядки акумулятора. Якщо сонячної електроенергії більше, ніж потрібно, для заряджання акумулятора, тоді надлишок електроенергії буде живити навантаження. Коли час заряду акумулятора вийде за встановлені межі, акумулятор розпочне розряджатися та живити навантаження, поки напруга або SOC на акумуляторі не стане нижче виставленого параметра "EOD Voltage(SOC)" після чого живлення навантаження буде відбуватися від електромережі.

3.2 Export to Grid/Export Power Percent(%): Користувачі можуть включити функцію генерації електроенергії в мережу.

3.3 Функція AC Charge - вимкнена: система не буде використовувати мережу для зарядки акумулятора (за винятком випадку примусової зарядки Li-ion акб з BMS)

- According to Time: під час налаштування система буде використовувати електромережу для зарядки акумулятора до тих пір, поки батарея не буде повністю заряджена або час заряду акумулятора вийде за встановлені межі.

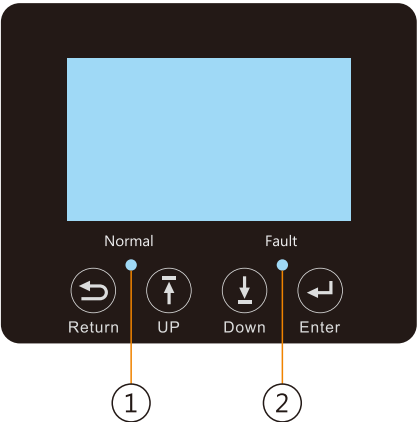
- According to Battery Voltage: в залежності від встановленого часу, система буде використовувати електромережу для зарядки акумулятора, якщо напруга акумуляторі нижча ніж виставлений параметр "AC Charge Start Battery Voltage". Електромережа припинить заряджання акумулятора, коли напруга вища виставленого параметра "AC Charge End Battery Voltage". У цей період часу акумулятор не буде розряджатися.

- According to Battery SOC: в залежності від встановленого часу, система буде використовувати електромережу для зарядки акумулятора, якщо напруга акумуляторі нижча ніж виставлений параметр "AC Charge Start Battery SOC". Електромережа припинить заряджання акумулятора, коли напруга вища виставленого параметра "AC Charge End Battery SOC". У цей період часу акумулятор не буде розряджатися.

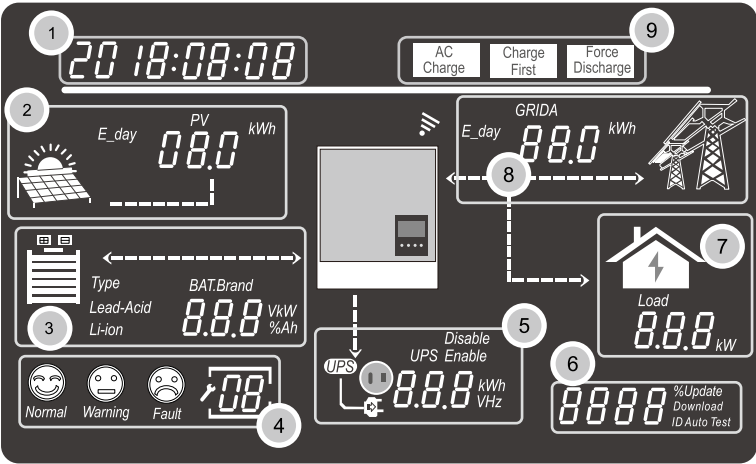
4.ПК-дисплей та налаштування

4.1 LED Дисплей

| LED індикатор |          |           | Пояснення                                      |
|---------------|----------|-----------|------------------------------------------------|
| 1             | Зелений  | Постійний | Нормальна робота                               |
|               |          | Блимання  | Швидко: Попередження<br>Повільно: оновлення ПО |
| 2             | Червоний | Блимання  | Несправність на інверторі                      |



