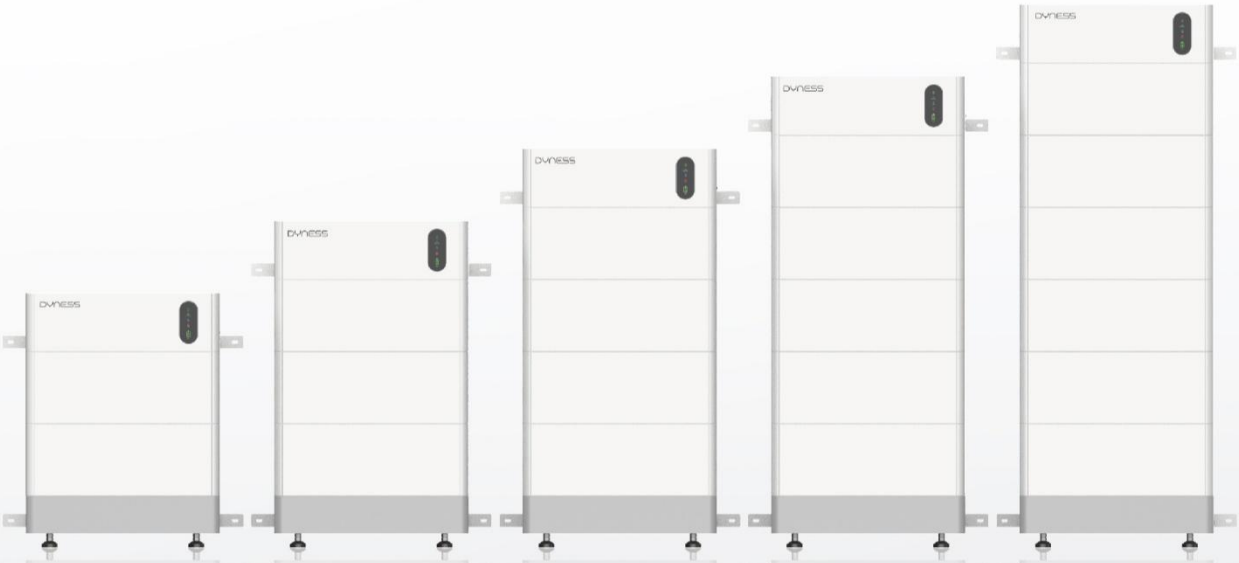


Tower Pro

INSTRUKCJA OBSŁUGI

System akumulatorowy
Tower Pro TP7/TP11/TP15/TP19/TP23
192-576 V/40 Ah

Wersja pliku-20240712-V2-EN Informacje mogą ulec zmianie bez uprzedzenia w trakcie ulepszania produktu.

Spis treści

Oświadczenie prawne 1
Historia zmian 1
Przewodnik bezpiecznego obchodzenia się z akumulatorami litowymi 2
1. Wprowadzenie 4
Krótki wstęp 4
Właściwości produktu 4
Definicja identyfikacji produktu 6
2 Specyfikacje produktu 7
Parametry wydajności systemu 7
Moduł akumulatora 8
Sterownik akumulatora 11
3. Instalacja i konfiguracja 15
Wymagania środowiskowe 15
Środki ostrożności dotyczące lokalizacji instalacji 16
Środki ostrożności dotyczące lokalizacji instalacji 16
Narzędzia 17
Sprzęt ochronny 17
Kontrola po rozpakowaniu 18
Instalacja urządzeń 20
4 Konserwacja 33
Rozwiązywanie problemów: 33
Wymiana głównych komponentów 34
Konserwacja akumulatora 35
5 Przechowywanie 37
6 Wysyłka 37

© Dyness zastrzega prawa autorskie do tego dokumentu.

Oświadczenie prawne

Prawa autorskie do tego dokumentu należą do Dyness Digital Energy Technology Co., LTD. Żadna część tej dokumentacji nie może być cytowana, reprodukowana, tłumaczona, komentowana ani powielana w jakiejkolwiek formie lub w jakikolwiek sposób bez uprzedniej pisemnej zgody Dyness Digital Energy Technology Co., LTD. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Ten produkt spełnia wymagania projektowe dotyczące ochrony środowiska i bezpieczeństwa osobistego. Przechowywanie, użytkowanie i utylizacja produktów muszą być realizowane zgodnie z instrukcją obsługi produktu, odpowiednią umową lub obowiązującymi przepisami prawa.

Klient może sprawdzić odpowiednie informacje na stronie internetowej Dyness Digital Energy Technology Co., LTD. po aktualizacji produktu lub technologii.

Adres URL: http://www.dyness.com/

Proszę pamiętać, że produkt może zostać zmodyfikowany bez wcześniejszego powiadomienia.

Historia zmian

Numer rewizji	Data wersji	Powód zmiany
V0	2022.10.23	Pierwsze wydanie.
V1	2024.11.05	Dodaj funkcję ogrzewania.
V2	2025.05.23	Aktualizacja aplikacji

Przewodnik bezpiecznego obchodzenia się z akumulatorami litowymi

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed instalacją lub uruchomieniem należy dokładnie przeczytać „Podręcznik użytkownika Tower Pro ESS".
Baterie wytwarzają wysokie napięcie DC i mogą spowodować śmiertelne porażenie prądem.
Podłączanie akumulatorów jest dozwolone tylko dla wykwalifikowanych osób.

OSTRZEŻENIE

Ten produkt jest systemem wysokiego napięcia prądu stałego i powinien być obsługiwany wyłącznie przez osoby upoważnione.
Ryzyko uszkodzenia systemu akumulatorów lub obrażeń ciała.
NIE odłączaj podczas pracy systemu!
Wyłącz wszystkie źródła zasilania i upewnij się, że są odłączone od energii.
Uszkodzenie akumulatora może spowodować wyciek elektrolitu. W przypadku wycieku elektrolitu nie dotykaj wyciekłego elektrolitu ani lotnego gazu i natychmiast skontaktuj się z zespołem obsługi posprzedażowej. Jeśli przypadkowo dotknięto materiału, który wyciekł, należy postępować zgodnie z poniższymi krokami:

- Wdychanie wyciekłego materiału: Opuść skażony obszar i natychmiast zasięgnij pomocy medycznej.
- Kontakt z oczami: Płucz czystą wodą przez co najmniej 15 minut i natychmiast zasięgnij pomocy medycznej.
- Kontakt ze skórą: Dokładnie umyj miejsce kontaktu mydłem i czystą wodą, a następnie natychmiast zasięgnij pomocy medycznej.
- Połknięcie: Wywołaj wymioty i natychmiast zasięgnij pomocy medycznej.
- Nie przenoś systemu akumulatorów, jeśli jest podłączony do zewnętrznego modułu rozszerzającego.
- Jeśli trzeba wymienić lub dodać akumulator, prosimy o kontakt z centrum serwisowym.

© Dyness zastrzega prawa autorskie do tego dokumentu.

UWAGA

Ryzyko awarii systemu akumulatorów lub skrócenia cyklu życia.

Przed podłączeniem

Po rozpakowaniu należy sprawdzić produkt i listę opakowania. Jeśli produkt jest uszkodzony lub brakuje części, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.

Przed instalacją upewnij się, że sieć jest odłączona, a akumulator wyłączony.

Nie odwracaj przewodów dodatnich i ujemnych oraz upewnij się, że nie ma zwarcia z urządzeniem zewnętrznym.

Zabrania się bezpośredniego podłączania akumulatora do zasilania prądem przemiennym.

System akumulatorów musi być prawidłowo uziemiony, a opór musi być mniejszy niż 1 Ω.

Upewnij się, że parametry elektryczne systemu akumulatorów są zgodne z odpowiednim sprzętem.

Trzymaj akumulator z dala od wody i ognia.

Podczas użytkowania

Jeśli system akumulatorów wymaga przeniesienia lub naprawy, należy odłączyć zasilanie i wyłączyć akumulator.

Zabrania się podłączania różnych typów akumulatorów.

Zabrania się podłączania akumulatora do niekompatybilnych lub uszkodzonych falowników.

Zabrania się demontażu akumulatora (aby uniknąć usunięcia lub uszkodzenia naklejki gwarancyjnej).

W przypadku pożaru należy używać wyłącznie gaśnicy proszkowej; gaśnice pianowe są zabronione.

Proszę nie otwierać, nie naprawiać ani nie demontować akumulatorów; jest to zarezerwowane dla personelu Dyness lub osób upoważnionych. Nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za szkody spowodowane naruszeniem zasad bezpiecznej obsługi lub norm bezpieczeństwa urządzeń.

Konserwacja

Proszę dokładnie przeczytać instrukcję obsługi.

Jeśli akumulatory są przechowywane przez długi czas, należy je ładować co 10 miesięcy, a poziom naładowania (SOC) nie powinien być niższy niż 50 %.

Baterie należy naładować w ciągu 12 godzin po całkowitym rozładowaniu.

Nie wystawiaj kabli na działanie czynników zewnętrznych.

Wszystkie zaciski akumulatora muszą być odłączone na czas konserwacji.

W przypadku wystąpienia nieprawidłowości skontaktuj się z dostawcą w ciągu 24 godzin.

Roszczenia gwarancyjne są wykluczone w przypadku bezpośrednich lub pośrednich szkód wynikających z powyższych sytuacji.

© Dyness zastrzega prawa autorskie do tego dokumentu.

1. Wprowadzenie

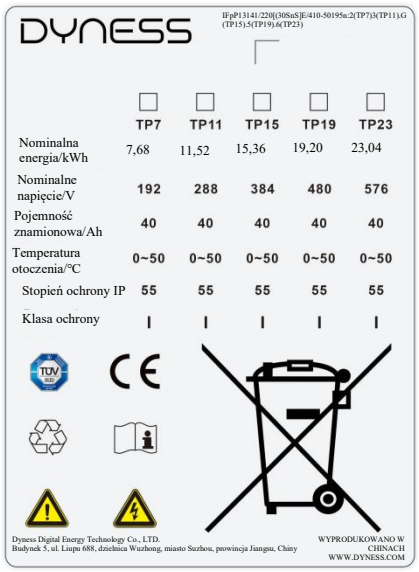
Krótki wstęp

Tower Pro to system magazynowania energii o wysokim napięciu oparty na akumulatorach litowo-żelazowo-fosforanowych i jest jednym z nowych produktów magazynowania energii opracowanych i wyprodukowanych przez firmę Dyness. Może być używany do zapewnienia niezawodnego zasilania dla różnych typów urządzeń i systemów. Tower Pro jest szczególnie odpowiedni do zastosowań wymagających dużej mocy, ograniczonej przestrzeni instalacyjnej, ograniczonej nośności oraz długiej żywotności cyklicznej.

