PODŁĄCZENIE AKUMULATORA DO FALOWNIKA

# EASUN SMS-6.5KP 6.5kW 48V WiFi + MFUZOP 51.2V 314Ah 16.07kWh

Podłączenie akumulatora MFUZOP 51.2V 314Ah 16.07kWh do falownika EASUN SMS-6.5KP 6.5kW 48V WiFi



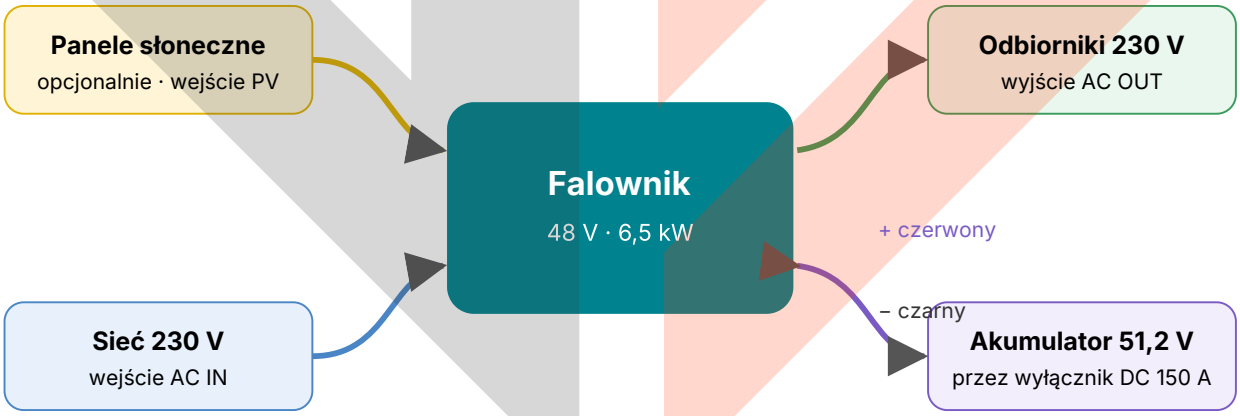

## Co wchodzi w skład instalacji

- **Falownik EASUN SMS-6.5KP 6.5kW 48V WiFi**
- **Akumulator MFUZOP 51.2V 314Ah 16.07kWh**

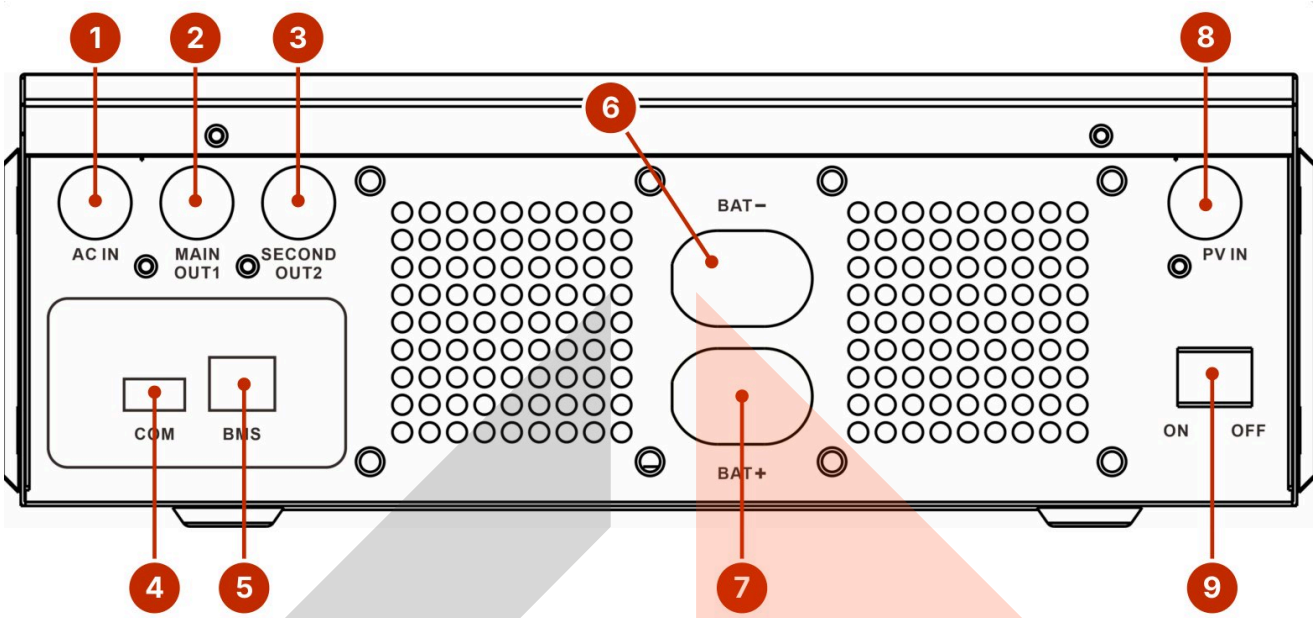
## Co jeszcze będzie potrzebne

- Przewody mocy akumulator–falownik 35 mm² , końcówki M8
- Przewód komunikacyjny RS485 (RJ45), np. „Przewód komunikacyjny 1,3 m”
- Wyłącznik DC / bezpiecznik 150 A
- Wyłącznik nadprądowy 32 A na wejściu sieci, przewód 3×4 mm²
- Śrubokręt, klucz 13 mm, multimetr

