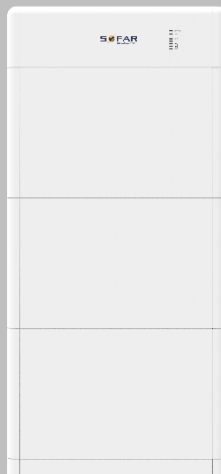


BTS E5 ... E20-DS5

Instrukcja montażu i obsługi

Wersja 02 | Grudzień 2022

Język polski



BTS E5-DS5, E10-DS5, E15-DS5, E20-DS5

Spis treści

1	Informacje o niniejszej instrukcji	4
1.1	Deklaracja praw autorskich	4
1.2	Struktura instrukcji	5
1.3	Zakres	5
1.4	Odbiorcy	5
1.5	Używane symbole	5
2	Podstawowe zasady bezpieczeństwa	7
2.1	Informacje dotyczące bezpieczeństwa	7
2.2	Symbole i znaki	15
3	Cechy produktu	18
3.1	Prezentacja produktu	18
3.2	Komponenty systemu akumulatora BTS	19
3.3	Wymiary produktu	20
3.4	Oznaczenia na urządzeniu	21
3.5	Zwiększanie pojemności akumulatora	21
4	Montaż	24
4.1	Informacje dotyczące montażu	24
4.2	Kontrola przed instalacją	25
4.3	Złącza	29
4.4	Narzędzia	30
4.5	Miejsce montażu	32
4.6	Instalacja systemu akumulatora	34
5	Złącza elektryczne	40

5.1	Instrukcje bezpieczeństwa	40
5.2	Podłączenie elektryczne	41
5.3	Podłączanie kabla PE	41
5.4	Podłączanie przewodów zasilających	42
5.5	Podłączanie kabli komunikacyjnych	44
5.6	Podłączanie falownika	46
5.7	Konfiguracja równoległa systemu	55
5.8	Wymiana bezpiecznika	57
5.9	Instalowanie osłony zabezpieczającej	58
6	Pierwsze uruchomienie systemu akumulatora	60
6.1	Kontrola bezpieczeństwa przed pierwszym uruchomieniem	60
6.2	Pierwsze uruchomienie	60
6.3	Ustawianie parametrów	61
6.4	Aktualizacja oprogramowania	61
6.5	Procedura wyłączenia	63
7	Obsługa urządzenia	64
7.1	Panel sterowania i wyświetlacz	64
8	Postępowanie w razie problemów	67
8.1	Rozwiązywanie problemów	67
8.2	Konserwacja	70
9	Warunki gwarancji i odpowiedzialności producenta	72
9.1	Okres gwarancyjny	72
9.2	Unieważnienie gwarancji	72
10	Dane techniczne	74

1 Informacje o niniejszej instrukcji

Niniejsza instrukcja zawiera ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa, których należy przestrzegać podczas montażu i konserwacji urządzenia.

Przed użyciem uważnie przeczytaj niniejszą instrukcję i zachowaj ją na przyszłość!

Niniejszą instrukcję należy traktować jako integralną część urządzenia. Instrukcję należy przechowywać w pobliżu urządzenia, także w przypadku przekazania go innemu użytkownikowi lub przeniesienia w inne miejsce.

1.1 Deklaracja praw autorskich

Prawa autorskie do niniejszej instrukcji należą do SOFARSOLAR. Nie wolno jej kopiować – ani częściowo, ani w całości – firmom lub osobom (dotyczy również oprogramowania itp.) i nie wolno powielać ani rozpowszechniać jej w jakiegokolwiek formie lub za pomocą jakichkolwiek środków.

SOFARSOLAR zastrzega sobie prawo do ostatecznej interpretacji. Niniejsza instrukcja może zostać zmieniona na podstawie informacji zwrotnych od użytkowników lub klientów. Najnowszą wersję można znaleźć na naszej stronie internetowej <http://www.sofarsolar.com>. Aktualna wersja została zaktualizowana dnia 14.12.2022.

1.2 Struktura instrukcji

Niniejsza instrukcja zawiera ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa i montażu, których należy przestrzegać podczas montażu i konserwacji urządzenia.

1.3 Zakres

Instrukcja produktu obejmuje montaż, podłączenie elektryczne, pierwsze uruchomienie, konserwację i usuwanie usterek BTS E5–E20-DS5 systemu magazynowania energii. Niniejsza seria obejmuje następujące modele:

BTS E5-DS5, BTS E10-DS5, BTS E15-DS5, BTS E20-DS5

1.4 Odbiorcy

Niniejsza instrukcja przeznaczona jest dla specjalistów elektryków odpowiedzialnych za montaż i pierwsze uruchomienie systemu magazynowania energii w instalacji PV oraz operatorów instalacji PV.

1.5 Używane symbole

Niniejsza instrukcja zawiera informacje dotyczące bezpiecznej obsługi i wykorzystuje symbole w celu zapewnienia bezpieczeństwa osób i mienia oraz sprawnej pracy falownika. Należy dokładnie zapoznać się z poniższymi objaśnieniami symboli, aby uniknąć obrażeń ciała lub uszkodzenia mienia.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niezastosowanie się do zaleceń spowoduje śmierć lub poważne obrażenia.

- Postępuj zgodnie z ostrzeżeniami, aby uniknąć śmierci lub poważnych obrażeń!

OSTRZEŻENIE

Niezastosowanie się do zaleceń może spowodować śmierć lub poważne obrażenia.

- Postępuj zgodnie z ostrzeżeniami, aby uniknąć poważnych obrażeń!

PRZESTROGA

Niezastosowanie się do zaleceń może spowodować obrażenia.

- Postępuj zgodnie z ostrzeżeniami, aby uniknąć kontuzji!

UWAGA

Niezastosowanie się do zaleceń może spowodować uszkodzenie mienia.

- Postępuj zgodnie z ostrzeżeniami, aby zapobiec uszkodzeniu lub zniszczeniu produktu.

UWAGA

- Zawiera wskazówki niezbędne do optymalnego działania produktu.

2 Podstawowe zasady bezpieczeństwa

UWAGA

- Instalacja systemu akumulatorów BTS musi być w pełni zgodna z krajowymi i lokalnymi przepisami i regulacjami.
- SOFARSOLAR nie odpowiada za jakiegokolwiek obrażenia osób ani uszkodzenia mienia spowodowane nieprawidłowym użyciem.
- Jeśli po przeczytaniu poniższych informacji masz jakiegokolwiek pytania lub problemy, prosimy o kontakt z SOFARSOLAR.

Ten rozdział zawiera informacje związane z bezpieczeństwem, których należy bezwzględnie przestrzegać przez cały czas użytkowania akumulatorów lub pracowania przy akumulatorach. Żeby zapobiec obrażeniom ciała i szkodom materialnym oraz zapewnić długotrwałe działanie akumulatorów, należy uważnie przeczytać ten rozdział i przez cały czas stosować się do wszystkich informacji dotyczących bezpieczeństwa.

2.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

OSTRZEŻENIE

- NIE wykonuj samodzielnie napraw urządzenia – może to prowadzić do odniesienia obrażeń lub uszkodzenia mienia.
- Przed montażem urządzenia lub przeprowadzeniem na nim konserwacji należy otworzyć przełącznik DC, ponieważ wysokie napięcie może spowodować poważne obrażenia.

Przeczytaj i upewnij się, że rozumiesz informacje zawarte w niniejszej instrukcji oraz zapoznaj się z odpowiednimi symbolami bezpieczeństwa w niniejszym rozdziale przed rozpoczęciem montażu urządzenia i pierwszego uruchomienia.

Jeśli konieczna jest konserwacja lub naprawa, skontaktuj się z najbliższym autoryzowanym centrum serwisowym. Skontaktuj się ze sprzedawcą, aby uzyskać informacje o najbliższym autoryzowanym centrum serwisowym. NIE wykonuj samodzielnie napraw urządzenia – może to prowadzić do odniesienia obrażeń lub uszkodzenia mienia.

Przed montażem urządzenia lub przeprowadzeniem na nim konserwacji należy otworzyć przełącznik DC. Niewykonanie tych czynności może skończyć się odniesieniem poważnych obrażeń.

2.1.1 Kwalifikacje personelu

Personel odpowiedzialny za obsługę i konserwację urządzenia musi posiadać kwalifikacje, kompetencje i doświadczenie wymagane do wykonywania opisanych zadań, a jednocześnie być w stanie w pełni zrozumieć wszystkie informacje zawarte w instrukcji. Ze względów bezpieczeństwa montażem systemu akumulatora może zajmować się wyłącznie wykwalifikowany elektryk, który:

- przeszedł szkolenie z zakresu bezpieczeństwa pracy oraz montażu i pierwszego uruchomienia instalacji elektrycznych;
- jest zaznajomiony z lokalnymi przepisami, normami i regulacjami operatora sieci.
- Instalator powinien ukończyć szkolenie techniczne organizowane przez firmę Sofarsolar lub jej partnerów.

SOFARSOLAR nie ponosi odpowiedzialności za zniszczenie mienia lub jakiegokolwiek obrażenia osób spowodowane niewłaściwym użytkowaniem.

2.1.2 Wymagania związane z instalacją

System akumulatora należy zamontować zgodnie z informacjami zawartymi w następujących rozdziałach. Zainstalować system akumulatora w miejscu umożliwiającym jego unieruchomienie oraz upewnić się, że falownik jest ustawiony w pionie. Wybierz odpowiednie miejsce do montażu falownika. Upewnij się, że jest wystarczająco dużo miejsca na wyjście awaryjne, które jest odpowiednie do konserwacji. Należy zapewnić odpowiednią wentylację, aby umożliwić cyrkulację powietrza do chłodzenia otoczenia. Wilgotność powietrza podczas montażu nie może przekraczać 90%.

2.1.3 Wymagania związane z transportem

UWAGA

- Moduły akumulatora na czas transportu muszą być umieszczone w oryginalnym opakowaniu lub w innym odpowiednim opakowaniu, aby zapobiec ich uszkodzeniu.
- Należy wykonać dokładną kontrolę produktu. W razie wykrycia jakichkolwiek problemów z opakowaniem, które mogły potencjalnie spowodować uszkodzenia akumulatora, lub w razie wykrycia widocznych uszkodzeń akumulatora należy niezwłocznie poinformować o tym przewoźnika. W razie potrzeby skontaktuj się z instalatorem lub z firmą SOFARSOLAR, aby uzyskać pomoc.

Produkty wysyłane z zakładu produkcyjnego są w dobrym stanie elektrycznym i fizycznym. Fabryczne opakowanie zostało specjalnie zaprojektowane, aby zapobiec uszkodzeniom podczas transportu, tj. gwałtownym wstrząsoms, wilgoci i wibracjom. Nie wolno instalować urządzenia, jeśli opakowanie lub produkt są uszkodzone w sposób widoczny.

Moduły akumulatora należą do produktów niebezpiecznych klasy 9 zgodnie z normami UN 38.3. Dlatego ich załadunek i rozładunek musi odbywać się w sposób zgodny z przepisami prawa i normami branżowymi w regionie, w którym odbywa się transport. Nielikratna obsługa może doprowadzić do zwarcia lub uszkodzenia akumulatorów w kartonie, co może powodować wyciek, rozerwanie, wybuch lub pożar.

UWAGA

Sprawdź, czy transport odbywa się w sposób zgodny z następującymi normami:

- Transport morski musi odbywać się w sposób w pełni zgodny z kodeksem IMDG.
- Transport lądowy musi odbywać się w sposób w pełni zgodny z wymogami transportu ADR lub JT/T617.
- Zgodność z wymogami przepisowymi stawianymi przez organizacje nadzoru transportu w kraju pochodzenia, krajach, przez które przebiega trasa, oraz kraju docelowym transportu.
- Zgodność z kodeksem IMDG i wymogami przepisowymi odpowiednich krajowych organów nadzoru transportu.

2.1.4 Wymagania dotyczące przechowywania

UWAGA

Nieprzestrzeganie zaleceń może spowodować szkody materialne!

- Wybrać suchy, czysty obszar o dobrej wentylacji.
- Zakres temperatury otoczenia: od -10°C do 45°C .
- Wilgotność względna: od 5% do 70%.
- Włożyć moduł akumulatora w odpowiedni sposób, uważając na to, aby nie umieścić go odwrotnie lub bokiem.
- Jeśli moduł akumulatora był przechowywany przez długi okres, należy okresowo go ładować. Wymagania dotyczące zasilania modułu akumulatora: prąd ładowania równy lub niższy od 7 A; moduł akumulatora wymaga naładowania do 50% SOC.

Aby uzyskać informacje na temat wymogów dotyczących ładowania podczas przechowywania, patrz rozdział 8.2.

2.1.5 Oznaczenia na urządzeniu

Etykiety NIE mogą być zasłonięte przedmiotami i ciałami obcymi (szmatami, pudłami, urządzeniami itp.). Należy je regularnie czyścić i zapewnić ich widoczność.