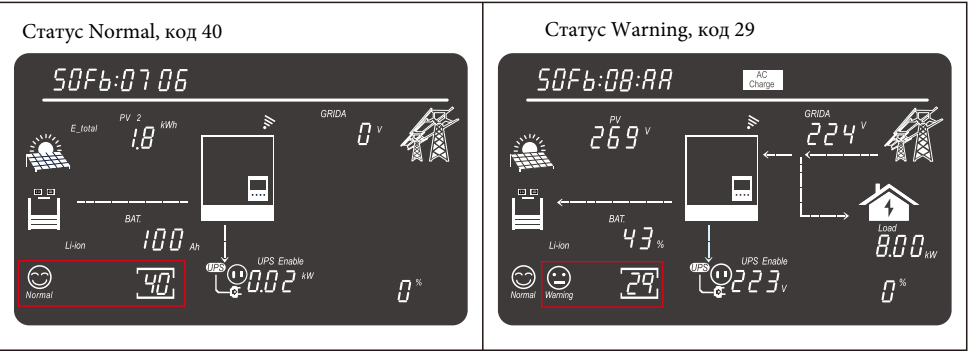
4.2 LSD Дисплей

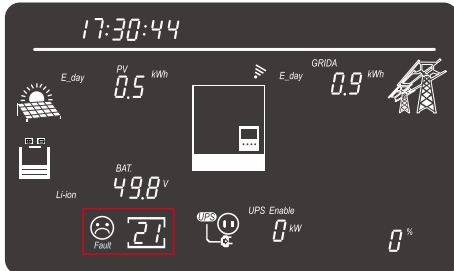
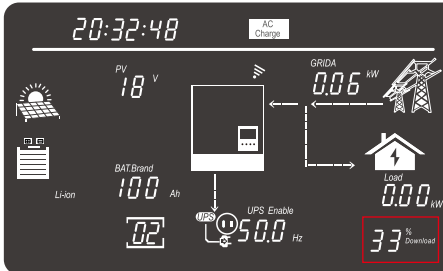
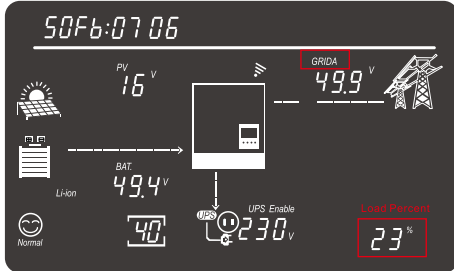
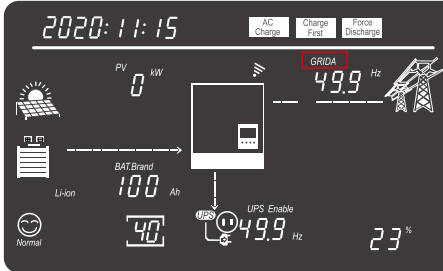


| No. | Опис                                   | Зауваження                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Загальна інформація<br>Область дисплею | У цій області буде відображатися поточний час / дата за замовчуванням (Рік / місяць / день / година / хвилина автоматичне перемикання). При натисканні кнопок Up або Down в цій області буде відображатися інформація про версію прошивки, серійний номер і т. д. Відображення інформації про вибір налаштувань при введенні налаштувань |

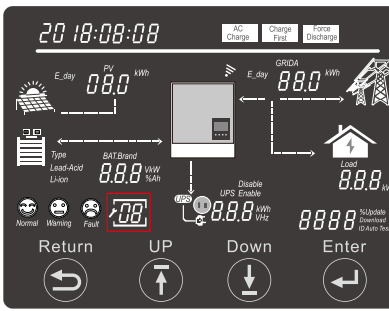
|   |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | Вихідна потужність та інші данні                                 | У цій області відображаються дані про напругу PV, потужності та інформацію про налаштування входу PV.                                                                                                                                                                                                   |
| 3 | Інформація про АКБ                                               | В цій області відображається тип акумулятора та марку (літійовий акумулятор). Налаштування свинцево-кислотного акумулятора: номінальна напруга, напруга підтримуючого заряду, напруга відключення, напруга закінчення розряду. Також відображається напруга, SOC та потужність з періодом оновлення 1с. |
| 4 | Роточий статус системи / код налаштування                        | Існує три типи робочого статусу - нормальний, попереджений і несправний. У правій частині цієї області є дисплей з кодом, він буде відображати різний тип коду: код робочого режиму, коду попередження, коду несправності та коду налаштувань.                                                          |
| 5 | Вихідна інформація та дані UPS / EPS                             | Коли функція UPS увімкнена в цій області дисплею буде відображатися інформація про вольтаж, частоту, потужність і т.д. з періодом оновлення 1с.                                                                                                                                                         |
| 6 | Програмування та відсоток вихідної потужності по змінному струму | При оновленні прошивки він буде відображати відповідну інформацію. При вимкненій електромережі ця область буде відображати відсоток максимальної вихідної потужності змінного струму                                                                                                                    |
| 7 | Власне споживання                                                | Відображається споживання електроенергії в режимі on grid                                                                                                                                                                                                                                               |
| 8 | Інформація про електромережу та генератор                        | Відображення інформації про електромережу (GRIDA): напруга, частота, вхідна або вихідна потужність, інформації про генератор (GRIDB): напруга, частота, вхідна потужність, з періодом оновлення 1с.                                                                                                     |
| 9 | Область налаштувань робочого режиму                              | Підчас налаштування інвертора SNA5000 через ПК-дисплей, в цій області будуть відображатися параметри AC Charge, Force Discharge, Charge First для налаштування робочих режимів. Дана інформація не буде відображатися до і після налаштувань.                                                           |

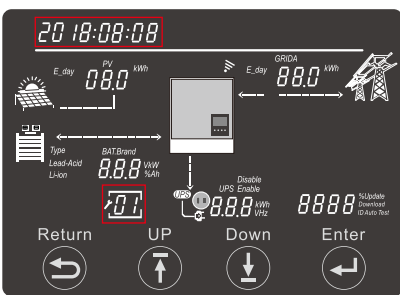
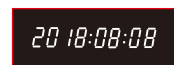
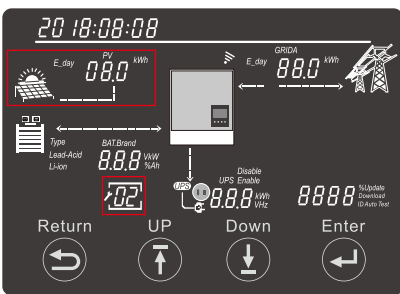
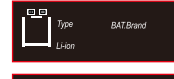
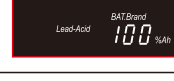
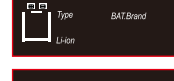
4.3 Відображення статусу інвертора

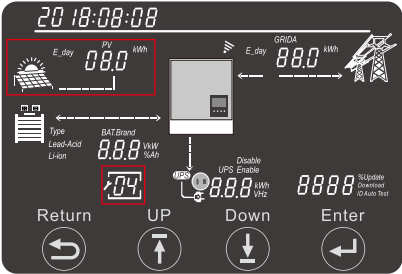
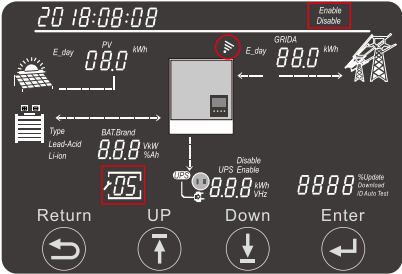
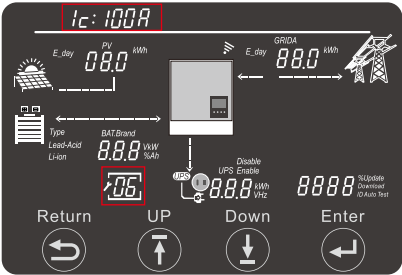
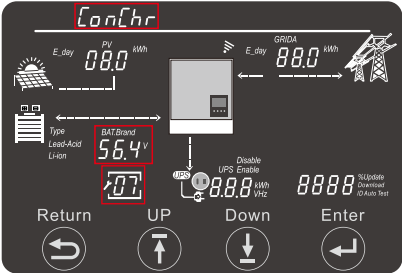


