DATOU BOSS

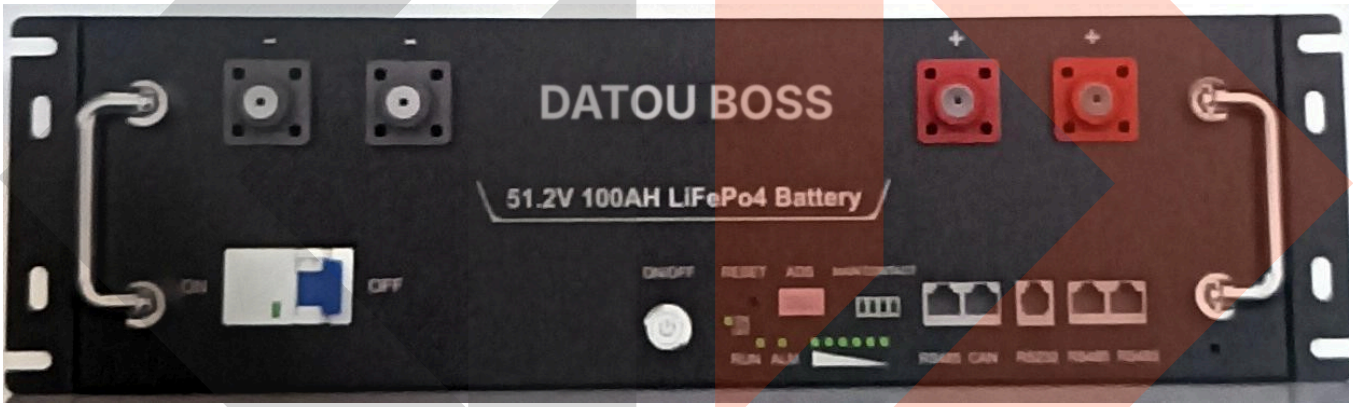
Wersja 1.1.1

LiFePO4

Akumulator LiFePO4 51,2V 100Ah, 3U

INSTRUKCJA

Eksploatacja i konserwacja



(MF-3U-48100)

DATOU BOSS (także MFUZOP)

Oryginalna instrukcja producenta, tłumaczenie na język polski. Struktura, tabele i ilustracje zachowano jak w oryginale.

WSPARCIE. W przypadku pytań technicznych, na które ta instrukcja nie odpowiada, skontaktuj się ze sprzedawcą.

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

Opis

Niniejsza instrukcja szczegółowo opisuje wymagania i procedurę bezpiecznej instalacji i eksploatacji akumulatora litowego DATOU BOSS. Przeczytaj ją uważnie. Tylko osoby wykwalifikowane mogą instalować, obsługiwać i serwisować system; w przeciwnym razie produkt może ulec uszkodzeniu lub zdrowie może być zagrożone.

Każde działanie naruszające zasady bezpiecznej eksploatacji, niniejszą instrukcję lub kartę gwarancyjną powoduje utratę gwarancji. W takim przypadku producent nie odpowiada za uszkodzenie produktu lub mienia, obrażenia ani śmierć.

Informacje w tej instrukcji są aktualne w chwili publikacji. Producent zastrzega sobie prawo do zmiany specyfikacji (optymalizacja, aktualizacje itp.) bez uprzedzenia; aktualną wersję znajdziesz przez kod QR na etykiecie.

Schematy i ilustracje w tym dokumencie pomagają zrozumieć konfigurację systemu i procedurę instalacji i mogą różnić się od rzeczywistych produktów.

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

Spis treści

I. Informacje

II. Bezpieczeństwo

III. Przegląd produktu

IV. Instalacja

V. Środki ostrożności

VI. Rozwiązywanie problemów

VII. Transport i przechowywanie

VIII. Utylizacja akumulatora

I. Informacje

1.1 Zakres

Niniejszy dokument dotyczy modelu: **MF-3U-48V 100A-A**

1.2 Grupa docelowa

Niniejszy dokument jest przeznaczony dla osób wykwalifikowanych i operatorów. Tylko osoby wykwalifikowane mogą wykonywać czynności oznaczone znakiem ostrzegawczym i słowami „Osoba wykwalifikowana". Osoba wykwalifikowana musi posiadać następujące umiejętności:

- Znajomość zasady działania i eksploatacji akumulatorów litowo-żelazowo-fosforanowych (LiFePO4).
- Znajomość zasady działania i eksploatacji systemów magazynowania energii (PV, akumulator, falownik hybrydowy, MPPT, licznik, rozdzielnica itp.).
- Znajomość lokalnych wymagań przyłączeniowych, norm i przepisów.
- Przeszkolenie w zakresie instalacji i uruchamiania instalacji elektrycznych i akumulatorów.
- Przeszkolenie w zakresie zagrożeń i ryzyka przy instalacji, naprawie i użytkowaniu instalacji elektrycznych i akumulatorów.

1.3 Poziomy ostrzeżeń

Podczas pracy z produktem mogą wystąpić następujące poziomy ostrzeżeń.

NIEBEZPIECZEŃSTWO
Niebezpieczna sytuacja, która, jeśli się jej nie uniknie, **spowoduje** śmierć lub poważne obrażenia.

OSTRZEŻENIE
Niebezpieczna sytuacja, która, jeśli się jej nie uniknie, **może spowodować** śmierć lub poważne obrażenia.

UWAGA
Niebezpieczna sytuacja, która, jeśli się jej nie uniknie, może spowodować lekkie lub średnie obrażenia albo nieodwracalne uszkodzenie produktu.

UWAGA
Sytuacja, która, jeśli się jej nie uniknie, może spowodować szkody materialne, nieprawidłowe działanie lub przyspieszone zużycie produktu.

1.4 Objaśnienie symboli

Symbol	Wartość
	Ryzyko porażenia prądem. Nieprzestrzeganie może spowodować śmierć.
	Potencjalnie niebezpieczna sytuacja, która może spowodować obrażenia lub śmierć.
	Ważna informacja lub ostrzeżenie dotyczące tego, co opisano w tekście.
	Dalsze informacje są w innych dokumentach na ten temat.
	Ważne kroki lub wskazówki dla optymalnej pracy.
	Przechowuj akumulator poza zasięgiem dzieci i zwierząt.
	Nie umieszczaj akumulatora w pobliżu źródeł ciepła ani materiałów łatwopalnych.
	Chroń akumulator przed bezpośrednim słońcem, deszczem i śniegiem.
	Nie zwieraj akumulatora.
	Znak recyklingu.
	Znak WEEE (odpady elektroniczne).

Symbol	Wartość
▲ Osoba wykwalifikowana	Czynności, które może wykonywać tylko osoba wykwalifikowana
	Punkt uziemienia

1.5 Skróty

Skrót	Wartość
Akumulator / pakiet akumulatorów / moduł	Jeden pakiet akumulatorów LiFePO4 MF-3U-48V 100A-A, w tym ogniwa, BMS, obudowa itp.
System akumulatorów / klaster	Kilka pakietów MF-3U-48V 100A-A połączonych równolegle kablami mocy i komunikacyjnymi oraz uziemieniem, plus akcesoria montażowe.
BMS	System zarządzania akumulatorem: elektroniczny moduł, który dba o bezpieczeństwo ogniw litowych, pokazuje informacje i steruje pracą akumulatora.
SOC	Stan naładowania: pozostała pojemność jako procent pojemności znamionowej.
SOH	Stan zdrowia: pojemność w pełni naładowanego akumulatora jako procent pojemności znamionowej.
Przełącznik DIP	Ustawia adres akumulatora w grupie akumulatorów.

