Przetłumaczone: angielski - polski - www.onlinedoctranslator.com

Instrukcja obsługi

Magazyn Energii

SE-G5.

SE-G5.

V1.6

Przeczytaj i postępuj zgodnie z tymi instrukcjami!

Poniższe środki ostrożności mają na celu zapewnienie bezpieczeństwa i zapobieganie uszkodzeniom mienia. Przed instalacją tego produktu należy przeczytać wszystkie instrukcje bezpieczeństwa zawarte w tym dokumencie, aby zapewnić prawidłową instalację.

	DANGER
	Niezastosowanie się do instrukcji oznaczonych tym symbolem może skutkować poważnym wypadkiem, skutkującym śmiercią lub poważnymi obrażeniami.
	WARNING
	Niezastosowanie się do instrukcji oznaczonych tym symbolem może skutkować poważnym wypadkiem, skutkującym poważnymi obrażeniami.
	CAUTION
	Niezastosowanie się do instrukcji oznaczonych tym symbolem może skutkować niewielkimi lub umiarkowanymi obrażeniami.
	NOTICE
	Dostarcza informacji uznawanych za ważne, ale niezwiązane z zagrożeniem. Informacja dotyczy szkód majątkowych.
	Przeczytaj instrukcję przed użyciem
	Ryzyko porażenia prądem
	Postępuj zgodnie z instrukcją

Produkt ten przeznaczony jest do zintegrowanego systemu, który musi być wykonany przez wykwalifikowaną osobę przeszkoloną w zakresie elektrotechniki oraz zaznajomioną z charakterystyką i wymogami bezpieczeństwa akumulatorów litowych. Nie używaj tego produktu, jeśli nie masz pewności, czy posiadasz umiejętności niezbędne do ukończenia tej integracji.

Spis treści

1. Środki ostrożności 3
1.1 Ogólne środki ostrożności 3
1.2 Środki ostrożności dotyczące instalacji 3
2. Wprowadzenie do produktu 4
2.1. Wprowadzenie do funkcji panelu przedniego 4
2.2 Specyfikacja produktu 6
2.3 Wskaźnik stanu 6
3. Rozpakuj akumulator 7
3.1 Lista części 7
3.2 Kontrola wzrokowa modułów 8
4. Instalacja baterii 9
4.1 Instalacja modułu akumulatorowego 10
5. Połączenie kablowe 11
5.1 Podłączenie pojedynczego akumulatora 11
5.2 Równoległe podłączenie kabli wielu akumulatorów 15
5.3 Kontrola wzrokowa połączenia 18
6. Aktywuj produkt 18
6.1 Uruchomienie akumulatora 18
7. Kontrola, czyszczenie i konserwacja 18
7.1 Informacje ogólne 18
7.2 Inspekcja 19
7.3 Czyszczenie 19
7.4 Konserwacja 19
7.5 Przechowywanie 19
8. Rozwiązywanie problemów 19
9. Aktualizacja oprogramowania sprzętowego 20
9.1 Aktualizacja USB 20
9.2 Aktualizacja komputera 21
9.3 Aktualizacja szt. 24
10. Odzyskiwanie baterii 25
10.1 Proces odzyskiwania i etapy materiałów katodowych 25
10.2 Odzysk materiałów anodowych 26
10.3 Regeneracja membrany 26
10.4 Lista sprzętu do recyklingu: 26
11. Wymagania transportowe 26

1. Środki ostrożności

1.1 Ogólne środki ostrożności

Produkt stanowi bezpieczne źródło energii elektrycznej, jeśli jest użytkowany zgodnie z przeznaczeniem i przeznaczeniem. Potencjalnie niebezpieczne okoliczności, takie jak nadmierne ciepło lub mgła elektrolitowa, mogą wystąpić w przypadku nieprawidłowych warunków pracy, uszkodzenia, niewłaściwego użycia i/lub nadużycia. Należy przestrzegać poniższych środków ostrożności i ostrzeżeń opisanych w tej części.

Jeśli którekolwiek z poniższych środków ostrożności nie są w pełni zrozumiałe lub jeśli masz jakiekolwiek pytania, skontaktuj się z nami w celu uzyskania wskazówek.

Ryzyko eksplozji

- Nie narażaj akumulatora na silne uderzenia.
- Nie zgniataj ani nie przebijaj baterii.
- Nie wrzucaj baterii do ognia.

Ryzyko pożaru

- Nie narażaj akumulatora na temperatury przekraczające 60°C.
- Nie umieszczaj akumulatora w pobliżu źródła ciepła, takiego jak kominek. Nie wystawiaj
- baterii na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.
- Nie pozwól, aby złącza akumulatora dotykały przedmiotów przewodzących, takich jak przewody.

Ryzyko porażenia prądem

- Nie demontuj akumulatora.
- Nie dotykaj akumulatora mokrymi rękami. Nie narażaj
- akumulatora na działanie wilgoci ani płynów. Trzymaj
- akumulator z dala od dzieci i zwierząt.

Ryzyko uszkodzenia akumulatora

- Nie dopuszczaj do kontaktu baterii z cieczami. Nie
- narażaj akumulatora na działanie wysokiego ciśnienia.

1.2 Środki ostrożności dotyczące instalacji

Należy pamiętać, że akumulator stwarza ryzyko porażenia prądem, w tym wysokiego prądu zwarciowego. Podczas obsługi akumulatorów należy przestrzegać wszelkich środków ostrożności.

- Zdejmij zegarki, pierścionki i inne metalowe akcesoria.
- Używaj narzędzi z izolowanymi uchwytami, aby uniknąć niezamierzonych zwarć. Nosić
- rękawice gumowe i buty ochronne.
- Nie kładź narzędzi ani żadnych metalowych części na wierzchu baterii.
- Przed podłączeniem lub odłączeniem zacisków należy odłączyć źródło ładowania i obciążenie.
- Podczas przenoszenia akumulatorów należy nosić odpowiednią odzież i sprzęt ochronny.

-Nie otwieraj ani nie niszcz baterii.

