ПІДКЛЮЧЕННЯ АКУМУЛЯТОРА ДО ІНВЕРТОРА

EASUN SMT-6.2KW 48V + Braun Power 51.2V 628Ah 32kWh

Підключення акумулятора Braun Power 51.2V 628Ah 32kWh до інвертора EASUN SMT-6.2KW 48V



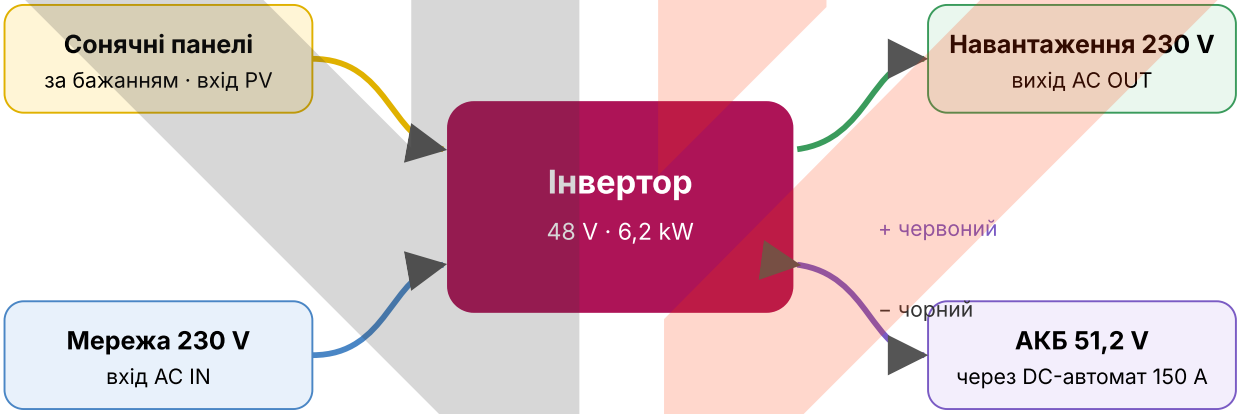
Що в комплекті системи

- **Інвертор EASUN SMT-6.2KW 48V**
- **Акумулятор Braun Power 51.2V 628Ah 32kWh**

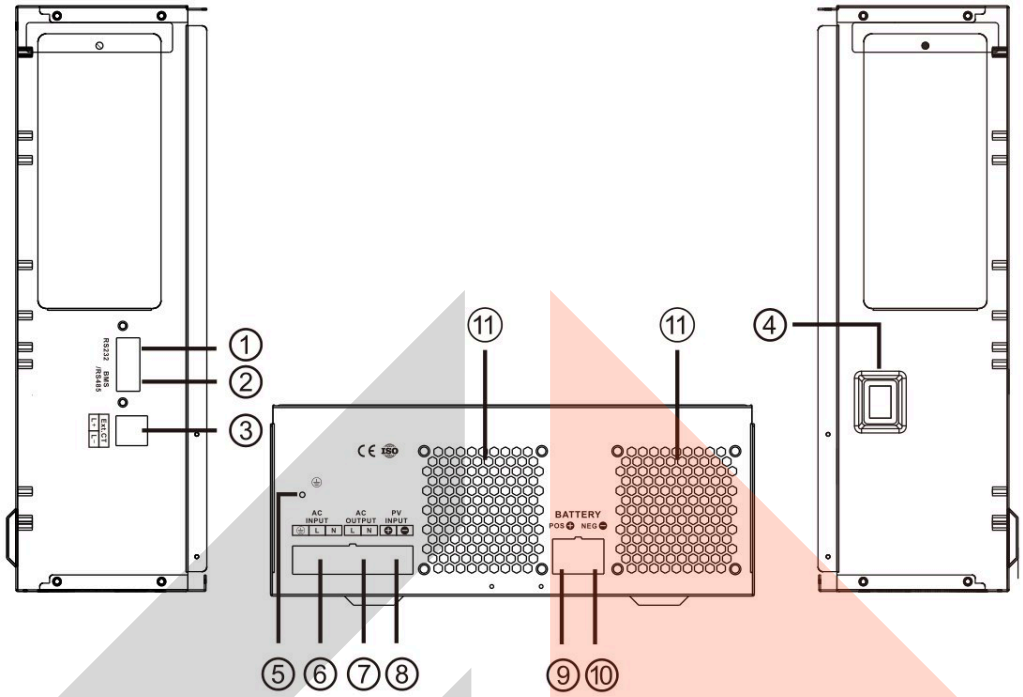
Що ще знадобиться

- Силові кабелі АКБ–інвертор 38 мм² (або 2×25 мм²), клеми M8
- Комунікаційний кабель RS485 (RJ45), напр. «Кабель комунікаційний 1,3 м»
- DC-автомат / запобіжник 150 А
- Автомат 63 А, кабель 6 мм² на вхід мережі
- Викрутка, ключ на 13, мультиметр

