

SOFAR

INSTRUKCJA OBSŁUGI

SF-5KWH-L1



Guangdong Sofar Smart Solar Technology Co,. Ltd.

Nr 1, Dongsheng North Road, Chenjiang Street, Strefa Zaawansowanych Technologii
Zhongkai, miasto Huizhou

E-mail: service@SOFAR.com Strona

internetowa: www.sofarsolar.com

Numer dokumentu Wydanie

01 | 22.04.2026

angielski

SPIS TREŚCI

1	O niniejszej instrukcji	1
1.1	Oświadczenie dotyczące praw autorskich	1
1.2	Prezentowanie ostrzeżeń	2
1.3	Prezentowanie instrukcji postępowania	3
1.4	Uwaga	3
2		4
3	Kwestie	6
4	Przegląd produktów	7
4.1	Krótkie wprowadzenie	7
4.2	Tabliczka znamionowa produktu	8
4.3	Wprowadzenie do interfejsu	8
4.4	Wprowadzenie do interfejsu	12
5	Instrukcja instalacji	16
5.1	Sprawdzenie przed montażem	16
5.2	Narzędzia	19
5.3	Wymagania dotyczące montażu	20
5.4	Instrukcja montażu	20
5.5	Podłączenie elektryczne	25
6	Czyszczenie i konserwacja	28
6.1	Czyszczenie	28
6.2	Konserwacja	28
7	Karta katalogowa	31

1 O niniejszej instrukcji

Niniejsza instrukcja przedstawia produkt SF-5KWH-L1 LFP Battery firmy SOFAR.

- ▶ Przed użyciem należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję!
- ▶ Niniejszą instrukcję należy traktować jako integralną część urządzenia.
- ▶ Przechowuj niniejszą instrukcję w pobliżu urządzenia, również gdy jest ono przekazywane innemu użytkownikowi lub przenoszone w inne miejsce.

Niniejsza instrukcja zawiera ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa związane z instalacją, obsługą i konserwacją urządzenia.

- ▶ Należy przeczytać i przestrzegać wszystkich podanych informacji dotyczących bezpieczeństwa. Zakupione produkty, usługi lub funkcje podlegają umowom handlowym i warunkom firmy. Produkty i usługi opisane w niniejszym dokumencie mogą nie wchodzić w całości lub w części w zakres dokonanego zakupu. O ile umowa nie zawiera dodatkowych warunków, firma nie składa żadnych oświadczeń ani gwarancji dotyczących treści niniejszego dokumentu.

- ▶ Grupa docelowa

Niniejszy dokument jest przeznaczony dla profesjonalnych inżynierów elektryków odpowiedzialnych za instalację i uruchomienie akumulatorów, w tym inżynierów wsparcia technicznego, inżynierów systemowych, inżynierów elektryków oraz użytkowników końcowych.

1.1 Oświadczenie o prawach autorskich

Prawa autorskie do niniejszej instrukcji należą do firmy SOFAR. Nie wolno jej kopiować – ani w całości, ani w części – przez firmy lub osoby fizyczne (w tym oprogramowanie itp.) i nie wolno jej reproduковать ani rozpowszechniać w jakiegokolwiek formie lub w jakiegokolwiek sposób.

SOFAR zastrzega sobie prawo do ostatecznej interpretacji. Niniejsza instrukcja może zostać zmieniona na podstawie opinii użytkowników lub klientów.

Najnowszą wersję można znaleźć na naszej stronie internetowej pod adresem <https://www.SOFAR.com>.

1.2 Przedstawienie ostrzeżeń

Niniejsza instrukcja zawiera informacje dotyczące bezpiecznej obsługi i wykorzystuje symbole w celu zapewnienia bezpieczeństwa osób i mienia, a także wydajnej pracy urządzenia SF-5KWH-L1.

- Prosimy o uważne zapoznanie się z poniższymi objaśnieniami symboli, aby zapobiec obrażeniom ciała lub uszkodzeniom mienia.

1.2.1 Symbol ostrzegawczy

	Ogólny symbol zagrożenia ostrzega przed ryzykiem poważnych obrażeń, gdy jest używany wraz ze słowami sygnalizującymi: UWAGA, OSTRZEŻENIE i NIEBEZPIECZEŃSTWO.
---	--

1.2.2 Słowa ostrzegawcze

ZAGROŻENIE	Wskazuje na sytuację niebezpieczną, która, jeśli nie zostanie uniknięta, spowoduje śmierć lub poważne obrażenia.
OSTRZEŻENIE	Oznacza sytuację niebezpieczną, która, jeśli nie zostanie uniknięta, może spowodować śmierć lub poważne obrażenia.
UWAGA	Oznacza sytuację niebezpieczną, która, jeśli nie zostanie uniknięta, może spowodować niewielkie lub umiarkowane obrażenia.
UWAGA	Oznacza zagrożenie, które może spowodować uszkodzenie lub zniszczenie falownika.

1.2.3 Ostrzeżenia dotyczące sekcji

Ostrzeżenia dotyczące poszczególnych sekcji odnoszą się do całej sekcji i mają następującą strukturę:

 OSTRZEŻENIE
Rodzaj i źródło zagrożenia Konsekwencje nieprzestrzegania ► Unikanie zagrożenia

1.2.4 Ostrzeżenia wbudowane

Ostrzeżenia wbudowane są częścią sekwencji czynności i znajdują się bezpośrednio przed niebezpiecznym krokiem.

WARNING Połączenie rodzaju/źródła zagrożenia, konsekwencji nieprzestrzegania przestrzegania oraz unikania zagrożenia.

1.3 Prezentacja instrukcji postępowania

W tabeli przedstawiono sekwencję kroków działania:

Symbol	Funkcja
✓	Określa to wymóg działania
1. 2. 3.	Oto sekwencja czynności, które należy wykonać krok po kroku
▶	To jest pojedynczy krok
↳	Opisuje to wynik działania

1.4 Uwaga

Uwagi są wyświetlane w szarym pasku.

- ▶ Zawiera wskazówki niezbędne do optymalnego korzystania z produktu.

2 Bezpieczeństwo

Ta sekcja zawiera informacje dotyczące bezpieczeństwa, których należy zawsze przestrzegać podczas pracy z akumulatorami. Aby zapobiec obrażeniom ciała lub uszkodzeniom mienia oraz zapewnić długotrwałe działanie akumulatorów, należy uważnie przeczytać tę sekcję i zawsze przestrzegać wszystkich wskazówek dotyczących bezpieczeństwa.