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

II. Bezpieczeństwo

2.1 Środki bezpieczeństwa

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Nie uderzaj w akumulator ciężkimi przedmiotami.
- Nie zgniataj ani nie przebijaj akumulatora.
- Nie wrzucaj akumulatora do ognia.
- Nie łącz akumulatorów szeregowo.

OSTRZEŻENIE · Ryzyko pożaru

- Nie dopuszczaj do nagrzania akumulatora powyżej 80 °C.
- Nie umieszczaj akumulatora w pobliżu źródeł ciepła, np. kominka.
- Chroń akumulator przed bezpośrednim słońcem i deszczem.

OSTRZEŻENIE · Ryzyko porażenia prądem

- Nie pozwalaj osobom niewykwalifikowanym rozbierać akumulatora.
- Nie dotykaj akumulatora mokrymi rękami.
- Chroń akumulator przed wilgocią i cieczami.

UWAGA · Ryzyko uszkodzenia

- Nie zwieraj i nie odwracaj biegunowości.
- Nie ładuj akumulatora ładowarkami niezatwierdzonymi przez producenta.
- Nie łącz akumulatorów różnych producentów, typów ani marek.
- Ze względów bezpieczeństwa nie zaleca się używania akumulatora w pobliżu morza.

2.2 Instrukcje bezpieczeństwa

Akumulator zaprojektowano i przetestowano zgodnie z międzynarodowymi wymaganiami bezpieczeństwa (UL, IEC, UN38.3 itp.). Jednak z powodu różnych czynników w całym okresie eksploatacji producent nie może zagwarantować absolutnego bezpieczeństwa. Aby zapobiec szkodom dla ludzi i mienia oraz zapewnić długą żywotność akumulatora, uważnie przeczytaj i stosuj poniższe zasady eksploatacji i działania awaryjne.

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

2.2.1 Środki ochrony

Podczas instalacji i obsługi akumulatora zawsze używaj następujących środków ochrony.



Rękawice izolacyjne · Okulary ochronne · Obuwie ochronne

2.2.2 Działania awaryjne

Przedostanie się wody. Najpierw wyłącz zasilanie AC systemu, a potem, gdy będzie to bezpieczne, wyłącz wszystkie wyłączniki.

Wyciek elektrolitu lub gazu. Jeśli z akumulatora wycieka elektrolit, unikaj kontaktu z cieczą lub gazem. W razie kontaktu natychmiast postępuj następująco:

- **Wdychanie gazu:** wyprowadź ludzi ze skażonego obszaru i natychmiast wezwij pomoc medyczną.
- **Kontakt z oczami:** płucz oczy czystą bieżącą wodą przez 15 min, potem natychmiast wezwij pomoc medyczną.
- **Kontakt ze skórą:** dokładnie umyj miejsce wodą z mydłem, aby nie pozostała chemikalia ani mydło, i natychmiast wezwij pomoc medyczną.
- **Połknięcie:** wywołaj wymioty i natychmiast wezwij pomoc medyczną.

OSTRZEŻENIE
W razie pożaru użyj gaśnicy na dwutlenek węgla (CO_2), nie wody ani innych cieczy.

2.2.3 Inne wskazówki

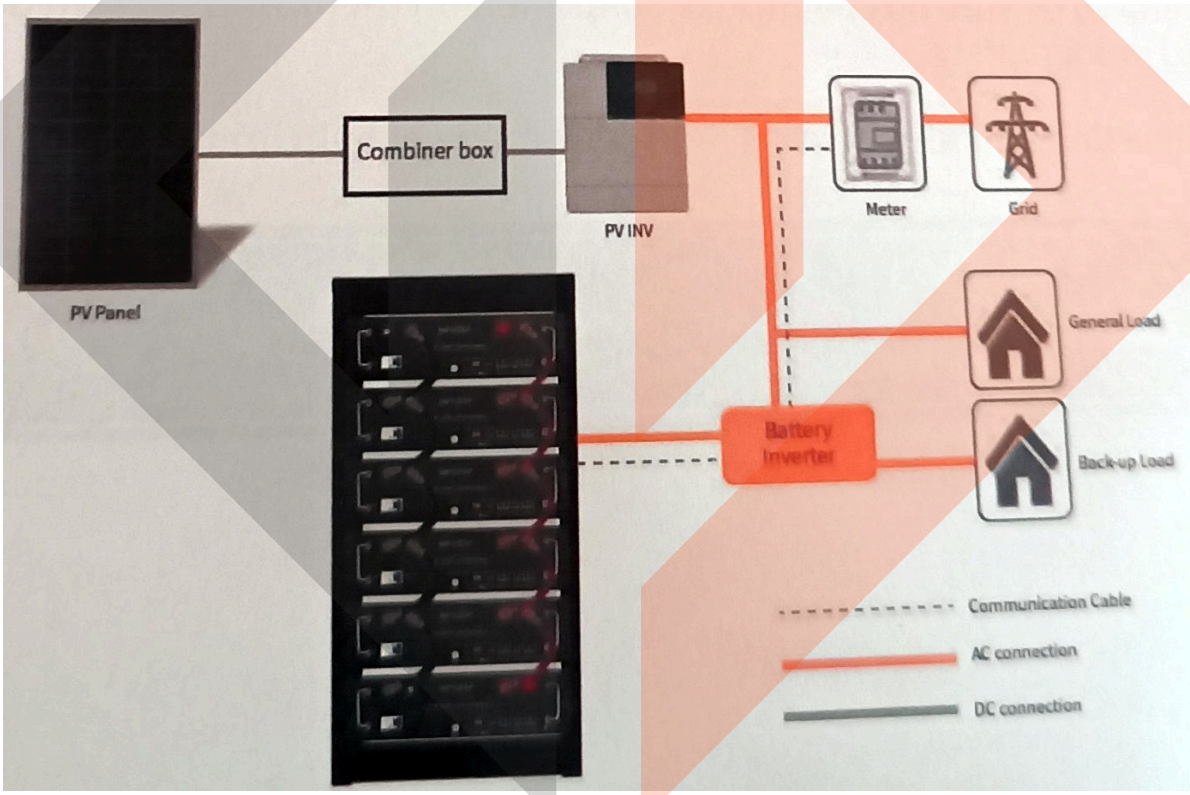
- Wszystkie produkty są starannie sprawdzane przed wysyłką. Jeśli zauważysz wadę, np. spuchnięcie, skontaktuj się ze sprzedawcą w sprawie wymiany.
- Nie rozbieraj akumulatorów ani ich podzespołów: producent nie odpowiada za szkody wynikłe z nieautoryzowanego demontażu lub naprawy.
- Przed użyciem pewnie uziem akumulator, aby system pracował bezpiecznie i normalnie.

- Przed podłączeniem akumulatora do innych urządzeń upewnij się, że ich parametry elektryczne są zgodne.
- Starannie uwzględnij otoczenie: ono i sposób przechowywania wpływają na żywotność i niezawodność produktu.

III. Przegląd produktu

3.1 Wprowadzenie

Akumulator DATOU BOSS jest przeznaczony do zastosowań domowych i pracuje jako magazyn energii w instalacji PV. To litowo-jonowy system magazynowania 48 V z wbudowanym BMS. Z kompatybilnymi falownikami pracuje w trybach on-grid, zasilania awaryjnego i off-grid. Poniżej ogólny schemat systemu sprzężonego po stronie AC.