2.1.6 Podłączenie elektryczne

Podczas pracy przy falowniku solarnym należy przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów elektrycznych.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczne napięcie DC

- Przed wykonaniem podłączenia elektrycznego przykryj moduły fotowoltaiczne nieprzezroczystym materiałem lub odłącz generator fotowoltaiczny od falownika. Promieniowanie słoneczne spowoduje wygenerowanie niebezpiecznego napięcia przez generator fotowoltaiczny!

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo porażenia prądem!

- Wszystkie instalacje i połączenia elektryczne mogą być wykonywane wyłącznie przez przeszkolonych elektryków!

WAŻNE

Zezwolenie na zasilanie sieci

- Przed podłączeniem falownika do publicznej sieci energetycznej należy uzyskać zezwolenie lokalnego operatora sieci energetycznej.

UWAGA

Unieważnienie gwarancji

- Nie otwieraj falownika ani nie usuwaj żadnych etykiet. W przeciwnym razie firma SOFARSOLAR nie przyjmie roszczeń gwarancyjnych.

2.1.7 Obsługa

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Porażenie prądem

- Kontakt z siecią elektryczną lub zaciskami urządzenia może spowodować porażenie prądem lub pożar!
- Nie dotykaj zacisku ani przewodu podłączonego do sieci elektrycznej.
- Należy przestrzegać wszystkich instrukcji i dokumentów bezpieczeństwa, które odnoszą się do podłączenia do sieci.

PRZESTROGA

Poparzenie spowodowane nagrzaniem obudowy

- Podczas pracy falownika kilka elementów wewnętrznych bardzo się nagrzewa.
- Należy zawsze nosić rękawice ochronne!
- Należy uniemożliwić dzieciom dostęp do urządzenia.

2.1.8 Serwis i konserwacja

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczne napięcie!

- Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac naprawczych należy najpierw wyłączyć wyłącznik automatyczny AC pomiędzy falownikiem a siecią energetyczną, a następnie wyłączyć przełącznik DC.
- Po wyłączeniu wyłącznika automatycznego AC i przełącznika DC należy odczekać co najmniej 5 minut przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac konserwacyjnych lub naprawczych.

WAŻNE

Nieautoryzowane naprawy!

- Po usunięciu wszelkich usterek falownik powinien być ponownie w pełni sprawny. W przypadku konieczności naprawy należy skontaktować się z lokalnym autoryzowanym centrum serwisowym.
- NIE wolno otwierać wewnętrznych elementów falownika bez odpowiedniego zezwolenia. Firma Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd. nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek powstałe straty lub uszkodzenia.

2.2 Symbole i znaki

PRZESTROGA

Uwaga na zagrożenie poparzeniem spowodowane gorącą obudową!

- Podczas pracy falownika wolno dotykać tylko wyświetlacza i przycisków, ponieważ obudowa może być nagrzana.

UWAGA

Wykonać uziemienie!

- Generator fotowoltaiczny musi być uziemiony zgodnie z wymaganiami lokalnego operatora sieci energetycznej!
- Ze względu na bezpieczeństwo osobiste zalecamy niezawodne uziemienie wszystkich ram modułów fotowoltaicznych i falowników instalacji fotowoltaicznej.

OSTRZEŻENIE





Uszkodzenia z powodu przepięcia!

- Upewnij się, że napięcie wejściowe nie przekracza maksymalnego dopuszczalnego napięcia. Przepięcie może spowodować długotrwałe uszkodzenie falownika, a także inne uszkodzenia, które nie są objęte gwarancją!





2.2.1 Symbole na systemie akumulatorowym



Na systemie akumulatora można znaleźć kilka symboli dotyczących bezpieczeństwa. Przeczytaj i upewnij się, że rozumiesz opisy symboli przed rozpoczęciem montażu.

Moduł dystrybucji akumulatora (BDU)

Symbol	Opis
	Uwaga na wysokie napięcie i porażenie prądem.
	Ostrzeżenie! Gorąca powierzchnia
	Punkt podłączenia do uziemienia
	Przeczytaj instrukcję przed montażem systemu akumulatora

Moduł akumulatora

Symbol	Opis
 	W module akumulatora obecne jest napięcie szczytkowe! Przed wykonaniem jakichkolwiek czynności konserwacyjnych należy odczekać pięć minut, aby upewnić się, że kondensator został całkowicie rozładowany.
	Uwaga na wysokie napięcie i porażenie prądem.
	Ostrzeżenie! Gorąca powierzchnia

Symbol	Opis
	Punkt podłączenia do uziemienia
	Przeczytaj instrukcję przed montażem systemu akumulatora

3 Cechy produktu

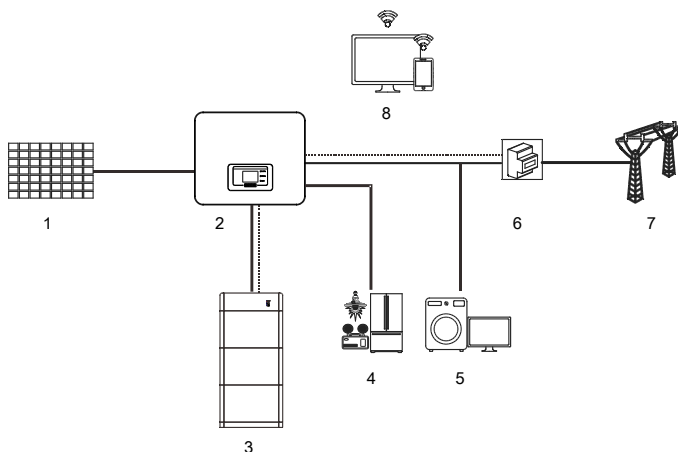
W niniejszym rozdziale opisano cechy, wymiary i poziomy wydajności produktu.

3.1 Prezentacja produktu

BTS E5–E20-DS5 to inteligentny system akumulatora złożony z modułów akumulatora BTS 5K i BTS 5K-BDU (moduł dystrybucji akumulatora).

System działa z wysokim napięciem DC na wejściu i na wyjściu.

Modułowa budowa i możliwość ustawiania w stos oznacza elastyczność konfiguracji odpowiednio do wymogów użytkownika. Zakres wartości magazynowania wynosi od 5 do 40 kWh.

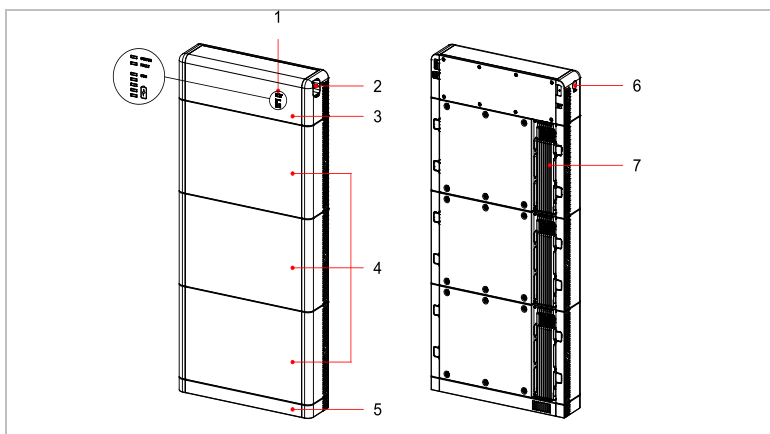


① Panele solarne	② Falownik hybrydowy
③ BTS E5...E20-DS5	④ Obciążenie krytyczne
⑤ Normalne obciążenie	⑥ Licznik inteligentny
⑦ Sieć	⑧ Platforma monitorująca

Główne funkcje:

- W pełni modułowa budowa ułatwiająca instalację i transport
- Prąd zrównoważony pomiędzy modułami akumulatorów w celu uzyskania większej dostępnej pojemności akumulatora
- Możliwość etapowego zwiększania pojemności w dowolnym momencie
- Możliwość wykonania „black startu” w celu uruchomienia akumulatora bez podłączenia do sieci
- Niskie samorozładowanie akumulatora
- Łatwa w użyciu funkcja uruchamiania/wyłączania jednym przyciskiem

3.2 Komponenty systemu akumulatora BTS



① Wskaźnik LED	② Przełącznik DC
③ Moduł dystrybucji	④ Moduł akumulatora
⑤ Podstawa	⑥ Przycisk Start
⑦ Radiator	

Poniżej wyjaśniono nazewnictwo systemów akumulatorów BTS:

- BTS: Nazwa serii produktu.
- E5/E10/E15/E20: Pojemność akumulatora (kWh).
- DS5: Specyfikacja modułu akumulatora (BTS 5K).

3.3 Wymiary produktu

Wymiary produktu podano w tabeli poniżej. Są to wymiary poszczególnych konfiguracji, np. 1 moduł akumulatora w połączeniu z BDU, 2 moduły w połączeniu z BDU itd.:

Liczba modułów BTS 5K	Wysokość (mm)	Szerokość (mm)	Głębokość (mm)
1	680		
2	1100	708	170
3	1520		

3.4 Oznaczenia na urządzeniu

Nie wolno zakrywać ani usuwać oznaczeń!


Energy Storage Battery

Model:		BTS 5K
Battery Type: LFP	Battery Interface: Isolated	
Total Energy: 5120Wh	Enclosure Type: IP65	
Max Output Current: 7.5A	Weight: 50 kg	
Input/Output: 300-435Vdc; 7A; 2.5kW		
Operating Temperature Range: -10°C ~ +50°C		

Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd.
11/F., Gaoxing Technology Building, No.67 Area, Xingdong Community, Xin'an Sub-district, Bao'an District, Shenzhen City, China





Moduł dystrybucji akumulatora


Battery Distribution Unit

Model:		BTS 5K-BDU
Voltage range for full load: 350-425Vdc	Enclosure Type: IP65	
Nominal Current: 28A	Weight: 7.5 kg	
Maximum Current: 30A		
Number of Modules: 1-4		
Operating Temperature Range: -10 ~ +50°C		

Shenzhen SOFARSOLAR CO., Ltd.
11th Floor, Gaoxing Technology Building, District 67, Xingdong Community, Xin'an Street, Bao'an District, Shenzhen, P.R, China





Moduł akumulatora

3.5 Zwiększanie pojemności akumulatora

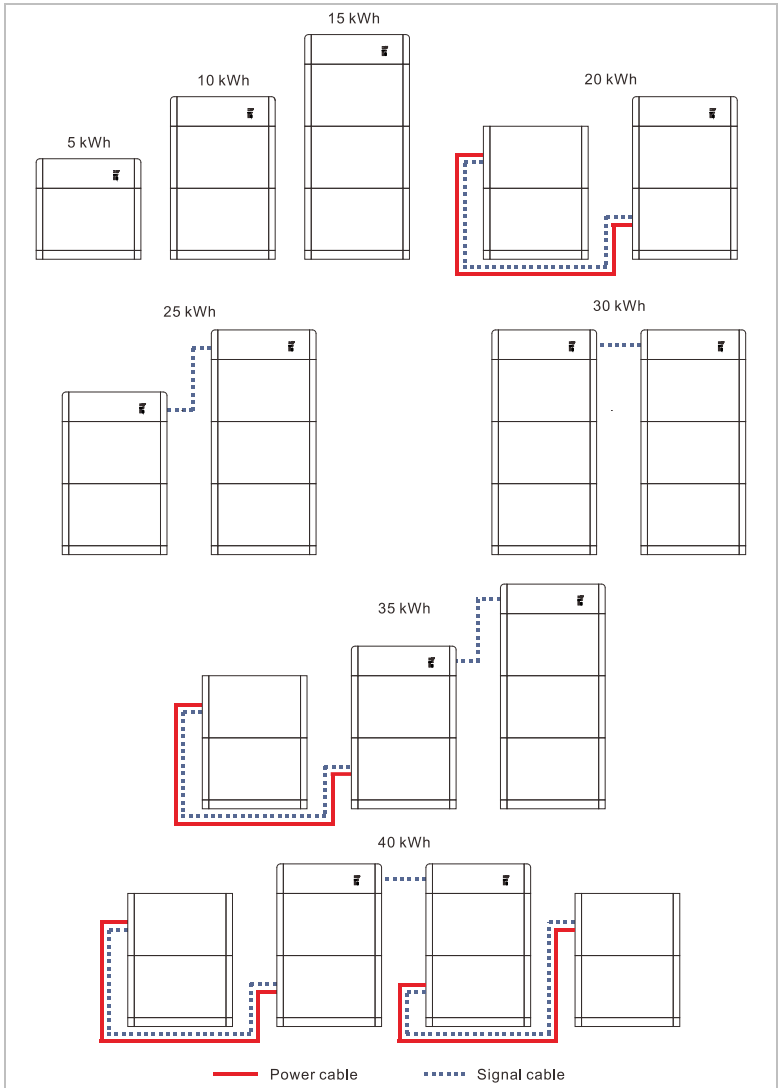
System akumulatora BTS umożliwi zwiększenie pojemności akumulatora. Jeden moduł dystrybucji (BDU) może zarządzać maks. 4 modułami akumulatora (BTS). Można podłączyć równolegle do 2 BDU, z każdym modułem niezależnie podłączonym do falownika. Pojemność systemu można zwiększyć w następujący sposób:

5 do 40 kWh w przypadku falownika HYD 10...20KTL-3PH

5 do 20 kWh w przypadku falowników HYD 5...8KTL-3PH

UWAGA

- W przypadku rozbudowy systemu akumulatora o więcej akumulatorów BTS 5K należy użyć zestawu do rozbudowy z przyczyn bezpieczeństwa. Opcjonalny zestaw do rozbudowy zawiera kabel zasilający o dł. 2,7 m i kabel komunikacyjny, podstawę i akcesoria (SOFAR nr 701.00000068-0)



4 Montaż

4.1 Informacje dotyczące montażu

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie pożarowe:

- NIE montować systemu akumulatora na materiałach łatwopalnych.
- NIE montować systemu akumulatora w miejscu, w którym przechowywane są materiały łatwopalne lub wybuchowe.