Właściwości produktu

- Cały moduł jest nietoksyczny, nie zanieczyszcza środowiska i jest przyjazny dla środowiska.
- Materiał anody wykonany jest z $LiFePO_4$, charakteryzujący się bezpieczeństwem i długą żywotnością cykliczną.
- System zarządzania akumulatorem (BMS) posiada funkcje ochronne, w tym przed nadmiernym rozładowaniem, przeładowaniem, nadmiernym prądem oraz wysoką/niską temperaturą.
- System może automatycznie zarządzać stanem ładowania i rozładowania oraz wyrównywać prąd i napięcie każdego ogniwa.
- Elastyczna konfiguracja, możliwość połączenia wielu modułów akumulatorów w szereg w celu zwiększenia napięcia i pojemności.
- Zastosowany tryb samoczynnego chłodzenia szybko redukuje hałas całego systemu.
- Moduł charakteryzuje się niskim samorozładowaniem do 10 miesięcy bez ładowania; brak efektu pamięci, doskonała wydajność przy płytkim ładowaniu i rozładowaniu.
- Zakres temperatur pracy wynosi od 0 do +55°C/-20 do +55°C (z funkcją ogrzewania), z doskonałymi parametrami rozładowania i żywotnością cykliczną.
- Standardowy moduł jest łatwy w instalacji i konserwacji dzięki małym rozmiarom i lekkiej konstrukcji.

© Dyness zastrzega prawa autorskie do tego dokumentu.



Rysunek 0-1 Etykieta tabliczki znamionowej systemu magazynowania energii w baterii

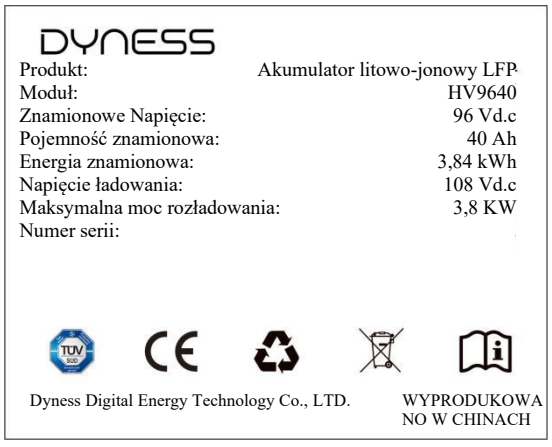


Rysunek 0-2 Etykiety z funkcją grzania

(Tylko systemy z funkcją ogrzewania będą oznaczone tą etykietą)



Rysunek 0-3 Etykieta kodu QR WiFi



Rysunek 0-4 Moduł akumulatora

© Dyness zastrzega prawa autorskie do tego dokumentu.

Definicja identyfikacji produktu

	Napięcie akumulatora jest wyższe niż napięcie bezpieczne, a bezpośredni kontakt powoduje ryzyko porażenia prądem elektrycznym.
	Zachowaj ostrożność i miej świadomość zagrożeń.
	Przed użyciem przeczytaj instrukcję obsługi.
	Nie wyrzucaj zużytych akumulatorów razem z odpadami domowymi; muszą być poddane recyklingowi przez wykwalifikowany personel lub instytucje.
	Po zakończeniu okresu użytkowania akumulator powinien zostać przekazany do profesjonalnej organizacji zajmującej się recyklingiem przed dalszym użyciem lub utylizacją.
	Ten akumulator spełnia wymagania dyrektyw europejskich.
	Ten akumulator przeszedł test certyfikacyjny TUV.

© Dyness zastrzega prawa autorskie do tego dokumentu.

2 Specyfikacje produktu

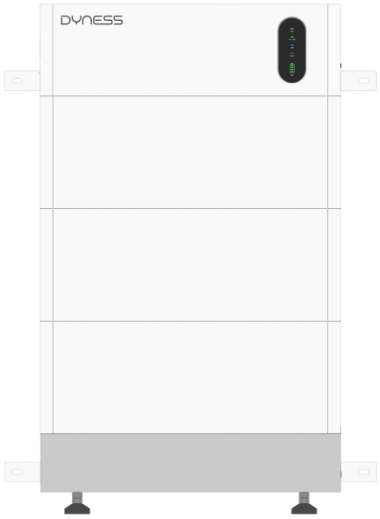
Parametry wydajności systemu

Tabela 0-1 Parametry systemu Tower Pro

Parametr	TP23	TP19	TP15	TP11	TP7
Typ modułu	LFP	LFP	LFP	LFP	LFP
Całkowita energia zmagazynowana [kWh]	23,04	19,2	15,36	11,52	7,68
Użyteczna pojemność [kWh]	21,888	18,24	14,592	10,944	7,296
Zalecana głębokość rozładowania	95 %	95 %	95 %	95 %	95 %
Maksymalna głębokość rozładowania	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Konfiguracja modułu	6 w szeregu	5 w szeregu	4 w szeregu	3 w szeregu	2 w szeregu
Zakres napięcia [V/DC]	504 ~ 648	420 - 540	336 - 432	252 - 324	168 - 216
Napięcie systemu akumulatorowego(V/DC)	576	480	384	288	192
Pojemność systemu akumulatora(Ah)	40	40	40	40	40
Napięcie ładowania systemu akumulatora(V/DC)	648	540	432	324	216
Prąd ładowania systemu akumulatora[A] (standardowy)	8	8	8	8	8
Prąd ładowania systemu akumulatora[A] (normalny)	20	20	20	20	20
Prąd ładowania systemu baterii [A] (maks.)	40	40	40	40	40
Minimalne napięcie rozładowania systemu akumulatora (V/DC)	504	420	336	252	168
Prąd rozładowania systemu akumulatora[A] (standardowy)	8	8	8	8	8
Prąd rozładowania systemu akumulatora [A] (normalny)	20	20	20	20	20
Prąd rozładowania systemu akumulatora[A] (maksymalny)	40	40	40	40	40
Maksymalny prąd ładowania i rozładowania systemu akumulatora [A] (podczas używania w komunikacji z falownikiem)	40	40	40	40	40
Zakres temperatury rozładowania [°C]	-10~55 °C/-20~55 °C(z funkcją ogrzewania)				

© Dyness zastrzega prawa autorskie do tego dokumentu.

Parametr	TP23	TP19	TP15	TP11	TP7
Zakres temperatury ładowania [°C]	0~55 °C/-20~55 °C(z funkcją ogrzewania)				
Maksymalna moc rozładowania [kW]	23,04	19,2	15,36	11,52	7,68
Maksymalna moc ładowania i rozładowania [kW] (podczas używania w komunikacji z falownikiem)	23,04	19,2	15,36	11,52	7,68
Prąd zwarciowy [kA]	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Stopień ochrony obudowy (IP)	IP55	IP55	IP55	IP55	IP55
Wymiary [mm]	1672*587*310	1451*587*310	1230*587*310	1009*587*310	788*587*310
Masa [kg]	241,5	206	170,5	135	99,5
Nazwa modułu akumulatora	HV9640	HV9640	HV9640	HV9640	HV9640
Liczba modułów akumulatora (szt.)	6	5	4	3	2



Rysunek 0-1 Tower Pro TP11

Moduł akumulatora

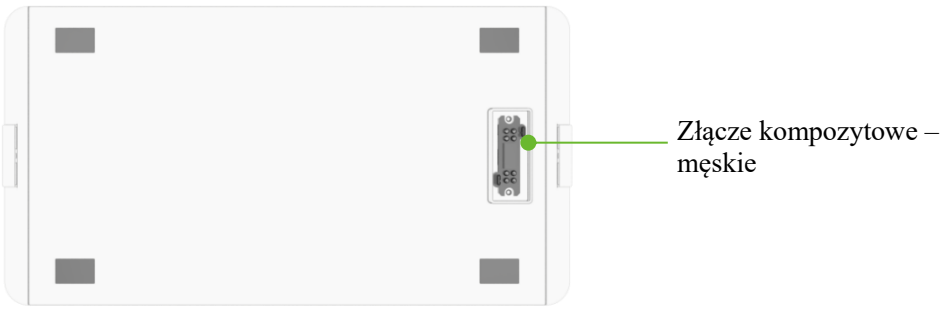


Rysunek 0-2 Moduł akumulatora

© Dyness zastrzega prawa autorskie do tego dokumentu.

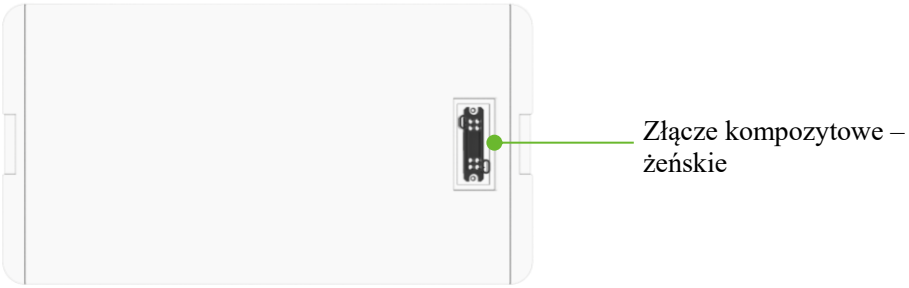
Tabela 0-2 Parametry produktu

Nazwa modułu	HV9640
Technologia ogniw	Li-ion (LFP)
Pojemność modułu akumulatora (kWh)	3,84
Napięcie modułu akumulatora (V/DC)	96
Pojemność modułu akumulatora (Ah)	40
Liczba ogniw w module akumulatora (szt.)	30
Pojemność ogniwa akumulatora (Wh)	128
Napięcie ogniwa akumulatora (V/DC)	3,2
Pojemność ogniwa akumulatora (Ah)	40
Liczba ogniw modułu akumulatora połączonych szeregowo (szt.)	30
Napięcie ładowania modułu akumulatora (V/DC)	109,5
Prąd ładowania modułu akumulatora (standardowy) [A]	20
Prąd ładowania modułu akumulatora (normalny) [A]	40
Prąd ładowania modułu akumulatora(maks.) [A]	40
Minimalne napięcie rozładowania modułu akumulatora (V/DC)	84
Prąd rozładowania systemu akumulatora (standardowy) [A]	20
Prąd rozładowania modułu akumulatora (normalny) [A]	40
Prąd rozładowania modułu akumulatora(maksymalny) [A]	40
Wymiary (S*G*W, mm)	587*310*241
Tryb komunikacji	CAN/RS485
Stopień zanieczyszczenia (PD)	II
Temperatura otoczenia (°C)	0 do +50
Klasa ochrony IP	IP55
Waga (kg)	34,5

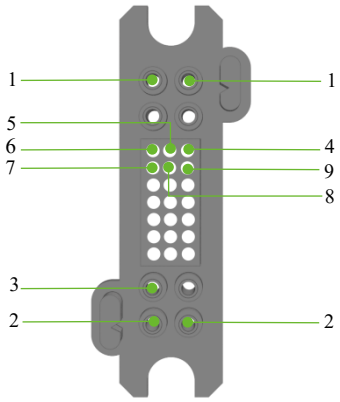


Rysunek 0-3 Górne złącze HV9640

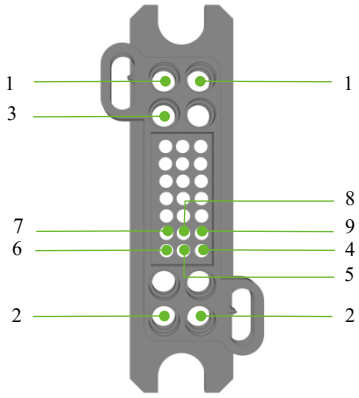
© Dyness zastrzega prawa autorskie do tego dokumentu.



