ІНСТРУКЦІЯ З ПІДКЛЮЧЕННЯ І НАЛАШТУВАННЯ

# Комплект EASUN SMT-2KW 12V + Foursun 12.8V 100Ah

Інвертор EASUN SMT-2KW 12V + акумулятор Foursun 12.8V 100Ah 1280Wh



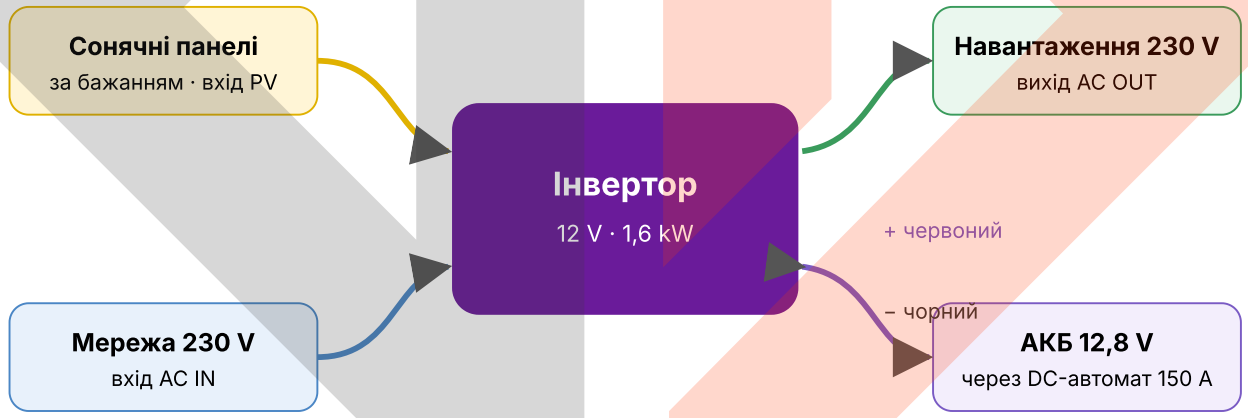

## Склад комплекту

- **Інвертор EASUN SMT-2KW 12V**
- **Акумулятор Foursun 12.8V 100Ah 1280Wh**

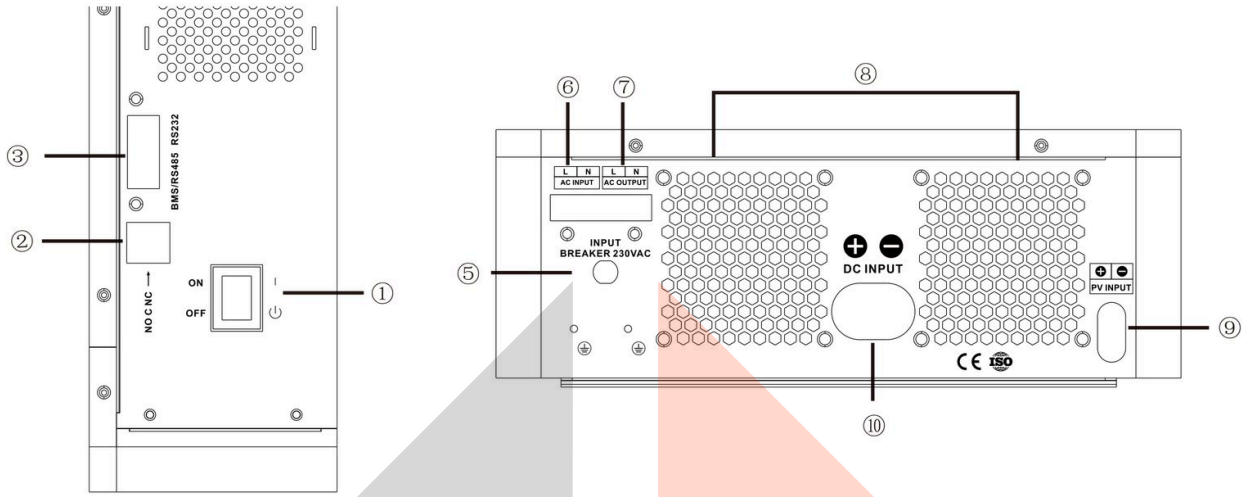
## Що ще знадобиться

- Силові кабелі АКБ–інвертор 2×25 мм² на полюс, клеми M8
- DC-автомат / запобіжник 150 А
- Автомат 25 А, кабель 3×2,5 мм² на вхід мережі
- Викрутка, ключ на 13, мультиметр