PRZESTROGA

Zagrożenie poparzeniem

- NIE montować falownika w miejscach, w których może zostać przypadkowo dotknięty. Obudowa i radiator mogą się bardzo nagrzewać podczas pracy falownika.

WAŻNE

Waga urządzenia

- Podczas transportu i przenoszenia należy wziąć pod uwagę masę falownika.
- Wybierz odpowiednie miejsce montażu i -powierzchnię.
- Montażem falownika powinny zająć się co najmniej dwie osoby.
- Nie wolno stawiać modułów akumulatora do góry nogami.

4.2 Kontrola przed instalacją



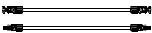










4.2.1 Sprawdzanie zewnętrznych materiałów opakowaniowych

Materiały i elementy opakowania mogą ulec uszkodzeniu podczas transportu. Dlatego przed instalacją należy sprawdzić zewnętrzne materiały opakowaniowe. Sprawdź zewnętrzne opakowanie pod kątem uszkodzeń, np. dziur i pęknięć. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek uszkodzeń nie należy rozpakowywać modułów akumulatora ani modułu dystrybucji akumulatora oraz należy natychmiast skontaktować się z firmą transportową i/lub sprzedawcą. Zaleca się usunięcie materiału opakowaniowego w ciągu 24 godzin przed montażem systemu akumulatora.

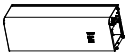




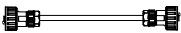








4.2.2 Sprawdzanie kompletności dostawy







Po rozpakowaniu modułów akumulatora sprawdź, czy elementy zestawu są nienaruszone i kompletne. W przypadku jakichkolwiek uszkodzeń lub brakujących elementów należy skontaktować się ze sprzedawcą hurtowym. Należy skorzystać z list zamieszczonych poniżej, aby sprawdzić, czy wraz z modułami akumulatora i modułem dystrybucji akumulatora dostarczono wszystkie elementy.

Zakres dostawy BTS 5K

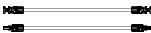
Nr	Ilustracja	Opis	Liczba
01		Moduł akumulatora	1
02		Pokrywa ochronna	2
03		Kabel zasilający	2
04		Kabel komunikacyjny	1
05		Uchwyt zabezpieczający przed przewróceniem A	2
06		Złączka boczna	2
07		Uchwyt zabezpieczający przed przewróceniem B	2
08		Kabel PE	1
09		Wkręt M6*14 z łbem sześciokątnym	4
10		Wkręt M4*10 SEMS	10
11		Wkręt rozporowy M6*60	2
12		Rezystor terminujący	1
13		Świadectwo jakości	1

Zakres dostawy BTS 5K-BDU (moduł dystrybucji akumulatora)

Nr	Ilustracja	Opis	Liczba
01		Moduł dystrybucji akumulatora	1
02		Osłona ochronna lewa	1
03		Osłona ochronna prawa	1
04		Podstawa podłogowa	1
05		Osłona zabezpieczająca podstawę podłogową	2
06		Kabel komunikacyjny równoległy BDU	1
07		Kabel komunikacyjny BMS	1
08		Wkręt M6*14 z łbem sześciokątnym	3
09		Wkręt M4*10 SEMS	10
10		Wkręt rozporowy M6*60	4
11		Obudowa dodatniego zacisku wejściowego akumulatora	1
12		Obudowa ujemnego zacisku wejściowego akumulatora	1
13		Rdzeń metalowy dodatniego zacisku wejściowego akumulatora	1
14		Rdzeń metalowy ujemnego zacisku wejściowego akumulatora	1

15		Uchwyt zabezpieczający przed przewróceniem A	2
16		Złączka boczna	2
17		Uchwyt zabezpieczający przed przewróceniem B	2
18		Instrukcja	1
19		Karta gwarancyjna	1
20		Świadectwo jakości	1

Zakres dostawy zestawu do rozbudowy BTS 5K (SOFAR nr 701.00000068-0)

Nr	Ilustracja	Opis	Liczba
01		Podstawa podłogowa	1
02		Kabel zasilający	2
03		Kabel komunikacyjny	1
04		Kabel PE	1
05		Instrukcja	1
06		Karta gwarancyjna	1
07		Świadectwo jakości	1

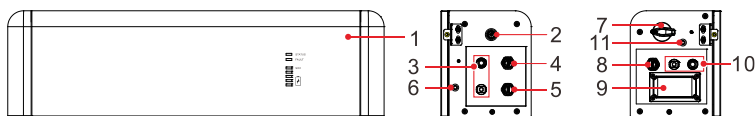
4.3 Złącza

⚠ PRZESTROGA

Uszkodzenia powstałe podczas transportu

- Przed instalacją należy dokładnie sprawdzić opakowanie produktu i złącza.

Moduł dystrybucji akumulatora



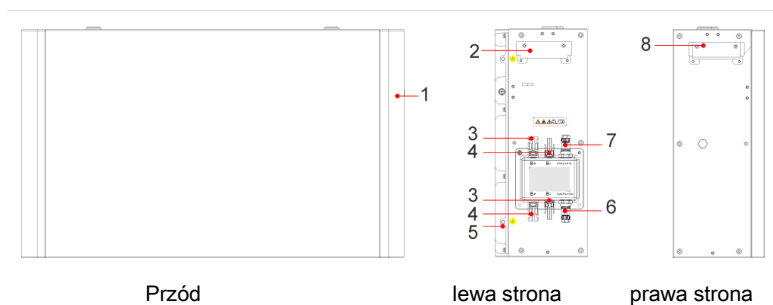
Przód

lewa strona

prawa strona

① BDU	② Przycisk Start
③ Wejście mocy BAT	④ Port połączeniowy
⑤ Wejście COM	⑥ Wkręt uziemiający
⑦ Przełącznik DC	⑧ Wyjście COM
⑨ Bezpiecznik	⑩ Wyjście mocy BAT
⑪ Wkręt uziemiający	




Moduł akumulatora

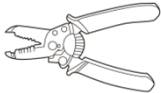

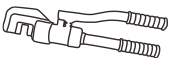

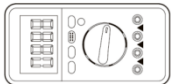

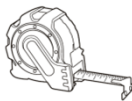
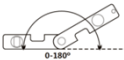





- | | | | |
|---|------------------------|---|------------------------|
| ① | Moduł akumulatora | ② | Lewy uchwyt |
| ③ | Port wyjściowy B+ | ④ | Port wyjściowy B- |
| ⑤ | Uziemienie | ⑥ | Port połączeniowy wyj. |
| ⑦ | Port połączeniowy wej. | ⑧ | Prawy uchwyt |

4.4 Narzędzia

Przygotuj narzędzia potrzebne do montażu i podłączenia elektrycznego.

Nr	Narzędzie	Model	Funkcja
01		Wiertarka udarowa Zalecane wiertło: 8 mm	Służy do wiercenia otworów w ścianie
02		Wkrętak 4 mm	Wykręcanie i wkręcanie śrub, demontaż i montaż okablowania
03		Narzędzie do demontażu	Do demontowania zacisków wyjściowych modułu akumulatora / modułu dystrybucji

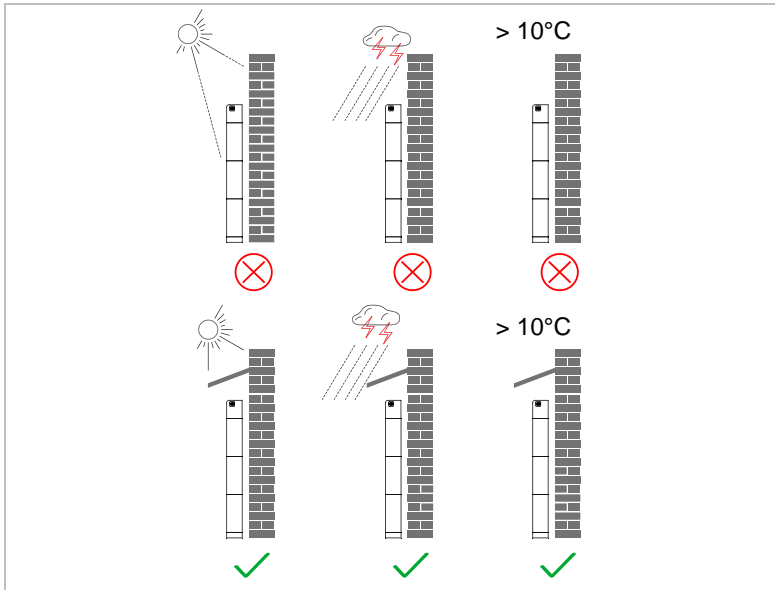
Nr	Narzędzie	Model	Funkcja
04		Szczypce do ściągania izolacji z przewodów	Służą do ściągania izolacji z przewodów
05		Tuleja	Służy do montażu wspornika
06		Szczypce zaciskowe	Do zaciskania końcówek OT
07		Opalarka	Do powłoki
08		Multimetr	Służy do sprawdzania okablowania i uziemienia
09		Pisak	Służy do oznakowywania
10		Taśma pomiarowa	Służy do pomiaru odległości
11		Poziomica alkoholowa	Służy do wyrównania wspornika ściennego
12		Rękawice antystatyczne ESD	Dla monterów

Nr	Narzędzie	Model	Funkcja
13		Okulary ochronne	Dla montera
14		Maska przeciwpyłowa	Dla montera

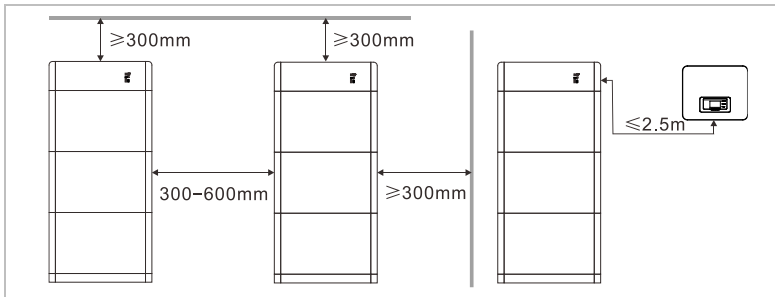
4.5 Miejsce montażu

Wybierz odpowiednią pozycję do instalacji systemu magazynowania energii BTS. Upewnij się, że zostały spełnione następujące wymagania:

- Wybrać suchy, czysty obszar o dobrej wentylacji
- Zakres temperatury otoczenia: od -10°C do 50°C
zalecany: od 10°C do 40°C
- Wilgotność względna: 5 do 95% (bez kondensacji)
- W pobliżu nie powinny znajdować się żadne materiały palne ani wybuchowe.
- Maksymalna wysokość: 4000 m ponad poziomem morza



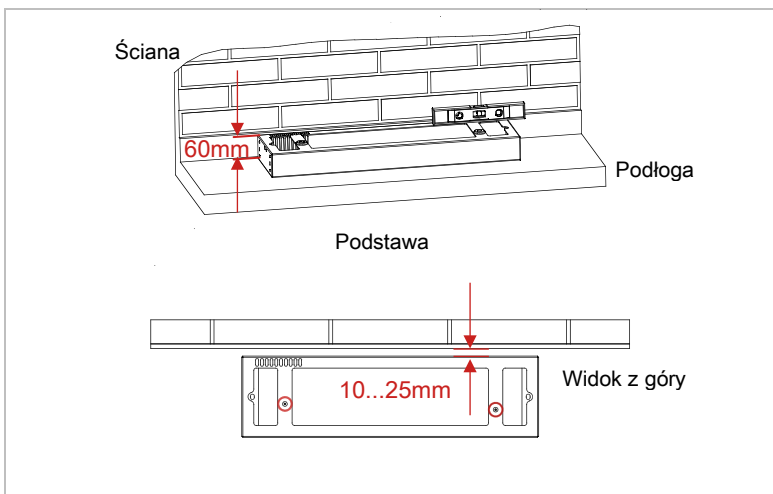
Aby zapewnić odpowiednią ilość miejsca na instalację i rozpraszanie ciepła, należy zachować następujące odległości:



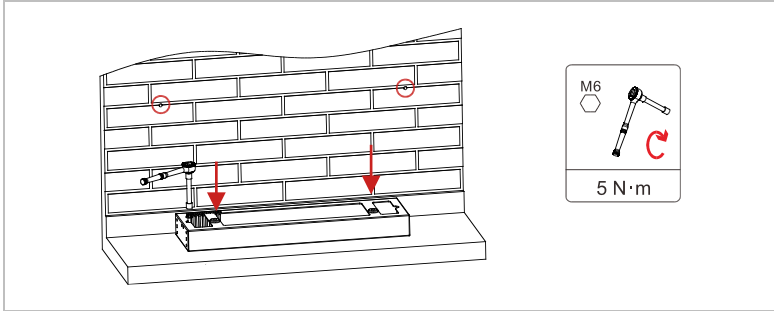
4.6 Instalacja systemu akumulatora

4.6.1 Podstawa podłogowa

1. Umieść uchwyt podstawy na stabilnym podłożu, blisko ściany, z zachowaniem odległości od 10 do 25 mm i zaznacz otwór. Odłóż wspornik i wywierć otwory.