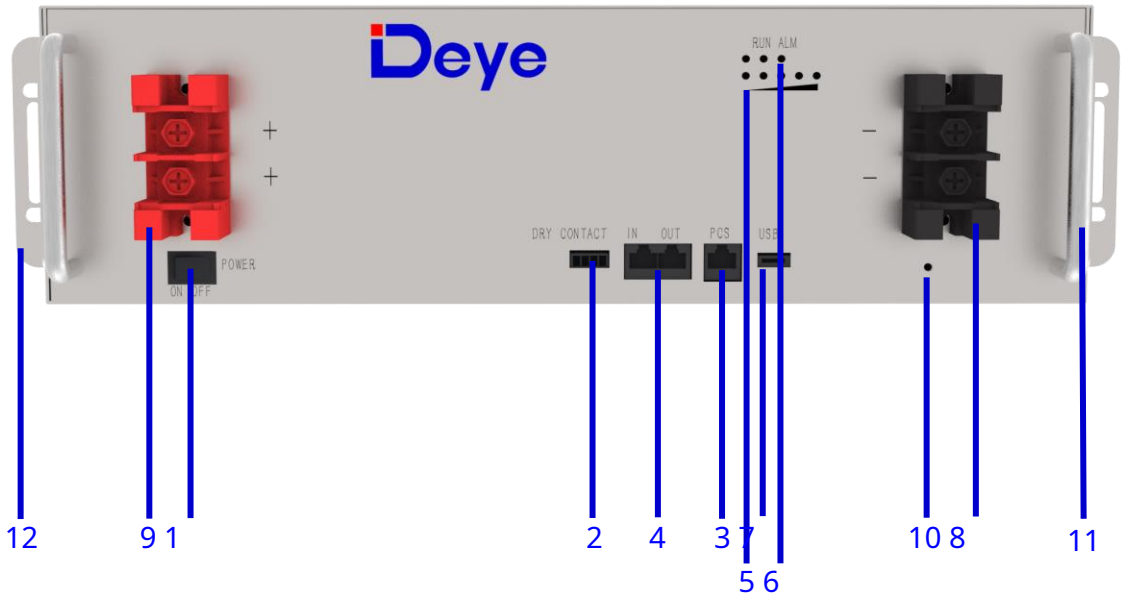
	CAUTION ▪ Przed włączeniem systemu sprawdzić polaryzację na wszystkich połączeniach. Odwrotna polaryzacja na zaciskach akumulatora spowoduje unieważnienie gwarancji i zniszczenie akumulatorów. Nie zwieraj akumulatorów. ▪ Nie łącz baterii litowych z innymi markami lub produktami chemicznymi; Nie mieszaj baterii litowych pochodzących z różnych instalacji, klientów lub miejsc pracy. ▪ Nie demontuj ani nie modyfikuj akumulatora. Jeśli obudowa akumulatora jest uszkodzona, nie dotykaj odsłoniętej zawartości.

2. Wprowadzenie produktu

System akumulatorów litowo-żelazowo-fosforanowych serii 51,2 V został zaprojektowany w celu zapewnienia zasilania awaryjnego dla zdalnych lub zewnętrznych instalacji telekomunikacyjnych, takich jak terminale dostępowe, bazowe stacje nadawczo-odbiorcze i kontrolery stacji bazowych. System ten charakteryzuje się wysoką integracją systemu, niezawodnością, długą żywotnością i szerokim zakresem temperatur roboczych.

2.1. Wprowadzenie do funkcji panelu przedniego

W celu prawidłowej obsługi produktu należy dokładnie zapoznać się z funkcją przedniego panelu baterii.



Rysunek 2-1: Wprowadzenie do funkcji panelu przedniego

1. Przycisk zasilania: do włączania/wyłączania całego akumulatora w trybie gotowości BMS, bez mocy wyjściowej.

2. Wyjście SUCHEGO KONTAKTU.

3 SZT:Terminal komunikacyjny falownika: (port RJ45) zgodny z protokołem CAN (szybkość transmisji: 500 kb/s) i RS-485 (szybkość transmisji: 9600 b/s), używane do przesyłania informacji o akumulatorze do falownika. 4. IN: terminal komunikacji równoległej: (port RJ45) Podłącz terminal „out" poprzedniego akumulatora, w celu komunikacji pomiędzy wieloma równoległymi akumulatorami.

OUT: zacisk komunikacji równoległej: (port RJ45) Podłącz zacisk „IN" następnej baterii, w celu komunikacji pomiędzy wieloma równoległymi bateriami.

5. SOC: Te 5 diod LED służy do wyświetlania SOC pakietu. Błyskawica tych diod LED wskazuje SOC na poziomie 20%, 40%, 60%, 80% i 100%.

6. Kontrolka RUN: zielona dioda LED pokazująca stan naładowania baterii

Lampka alarmowa: żółta i czerwona dioda LED wskazująca, że akumulator został zaalarmowany lub chroniony.

7. USB: (port USB) Służy do podłączania napędu flash USB w celu aktualizacji baterii.

8. Ujemny zacisk wyjściowy.

9. Dodatni zacisk wyjściowy.

10.Śruba uziemiająca.

11.Uchwyt: Służył do przenoszenia/przenoszenia akumulatora.

12. Służy do mocowania z szafką.

2.2 Specyfikacje Produktu

Tabela 2-1: Specyfikacje produktu

Główny parametr		SE-G5.1	SE-G5.1 Pro
Chemia baterii		LiFePO4	
Pojemność (Ah)		100	
Skalowalność		Maks. Pakiet 64 szt. (327 kWh) równolegle (maks. 32 szt. bez konfiguracji zewnętrznej)	
Napięcie nominalne (V)		51.2	
Napięcie robocze (V)		43,2 ~ 57,6	
Energia (kWh)		5.12	
Energia użytkowa (kWh)[1]		4,61	
Ładowanie/rozładowanie Prąd (A)	Polecić[2]	50	
	Maks.[2]	100	
	Szczyt (2 minuty, 25℃)	150	
Inny parametr			
Zalecana głębokość rozładowania		90%	
Wymiary (szer./wys./gł., mm)		445*133*430	
Waga przybliżona (kg)		45	
Główny wskaźnik LED		5 diod LED (SOC: 20% ~ 100%)	
		3LED (praca, alarmowanie, ochrona)	
Stopień ochrony IP obudowy		IP20	
Temperatura pracy		Opłata: 0℃～55℃ Wyładowanie: -20℃～55℃	
Temperatura przechowywania		0℃～35℃	
Wilgotność		5% ~ 95%	
Wysokość		⩽2000m	
Cykl życia (25 ± 2℃,0,5℃/0,5℃, 70%EOL)		⩾4000	⩾6000
Instalacja		Szafka standardowa 19 cali, głębokość szafy ⩾600mm / ze stojakiem	
Port komunikacyjny		CAN2.0, RS485	
Orzecznictwo		CE, IEC62619, UN38.3	CE, IEC62619, UN38.3, UL1973

[1] Energia użytkowa DC, warunki testowe: 90% DOD, ładowanie i rozładowywanie w temperaturze 0,5℃ w temperaturze 25℃. Energia użyteczna systemu może się różnić w zależności od parametrów konfiguracji systemu.