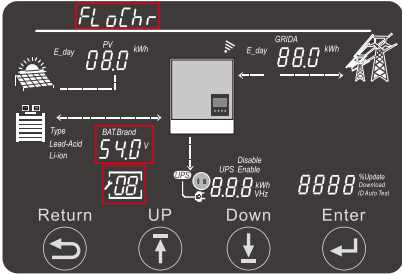
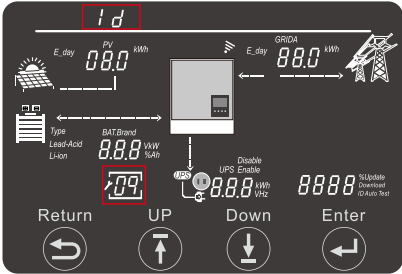
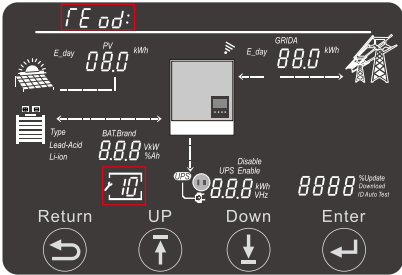
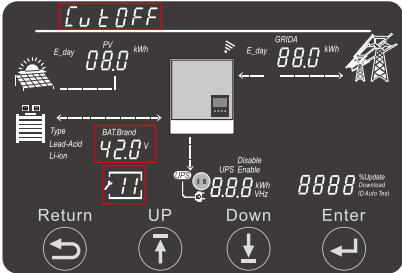
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Статус Fault, код 21</p>                                                                                                                                                                                         | <p>Статус оновлення: завантажено 33%</p>                                                                                                           |
| <p>Коли на дисплеї відображається "GRIDA" це означає, що підключена електромережа і відображається інформація про електромережу. 23% в правому нижньому куті екрана вказує на відсоток завантаження інвертора.</p>  | <p>Коли на дисплеї відображається "GRIDB" це означає, що підключений генератор і відображається інформація про електроенергію від генератора.</p>  |

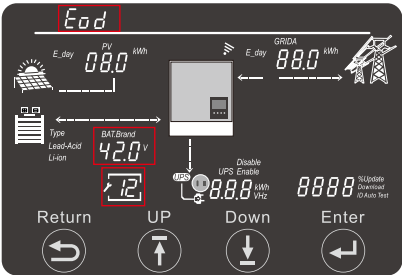
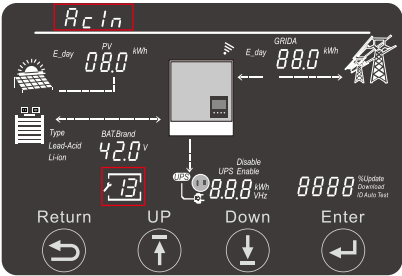
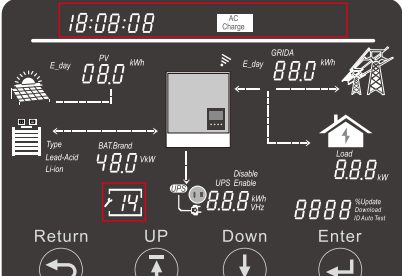
## 4.4 Налаштування через РК-дисплей

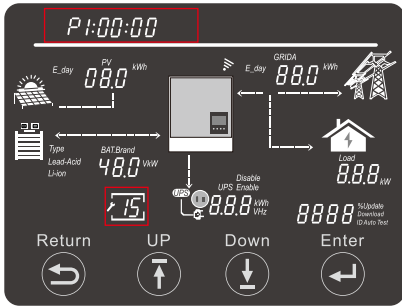
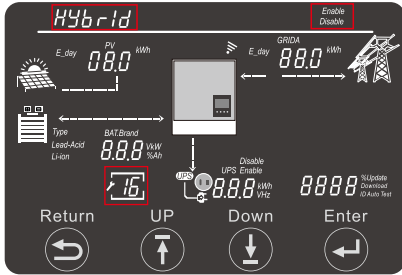
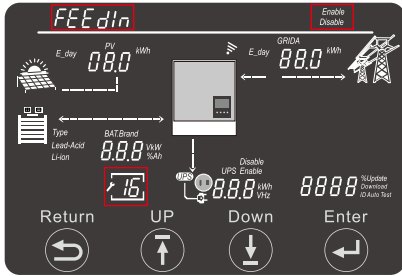
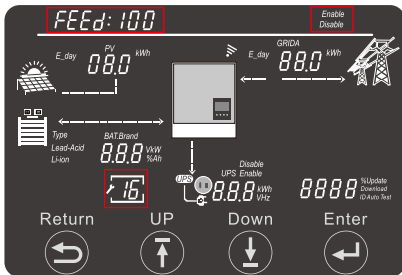
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Return UP Down Enter</p>  <p>На дисплеї є чотири кнопки.<br/>Кроки для налаштування за допомогою дисплею:<br/>Крок 1: Після натискання кнопки Enter протягом 2 секунд, пристрій перейде в режим налаштування. Значок налаштування  та індекс буде блимати.<br/>Крок 2: Натисніть кнопку UP або Down, щоб вибрати індекс налаштування від 1 до 19.<br/>Крок 3: Натисніть кнопку Enter, щоб вибрати пункт.<br/>Крок 4: Натисніть кнопку UP або Down, щоб змінити налаштування.<br/>Крок 5: Натисніть Enter, щоб підтвердити налаштування або повернутися до списку налаштувань, як показано нижче.</p> |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|