Rysunek 0-4 Dolne złącze HV9640



Rysunek 0- 5 Złącze kompozytowe – męskie



Rysunek 0-6 Złącze kompozytowe – żeńskie

Tabela 0-3 Definicja złącza

Pozycja	Nazwa	Definicja
1	Złącze kompozytowe – męskie	Wyjście modułu akumulatora i interfejs komunikacyjny
2	Złącze kompozytowe –	Wyjście modułu akumulatora i interfejs

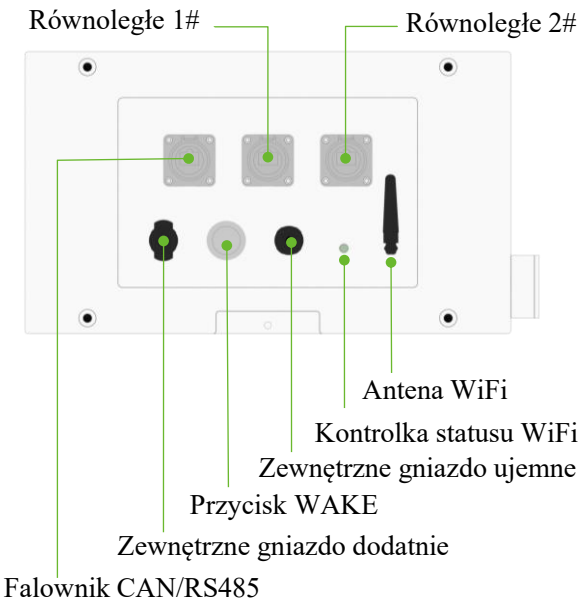
© Dyness zastrzega prawa autorskie do tego dokumentu.

Pozycja	Nazwa	Definicja
	żeńskie	komunikacyjny

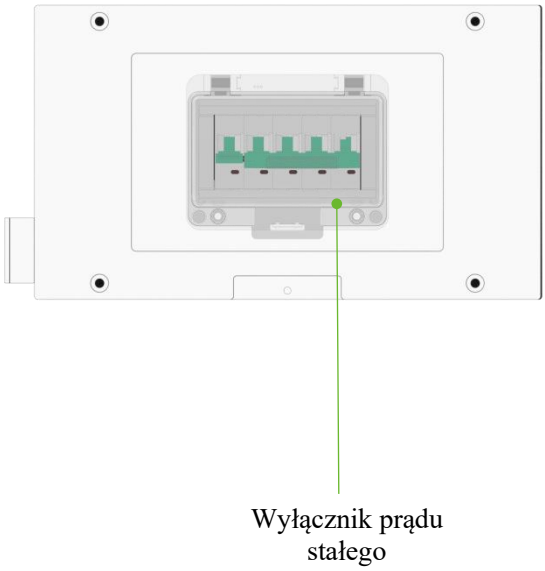
Tabela 0-4 Definicja portu

Nr.	Złącze kompozytowe – męskie	Złącze kompozytowe – żeńskie
1	Dodatnie wyjście	Ujemne wyjście
2	Ujemne wyjście	Ujemny moduł
3	GND	GND
4	IP2	IP1
5	IM2	IM2
6	IP1	IP2
7	IM1	IM1
8	HEAT-	HEAT+
9	HEAT-	HEAT+

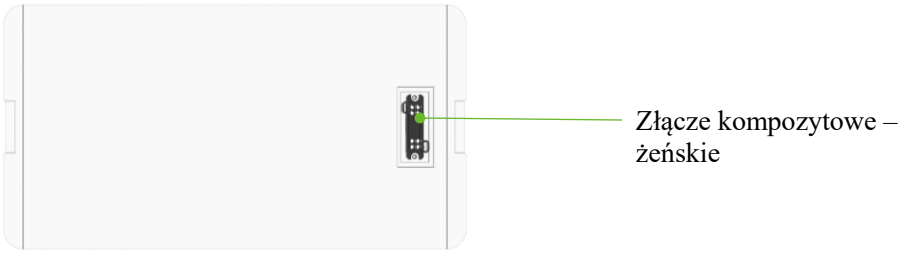
Sterownik akumulatora



Rysunek 0-7 Prawe złącze BDU



Rysunek 0-8 Lewe złącze BDU

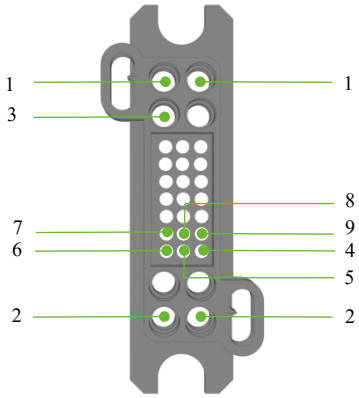


© Dyness zastrzega prawa autorskie do tego dokumentu.

Rysunek 0-9 Dolne złącze BDU

Tabela 0-5 Definicja złącza

Pozycja	Nazwa	Definicja
1	Równoległe 1#	Połączenie komunikacyjne równoległe systemów wieloklastrowych
2	Równoległe 2#	Połączenie komunikacyjne równoległe systemów wieloklastrowych
3	Falownik CAN/RS485	Port komunikacyjny RJ45 między systemem akumulatorów a falownikiem
4	Zewnętrzne gniazdo dodatnie	Podłącz system akumulatorowy do dodatniego zacisku falownika
5	Przycisk WAKE	Przytrzymaj ten przycisk przez 5 sekund, aby uruchomić system akumulatorowy
6	Zewnętrzne gniazdo ujemne	Podłącz system akumulatorowy do ujemnego zacisku falownika
7	Kontrolka statusu WiFi	Wyświetl aktualny status WiFi
8	Antena WiFi	Odbieranie i wysyłanie sygnałów WiFi
9	Wyłącznik prądu stałego	Przed włączeniem wyłączników „Power On” i „Power WAKE” należy najpierw włączyć główny wyłącznik systemu akumulatorowego.; zabezpieczenie przed zwarciem



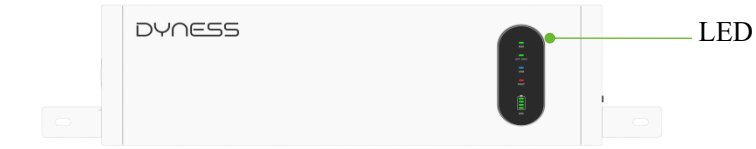
Rysunek 0-10 Wyłącznik zasilania

Tabela 0-6 Definicja portu

Nr.	Definicja
1	Ujemne wyjście
2	Dodatnie wyjście
3	GND

© Dyness zastrzega prawa autorskie do tego dokumentu.

Nr.	Definicja
4	IP1
5	IM2
6	IP2
7	IM1
8	HEAT-
9	HEAT+



Rysunek 0-11 Widok z przodu BDU

Tabela 0-7 Wskaźniki stanu LED

Stan akumulatora	SOC (%)	RUN	STAN BATERII	COM	AWARIA	SOC			
						LED1	LED2	LED3	LED4
Wyłączenie	wyłączony	wyłączony	wyłączony	wyłączony	wyłączony	wyłączony	wyłączony	wyłączony	wyłączony
Tryb gotowości	75<SOC≤100	●	wyłączony	●	wyłączony	●	●	●	●
	50<SOC≤75	●	wyłączony	●	wyłączony	●	●	●	wyłączony
	25<SOC≤50	●	wyłączony	●	wyłączony	●	●	wyłączony	wyłączony
	0<SOC≤25	●	wyłączony	●	wyłączony	●	wyłączony	wyłączony	wyłączony
	SOC=0	●	wyłączony	●	wyłączony	wyłączony	wyłączony	wyłączony	wyłączony
Ładowanie	SOC=100	●	wyłączony	●	wyłączony	●	●	●	●
	75<SOC<100	●	●	●	wyłączony	●	●	●	Miganie
	50<SOC≤75	●	●	●	wyłączony	●	●	Miganie	wyłączony
	25<SOC≤50	●	●	●	wyłączony	●	Miganie	wyłączony	wyłączony
	0≤SOC≤25	●	●	●	wyłączony	Miganie	wyłączony	wyłączony	wyłączony
Rozładowywanie	75<SOC≤100	●	Miganie	●	wyłączony	●	●	●	●

© Dyness zastrzega prawa autorskie do tego dokumentu.

50<SOC≤75	●	Miganie	●	wyłączony	●	●	●	wyłączony
25<SOC≤50	●	Miganie	●	wyłączony	●	●	wyłączony	wyłączony
10≤SOC≤25	●	Miganie	●	wyłączony	●	wyłączony	wyłączony	wyłączony
0<SOC<10	●	wyłączony	●	wyłączony	●	wyłączony	wyłączony	wyłączony
SOC=0	●	wyłączony	●	wyłączony	wyłączony	wyłączony	wyłączony	wyłączony

●Jeśli wskaźnik AWARIA świeci się stale, oznacza to, że akumulator ma alarm awarii.

●Jeśli wskaźnik COM świeci się stale, oznacza to, że komunikacja między falownikiem a akumulatorem przebiega prawidłowo.

●Jeśli wskaźnik RUN świeci się stale, oznacza to, że system działa prawidłowo.

