PODŁĄCZENIE AKUMULATORA DO FALOWNIKA

EASUN SMT-6.2KW 48V + MFUZOP 51.2V 314Ah 16.07kWh

Podłączenie akumulatora MFUZOP 51.2V 314Ah 16.07kWh do falownika EASUN SMT-6.2KW 48V



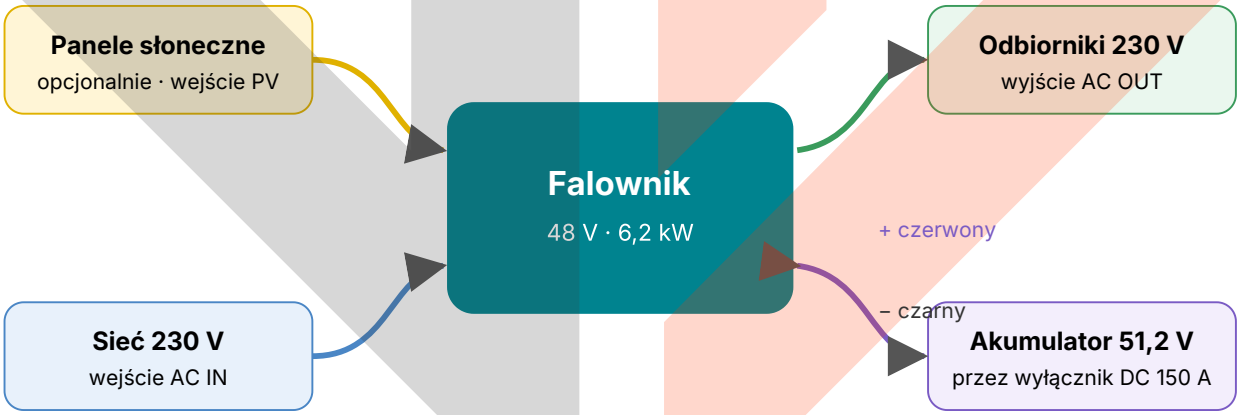
Co wchodzi w skład instalacji

- **Falownik EASUN SMT-6.2KW 48V**
- **Akumulator MFUZOP 51.2V 314Ah 16.07kWh**

Co jeszcze będzie potrzebne

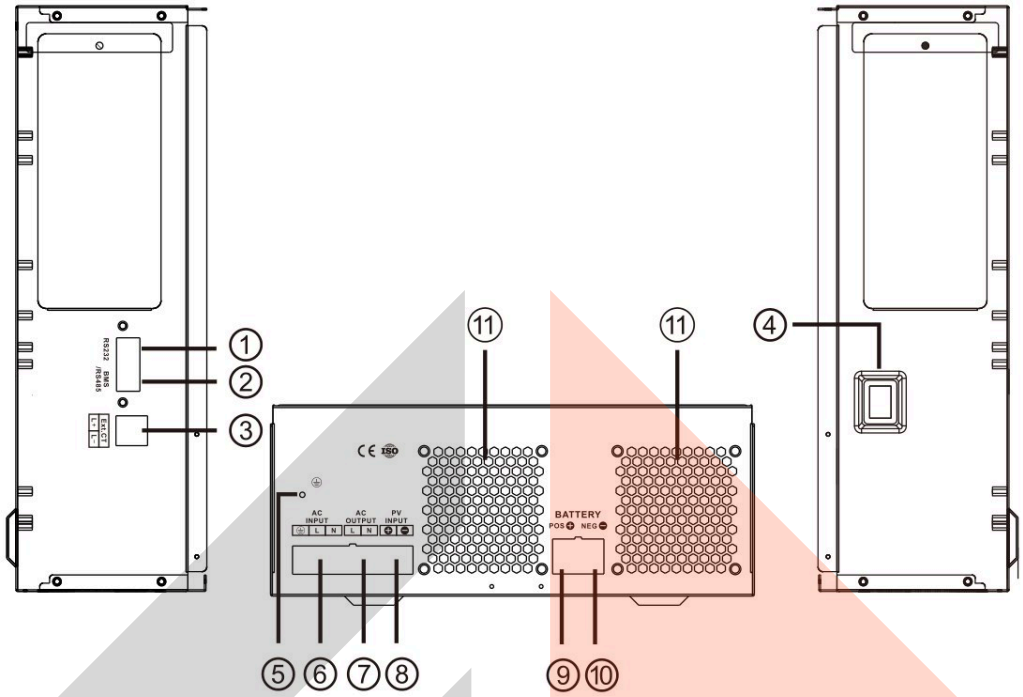
- Przewody mocy akumulator–falownik 38 mm² (lub 2×25 mm²), końcówki M8
- Przewód komunikacyjny RS485 (RJ45), np. „Przewód komunikacyjny 1,3 m”
- Wyłącznik DC / bezpiecznik 150 A
- Wyłącznik nadprądowy 63 A, przewód 6 mm² do wejścia sieci
- Śrubokręt, klucz 13 mm, multimetr