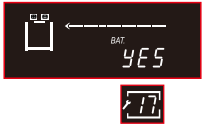
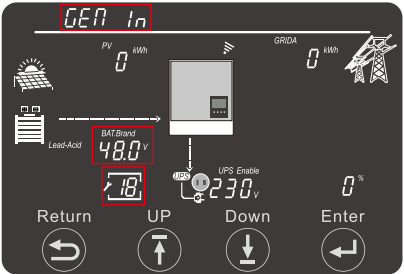
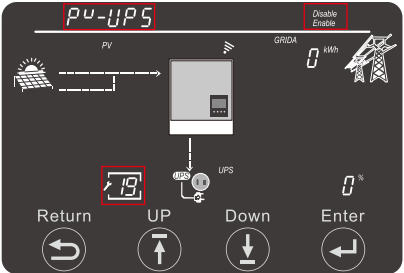
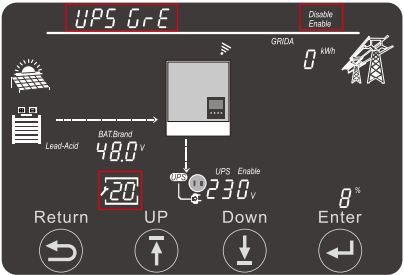
| Номер | Опис            | Опції налаштування                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Дата та час     |  <p>Налаштування: рік/місяць/день</p>  <p>Налаштування: години/хвилини/секунди</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2     | Режим масиву PV |  <p>За замовчуванням: S<br/>S: два входи незалежних стрінгів</p>  <p>P: Один стрінг на 2 MPPT</p>  <p>dc: джерело постійного струму</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3     | Акумулятор      | <p>Робота без акумулятора<br/>Крок1: Виберіть тип АКБ, коли нічого не блимає, нажміть Enter, щоб обрати режим "No battery"</p>  <p>Для кислотно-свинцевих акумуляторів:<br/>Крок1: Виберіть тип АКБ, далі коли індикатор "Lead-acid" заблимає нажміть Enter.<br/>Крок2: Оберіть ємність акумулятора</p>   <p>Для літєвих акумуляторів:<br/>Крок 1: Виберіть тип АКБ, далі коли індикатор "Li-ion" заблимає нажміть Enter.<br/>Крок 2: Оберіть виробника:<br/>0 -&gt; Стандарт 2 -&gt; Pylontech<br/>1 -&gt; Luxpower протокол 8 -&gt; Dyness</p>   |

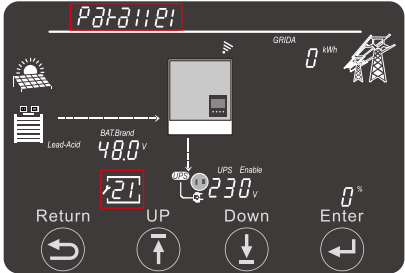
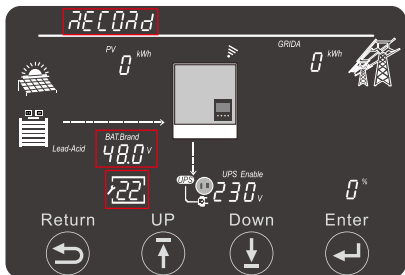
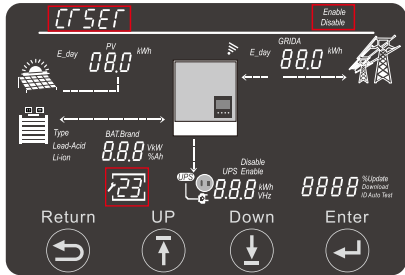
|   |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                      |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | Частота та напруга без мережі                                                       |  <p>Вихідна напруга по змінному струму 208 В/220 В/230 В/240 В</p> <p>Вихідна частота змінного струму 50Гц/60Гц</p> |
| 5 | Звуковий сигнал                                                                     |  <p>Звуковий сигнал - Увімкнено</p> <p>Enable</p> <p>Звуковий сигнал - Вимкнено</p> <p>Disable</p>                  |
| 6 | Іс: максимальний струм заряду (струм від мережі та від фотомодулів)                 |  <p>Загальний струм заряду<br/>Налаштування діапазону: 10A~140A<br/>За замовчуванням: 110A</p> <p>1c: 100A</p>     |
| 7 | ConChr: налаштування номінальної напруги (Лише для свинцево-кислотних акумуляторів) |  <p>Налаштування діапазону: 50,0-59,0 Vdc<br/>За замовчуванням: 56,4 В</p> <p>BAT: 56.4V</p>                      |