●Jeśli wskaźnik STAN AKUMULATORA świeci się stale, oznacza to, że akumulator jest ładowany.

Miganie oznacza, że akumulator jest rozładowywany.

●Wskaźnik SOC pokazuje aktualny stan SOC akumulatora.

Miganie oznacza, że akumulator jest ładowany.

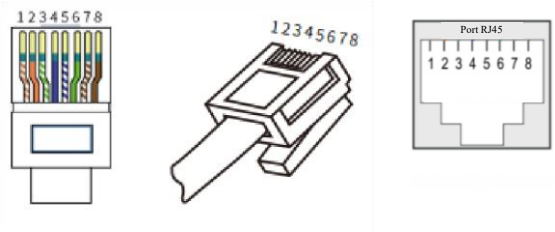
NIEBEZPIECZEŃSTWO

Upewnij się, że przełącznik ON/OFF jest włączony przed wybudzeniem akumulatora. W przeciwnym razie może to zakłócić proces automatycznego testu i stwarzać zagrożenie.
NIE wyłączaj przełącznika ON/OFF podczas normalnej pracy, tylko w sytuacjach awaryjnych. W przeciwnym razie spowoduje to gwałtowny wzrost prądu akumulatora.

UWAGA

Jeśli wyłącznik prądu stałego zadziała z powodu nadprądu lub zwarcia, należy odczekać 30 minut przed ponownym włączeniem, w przeciwnym razie może to spowodować uszkodzenie wyłącznika.

© Dyness zastrzega prawa autorskie do tego dokumentu.



Rysunek 0-12 Piny portu „Inverter CAN/RS485”

Tabela 0-8 Definicja pinów portu „Inverter CAN/RS485”

PIN	Kolor	Definicja
PIN2	Pomarańczowy	485_A
PIN3	Zielony/Biały	Zarezerwowane
PIN4	Niebieski	CANH
PIN5	Niebieski/Biały	CANL
PIN6	Zielony	NC
PIN7	Brązowy/Biały	NC
PIN8	Brązowy	NC

3. Instalacja i konfiguracja

Wymagania środowiskowe

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Czystość

System akumulatorowy posiada złącza wysokiego napięcia. Warunki środowiskowe będą miały wpływ na izolację systemu.

Przed instalacją i uruchomieniem należy usunąć kurz i wióry, aby utrzymać system w czystości.

Środowisko musi być w pewnym stopniu pyłoszczelne.

Podczas ciągłej pracy systemu należy regularnie sprawdzać obecność kurzu i wilgoci.

System ochrony przeciwpożarowej

Zaleca się, aby pomieszczenia były wyposażone w system przeciwpożarowy lub gaśnice (zalecane są gaśnice proszkowe). System przeciwpożarowy powinien być regularnie kontrolowany, aby zapewnić jego prawidłowe działanie. **Ważne jest przestrzeganie lokalnych wymagań.** Proszę zapoznać się z lokalnymi wymaganiami dotyczącymi użytkowania i konserwacji sprzętu przeciwpożarowego. **Zalecane, ale nieobowiązkowe dla gwarancji Dyness.**

System uziemienia

Przed instalacją należy upewnić się, że punkt uziemienia systemu akumulatorowego jest stabilny i niezawodny. Jeśli system akumulatorowy jest zainstalowany w niezależnej kabinie sprzętowej (np. kontenerze), należy upewnić się, że uziemienie kabiny jest stabilne i niezawodne.

© Dyness zastrzega prawa autorskie do tego dokumentu.

Opór systemu uziemienia musi wynosić ≤100 mΩ.

UWAGA

Temperatura

Zakres temperatury pracy systemu Tower Pro: -20°C do +55°C; optymalna temperatura: od 18°C do 30°C; przekroczenie zakresu temperatury pracy spowoduje włączenie alarmu przegrzania/przeziębienia lub aktywację zabezpieczenia systemu akumulatorowego, co może prowadzić do skrócenia cyklu życia.

System grzewczy (opcjonalny)

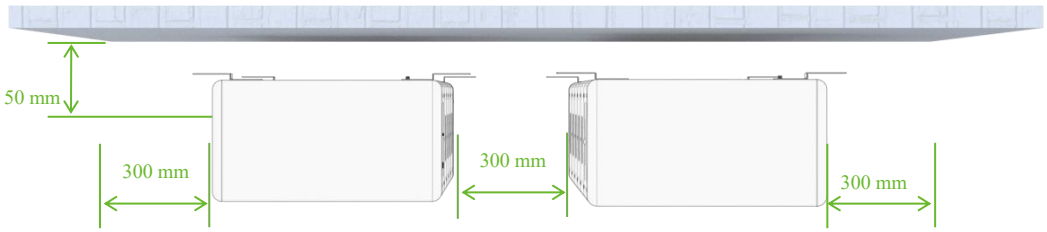
Niezbędne jest wyposażenie systemu grzewczego, aby utrzymać system akumulatorowy w odpowiednim zakresie temperatur. Gdy temperatura otoczenia jest niższa niż 2°C, system z funkcją grzania automatycznie włączy tryb grzania. W tym czasie ogrzewanie może być zasilane przez falownik lub samym akumulatorem. Warunkiem zatrzymania zasilania przez akumulator jest SOC<20%. Gdy najniższa temperatura akumulatora jest powyżej 5 °C, tryb grzania zostanie wyłączony.

Środki ostrożności dotyczące lokalizacji instalacji

NIEBEZPIECZEŃSTWO

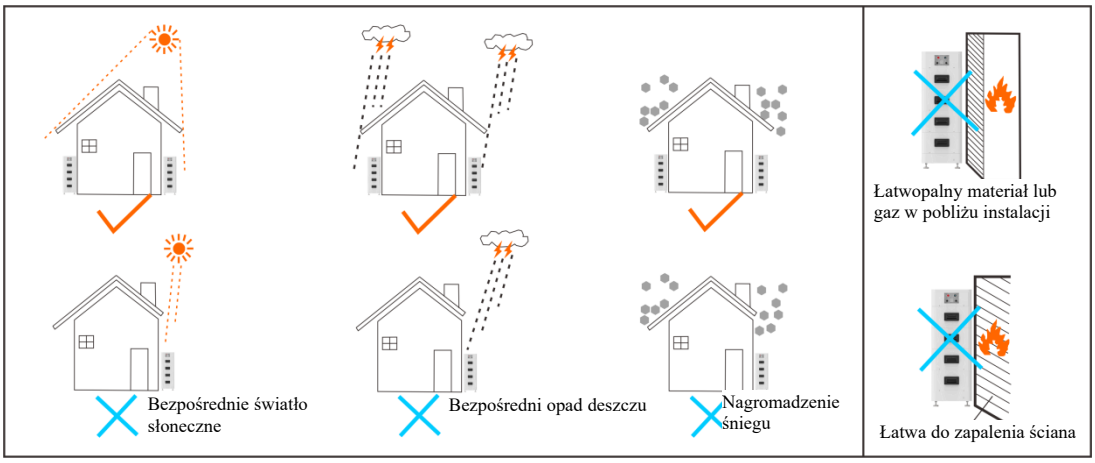
Należy pamiętać, że akumulator powinna być zainstalowana w minimalnej bezpiecznej odległości od otaczających urządzeń lub innych akumulatorów. Proszę zapoznać się z poniższym diagramem minimalnych odstępów.

Rysunek 0-1 Minimalny odstęp



Środki ostrożności dotyczące lokalizacji instalacji

© Dyness zastrzega prawa autorskie do tego dokumentu.



Rysunek 0-2 Środki ostrożności dotyczące lokalizacji instalacji

Narzędzia

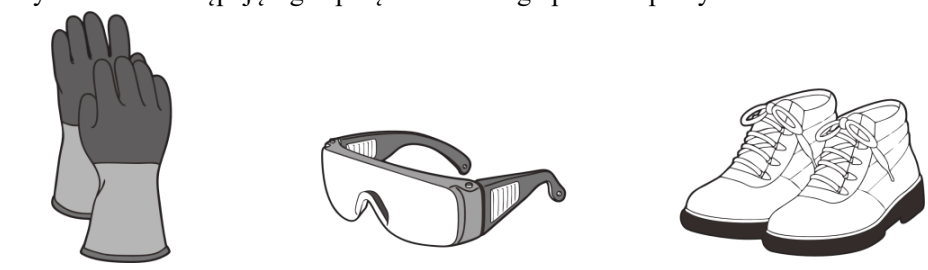
Do instalacji pakietu akumulatorów wymagane są następujące narzędzia:



Rysunek 0-3 Narzędzia instalacyjne

Sprzęt ochronny

Zalecamy noszenie następującego sprzętu ochronnego podczas pracy z akumulatorami:



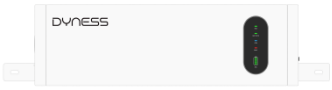
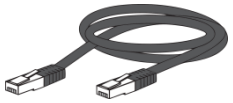
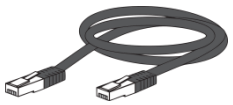
Rysunek 0-4 Sprzęt ochronny

© Dyness zastrzega prawa autorskie do tego dokumentu.

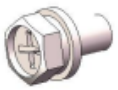
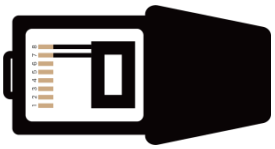
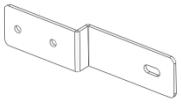
Kontrola po rozpakowaniu

- Po przybyciu sprzętu na miejsce instalacji rozładunek należy przeprowadzić zgodnie z zasadami i przepisami, aby uniknąć narażenia na bezpośrednie działanie promieni słonecznych. Akumulator nie powinien być instalowany w bezpośrednim świetle słonecznym. Proszę odnieść się do sekcji 3.3
- Przed rozpakowaniem należy określić całkowitą liczbę opakowań zgodnie z listem przewozowym dołączonym do każdego opakowania oraz sprawdzić, czy obudowa jest w dobrym stanie.
- Obchodź się ostrożnie i chroń powłokę powierzchniową towaru.
- Po otwarciu opakowania personel instalacyjny powinien przeczytać dokumentację techniczną, zweryfikować listę zgodnie z tabelą konfiguracji i listą pakowania oraz upewnić się, że towar jest kompletny i nienaruszony. Jeśli wewnętrzne opakowanie jest uszkodzone, należy dokładnie zbadać towar i sporządzić szczegółowy zapis.