Schemat podłączenia



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

Złącza falownika: panel dolny i boczny



№	Złącze	Co to jest	Co gdzie się podłącza
1	**RS232**	Port komunikacyjny RS232 (panel boczny)	Serwisowy; w normalnej pracy niepodłączony
2	**BMS / RS485**	Port RJ45 do komunikacji z BMS akumulatora litowego	Kabel komunikacyjny akumulatora; piny: 1 — RS485- B, 2 — RS485-A, 3–8 wolne. Dalej program 05 = protokół akumulatora, 37 = ON
3	**Ext. CT (L+ · L–)**	Wejście czujnika prądu (przekładnika prądowego)	Tylko do ograniczania oddawania energii do sieci: czerwony przewód — L+, czarny przewód — L–
4	**ON / OFF**	Włącznik zasilania (panel boczny)	Włączyć po podłączeniu akumulatora i sprawdzeniu biegunowości
5	**Uziemienie**	Śruba uziemienia obudowy	Przewód ochronny PE (żółto-zielony)
6	**AC INPUT (⏚ · L · N)**	Wejście sieci lub agregatu	Przez wyłącznik nadprądowy 63 A, przewód 6 mm², moment dokręcania 1,4–1,6 N·m. Najpierw PE, potem L i N
7	**AC OUTPUT (L · N)**	Wyjście do odbiorników (rozdzielnica odbiorów)	Taki sam przewód jak na wejściu. Nie mylić z AC INPUT
8	**PV INPUT (+ · –)**	Wejście paneli fotowoltaicznych	Przez osobny wyłącznik DC, przewód 4 mm². Voc stringu do 500 V, praca 360–430 V
9	**BATTERY POS (+)**	Zacisk dodatni akumulatora	Przewód 38 mm² lub 2×25 mm² , końcówka oczkowa 8,4 mm, moment dokręcania 5 N·m; bezpiecznik lub wyłącznik DC na „+”
10	**BATTERY NEG (–)**	Zacisk ujemny akumulatora	Taki sam przewód; przed podłączeniem sprawdź biegunowość

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

№	Złącze	Co to jest	Co gdzie się podłącza
11	**Wentylatory**	Otwory chłodzące	Nie zasłaniać; 20 cm wolnej przestrzeni po bokach, 50 cm nad i pod

Rysunek i numery z instrukcji producenta (rozdział „Panele złączy").

Kluczowe wartości dla tej pary

56,8 V napięcie ładowania (26)	**54,4 V** napięcie podtrzymania (27)	**48,0 V** odcięcie (29)
PYL protokół BMS (05)	**100 A** maks. prąd ładowania (02)	**40 A** ładowanie z sieci (11)

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 **38 mm² (lub 2×25 mm²),** końcówki M8): **czerwony** od „+" akumulatora do „+ BAT" falownika, **czarny** od „−" akumulatora do „− BAT". Sprawdź biegunowość dwa razy: zamienione „+" i „−" uszkodzą 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 63 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 **05** (typ akumulatora) = **PYL,** program **37** (komunikacja BMS) = **ON.**
2. Przewód z portu **BMS / RS485** falownika do portu **RS485** akumulatora.
3. Wyłącz i włącz falownik. Po 10–30 s na wyświetlaczu powinien pojawić się stan naładowania akumulatora w **%.** Jeśli zamiast procentów widać tylko napięcie lub błąd komunikacji (ostrzeżenie 61 (komunikacja BMS)), sprawdź kabel, port i protokół.
4. Po nawiązaniu komunikacji falownik pobiera z akumulatora napięcia ładowania (26, 27) i odcięcia (29). Wartości z tabeli poniżej to rezerwa na wypadek utraty komunikacji.
5. Progi przełączania na sieć i z powrotem (12, 13) przy komunikacji BMS ustawia się w procentach: zalecane **20%** przełączenie na sieć, **80%** powrót na akumulator.