PV Panel: panele słoneczne · Combiner box: skrzynka przyłączeniowa · PV INV: falownik sieciowy · Meter: licznik · Grid: sieć · General Load: zwykłe obciążenie · Back-up Load: obciążenie rezerwowane · Battery Inverter: falownik akumulatorowy. Linia przerywana: kabel komunikacyjny; pomarańczowa linia: AC; szara linia: DC.

UWAGA
Połączenia elektryczne na schemacie służą wyłącznie ilustracji. Przy okablowaniu przestrzegaj instrukcji odpowiednich urządzeń oraz lokalnych wymagań, norm i przepisów.

3.2 Cechy

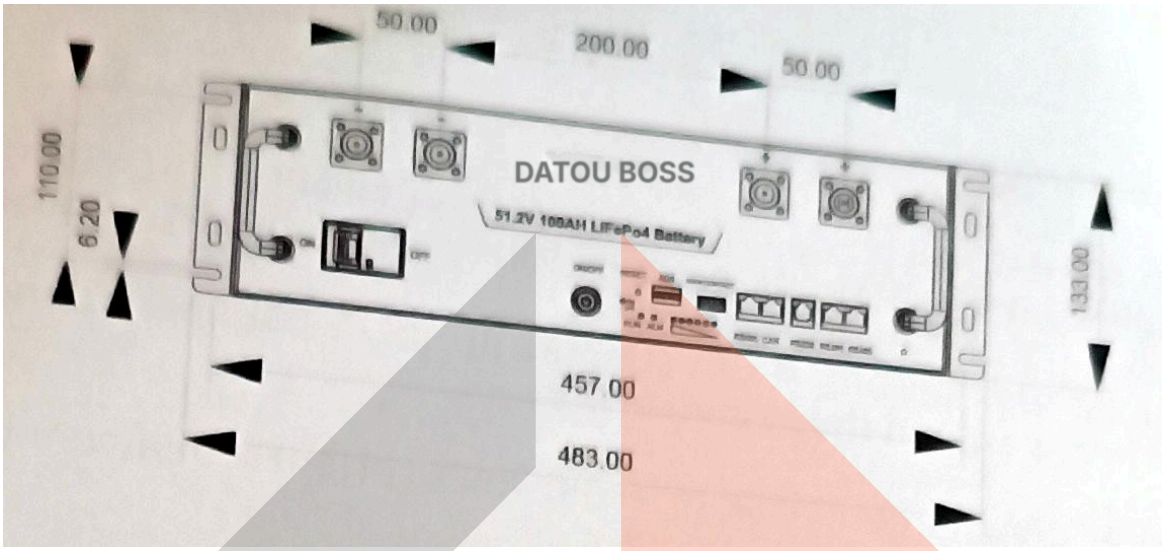
- Maksymalne bezpieczeństwo: chemia LiFePO4, zgodność z najwyższymi międzynarodowymi normami bezpieczeństwa i transportu.
- Modułowość i elastyczność: można połączyć do 15 akumulatorów, aby zwiększyć energię systemu.

- Wbudowany obwód wstępnego ładowania zapobiega prądowi udarowemu przy podłączaniu do różnych falowników i ładowarek.
- Automatyczne dynamiczne adresowanie przy podłączaniu kilku akumulatorów.
- Głębokość rozładowania do 96% w trybach off-grid i zasilania awaryjnego.
- Wbudowany BMS ostrzega i chroni przed nadmiernym rozładowaniem, przeładowaniem, przetężeniem, zwarciem, wysoką i niską temperaturą.
- Automatyczne balansowanie ogniw dla długiej żywotności. Nowe akumulatory osiągają pełną pojemność po kilku cyklach ładowania i rozładowania (około 10).
- Kompaktowe wymiary i niewielka masa ułatwiają instalację i konserwację.
- Porty CAN/RS485 do komunikacji zewnętrznej.

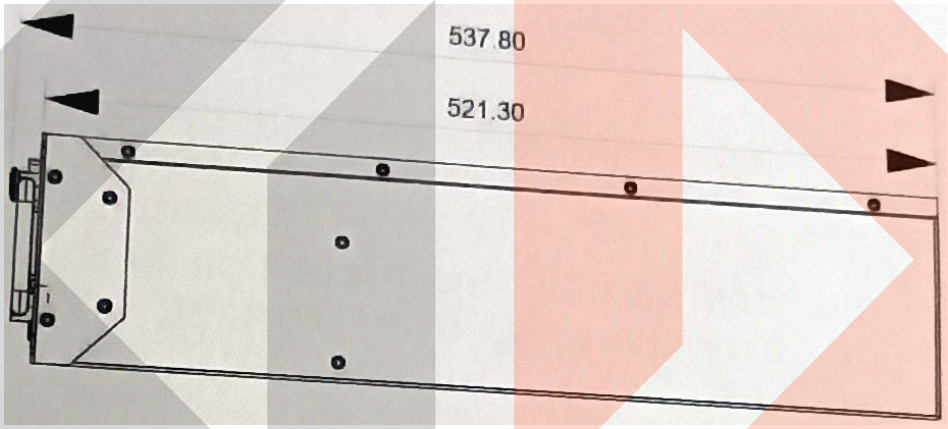
minertech.org · Znak towarowy MinerTech® · © 2017–2026, wszelkie prawa zastrzeżone
+38 093 293 93 93 · +38 099 054 40 38 · Specjalista Pavlo Leonidovych · strooks@gmail.com

3.3 Dane techniczne

3.3.1 Wymiary



Widok z przodu, mm



Widok z boku, mm

3.3.2 Parametry

Parametr	MF-3U-48100
Napięcie znamionowe	51,2 V
Zakres napięcia roboczego	40,5–54,75 V
Napięcie ładowania	58,4 V
Napięcie odcięcia	40,0 V
Energia znamionowa	5,12 kWh
Energia użyteczna	5,12 kWh
Pojemność znamionowa	100 Ah

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

Parametr	Wartość	
Wymiary	56,1 × 48,3 × 13,3 cm (22,09 × 19,02 × 5,24 cala)	
Masa	43 kg (94,8 lb)	
Standardowy prąd ładowania	≤50 A	
Maks. prąd ładowania	100 A	
Maks. prąd rozładowania	100 A (temperatura początkowa ≤35 °C)	
Porty komunikacyjne	RS485 / CAN / RS232	
Maks. równolegle	15 szt.	
Temperatura pracy	Ładowanie: 0…55 °C	Rozład.: −20…55 °C
Temperatura przechowywania	−20…25 °C	poniżej 1 roku
Temperatura przechowywania	20…40 °C	poniżej 3 miesięcy
Warunki przechowywania	w stanie jak przy wysyłce	wilgotność 60±25%