[2] Na prąd ma wpływ temperatura i SOC.

2.3 Wskaźnik stanu

Stan	URUCHOMIĆ	ALM	BŁĄD	SOC1	SOC2	SOC3	SOC4	SOC5
Wyłącz	Wyłączony							
Wyładowanie lub Bezczynny	Migać	Mrugnij, jeśli Alarm Istnieje	Wyłączony	np. Soc67%:				
				Wyłączony	NA	NA	NA	NA
Opłata			Wyłączony	np. Soc47%:				
				Wyłączony	Wyłączony	Migać	NA	NA
Alarm		Migać	Wyłączony	To samo, co „Rozładowanie lub bezczynność”				
System Błąd/ochrona			NA					
Aktualizacja	Mrugnij szybko							
Błąd krytyczny	Mrugnij powoli							

3. Rozpakuj akumulator

Bateria i powiązane akcesoria są zapakowane w pudełko kartonowe. Użyj narzędzi, aby otworzyć pudło do pakowania. Po otwarciu opakowania sprawdź komponenty produktu zgodnie z listą części.

	WARNING
	Gwałtowne rozpakowywanie jest surowo zabronione. Jeżeli okaże się, że system baterii jest uszkodzony, zdeformowany lub występują inne nietypowe warunki, użytkownik powinien natychmiast zaprzestać korzystania z baterii i skontaktować się z nami.

3.1 Lista części

Sprawdź części podczas rozpakowywania.

Tabela 3-1: Listy części

NIE.	Rzeczy	Wygląd	Stosowanie	Ilość	Uwagi
1	Bateria		Zapewnij moc	1	
2	RJ45 Komunikacja linia 300mm		Kabel komunikacyjny do podłączenia akumulatora równolegle	1	
3	4AWG Czerwony i Czarna moc linia 300mm		Kabel zasilający do akumulatora równolegle	2	
4	10AWG żółty zielony linia naziemna 300 mm		Linia uziemienia akumulatora	1	
5	Szafka M6*16 śruba		Zamocuj baterię na stojaku lub szafce	4	
6	Stojak na baterie Naprawiono uszy i Śruba M4*8		Służy do mocowania baterii w 19-calowym stojaku lub szafce	2 uszy 6 śrub	
7	Instrukcja obsługi	/	/	1	

Tabela 3-2: Zalecane narzędzia i przyrządy

NIE.	Rzeczy	Stosowanie	Wygląd
1	Śrubokręt krzyżakowy lub bit	Do mocowania baterii i podzespołów	
2	Nóż do tektury	Otwieranie pudełek	
3	Izolowany klucz dynamometryczny	Montaż kabli i szyn zbiorczych	
4	Izolowane gniazda	Montaż kabli i szyn zbiorczych	
5	Tester baterii	Zmierzyć napięcie modułu akumulatorowego	

3.2 Kontrola wzrokowa modułów

Po przetransportowaniu modułów na miejsce instalacji należy sprawdzić:

- Fizyczne uszkodzenie obudowy.
- Uszkodzone lub wystające śruby

4. Instalacja baterii

System ten musi być instalowany przez wykwalifikowanych, przeszkolonych pracowników zaznajomionych z wymaganymi przyrządami.

WARNING

- Pamiętaj, aby używać izolowanych narzędzi (klucz dynamometryczny, przedłużacz, nasadka itp.).
- Wszystkie instrumenty muszą być izolowane, a w miejscu instalacji nie powinny znajdować się żadne metalowe przedmioty (np. zegarek, pierścionek).
- Wszystkie wyłączniki zasilania muszą być wcześniej wyłączone.
- Przygotuj CO_2gaśnicę, apteczkę i AED (automatyczny defibrylator zewnętrzny) przed instalacją.

WARNING

Niebezpieczeństwo wystąpienia łuku elektrycznego i porażenia prądem

Do wszelkich prac przy sprzęcie pod napięciem wymagane są narzędzia izolowane.

WARNING

Ostre krawędzie

Nosić rękawice i inny sprzęt ochronny, aby zapobiec obrażeniom.

WARNING

Punkt uszczypnięcia

Podczas pracy w obudowie należy zachować ostrożność, aby uniknąć obrażeń.

CAUTION

Ciężki przedmiot

Może powodować napięcie mięśni lub urazy pleców.

Podczas przenoszenia tac, akumulatorów i innych ciężkich przedmiotów należy stosować pomoce do podnoszenia i odpowiednie techniki podnoszenia.

4.1 Instalacja modułu akumulatorowego

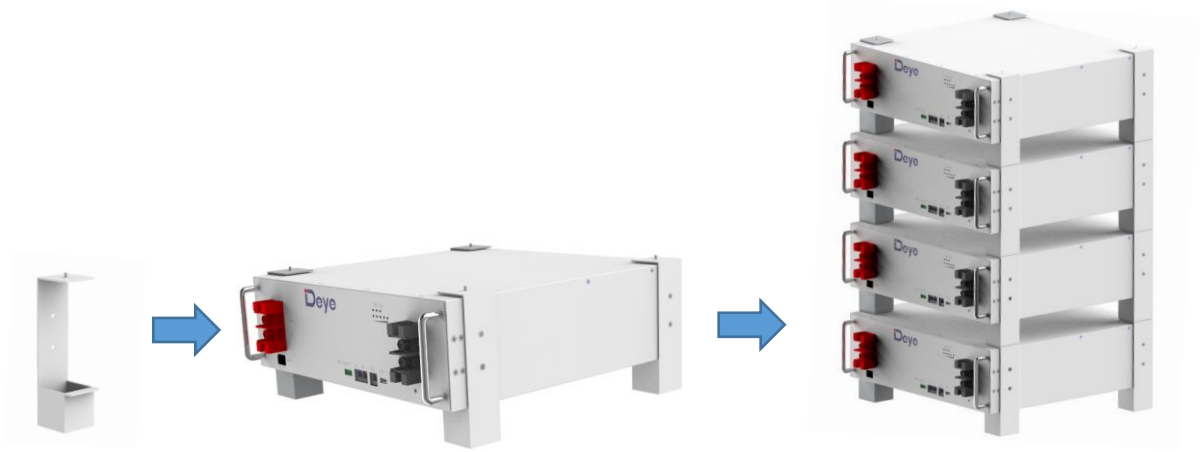
1. Przetransportuj moduły akumulatorowe na miejsce montażu.