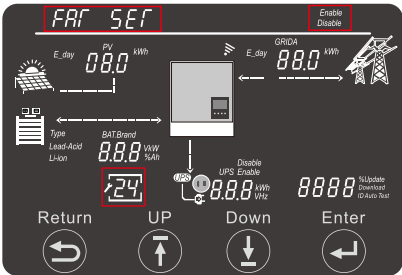
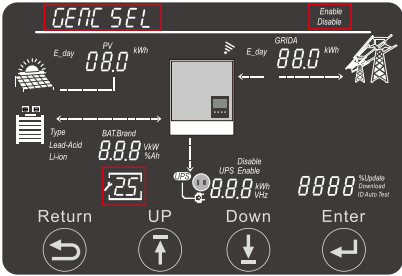
|    |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8  | FloChr: Підтримуючий заряд (Лише для кислотних АКБ) |  <p>Встановлення діапазону: 50,0-56,0 Bdc<br/>За замовчуванням: 54,0 В</p> <p>BAT: 54.0V</p>                                                                                   |
| 9  | Максимальний струм розряду                          |  <p>Загальний струм розряду<br/>Налаштування діапазону: 10A~140A<br/>За замовчуванням: 110A</p> <p>1d: 100A</p>                                                                |
| 10 | TEOd: Налаштування розмірності                      |  <p>Налаштування величини : VOLT/SOC</p> <p>TEOd: VOLT</p> <p>TEOd: SOC</p>                                                                                                   |
| 11 | CutOFF: Налаштування напруги відключення АКБ        |  <p>Налаштування діапазону: Напруга: 40,0-OnGrid EOD Volt<br/>За замовчуванням: 42 В</p> <p>42.0V</p> <p>SOC: 0-OnGrid EOD SOC<br/>За замовчуванням: 15%</p> <p>BAT: 15%</p> |

|    |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                     |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12 | Eod:<br>Гранична межа розряду АКБ при підключеній електромережі                                                                                                                     |                                                                                                 | Налаштування діапазону:<br>Напруга: Cut off Volt 56 B<br>За замовчуванням: 42B<br><br>SOC: Cut off SOC 90%<br>За замовчуванням: 15%                                                                 |
| 13 | AcIn:<br>Налаштування діапазону напруги змінного струму                                                                                                                             |                                                                                                 | Діапазон вхідної напруги:<br>90B~280B<br><br>Діапазон вихідної напруги:<br>170B~280B                                                                                                                |
| 14 | AC charge (при налаштуванні функція AC charging має бути увімкнена та вибрана та чи інша умова заряджання акумулятора)                                                              |                                                                                                | Функція AC Charge:<br>За замовчуванням: Вимкнена.<br>Увімкніть функцію для вибору параметрів заряджання)<br><br> |
|    | Налаштування струму заряду<br>За замовчуванням: 30 A<br>40 A / 50 A / 60 A<br><br>Налаштування часу старту заряду (1)<br>Діапазон: 00:00 - 23:59<br>За замовчуванням: 00:00 - 00:00 | Налаштування SOC заряду<br>Діапазон: 0% - 100%<br>За замовчуванням: 100%<br><br>Налаштування часу кінця заряду (1)<br>Діапазон: 00:00 - 23:59<br>За замовчуванням: 00:00 - 00:00 | Однакові налаштування часу заряджання (2) та (3)                                                                                                                                                    |

|    |                                                                                                                                                                                  |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15 | Налаштування часу використання електромережі                                                                                                                                     |    | Налаштування часу старту (1)<br>Діапазон: 00:00 - 23:59<br>За замовчуванням: 00:00 - 00:00<br><br>Налаштування часу кінця (1)<br>Діапазон: 00:00 - 23:59<br>За замовчуванням: 00:00 - 00:00<br><br>Аналогічні налаштування (2) та (3) |
|    | Режим Hybrid                                                                                                                                                                     |    | За замовчуванням:<br>Режим Hybrid - Вимкнено<br><br>Режим Hybrid - Увімкнено                                                                                                                                                          |
| 16 | Feed-In (генерація в електромережу)<br>Лише коли режим Hybrid - Увімкнено                                                                                                        |   | За замовчуванням:<br>Режим Feed-In - Вимкнено<br><br>Режим Feed-In - Увімкнено                                                                                                                                                        |
|    | Max Feed-In<br>Максимальний відсоток генерації електроенергії в електромережу (може бути вибрано більше 100%, коли використовуютьс я інші пристрої для генерації електроенергії) |  | Налаштування діапазону:<br>0%-100 %<br>За замовчуванням: 0%                                                                                                                                                                           |

|    |                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17 | Battery Wakeup<br>(Увімкнено / Вимкнено)<br><br>Відсутнє при статусі "No Battery type" |  <p>Battery Wakeup - Увімкнено</p>                                                                                            |
| 18 | Максимальна потужність генератора                                                      |  <p>Налаштування діапазону:<br/>0 - 7369 Вт<br/>За замовчуванням: 7369 Вт</p>                                                 |
| 19 | Режим PV Off Grid                                                                      |  <p>За замовчуванням:<br/>Режим PV Off Grid - Увімкнено</p> <p>Enable</p> <p>Режим PV Off Grid - Вимкнено</p> <p>Disable</p> |
| 20 | Green Function                                                                         |  <p>За замовчуванням:<br/>Green Function - Вимкнено</p> <p>Disable</p> <p>Green Function - Увімкнено</p> <p>Enable</p>      |

|    |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 21 | Паралельна установка           |  <p>Налаштування паралельного типу<br/>Діапазон налаштування: NoPL (не паралельний)/1PH (однофазний)/3PH (трифазний)<br/>NoPL (за замовчуванням)</p> <p>PHAS: P1</p> <p>Bat Share увімкнути/вимкнути<br/>Діапазон налаштування:<br/>Вимкнути (за замовчуванням)<br/>Увімкнути</p>                   |
| 22 | Запис помилок/сигналів тривоги |  <p>Запис про помилку<br/>-&gt; Індекс запису<br/>-&gt;&gt;Записати повідомлення:<br/>(Рік: Місяць: День;<br/>Година: хв:сек; Код помилки)</p> <p>Err REC</p> <p>Запис тривоги-&gt;Індекс запису-&gt;&gt;Повідомлення запису:<br/>(Рік:Місяць:День; Година:Мін:Сек; Код тривоги)</p> <p>ALB REC</p> |
| 23 | CT Offset                      |  <p>Діапазон налаштувань: -200~200 Вт<br/>20 Вт (за замовчуванням)</p> <p>CT -169</p>                                                                                                                                                                                                             |

