ПІДКЛЮЧЕННЯ АКУМУЛЯТОРА ДО ІНВЕРТОРА

GSIKE 11kW 48V WiFi + MFUZOP 51.2V 314Ah 16.07kWh

Підключення акумулятора MFUZOP 51.2V 314Ah 16.07kWh до інвертора GSIKE 11kW 48V WiFi



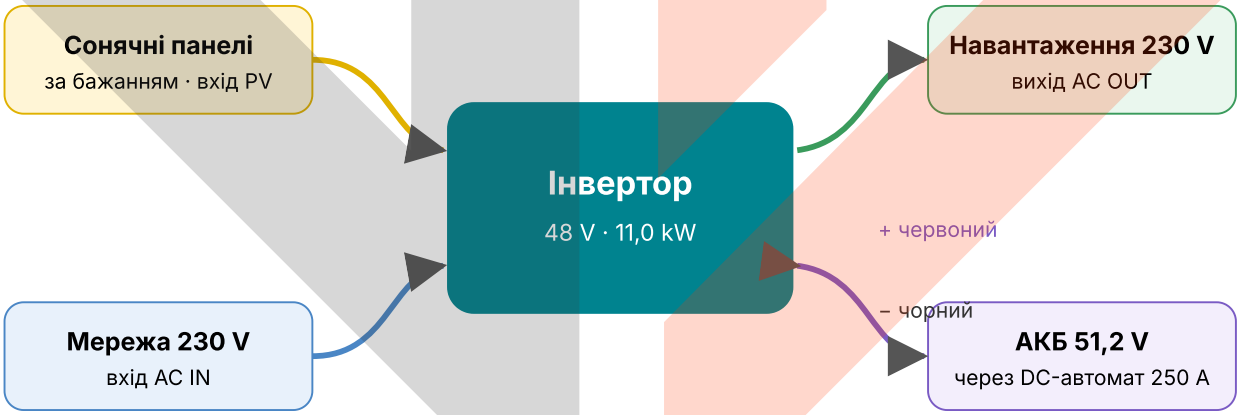
Що в комплекті системи

- **Інвертор GSIKE 11kW 48V WiFi**
- **Акумулятор MFUZOP 51.2V 314Ah 16.07kWh**

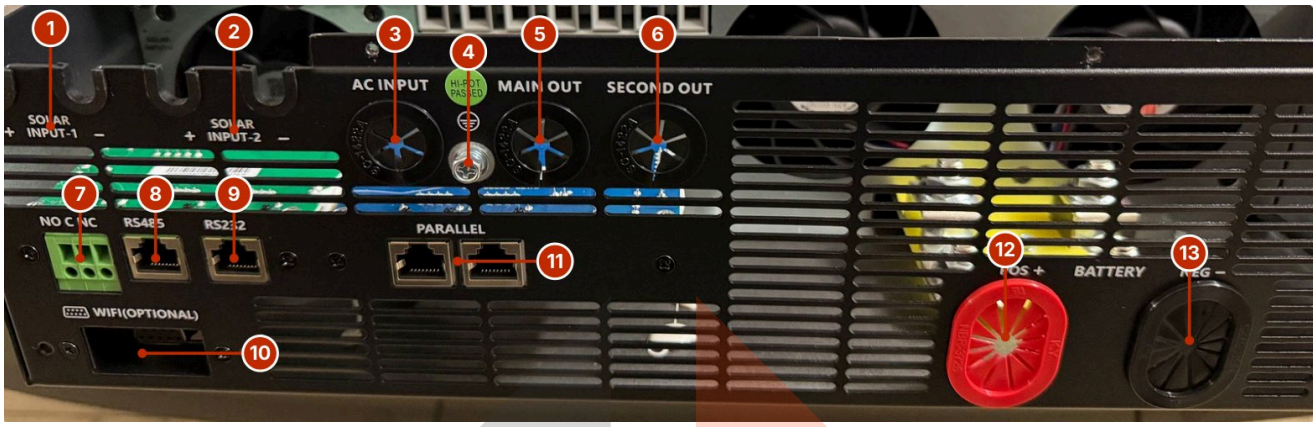
Що ще знадобиться

- Силові кабелі АКБ–інвертор 50 мм² (або 2×35 мм²), клеми M8
- Комунікаційний кабель RS485 (RJ45), напр. «Кабель комунікаційний 1,3 м»
- DC-автомат / запобіжник 250 А
- Автомат 63 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	**Вхід PV1**	Перший вхід сонячних панелей (SOLAR INPUT-1, + і −). Роз'єми PV — під кришкою.	Ланцюжок панелей через окремий DC-вимикач. До 500 В холостого ходу, MPPT 60–500 В, до 18 А.
2	**Вхід PV2**	Другий вхід сонячних панелей (SOLAR INPUT-2, + і −), окремий трекер MPPT.	Другий ланцюжок панелей, так само до 500 В і 18 А.
3	**Вхід мережі AC**	Ввід кабелю до клем AC INPUT: ⏚, L, N (під кришкою).	Мережа або генератор через окремий автомат 63 А. Кабель 16 мм².
4	**Заземлення**	Точка заземлення корпусу.	Провід заземлення (PE). Інвертор має бути підключений до постійної системи заземлення.
5	**Основний вихід**	Ввід кабелю до клем MAIN OUT: L, N (OP1).	Щиток основних навантажень. Відсічка — F2-07.
6	**Другий вихід**	Ввід кабелю до клем SECOND OUT: L, N (OP2), до 5,5 кВт. Лише в одиночній системі.	Щиток навантажень, які можна відключати раніше. Дозвіл — F1-11, відсічка — F2-08, розклад — F1-13/14.
7	**Сухий контакт**	Клеми NO · C · NC, 3 А / 250 В AC.	Сигнал зовнішньому пристрою або блоку заземлення (режим — F0-16).
8	**RS485 (BMS)**	Порт зв'язку з BMS літієвої АКБ (RJ45). Контакти: 1 — RS485-B, 2 — RS485-A, 7 — RS485-A, 8 — RS485-B.	Кабель зв'язку від RS485-порту BMS («контакт у контакт», є в комплекті). Тип АКБ — F2-01.