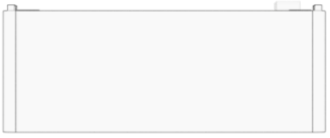
Tabela 0-1 Lista pakowania

	Pozycja	Specyfikacje	Ilość	Obraz
A	BDU	587*310*180 mm	1	
	Kabel komunikacyjny do falownika	Standard, b/L2000 mm/wtyczka RJ45 po obu stronach	1	
	Kabel komunikacyjny do falownika lub komunikacji równoległej	Standard, b/L2000 mm/wtyczka CAN po obu stronach	1	
	Przewód zasilający – dodatni	Przewód dodatni 6 mm^2, czerwony, 2 m	1	
	Przewód zasilający – ujemny	Przewód ujemny 6 mm^2, czarny, 2 m	1	
	Złącze fotowoltaiczne-F	Do dodatniego bieguna akumulatora	1	
	Złącze fotowoltaiczne-M	Do ujemnego bieguna akumulatora	1	
	Wodoodporne złącze RJ45	Złącze komunikacyjne do BDU	2	

© Dyness zastrzega prawa autorskie do tego dokumentu.

Pozycja	Specyfikacje	Ilość	Obraz
Końcówka OT	OT4-6	2	
śruba	Śruba trójkombinacyjna z łbem walcowym i gniazdem sześciokątnym wewnętrznym M5*14	2	
śruba	Śruba trójkombinacyjna z łbem sześciokątnym zewnętrznym i nacięciem krzyżowym M6*14	8	
Rezystor CAN	RJ45-CAN-120, Pin7&8	1	
Kotwa rozporowa	Śruba rozporowa	4	
Uchwyt mocujący	Aby przymocować do ściany	4	
Podstawa	587*310*186 mm	1	
Instrukcja obsługi	Instrukcja obsługi	1	

© Dyness zastrzega prawa autorskie do tego dokumentu.

	Pozycja	Specyfikacje	Ilość	Obraz
	Karta gwarancyjna	/	1	
	List do klienta	/	1	
	Lista pakowania	/	1	
B	Akumulator	HV9640 96 V/40 Ah	1	
	śruba	Śruba trójkombinacyjna z łbem walcowym i gniazdem sześciokątnym wewnętrznym M5*14	2	
	Lista pakowania	/	1	

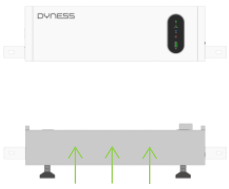
Instalacja urządzeń

Przygotowanie do instalacji

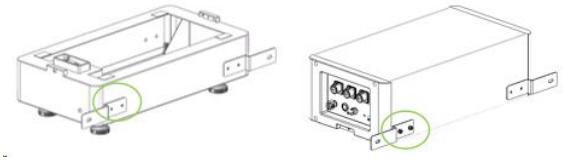
1. Upewnij się, że środowisko spełnia wszystkie wymagania techniczne.
2. Przygotuj sprzęt i narzędzia do instalacji.
3. Upewnij się, że wyłącznik prądu stałego znajduje się w pozycji OFF.

© Dyness zastrzega prawa autorskie do tego dokumentu.

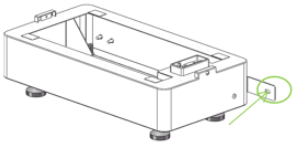
Instalacja mechaniczna



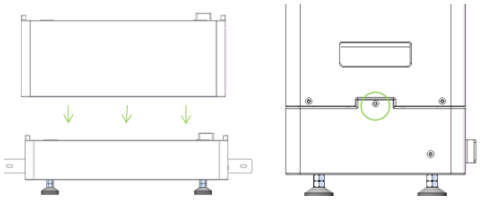
1. Oddziel BDU od podstawy akumulatora.



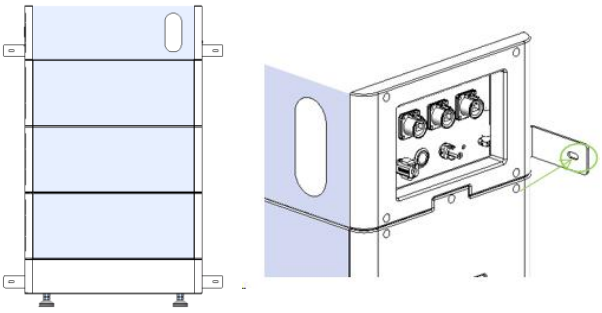
2. Zamontuj uszy montażowe na podstawie i BDU za pomocą śrub M6.



3. Określ położenie podstawy (nóżki można regulować).
4. Przyłóż wiertarkę do zaznaczonego miejsca i wywierć po 2 otwory o średnicy 10 mm po każdej stronie ściany. Głębokość otworu powinna być większa niż 70 mm.
5. Umieść śrubę rozporową M6 na dnie otworu w ścianie. Użyj śruby M6, aby przymocować ucho montażowe do ściany i ustaw moment obrotowy na 6 Nm.



9. Umieść moduł akumulatora na podstawie akumulatora.
10. Przymocuj każdy moduł za pomocą 2 śrub.



6. Umieść BDU na module akumulatora.
7. Przyłóż wiertarkę do zaznaczonego miejsca i wywierć po 2 otwory o średnicy 10 mm po każdej stronie ściany. Głębokość otworu powinna być większa niż 70 mm.
8. Umieść śrubę rozporową M6 na dnie otworu w ścianie. Użyj śruby M6, aby przymocować ucho montażowe do ściany i ustaw moment obrotowy na 6 Nm.

© Dyness zastrzega prawa autorskie do tego dokumentu.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

System akumulatorowy jest systemem wysokiego napięcia prądu stałego. Upewnij się, że obszar instalacji Tower Pro jest stabilny i niezawodny.
Przed podłączeniem należy upewnić się, że system akumulatorowy jest wyłączony. Podłączenie akumulatora bez jej wcześniejszego wyłączenia może spowodować porażenie prądem i uszkodzenie falownika.
W przeciwnym razie system nie będzie działał prawidłowo. Napięcie akumulatora jest zbyt wysokie, należy zwrócić uwagę na ochronę osobistą podczas pomiaru.

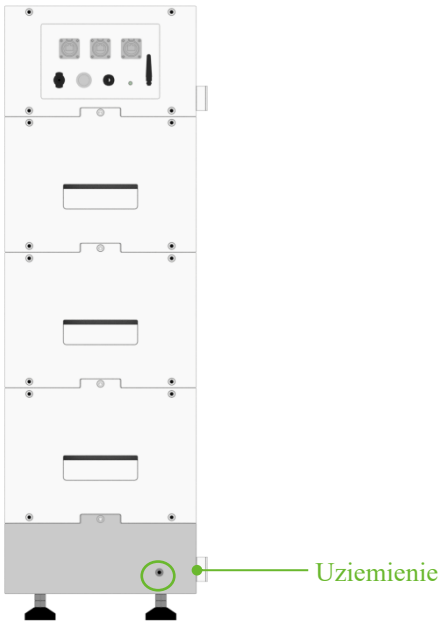
OSTRZEŻENIE

Pojedynczy moduł akumulatora waży 40,5 kg. W przypadku braku sprzętu do podnoszenia, należy instalować moduły akumulatora z pomocą innych osób, szczególnie jeśli moduły są montowane na większej wysokości.
Sprawdź ponownie wszystkie przewody zasilające i komunikacyjne. Upewnij się, że napięcie falownika jest na tym samym poziomie co system akumulatorowy.

- Włącz falownik i upewnij się, że cały sprzęt zasilający działa prawidłowo.
- Uruchom system akumulatorowy. Zobacz Tabela 3-2, krok 2 autotestu systemu akumulatorowego.

Tabela 0-2 Autotest systemu akumulatorowego

Krok 1 Instalacja elektryczna
Po ułożeniu modułu HV9640 należy go przymocować dwoma śrubami po lewej i prawej stronie. Moduły są mocowane i łączone za pomocą śrub. Na spodzie podstawy akumulatora znajduje się specjalny punkt dokowania, jak pokazano na poniższym rysunku:



© Dyness zastrzega prawa autorskie do tego dokumentu.

Krok 2 Autotest systemu akumulatorowego

1. Włącz wyłącznik prądu stałego w BDU.



2. Naciśnij i przytrzymaj przycisk WAKE przez około 5 sekund, aby włączyć zasilanie akumulatora.



3. Sprawdź napięcie wyjściowe systemu.

- Użyj multimetru, aby zmierzyć napięcie wyjściowe na dodatnich i ujemnych portach BDU.
- Napięcie wyjściowe powinno odpowiadać zakresowi napięcia w tabeli „P7 Tabela 2-1 Parametry systemu Tower Pro”.

4. Przytrzymaj przycisk WAKE przez około 5 sekund, aby wyłączyć akumulator.



5. Przełącz wyłącznik prądu stałego w BDU do pozycji OFF.



Tabela 3-3 Wskaźniki statusu przycisku WAKE

- Jeśli czerwona dioda świeci się stale, oznacza to awarię akumulatora.

- Jeśli zielona dioda miga, oznacza to, że stan akumulator jest prawidłowy, a połączenie komunikacyjne z falownikiem nie powiodło się.

- Jeśli zielona dioda świeci się stale, oznacza to, że akumulator i falownik są prawidłowo połączone i akumulator może być używany normalnie.

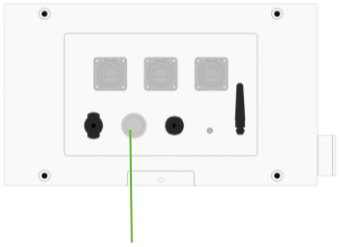
© Dyness zastrzega prawa autorskie do tego dokumentu.

Krok 3 Podłączanie falownika

1. Podłącz zewnętrzny kabel zasilający do falownika.



2. Podłącz przewód komunikacyjny CAN/RS485 falownika do portu RJ45 CAN/RS485 falownika.



Krok 4 Łączenie z Wi-Fi

© Dyness zastrzega prawa autorskie do tego dokumentu.

Krok 4 Łączenie z Wi-Fi

1. Przygotowanie do połączenia

Pobierz aplikację „Dyness”, aby uzyskać pełną funkcjonalność swojej akumulatora ze sklepu App Store (urządzenia iOS) lub Google Play (urządzenia Android) albo zeskanuj poniższy kod QR



Zarejestruj się po zainstalowaniu aplikacji, kliknij „Utwórz konto” i przejdź do strony rejestracji jak poniżej:

(1) Wybierz „Utwórz konto” na interfejsie logowania aplikacji Dyness.

