ПІДКЛЮЧЕННЯ АКУМУЛЯТОРА ДО ІНВЕРТОРА

Акумулятор 51.2V 100Ah 5.12kWh стійковий з дисплеєм

51.2V 100Ah 5.12kWh стійковий з дисплеєм · сенсорний екран BMS, RS485, протокол Pylontech · підключення до наших інверторів 48V



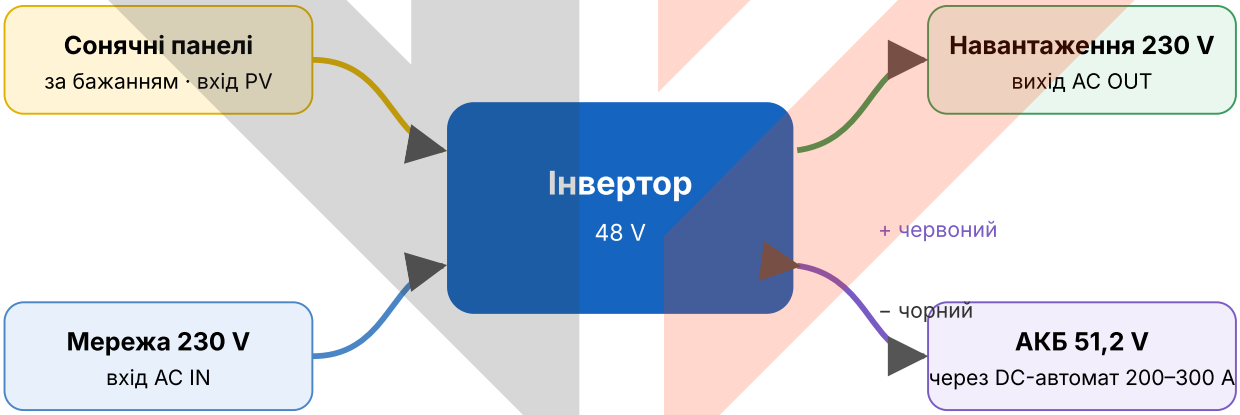
Що підключаємо

- **Акумулятор 51.2V 100Ah 5.12kWh стійковий з дисплеєм**

Що ще знадобиться

- Силові кабелі АКБ–інвертор 35–50 мм² (див. таблицю), клеми M8
- Комунікаційний кабель RS485 (RJ45), напр. «Кабель комунікаційний 1,3 м»
- DC-автомат / запобіжник 200–300 А (див. таблицю)
- Автомат 32 А на вхід мережі, кабель 3×4 мм²
- Викрутка, ключ на 13, мультиметр

Схема підключення



З якими інверторами працює

Інвертор	Потужність	DC-автомат · кабель	У меню цього інвертора	Струм заряду
JSDsolar J6500HC 6.5kW 48V	6,5 kW	100 A (запобіжник) 21 мм²	17 = FEL, 44 = PYL	50 A*
POWGROW SMS-6.5KP 6500W 48V	6,5 kW	150 A 35 мм²	17 = FEL, 44 = PYL	50 A*
GSIKE 6.2kW 48V WiFi	6,2 kW	200 A 35 мм²	05 = Li2	50 A*
GSIKE 11kW 48V WiFi	11,0 kW	250 A 50 мм² (або 2×35 мм²)	F2-01 = Li2	50 A*
EASUN SMS-6.5KP 6.5kW 48V WiFi	6,5 kW	150 A 35 мм²	17 = FEL, 44 = PYL	50 A*

* Якщо інвертор не дозволяє виставити стільки, поставте його максимум. Номери пунктів у меню різних інверторів різні: колонка «У меню цього інвертора» — за інструкцією саме цього інвертора; значення напруг і струмів — у таблиці нижче. Батарея також підходить до інших гібридних інверторів 48 V з підтримкою протоколу Pylontech.

Ключові значення для цієї батареї

56,8 V
напруга заряду (26)

54,4 V
напруга підтримки (27)

48,0 V
відключення (29)

PYL
протокол BMS (05)

50 A
макс. струм заряду (02)

30 A
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 **200–300 A (див. таблицю)** у плюсовий (червоний) провід.
4. Підключіть силові кабелі (переріз не менше **35–50 мм² (див. таблицю)**, 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 32 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. Тип акумулятора / протокол BMS — у пунктах саме вашого інвертора: див. колонку «У меню цього інвертора» в таблиці «З якими інверторами працює».
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 (часто код 61 або значок BMS блимає), перевірте кабель, порт і протокол.
4. Після появи зв'язку напруги заряду (26, 27) і відключення (29) інвертор бере з батареї. Значення в таблиці нижче використовуються як резервні, якщо зв'язок пропаде.
5. Пороги переходу на мережу і назад при зв'язку з BMS задаються у відсотках: рекомендовано **20%** перехід на мережу, **80%** повернення на батарею.