## Схема підключення



## Роз'єми інвертора: бічна стінка і нижня панель




| № | Роз'єм | Що це | Що куди підключати |
|---|---|---|---|
| 1 | **ON / OFF** | Вимикач живлення інвертора | Інвертор вмикається лише з підключеною АКБ |
| 2 | **Сухий контакт** | Сухий контакт NO / C / NC, 3 A / 250 V AC | Сигнал на зовнішній пристрій, коли напруга АКБ досягає рівня попередження |
| 3 | **BMS/RS485 і RS232** | Порти зв'язку: BMS/RS485 (RJ45) і RS232 | BMS/RS485 — кабель зв'язку АКБ: 1 — RS485-B, 2 — RS485-A, 3–8 не використовуються; програма 05 = протокол, 37 = ON. RS232 — 2400 бод |
| 5 | **INPUT BREAKER** | Вхідний автомат AC 230 V | Вбудований захист входу мережі; при спрацюванні перевірити проводку AC |
| 6 | **AC INPUT** | Клеми входу мережі / генератора (L, N) | Кабель 2,5 мм² через автомат 25 A, момент 0,8–1,0 Н·м; спершу PE |
| 7 | **AC OUTPUT** | Клеми виходу 230 V (L, N) | Кабель 2,5 мм², момент 0,8–1,0 Н·м; не плутати з входом |
| 8 | **Вентилятор** | Вентиляційні решітки, не роз'єм | Не закривати |
| 9 | **PV INPUT** | Ввід кабелів сонячних панелей до клем PV+ / PV− | Кабель 4 мм² через окремий DC-автомат, момент 1,4–1,6 Н·м; Voc до 500 V, MPPT 30–500 V |
| 10 | **DC INPUT** | Ввід кабелів акумулятора 12 V («+» і «−») | Кабель 2×25 мм² з кільцевими наконечниками під M8; запобіжник 150 A у «+»; момент 5 Н·м |

Пункт ④ мануала (порт RS232) розташований у тій самій рамці, що й ③; знаки заземлення під автоматом ⑤ у переліку не пронумеровані.

## Ключові значення для цього комплекту

| | | |
|---|---|---|
| **14,2 V**<br>напруга заряду (26) | **13,6 V**<br>напруга підтримки (27) | **12,0 V**<br>відключення (29) |
| **USE**<br>тип акумулятора (05) | **50 A**<br>макс. сумарний струм заряду (02) | **20–50 A**<br>заряд від мережі (11) |

## Порядок підключення

1. Закріпіть інвертор вертикально на негорючій стіні в сухому місці. Залиште не менше 20 см вільного місця зверху і знизу для охолодження.
2. Переконайтеся, що все вимкнено: кнопка інвертора OFF, вимикач/кнопка на акумуляторі OFF, DC-автомат вимкнено, мережа 230 V не підключена.
3. Встановіть між акумулятором і інвертором DC-автомат або запобіжник на **150 A** у плюсовий (червоний) провід.
4. Підключіть силові кабелі (переріз не менше **2×25 мм² на полюс, клеми M8**): **червоний** з «+» акумулятора на «+ BAT» інвертора, **чорний** з «–» акумулятора на «– BAT». Перевірте полярність двічі: переплутаний «+» і «–» гарантовано пошкоджує інвертор.
5. Затягніть болти клем щільно (але без зриву різьби) і надягніть захисні ковпачки. Слабкий контакт гріється і плавить клеми.
6. Увімкніть акумулятор (кнопка або вимикач на корпусі, якщо є), потім DC-автомат.
7. Увімкніть інвертор кнопкою ON. На екрані має з'явитися напруга батареї. Введіть налаштування з таблиці нижче.
8. Вимкніть інвертор, підключіть мережу 230 V до клем **AC IN** (L, N, PE) через окремий автомат 25 A.
9. Підключіть навантаження (вашу розетку/щиток) до клем **AC OUT** (L, N, PE). Ніколи не плутайте AC IN і AC OUT: подача мережі на вихід пошкоджує інвертор.
10. Якщо є сонячні панелі, підключіть їх до входу **PV** в останню чергу, дотримуючись полярності. Напруга холостого ходу панелей (Voc) у морози зростає: не перевищуйте максимум PV з наклейки інвертора.
11. Увімкніть інвертор і перевірте: є 230 V на виході, батарея заряджається від мережі (на екрані іконка заряду), при вимкненні мережі світло не гасне.

**Важливо про потужність від батареї.** BMS акумулятора зазвичай розрахована на 100 A тривалого струму (точне значення на наклейці батареї). Це ≈ **1,2 kW** тривалого навантаження від батареї. Повні 1,6 kW інвертор віддає, коли є мережа або сонце. Якщо при відключенні світла батарея «вибиває», зменште кількість одночасно увімкнених потужних приладів.