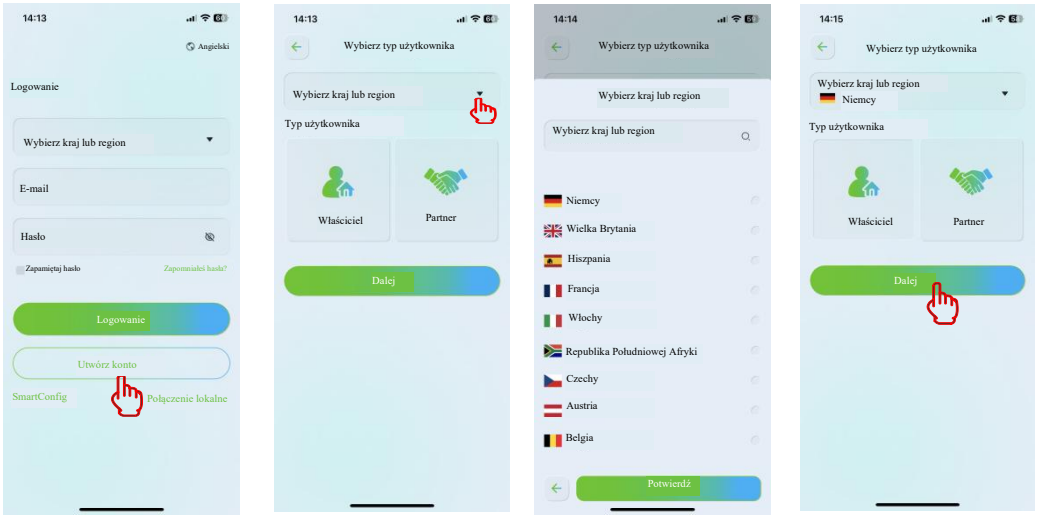
(2) Wybierz aktualny kraj lub region.

(3) Wybierz tożsamość „typ użytkownika” do rejestracji konta, Właściciel lub Partner;

Jeśli jesteś partnerem firmy Dyness, możesz skontaktować się z działem biznesowym platformy, aby uzyskać swój unikalny kod zaproszenia i zakończyć rejestrację konta.

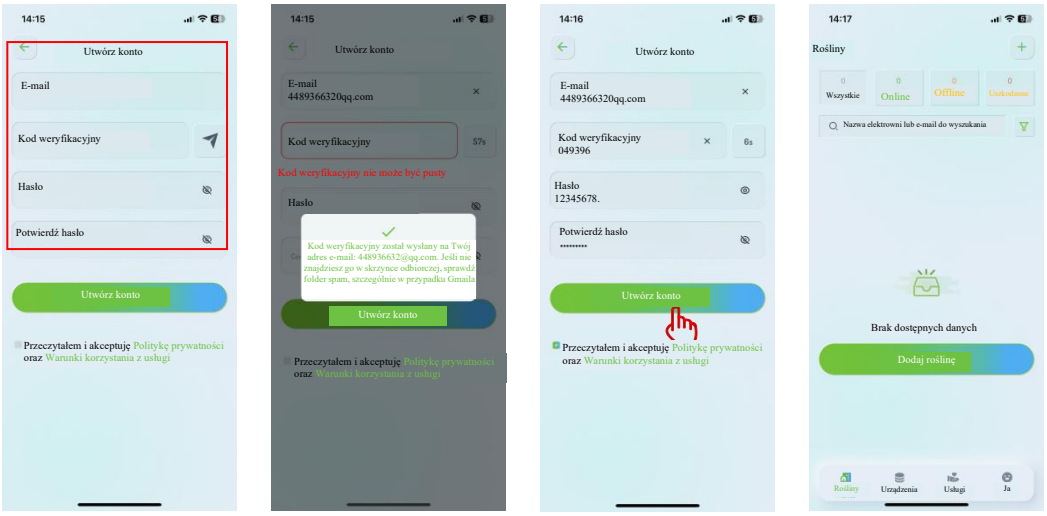
(4) Kliknij „Dalej”

(5) Postępuj zgodnie z instrukcjami na interfejsie „Utwórz konto”, aby zakończyć proces rejestracji konta.



© Dyness zastrzega prawa autorskie do tego dokumentu.

Krok 4 Łączenie z Wi-Fi



2. **Utwórz elektrownie**

Zaloguj się na konto i utwórz elektrownię.

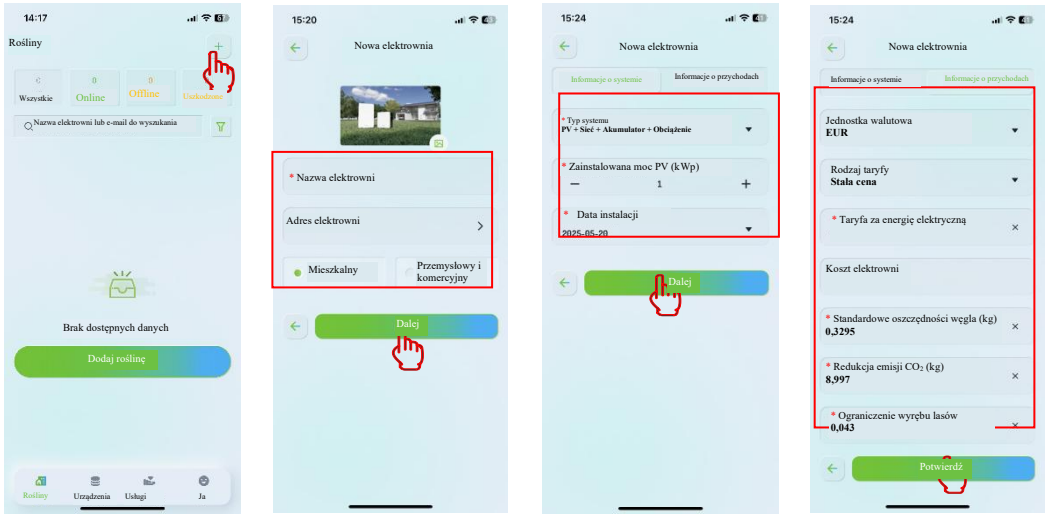
1) Aby utworzyć nową elektrownię, kliknij ikonę "+" w prawym górnym rogu listy, aby przejść do interfejsu nowej elektrowni.
2) Wprowadź nazwę elektrowni, adres i typ zgodnie z podpowiedziami.
3) Kliknij „Dalej”, aby przejść do ustawień interfejsu informacji o systemie:

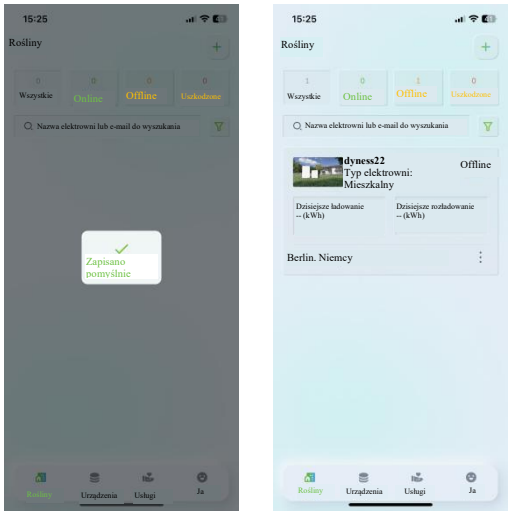
Informacje o systemie: typ systemu, zainstalowana moc, data instalacji.
Informacje o przychodach: jednostka walutowa, typ ceny energii elektrycznej, cena sprzedaży, całkowity koszt, zaoszczędzony standardowy węgiel (gramy), redukcja emisji CO^2 (gramy). Ograniczenie wylesiania (drzewa).

4) Po zakończeniu wprowadzania informacji kliknij przycisk „Potwierdź”, aby zakończyć operację tworzenia nowej elektrowni.

© Dyness zastrzega prawa autorskie do tego dokumentu.

Krok 4 Łączenie z Wi-Fi





3. Dodaj urządzenie i połącz z siecią

Kliknij „Dodaj urządzenie”, aby przejść do interfejsu wyboru urządzenia i wybierz odpowiedni typ oraz model urządzenia.

Istnieją trzy metody:

Metoda 1: Dodaj przez Bluetooth

a. Upewnij się, że telefon jest połączony z Wi-Fi i Bluetooth jest włączony.

b. Bluetooth automatycznie przeskanuje urządzenia w pobliżu i wyświetli wyniki.

c. Wybierz urządzenie do połączenia i kliknij nazwę urządzenia.

Metoda 2: Dodaj przez skanowanie. Ta metoda obsługuje urządzenia z kodami QR. Jeśli nie masz kodu QR, wybierz inną metodę

© Dyness zastrzega prawa autorskie do tego dokumentu.

Krok 4 Łączenie z Wi-Fi

a. Kliknij „Skanuj”.

b. Wyrównaj kod QR urządzenia z obszarem skanowania telefonu, a wyniki zostaną wyświetlone na liście.

c. Wybierz urządzenie do połączenia na podstawie listy wyników i kliknij nazwę urządzenia.

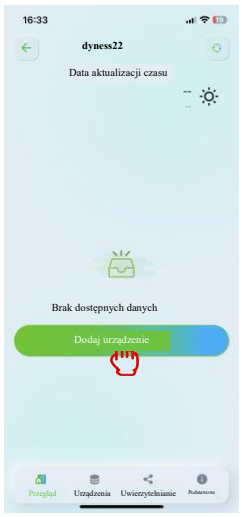
Metoda 3: Dodaj przez wprowadzenie SN [Jeśli w danym czasie podłączane jest tylko jedno urządzenie, zaleca się tę metodę]

a. Kliknij „Wprowadź SN”.

b. Wprowadź kod SN urządzenia.

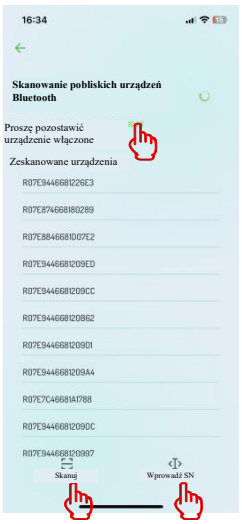
c. Po wprowadzeniu kodu SN urządzenia kliknij „Dalej”.