|    |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 24 | Налаштування швидкості вентилятора |  <p>Діапазон налаштування %швидкості вентилятора 1: 20-100%70% (за замовчуванням)</p> <p>Швидкість вентилятора 1 Діапазон налаштувань: 20-100%70% (за замовчуванням)</p> <p>Вимкнути (за замовчуванням) Увімкнути</p> <p>Діапазон налаштування %швидкості вентилятора 2: 20-100% 70% (за замовчуванням)</p> <p>Швидкість вентилятора 2 Діапазон налаштувань: 20-100% 70% (за замовчуванням)</p> <p>Вимкнути (за замовчуванням) Увімкнути</p> |
| 25 | Налаштування заряду генератора     |  <p>Налаштування заряду генератора - &gt;тип контролю заряду</p> <p>Діапазон налаштування:</p> <p>1. VOL (за замовчуванням) 2. SOC</p> <p>-&gt;тип керування</p> <p>-&gt;&gt;контрольне значення</p> <p>Діапазон налаштування:</p> <p>VOL :</p> <p>1. Початкова напруга: 38,4-52 В;</p> <p>2. Кінцева напруга: 48-59 В; SOC:</p> <p>1.Старт Soc:1-90%;</p> <p>2.Кінець Soc:20-100%;</p>                                                      |

## 5. Система моніторингу

- Користувачі можуть використовувати WiFi dongle / WLAN dongle / 4G dongle (Доступно з березня 2021 року для деяких країн) для моніторингу системи.

Веб-сайт моніторингу: [server.luxpowertek.com](http://server.luxpowertek.com)

- Додаток також доступний в Google Play та Apple APP store (відскануйте QR код, щоб завантажити додаток).

- Будь ласка, завантажте інструкцію налаштування з веб-сайту: <https://www.luxpowertek.com/download/>

Налаштувати моніторинг можна за допомогою:

### 1. Wi-Fi Quick Guidance

Коротка інструкція з налаштування та пароль для модуля Wi-Fi можна знайти у коробці з Wi-Fi модулем

### 2. Monitoring system setup for Distributors та Monitoring system setup for endusers.

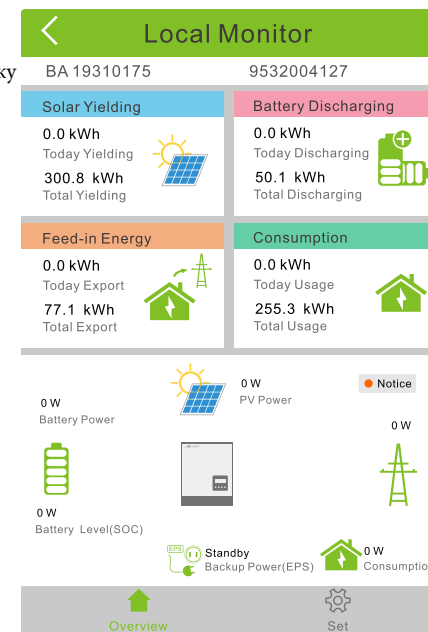
Реєстрація на системі моніторингу, налаштування пароля Wi-Fi модуля та налаштування локального моніторингу.

### 3. Lux\_Monitor\_UI\_Introduction

Інструкція по інтерфейсу моніторингу

### 4.WebsiteSettingsGuidance

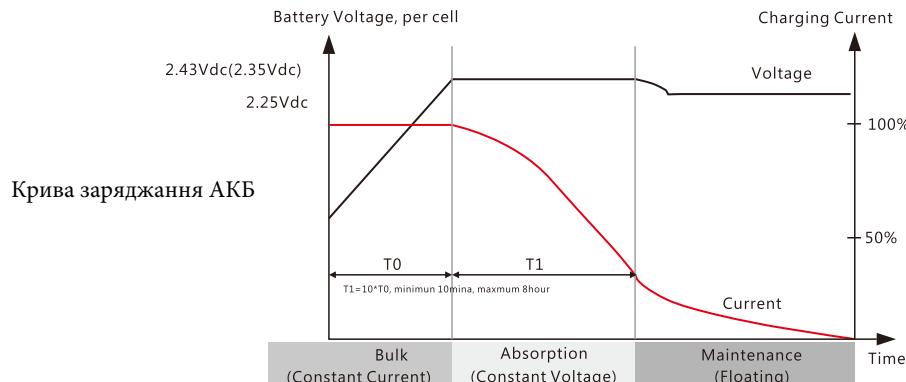
Інструкція по інтерфейсу веб-сайту для автономного інвертора.



## 6. Технічні характеристики

| Таблиця 1 Основні характеристики                                                                                        |                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Модель інвертора                                                                                                        | SNA5000WPV/SNA4000WPV/SNA300WPV                                                                                                        |
| Форма вхідної напруги                                                                                                   | Синусоїдальна (мережа або генератор)                                                                                                   |
| Номінальна вхідна напруга                                                                                               | 230 В                                                                                                                                  |
| Нижня напруга відключення                                                                                               | 170 В~7 В                                                                                                                              |
| Нижня напруга повернення в роботу                                                                                       | 180 В~7 В                                                                                                                              |
| Верхня напруга відключення                                                                                              | 280 В~7 В                                                                                                                              |
| Верхня напруга повернення в роботу                                                                                      | 270 В~7 В                                                                                                                              |
| Максимальна вхідна напруга АС                                                                                           | 280 В                                                                                                                                  |
| Номінальна вхідна частота                                                                                               | 50 Гц / 60 Гц(автопідбір)                                                                                                              |
| Захист короткого замикання на виході                                                                                    | Програмний захист, коли відбувається критичний розряд при режимі GridOff та захист від короткого замикання при наявності електромережі |
| Час перетворення                                                                                                        | <20 мс (Single) <30мс (Parallel)                                                                                                       |
| Зниження вихідної потужності: Коли вхідна напруга змінного струму знижується до 170 В, вихідна потужність буде знижена. | Вихідна потужність буде знижена на 20% від номінальної потужності                                                                      |