## Schemat podłączenia



## Złącza falownika: panel dolny




| № | Złącze | Co to jest | Co gdzie się podłącza |
|---|---|---|---|
| 1 | **AC IN** | Wejście przewodu sieci lub agregatu | do zacisków AC IN L, N pod pokrywą; PE (żółto-zielony) do śruby uziemienia z boku obudowy |
| 2 | **MAIN OUT1** | Wejście przewodu głównego wyjścia | do zacisków AC OUT1 L, N → główna rozdzielnica odbiorów |
| 3 | **SECOND OUT2** | Wejście przewodu drugiego wyjścia | do zacisków AC OUT2 L, N → odbiorniki dodatkowe; wyjście wyłącza się według napięcia, czasu lub SOC akumulatora (pozycje 38– 40). Tylko w modelu z dwoma wyjściami |
| 4 | **COM** | Port komunikacyjny | tu wkłada się moduł Wi-Fi, jeśli model ma zewnętrzny moduł Wi-Fi (rozdział 3.7 instrukcji) |
| 5 | **BMS** | Port RJ45 do komunikacji z BMS | kabel z portu komunikacyjnego akumulatora litowego (RS485 lub CAN); protokół w pozycji 44. Układ pinów portu falownika: 1 — RS485B, 2 — RS485A, 4 — CANH, 5 — CANL; kabel „pin do pinu”. |
| 6 | **BAT−** | Wejście przewodu „minus” akumulatora | do zacisku BAT−, przewód 35 mm² z końcówką DT |
| 7 | **BAT+** | Wejście przewodu „plus” akumulatora | do zacisku BAT+, przez bezpiecznik / wyłącznik 150 A |
| 8 | **PV IN** | Wejście przewodów paneli | do zacisków PV+ (czerwony) i PV− (czarny), przez osobny wyłącznik DC |
| 9 | **ON / OFF** | Włącznik zasilania | włącza i wyłącza falownik |

Zaciski AC IN, AC OUT1 i AC OUT2 są po lewej pod pokrywą (4 śruby), BAT+/BAT− pośrodku, PV+/PV− po prawej; AC OUT2 jest tylko w modelu z dwoma wyjściami.

minertech.org · Znak towarowy MinerTech® · © 2017–2026, wszelkie prawa zastrzeżone
+38 093 293 93 93 · +38 099 054 40 38 · Specjalista Pavlo Leonidovych · strooks@gmail.com

## Kluczowe wartości dla tej pary

| | | |
|---|---|---|
| **56,8 V**<br>napięcie ładowania (20) | **54,4 V**<br>napięcie podtrzymania (21) | **48,0 V**<br>odcięcie (19) |
| **PYL**<br>protokół BMS (44) | **100 A**<br>maks. prąd ładowania (07) | **40 A**<br>ładowanie z sieci (06) |