Parametry BMS

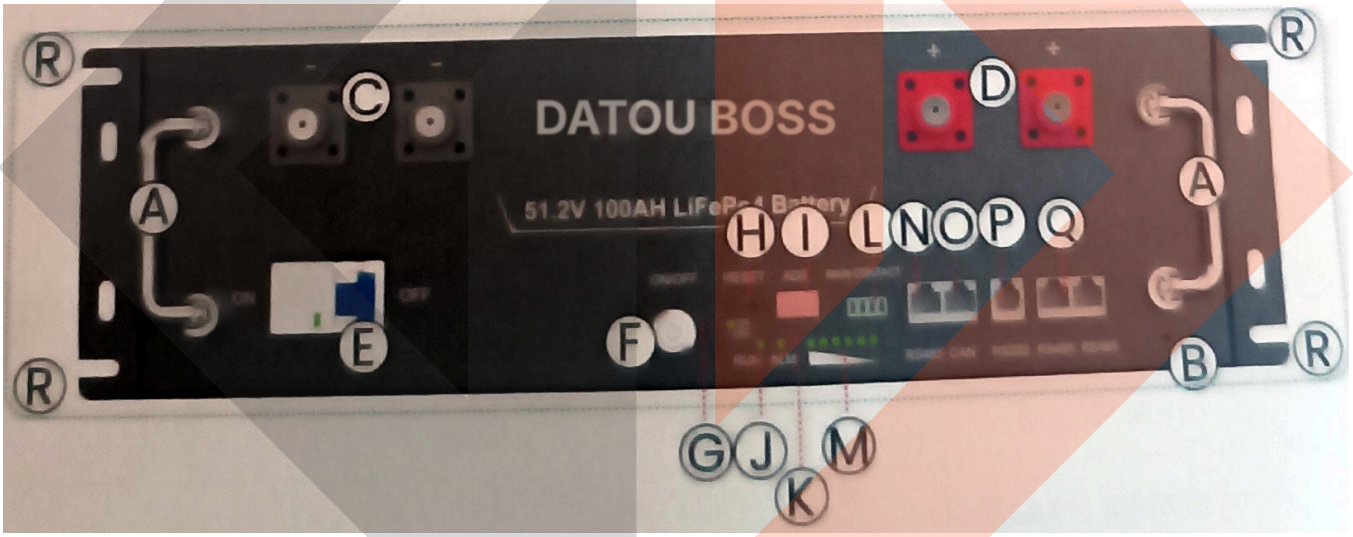
Ładowanie	Próg	Opóźnienie	Powrót
Zabezpieczenie napięcia ogniwa	3600 mV	3000 ms	3400 mV
Zabezpieczenie napięcia modułu	58,4 V	3000 ms	54,4 V
Przetężenie przy ładowaniu 1	105 A	2000 ms	
Przetężenie przy ładowaniu 2	120 A	2000 ms	
Zabezpieczenie temperaturowe	<0 °C lub >65 °C		

Rozładowanie	Próg	Opóźnienie	Powrót
Zabezpieczenie napięcia ogniwa	2500 mV	3000 ms	3000 mV
Zabezpieczenie napięcia modułu	40,0 V	3000 ms	48,0 V
Przetężenie przy rozładowaniu 1	105 A	2000 ms	
Przetężenie przy rozładowaniu 2	120 A	2000 ms	
Zwarcie	1200 A	400 µs	
Zabezpieczenie temperaturowe	<−20 °C lub >65 °C		

BMS	Parametr		Warunek
Zabezpieczenie temperatury płytki	>105 °C		
Balansowanie ogniw	60 mV, przy ładowaniu		
Dokładność temperatury	±3 °C		
Dokładność napięcia ogniwa	±10 mV		dla ogniw
Dokładność prądu	±2 %		
Dokładność SOC	5 %		
Pobór	Wyłączone	≤20 µA	przechowywanie / transport
Pobór	Uśpienie	≤200 µA	uśpienie
Pobór	Praca	≤60 mA	ładowanie / rozładowanie
Porty komunikacyjne	RS485, CAN, RS232		
Zasięg Bluetooth i Wi-Fi	≥15 m		

⚠ Optymalna temperatura pracy to od 15 do 30 °C. Częsta praca w ekstremalnych temperaturach pogarsza parametry akumulatora i skraca jego żywotność.

3.3.3 Panel przedni

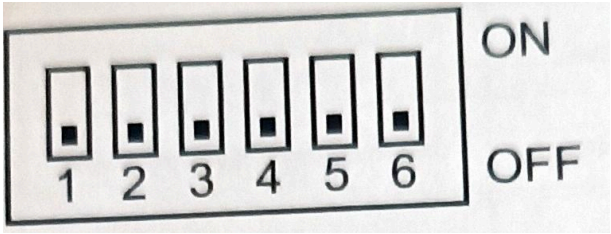


Oznaczenia literowe podano w tabeli na następnej stronie

№	Element	Przeznaczenie	Uwaga
A	Uchwyty	Przenoszenie, montaż i demontaż akumulatora	
B	Uziemienie	Podłączenie akumulatora do uziemienia	
C	Zacisk ujemny	Podłączenie falownika / ładowarki	
D	Zacisk dodatni	Podłączenie falownika / ładowarki	
E	Wyłącznik 125 A	Zabezpieczenie nadprądowe	
F	Przycisk zasilania	Włączanie / wyłączanie akumulatora	
G	Wskaźnik ON/OFF	Pokazuje, czy akumulator jest włączony, czy wyłączony	
H	Reset	Restart BMS	
I	ADS	Ustawia adres akumulatora w grupie	
J	RUN	Świeci lub miga, gdy akumulator pracuje	
K	ALM	Sygnalizuje alarm / zadziałanie zabezpieczenia	
L	Styk bezpotencjałowy	2 sygnały wyjściowe, 1 wejściowy	Pin 1 po lewej
M	SOC	Bieżący stan naładowania	
N	RS485-1	Podłączenie do komputera / falownika	
O	CAN	Podłączenie do falownika	
P	RS232	Podłączenie do komputera / falownika	
Q	RS485 IN / RS485 OUT	Komunikacja między akumulatorami	
R	Uchwyty montażowe	Montaż w szafie rack	

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

3.3.3.1 ADS (przełączniki DIP adresu)



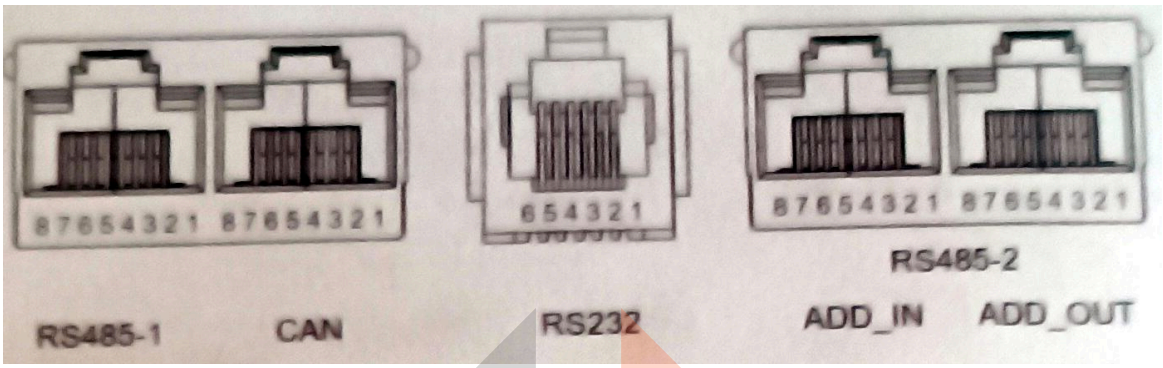
Gdy akumulatory pracują równolegle, a wszystkie przełączniki DIP są w pozycji OFF, obowiązuje standardowe adresowanie automatyczne. W przeciwnym razie włączone jest adresowanie ręczne: przełącznik DIP na BMS ustawia adres, aby rozróżnić pakiety.