2. Umieść moduły akumulatorowe na wsporniku, stojaku lub szafce.

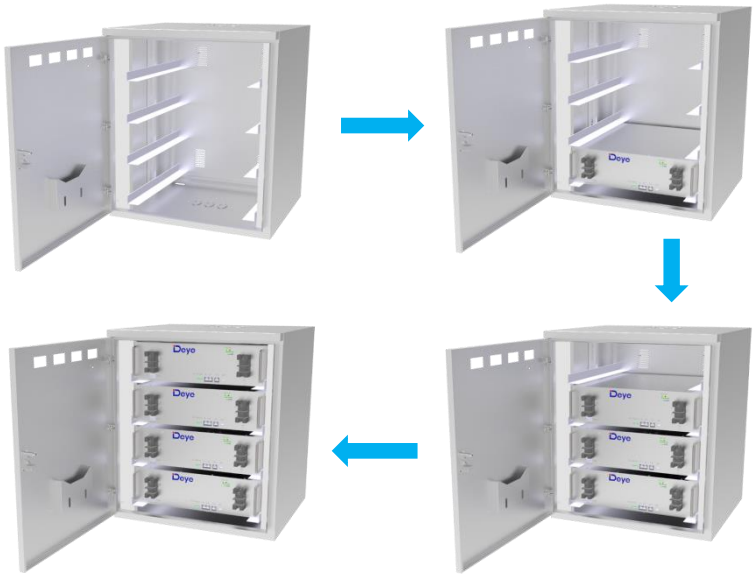
3. Zamocuj akumulator na wsporniku lub stojaku. Za pomocą wspornika lub śruby szafki przymocuj akumulator do wspornika lub stojaka.

4. Po montażu dokręcić wszystkie śruby.

Metoda instalacji 1:Z prostą instalacją wspornika



Metoda instalacji 2:Ze standardową szafką 19-calową lub instalacją w stojaku



	IMPORTANT
	▪ Akumulator można zamontować w standardowej 19-calowej szafce lub stojaku. ▪ Moduły akumulatorowe można wkładać do ramy stojaka zgodnie ze schematem konfiguracji akumulatorów klienta.

Inna metoda instalacji:Jeśli nie ma szafki i prostego wspornika.

Zwróć uwagę na dozwolone tryby instalacji.

5. Połączenie kablowe

5.1 Podłączenie pojedynczego akumulatora

	NOTICE
	▪ Przed podłączeniem kabla do falownika pracownik musi upewnić się, że wyłącznik wyjściowy falownika został wyłączony, aby zapobiec ryzyku pożaru lub porażenia prądem.

CAUTION

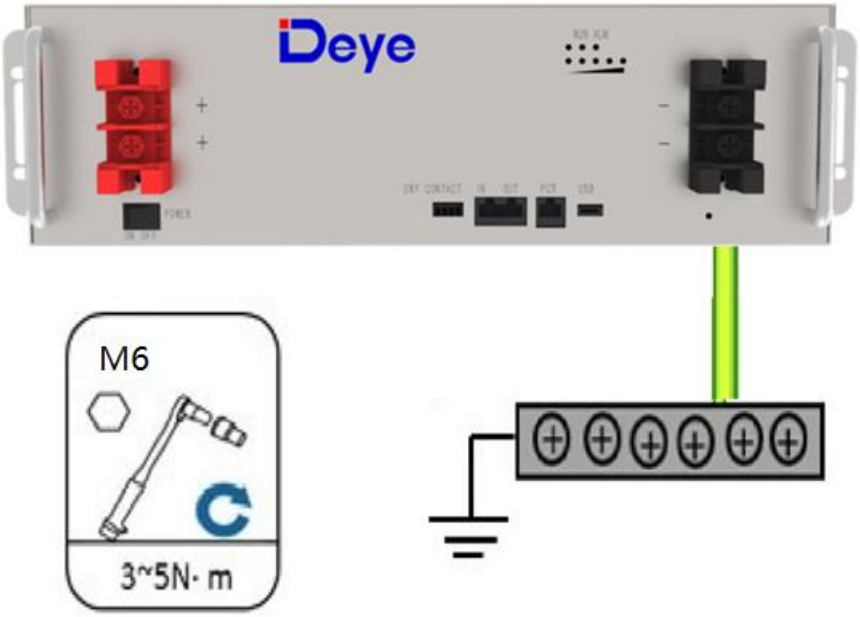
- Przed podłączeniem pamiętaj o zamknięciu akumulatora.
- Aby zabezpieczyć moduł BMS przed uszkodzeniem należy postępować zgodnie z instrukcją.
- NIE odchodź od poniższej sekwencji kroków.
- Należy zachować szczególną ostrożność, aby zaciski nie stykały się z niczym innym niż przeznaczone do nich punkty mocowania.
- Zaciski i podłączone do nich przewody mają polaryzację dodatnią lub ujemną (dodatni: +; ujemny-). Biegunowość zacisku lub przewodu podłączonego do zacisku znajduje się z przodu każdego modułu. Zachowaj szczególną ostrożność, aby zapobiec zetknięciu się ze sobą zacisków i/lub przewodów o przeciwnej polaryzacji.
- Maksymalne napięcie akumulatora nie przekracza 60 V, czyli jest wyższe niż bezpieczne napięcie 36 V. Dlatego nadal zalecamy, aby podczas ładowania nie dotykać bezpośrednio zacisków akumulatora ani innych odsłoniętych części

NOTICE

- Podczas dokręcania śrub upewnij się, że są one ustawione pod kątem prostym w stosunku do zacisków modułu akumulatorowego, aby uniknąć uszkodzenia nakrętek znajdujących się wewnątrz.
- Zamontować śruby za pomocą łba Phillipsa z momentem dokręcania mniejszym niż 8,0 Nm (81,5 kgf ▪ cm).

IMPORTANT

- Zaciski zasilania, takie jak „+”, „-”, modułu są osłonięte osłoną zabezpieczającą przed zwarciem (pokazane na rysunku 5-1).
- Przed podłączeniem należy zdjąć osłonę izolacyjną i ponownie założyć osłonę izolacyjną natychmiast po podłączeniu.



Rysunek 5-1: Zainstaluj przewód uziemiający

Krok 1 Nosić rękawice ochronne. Krok 2

Zainstaluj kabel uziemiający akumulatora.

Krok 3 Zainstaluj ujemne i dodatnie kable zasilające akumulatora.

1) Zdejmij osłonę ochronną z zacisku przewodów zasilania akumulatora.

2) Podłącz ujemny kabel zasilający do akumulatora.

3) Podłącz dodatni przewód zasilający do akumulatora.