OSTRZEŻENIE

Wymagania środowiskowe

- ▶ Akumulator ma stopień ochrony IP20 i powinien być instalowany wyłącznie w pomieszczeniach
- ▶ Nie należy wystawiać akumulatora na działanie temperatury powyżej 50°C
- ▶ Nie należy umieszczać akumulatora w pobliżu źródeł ciepła
- ▶ Nie narażaj baterii na działanie wilgoci ani płynów
- ▶ Nie narażaj baterii na działanie gazów lub płynów powodujących korozję
- ▶ Nie wystawiaj baterii na bezpośrednie działanie promieni słonecznych przez dłuższy czas
- ▶ Nie dopuść do zetknięcia się zacisków akumulatora z przedmiotami przewodzącymi, takimi jak przewody
- ▶ Umieść baterię w bezpiecznym miejscu, niedostępnym dla dzieci i zwierząt



OSTRZEŻENIE

Środki ostrożności dotyczące użytkowania

- ▶ Nie rozbierać baterii
- ▶ Nie dotykać akumulatora mokrymi rękami
- ▶ Nie zgniatać, nie upuszczać ani nie przebijać akumulatora
- ▶ Nie odwracać biegunowości ani nie łączyć szeregowo
- ▶ Nie należy powodować zwarcia na zaciskach; przed montażem i obsługą należy usunąć wszystkie przedmioty, które mogłyby spowodować zwarcie
- ▶ Zawsze utylizuj produkt zgodnie z lokalnymi przepisami bezpieczeństwa

- ▶ Należy przechowywać i ładować akumulator zgodnie z niniejszą instrukcją obsługi
- ▶ Zapewnij niezawodne uziemienie
- ▶ Przed montażem i konserwacją należy odłączyć akumulator od zasilania/obciążenia, a następnie wyłączyć go
- ▶ Podczas przechowywania lub przenoszenia nie należy układać akumulatorów w stosy na zewnątrz



OSTRZEŻENIE

Opakowanie ochronne

- ▶ Baterie w opakowaniach nie powinny być układane w stosy w liczbie większej niż określona na opakowaniu
- ▶ Dalsze użytkowanie uszkodzonego akumulatora może spowodować niebezpieczną sytuację, która może doprowadzić do poważnych obrażeń w wyniku porażenia prądem

3 Dane techniczne

Nr	Warunki	Komentarz
1	Rozładowanie	Moc wyjściowa akumulatora dla obciążenia
2	Ładowanie	Wprowadzanie energii elektrycznej do akumulatora za pomocą ładowarki
3	Pełne naładowanie	Akumulator został w pełni naładowany, poziom naładowania (SOC) wynosi 100%.
4	Tryb czuwania	Gotowość do ładowania lub rozładowywania
5	Wyłączenie	Wyłączone
6	SOC	Stan naładowania (pojemność użytkowa)
7	Napięcie akumulatora	Napięcie między B+/B-
8	Napięcie ogniwa	Napięcie pojedynczego ogniwa
9	Napięcie pakietu	Napięcie między P+/P-
10	Alarm	Wskazuje, że akumulator znajduje się w stanie nieprawidłowym
11	Zabezpieczenie	Akumulator przestaje się ładować lub rozładowywać i można go można ją przywrócić
12	Usterka	Akumulator lub BMS są uszkodzone, należy je wymienić
13	Przeładowanie rozładowanie	Akumulator jest rozładowany i należy go na czas

4 Przegląd produktu

4.1 Krótkie wprowadzenie



Przegląd produktu

SOFAR SF-5KWH-L1 to system akumulatorowy o zakresie napięcia roboczego od 44,8 do 57,6 V. Znajduje on zastosowanie w domowych systemach magazynowania energii i współpracuje z niskonapięciowym falownikiem (PCS), umożliwiając magazynowanie energii w gospodarstwie domowym.

SOFAR SF-5KWH-L1 posiada wbudowany system zarządzania baterią (BMS), który może zarządzać i monitorować informacje o ogniwach, w tym napięcie, prąd i temperaturę. Co więcej, BMS może równoważyć ładowanie ogniw, aby przedłużyć ich żywotność. BMS posiada funkcje zabezpieczające, w tym przed nadmiernym rozładowaniem, przeładowaniem, przetężeniem oraz wysoką/niską temperaturą; system może automatycznie zarządzać stanem naładowania, rozładowania i równowagi.

W celu zwiększenia pojemności i mocy oraz spełnienia wymagań dotyczących większej pojemności i dłuższego czasu zasilania można podłączyć równolegle wiele akumulatorów; SOFAR SF-5KWH-L1 obsługuje do 16 operacji równoległych.

4.2 Tabliczka znamionowa produktu

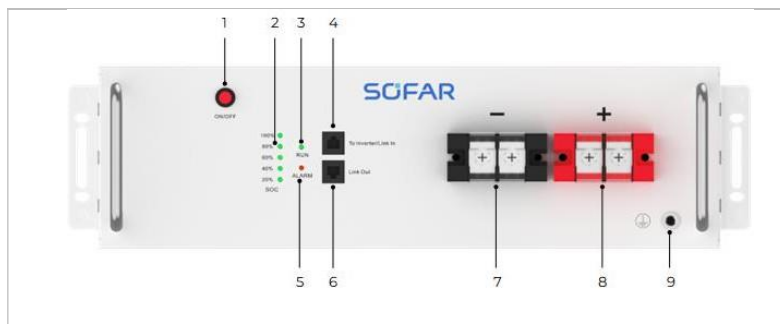
Na produkcie umieszczono etykiety typowe, które zawierają informacje identyfikacyjne produktu. Aby zapewnić bezpieczne użytkowanie, użytkownik musi być dobrze poinformowany o treści etykiet typowych.

Etykiety typu zawierają:



► Zdjęcie ma charakter wyłącznie poglądowy, należy kierować się rzeczywistym wyglądem produktu

4.3 Opis interfejsu

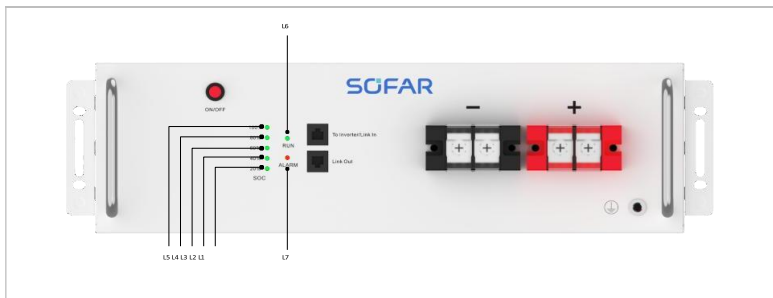


Nr	Pozycja	Nr	Elementy
1	Przełącznik ON/OFF	6	Wyjście komunikacyjne (bateria)
2	Wskaźnik SOC	7	P-
3	Wskaźnik pracy	8	P+
4	Wejście komunikacyjne (Akumulator/Falownik)	9	Uziemienie
5	Wskaźnik alarmu		

4.3.1 Przycisk Start

1. Naciśnij przycisk start, aby przejść do trybu wykrywania gotowości; dioda „Run” będzie migać w odstępach co 0,5 s przez ponad 3 sekundy, a następnie zwolnij przycisk; diody LED służące do wskazania poziomu naładowania baterii zaświecą się zgodnie z poziomem naładowania, a następnie rozpocznie się automatyczne kodowanie. Po zakończeniu automatycznego kodowania dioda L6 wskaże stan pracy.
2. W systemie równoległym podłącz przewody komunikacji równoległej zgodnie z sekcją 4.4.1, a następnie naciśnij i przytrzymaj przycisk startu modułu Master PACK; po normalnym uruchomieniu system akumulatorów automatycznie zakoduje i przypisze identyfikator (ID) do każdego modułu równoległego, a następnie system równoległy będzie działał normalnie.
3. Naciśnij przycisk startowy modułu Master PACK na dłużej niż 3 sekundy, a następnie zwolnij przycisk; wszystkie diody LED zgasną, co spowoduje wyłączenie modułu akumulatorowego. W systemie równoległym moduł Master PACK wyłączy się po wyłączeniu wszystkich modułów slave.