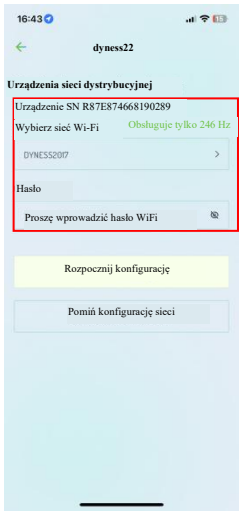
Po dodaniu wejdź do sieci dystrybucyjnej, wprowadź konto i hasło WiFi, kliknij „Rozpocznij konfigurację”.

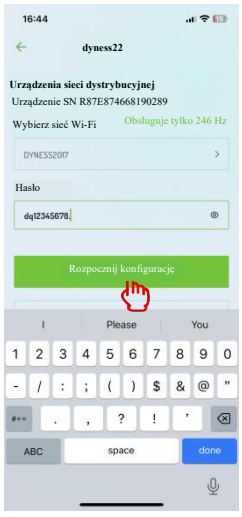
















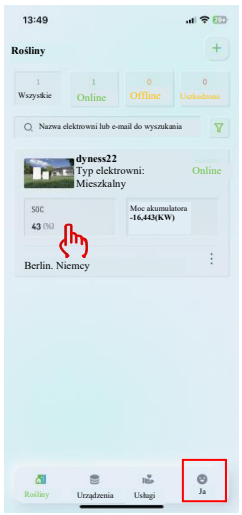
© Dyness zastrzega prawa autorskie do tego dokumentu.

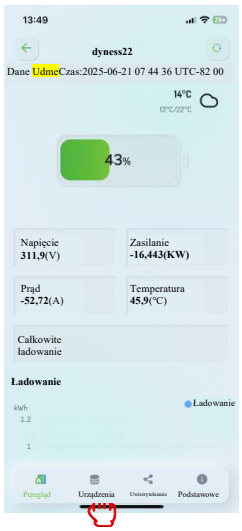
Tabela 3-4 Wskaźniki statusu WiFi

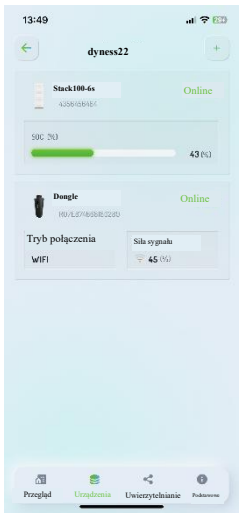
- Jeśli żółta dioda miga, oznacza to, że dystrybucja sieci nie powiodła się lub nie została przeprowadzona.
- Jeśli żółta dioda świeci się stale, oznacza to pomyślną dystrybucję sieci i aktualnie trwa łączenie komunikacji.
- Jeśli zielona dioda świeci się stale, oznacza to pomyślną dystrybucję sieci i prawidłową komunikację między BMS a WiFi.

Krok 5 Wyświetl informacje o akumulatorze

Po pomyślnej konfiguracji sieci odczekaj 5–10 minut, kliknij „Elektrownie”.
Domyślny widok danych urządzenia w czasie rzeczywistym jest szczegółowy, informacje BMS, dane historyczne oraz podstawowe informacje można zobaczyć, przełączając zakładki



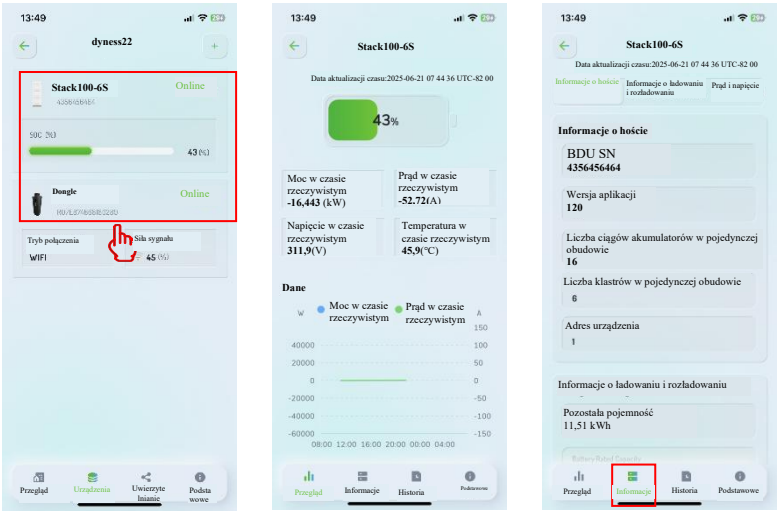




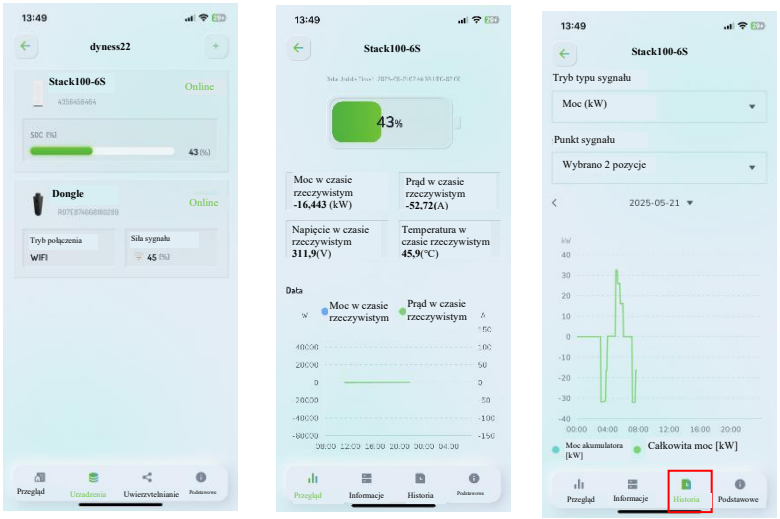
Przełączając zakładki, aby wejść na stronę danych w czasie rzeczywistym, można zobaczyć informacje o urządzeń magazynowania energii

© Dyness zastrzega prawa autorskie do tego dokumentu.

Krok 5 Wyświetl informacje o akumulatorze



Przełączając zakładki, aby wejść na stronę danych historycznych, można zobaczyć dane historyczne urządzeń magazynowania energii.

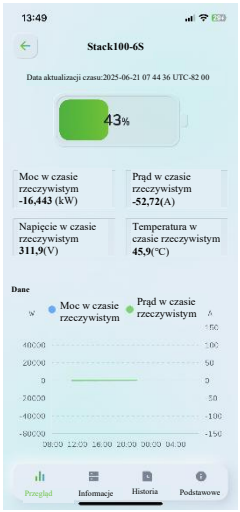


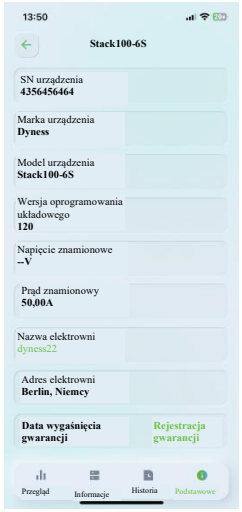
Przełączając zakładki, aby wejść na stronę podstawowych informacji, można zobaczyć podstawowe informacje o urządzeniu magazynowania energii.

© Dyness zastrzega prawa autorskie do tego dokumentu.

Krok 5 Wyświetl informacje o akumulatorze







Krok 6 System równoległy

Ważne:

Równoległe połączenie serii Tower Pro oraz wszelkie inne powiązane prace mogą być wykonywane wyłącznie przez profesjonalnych i wykwalifikowanych elektryków.

Całkowita różnica napięcia między klastrami jest mniejsza niż 20 V; każdy klaster powinien mieć SOC na poziomie 100 %, a różnica czasu między nowo dodanym a istniejącym klastrem nie może przekraczać 6 miesięcy.

Maksymalnie 12 klastrów Tower Pro może być połączonych równolegle.

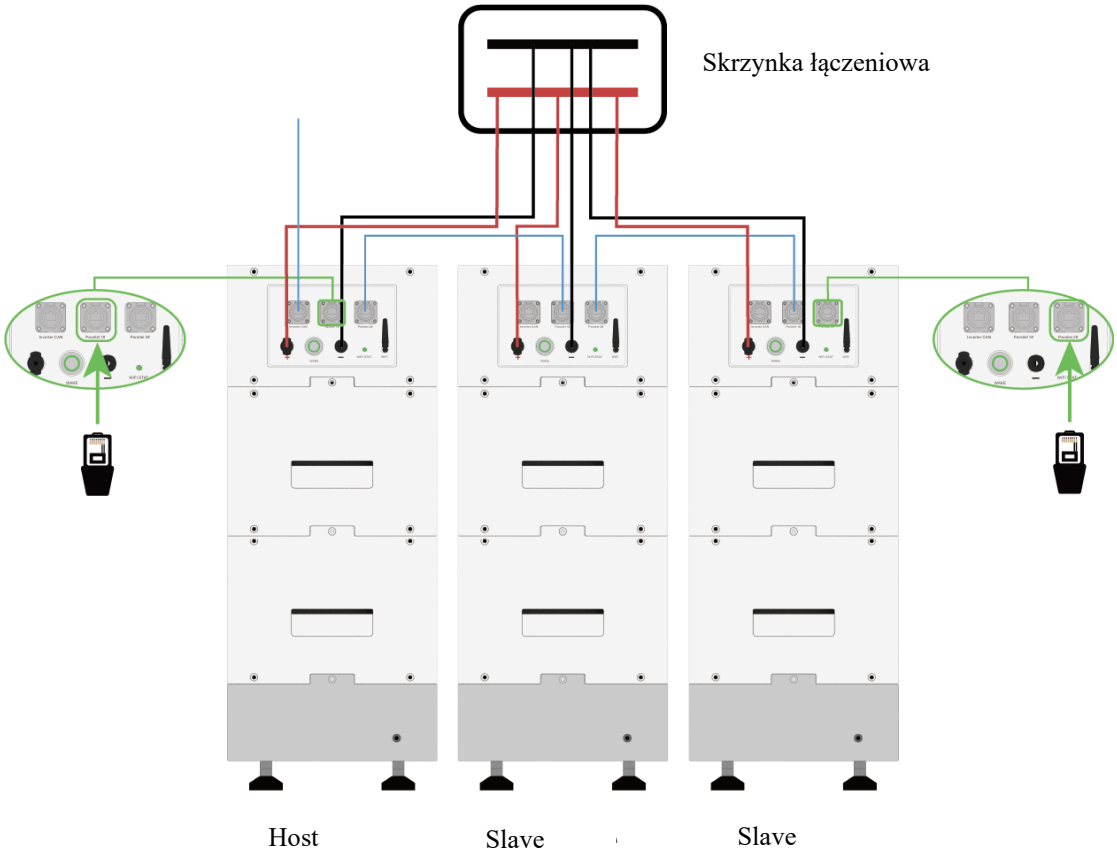
Istnieją dwa rozmiary przewodu komunikacyjnego do podłączenia falownika, jeden to przewód oznaczony RS485, pasujący do Kostal; jeden to kabel oznaczony jako CAN, pasujący do Soils /GDW /Solinteg /Growatt /Sosen/ Deye/ SINENG/ ATESS/ SINEXCEL/ Solplanet, należy używać ich w odpowiedni sposób.

