ПІДКЛЮЧЕННЯ АКУМУЛЯТОРА
ДО ІНВЕРТОРА

POWLAND SMS-12KW 12kW 48V WiFi + 51.2V 100Ah 5.12kWh стійковий з дисплеєм

Підключення акумулятора 51.2V 100Ah 5.12kWh стійковий з дисплеєм до інвертора POWLAND SMS-12KW 12kW 48V WiFi



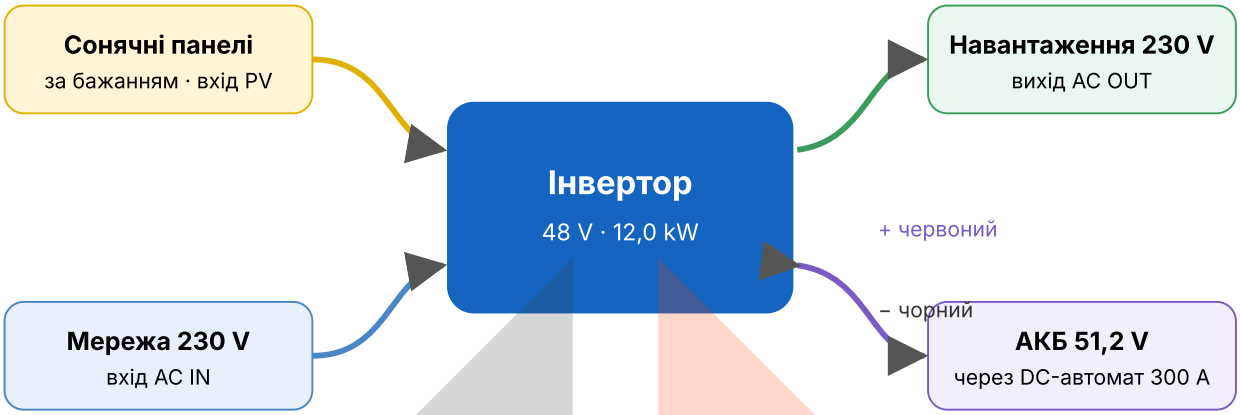
Що в комплекті системи

- **Інвертор POWLAND SMS-12KW 12kW 48V WiFi**
- **Акумулятор 51.2V 100Ah 5.12kWh стійковий з дисплеєм**

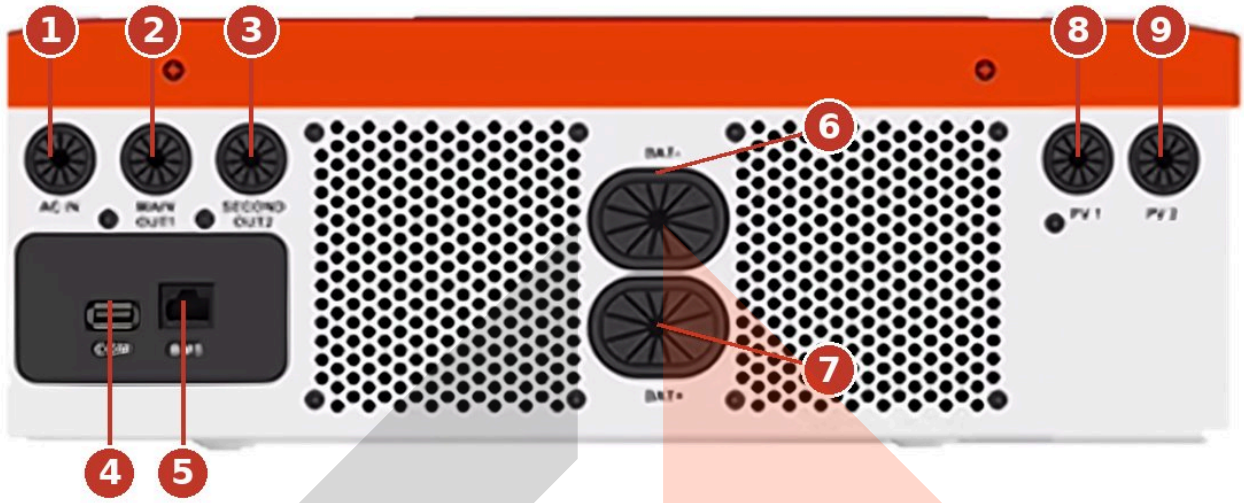
Що ще знадобиться

- Силові кабелі АКБ–інвертор 70 мм² (або 2×35 мм²), клеми M8
- Комунікаційний кабель RS485 (RJ45), напр. «Кабель комунікаційний 1,3 м»
- 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)

PYL
протокол BMS (44)

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. З'єднайте акумулятор і інвертор **комунікаційним кабелем** (RJ45): порт **RS485** на батареї → порт **BMS / RS485** на інверторі. Не вставляйте кабель у порт CAN чи WiFi. Налаштування протоколу див. у розділі «Зв'язок з батареєю».
7. Увімкніть акумулятор (кнопка або вимикач на корпусі, якщо є), потім DC-автомат.
8. Увімкніть інвертор кнопкою ON. На екрані має з'явитися напруга батареї. Введіть налаштування з таблиці нижче.
9. Вимкніть інвертор, підключіть мережу 230 V до клем **AC IN** (L, N, PE) через окремий автомат 80 A.
10. 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.
11. 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.
12. Увімкніть інвертор і перевірте: є 230 V на виході, батарея заряджається від мережі (на екрані іконка заряду), при вимкненні мережі світло не гасне.

Зв'язок з батареєю: протокол Pylontech (RS485)

Ця батарея має порт RS485 і «спілкується» з інвертором: інвертор бачить заряд у відсотках (SOC) і сам бере з BMS правильні напруги та струми заряду.

На батареї:

1. Протокол на цій батареї вибирається на її сенсорному екрані: відкрийте в меню екрана налаштування протоколу (**PROTOCOL**) і перевірте, що для зв'язку з інвертором обрано **PYLON** (Pylontech). Якщо стоїть інший протокол, оберіть PYLON і підтвердьте.
2. Кабель зв'язку з інвертором вставляйте в порт **RS485 CAN** батареї. Пара портів **RS485** праворуч служить лише для з'єднання батарей між собою.
3. Для однієї батареї адресу і решту налаштувань BMS не змінюйте.

На інверторі:

1. Програма **17** (тип акумулятора) = **FEL**, програма **44** (зв'язок з BMS) = **PYL**.
2. Кабель у порт **BMS / RS485** інвертора, другим кінцем у порт **RS485** батареї.
3. Вимкніть і увімкніть інвертор. Через 10–30 секунд на екрані має з'явитися заряд батареї у **%**. Якщо замість відсотків лише напруга або помилка зв'язку (тривога 56), перевірте кабель, порт і протокол.
4. Після появи зв'язку напруги заряду (20, 21) і відключення (19) інвертор бере з батареї. Значення в таблиці нижче використовуються як резервні, якщо зв'язок пропаде.
5. Пороги за SOC при зв'язку з BMS (режим PbG): програма **48** — перехід на мережу, **47** — повернення на батарею, **46** — вимкнення при низькому SOC: рекомендовано **20%** перехід на мережу, **80%** повернення на батарею.

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.

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 (протокол)	**PYL**	Протокол батареї; див. розділ «Зв'язок з батареєю».
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.