4.3.2 Definicja wskaźnika LED



- ▶ L1 do L5: Zielone, wskazują poziom naładowania akumulatora, każda dioda odpowiada 20% SOC.
- ▶ L6: Zielone światło, pokazuje stan pracy akumulatora; świeci się długo, jeśli sprzęt działa normalnie.
- ▶ L7: Czerwone, wskazują stan pracy akumulatora; świecą się długo, jeśli sprzęt uległ awarii lub jest w trybie zabezpieczenia.

Tabela 4-1 Instrukcje dotyczące wskaźników LED

Stan		ALM	RUN	Wskaźnik poziomu naładowania baterii					Opisy
		L7	L6	L5	L4	L3	L2	L1	
									
Wyłączenie		WYL.	WYL.	WYL.	WYL.	WYL.	WYL.	WYL.	Wszystkie wyłączone
Tryb czuwania		WYL.	Światło	W zależności od poziomu naładowania baterii					Wskazuje tryb czuwania
Ładowanie	Normalny	Wyłączony	Świeci	W zależności od poziomu naładowania baterii					Miga dioda LED o najwyższej pojemności (błysk 1), pozostałe świecą
	W pełni naładowany	WYL.	Świeci	Świeci	Światło	Światło	Światło	Światło	Przejdzie w tryb czuwania gdy ładowarka jest wyłączona
	Zabezpieczenie	Świeci	WYL.	W zależności od poziomu naładowania baterii					Zatrzymaj ładowanie
Rozładowywanie	Normalny	WYL.	Światło	W zależności od poziomu naładowania baterii					
	UVP	Światło	Wyłączony	WYL.	WYL.	WYL.	WYL.	WYL.	Zatrzymaj rozładowywanie
	Zabezpieczenie	Światło	WYL.	W zależności od poziomu naładowania akumulatora					Zatrzymaj rozładowywanie
Usterka		Świeci	WYL.	W zależności od poziomu naładowania akumulatora					Zatrzymaj ładowanie i rozładowywanie

Tabela 4-2 Instrukcje dotyczące wskaźników poziomu naładowania akumulatora

Stan		RUN	Ładowanie				
Wskaźniki poziomu naładowania akumulatora		L6 	L5 	L4 	L3 	L2 	L1 
Poziom naładowania baterii (%)	SOC < 20%	Światło	WYŁ.	WYŁ.	WYŁ.	WYŁ.	Błysk 1
	20% ≤ SOC < 40%		WYŁ.	WYŁ.	WYŁ.	Błysk 1	Światło
	40% ≤ SOC < 60%		WYŁ.	WYŁ.	Błysk 1	Świeci	Światło
	60% ≤ SOC < 80%		WYŁ.	Błysk 1	Świeci	Świeci	Światło
	80% ≤ SOC < 100%		Błysk 1	Świeci	Świeci	Świeci	Stabe
	SOC = 100%		Światło	Światło	Światło	Światło	Światło

Tabela 4-3 Wskazówki dotyczące wskaźników poziomu naładowania akumulatora

Stan		RUN	Rozładowywanie				
Wskaźniki poziomu naładowania akumulatora		L6 	L5 	L4 	L3 	L2 	L1 
Poziom naładowania baterii (%)	Poziom naładowania < 5%	Światło	WYŁ.	WYŁ.	WYŁ.	WYŁ.	WYŁ.
	5% ≤ poziom naładowania < 20%		WYŁ.	WYŁ.	WYŁ.	WYŁ.	Światło
	20% ≤ SOC < 40%		WYŁ.	WYŁ.	WYŁ.	Światło	Świeci
	40% ≤ poziom naładowania < 60%		WYŁ.	WYŁ.	Światło	Światło	Światło
	60% ≤ poziom naładowania < 80%		WYŁ.	Światło	Światło	Światło	Lekki
	80% ≤ poziom naładowania		Lekki	Lekkie	Lekkie	Lekki	Światło

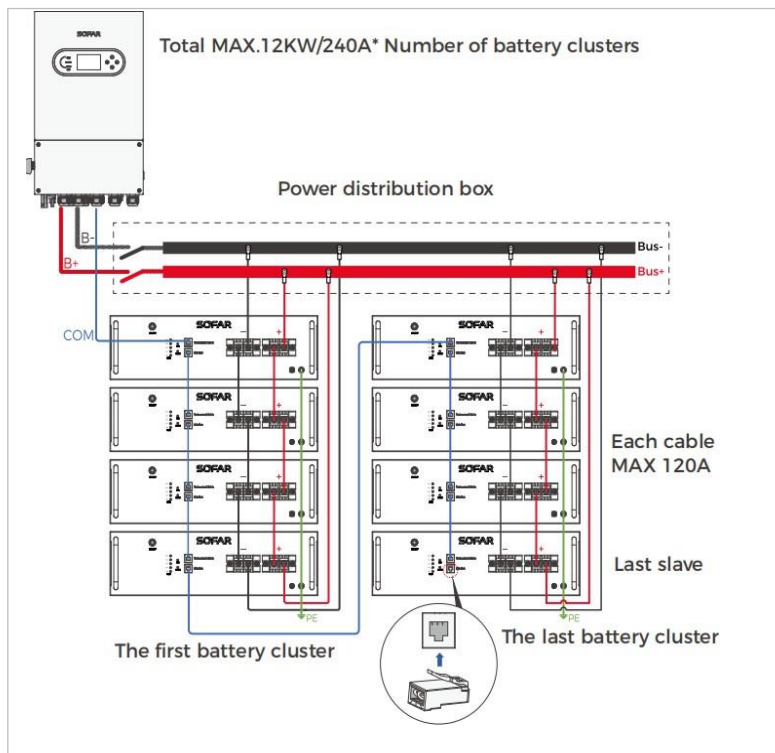
Instrukcje dotyczące migania

- Sygnał 1 – światło włączone przez 0,5 s / wyłączone przez 0,5 s

4.4 Wprowadzenie do interfejsu

4.4.1 Instrukcje dotyczące okablowania

Sugerowany schemat okablowania:



- Do przewodów zasilających akumulatora P+ i P- zaleca się stosowanie kabli zasilających o przekroju min. 25 mm² lub 4AWG (1500 V, 100 A). Długość przewodów ustala się zgodnie z rzeczywistymi wymaganiami.
Lub kup odpowiednie warianty kabli.
- Przed montażem kabla zasilającego należy prawidłowo oznaczyć biegunowość przewodów, aby zapewnić prawidłowe podłączenie.

