ПІДКЛЮЧЕННЯ АКУМУЛЯТОРА
ДО ІНВЕРТОРА

# POWLAND SMS-12KW 12kW 48V WiFi + Humsienk 51.2V 100Ah 5.12kWh стійковий 3U

Підключення акумулятора Humsienk 51.2V 100Ah 5.12kWh стійковий 3U до інвертора POWLAND SMS-12KW 12kW 48V WiFi



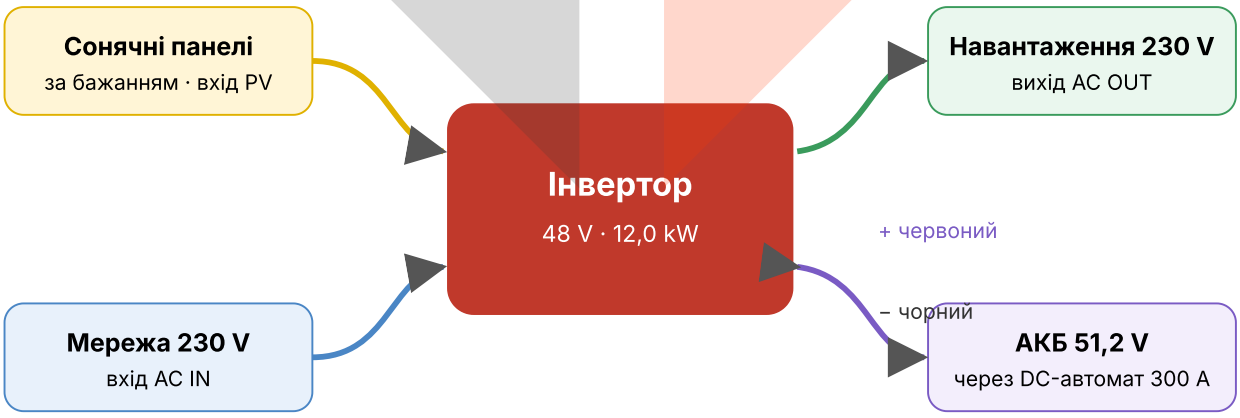

## Що в комплекті системи

- **Інвертор POWLAND SMS-12KW 12kW 48V WiFi**
- **Акумулятор Humsienk 51.2V 100Ah 5.12kWh стійковий 3U**

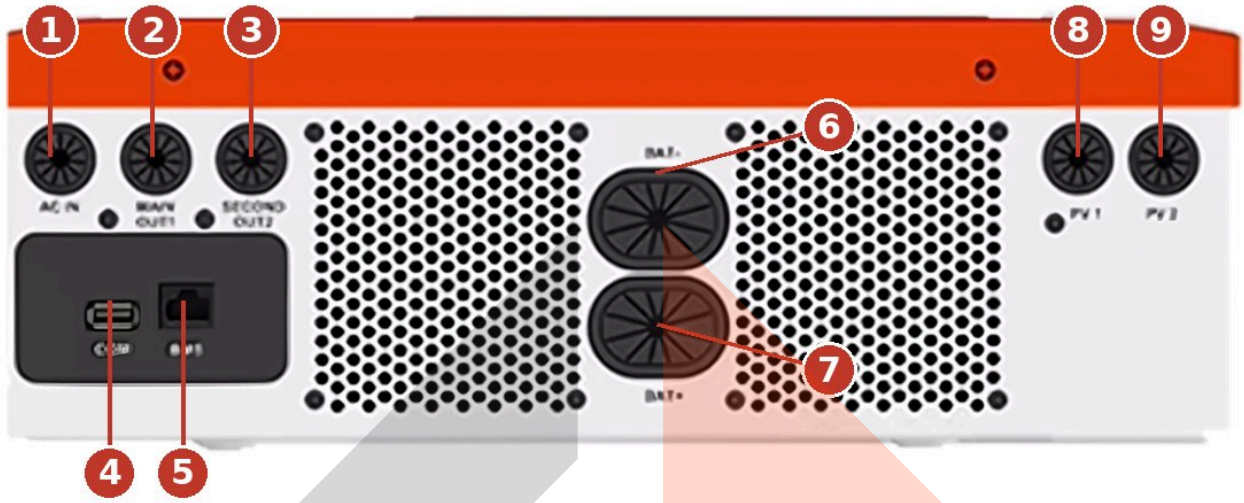
## Що ще знадобиться

- Силові кабелі АКБ–інвертор 70 мм² (або 2×35 мм²), клеми M8
- DC-автомат / запобіжник 300 А
- Автомат 80 А, кабель 16 мм² на вхід мережі
- Викрутка, ключ на 13, мультиметр