Adres (binarnie)	6	5	4	3	2	1	Wyjaśnienie
0001 (1)	NC	NC	OFF	OFF	OFF	**ON**	PACK1 (nadrzędny, do niego podłącza się falownik)
0010 (2)	NC	NC	OFF	OFF	**ON**	OFF	PACK2
0011 (3)	NC	NC	OFF	OFF	**ON**	**ON**	PACK3
0100 (4)	NC	NC	OFF	**ON**	OFF	OFF	PACK4
0101 (5)	NC	NC	OFF	**ON**	OFF	**ON**	PACK5
0110 (6)	NC	NC	OFF	**ON**	**ON**	OFF	PACK6
0111 (7)	NC	NC	OFF	**ON**	**ON**	**ON**	PACK7
1000 (8)	NC	NC	**ON**	OFF	OFF	OFF	PACK8
1001 (9)	NC	NC	**ON**	OFF	OFF	**ON**	PACK9
1010 (10)	NC	NC	**ON**	OFF	**ON**	OFF	PACK10
1011 (11)	NC	NC	**ON**	OFF	**ON**	**ON**	PACK11
1100 (12)	NC	NC	**ON**	**ON**	OFF	OFF	PACK12
1101 (13)	NC	NC	**ON**	**ON**	OFF	**ON**	PACK13
1110 (14)	NC	NC	**ON**	**ON**	**ON**	OFF	PACK14
1111 (15)	NC	NC	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	PACK15

UWAGA
Nieprawidłowe położenie przełączników DIP powoduje błąd komunikacji między akumulatorem a falownikiem. W sprawie ustawień z konkretnym falownikiem lub ładowarką skontaktuj się ze sprzedawcą.

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

3.3.3.2 Wyprowadzenia portów komunikacyjnych



Port	RS485-1	CAN	RS232	RS485-2 ×2
Przeznaczenie	Do komputera / falownika	Do komputera / falownika	Do komputera	Komunikacja równoległa ×2
Piny	1, 8: RS485-B1 2, 7: RS485-A1 4: NC 5: NC 3, 6: GND	1, 8: NC 2, 7: NC 4: CANH1 5: CANL1 3, 6: GND	1, 2, 6: NC 3: TX 4: RX 5: GND	1, 8: RS485-B2 2, 7: RS485-A2 4, 5: NC 3: N(L)/OUT(R) 6: GND

Protokoły, urządzenia i oprogramowanie obsługiwane przez każdy port

Port	RS485-1	CAN	RS232
Przeznaczenie	Do falownika lub komputera	Do falownika	Do komputera
Obsługa	PYLON-LV RS485 V3.5 (9600) Growatt BMS V1.09 VOLTRONIC-485 V1.0.3 LXP-485 V1.0.0 Deye-485 Modbus V1.30 SRNE WOW PACE BMS Modbus RS485 V1.3	Pylon CAN V1.2 low voltage Growatt BMS CAN low voltage V1.04 Victron CAN V1.00 Luxpowertek Battery CAN V1.0 SMA CAN V1.0.0 Sofar CAN V1.00 PV1800F CAN 1.04.04 SRNE WOW BMS Modbus CAN V1.0 DEYE CAN V1.0 MEGAREVO Hybrid Inverter BMS protocol	JBD-UP Solar Assistant Overkill

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

3.3.3.3 Schemat połączenia równoległego

Kable komunikacyjne łączą akumulatory łańcuchowo: RS485 OUT akumulatora nadrzędnego #01 → RS485 IN następnego (#02), jego OUT → IN #03 i tak dalej do #15. Falownik, komputer lub inne urządzenie podłącza się tylko do portów RS485-1 / CAN / RS232 akumulatora nadrzędnego #01.

Adresowanie ręczne (przykład)

Akumulator	DIP 1 2 3 4
PACK01 (nadrzędny)	**ON** OFF OFF OFF
PACK02	OFF **ON** OFF OFF
PACK03	**ON ON** OFF OFF
PACK04	OFF OFF **ON** OFF
PACK05	**ON** OFF **ON** OFF
PACK06	OFF **ON ON** OFF
PACK07	**ON ON ON** OFF
PACK08	OFF OFF OFF **ON**
PACK09	**ON** OFF OFF **ON**
PACK10	OFF **ON** OFF **ON**
PACK11	**ON ON** OFF **ON**
PACK12	OFF OFF **ON ON**
PACK13	**ON** OFF **ON ON**
PACK14	OFF **ON ON ON**
PACK15	**ON ON ON ON**

Adresowanie automatyczne

Na wszystkich akumulatorach PACK01–15 wszystkie przełączniki DIP są w pozycji **OFF.** Adresy są przydzielane automatycznie.

UWAGA
Adresowanie automatyczne: po wykonaniu połączeń włącz akumulator nadrzędny **na końcu.**

3.3.3.4 Wskaźniki

Opis wskaźników

Stan systemu	Zdarzenie	MOS (LED9)	Run (LED8)	Alarm (LED7)	SOC (LED6–1)	Uwaga
Wyłączone	Uśpienie	OFF	OFF	OFF	wszystkie OFF	Wszystkie wskaźniki zgaszone
Oczekiwanie	Norma	OFF	Flash1	OFF	patrz tabela SOC	
Oczekiwanie	Alarm	OFF	Flash1	Flash3	patrz tabela SOC	
Ładowanie	Norma	OFF	ON	OFF	patrz tabela SOC	
Ładowanie	Alarm	OFF	ON	Flash3	patrz tabela SOC	Alarm przepięcia nie miga
Ładowanie	Zabezpieczenie przed przepięciem	ON	ON	OFF	wszystkie ON	
Ładowanie	Temperatura, prąd, usterka	ON	OFF	ON	wszystkie OFF	
Rozładowanie	Norma	OFF	Flash3	OFF	patrz tabela SOC	
Rozładowanie	Alarm	OFF	Flash3	Flash3	patrz tabela SOC	
Rozładowanie	Zabezpieczenie przed niskim napięciem	ON	Flash2	OFF	wszystkie OFF	
Rozładowanie	Prąd, zwarcie, temperatura, usterka	ON	OFF	ON	wszystkie OFF	

Ważne:

1. **Alarm.** Wskaźnik ALM ostrzega o problemach, które mogą ograniczyć prąd ładowania lub rozładowania falownika.
2. **Ostrzeżenie o czuwaniu.** Najpierw włącza się alarm, potem urządzenie przechodzi w stan czuwania.

Stan naładowania (SOC)

SOC	Ładow. LED6	5	4	3	2	1	Rozład. LED6	5	4	3	2	1
0–16,6 %	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Flash2	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
16,6–33,2 %	OFF	OFF	OFF	OFF	Flash2	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON
33,2–49,8 %	OFF	OFF	OFF	Flash2	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON
49,8–66,4 %	OFF	OFF	Flash2	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
66,4–83,0 %	OFF	Flash2	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON
83,0–100 %	Flash2	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
Wskaźnik RUN	ON						Flash3					

Wzorce migania wskaźników

Tryb	Świeci	Nie świeci
Flash1	0,25 s	3,75 s
Flash2	0,5 s	0,5 s
Flash3	0,5 s	1,5 s