- ▶ Instalacja i podłączenie kabla zasilającego musi być wykonane przez wykwalifikowany personel.

1. Instrukcja okablowania kabla zasilającego

Zaciski kabla zasilającego: Każdy zacisk posiada dwa przyłącza.

Moduł pojedynczy: Każdy zacisk $TM1/TM-$ ma dwa przyłącza; do podłączenia można użyć dowolnego z nich.

- ▶ Pojedynczy moduł można podłączyć bezpośrednio do **P+** i **P-** na **B+** i **B-** falownika.

System równoległy: Wiele akumulatorów można połączyć równolegle w celu zwiększenia pojemności i mocy, aby sprostać wymaganiom dotyczącym większej pojemności i dłuższego czasu zasilania awaryjnego.

- ▶ Podłącz dwa przewody zasilające **P+** i **P-** każdego zestawu akumulatorów odpowiednio do zacisków **Bus+** i **Bus-** skrzynki rozdzielczej i upewnij się, że obciążalność skrzynki rozdzielczej jest znacznie wyższa niż maksymalna wartość prądu znamionowego podczas pracy pod obciążeniem.

baterią w celu zwiększenia pojemności.

Ostatni zestaw podrzędny: jeden z zacisków $TM-$ podłączyć do urządzenia, a drugi połączyć równolegle z innym akumulatorem w celu zwiększenia pojemności.

Pozostałe zestawy podrzędne: dla każdej pary zacisków należy połączyć równolegle z innym akumulatorem w celu zwiększenia pojemności.

2. Instrukcje dotyczące okablowania równoległego kabla komunikacyjnego

W terminalu komunikacyjnym **InvgrFgr/Linfi In** i **Linfi Out** (port RJ45) zintegrowano sygnał do obsługi funkcji automatycznego kodowania, co pozwala na automatyczną identyfikację równolegle podłączonych akumulatorów podrzędnych za pomocą wewnętrznego oprogramowania sterującego akumulatorem nadrzędnego.

- Kolejność podłączenia portu wejściowego i wyjściowego nie powinna być błędna, w przeciwnym razie doprowadzi to do niepowodzenia automatycznego kodowania.

Konieczne jest podłączenie złącza „**To InvgrFgr/Linfi In**” modułu głównego PACK do modułu PCS, a przewód komunikacji równoległej należy podłączyć do złącza „**To InvgrFgr/Linfi In**” pierwszego modułu podrzędnego PACK, wychodząc ze złącza „**Linfi OuF**” modułu głównego PACK. Następnie złącze „**Linfi OuF**” pierwszego modułu podrzędnego PACK należy podłączyć do złącza „**To InvgrFgr**

/Linfi In” drugiego modułu podrzędnego PACK. Następnie wyjście **Linfi OuF** drugiego modułu podrzędnego PACK należy podłączyć do wejścia **To InvgrFgr/Linfi In** trzeciego modułu podrzędnego PACK i tak dalej. Układ równoległy obsługuje maksymalnie 16 operacji równoległych, a wyjście **Linfi OuF** ostatniego modułu podrzędnego PACK należy podłączyć do rezystora terminującego RJ45 (brak rezystora terminującego może spowodować awarię komunikacji z akumulatorem).

3. Instrukcja okablowania kabla komunikacyjnego PCS

Port komunikacyjny **To InvgrFgr/Linfi In** modułu Master jest podłączony do PCS.

4. Instrukcje dotyczące okablowania uziemienia

Przewód uziemiający układu akumulatorowego musi być niezawodnie podłączony. Najpierw podłącz uziemienie układu równoległego, a następnie uziem go w pobliżu poprzez punkt połączenia jednego z zestawów akumulatorów.

4.4.2 Port łączący i funkcja automatycznego kodowania

Do InvgrFgr/Linfi In i **Linfi OuF** Komunikacja odbywa się zgodnie z protokołem CAN, w celu komunikacji między wieloma równoległymi akumulatorami.

Po upewnieniu się, że okablowanie jest prawidłowe (patrz sekcja 4.4.1), należy długo nacisnąć przycisk startu modułu głównego.

Po normalnym uruchomieniu równoległy system akumulatorów automatycznie zakoduje i przypisze identyfikator (ID) do każdego równoległego pakietu, a następnie system równoległy będzie działał normalnie (patrz sekcja 4.3.1).

4.4.3 Port łączący

Złącze komunikacyjne CAN (port RJ45) działa zgodnie z protokołem CAN, podłącz do portu komunikacyjnego.

BMS steruje prądem ładowania/napięciem ładowania lub prądem rozładowania/napięciem odciążenia rozładowania PCS poprzez komunikację CAN zgodnie z napięciem akumulatora i temperaturą akumulatora.

- Za pomocą SOFAR PCS wykwalifikowani pracownicy mogą ustawić czas pełnego naładowania.

PIN	Definicja
Pin 1	RS485A
Pin 2	RS485B
Pin 3	CANH (do akumulatora)
Pin 4	CANH (do PCS)
Pin 5	CANL (do PCS)
Pin 6	CANL (do akumulatora)
Pin 7	GND/ID_OP-
Pin 8	ID_IN+/ID_OP+

5 Instrukcja montażu

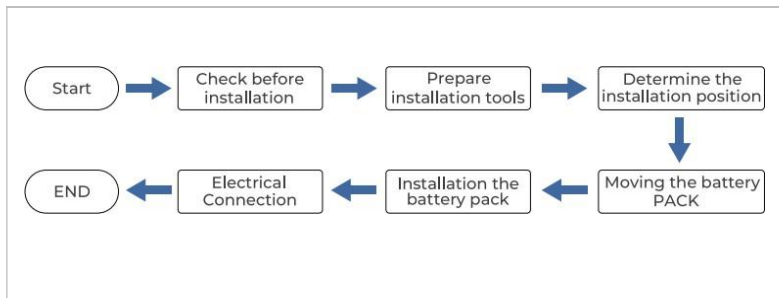


Tabela 5-1 Schemat instalacji

5.1 Sprawdzenie przed instalacją

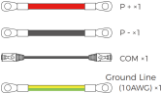
5.1.1 Sprawdzanie zewnętrznych materiałów opakowaniowych

Materiały opakowaniowe i elementy mogą ulec uszkodzeniu podczas transportu. Dlatego przed montażem akumulatora należy sprawdzić zewnętrzne materiały opakowaniowe. Należy sprawdzić powierzchnię materiałów opakowaniowych pod kątem uszkodzeń, takich jak dziury i pęknięcia. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek uszkodzeń nie należy rozpakowywać akumulatora i należy jak najszybciej skontaktować się ze sprzedawcą. Zaleca się usunięcie materiałów opakowaniowych w ciągu 24 godzin przed montażem akumulatora.