Схема підключення



Роз'єми інвертора: нижня і бічні панелі



№	Роз'єм	Що це	Що куди підключати
1	**RS232**	Порт зв'язку RS232 (бічна панель)	Для сервісу; у звичайній роботі не підключається
2	**BMS / RS485**	Порт RJ45 зв'язку з BMS літієвої АКБ	Кабель зв'язку АКБ; розпіновка: 1 — RS485-B, 2 — RS485-A, 3–8 не підключені. Далі програма 05 = протокол АКБ, 37 = ON
3	**Ext. CT (L+ · L–)**	Вхід датчика струму (трансформатора струму)	Лише для обмеження віддачі в мережу: червоний провід — L+, чорний — L–
4	**ON / OFF**	Вимикач живлення (бічна панель)	Вмикайте після того, як підключено АКБ і перевірено полярність
5	**Заземлення**	Гвинт заземлення корпусу	Захисний провід PE (жовто-зелений)
6	**AC INPUT (⏚ · L · N)**	Вхід мережі або генератора	Через автомат 63 А, кабель 6 мм², момент 1,4–1,6 Н·м. Спершу PE, потім L і N
7	**AC OUTPUT (L · N)**	Вихід на навантаження (щиток споживачів)	Той самий кабель, що й на вході. Не переплутайте з AC INPUT
8	**PV INPUT (+ · –)**	Вхід сонячних панелей	Через окремий DC-автомат, кабель 4 мм². Voc рядка до 500 V, робоча 360–430 V
9	**BATTERY POS (+)**	Плюсова клема акумулятора	Кабель 38 мм² або 2×25 мм² , кільцевий наконечник 8,4 мм, момент 5 Н·м; у «+» запобіжник або DC-автомат
10	**BATTERY NEG (–)**	Мінусова клема акумулятора	Той самий кабель; полярність перевірте до підключення

№	Роз'єм	Що це	Що куди підключати
11	**Вентилятори**	Отвори охолодження	Не закривайте; 20 см вільного місця з боків, 50 см зверху і знизу

Малюнок і номери — з інструкції виробника (розділ «Панелі з роз'ємами»).

Ключові значення для цієї пари

56,8 V
напруга заряду (26)

54,4 V
напруга підтримки (27)

48,0 V
відключення (29)

GrO
протокол BMS (05)

до 120 A (максимум інвертора)
макс. сумарний струм заряду (02)

60–100 A
заряд від мережі (11), макс. 100 A

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 **38 мм² (або 2×25 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 JK BMS → протокол Growatt (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. Батарея має BMS JK (JK BMS, версія 19). Встановіть на телефон застосунок **JK BMS** і підключіться до батареї через Bluetooth.
2. Пароль для входу в налаштування: **888888** (шість вісімок).
3. У налаштуваннях BMS знайдіть параметр **UART1 Protocol** і обов'язково виставте **Growatt**. Збережіть.
4. Вимкніть і знову увімкніть батарею, щоб протокол застосувався.

На інверторі:

1. Програма **05** (тип акумулятора) = **GrO**, програма **37** (зв'язок з BMS) = **ON**.
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 61 (зв’язок з BMS)), 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 (12, 13) при зв'язку з BMS задаються у відсотках: рекомендовано **20%** перехід на мережу, **80%** повернення на батарею.

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)	**до 120 А (максимум інвертора)**	Сумарний заряд від сонця і мережі разом: до 120 А (максимум інвертора). 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 / протокол BMS	**GrO**	GrO = протокол Growatt.

37	Зв'язок з BMS	**ON**	Без цього інвертор не читає дані BMS навіть при правильному типі в пункті 05.
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	**60–100 A** макс. 100 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 — 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 50,0 V.
- **Живлення від генератора:** 03 = APL, 11 = 60–100 A або менше, щоб не перевантажити генератор.

Скільки пропрацює від батареї

Навантаження	Приклад	Час роботи
200 W	холодильник + світло	**≈ 130,2 год**
300 W	холодильник + світло + ТБ	**≈ 86,8 год**
500 W	холодильник, ноутбук, насос	**≈ 52,1 год**
1000 W	котел, чайник короткочасно, кілька приладів	**≈ 26,0 год**
2000 W	кондиціонер, бойлер, електроплита	**≈ 13,0 год**
4000 W	увесь будинок, насос, інструмент	**≈ 6,5 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.