9	**RS232 (RJ45)**	Порт зв'язку RS232.	Не можна використовувати одночасно з портом 10.
10	**RS232 (DB9)**	Порт зв'язку RS232; на корпусі підписаний «WIFI (OPTIONAL)».	Не можна використовувати одночасно з портом 9. Підключення Wi-Fi мануал не описує.
11	**Паралель**	Два порти паралельного зв'язку.	Кабель паралельного зв'язку між інверторами (лише в паралельній системі).
12	**АКБ +**	Ввід кабелю «плюс» акумулятора (POS +).	Плюс АКБ 48 В через окремий DC-автомат 250 А / 60 В. Кабель 2 × 35 мм².

№	Роз'єм	Що це	Що куди підключати
13	**АКБ −**	Ввід кабелю «мінус» акумулятора (NEG −).	Мінус АКБ 48 В.

Фото зі знятою кришкою клемного відсіку; вимикач ON/OFF — праворуч від вводів АКБ (на фото не потрапив).

Ключові значення для цієї пари

20 % / 80 %
на мережу / назад на АКБ (F2-05 / F2-06)

15 %
відсічка виходу (F2-07)

Li2
тип акумулятора (F2-01)

100 A
макс. сумарний струм заряду (F2-09)

40 A
заряд від мережі (F2-10)

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 **250 A** у плюсовий (червоний) провід.
4. Підключіть силові кабелі (переріз не менше **50 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 63 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 Pylon (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 вибирається на дисплеї батареї: вкладка **protocol setting**, рядок **RS485-PCS**, кнопками ◀ ▶ оберіть **Pylon** і натисніть **Set** (інструкція виробника, розділ 5.6). Кнопка **Read** показує, що збережено.
2. Адреса однієї батареї — **1**: DIP-перемикач **ADS** №1 у положенні ON, №2–4 OFF (5 і 6 не використовуються).
3. Кабель зв'язку з інвертором — у порт **RS485** батареї. Порти RS485-1 / RS485-2 — лише для з'єднання батарей між собою.