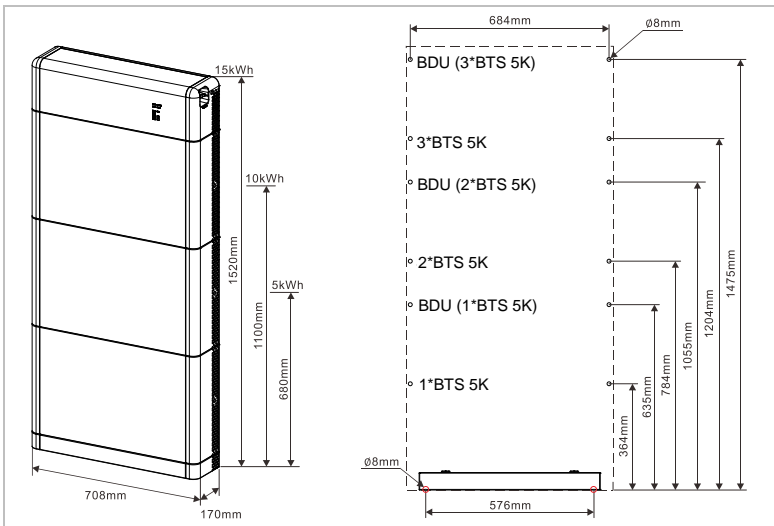


2. Odłóż wspornik podstawy na bok i wywierć otwory (wiertło M8, 60–65 mm). Następnie przymocuj podstawę do ściany za pomocą wkrętów M8.



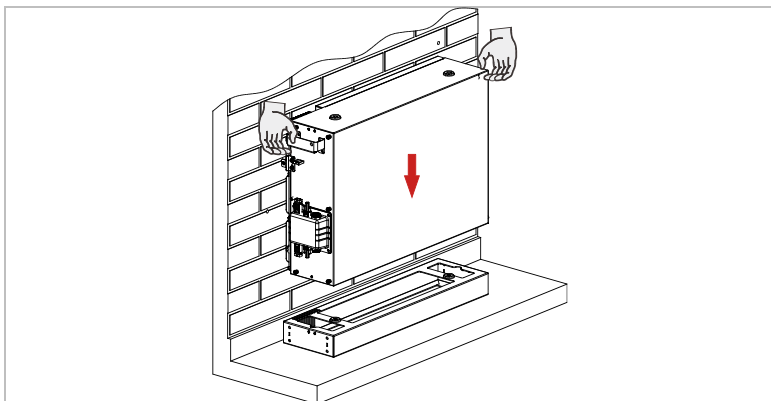
UWAGA

- Jeśli nie ma możliwości wywiercenia otworów w podłożu, to należy przymocować moduły akumulatora do ściany.
3. Oznacz miejsca wykonania otworów na moduły akumulatora i BDU, korzystając ze schematu poniżej:

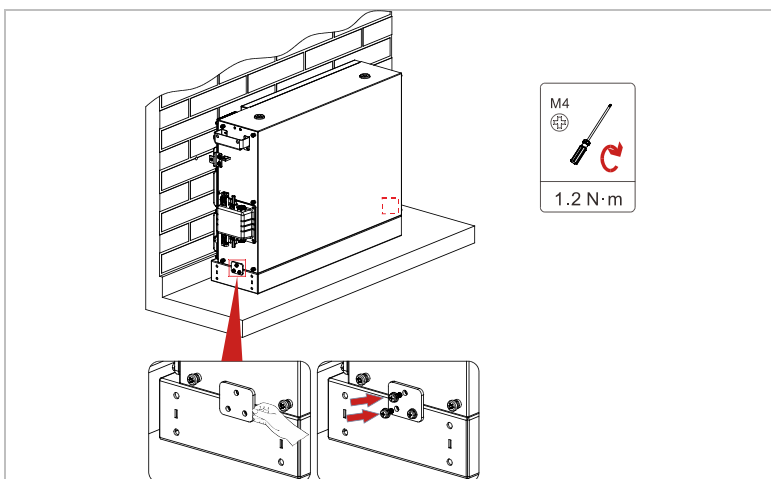


4.6.2 Instalacja systemu akumulatorów

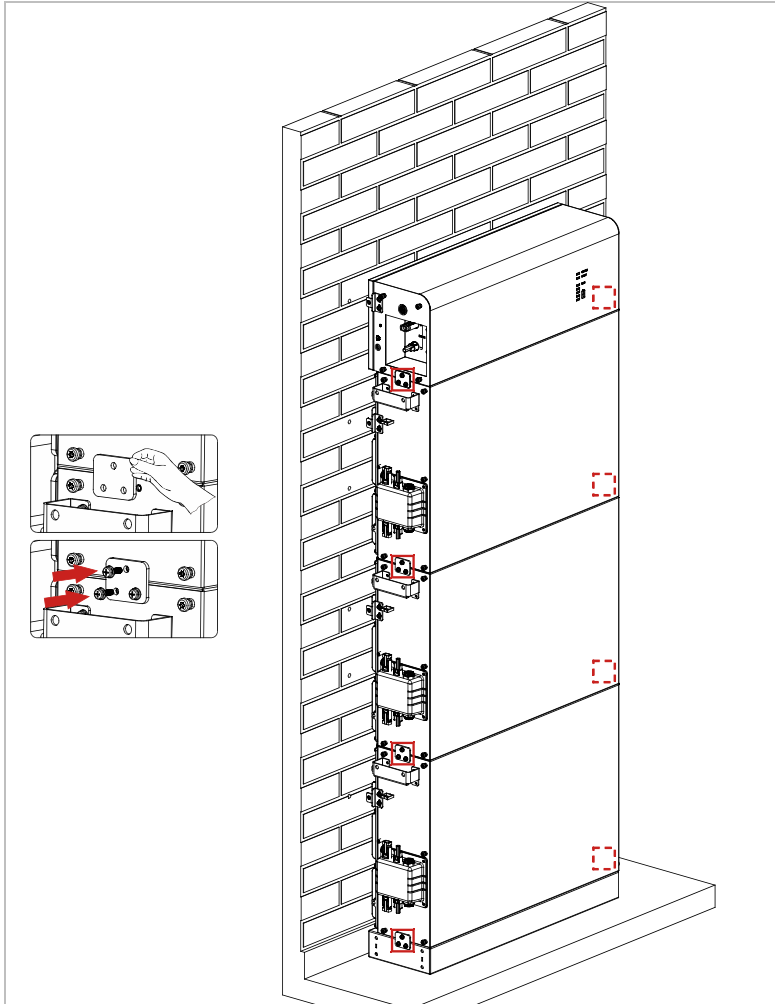
- 1 Ustaw pierwszy moduł akumulatora na podstawie podłogowej.



- 2 Unieruchom go za pomocą dwóch bocznych elementów połączeniowych i przymocuj do uchwyty ściennej za pomocą sześciu śrub M4.

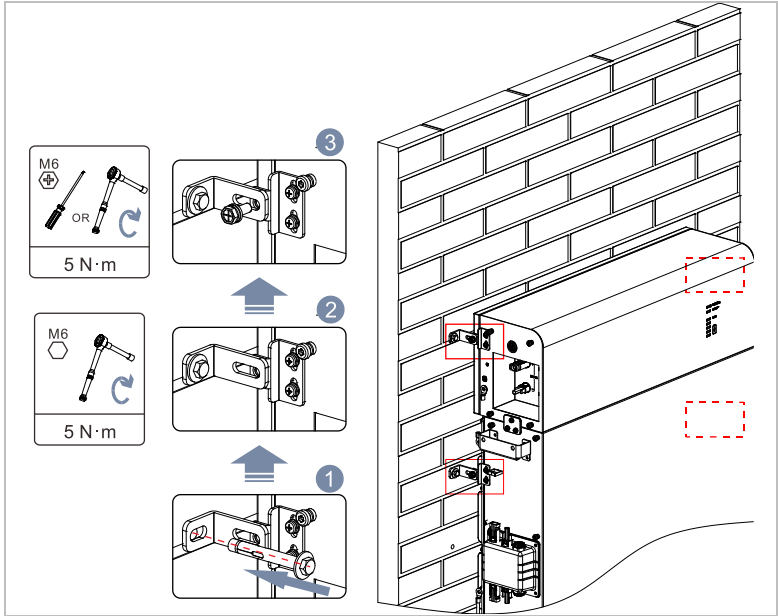


- 3 Zainstaluj pozostałe moduły akumulatora i BDU. Przed instalacją kolejnego modułu upewnij się, że boczne elementy połączeniowe są mocno dokręcone.



4.6.3 Uchwyt zabezpieczający przed przewróceniem

1. Wywiercić otwory za pomocą młota udarowego (\varnothing 8 mm, głębokość 60–65 mm). W razie jakiegokolwiek pomyłki należy skorygować pozycje otworów i wykonać kolejne wiercenia.
2. Zamontować uchwyt zabezpieczający przed przewróceniem B na ścianie i dokręcić kołek rozporowy.
3. Ustalić położenie uchwyty zabezpieczającego przed przewróceniem A w taki sposób, aby otwory montażowe uchwytów A i B były wyrównane ze sobą.
4. Zamocować uchwyt zabezpieczający A i uchwyt zabezpieczający B wkrętami M6*16.



5 Złącza elektryczne

5.1 Instrukcje bezpieczeństwa

W niniejszym rozdziale opisano złącza elektryczne inteligentnego systemu akumulatora BTS E5...E20-DS5. Przeczytaj niniejszy rozdział dokładnie i uważnie przed podłączeniem kabli.

UWAGA

- Instalację i konserwację systemu akumulatora powinien przeprowadzić zawodowy elektryk.
- Podczas instalacji i konserwacji operatorzy powinni nosić gumowe rękawice i rękawice ochronne.
- Przed wykonaniem połączenia elektrycznego należy sprawdzić, czy uziemienie zabezpieczające jest podłączone i ma odpowiednie parametry.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Napięcie elektryczne na złączach DC

- Przed wykonaniem podłączenia elektrycznego należy upewnić się, że przełącznik prądu stałego i przycisk uruchamiania jednostki dystrybucji akumulatorów są WYŁĄCZONE przed podłączeniem elektrycznym i że do modułu akumulatorowego nie dopływa żadne napięcie wyjściowe.
- Przed wykonaniem jakichkolwiek połączeń elektrycznych upewnij się, że bieguny wyjściowe dodatni i ujemny akumulatora są prawidłowe.

UWAGA

- Uszkodzenia urządzeń spowodowane nieprawidłowym podłączeniem przewodów przez operatora nie są objęte gwarancją.