5.1.2 Sprawdzanie zawartości dostawy

Po rozpakowaniu akumulatora należy sprawdzić, czy elementy dostawy są nienaruszone i kompletne. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek uszkodzeń lub brakujących elementów należy skontaktować się ze sprzedawcą.

Poniższa tabela przedstawia elementy i części mechaniczne, które powinny znaleźć się w dostawie.

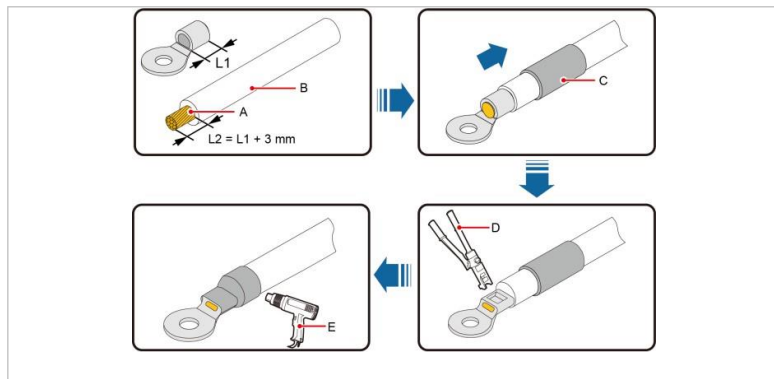
NR	Zdjęcia	Ilość	Opis
1		1 szt.	Bateria
2		2 szt.	Wieszak
3		1 szt.	Uchwyt ścienny 1
4		1 szt.	Uchwyt ścienny 2
5		5 szt.	M6*14
6		4 szt.	M6*9
7		4 szt.	M8*80
8		6 szt.	M4*10
9		1 szt.	Rezystancja zaciskowa
10		1 szt.	adapter linii komunikacyjnej
11		2 szt.	Rurka termokurczliwa
12		1 szt.	Kable wyjściowe (4 AWG/1500 mm)
13		1 szt.	Raport z badań
14		1 szt.	Krótka instrukcja montażu

Poniższe akcesoria są dobierane w zależności od liczby maszyn połączonych równolegle w systemie akumulatorowym. Na przykład:

NR	Zdjęcia	Ilość	Opis
1		4 szt.	Wsporniki do układania w stosy

- Standardowy kabel zasilający jest opcjonalnym elementem wyposażenia. Ponadto klient może dostosować kabel zasilający firmy SOFAR do rzeczywistych wymagań instalacyjnych, gdy produkt jest sprzedawany na rynku lokalnym lub dostarczany przez importerów.
- Zalecamy korzystanie z dostarczonych standardowych akcesoriów firmy SOFAR lub dostosować akcesoria o identycznej specyfikacji od firmy SOFAR lub importerów.

Instrukcja wykonania końcówki kabla zasilającego:



A	Przewód rdzeniowy	B	Warstwa izolacyjna
C	Rurka termokurczliwa	D	Szczypce hydrauliczne
E	Ogrzewacz powietrzny		

5.2 Nr

Nr	Narzędzie	Model	Funkcja
01		Nóż	Instalacja
02		Wiertarka udarowa Zalecana średnica wiertła ≥ 10 mm	Służy do wiercenia otworów w ścianie.
03		Klucz nasadowy (10/16 mm)	Montaż
04		Młotek gumowy	Montaż
05		Śrubokręt krzyżakowy	Okablowanie
06		Inklinometr	Montaż
07		Taśma miernicza	Służy do mierzenia odległości
08		Szczypce diagonalne	Instalacja
09		Marker	Służy do znakowania
10		Rękawice ESD	dla instalatora
11		Okulary ochronne	dla instalatora
12		Maska przeciwpyłowa	dla instalatora
13		Obuwie ochronne	Dla instalatora

5.3 Wymagania dotyczące montażu

5.3.1 Środowisko montażu Wymagania

- ▶ Akumulator należy zainstalować w pomieszczeniu.
- ▶ Przechowuj akumulator w bezpiecznym miejscu, niedostępnym dla dzieci i zwierząt.
- ▶ Nie należy umieszczać baterii w pobliżu źródeł ciepła i należy unikać iskier.
- ▶ Nie należy narażać akumulatora na działanie płynów.
- ▶ Nie wystawiać akumulatora na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.

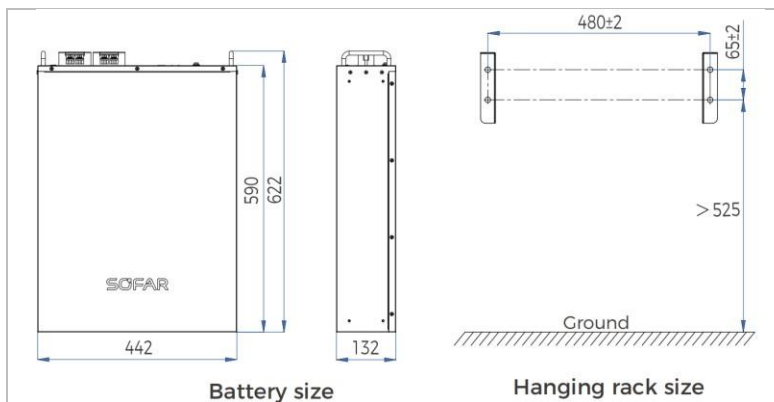
5.3.2 Wymagania dotyczące uchwytu montażowego

- ▶ Uchwyt montażowy powinien być ognioodporny. Nie należy montować akumulatorów na budynkach łatwopalnych.
- ▶ Powierzchnia nośnika montażowego powinna spełniać wymagania dotyczące nośności.

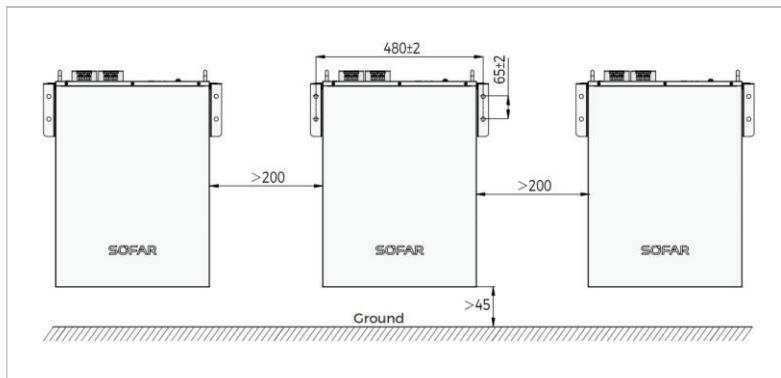


5.4 Instrukcja montażu

5.4.1 Wymiary



Minimalna odległość montażowa zestawu akumulatorów:

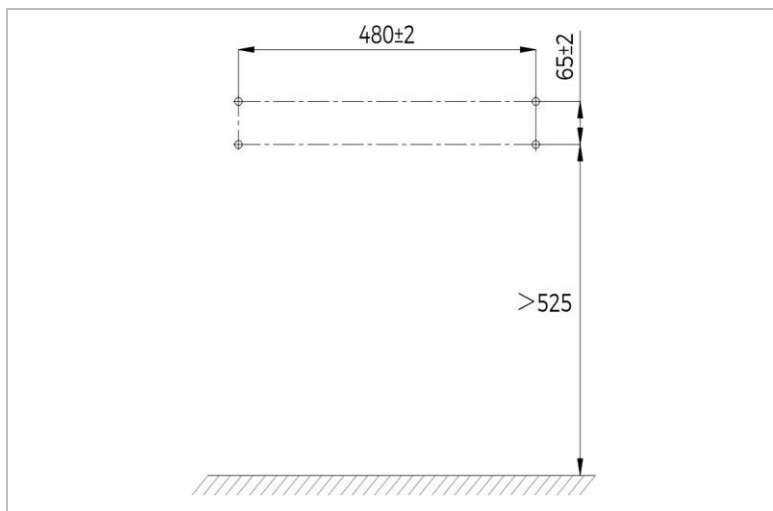


5.4.2 Krok montażu

- Instrukcja montażu pojedynczego urządzenia do zawieszenia na ścianie

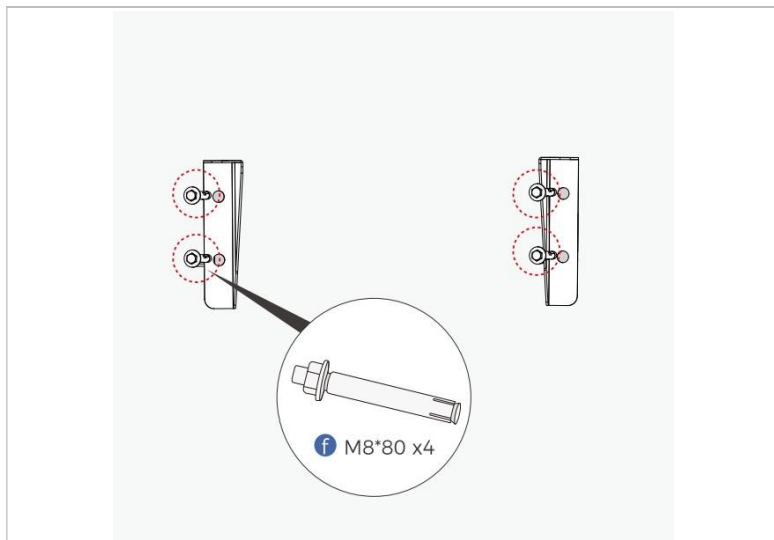
Krok 1

Aby określić położenie otworów, należy zaznaczyć ich położenie markerem, a następnie wywiercić otwory w ścianie za pomocą wiertarki udarowej. Trzymając wiertło prostopadle do ściany, nie należy nim poruszać podczas wiercenia, aby nie uszkodzić ścian. Każdy otwór ma głębokość 80 mm.

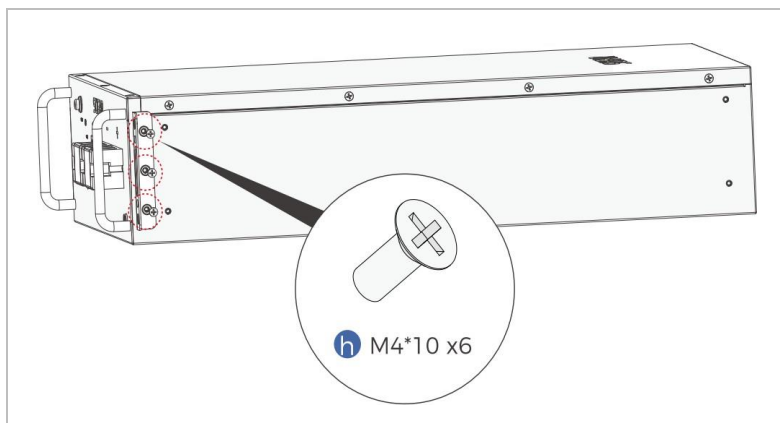


Krok 2

Zamontować dwa wieszaki na ścianie za pomocą czterech śrub rozporowych M8*80, dokręcając je wkrętarką elektryczną z momentem obrotowym 12 N·m.

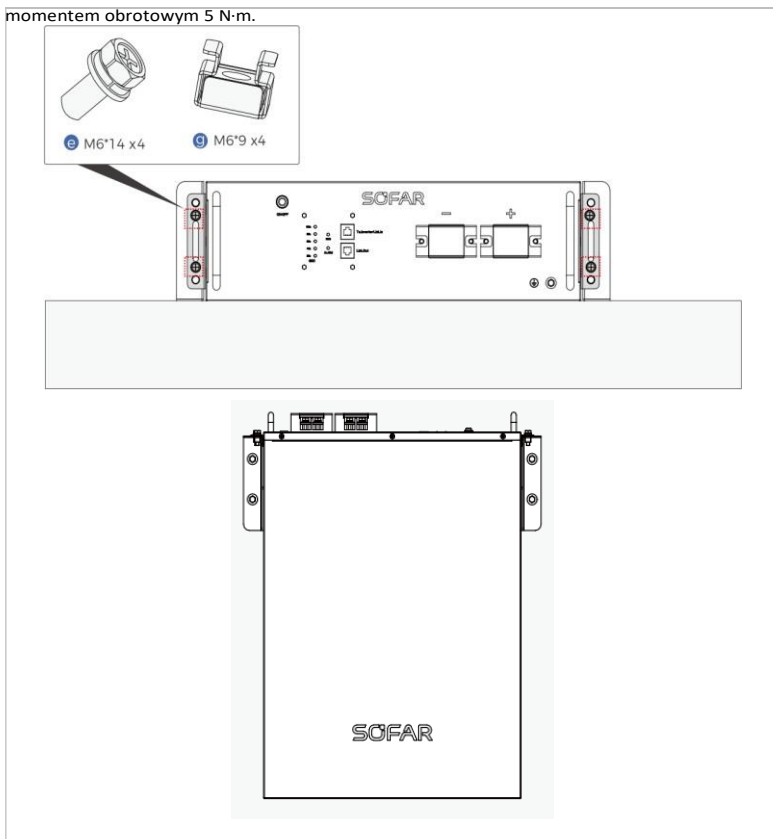
**Krok 3**

Zamontuj wspornik ścienny 1 i wspornik ścienny 2 po obu stronach akumulatora za pomocą sześciu śrub M4*10, moment obrotowy wkrętarki elektrycznej 1,2 N·m.