## Схема підключення



## Роз'єми інвертора: нижня панель




| № | Роз'єм | Що це | Що куди підключати |
|---|---|---|---|
| 1 | **AC IN** | Ввід кабелю мережі / генератора до клем AC IN (L, N, PE) | Через автомат 80 А, кабель 16 мм² (струм байпасу мережі до 70 А за наклейкою); не плутати з виходами |
| 2 | **MAIN OUT1** | Основний вихід 230 V (клеми L, N, PE) | Головні споживачі: котел, насоси, холодильник, світло. Номінальний струм виходу 52 А: автомат 63 А, кабель 10 мм² |
| 3 | **SECOND OUT2** | Другий вихід 230 V (клеми L, N, PE) | Другорядні споживачі (бойлер, кондиціонер). Інвертор може вимикати цей вихід при розряді АКБ, щоб зберегти заряд для OUT1 |
| 4 | **WIFI** | Роз'єм USB для модуля Wi-Fi (на рекламних фото може бути підписаний COM) | Модуль Wi-Fi для моніторингу з телефона |
| 5 | **BMS** | Порт RJ45 зв'язку з BMS літієвої АКБ | Кабель зв'язку АКБ (RS485 / CAN), протокол обирається в меню |
| 6 | **BAT−** | Ввід силового кабелю «мінус» акумулятора 48 V | Чорний кабель від «−» АКБ |
| 7 | **BAT+** | Ввід силового кабелю «плюс» акумулятора 48 V | Червоний кабель від «+» АКБ через DC-автомат 300 А; кабелі 70 мм² (або 2×35 мм²) |
| 8 | **PV1** | Вхід сонячних панелей, група 1 (MPPT 1) | Через окремий DC-автомат PV. Voc рядка до 500 V, робоча напруга MPPT 60–450 V, струм до 22,5 А (якщо зайнятий лише один вхід — до 27 А) |
| 9 | **PV2** | Вхід сонячних панелей, група 2 (MPPT 2) | Друга група панелей (інший схил даху), окремий DC-автомат PV; ті самі межі: до 500 V, до 22,5 А |

| № | Роз'єм | Що це | Що куди підключати |
|---|---|---|---|
| — | **ON / OFF** | Вимикач живлення (на бічній стінці) | Вмикати після підключення АКБ і її DC-автомата |

Номінали — з наклейки інвертора: 12 000 W, вихід 230 V 52 A, байпас мережі до 70 A, АКБ 48 V (40–60 V), PV до 500 V. Перетин кабелів і автомати — розрахунок продавця для 12 kW / 48 V (до ~250 A від АКБ).

## Ключові значення для цієї пари

**56,8 V**
напруга заряду (20)

**54,4 V**
напруга підтримки (21)

**48,0 V**
відключення (19)

**FEL**
тип акумулятора (17)

**50 A**
макс. струм заряду (07)

**30 A**
заряд від мережі (06)

## 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 **300 A** у плюсовий (червоний) провід.
4. Підключіть силові кабелі (переріз не менше **70 мм² (або 2×35 мм²)**, 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 80 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 А тривалого струму (точне значення на наклейці батареї). Це ≈ **4,6 kW** тривалого навантаження від батареї. Повні 12,0 kW інвертор віддає, коли є мережа або сонце. Якщо при відключенні світла батарея «вибиває», зменште кількість одночасно увімкнених потужних приладів.

## Дані виробника

- LiFePO4 51,2 V, 100 Ah (5,12 kWh), BMS 100 A з активним балансуванням, вбудований автомат 125 A, понад 15 000 циклів при глибині розряду 60%.
- Порти CAN, RS485, RS232 і два RS485 для з'єднання батарей; Bluetooth 5.0. Протокол зв'язку BMS у наданих матеріалах виробника не вказано, тому інвертор налаштовуємо **без кабелю зв'язку** (тип USE, за напругою).
- Паралельно до 16 батарей, перемикач ADS: автоматичне визначення ведучої і ведених.
- Корпус 3U, без ручок 44,0 × 50,0 × 13,3 см, 43,7 кг.