## Kolejność podłączenia

1. Zamontuj falownik pionowo na niepalnej ścianie w suchym miejscu. Zostaw co najmniej 20 cm wolnej przestrzeni nad i pod nim do chłodzenia.
2. Upewnij się, że wszystko jest wyłączone: przycisk falownika OFF, włącznik/przycisk akumulatora OFF, wyłącznik DC wyłączony, sieć 230 V niepodłączona.
3. Zamontuj wyłącznik DC lub bezpiecznik **150 A** między akumulatorem a falownikiem na przewodzie dodatnim (czerwonym).
4. Podłącz przewody mocy (przekrój co najmniej **35 mm², końcówki M8): czerwony od „+"** akumulatora do „+ BAT" falownika, **czarny** od „−" akumulatora do „− BAT". Sprawdź biegunowość dwa razy: zamiana „+" i „−" na pewno uszkodzi falownik.
5. Mocno dokręć śruby zacisków (bez zrywania gwintu) i załóż osłony. Luźny styk się nagrzewa i topi zaciski.
6. Połącz akumulator z falownikiem **przewodem komunikacyjnym** (RJ45): port **RS485** akumulatora → port **BMS / RS485** falownika. Nie wkładaj przewodu do portu CAN ani WiFi. Ustawienia protokołu – patrz „Komunikacja z akumulatorem".
7. Włącz akumulator (przycisk lub włącznik na obudowie, jeśli jest), potem wyłącznik DC.
8. Włącz falownik przyciskiem ON. Na wyświetlaczu powinno pojawić się napięcie akumulatora. Wprowadź ustawienia z tabeli poniżej.
9. Wyłącz falownik i podłącz sieć 230 V do zacisków **AC IN** (L, N, PE) przez osobny wyłącznik nadprądowy 32 A.
10. Podłącz odbiorniki (gniazdo/rozdzielnicę) do zacisków **AC OUT** (L, N, PE). Nigdy nie myl AC IN i AC OUT: podanie napięcia sieci na wyjście uszkadza falownik.
11. Jeśli masz panele fotowoltaiczne, podłącz je na końcu do wejścia **PV**, zachowując biegunowość. Napięcie jałowe paneli (Voc) rośnie podczas mrozu: nie przekraczaj maksimum PV podanego na tabliczce falownika.
12. Włącz falownik i sprawdź: 230 V na wyjściu, akumulator ładuje się z sieci (ikona ładowania na wyświetlaczu), światło nie gaśnie po odłączeniu sieci.

## Komunikacja akumulatora: protokół Pylon (RS485)

Ten akumulator ma port RS485 i „rozmawia" z falownikiem: falownik widzi stopień naładowania w procentach (SOC) i sam pobiera z BMS właściwe napięcia i prądy ładowania.

**Na akumulatorze:**

1. Protokół wybiera się na wyświetlaczu akumulatora: zakładka **protocol setting,** wiersz **RS485-PCS,** przyciskami ◀ ▶ wybierz **Pylon** i naciśnij **Set** (instrukcja producenta, rozdział 5.6). Przycisk **Read** pokazuje, co zostało zapisane.
2. Adres pojedynczego akumulatora to **1:** przełącznik DIP **ADS nr** 1 w pozycji ON, nr 2–4 OFF (5 i 6 nie są używane).
3. Kabel komunikacyjny do falownika podłącza się do portu **RS485** akumulatora. Porty RS485-1 / RS485-2 służą tylko do łączenia akumulatorów między sobą.

**Na falowniku:**

1. Program **17** (typ akumulatora) = **FEL,** program **44** (komunikacja BMS) = **PYL.**
2. Przewód z portu **BMS / RS485** falownika do portu **RS485** akumulatora.
3. Wyłącz i włącz falownik. Po 10–30 sekundach na wyświetlaczu powinien pojawić się stan naładowania akumulatora w **%**. Jeśli zamiast procentów pojawia się tylko napięcie lub błąd komunikacji (alarm 56), sprawdź przewód, port i protokół.
4. Po nawiązaniu komunikacji falownik pobiera z akumulatora napięcia ładowania (20, 21) i odcięcia (19). Wartości z tabeli poniżej to rezerwa na wypadek utraty komunikacji.
5. Progi SOC przy komunikacji z BMS (tryb PBG): program **48 —** przełączenie na sieć, **47 —** powrót do akumulatora, **46 —** wyłączenie przy niskim SOC; zalecane: **20%** przełączenie na sieć, **80%** powrót do akumulatora.

## Ustawienia falownika

Wejście do menu: przytrzymaj przycisk **ENTER** przez 2 sekundy. Przyciskami ▲/▼ wybierz numer programu, ENTER, zmień wartość, ENTER – zapis. Wyjście: **ESC.**