Важливо про потужність від батареї. За специфікацією виробника BMS цієї батареї дає до 100 A тривалого розряду і до 100 A заряду (стандартний струм 50 A). Це ≈ **4,6 kW** тривалого навантаження від батареї. Інвертор віддає повну потужність, коли є мережа або сонце. Якщо при відключенні світла батарея «вибиває», зменште кількість одночасно увімкнених потужних приладів.

Дані зі специфікації виробника

- За специфікацією виробника: LiFePO4 51,2 V, 100 Ah (5,12 kWh). Напруга заряду 58,4 V, відключення розряду 40 V, внутрішній опір до 30 мОм.
- Струм: стандартний заряд і розряд 50 A, максимальний тривалий заряд і розряд 100 A. Заряд завершується при струмі 0,02C (2 A).
- Температура: заряд 0...60 °C, розряд −20...60 °C. Нижче 0 °C батарея не заряджається.
- Ресурс 4500 циклів до 80% ємності. Ємність: при 0,1C не менше 100%, при 0,33C не менше 96,5%, при 1C не менше 91,5% номіналу.
- Паралельно можна з'єднати до 15 батарей (15P1S); послідовно батареї не з'єднуються.
- Металевий корпус 3U для стійки 19 дюймів, близько 460×442×140 мм, вага близько 43 кг. Батарея приходить зарядженою приблизно на 50%: перед першим використанням повністю зарядіть її.
- Спереду: дві пари силових клем (+ / −), кольоровий сенсорний екран BMS (заряд у відсотках, струм, напруга, стан, тривоги, вибір протоколу), кнопки ON/OFF і RESET, індикатори RUN, ALM і SOC, порти RS485 / CAN (до інвертора), RS232 (до комп'ютера), RS485 (між батареями) і сухий контакт DRY CONTACT.
- Зв'язок з інверторами по CAN або RS485: протоколи Pylontech, Growatt, Deye, Voltronic, Victron, Luxpower, SRNE, Goodwe, Solis, SMA, Sofar, INVT, MUST та інші. Протокол вибирається на екрані батареї.
- Підтримується моніторинг з телефона через застосунок (Wi-Fi / Bluetooth): заряд, напруга кожної комірки, температура, тривоги.
- Комплект: батарея, інструкція, силові кабелі, кабель зв'язку з інвертором, кабель зв'язку між батареями, ковпачки на клеми, кронштейни для встановлення батарей одна на одну.

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	**UTI** (без панелей) або **SBU** (з панелями)	UTI: живимо від мережі, АКБ тримаємо повною на випадок відключення. SBU: спочатку сонце, потім АКБ, потім мережа.
02	Максимальний струм заряду (сумарний)	**50 A**	Безпечно для LiFePO4 100Ah (≈0,5C). Більше не ставте, це скорочує ресурс батареї.
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 / протокол BMS	**PYL**	Протокол Pylontech. Якщо в меню немає пункту PYL, оберіть літієвий протокол, що відповідає Pylontech у таблиці протоколів вашого інвертора.

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	**30 A**	Помірний заряд від мережі, щоб не перевантажувати проводку і батарею.
12	Напруга повернення на мережу (режим SBU)	**50,0 V**	Коли АКБ розрядиться до цієї напруги, навантаження перейде на мережу (якщо вона є).
13	Напруга повернення на АКБ (режим SBU)	**54,0 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)	**56,8 V**	Норма для LiFePO4 16S (51,2 V).
27	Напруга підтримки (Float)	**54,4 V**	Батарея не перезаряджається при довгому стоянні в мережі.
29	Напруга відключення (Low DC cut-off)	**48,0 V**	Інвертор вимкне вихід, щоб не розрядити батарею в нуль і не вимкнути BMS.

Номери програм наведено для інверторів цього класу (стандартне меню гібридних інверторів). Якщо на вашому екрані номер відрізняється, орієнтуйтеся на назву параметра і значення. Після введення налаштувань вимкніть і увімкніть інвертор.

Який режим обрати

- **Тільки резерв на час відключень (без панелей):** 01 = UTI, 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 50,0 V.
- **Живлення від генератора:** 03 = APL, 11 = 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.