Повна інструкція акумулятора українською є окремим файлом у картці акумулятора.

## Налаштування інвертора

Вхід у меню: утримуйте кнопку **ENTER** 2 секунди. Кнопками ▲/▼ оберіть номер програми, ENTER, змініть значення, ENTER для збереження. Вихід: **ESC**.

| № | Параметр | Значення | Навіщо |
|---|---|---|---|
| 01 | Вихідна напруга | **230V** | Стандарт для України. |
| 02 | Вихідна частота | **50Hz** | Стандарт для України. |
| 03 | Пріоритет джерела для навантаження | **GPb** (без панелей) або **PbG** (з панелями) | GPb: від мережі, АКБ повна на випадок відключення. PbG: спершу сонце й АКБ, мережа, коли їх не вистачає. |
| 04 | Режим входу | **UPS** (мережа) / **GEn** (генератор) | UPS: швидке перемикання для комп'ютерів. GEn: живлення від генератора. |
| 05 | Пріоритет джерела заряду | **PnG** (сонце + мережа) | Заряд і від сонця, і від мережі. |
| 06 | Струм заряду від мережі | **30 A** | Помірний заряд від мережі, без перевантаження проводки й батареї. |
| 07 | Максимальний струм заряду (сумарний) | **50 A** | Сумарний заряд від сонця і мережі, безпечний для LiFePO4 100Ah. Більше не ставте. |
| 09 | Автоперезапуск після перевантаження | **ON** | Інвертор сам відновить роботу. |
| 10 | Автоперезапуск після перегріву | **ON** | Інвертор сам відновить роботу. |
| 17 | Тип акумулятора | **FEL** (LiFePO4) | Літій-залізо-фосфат. AGM / FLD — лише для свинцевих. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 44 | Зв'язок з BMS | **OFF** | Батарея без кабелю зв'язку з інвертором. |
| 20 | Напруга заряду (CV) | **56,8 V** | Норма для LiFePO4 16S (51,2 V). |
| 21 | Напруга підтримки (Float) | **54,4 V** | Батарея не перезаряджається при довгому стоянні в мережі. |
| 19 | Напруга відключення | **48,0 V** | Інвертор вимкне вихід, щоб не розрядити батарею до захисту BMS. |
| 15 | Перехід на мережу | **50,0 V** | При розряді до цієї напруги навантаження переходить на мережу. |
| 16 | Повернення на акумулятор | **54,0 V** | Після підзаряду до цієї напруги інвертор знову живить від батареї. |
| 32 | Вирівнювальний заряд | **OFF** | Для LiFePO4 не використовується. |

Номери програм однакові для всієї серії інверторів POWLAND SMS (той самий екран і кнопки). Після введення налаштувань вимкніть і увімкніть інвертор.

## Який режим обрати

- **Тільки резерв на час відключень (без панелей):** 03 = GPb, 05 = PnG. Інвертор працює від мережі, батарея завжди повна; при відключенні світла перехід на батарею автоматичний.
- **Є сонячні панелі, хочете економити:** 03 = PbG, 05 = PnG (або OPu — лише сонце). Вдень живлення від сонця, вночі від батареї, мережа лише коли батарея сіла до 50,0 V.
- **Живлення від генератора:** 04 = GEn, 06 = 30 A або менше, щоб не перевантажити генератор.

## Скільки пропрацює від батареї

| Навантаження | Приклад | Час роботи |
|---|---|---|
| 100 W | роутер, світло, зарядки | **≈ 41,5 год** |
| 200 W | холодильник + світло | **≈ 20,7 год** |
| 300 W | холодильник + світло + ТБ | **≈ 13,8 год** |
| 500 W | холодильник, ноутбук, насос | **≈ 8,3 год** |
| 1000 W | котел, чайник короткочасно, кілька приладів | **≈ 4,1 год** |
| 2000 W | кондиціонер, бойлер, електроплита | **≈ 2,1 год** |
| 4000 W | увесь будинок, насос, інструмент | **≈ 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 ≈ 54,4–56,8 V, для розрядженої ≈ 50,0 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 46,4 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.