На інверторі:

1. Група **F2**, програма **F2-01** (тип акумулятора) = **Li2**.
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 (попередження про зв’язок з BMS на екрані), перевірте кабель, порт і протокол.
4. Після появи зв'язку напруги заряду (F2-03, F2-04) і відключення (F2-07) 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 SbU): **F2-05** — перехід на мережу, **F2-06** — повернення на батарею: рекомендовано **20%** перехід на мережу, **80%** повернення на батарею.

Налаштування інвертора

Вхід у меню: утримуйте кнопку **ENTER** 3 секунди, кнопками **UP** / **DOWN** оберіть групу (F0 — загальні, F1 — вихід, F2 — акумулятор), **ENTER**; далі оберіть програму і значення, **ENTER** — зберегти, **ESC** — назад.

№	Параметр	Значення	Навіщо
F2-01	Тип акумулятора	**Li2**	Li2 = протокол PYLON US2000. Li4 у цьому інверторі — його власний протокол, не Growatt, для наших АКБ не підходить.
F1-01	Пріоритет джерела для навантаження	**SUb** (без панелей) або **SbU** (з панелями)	SUb: сонце, потім мережа; АКБ тримається повною на випадок відключення. SbU: сонце, потім АКБ, мережа — коли АКБ розрядилась до F2-05.
F2-02	Пріоритет джерела заряду	**SNU** (сонце + мережа)	Заряд і від сонця, і від мережі. oSo — лише від сонця.

F2-09	Максимальний струм заряду (сумарний)	**100 A**	Сонце + мережа разом. Інвертор дозволяє 10–160 А; більше, ніж дозволяє АКБ, не ставте.
F2-10	Максимальний струм заряду від мережі	**40 A**	Діапазон інвертора 5–120 А, має бути меншим за F2-09.
F0-01	Діапазон вхідної напруги	**APL** (мережа) / **GNt** (генератор)	APL: побутові прилади, 90–280 V. UPS: комп'ютери. GNt: живлення від генератора.
F0-04	Автоперезапуск після перевантаження	**LtE** (увімкнено)	Інвертор сам відновить роботу.
F0-05	Автоперезапуск після перегріву	**ttE** (увімкнено)	Інвертор сам відновить роботу.
F1-04	Вихідна частота	**50 Hz**	Стандарт для України.
F2-05	Перехід на мережу (SbU)	**20 %** SOC	При зв'язку з BMS пороги задаються у відсотках заряду.
F2-06	Повернення на акумулятор (SbU)	**80 %** SOC	Після підзаряду до цього рівня інвертор знову живить від батареї.
F2-07	Відсічка виходу	**15 %** SOC (заводське)	Інвертор вимкне вихід, щоб не розрядити батарею до захисту BMS.
F2-17	Вирівнювальний заряд	**EdS** (вимкнено)	Для LiFePO4 не використовується.

Програми — як у меню GSIKE GSK-11KP (групи F0–F4) за інструкцією виробника. Номери на кшталт «05» чи «26» зі стандартних меню тут не діють. Після введення налаштувань вимкніть і увімкніть інвертор.

Який режим обрати

- **Тільки резерв на час відключень (без панелей):** F1-01 = SUb, F2-02 = SNU. Інвертор працює від мережі, батарея завжди повна; при відключенні світла перехід на батарею автоматичний.
- **Є сонячні панелі, хочете економити:** F1-01 = SbU, F2-02 = SNU (або oSo — лише сонце). Вдень живлення від сонця, вночі від батареї, мережа лише коли батарея сіла до 20 %.
- **Живлення від генератора:** F0-01 = GNt, F2-10 = 40 A або менше, щоб не перевантажити генератор.

Скільки пропрацює від батареї

Навантаження	Приклад	Час роботи
200 W	холодильник + світло	**≈ 65,1 год**
300 W	холодильник + світло + ТБ	**≈ 43,4 год**
500 W	холодильник, ноутбук, насос	**≈ 26,0 год**
1000 W	котел, чайник короткочасно, кілька приладів	**≈ 13,0 год**
2000 W	кондиціонер, бойлер, електроплита	**≈ 6,5 год**
4000 W	увесь будинок, насос, інструмент	**≈ 3,3 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.