3.4 Ochrona

Zabezpieczenia	Opis	Uwaga
Koniec ładowania: wysokie napięcie ogniwa / pakietu	BMS przerywa ładowanie, jeśli napięcie dowolnego ogniwa lub pakietu osiągnie próg zabezpieczenia. Zabezpieczenie zwalnia się automatycznie, gdy napięcia pakietu i ogniw wrócą do zakresu powrotu lub pojawi się wystarczający prąd rozładowania.	
Koniec rozładowania: niskie napięcie ogniwa / pakietu	BMS przerywa rozładowanie, jeśli napięcie dowolnego ogniwa lub pakietu jest poniżej progu zabezpieczenia. Zabezpieczenie zwalnia się, gdy napięcia wszystkich ogniw wrócą do zakresu powrotu lub pojawi się wystarczający prąd ładowania.	Powrót automatyczny. Naładuj w porę, inaczej akumulator może przejść w tryb niskiego naładowania i zostać nadmiernie rozładowany.
Wysoka temperatura	BMS przerywa ładowanie, rozładowanie lub oba, gdy temperatura ogniwa, otoczenia lub MOSFET wyjdzie poza dopuszczalny zakres.	Powrót automatyczny
Niska temperatura	BMS przerywa ładowanie, rozładowanie lub oba, jeśli temperatura ogniw, otoczenia lub MOS jest poniżej dopuszczalnych granic.	Powrót automatyczny
Przetężenie przy ładowaniu	BMS przerywa ładowanie, jeśli prąd ładowania przekroczy próg zabezpieczenia. Zabezpieczenie zwalnia się po czasie opóźnienia.	Powrót automatyczny. Po trzech zadziałaniach z rzędu następuje blokada; wymagana ręczna interwencja.
Przetężenie przy rozładowaniu / przeciążenie	BMS przerywa rozładowanie, jeśli prąd rozładowania przekroczy próg zabezpieczenia. Zabezpieczenie zwalnia się po czasie opóźnienia.	Powrót automatyczny. Po trzech zadziałaniach z rzędu następuje blokada; wymagana ręczna interwencja.
Zwarcie / odwrotna biegunowość	Zadziałało zabezpieczenie przed zwarciem lub odwrotną biegunowością.	Zwolnienie przez ładowanie; reset ręczny
Usterka czujnika temperatury, napięcia lub prądu	Tryb usterki wymaga ręcznej interwencji; ładowanie i rozładowanie są zablokowane.	Ręczna interwencja
Tryb uśpienia	W określonych warunkach akumulator przechodzi w tryb uśpienia.	Powraca

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

UWAGA
Jeśli akumulator jest nadmiernie rozładowany, naładuj go z paneli, sieci, agregatu lub innego źródła w ciągu 24 godz.

UWAGA
Celowe zwarcie lub odwrócenie biegunowości powoduje utratę gwarancji akumulatora.

IV. Instalacja

4.1 Przygotowanie

4.1.1 Wymagania bezpieczeństwa

System musi instalować osoba wykwalifikowana. Przez cały czas instalacji ściśle przestrzegaj lokalnych przepisów bezpieczeństwa i odpowiednich procedur.

4.1.2 Otoczenie

Miejsce pracy musi spełniać następujące wymagania:

Kategoria	Opis
Temperatura pracy	–20...55 °C (zakres maksymalny) 15...30 °C (optymalnie)
Wilgotność względna	5–90%, bez kondensacji
Wysokość n.p.m.	<3000 m
Wymagania bezpieczeństwa	• Chroń akumulator przed bezpośrednim słońcem, deszczem i śniegiem. • Przechowywać poza zasięgiem dzieci i zwierząt. • Nie umieszczać w pobliżu źródeł ciepła i materiałów łatwopalnych. • Nie instalować w zamkniętym pomieszczeniu bez wentylacji. • Nie upuszczać, nie odkształcać, nie uderzać, nie ciąć ani nie przebijać ostrymi przedmiotami. • Nie kłaść ciężkich przedmiotów na akumulatorze. • Nie rozbierać bez zgody producenta. • Unikać kontaktu z przewodzącym pyłem, wodą lub innymi cieczami. • W razie przedostania się wody, wycieku elektrolitu lub gazu postępować zgodnie z rozdziałem o działaniach awaryjnych. • W razie jakiejkolwiek usterki skontaktować się ze sprzedawcą w ciągu 24 godz.

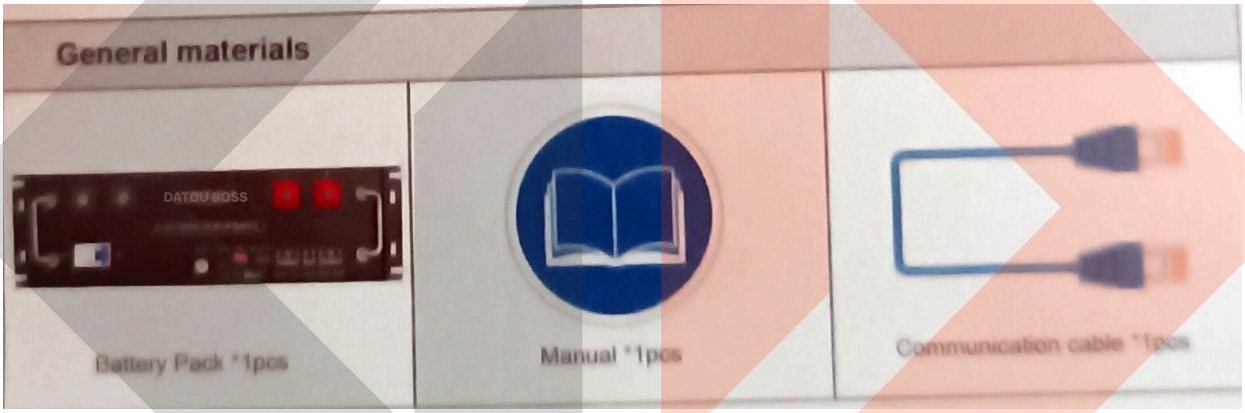
4.1.3 Narzędzia

Narzędzia	
Wkrętaki (płaski, krzyżakowy)	Multimetr
Klucz płaski	Miernik cęgowy
Szczypce tnące boczne	Taśma izolacyjna
Szczypce wydłużone	Termometr (sprawdzenie warunków na miejscu)
Zaciskarka	Opaska antystatyczna
Ściągacz izolacji	Opaski kablowe

4.2 Sprawdzenie przy odbiorze

4.2.1 Rozpakowanie

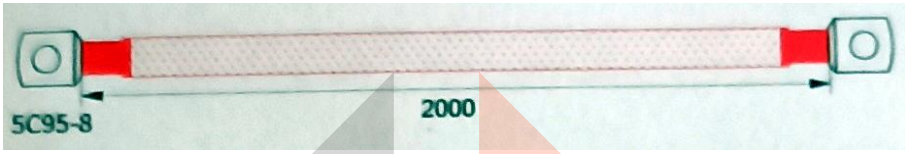
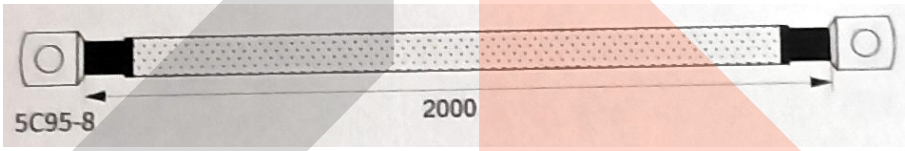
- Przy odbiorze załaduj i rozładuj zgodnie z wymaganiami i chroń przed słońcem i deszczem.
- Przed rozpakowaniem sprawdź towar (ilość, wygląd itp.) z listą pakowania.
- Przy rozpakowywaniu ostrożnie podnoś i odstawiaj produkt, aby nie uszkodzić powierzchni.
- Jeśli po rozpakowaniu okaże się, że opakowanie wewnętrzne jest uszkodzone, udokumentuj to i skontaktuj się ze sprzedawcą.



Zawartość: akumulator × 1 · instrukcja × 1 · kabel komunikacyjny × 1

4.2.2 Kable zewnętrzne

Kable do podłączenia falownika lub rozdzielnicy należą do zestawu zewnętrznego. **Nie** ma ich w pudełku akumulatora i kupuje się je osobno. Specyfikacja:

Typ	Opis	Ilość
Przewód	C: przewód dodatni akumulator–falownik (2/0 AWG, 2000 mm, czerwony), końcówki 5C95-8 	1 szt.
Przewód	D: przewód ujemny akumulator–falownik (2/0 AWG, 2000 mm, czarny), końcówki 5C95-8 	1 szt.