## Налаштування інвертора

Вхід у меню: утримуйте кнопку **ENTER** (або **SET**) 3 секунди. Кнопками ▲/▼ оберіть номер програми, ENTER, змініть значення, ENTER для збереження. Вихід: **ESC**.

| № | Параметр | Значення | Навіщо |
|---|---|---|---|
| 01 | Пріоритет джерела для навантаження | **SUb** (без панелей) або **SBU** (з панелями) | SUb: сонце, нестачу добирає мережа; АКБ тримаємо повною на випадок відключення. SBU: спочатку сонце, потім АКБ, потім мережа. |
| 02 | Максимальний струм заряду (сумарний) | **50 A** | Сумарний заряд від сонця і мережі разом: 50 А. Заряд саме від мережі обмежується програмою 11. |
| 03 | Діапазон вхідної напруги AC | **UPS** (від мережі) / **APL** (від генератора) | UPS: швидке перемикання, комп'ютери не перезавантажуються. APL: якщо живите від генератора. |
| 05 | Тип акумулятора | **USE** (користувацький) | Батарея без зв'язку з інвертором: напруги заряду і відключення задаються вручну нижче. Не обирайте AGM/FLD: це для свинцевих батарей. |
| 06 | Автоперезапуск після перевантаження | **LTE** (увімкнено) | Інвертор сам відновить роботу. |
| 07 | Автоперезапуск після перегріву | **TTE** (увімкнено) | Інвертор сам відновить роботу. |
| 09 | Частота на виході | **50 Hz** | Стандарт для України. |
| 11 | Максимальний струм заряду від мережі | **20–50 A** | Помірний заряд від мережі, щоб не перевантажувати проводку і батарею. |
| 12 | Напруга повернення на мережу (режим SBU) | **12,5 V** | Коли АКБ розрядиться до цієї напруги, навантаження перейде на мережу (якщо вона є). |
| 13 | Напруга повернення на АКБ (режим SBU) | **13,4 V** | Після підзаряду до цієї напруги інвертор знову живить від батареї. |
| 16 | Пріоритет джерела заряду | **SNU** (сонце + мережа) | Батарея заряджається і від сонця, і від мережі. Без панелей заряд іде від мережі. |
| 26 | Напруга заряду (Bulk / CV) | **14,2 V** | Норма для LiFePO4 4S (12,8 V). |
| 27 | Напруга підтримки (Float) | **13,6 V** | Батарея не перезаряджається при довгому стоянні в мережі. |
| 29 | Напруга відключення (Low DC cut-off) | **12,0 V** | Інвертор вимкне вихід, щоб не розрядити батарею в нуль і не вимкнути BMS. |

Номери програм — за інструкцією виробника цього інвертора. Після введення налаштувань вимкніть і увімкніть інвертор.

## Який режим обрати

- **Тільки резерв на час відключень (без панелей):** 01 = SUb, 16 = SNU. Інвертор працює від мережі, батарея завжди повна; при відключенні світла перехід на батарею автоматичний.
- **Є сонячні панелі, хочете економити:** 01 = SBU, 16 = SNU (або CSO). Вдень живлення від сонця, вночі від батареї, мережа лише коли батарея сіла до 12,5 V.
- **Живлення від генератора:** 03 = APL, 11 = 20–50 A або менше, щоб не перевантажити генератор.

## Скільки пропрацює від батареї

| Навантаження | Приклад | Час роботи |
|---|---|---|
| 100 W | роутер, світло, зарядки | **≈ 10,4 год** |
| 200 W | холодильник + світло | **≈ 5,2 год** |
| 300 W | холодильник + світло + ТБ | **≈ 3,5 год** |
| 500 W | холодильник, ноутбук, насос | **≈ 2,1 год** |
| 1000 W | котел, чайник короткочасно, кілька приладів | **≈ 1,0 год** |

Орієнтовно: 90% ємності батареї і ККД інвертора ≈90%. Холодильник вмикається циклами, тому реально працює довше.

## Перевірка після запуску

- На екрані напруга батареї для повної АКБ ≈ 13,6–14,2 V, для розрядженої ≈ 12,5 V.
- Вимкніть автомат мережі: навантаження має продовжити працювати без перерви.
- Через 10–15 хв роботи торкніться клем і кабелів: вони не повинні бути гарячими. Гріються, отже, слабко затягнуто або тонкий кабель.
- Батарея з напругою нижче 11,5 V могла піти в захист BMS: зарядіть її від мережі через інвертор.

**Безпека.** Усі підключення робіть лише при вимкнених батареї, інверторі і мережі. Не замикайте клеми акумулятора: струм короткого замикання LiFePO4 дуже великий. Інвертор не встановлюйте у ванній, на вулиці під дощем або біля легкозаймистих матеріалів. Якщо не впевнені, зверніться до електрика.

## Вимкнення і обслуговування

- Вимикайте у зворотному порядку: навантаження → мережа → панелі → інвертор → DC-автомат → батарея.
- Раз на 3 місяці перевіряйте затягування клем і чистоту вентиляційних отворів.
- Якщо комплект не використовуєте довго, зарядіть батарею до 50–70% і вимкніть її.