| Таблиця 2 Технічні характеристики інвертора              |                                    |                                                            |  |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------|--|
| Номинали вихідної потужності                             |                                    | 5кВА/5кВт   4кВА/4кВт   3кВА/3кВт                          |  |
| Тип вихідної напруги                                     |                                    | Чиста синусоїда                                            |  |
| Вихідний діапазон напруг                                 |                                    | 208 В / 220 В / 230 В / 240 В ~5%                          |  |
| Вихідна частота                                          |                                    | 50 Гц / 60 Гц                                              |  |
| Макс. ККД                                                |                                    | 93 %                                                       |  |
| Захист від перевантаження                                |                                    | 5с>150% навант.; 10с 110%~150% навант.                     |  |
| Імпульсне перевантаження                                 |                                    | 2 номіальні потужності на протязі 5 с.                     |  |
| Діапазон напруги акумулятора                             |                                    | 46,6 В-60 В (Li-ion) 38,4 В-60 В (Lead_Acid)               |  |
| Верхня напруга відключення                               |                                    | 59 В (Li-ion) 60 В (Lead_Acid)                             |  |
| Верхня напруга повернення в роботу                       |                                    | 57,4 В (Li-ion) 58 В (Lead_Acid)                           |  |
| Напруга АКБ при, якій з'являється попередження           | Навантаження<20%                   | 44,0 В (налаштовується)                                    |  |
|                                                          | 20%<Навант. <50%                   | Критична напруга, навантаження<20%-1,2 В                   |  |
|                                                          | Навантаження >50%                  | Критична напруга, навантаження<20%-3,6 В                   |  |
| Нижня напруга повернення в роботу по постійному струмі   |                                    | Нижня попереджувальна напруга при різному навантаженні +2В |  |
| Мінімальна напруга відключення по постійному струмі      | Навантаження<20%                   | 42,0 Вdc (налаштовується)                                  |  |
|                                                          | 20%<Навант/ <50%                   | Напруга вимкнення, <20%-1,2В                               |  |
|                                                          | Навант <50%                        | Напруга вимкнення, <20%-3,6В                               |  |
| Мінімальна напруга повернення в роботу після відключення | Напруга Cut-off @ Навант.<20%>45 В | Нижня межа напруги Cut-off @ Навант.<20%+3В                |  |
|                                                          | Напруга Cut-off @ Навант.<20%<45 В | 48 В                                                       |  |
| Мінімальний SOC для попередження                         |                                    | 20% SOC (налаштовується)                                   |  |
| Мінімальний SOC при якому зникає попередження            |                                    | Мінімальний SOC для попередження +10%                      |  |
| Мінімальний SOC для відключення                          |                                    | 15% SOC (налаштовується)                                   |  |
| Мінімальний SOC при якому інвертор повертається в роботу |                                    | Мінімальний SOC для відключення +10%                       |  |
| Максимальна напруга відключення                          |                                    | 58,4 В                                                     |  |
| Споживання без навантаження                              |                                    | <60 Вт                                                     |  |
| Таблиця 2 Режими заряду акумулятора                      |                                    |                                                            |  |
| Заряд від електромережі                                  |                                    |                                                            |  |
| Алгоритм зарядки свинцево-кислотного акумулятора         |                                    | Трьох ступінчастий                                         |  |

| Максимальний зарядний струм                                                                                         |                   | 60 A (при 230 В)                |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------|--|
| Напруга режиму накопичення                                                                                          | Рідкий електроліт | 58,4 В                          |  |
|                                                                                                                     | AGM / GEL         | 56,4 В                          |  |
| Напруга підтримуючому заряді                                                                                        |                   | 54 В                            |  |
| <div>Крива заряджання АКБ</div>  |                   |                                 |  |
| Характристика МРРТ                                                                                                  |                   |                                 |  |
| Максимальна потужність PV                                                                                           |                   | 6400 Вт                         |  |
| Напруга старту                                                                                                      |                   | 100 В +-10 В                    |  |
| Діапазон напруги                                                                                                    |                   | 120 В ~ 385 В                   |  |
| Макс. Напруга неробочого ходу                                                                                       |                   | 480 В                           |  |
| Макс. Струм заряду АКБ (від фотомодулів)                                                                            |                   | 110 А                           |  |
| Макс. Струм заряду АКБ (від фотомодулів та електромережі)                                                           |                   | 110 А                           |  |
| Таблиця 4 Загальні характеристики                                                                                   |                   |                                 |  |
| Модель інвертора                                                                                                    |                   | SNA5000WPV/SNA4000WPV/SNA300WPV |  |
| Сертифікат безпеки                                                                                                  |                   | CE                              |  |
| Діапазон робочої температури                                                                                        |                   | 0°C to 50°C                     |  |
| Максимальний діапазон напруги                                                                                       |                   | -15°C ~ 60°C                    |  |
| Вологість                                                                                                           |                   | 5% до 95% відносної вологості   |  |
| Висота                                                                                                              |                   | <2000 м                         |  |
| Габарити (ДхШхГ),мм                                                                                                 |                   | 505x330x135 мм                  |  |
| Маса, кг                                                                                                            |                   | 14,5 кг                         |  |