UWAGA
Nieużywane piny kabla zostaw wolne, aby nie przerwać zamkniętej pętli komunikacji.

UWAGA
Niektóre falowniki wymagają uziemienia kabla komunikacyjnego. Przestrzegaj wymagań producenta falownika.

4.3 Rozpoczęcie instalacji

▲ Osoba wykwalifikowana

4.3.1 Przypomnienie

Przed instalacją ponownie sprawdź, czy warunki i sprzęt spełniają wymagania:

- Czy jest wystarczająco miejsca i czy wspornik lub szafa utrzymają ciężar;
- Czy kable mocy są przystosowane do maksymalnego prądu pracy;
- Czy urządzenia mocy i akumulatory są rozsądnie rozmieszczone na miejscu;
- Czy instalator nosi opaskę antystatyczną;
- Czy na miejscu są dwie osoby do instalacji;
- Czy na miejscu nie ma zagrożeń: zalania, bezpośredniego słońca, korozji, mgły solnej.

4.3.2 Procedura

UWAGA
Niewłaściwe podnoszenie lub upuszczenie produktu podczas przenoszenia lub instalacji może spowodować obrażenia. Podczas wszystkich prac używaj odpowiednich środków ochrony osobistej.

UWAGA
Upewnij się, że w ścianie nie ma ukrytych przewodów, które można uszkodzić podczas wiercenia.

4.3.2.1 Instalacja akumulatora

[1] Wsuń akumulator do szafy rack





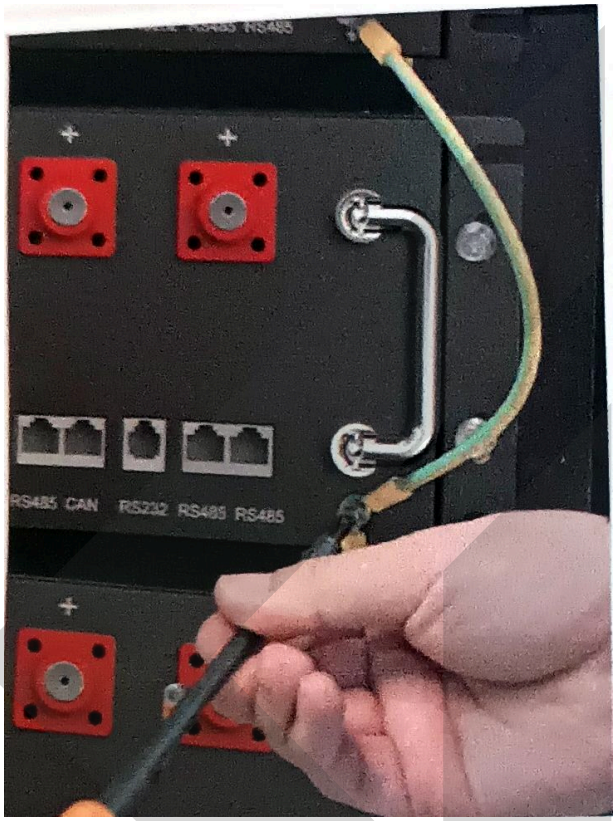
UWAGA
Przy każdym innym sposobie instalacji unikaj bezpośredniego kontaktu akumulatora z podłożem, wysokiego zasolenia i wilgotności, aby zapobiec rdzy i korozji.

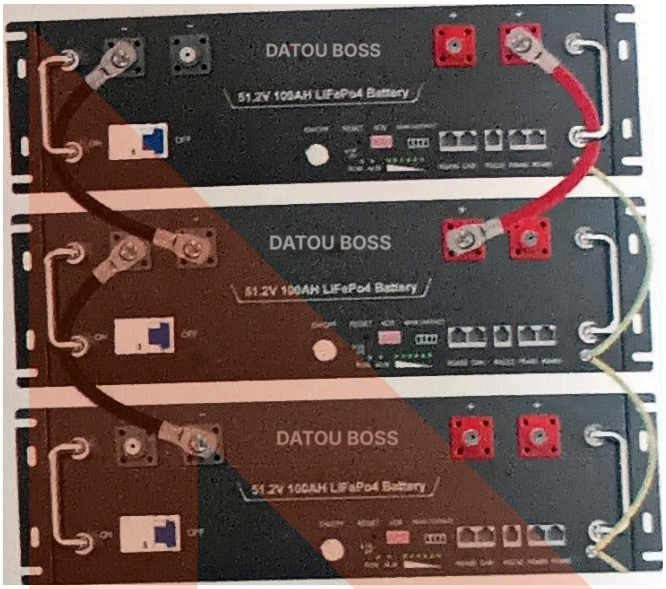
[2] Połącz akumulatory równolegle

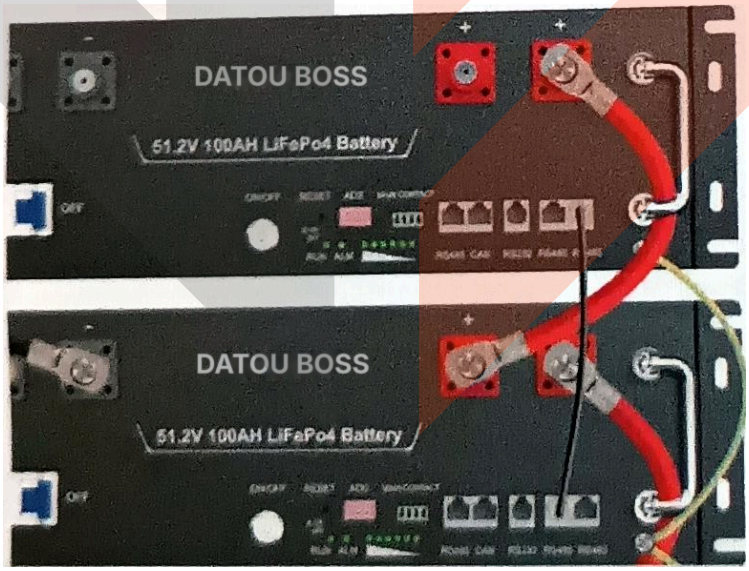
Uwaga: najpierw upewnij się, że wyłącznik jest wyłączony (pozycja lewa), a przycisk POWER wyłączony.

- ① Dołączonym przewodem uziemiającym połącz ze sobą obudowy wszystkich akumulatorów.
- ② Dołączonymi przewodami równoległymi (2 AWG, 200 mm, z końcówkami) połącz akumulatory równolegle.
- ③ Połącz akumulatory kablami komunikacyjnymi.

Uwaga: kabel komunikacyjny biegnie od portu OUT akumulatora nadrzędnego do portu IN podrzędnego.







4.3.2.2 Ustawienie protokołu komunikacji z falownikiem

[1] Włącz akumulator

- ① Włącz wyłącznik 125 A.
- ② Naciśnij przycisk POWER.



[2] Ustaw protokół komunikacji w aplikacji mobilnej

- ① Zeskanuj kod QR, aby pobrać aplikację.
- ② Otwórz aplikację i wyszukaj pobliskie urządzenia (włącz Bluetooth w telefonie i nadaj aplikacji uprawnienie Bluetooth).
- ③ Na stronie „Parameter” zmień protokół falownika (Inverter Protocol). Szczegóły w skróconej instrukcji aplikacji.