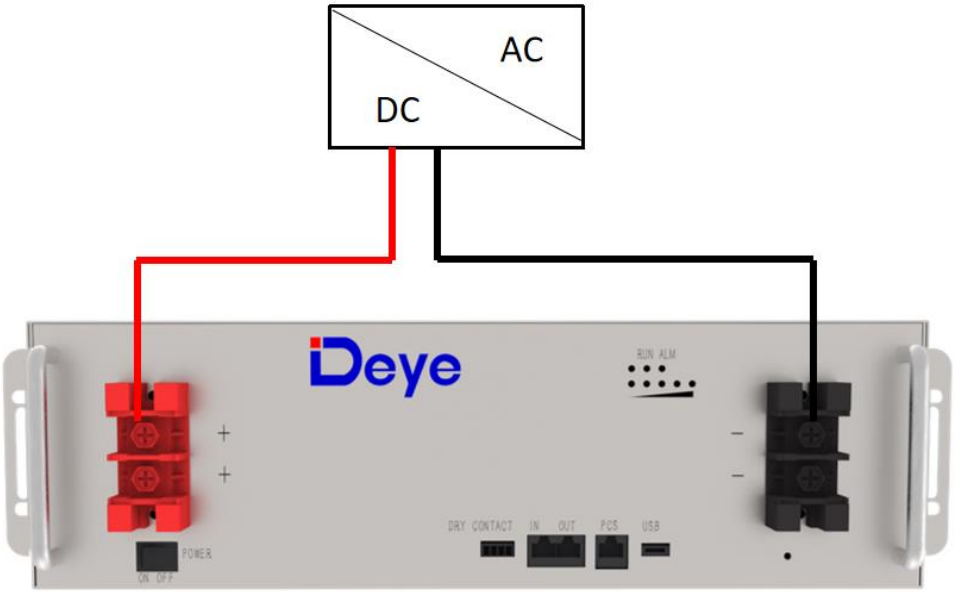
4) Zamontuj drugi koniec kabli zasilających akumulatory w trasie akumulatora i odpowiedniej szynie zbiorczej w systemie zasilania.

5) Załóż ponownie osłonę ochronną na zaciski przewodów zasilania akumulatora.

Podłącz falownik:

1) Zdejmij osłonę zabezpieczającą.

2) Wykręć dodatnią śrubę mocującą za pomocą wkrętaka krzyżakowego i podłącz dodatni przewód wyjściowy pomiędzy dodatnim biegunem akumulatora a falownikiem. Po podłączeniu akumulatora natychmiast dokręć śrubę, aby uniknąć upuszczenia.



Rysunek 5-2: Podłączenie pojedynczego akumulatora

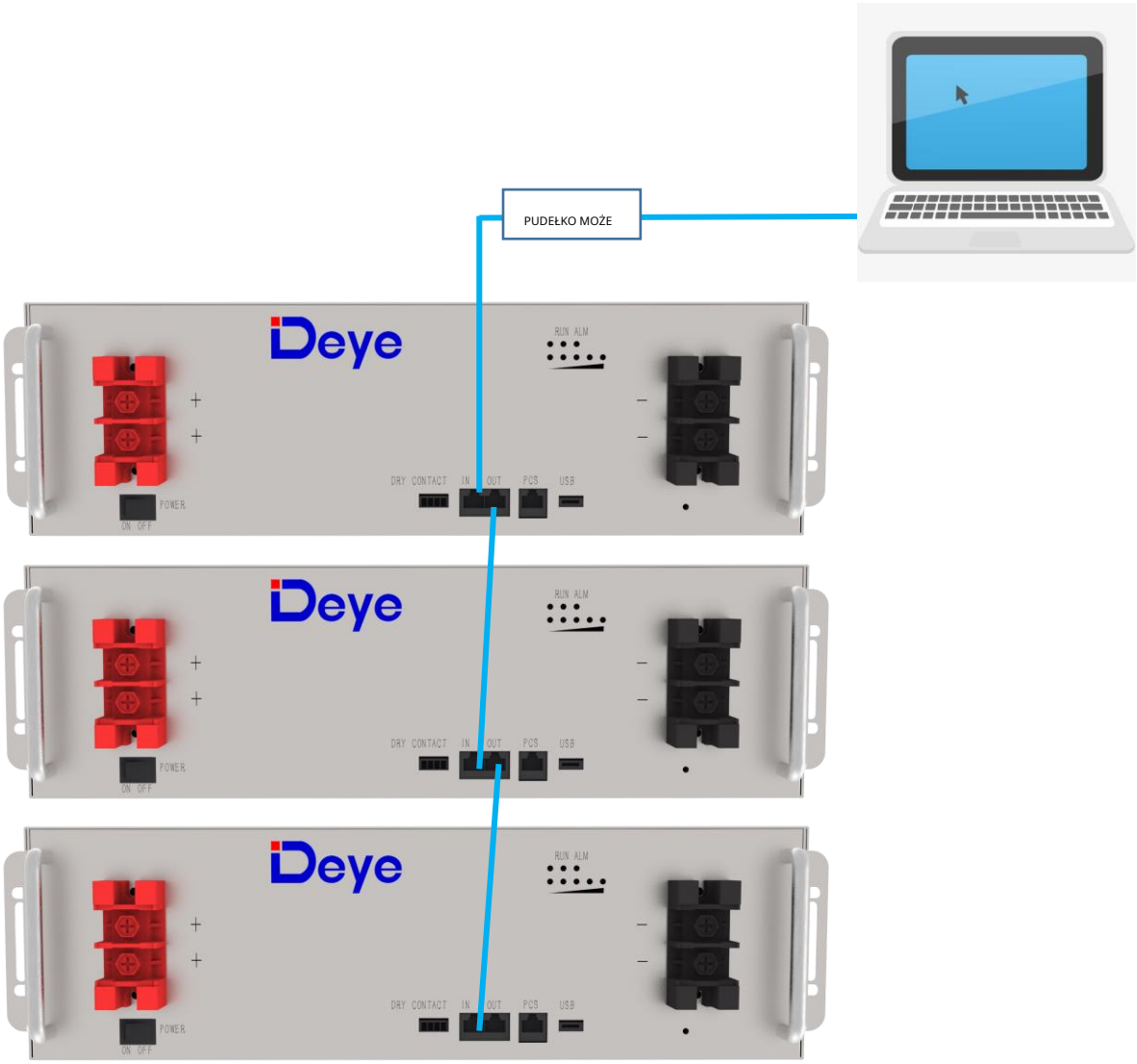
3) Odkręć ujemną śrubę mocującą za pomocą śrubokręta krzyżakowego i podłącz ujemny kabel wyjściowy pomiędzy ujemnym biegunem akumulatora a falownikiem. Po podłączeniu akumulatora natychmiast dokręć śrubę, aby uniknąć upuszczenia.