Okablowanie równoległe

Ogólny schemat konfiguracji Tower Pro w połączeniu równoległym przedstawiono poniżej.

© Dyness zastrzega prawa autorskie do tego dokumentu.

Na przykład trzy klastry:



Rysunek 5-5 Ogólny schemat konfiguracji Tower Pro

W systemach wieloklastrowych połączenie linii komunikacyjnej między klastrami odbywa się od równoległego portu 2 hosta do równoległego portu 1 drugiego klastra (Slave) i tak dalej. Następnie podłącz rezystor CAN 120 Ω do portu równoległego 1 hosta oraz ostatniego portu równoległego 2 Slave. Zapewnij stabilność komunikacji CAN.

Połączenie kabla sieci komunikacyjnej między falownikiem a Tower Pro (Host):



CAN/RS485 BDU Tower Pro do portu komunikacyjnego falownika.

Uwaga

Tower Pro połączone równolegle muszą być tego samego modelu i tej samej pojemności.
Podczas zwiększania pojemności upewnij się, że SOC każdego modułu wynosi 100%.
Sekwencja włączania wielu klastrów: najpierw uruchom Slave, a na końcu Host

© Dyness zastrzega prawa autorskie do tego dokumentu.

4 Konserwacja

Rozwiązywanie problemów:

NIEBEZPIECZEŃSTWO

System akumulatorowy jest systemem wysokiego napięcia prądu stałego. Upewnij się, że obszar instalacji Tower Pro jest stabilny i niezawodny.
Przed podłączeniem należy upewnić się, że system akumulatorowy jest wyłączony. Podłączenie akumulatora bez jej wcześniejszego wyłączenia może spowodować porażenie prądem i uszkodzenie falownika.
W przeciwnym razie system nie będzie działał prawidłowo. Napięcie akumulatora jest zbyt wysokie, należy zwrócić uwagę na ochronę osobistą podczas pomiaru.

Nr.	Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
1	Naciśnięcie przycisku „WAKE” nie włącza urządzenia, a kontrolka pozostaje wyłączona.	Wyłącznik prądu stałego w BDU nie jest włączony.	Włącz wyłącznik prądu stałego w BDU.
		Napięcie akumulatora jest bardzo niskie (<80 V) lub akumulator jest uszkodzony.	Skontaktuj się z producentem akumulatora w celu dalszej inspekcji.
2	Naciśnięcie przycisku „WAKE” włącza urządzenie, kontrolka się zapala, ale jej stan wyświetlany jest na czerwono.	Nieprawidłowe umieszczenie akumulatorów i BDU podczas instalacji, powodujące niewłaściwe ustawienie pinów do ślepego wtyku.	Sprawdź pin do ślepego wtyku i popraw jego niewłaściwe ustawienie.
		Ochrona systemu akumulatorów.	Naładuj akumulator, aby opuścić tryb ochrony lub skontaktuj się z producentem akumulatora w celu dalszej inspekcji.
3	Akumulator nie ma napięcia wyjściowego.	Akumulator przeszedł w tryb ochrony przed nadmiernym rozładowaniem.	Naładuj akumulator, aby opuścić tryb ochrony.
		Awaria komunikacji z falownikiem.	Sprawdź, czy połączenie przewodu komunikacyjnego i definicja PIN są prawidłowe.
		Falownik zgłasza błąd.	Sprawdź błędy falownika i przywróć jego działanie.
4	Wyłączenie akumulatora.	Obwód otwarty wyłącznika obwodu DC BDU.	Włącz wyłącznik prądu stałego w BDU.
		Akumulator przeszedł w tryb ochrony przed nadmiernym	Naładuj akumulator, aby opuścić tryb ochrony.

© Dyness zastrzega prawa autorskie do tego dokumentu.

		rozładowaniem.	
		Akumulator jest w trybie uśpienia.	Naciśnij i przytrzymaj przycisk WAKE przez ok. 15 s.
5	Skok SOC podczas procesu ładowania i rozładowywania akumulatora.	System akumulatorowy nie był poddawany pełnej kalibracji ładowania przez długi czas.	Wykonaj jedną pełną kalibrację ładowania.
		Niespójny SOC modułu akumulatora.	System wykonuje 10 ~ 30 pełnych cykli równoważenia ładowania (w zależności od różnicy SOC modułu, liczba pełnych cykli równoważenia będzie się różnić) lub w pełni naładuj każdy moduł akumulatora osobno za pomocą BDU i zasilacza DC.
		Różnice w spójności ogniw akumulatora lub uszkodzenia.	Skontaktuj się z producentem akumulatora w celu dalszej inspekcji.

Wymiana głównych komponentów

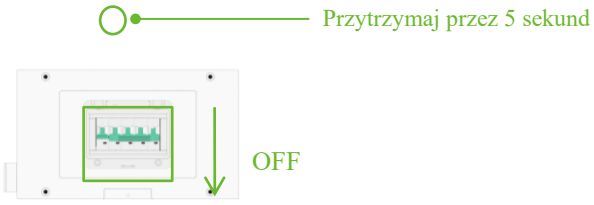
Wymiana kontrolera akumulatora (BDU)

OSTRZEŻENIE

Wyłącz cały system akumulatora. Upewnij się, że zaciski dodatni i ujemny są odłączone od zasilania.

1. Przytrzymaj przycisk WAKE przez około 5 sekund, aby wyłączyć akumulator.

2. Przełącz wyłącznik prądu stałego w BDU do pozycji OFF.



- Odłącz kabel łączący.
- Odkręcić dwa śruby mocujące BDU i wyjąć BDU z systemu.

© Dyness zastrzega prawa autorskie do tego dokumentu.



Rysunek 6-1 Prawe złącze BDU

• Wymień BDU. Następnie przymocuj go dwiema śrubami.
• Po wymianie BDU należy ponownie przeprowadzić autotest akumulatora (Odnieś się do strona 19, Tabela 3-2 autotest systemu akumulatorowego).

Konserwacja akumulatora

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Konserwacja akumulatora powinna być wykonywana wyłącznie przez osoby profesjonalne i upoważnione.
Przed przystąpieniem do konserwacji wyłącz system akumulatora.

© Dyness zastrzega prawa autorskie do tego dokumentu.

Sprawdzenie napięcia:

[Okresowa konserwacja] Sprawdź napięcie systemu akumulatora za pomocą oprogramowania monitorującego. Sprawdź, czy napięcie systemu jest prawidłowe. Na przykład: sprawdź, czy napięcie pojedynczego ogniwa mieści się w zakresie.

Sprawdzenie napięcia:
[Okresowa konserwacja] Sprawdź SOC systemu akumulatora za pomocą oprogramowania monitorującego. Sprawdź, czy poziom naładowania (SOC) akumulatorów jest prawidłowy.

Kontrola kabli:

[Okresowa konserwacja] Obejrzyj wizualnie wszystkie kable systemu akumulatora. Sprawdź, czy kable nie są uszkodzone, zużyte lub poluzowane.

Równoważenie:

[Okresowa konserwacja] System akumulatora stanie się niezrównoważony, jeśli przez długi czas nie był w pełni ładowany. Rozwiązanie: Wykonuj konserwację wyrównującą (pełne ładowanie) co 10 miesiące. Zasadniczo proces konserwacji musi zostać zakończony, gdy urządzenia zewnętrzne, takie jak oprogramowanie monitorujące, akumulator i falownik, zapewniają prawidłową komunikację.

Kontrola przekaźnika wyjściowego:

[Okresowa konserwacja] Przy niskim obciążeniu (niski prąd) sprawdź stan wyłączenia i włączenia przekaźnika wyjściowego; posłuchaj, czy przekaźnik klika, co oznacza, że prawidłowo się wyłącza i włącza.

© Dyness zastrzega prawa autorskie do tego dokumentu.

5 Przechowywanie

W przypadku długotrwałego przechowywania (ponad 3 miesiące) ogniwa akumulatora należy przechowywać w zakresie temperatur od 5 do 45 °C, przy wilgotności względnej <65 % oraz w środowisku wolnym od gazów korozyjnych.

Moduł akumulatora należy przechowywać w zakresie temperatur od 5 do 45 °C, w suchym, czystym i dobrze wentylowanym środowisku. Przed przechowywaniem akumulator należy naładować do poziomu 50–55 % SOC.

Zalecamy aktywowanie systemu akumulatorów (rozładowanie i ładowanie) co 10 miesięcy. W przypadku systemu akumulatorów, który został zainstalowany i działa normalnie, konieczne jest regularne pełne ładowanie akumulatora w celu kalibracji SOC. Zaleca się pełne ładowanie i kalibrację co najmniej raz na 2 tygodnie.

UWAGA

Żywotność akumulatora znacznie się skróci, jeśli nie będziesz przestrzegać powyższych instrukcji dotyczących długotrwałego przechowywania.

6 Wysyłka

Moduł akumulatora jest wstępnie ładowany do poziomu 50% SOC lub zgodnie z wymaganiami klienta przed wysyłką. Pozostała pojemność ogniw akumulatora jest określana przez czas i warunki przechowywania po wysyłce.

Moduły akumulatora spełniają normę certyfikatu UN38.3.

W szczególności należy przestrzegać specjalnych przepisów dotyczących przewozu towarów drogą lądową oraz obowiązującego prawa dotyczącego towarów niebezpiecznych, w szczególności ADR (Europejskiej Konwencji o Międzynarodowym Przewozie Drogowym Towarów Niebezpiecznych) z późniejszymi zmianami.

© Dyness zastrzega prawa autorskie do tego dokumentu.

Odkryj swoją naturę

Adres: Nr 688, Liupu Road, Guoxiang Street, Strefa Rozwoju Gospodarczego Wuzhong, Suzhou, Jiangsu, Chiny
E-mail: service@dyness-tech.com
Tel.: +86 400 666 0655
Strona internetowa: www.dyness.com

Oficjalna strona internetowa

Dostęp do wersji cyfrowej