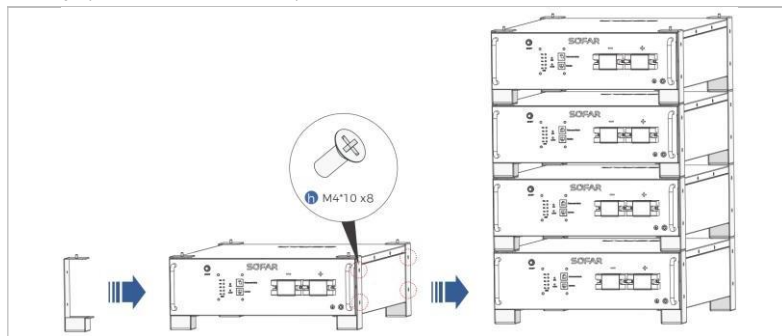


Krok 4

Zamocuj wsporniki ścienne po obu stronach akumulatora na wieszaku, używając czterech śrub M6*14 i czterech nakrętek kwadratowych M6*9; dokręć śruby wkrętkarką elektryczną z momentem obrotowym 5 N·m.

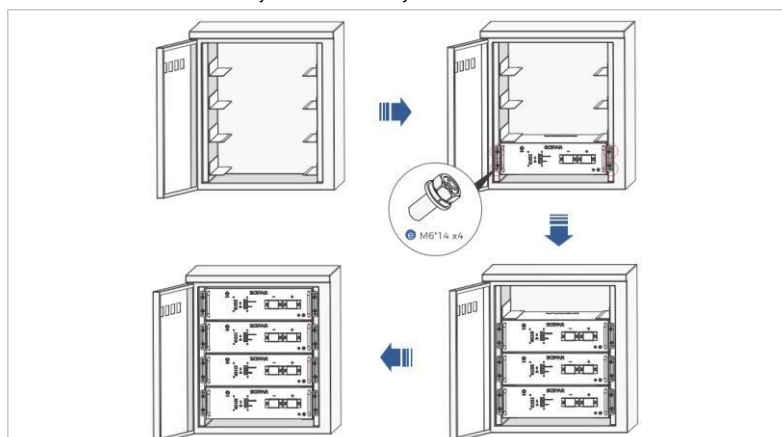


► Dzięki простemu montażowi wsporników



1. Użyj ośmiu śrub M4*10, aby przymocować cztery wsporniki do narożników akumulatora, dokręcając je wkrętką elektryczną z momentem obrotowym 1,2 N·m.
2. Wyrównaj otwory ograniczające górnych i dolnych wsporników z kołkami wyrzutnika, a następnie bezpośrednio ułóż akumulatory jeden na drugim.

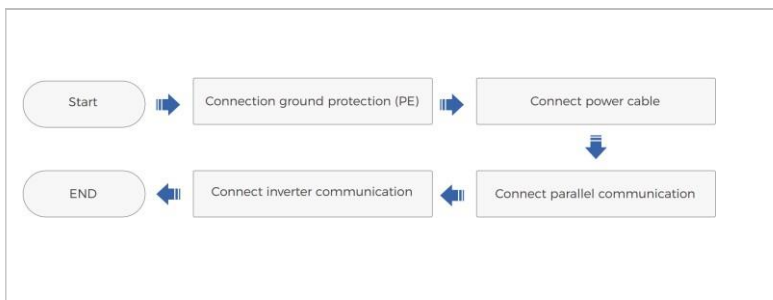
► Z montażem w standardowej szafie 19-calowej lub w szafie rack



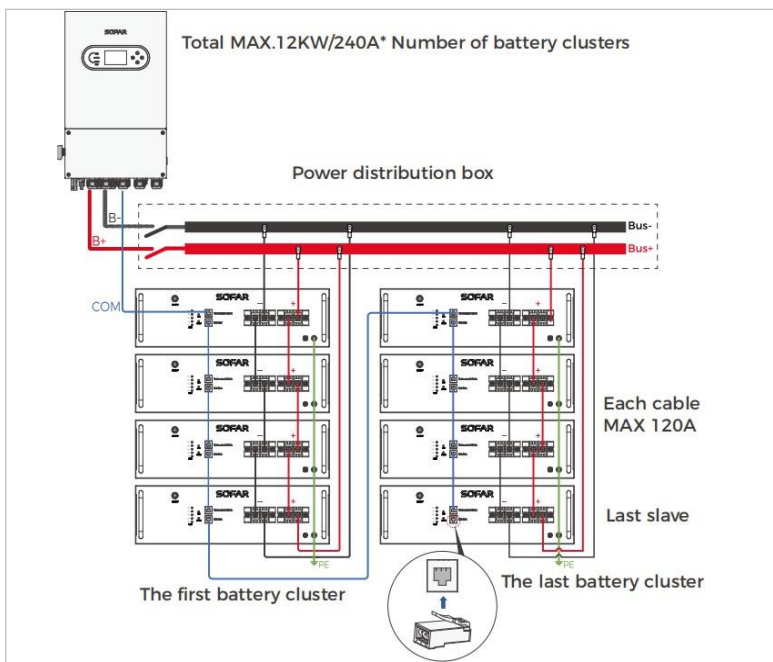
1. Zamontować wspornik ścienny 1 i wspornik ścienny 2 po obu stronach akumulatora za pomocą sześciu śrub M4*10, moment dokręcania wkrętką elektryczną 1,2 N·m.
2. Wsuń akumulator do szafy, używając czterech śrub M14*4, moment dokręcania wkrętki elektrycznej 5 N·m.

5.5 Podłączenie elektryczne

5.5.1 Proces podłączania elektrycznego



5.5.2 Schemat okablowania systemu



1. Podłącz wszystkie przewody uziemiające akumulatora do PE za pomocą śrub M6*14, moment dokręcania wkrętkarki elektrycznej 5 N·m.

2. Podłącz dwa przewody zasilające **oznaczone symbolami TM^+ i TM^-** z każdego zespołu akumulatorów odpowiednio do zacisków **Dus⁺** i **Dus⁻** skrzynki rozdzielczej i upewnij się, że obciążalność skrzynki rozdzielczej jest znacznie wyższa niż maksymalna wartość prądu znamionowego podczas pracy pod obciążeniem.
3. Kabel komunikacyjny PCS jest podłączony do „**To invgrFgr/Linfi In**” akumulatora głównego, „**Linfi OuF**” akumulatora głównego jest podłączone do „**To invgrFgr/Linfi In**” akumulatora podrzędnego 1 i tak dalej;
4. „**Linfi OuF**” ostatniego akumulatora podrzędnego należy podłączyć do rezystora terminującego RJ45.

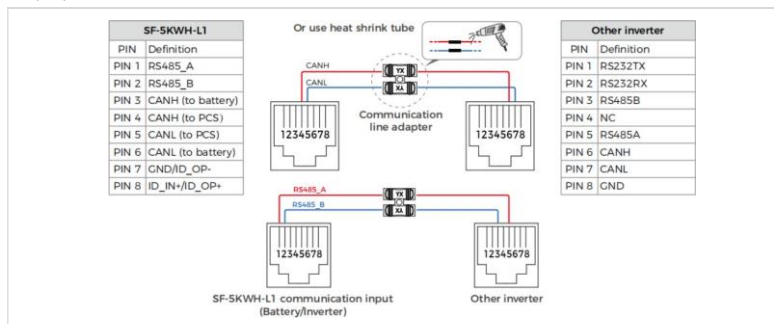
► Akumulator obsługuje do 16 akumulatorów połączonych równolegle.