4) Zamontuj osłonę zabezpieczającą.

5) Uporządkuj kable i przymocuj kable akumulatora do perforowanego wspornika za pomocą opasek kablowych.

6) Podłączenie linii komunikacyjnej

Jak pokazano na rysunku 5-3, podczas monitorowania akumulatora przez komputer, podłącz linię komunikacyjną CAN Box konwertującą USB pomiędzy akumulatorem a komputerem.



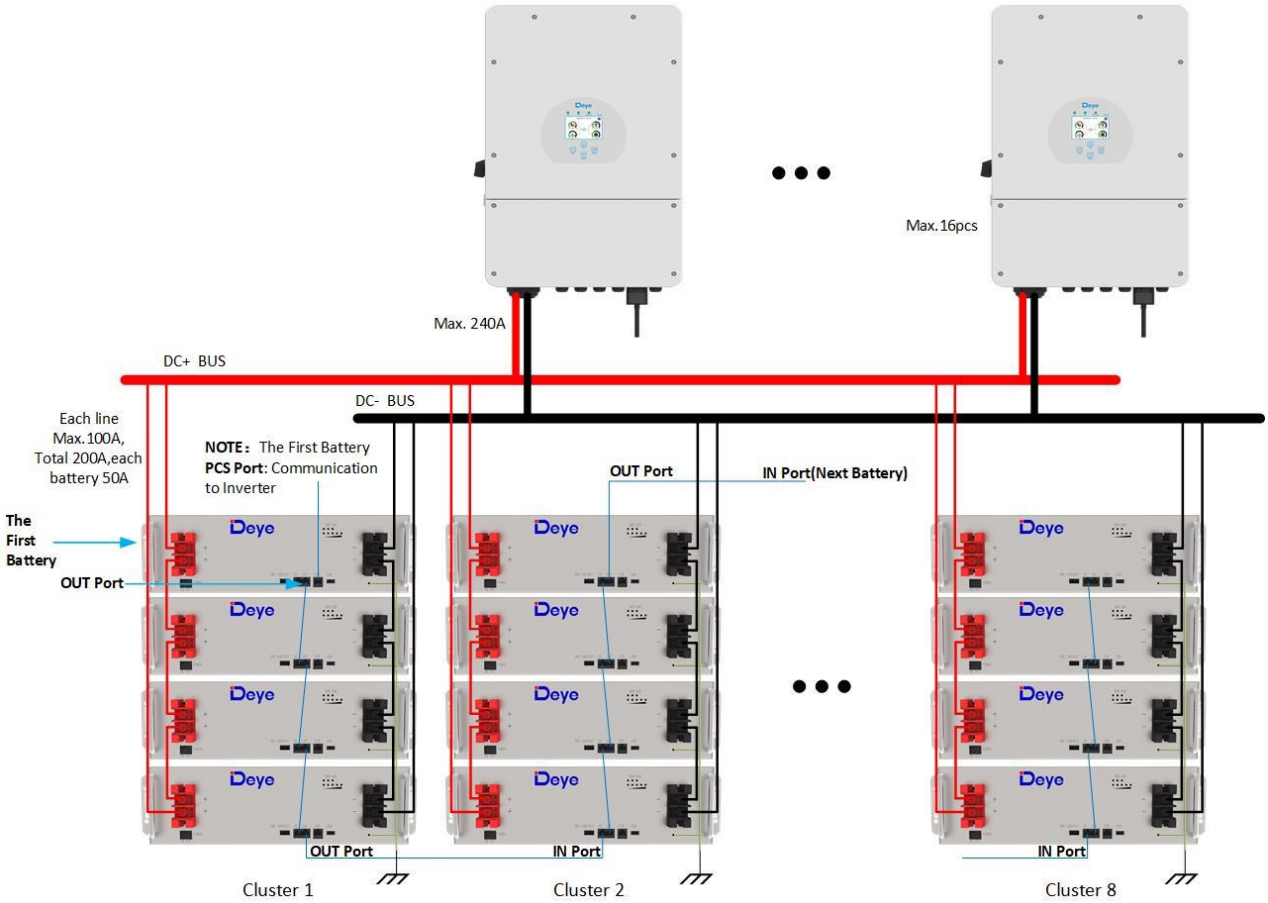
Rysunek 5-3: Połączenia kabla komunikacyjnego pomiędzy akumulatorem a komputerem

5.2 Podłącz kable wielu akumulatorów równolegle

W przypadku równoległego podłączenia wielu akumulatorów procedury podłączania kabli są następujące.

5.2.1. Jak pokazano na rysunku 5-4, zgodnie z metodą podłączenia kabla pojedynczego akumulatora, podłącz kable dodatni i ujemny odpowiednio pomiędzy akumulatorem 1 i szyną zbiorczą, akumulatorem 2 i szyną zbiorczą oraz akumulatorem N i szyną zbiorczą.

Notatka: Aby zapewnić równowagę prądową, należy do każdego akumulatora stosować kable o tej samej średnicy i długości.



Rysunek 5-4: Podłączenie wielu akumulatorów

5.2.2. Jak pokazano na rysunku 5-4, podłącz linię komunikacyjną (standardowy kabel sieciowy RJ45) pomiędzy sąsiadującymi akumulatorami.

Notatka: The**Port PCS**pierwszego akumulatora musi być podłączony do interfejsu komunikacyjnego akumulatorów falownika, w przeciwnym razie falownik nie będzie mógł komunikować się z akumulatorami.

Notatka: The**Port WYJŚCIOWY**pierwszego akumulatora jest podłączony do**W porcie**następnej baterii i tak dalej, łącząc ze sobą komunikację wielu baterii, w przeciwnym razie wiele baterii nie będzie mogło poprawnie się komunikować.

5.2.3. Podłączyć linię komunikacyjną pomiędzy akumulatorem a falownikiem

(1) Definicja portu PCS

Definition of PCS Port Pin

No.	PCS Port Pin
1	485-B
2	485-A
3	–
4	CANH
5	CANL
6	–
7	485-A
8	485-B

(2) Definicja portu IN

Definition of IN Port Pin

No.	PCS Port Pin
1	CANL
2	CANH
3	DI+
4	DI-
5	DI-
6	DI+
7	CANH
8	CANL

(3) Definicja portu wyjściowego

Definition of Out Port Pin

No.	Out Port Pin
1	CANL
2	CANH
3	DO+
4	DO-
5	DO-
6	DO+
7	CANH
8	CANL

5.3 Kontrola wzrokowa połączenia

Po podłączeniu akumulatora sprawdź:

- Stosowanie kabli dodatnich i ujemnych. Podłączenie
- zacisków dodatnich i ujemnych. Wszystkie śruby są
- dokręcone.
- Mocowanie kabli i ich wygląd.
- Kabel komunikacyjny jest podłączony
- prawidłowo. Montaż osłony zabezpieczającej.