## 7. Усунення несправностей та список помилок

Помилки вподіляються на 5 категорій, для кожної категорії рішення відрізняється:

| Код  | Опис                                                           | Вирішення проблеми                                                                                                         |
|------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E000 | Втрата внутрішнього зв'язку, (1)                               | Перезавантажте інвертор, якщо помилка залишиться, зв'яжіться з нами (DSP&M3)                                               |
| E002 | Bat On Mos Fail                                                | Перезавантажте інвертор, якщо помилка залишиться, зв'яжіться з нами (DSP&M3)                                               |
| E003 | CT fail                                                        | Перезавантажте інвертор, якщо помилка залишиться, зв'яжіться з нами (DSP&M3)                                               |
| E008 | Втрата комунікації через CAN порт в паралельному режимі роботи | Перевірте кабель CAN чи він ввімкнутий в правильний COM порт                                                               |
| E009 | Немає головного інвертора в паралельному режимі                | Перевірте налаштування для головного інвертора інших інверторів, повинен бути лише один головний інвертор                  |
| E010 | Деякі головних інверторів в паралельній системі                | Перевірте налаштування для головного інвертора інших інверторів, повинен бути лише один головний інвертор                  |
| E011 | Неузгодженість по змінному струму в паралельній системі        | Перевірте підключення кабелів змінного струму для всіх інверторів в систем.                                                |
| E012 | Коротке замикання в режимі Off grid                            | Перевірте чи нема короткого замикання на навантаженні, спробуйте вимкнути навантаження та перезавантажити інвертор         |
| E013 | Виникла проблема при АВР                                       | Перезавантажте інвертор, якщо помилка залишиться, зверніться до нас                                                        |
| E015 | Помилка по фазі в трифазній паралельній системі                | Перевірте підключення по змінному струму для трифазної системи, на одній фазі має бути підключено хоча б один інвертор     |
| E016 | Несправність реле                                              | Перезавантажте інвертор, якщо помилка залишиться, зв'яжіться з нами                                                        |
| E017 | Втрата внутрішнього зв'язку, (2)                               | Перезавантажте інвертор, якщо помилка залишиться, зв'яжіться з нами (DSP&M3)                                               |
| E018 | Втрата внутрішнього зв'язку, (3)                               | Перезавантажте інвертор, якщо помилка залишиться, зв'яжіться з нами (DSP&M3)                                               |
| E019 | Висока напруга на шині                                         | Перевірте чи вхідна напруга PV не вища за 480 В                                                                            |
| E020 | Помилка на виході EPS                                          | Перевірте підключення EPS та вхід електромережі                                                                            |
| E021 | Висока напруга на PV                                           | Перевірте підключення фотомодулів та перевірте чи вхідна напруга PV не вища за 480 В                                       |
| E024 | Коротке замкнення по PV                                        | Перевірте підключення фотомодулів                                                                                          |
| E025 | Висока температура                                             | Висока температура інвертора, вимкніть інвертор на 10 хвилин та перезавантажте, якщо помилка залишиться, зверніться до нас |
| E026 | Втрата внутрішнього зв'язку                                    | Перезавантажте інвертор, якщо помилка залишиться, зверніться до нас (наприклад шина)                                       |
| E031 | Втрата внутрішнього зв'язку, (4)                               | Перезавантажте інвертор, якщо помилка залишиться, зв'яжіться з нами (DSP&M3)                                               |

| Код  | Опис                                                     | Вирішення проблеми                                                                                                                                             |
|------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| W000 | Втрата зв'язку з акумулятором                            | Перевірте чи обраний вірний виробник та інформаційні кабелі підібрані вірно, якщо помилка залишиться, зверніться до нас                                        |
| W001 | Висока температура на акумуляторі                        | Перевірте чи правильно під'єднаний температурний сенсор та чи температура АКБ не перевищує норму                                                               |
| W002 | Низька температура на акумуляторі                        | Перевірте чи правильно під'єднаний температурний сенсор та чи температура АКБ не нижче норми                                                                   |
| W004 | Несправність акумулятора                                 | Інвертор отримав інформацію про несправність від BMS акумулятора, перезавантажте АКБ, якщо помилка залишиться, зверніться до нас або до виробника акумуляторів |
| W008 | Невідповідність ПО                                       | Будь ласка, зверніться до LuxPower для оновлення прошивки                                                                                                      |
| W009 | Несправність вентилятору                                 | Перевірте чи все добре з вентиляторами                                                                                                                         |
| W012 | Bat On Mos                                               | Перезавантажте інвертор, якщо помилка залишиться, зверніться до нас                                                                                            |
| W013 | Перегрів                                                 | Внутрішня температура трохи більша за рекомендовану                                                                                                            |
| W018 | Частота змінного струму вийшла за встановленні рамки     | Перевірте чи частота змінного струму входить у встановленні рамки                                                                                              |
| W025 | Висока напруга акумулятора                               | Перевірте чи напруга АКБ в допустимих межах                                                                                                                    |
| W026 | Низька напруга акумулятора                               | Перевірте чи напруга АКБ в допустимих межах, якщо напруга низька вам потрібно зарядити акумулятор                                                              |
| W027 | Розірване електричне коло між акумулятором та інвертором | Перевірте чи вихід акумулятора та підключення акумуляторів до інвертора в нормі                                                                                |
| W028 | Перевантаження EPS                                       | Перевірте чи є перевантаження                                                                                                                                  |
| W029 | Висока напруга EPS                                       | Перезавантажте інвертор, якщо помилка залишиться, зверніться до нас                                                                                            |
| W031 | Високе значення DCV EPS                                  | Перезавантажте інвертор, якщо помилка залишиться, зверніться до нас                                                                                            |