| № | Parametr | Wartość | Dlaczego |
|---|---|---|---|
| 01 | Napięcie wyjściowe | **230V** | Standard dla Ukrainy i Europy. |
| 02 | Częstotliwość wyj. | **50Hz** | Standard dla Ukrainy i Europy. |
| 03 | Priorytet źródła wyjścia | **GPB** (bez paneli) lub **PBG** (z panelami) | GPB: z sieci, akumulator utrzymywany w pełni na wypadek braku prądu. PBG: najpierw słońce i akumulator, sieć, gdy one nie wystarczają. |
| 04 | Tryb wejścia | **UPS** (sieć) / **GEN** (agregat) | UPS: szybkie przełączanie dla komputerów. GEN: zasilanie z agregatu. |
| 05 | Priorytet źródła ładowania | **PNG** (słońce + sieć) | Ładowanie zarówno ze słońca, jak i z sieci. |
| 06 | Prąd ładowania z sieci | **40 A** | Umiarkowane ładowanie z sieci, bez przeciążania instalacji i akumulatora. |
| 07 | Maksymalny prąd ładowania (łączny) | **100 A** | Łączne ładowanie słońce + sieć, bezpieczne dla LiFePO4 314Ah. Nie ustawiaj wyżej. |
| 09 | Automatyczny restart po przeciążeniu | **ON** | Falownik sam wznawia pracę. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 10 | Automatyczny restart po przegrzaniu | **ON** | Falownik sam wznawia pracę. |
| 17 | Typ akumulatora | **FEL** (LiFePO4) | Litowo-żelazowo-fosforanowy. AGM / FLD tylko dla kwasowo-ołowiowych. |
| 44 | Komunikacja BMS (protokół) | **PYL** | Protokół akumulatora; patrz „Komunikacja z akumulatorem”. |
| 20 | Napięcie ładowania (CV) | **56,8 V** | Standard dla LiFePO4 16S (51,2 V). |
| 21 | Napięcie podtrzymania | **54,4 V** | Akumulator nie jest przeładowywany, gdy długo pozostaje podłączony do sieci. |
| 19 | Napięcie odcięcia | **48,0 V** | Falownik odcina wyjście, zanim akumulator dojdzie do zabezpieczenia BMS. |
| 15 | Przełączenie na sieć | **50,0 V** | Po rozładowaniu do tego napięcia odbiorniki przełączają się na sieć. |
| 16 | Powrót do akumulatora | **54,0 V** | Po doładowaniu do tego napięcia falownik znów pracuje z akumulatora. |
| 32 | Ładowanie wyrównawcze | **OFF** | Nie stosuje się dla LiFePO4. |

Numery programów jak w menu EASUN SMS-6.5KP według instrukcji producenta. Po wprowadzeniu ustawień wyłącz i ponownie włącz falownik.

## Jaki tryb wybrać

- **Tylko zasilanie awaryjne na czas braku prądu (bez paneli):** 03 = GPB, 05 = PNG. Falownik pracuje z sieci, akumulator jest zawsze pełny; gdy zabraknie prądu, przełącza się na akumulator automatycznie.
- **Masz panele fotowoltaiczne i chcesz oszczędzać:** 03 = PBG, 05 = PNG (lub OPV — tylko słońce). W dzień słońce, w nocy akumulator, sieć tylko wtedy, gdy akumulator spadnie do 50,0 V.
- **Zasilanie z agregatu:** 04 = GEN, 06 = 40 A lub mniej, aby nie przeciążyć agregatu.

## Jak długo działa na akumulatorze

| Obciążenie | Przykład | Czas pracy |
|---|---|---|
| 200 W | lodówka + światło | **≈ 65,1 h** |
| 300 W | lodówka + światło + TV | **≈ 43,4 h** |
| 500 W | lodówka, laptop, pompa | **≈ 26,0 h** |
| 1000 W | kocioł, krótko czajnik, kilka urządzeń | **≈ 13,0 h** |
| 2000 W | klimatyzator, podgrzewacz wody, kuchenka elektryczna | **≈ 6,5 h** |
| 4000 W | cały dom, pompa, elektronarzędzia | **≈ 3,3 h** |

W przybliżeniu: 90% pojemności akumulatora i sprawność falownika ≈90%. Lodówka pracuje cyklicznie, więc rzeczywisty czas pracy jest dłuższy.

## Sprawdzenie po uruchomieniu

- Napięcie akumulatora na wyświetlaczu: ≈ 54,4–56,8 V, gdy jest pełny, ≈ 50,0 V, gdy jest rozładowany.
- Wyłącz wyłącznik sieci: odbiorniki muszą dalej pracować bez przerwy.
- Po 10–15 min pracy dotknij zacisków i przewodów: nie mogą być gorące. Jeśli się nagrzewają, styk jest luźny lub przewód za cienki.
- Akumulator poniżej 46,4 V mógł przejść w zabezpieczenie BMS: naładuj go z sieci przez falownik.

**Bezpieczeństwo.** Wszystkie podłączenia wykonuj tylko przy wyłączonym akumulatorze, falowniku i sieci. Nie zwieraj zacisków akumulatora: prąd zwarcia LiFePO4 jest bardzo duży. Nie instaluj falownika w łazience, na zewnątrz w deszczu ani obok materiałów palnych. W razie wątpliwości zwróć się do elektryka.

## Wyłączanie i konserwacja

- Wyłączaj w odwrotnej kolejności: odbiorniki → sieć → panele → falownik → wyłącznik DC → akumulator.
- Co 3 miesięcy sprawdzaj dokręcenie zacisków i czystość otworów wentylacyjnych.
- Jeśli zestaw nie będzie długo używany, naładuj akumulator do 50–70% i wyłącz go.

minertech.org · Znak towarowy MinerTech® · © 2017–2026, wszelkie prawa zastrzeżone
+38 093 293 93 93 · +38 099 054 40 38 · Specjalista Pavlo Leonidovych · strooks@gmail.com