6. Aktywuj Produkt

6.1 Uruchom akumulator

Po zakończeniu instalacji, okablowania i konfiguracji należy sprawdzić wszystkie połączenia. Gdy połączenia są prawidłowe, a następnie naciśnij przycisk zasilania, aby aktywować akumulator. Zielona lampka robocza na przednim panelu akumulatora miga, wskazując, że układ akumulatorowy działa prawidłowo.

7. Kontrola, czyszczenie i konserwacja

7.1 Informacje ogólne

- Produkt akumulatorowy nie jest w pełni naładowany. Zaleca się zakończenie instalacji w ciągu 3 miesięcy od przybycia;
- Podczas procesu konserwacji nie należy ponownie instalować akumulatora w produkcie akumulatorowym. W przeciwnym razie wydajność akumulatora zostanie zmniejszona;
- Zabrania się demontażu jakiejkolwiek baterii w produkcie bateryjnym oraz zabrania się rozcinania baterii;
- Po nadmiernym rozładowaniu produktu akumulatorowego zaleca się naładowanie akumulatora w ciągu 48 godzin. Produkt akumulatorowy można również ładować równolegle. Po równoległym podłączeniu produktu akumulatorowego ładowarka musi jedynie podłączyć port wyjściowy dowolnego akumulatora produktu.

- Nigdy nie próbuj otwierać ani demontować akumulatora! Wnętrze akumulatora nie zawiera części nadających się do naprawy.
- Przed przystąpieniem do czyszczenia i konserwacji odłącz akumulator Li-Ion od wszystkich odbiorników i urządzeń ładujących
- Przed przystąpieniem do czyszczenia i konserwacji należy założyć załączone nakładki ochronne na zaciski, aby uniknąć ryzyka kontaktu z zaciskami.

7.2 Kontrola

- Sprawdź, czy nie ma luźnych i/lub uszkodzonych przewodów i styków, pęknięć, odkształceń, wycieków lub uszkodzeń innego rodzaju. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia akumulatora należy go wymienić. Nie próbuj ładować ani używać uszkodzonej baterii. Nie dotykaj płynu z pękniętej baterii. Regularnie sprawdzaj
- stan naładowania akumulatora. Baterie litowo-żelazowo-fosforanowe powoli rozładowują się samoczynnie, gdy nie są używane lub podczas przechowywania.
- Rozważ wymianę baterii na nową, jeśli zaobserwujesz którykolwiek z poniższych warunków:
  - Czas pracy akumulatora spada poniżej 70% pierwotnego czasu pracy.
  - Czas ładowania akumulatora znacznie się wydłuża.

7.3 Czyszczenie

W razie potrzeby wyczyść akumulator litowo-jonowy miękką, suchą szmatką. Do czyszczenia akumulatora litowo-jonowego nigdy nie używaj płynów, rozpuszczalników ani materiałów ściernych.

7.4 Konserwacja

Akumulator Li-Ion jest bezobsługowy. Ładuj akumulator do poziomu > 80% jego pojemności co najmniej raz w roku, aby zachować jego pojemność.

7.5 Przechowywanie

- Produkt akumulatorowy należy przechowywać w suchym, chłodnym i chłodnym miejscu;
- Generalnie maksymalny okres przechowywania w temperaturze pokojowej wynosi 6 miesięcy. Jeżeli akumulator przechowywany jest dłużej niż 6 miesięcy, zaleca się sprawdzenie napięcia akumulatora. Jeśli napięcie jest wyższe niż 51,2 V, może nadal przechowywać akumulator. Dodatkowo należy sprawdzać napięcie przynajmniej raz w miesiącu, aż napięcie spadnie poniżej 51,2V. Gdy napięcie akumulatora jest niższe niż 51,2 V, należy go naładować zgodnie ze strategią ładowania.
- Strategia ładowania jest następująca: rozładuj akumulator do napięcia odcięcia wynoszącego 0,2C_{10}Prąd, a następnie naładuj 0,2C_{10}Prąd przez około 3 godziny. Utrzymuj SOC akumulatora na poziomie 40-70% podczas przechowywania;
- Podczas przechowywania produktu akumulatorowego należy unikać źródeł zapłonu i wysokiej temperatury oraz przechowywać go z dala od obszarów zagrożonych wybuchem i łatwopalnych.

8. Rozwiązywanie problemów

Aby określić stan systemu akumulatorowego, użytkownicy muszą skorzystać z dodatkowego oprogramowania do monitorowania stanu akumulatora i sprawdzić tryb ochrony. Informacje na temat korzystania z oprogramowania monitorującego można znaleźć w instrukcji instalacji. Gdy użytkownik zna tryb ochrony, zapoznaj się z poniższymi sekcjami, aby znaleźć rozwiązania.

Tabela 8-1: Rozwiązywanie problemów

Typ błędu	Generowanie błędów stan	Możliwe przyczyny	Rozwiązywanie problemów
Błąd BMS	Obwód próbkowania napięcia ogniwa jest uszkodzony. Temperatura ogniwa obwód próbkowania jest uszkodzony	Punkt spawania do pobierania próbek napięcia ogniwa jest poluzowany lub odłączony. Zacisk próbkowania napięcia jest odłączony. Przepalony bezpiecznik w obwodzie próbkowania napięcia. Czujnik temperatury ogniwa uległ awarii.	Wymień baterię.
Elektrochemiczny wina komórki	Napięcie ogniwa jest niskie lub niezrównoważone.	Ze względu na duże samorozładowanie, po długotrwałym przechowywaniu ogniwo rozładowuje się do poziomu poniżej 2,0 V. Ogniwo ulega uszkodzeniu pod wpływem czynników zewnętrznych, dochodzi do zwarć, ukłuć szpilką lub zgniecenia.	Wymień baterię.
Przepięcie ochrona	Napięcie ogniwa w stanie ładowania jest większe niż 3,65 V. Napięcie akumulatora jest większe niż 58,4 V.	Napięcie wejściowe szyny zbiorczej przekracza wartość normalną. Komórki nie są spójne. Pojemność niektórych ogniw zmniejsza się zbyt szybko lub rezystancja wewnętrzna niektórych ogniw jest zbyt wysoka.	Jeśli akumulator nie może zostać odzyskany ze względu na zabezpieczenie przed kontakt nienormalny lokalni inżynierowie do naprawić usterkę.
Pod napięciem ochrona	Napięcie akumulatora jest mniejsze niż 40 V. Minimalne napięcie ogniwa jest mniejsze niż 2,5 V	Awaria zasilania sieciowego trwała przez długi czas. Komórki nie są spójne. Pojemność niektórych ogniw zmniejsza się zbyt szybko lub rezystancja wewnętrzna niektórych ogniw jest zbyt wysoka.	Jak powyżej.
Ładowanie lub rozładowywanie ładuj wysoko temperatura ochrona	Maksymalna komórka temperatura jest większa niż 60 ◦ C	Temperatura otoczenia akumulatora jest zbyt wysoka. W pobliżu znajdują się nietypowe źródła ciepła	Jak powyżej.
Niski poziom naładowania temperatura ochrona	Minimalna komórka temperatura jest niższa niż 0 ◦ C	Temperatura otoczenia akumulatora jest zbyt niska.	Jak powyżej.
Niski poziom rozładowania temperatura ochrona	Minimalna komórka temperatura jest niższa niż - 20 ◦ C	Temperatura otoczenia akumulatora jest zbyt niska.	Jak powyżej.