5.2 Podłączenie elektryczne

Podłączenie elektryczne wykonuje się w następujący sposób:

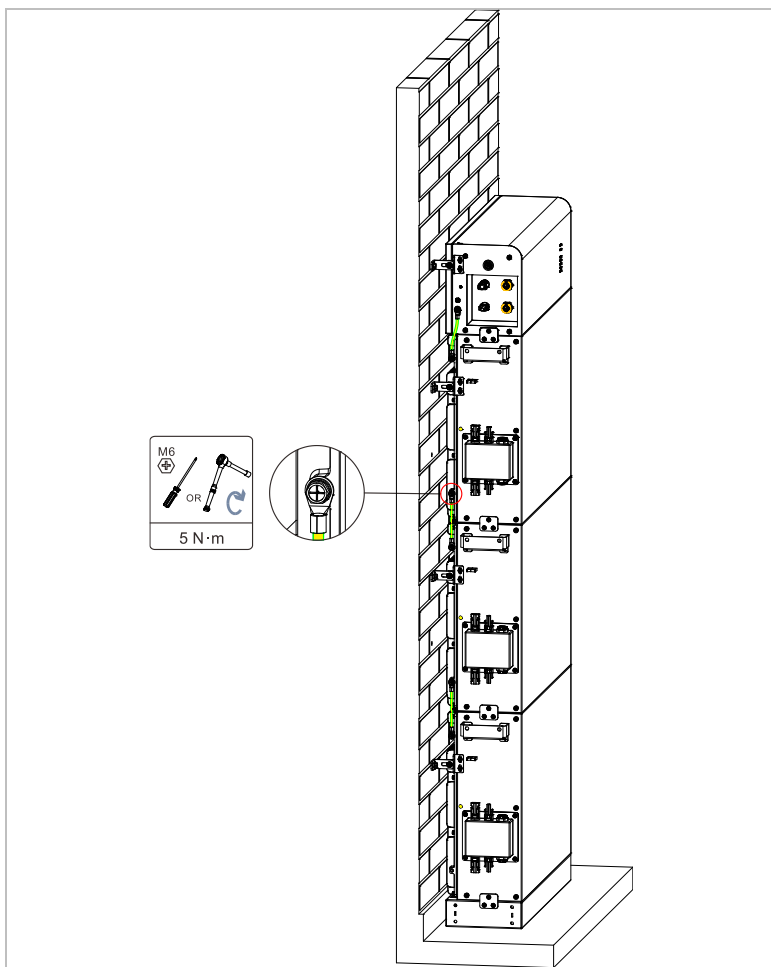
1. Podłącz kabel PE
1. Podłącz kabel zasilający
2. Podłączyć kabel komunikacyjny

5.3 Podłączanie kabla PE

UWAGA

- Kabel uziemiający jest dołączony do akcesoriów modułu akumulatora BTS 5K.

Należy postępować zgodnie z instrukcjami zamieszczonymi na poniższym rysunku. Podłączyć punkty uziemiające BDU i modułów akumulatora, a także punkty uziemiające pomiędzy poszczególnymi modułami akumulatora za pomocą dołączonego kabla uziemiającego. Upewnić się, że wszystkie punkty są podłączone w sposób solidny i niezawodny.



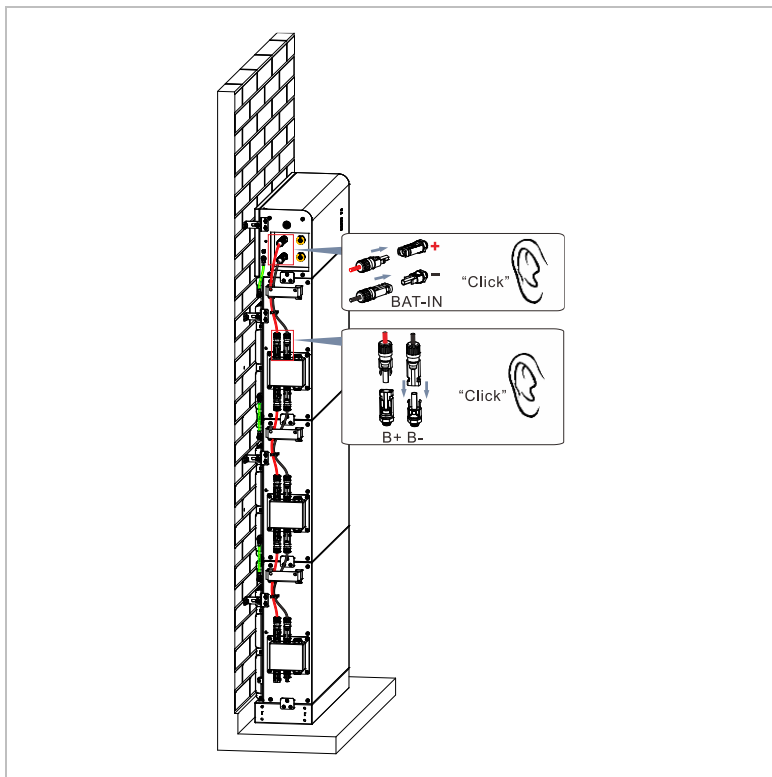
5.4 Podłączanie przewodów zasilających

UWAGA

- Przewody zasilające są dołączone do akcesoriów modułu akumulatora BTS 5K.

Należy wykonać następujące czynności i skorzystać z rysunku:

1. Podłączyć port BAT IN na BDU do zacisków dodatniego i ujemnego (B+, B-) na modułach akumulatora.
2. Podłączyć zaciski dodatni i ujemny (B+, B-) pomiędzy modułami akumulatorów od góry do dołu. Zabezpieczyć wszystkie kable za pomocą opasek kablowych i sprawdzić, czy połączenia są solidne i niezawodne.



5.5 Podłączanie kabli komunikacyjnych

UWAGA

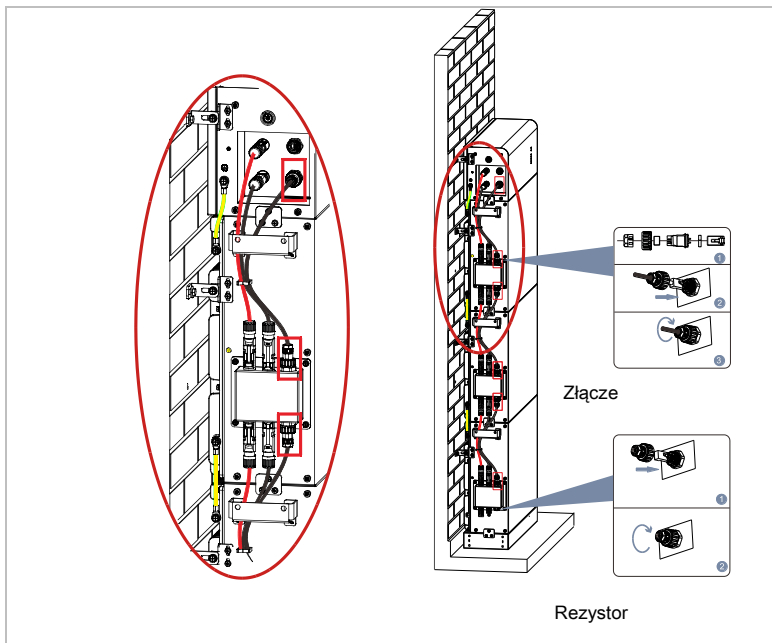
- Przewody komunikacyjne są dołączone do akcesoriów modułu akumulatora BTS 5K.

Należy wykonać następujące czynności i skorzystać z rysunku:

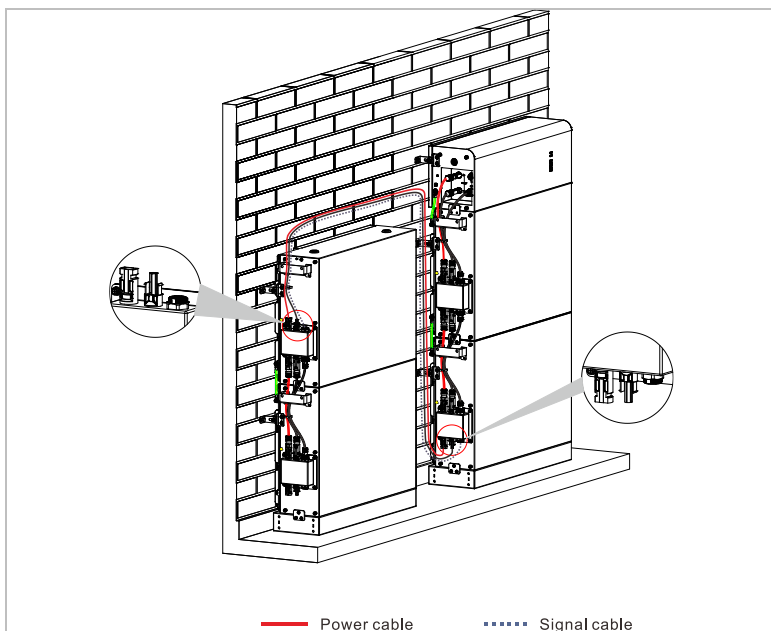
1. Najpierw podłączyć BDU (COM IN) do górnego modułu akumulatora (port połączeniowy wejścia) za pomocą kabla komunikacyjnego. Następnie podłączyć pozostałe moduły akumulatora poprzez podłączenie portu połączeniowego wyjścia z portem połączeniowym wejścia na pozostałych modułach. Zablokować kabel poprzez obrócenie go w prawo, aby zapewnić solidne i niezawodne połączenie, a na koniec zamocować je za pomocą opaski kablowej.
2. Aby zagwarantować niezawodną komunikację akumulatorów, należy zamontować rezystor terminujący na porcie połączeniowym wyjścia ostatniego modułu akumulatora w systemie. Obrócić nakrętkę w prawo, aby zapewnić prawidłowe połączenie.

UWAGA

- Niezainstalowanie rezystora terminującego może prowadzić do awarii komunikacji z akumulatorem.



Pojedynczy system akumulatorów 20 kWh wymaga montażu w dwóch rzędach. Podłączyć przewody zasilające (B+, B-) i kabel komunikacyjny (port połączeniowy wejścia) rozpoczynając od górnego modułu akumulatora w pierwszym rzędzie (bez BDU) do dolnego modułu akumulatora w drugim rzędzie (B+, B- i port połączeniowy wejścia).