Ustawienia falownika

Wejście do menu: przytrzymaj przycisk **ENTER** (lub **SET**) przez 3 sekundy. Przyciskami ▲/▼ wybierz numer programu, naciśnij ENTER, zmień wartość i zapisz przyciskiem ENTER. Wyjście: **ESC**.

№	Parametr	Wartość	Dlaczego
01	Priorytet źródła wyjścia	**SUb** (bez paneli) lub **SBU** (z panelami)	SUb: słońce, a brakujące uzupełnia sieć; akumulator jest utrzymywany w pełni na wypadek braku prądu. SBU: najpierw słońce, potem akumulator, potem sieć.
02	Maksymalny prąd ładowania (łączny)	**100 A**	Bezpieczny dla LiFePO4 314Ah. Jeśli falownik nie pozwala na tyle, ustaw jego maksimum.
03	Zakres napięcia wejścia AC	**UPS** (z sieci) / **APL** (z agregatu)	UPS: szybkie przełączanie, komputery się nie restartują. APL: jeśli pracujesz z agregatem.
05	Typ akumulatora / protokół BMS	**PYL**	PYL = protokół Pylon.
37	Komunikacja BMS	**ON**	Bez tego falownik nie odczytuje danych BMS nawet przy poprawnym typie w pozycji 05.

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

06	Automatyczny restart po przeciążeniu	**LTE** (włączony)	Falownik sam wznawia pracę.
07	Automatyczny restart po przegrzaniu	**TTE** (włączony)	Falownik sam wznawia pracę.
09	Częstotliwość wyjściowa	**50 Hz**	Standard dla Ukrainy i Europy.
11	Maksymalny prąd ładowania z sieci	**40 A**	Umiarkowane ładowanie z sieci, aby nie przeciążać instalacji i akumulatora.
12	Napięcie powrotu do sieci (tryb SBU)	**50,0 V**	Gdy akumulator rozładuje się do tego napięcia, odbiorniki przełączają się na sieć (jeśli jest).
13	Napięcie powrotu do akumulatora (tryb SBU)	**54,0 V**	Po doładowaniu do tego napięcia falownik znów pracuje z akumulatora.
16	Priorytet źródła ładowania	**SNU** (słońce + sieć)	Akumulator ładuje się zarówno ze słońca, jak i z sieci. Bez paneli ładuje się z sieci.
26	Napięcie ładowania (Bulk / CV)	**56,8 V**	Standard dla LiFePO4 16S (51,2 V).
27	Napięcie podtrzymania	**54,4 V**	Akumulator nie jest przeładowywany, gdy długo pozostaje podłączony do sieci.
29	Napięcie odcięcia (Low DC cut-off)	**48,0 V**	Falownik wyłącza wyjście, aby nie rozładować akumulatora do zera i nie wyzwolić BMS.

Numery programów odpowiadają instrukcji producenta tego falownika. Po wprowadzeniu ustawień wyłącz i ponownie włącz falownik.

Jaki tryb wybrać

- **Tylko zasilanie awaryjne przy braku prądu (bez paneli):** 01 = SUb, 16 = SNU. Falownik pracuje z sieci, a akumulator jest zawsze pełny; gdy zniknie prąd, automatycznie przełącza się na akumulator.
- **Masz panele fotowoltaiczne i chcesz oszczędzać:** 01 = SBU, 16 = SNU (lub CSO). W dzień słońce, w nocy akumulator, sieć tylko wtedy, gdy akumulator spadnie do 50,0 V.
- **Zasilanie z agregatu:** 03 = APL, 11 = 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