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

4.3.2.3 Podłączenie akumulatora do falownika

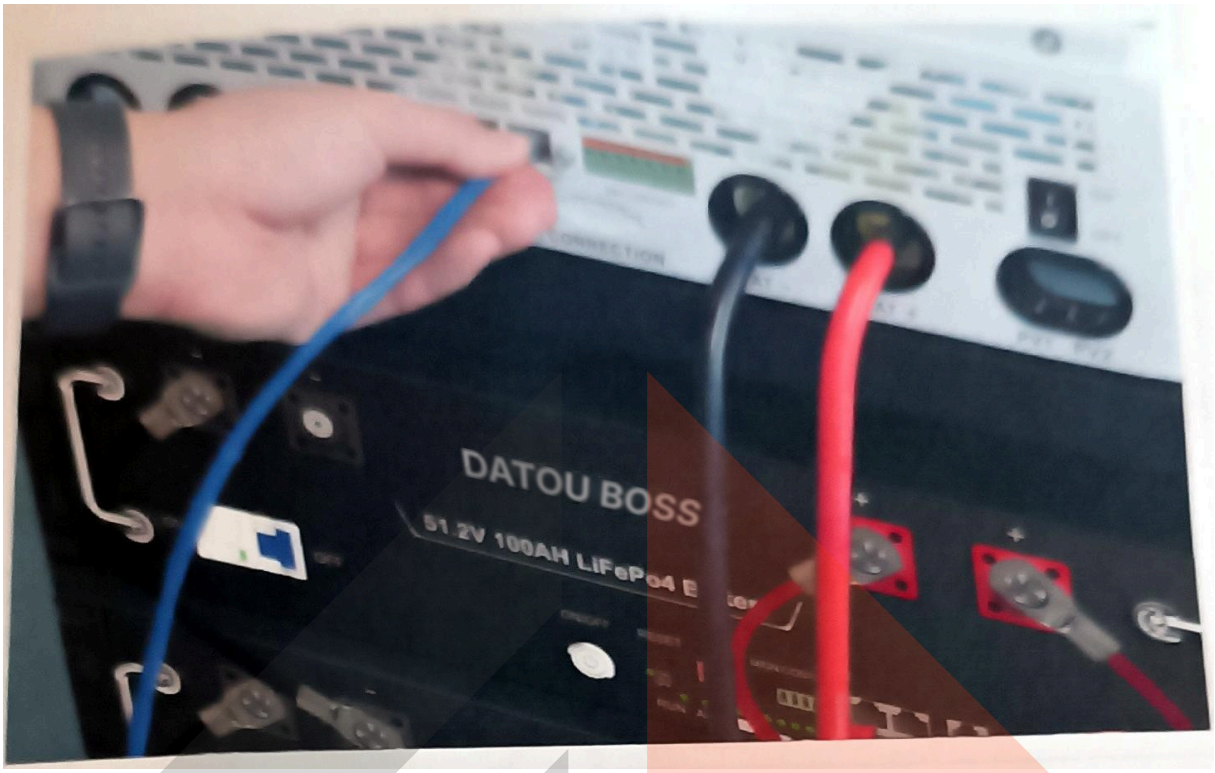
Krok 1. Połączenie mocy akumulator–falownik

Uwaga: przed podłączeniem kabli wyłącz przycisk POWER i wyłącznik. Użyj kabli wymaganych przez falownik, aby podłączyć akumulator do wejścia BAT falownika.

Krok 2. Komunikacja akumulator–falownik

Standardowym kablem sieciowym (Ethernet) połącz port RS485-1 lub CAN akumulatora z portem komunikacji BMS falownika.

> ⚠ **UWAGA**
> Przed podłączeniem upewnij się, że wejścia AC i PV falownika są odłączone, a przełącznik DC / przełącznik sygnałowy falownika lub ładowarki jest wyłączony.



UWAGA
Dobierz odpowiedni wyłącznik izolujący na podstawie mocy i prądu falownika, napięcia znamionowego, charakterystyki wyzwalania itp.

UWAGA
Kabel komunikacyjny między falownikiem / ładowarką a akumulatorem musi być krótszy niż 15 m.
Kabel mocy między falownikiem / ładowarką a akumulatorem powinien być krótszy niż 10 m.

UWAGA
Maksymalny prąd każdego kabla mocy i zacisku wynosi 125 A; do pracy ciągłej zaleca się 100 A. Użyj takiej liczby par kabli mocy, jakiej wymaga konfiguracja oraz lokalne wymagania, normy i przepisy.

VI. Rozwiązywanie problemów

Problem	Rozwiązanie	Działanie
Nie włącza się	1. Włącz akumulator, przytrzymaj RESET przez 6 s i sprawdź, czy się uruchamia. 2. Naładuj akumulator z ładowarki lub falownika napięciem 54–57,6 V i sprawdź, czy się uruchamia.	Jeśli problem nie ustąpi po tych krokach, skontaktuj się ze sprzedawcą.
Nie ładuje się	1. Sprawdź połączenie kablowe akumulatora z falownikiem / ładowarką. 2. Sprawdź ustawienia falownika / ładowarki. 3. Sprawdź, czy akumulator nie jest w zabezpieczeniu ładowania; jeśli tak, spróbuj go rozładować.	Tak samo
Nie rozładowuje się	1. Sprawdź połączenie kablowe. 2. Sprawdź, czy przy podłączaniu do falownika nie ma zwarcia, odwrotnej biegunowości lub błędu ładowania wstępnego. 3. Sprawdź, czy akumulator nie jest w zabezpieczeniu rozładowania; jeśli tak, spróbuj go naładować.	Tak samo
Wysoka / niska temperatura	1. Zatrzymaj system na pewien czas i sprawdź, czy temperatura w miejscu instalacji spełnia wymagania. 2. Unikaj ciągłych pełnych ładowań i rozładowań.	W innych sytuacjach, których nie ma w tabeli, wyłącz uszkodzony akumulator i skontaktuj się ze sprzedawcą.
Wysoki prąd	Sprawdź konfigurację i ustawienia parametrów falownika / ładowarki.	Tak samo
ALM świeci	Wyłącz wszystkie akumulatory i usuń uszkodzony z systemu.	Tak samo
Brak komunikacji	1. Sprawdź typ i styk kabla komunikacyjnego. 2. Sprawdź położenie przełączników DIP. 3. Sprawdź ustawienie protokołu na falowniku. 4. Sprawdź, czy akumulator i falownik pracują normalnie.	Tak samo

UWAGA
Po aktualizacji oprogramowania uruchom akumulator ponownie.

VII. Transport i przechowywanie

- Podczas transportu nie potrząsaj, nie uderzaj i nie zgniataj; chroń przed słońcem i deszczem.
- Przy załadunku i rozładunku odstawiaj ostrożnie; nie upuszczaj, nie tocz i nie dociskaj mocno.

- Przy długotrwałym przechowywaniu trzymaj akumulator w suchym, czystym, ciemnym, dobrze wentylowanym pomieszczeniu; zalecana temperatura 15–30 °C.
- W miejscu przechowywania nie może być szkodliwych gazów, substancji łatwopalnych lub wybuchowych ani agresywnych chemikaliów.
- Przechowuj i transportuj akumulatory przy SOC około 50%; nie przechowuj długo powyżej 80%.

- Jeśli akumulator długo nie jest używany, ładuj go co 6 mies.
- Nie upuszczaj; układaj nie więcej niż 6 warstw, przodem do góry.

VIII. Utylizacja akumulatora

Zutylizuj akumulator zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi odpadów elektronicznych i zużytych baterii. Sprawdź lokalne zasady recyklingu akumulatorów lub skontaktuj się ze sprzedawcą.

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