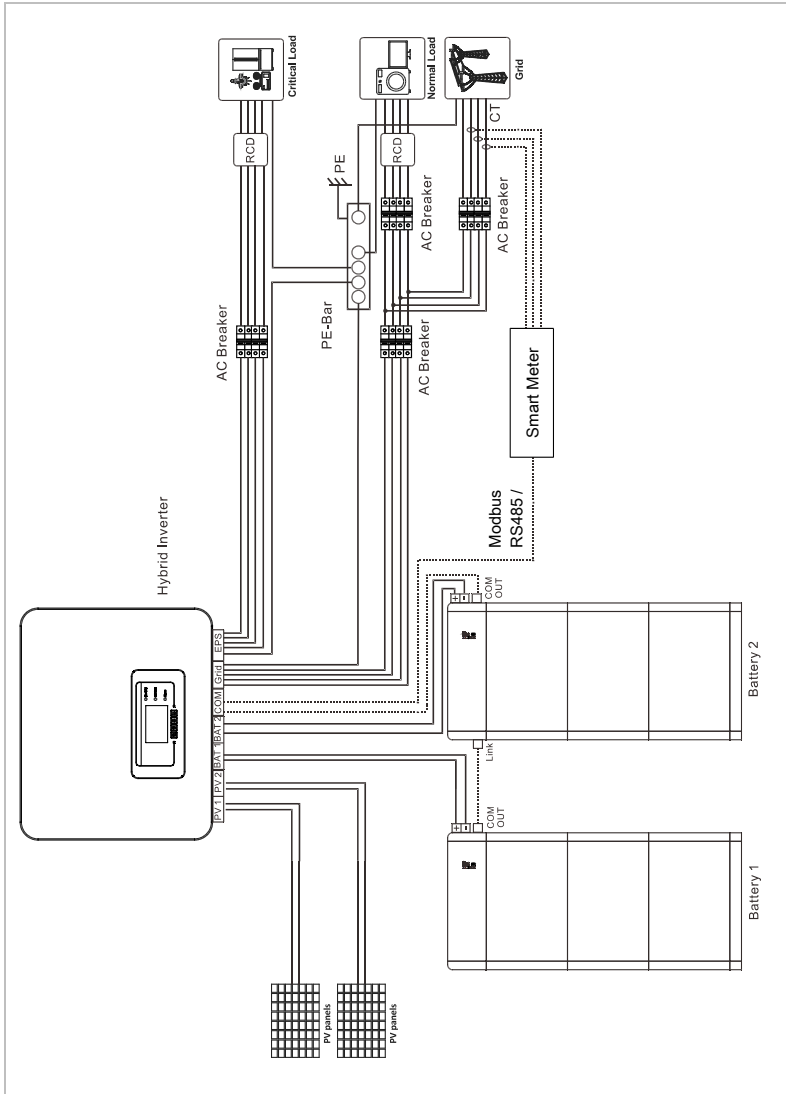


UWAGA

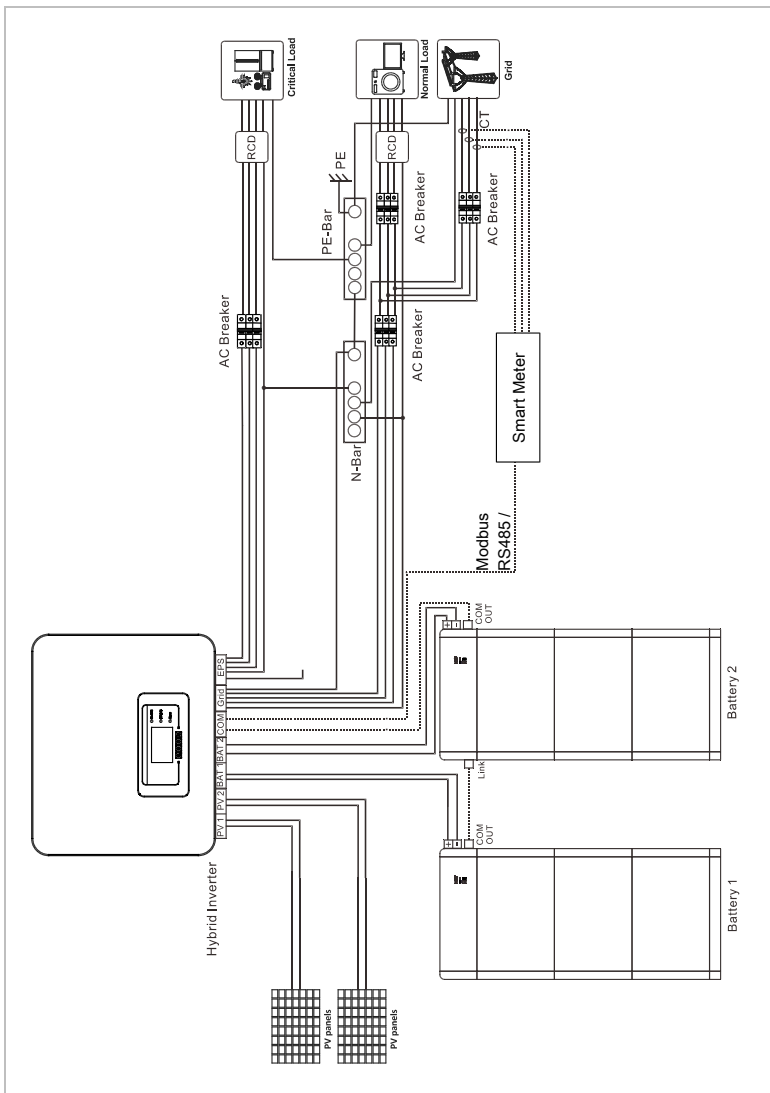
- W przypadku rozbudowy systemu akumulatora o więcej akumulatorów BTS 5K należy użyć zestawu do rozbudowy z przyczyn bezpieczeństwa. Opcjonalny zestaw do rozbudowy zawiera kabel zasilający o dł. 2,7 m i kabel komunikacyjny, podstawę i akcesoria (SOFAR nr 701.0000068-0)

5.6 Podłączenie falownika

Poniższy rysunek stanowi przykład sposobu podłączenia systemu akumulatora BTS do SOFARSOLAR HYD 5...20KTL-3PH, gdzie przewody N i PE są rozdzielone (TNC-S, TNS)



Poniżej przedstawiono schemat połączeń w systemie, w ramach którego przewód neutralny i przewód uziemiający są połączone ze sobą (TNC)



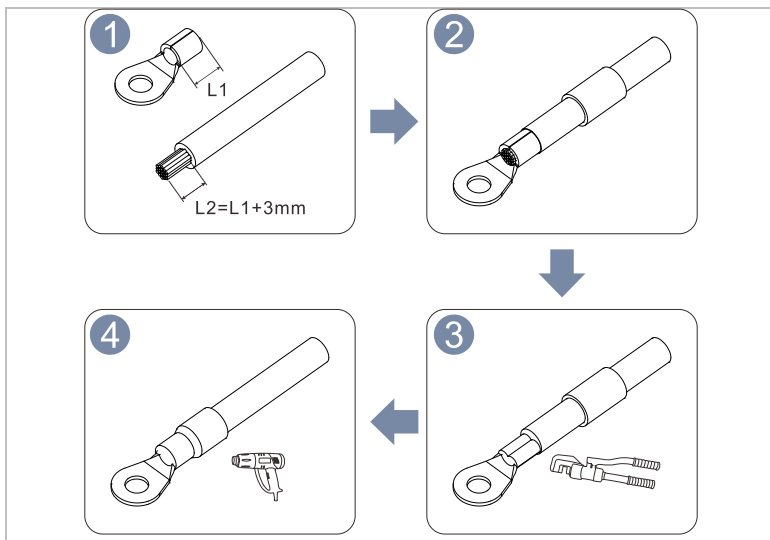
UWAGA

- W niektórych regionach istnieją określone lokalne wymagania odnośnie do bezpieczeństwa sieci energetycznej. Zadbaj o zachowanie zgodności ze wszystkimi lokalnymi wymogami odnośnie bezpieczeństwa.
- Zgodnie z australijskimi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa kable neutralne po stronie podłączonej do sieci i po stronie EPS muszą być ze sobą połączone. W innym wypadku nie można korzystać z EPS.

5.6.1 Podłączanie kabla PE

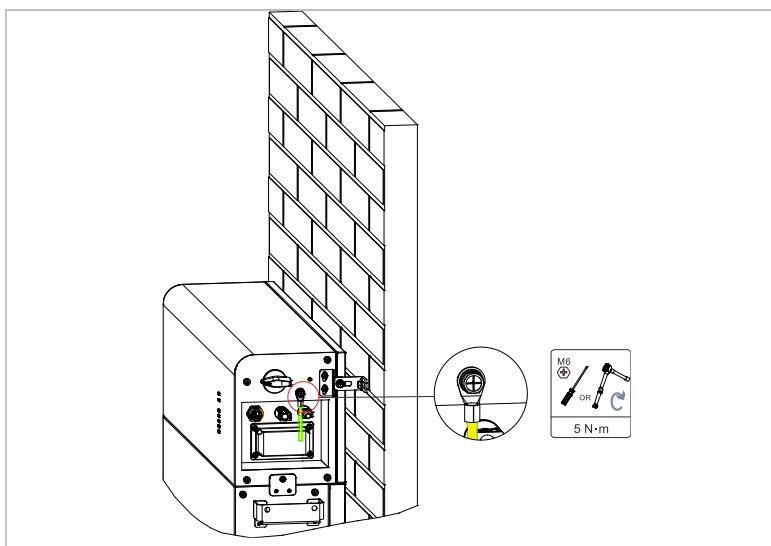
Należy wykonać następujące czynności i skorzystać z rysunku:

1. Zacisnąć końcówki OT, korzystając z rysunku poniżej.



UWAGA

- Unikać zadrapania rdzenia kabla podczas odsłaniania go.
 - Kabel uziemiający musi mieć rozmiar $\geq 4 \text{ mm}^2$ i spełniać wymogi dla stosowania na zewnątrz budynków.
 - Wgłębienie powstałe w wyniku zaciśnięcia żyły zacisku OT powinno być całkowicie zakryte rdzeniem przewodu, a rdzeń powinien ściśle przylegać do zacisku OT bez luzowania. Siła zrywania po zaciśnięciu powinna być zgodna z UL486A i UL310.
2. Zainstalować kabel uziemiający, podłączając go z prawej strony BDU do zewnętrznego punktu ochrony uziemienia, jak pokazano na poniższym rysunku.



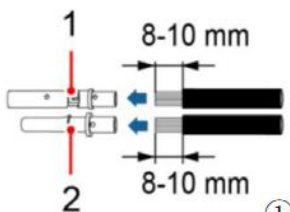
5.6.2 Podłączanie kabli zasilających DC

UWAGA

- Zalecane dane techniczne kabla zasilającego: 4...6 mm².

Należy wykonać następujące czynności i skorzystać z rysunku:

1. Należy wybrać prawidłowy kabel na podstawie danych technicznych podanych powyżej. Usunąć dławnice kablowe ze złączy dodatnich i ujemnych. Zaleca się zastosowanie różnych kolorów w celu rozróżniania pomiędzy złączami dodatnimi i ujemnymi.
2. Za pomocą szczypiec do ściągania usunąć warstwę izolacji z przewodów dodatnich i ujemnych. Dokładne długości przedstawiono na poniższym schemacie:

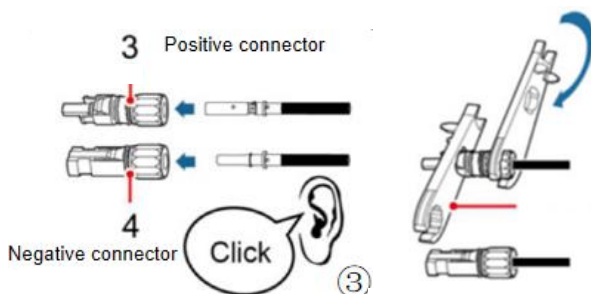


- ① Dodatni styk metalowy ② Ujemny styk metalowy

3. Nałożyć dodatni i ujemny styk metalowy na odsłonięte żyły przewodów. Za pomocą szczypiec zaciskowych docisnąć kabel do

metalowego rdzenia zacisków, aby zagwarantować, że kabel jest mocno zaciśnięty.

- Przeprowadzić zaciśnięte kable przez nakrętki zabezpieczające i do odpowiednich plastikowych osłon aż do usłyszenia kliknięcia. Kliknięcie wskazuje, że metalowe rdzenie zostały umieszczone na miejscu. Dokręcić nakrętki zabezpieczające.

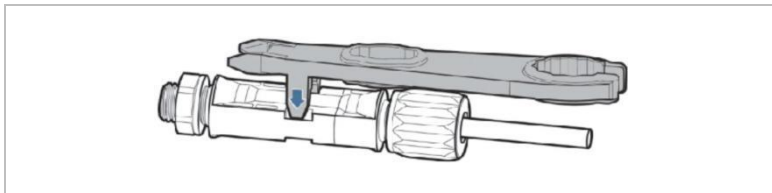


③ Złącze dodatnie

④ Złącze ujemne

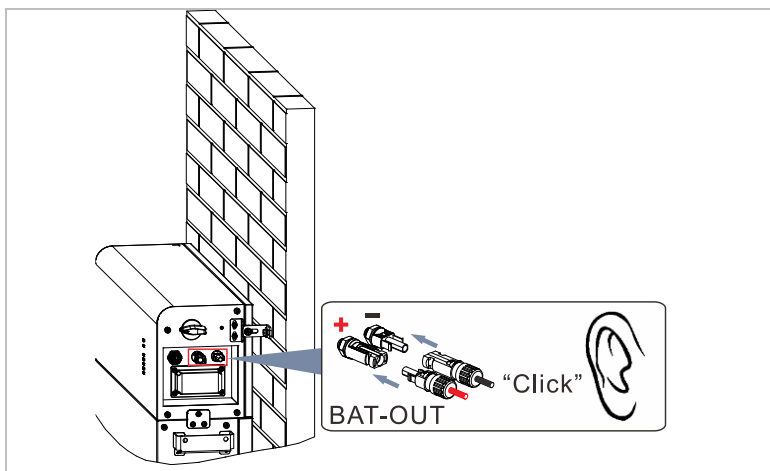
- Sprawdzić biegun dodatni i ujemny za pomocą multimetru. Po potwierdzeniu poprawności można podłączyć przewody z zacisków wejściowych B+/B- do odpowiednich wejść BAT falownika. Zagwarantować bezpieczne i niezawodne połączenie.

Aby wyjąć złącza z modułu akumulatora lub BDU, użyć narzędzia do usuwania pokazanego poniżej.



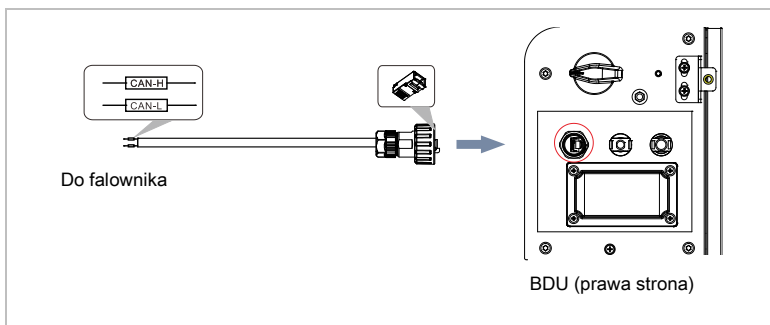
UWAGA

- Aby uniknąć złamania kabla, zaleca się nie używać twardych kabli wejściowych DC, takich jak kable zbrojone.
- Przed zmontowaniem złącza DC należy upewnić się, że biegunowość kabli jest prawidłowa, i odpowiednio oznaczyć kable dodatnie i ujemne.
- Po zaciśnięciu metalowych zacisków dodatnich i ujemnych pociągnij za kabel wejściowy DC, aby upewnić się, że kabel jest solidnie zarobiony.
- Jeśli pojemność pojedynczego systemu akumulatora przekracza 15 kWh, to akumulatory powinny być zainstalowane i połączone w dwóch kolumnach.

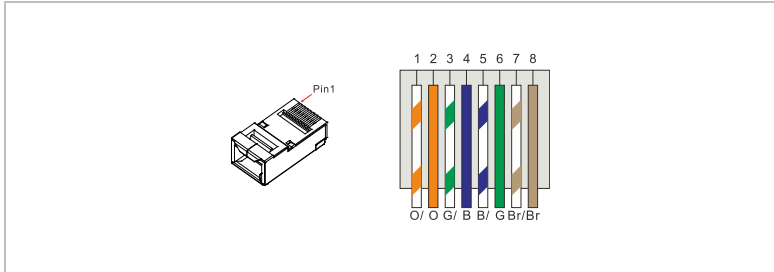


5.6.3 Podłączenie kabla komunikacyjnego BMS

Za pomocą dostarczonego kabla komunikacyjnego połączyć ze sobą porty COM OUT modułu BDU i odpowiednio porty komunikacyjne BMS falownika: CAN-H i CAN-L zgodnie z etykietami.