5.5.3 Podłącz komunikację falownika

Jeśli akumulator SF-5KWH-L1 jest używany w połączeniu z innymi falownikami, linie komunikacyjne muszą zostać zmodyfikowane zgodnie z definicjami pinów portu komunikacyjnego i należy prawidłowo użyć adaptera linii komunikacyjnej lub rurki termokurczliwej do połączenia pinów CANH/RS485_A i CANL/RS485_B akumulatora głównego i falownika.

Uwaga: Należy odciąć inne przewody, zwłaszcza PIN 7 i PIN 8.

Na przykład:



- ▶ Jeśli dysponujesz opalarką, zaleca się zastosowanie metody z użyciem rurki termokurczliwej.

- ▶ Należy unikać jednoczesnego podłączania CAN i 485, priorytetowo traktując podłączenie CAN.

6 Czyszczenie i konserwacja

6.1 Czyszczenie

 UWAGA
Przed czyszczeniem należy wyłączyć system. ▶ Zaleca się okresowe czyszczenie urządzenia SOFAR SF-5KWH-L1. Jeśli obudowa jest zabrudzona, należy usunąć kurz za pomocą miękkiej, suchej szczotki lub odkurzacza. Do czyszczenia obudowy nie należy używać płynów, takich jak rozpuszczalniki, środki ścierne ani żrące, nie powinny być używane do czyszczenia obudowy.

6.2 Konserwacja

6.2.1 Wymagania dotyczące ładowania podczas normalnego przechowywania

Temperatura przechowywania nie powinna przekraczać 45°C ani być niższa niż 10°C.

Akumulatory należy okresowo ładować przed upływem terminu określonego w poniższej tabeli. Akumulatory należy zużyć w odpowiednim czasie.

Warunki ładowania podczas przechowywania

Temperatura otoczenia (°C)	$T \leq -10$	$-10 < T \leq +45$	$T > 45$
Maksymalny czas przechowywania (miesiące)	Zabronione	24	Zabronione

6.2.2 Wymagania dotyczące ładowania w przypadku nadmiernego rozładowania

Należy naładować nadmiernie rozładowane (90% DOD) akumulatory w terminie zgodnym z poniższą tabelą, w przeciwnym razie nadmiernie rozładowane moduły akumulatorowe ulegną uszkodzeniu.

Warunki ładowania w przypadku nadmiernego rozładowania akumulatora

Środowisko przechowywania Temperatura	Czas przechowywania	Uwaga
-10~25°C	≤15 dni	Odłączenie zestawu akumulatorów od systemu PCS
25–45°C	≤7 dni	
-10–45°C	< 12 godzin	Podłączenie zestawu akumulatorów do PCS

6.2.3 Wymiana lub zwiększenie pojemności

Konserwacja akumulatorów wymaga osób o odpowiednich kwalifikacjach.

1. Przed wymianą lub zwiększeniem pojemności należy wyłączyć cały system, w tym PCS i system akumulatorów; jednocześnie PCS jest odłączony od sieci energetycznej;
2. Po upewnieniu się, że PCS jest odłączony od sieci energetycznej, należy wyłączyć zasilanie akumulatora i odłączyć przewód łączący akumulator z PCS.
3. Aby wyjąć lub zainstalować nowy akumulator, należy postępować zgodnie z sekcją 5.4, a następnie ponownie uruchomić system zgodnie z sekcją 4.2.1.

6.2.4 Sytuacje awaryjne

W sytuacji awaryjnej należy odciąć zasilanie i wyłączyć akumulator.

1. Akumulatory mokre

Jeśli zestaw akumulatorów jest mokry lub zanurzony w wodzie, należy uniemożliwić dostęp do niego osobom postronnym, a następnie skontaktować się z firmą SOFAR lub autoryzowanym sprzedawcą w celu uzyskania pomocy technicznej.

2. Pożar

NIE UŻYWAĆ WODY! Należy używać wyłącznie gaśnicy proszkowej; jeśli to możliwe, przed zapaleniem się akumulatora należy przenieść go w bezpieczne miejsce.

3. Wyciekające akumulatory

Jeśli z akumulatora wycieka elektrolit, należy unikać kontaktu z wyciekającą cieczą lub gazem. Jeśli ktoś miał kontakt z wyciekającą substancją, należy natychmiast podjąć działania opisane poniżej.

Wdychanie: Ewakuować zanieczyszczony obszar i zasięgnąć porady lekarza. Kontakt z oczami:

Płukać oczy bieżącą wodą przez 15 minut i zasięgnąć porady lekarza.

Kontakt ze skórą: Dokładnie umyć dotknięty obszar wodą z mydłem i zasięgnąć porady lekarza.

Połknięcie: Wywołać wymioty i zasięgnąć porady lekarza.

4. Uszkodzone akumulatory

Uszkodzone akumulatory są niebezpieczne i należy obchodzić się z nimi z najwyższą ostrożnością. Nie nadają się one do użytku i mogą stanowić zagrożenie dla ludzi lub mienia. Jeśli zestaw akumulatorów wydaje się być uszkodzony, należy zapakować go w oryginalne opakowanie, a następnie zwrócić do firmy SOFAR lub autoryzowanego sprzedawcy.

7 Karta charakterystyki

Model	SF-5KWH-L1
Parametry systemu	
Typ akumulatora	LFP
Całkowita energia	5120 Wh
Energia użytkowa	4608 Wh
Napięcie znamionowe	51,2 V
Zakres napięcia roboczego	44,8 V~57,6 V
Znamionowa moc ładowania/rozładowania	2560 W
Znamionowy prąd ładowania/rozładowania	50 A
Maks. prąd ładowania/rozładowania	50 A/100 A
Maksymalna liczba równoległych akumulatorów	16 szt.
Parametry ogólne	
Komunikacja	CAN/RS485
Wymiary (szer. x wys. x gł.)	442 × 590 × 132 mm
Waga	45 kg
Stopień ochrony	IP20
Chłodzenie	Naturalne
Temperatura pracy	Ładowanie: 0°C ~ +55°C / Rozładowanie: -20°C ~ +60°C
Wilgotność	5%~95%
Montaż	Montaż na ścianie / Układanie w stos na wspornikach / W szafie
Maks. wysokość pracy	2000 m
Normy	
UN38.3, IEC62619, IEC62040-1, SAA itp.	

► Obniżenie prądu roboczego w zależności od napięcia ogniwa i temperatury akumulatora.



ENERGIA, KTÓRA NAPĘDZA TWOJE ŻYCIE

ADDRESS

No.1, Dongsheng North Road, Chenjiang Street,
Zhongkai High-tech Zone, Huizhou City, China

SOFARSOLAR



EMAIL

info@sofarsolar.com

WEBSITE

www.sofarsolar.com