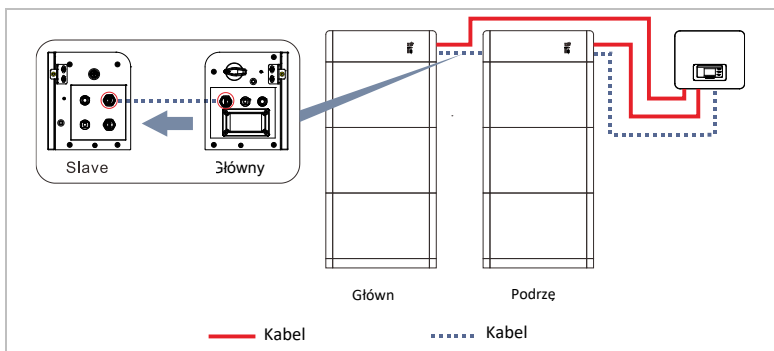
Oznaczenia styków w porcie COM OUT na BDU pokazano poniżej:



COM Port	Funkcja	Kabel komunikacyjny	Złącze „Link In” akumulatora
HYD 5..20KTL-3PH		BTS	
Pin 7	CAN0_H	Niebieski	Pin 4
Pin 8	CAN0_L	Biało-niebieski	Pin 5

5.7 Konfiguracja równoległa systemu

Układ akumulatorów BTS obsługuje pracę równoległą maksymalnie dwóch systemów. Na poniższym schemacie pokazano prawidłowe okablowanie:



Kable zasilające podłącza się między modułami BDU a falownikiem osobno. Kable komunikacyjne określają, który system działa jako główny lub podrzędny: system podrzędny jest podłączony bezpośrednio do falownika. Kabel do komunikacji równoległej w takiej sytuacji służy do podłączania do portu COM OUT systemu głównego do portu połączeniowego systemu podrzędnego.

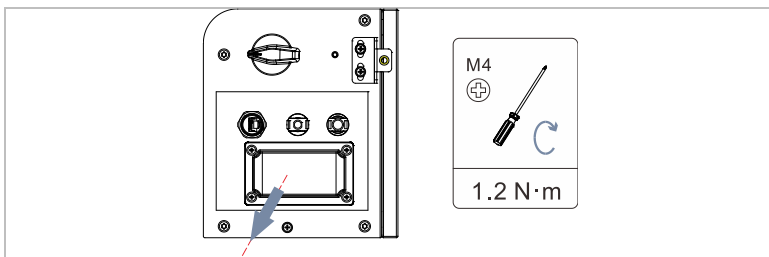
UWAGA

- W przypadku rozbudowy systemu akumulatora o więcej akumulatorów BTS 5K należy użyć zestawu do rozbudowy z przyczyn bezpieczeństwa. Opcjonalny zestaw do rozbudowy zawiera kabel zasilający o dł. 2,7 m i kabel komunikacyjny, podstawę i akcesoria (SOFAR nr 701.0000068-0)

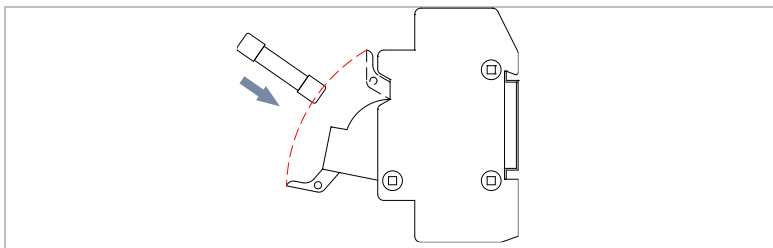
5.8 Wymiana bezpiecznika

Jeśli bezpiecznik BDU jest uszkodzony, to może go wymienić zawodowy technik. Wykonaj następujące kroki:

1. Aby wyłączyć układ akumulatora, ustaw zarówno przełącznik DC, jak i przycisk uruchamiania na BDU na OFF. Wszystkie wskaźniki LED na BDU są teraz WYŁĄCZONE. **Odczekaj 5 minut, aby upewnić się, że pozostała moc akumulatora została całkowicie rozładowana przed przejściem do następnego etapu.**
2. Poluzuj cztery śruby mocujące osłonę bezpieczników za pomocą wkrętaka i zdejmij osłonę.



3. Otwórz skrzynkę bezpieczników w kierunku tyłu i wymień uszkodzony bezpiecznik na nowy. Zamknij skrzynkę bezpieczników do momentu kliknięcia potwierdzającego jej prawidłowe zamocowanie.

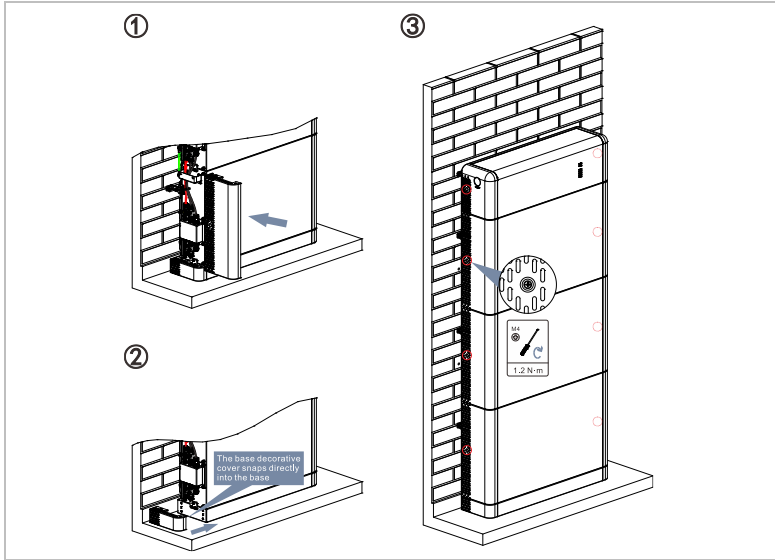


Nr	Marka	Model	Dane techniczne
1	Sino	RS309-MF-14C40A	Napięcie znamionowe: 750 V DC
2	Bussmann	FWP-40A14Fa	Prąd znamionowy: 40 A
3	FRZ	FRB-C14-63A	Wymiary opakowania: 51*14,3 mm

5.9 Instalowanie osłony zabezpieczającej

Po wykonaniu okablowania i sprawdzeniu jego prawidłowości można założyć osłonę zabezpieczającą. Wykonaj następujące kroki:

1. Zainstalować osłony zabezpieczające po obu stronach podstawy.
2. Zainstalować osłony zabezpieczające po obu stronach modułów akumulatora i BDU.
3. Dokręcić osłony śrubami.



6 Pierwsze uruchomienie systemu akumulatora

6.1 Kontrola bezpieczeństwa przed pierwszym uruchomieniem

Sprawdzić poniższe punkty przed włączeniem systemu akumulatora:

- Moduły akumulatora, BDU i podstawa są zamocowane solidnie.
- Każdy przewód BAT+/BAT- jest solidnie podłączony z zachowaniem prawidłowej biegunowości i napięcia w osiągalnym zakresie.
- Przełącznik DC i przycisk start na BCU są wyłączone.
- Sprawdzić, czy kable komunikacyjne i rezystory terminujące są podłączone prawidłowo i solidnie.
- Nieużywane zaciski i połączenia są zabezpieczone zaślepkami.
- Kable są ułożone w sposób logiczny i uporządkowany oraz nie mają uszkodzeń.

6.2 Pierwsze uruchomienie

1. Przesłać przełącznik DC w BDU na ON (włączony).
2. Naciśnij i przytrzymaj przycisk start na BDU przez 5 sekund do momentu zapalenia się diody LED. Obserwuj wskaźniki LED na BDU, aby sprawdzić stan działania.

6.3 Ustawianie parametrów

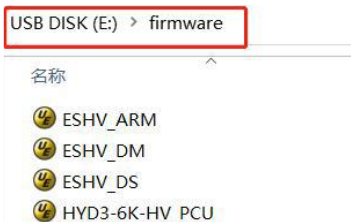
Jeśli system akumulatorowy BTS jest podłączony do falownika SOFARSOLAR z serii HYD, to można ustawić następujące parametry akumulatora:

- 1 Przejdź do menu „Advanced Settings” (Ustawienia zaawansowane), podając hasło 0715.
- 2 Ustaw następujące parametry akumulatora zgodnie z konfiguracją akumulatora (Akumulator 1 i Akumulator 2, jeśli je podłączono):
 - a. Battery type (Typ akumulatora): BTS 5K
 - b. Discharge Depth (Głębokość rozładowania)
 - c. Full Charge Time (Czas ładowania akumulatora)
- 3 „Auto Config. Address” (Automatyczna konfiguracja adresu) automatycznie wykrywa liczbę i adresy podłączonych akumulatorów w ciągu 2–3 minut.

Jeśli działanie funkcji „Auto Config. Address” nie powiedzie się, może to oznaczać konieczność aktualizacji oprogramowania falownika lub akumulatora. Oprogramowanie akumulatora można zaktualizować z falownika poprzez wykonanie czynności wymienionych poniżej.

6.4 Aktualizacja oprogramowania

Krok 1: Sformatować pamięć przenośną USB w formacie plików FAT 32 i skopiować wszystkie pliki z archiwum zip z folderu aktualizacji



oprogramowania układowego na pamięć przenośną.

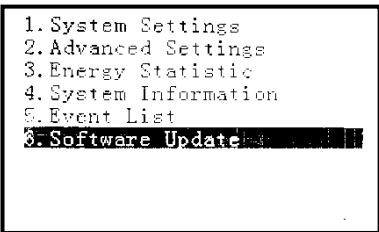
Uwaga: pliki należy przechowywać w oryginalnych folderach z archiwum Zip, zwykle pod nazwą „firmware” i „safety”, w folderze głównym urządzenia pamięci.

Krok 2: Otwórz osłonę gniazda USB i podłącz pamięć USB

Krok 3: Zostanie wyświetlony ekran z ikoną USB:



Krok 4: Naciśnij przycisk Wstecz, aby wejść do menu, i wybierz „Software Update” (Aktualizacja oprogramowania) za pomocą przycisku Enter



```
1. System Settings
2. Advanced Settings
3. Energy Statistic
4. System Information
5. Event List
6. Software Update
```

Krok 5: Wprowadź hasło 0715.

Wybieraj znaki w hasle za pomocą klawiszy w górę i w dół, naciśnij Enter, aby przejść do następnego znaku.

Krok 6: Wybierz aktualizację, którą chcesz wykonać:

PCS Oprogramowanie układowe falownika HYD

BMS System zarządzania w akumulatorze BTS

PCU Przetwornica DC/DC w akumulatorze BTS

BDU Oprogramowanie układowe sterowania w BDU

Aktualizacja oprogramowania zostanie przeprowadzona dla procesora DSP1, DSP2 i ARM dla falownika (PCS).

```

Start Update
Updating DSP1(100%)
Updating DSP2(100%)
Update ARM Success!
    
```

6.5 Procedura wyłączenia

- 1 Naciśnij przycisk start przez 5 sekund, aby WYŁĄCZYĆ BDU.
- 2 Przetawić przełącznik DC w BDU na OFF (wyłączony). Wszystkie wskaźniki LED na BDU są teraz WYŁĄCZONE. Przed wykonaniem jakichkolwiek czynności konserwacyjnych należy odczekać pięć minut, aby upewnić się, że kondensator został całkowicie rozładowany.

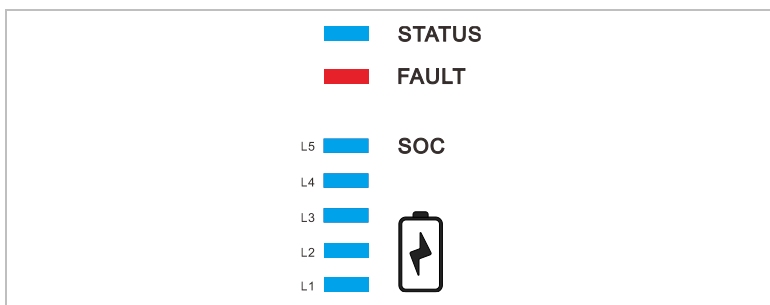
7 Obsługa urządzenia

Ten rozdział opisuje sposób interpretacji wskaźników LED inteligentnego systemu akumulatora BTS E5...E20-DS5.

7.1 Panel sterowania i wyświetlacz

7.1.1 Lampki sygnalizacyjne

Poniższy schemat pokazuje wszystkie kontrolki w inteligentnym systemie akumulatora BTS. Należy pamiętać, że diody LED od L1 do L5 liczą od dołu do góry:



Szczegółowe informacje znajdują się w tabelach poniżej.

DIODY LED STANU	Opis
Wyłączona	System jest wyłączony
Migające zielone światło	Czuwanie
Migające niebieskie światło	Aktualizowanie

DIODY LED STANU	Opis
Ciągłe niebieskie światło	Ładowanie
Ciągłe zielone światło	Rozładowanie

DIODA LED SOC	Kolor	Opis
L1	Niebieski*	6...25% SOC
L2	Niebieski*	26...50% SOC
L3	Niebieski*	51...75% SOC
L4	Niebieski*	76...95% SOC
L5	Niebieski*	96...100% SOC

*miga podczas ładowania zgodnie z SOC, światło ciągłe podczas rozładowywania

UWAGA

- Jeśli SOC spadnie poniżej 6%, wszystkie światła zostaną wyłączone.

W przypadku stanu błędu miga dioda FAULT. W przypadku stanu błędu dioda FAULT jest włączona. Należy zapoznać się z poniższą tabelą w zakresie wskazań diod LED od L1 do L5 dla każdego stanu:

DIODA LED SOC	Opis
L1	Wysoka temperatura

DIODA LED SOC	Opis
L1 + L2	Nietypowa różnica temperatur w komorach akumulatora
L1 + L2 + L3	Wewnętrzna usterka falownika
L1 + L2 + L3 + L4	Niezgodne wersje oprogramowania
L1 + L2 + L4	Nieprawidłowe podłączenie zacisków
L1 + L3	Błąd komunikacji
L1 + L3 + L4	Uszkodzony bezpiecznik
L1 + L4	Błąd próbkowania
L2	Niska temperatura
L2 + L3	Zbyt duża różnica napięcia akumulatora
L2 + L4	Usterka ogniwa akumulatora
L2 + L3 + L4	Błąd wewnętrzny BMS
L3	Przebiecie
L4	Za niskie napięcie
L5	Przetężenie
L3 + L4	Nieprawidłowa temperatura otoczenia
Wszystkie światła	Inny alarm

8 Postępowanie w razie problemów

8.1 Rozwiązywanie problemów

Niniejsza sekcja zawiera informacje i procedury dotyczące usuwania potencjalnych problemów z inteligentnym systemem akumulatora BTS.

Szczegółowe informacje na temat informacji o alarmach i usterkach wyświetlanych przez kontrolki znajdują się w punkcie 7.1. W przypadku alarmu lub usterki do falownika zostanie przesłany raport o alarmie. Raport można następnie odczytać na wyświetlaczu falownika lub w systemie monitorowania.

Jeśli system baterii BTS jest podłączony do serii falowników HYD firmy SOFARSOLAR, informacje o usterkach można znaleźć, przechodząc do „Event List” (Lista zdarzeń) w menu głównym. Poniższa lista dotyczy tylko systemu z podłączonym falownikiem serii SOFARSOLAR HYD:

Nr identyfikacyjny	Nazwa wydarzenia	Rozwiązanie
157	Usterka komunikacji akumulatora 1	Sprawdź, czy kabel
158	Usterka komunikacji akumulatora 2	komunikacyjny lub port modułu akumulatora
159	Usterka komunikacji akumulatora 3	

160	Usterka komunikacji akumulatora 4	nie jest uszkodzony.
177	Alarm przepięcia BMS	Bateria litowa jest uszkodzona. Wyłącz falownik i akumulator
178	Alarm pod napięcia BMS	
179	Alarm wysokiej temperatury BMS	litowy. Oczekaj
180	Alarm niskiej temperatury BMS	5 minut i uruchom
181	Alarm przetężenia BMS	falownik oraz
182	Alarm zwarcia BMS	akumulator litowy. Jeśli problem nie został rozwiązany, skontaktuj się z pomocą techniczną.
183	Niezgodność wersji BMS	patrz rozdział 6.4
184	Niezgodność wersji CAN BMS	Aktualizacja
185	Wersja CAN BMS jest za niska	oprogramowania. Jeśli to nie rozwiąże problemu, skontaktuj się z pomocą techniczną.
801	Miękki start ładowania nie powiódł się	Uruchom ponownie akumulator. Jeśli problem nie został rozwiązany, skontaktuj się z pomocą
802	Miękki start rozładowania nie powiódł się	
807	Niezgodność wersji PCU	skontaktuj się z pomocą techniczną.

808	Alarm wysokiej temperatury radiatora 1	Wyłącz system i odczekaj dwie godziny.
809	Nadmierna temperatura otoczenia	Jeśli problem nie został rozwiązany, skontaktuj się z pomocą techniczną.
813	Alarm zakazu ładowania	Sprawdź instalację i wskazany wadliwy element. Uruchom ponownie system akumulatora. Jeśli problem nie został rozwiązany, skontaktuj się z pomocą techniczną.
814	Alarm zakazu rozładowania	
815	Alarm nierównowagi akumulatora	
928	Odwrotna biegunowość baterii	
929	Awaria bezpiecznika	

Jeżeli lampki kontrolne akumulatora nie wskazują na stan awaryjny, należy sprawdzić, czy instalacja spełnia wszystkie wymagania dotyczące eksploatacji akumulatora:

- Czy akumulator został zainstalowany w czystym, suchym i dobrze wentylowanym miejscu?
- Czy przełącznik DC jest w pozycji ON?
- Czy kable są odpowiednio zwymiarowane i wystarczająco krótkie?
- Czy złącza wejściowe, wyjściowe i okablowanie są w dobrym stanie?
- Czy ustawienia konfiguracyjne instalacji są prawidłowe?
- Czy komunikacja jest prawidłowo podłączona i nieuszkodzona?

8.2 Konserwacja

Akumulatory na ogół nie wymagają codziennej ani rutynowej konserwacji, ale radiator należy chronić przed kurzem, brudem itp.

UWAGA

- Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac konserwacyjnych należy wyłączyć system akumulatorów i odczekać co najmniej 5 minut. Upewnij się, że kondensator wewnątrz akumulatora jest rozładowany.

8.2.1 Czyszczenie modułu akumulatora

Wyczyść akumulator za pomocą dmuchawy i suchej, miękkiej ścierki lub miękkiej szczotki z włosia. NIE czyść akumulatora wodą, żrącymi chemikaliami, środkami czyszczącymi itp.

8.2.2 Czyszczenie radiatora

W celu zapewnienia prawidłowej, długotrwałej pracy systemu akumulatora należy upewnić się, że wokół radiatora jest wystarczająco dużo miejsca na wentylację. Sprawdź radiator pod kątem przeszkód (kurzu, śniegu itp.) i usuń je, jeśli są obecne. Radiator należy czyścić dmuchawą i suchą, miękką ściereczką lub miękką szczotką z włosia. NIE czyść radiatora wodą, żrącymi chemikaliami, środkami czyszczącymi itp.

8.2.3 Wymagania dotyczące ładowania podczas przechowywania

Gdy akumulator jest przechowywany przez długi czas, należy przeprowadzać regularną konserwację. Skorzystaj z poniższej tabeli, aby zapoznać się ze szczegółowymi wymaganiami w zależności od okresu:

Temperatura otoczenia	Wilgotność względna otoczenia	Czas przechowywania	SOC
< -10°C	/	Poza granicami	/
-10°C...25°C	5%...70%	≤ 12 miesięcy	30%...60%
25°C...35°C	5%...70%	≤ 6 miesięcy	30%...60%
35°C...45°C	5%...70%	≤ 3 miesięcy	30%...60%
> 45°C	/	Poza granicami	/

8.2.4 Wymagania dotyczące ładowania podczas przechowywania

Głęboko rozładowane (głębokość rozładowania DOD na poziomie 90%) akumulatory należy ponownie naładować zgodnie z ramami czasowymi podanymi w poniższej tabeli, w przeciwnym razie dojdzie do uszkodzenia głęboko rozładowanych modułów.

Temperatura otoczenia	Czas przechowywania	Uwaga
-10°C...25°C	≤15 dni	/
25°C...45°C	≤7 dni	30%...60%
-10°C...45°C	≤12 godzin	/

9 Warunki gwarancji i odpowiedzialności producenta

9.1 Okres gwarancyjny

Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat okresu gwarancji i metody jego obliczania dla produktów akumulatorowych SOFARSOLAR, zapoznaj się z Umową gwarancyjną SOFARSOLAR.





9.2 Unieważnienie gwarancji

Jeśli awaria sprzętu jest spowodowana którąkolwiek z poniższych przyczyn, to gwarancja jej nie obejmuje:

- „Karta gwarancyjna” nie została wysłana do dystrybutora/sprzedawcy lub Shenzhen SOFARSOLAR Co., LTD.;
- Dokonywanie zmian w sprzęcie lub wymiana części bez zgody Shenzhen SOFARSOLAR Co., LTD.;
- Awaria produktu spowodowana użyciem niekwalifikowanych materiałów;
- Modyfikacja lub próba korygowania i usunięcia numerów seryjnych produktów lub sitodruków przez osoby inne niż pracownicy SOFARSOLAR;
- Nieprawidłowa instalacja, uruchomienie i/lub użytkowanie;
- Niezgodność z przepisami kodeksu bezpieczeństwa (standardy certyfikacji itp.);
- Uszkodzeń spowodowanych niewłaściwym przechowywaniem przez dystrybutora lub użytkownika końcowego;

- Uszkodzeń transportowych (w tym zarysowań spowodowanych ruchem opakowania wewnętrznego podczas transportu). Prosimy o jak najszybsze zgłoszenie roszczenia bezpośrednio do firmy transportowej lub firmy ubezpieczeniowej i uzyskanie dowodu przyczyny szkody, np. rozładunku kontenera/opakowania;
- Nieprzestrzeganie instrukcji obsługi produktu, instrukcji instalacji i wytycznych dotyczących konserwacji;
- Niewłaściwe użycie urządzenia lub użycie niezgodne z przeznaczeniem;
- Słaba wentylacja urządzenia;
- Nieprzestrzeganie procedur konserwacji produktu zgodnie z odpowiednimi normami;
- Awaria lub uszkodzenie spowodowane klęskami żywiołowymi lub podobnymi zdarzeniami (np. trzęsienie ziemi, uderzenie pioruna, pożar itp.).

10 Dane techniczne

Arkusz danych	BTS E5-DS5	BTS E10-DS5	BTS E15-DS5	BTS E20-DS5
Parametry systemowe				
System				
Typ baterii	LFP			
Moduł dystrybucji baterii	BTS 5K-BDU			
Liczba jednostek dystrybucji baterii	1			
Moduł baterii	BTS 5K			
Liczba modułów bateryjnych	1	Liczba modułów bateryjnych	1	Liczba modułów bateryjnych
Całkowita energia baterii (kWh) ¹	5.12	Całkowita energia baterii (kWh) ¹	5.12	Całkowita energia baterii (kWh) ¹
Energia użytkowa (kW) ²	4.75	Energia użytkowa (kW) ²	4.75	Energia użytkowa (kW) ²
Moc znamionowa (kW)	2.5	Moc znamionowa (kW)	2.5	Moc znamionowa (kW)
Napięcie znamionowe (V)	400			
Zakres napięcia przy pełnym obciążeniu (V)	350 – 425			
Znamionowy prąd ładowania/rozładowania (A)	7	Znamionowy prąd ładowania/rozładowania (A)	7	Znamionowy prąd ładowania/rozładowania (A)
Stopień ochrony	IP65			
Zakres temperatury otoczenia ³	-10°C – 50°C			
Dopuszczalny zakres wilgotności względnej	5 – 95%			
Maks. wysokość pracy ⁴	4000 m			
Masa (kg)	59	Masa (kg)	59	Masa (kg)
Wymiar (mm)	708*170*680	Wymiar (mm)	708*170*680	Wymiar (mm)
Installation	Stojak podłogowy			

Chłodzenie	Naturalny
Wyświetlacz	Wskaźniki LED
Komunikacja	CAN
Kompatybilne falowniki	Należy zapoznać się z listą konfiguracji BTS E5 ... 20-DS5.
Moduł baterii	
Model	BTS 5K
Energia modułu baterii (kWh) ¹	5.12
Głębokość rozładowania	90.0%
Moc znamionowa (W)	2500
Wymiar (mm)	708*170*420
Masa (kg)	50
Moduł dystrybucji baterii	
Model	BTS 5K-BDU
Maks. prąd ładowania/rozładowania (A)	35
Wymiar (mm)	708*170*200
Masa (kg)	7.5
Certyfikaty	
Certyfikaty	UN38.3, IEC62619, IEC62040-1, SAA, itd.



Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd.
11/F, Gaoxingqi Technology Building,
District 67, XingDong Community, XinAn Street,
Bao'An District, Shenzhen, China

SofarSolar GmbH
Krämerstrasse 20
72764 Reutlingen
Niemcy

E-mail: service.pl@sofarsolar.com

Strona internetowa: www.sofarsolar.com