Sprawdzając powyższe dane i wysyłając je do personelu serwisowego naszej firmy, personel serwisowy naszej firmy odpowie na odpowiednie rozwiązanie po otrzymaniu danych.

9. Aktualizacja oprogramowania sprzętowego

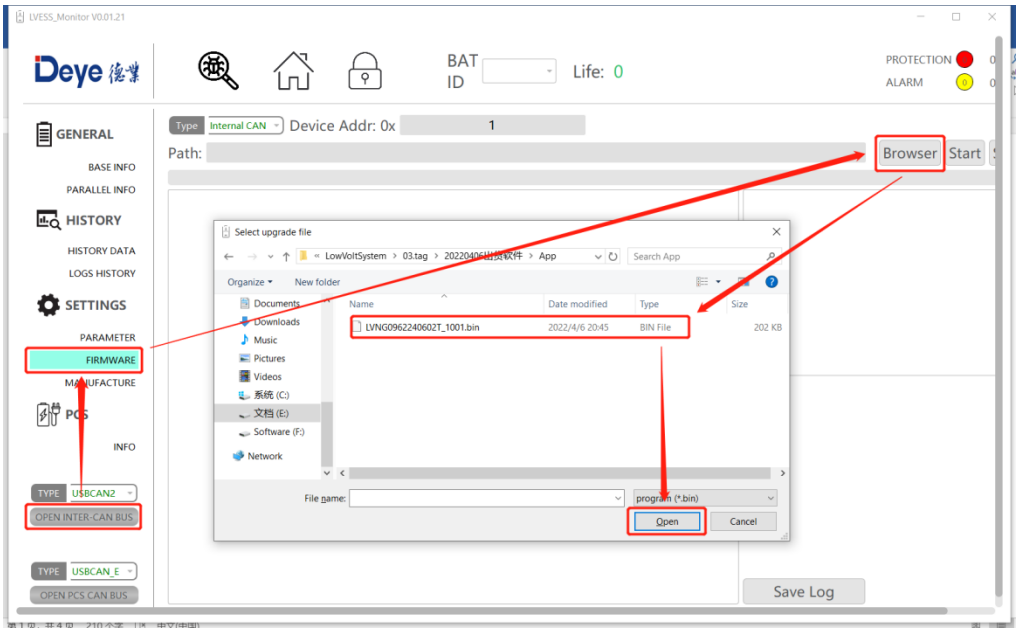
Aktualizacja USB 9.1

- USB obsługuje tylko dyski flash USB w formacie systemu plików FAT32.
- Ponadto istnieje stała nazwa folderu do przechowywania plików aktualizacji na dysku U, pliki aktualizacji muszą być umieszczone na pierwszym poziomie folderu katalogu: upgrade inside.
- Jednocześnie sugeruje się, że najlepiej jest zachować tylko te pliki bin, które wymagają aktualizacji.

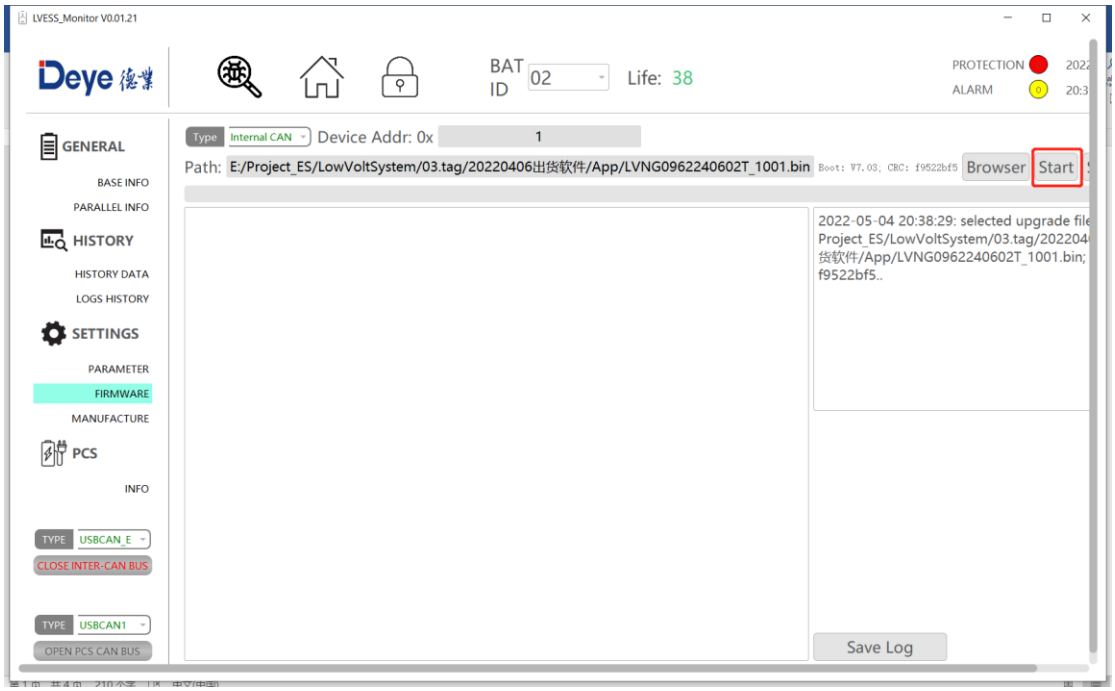
9.2 Aktualizacja komputera

1. Zaktualizuj wszystkie PAKIETY systemu

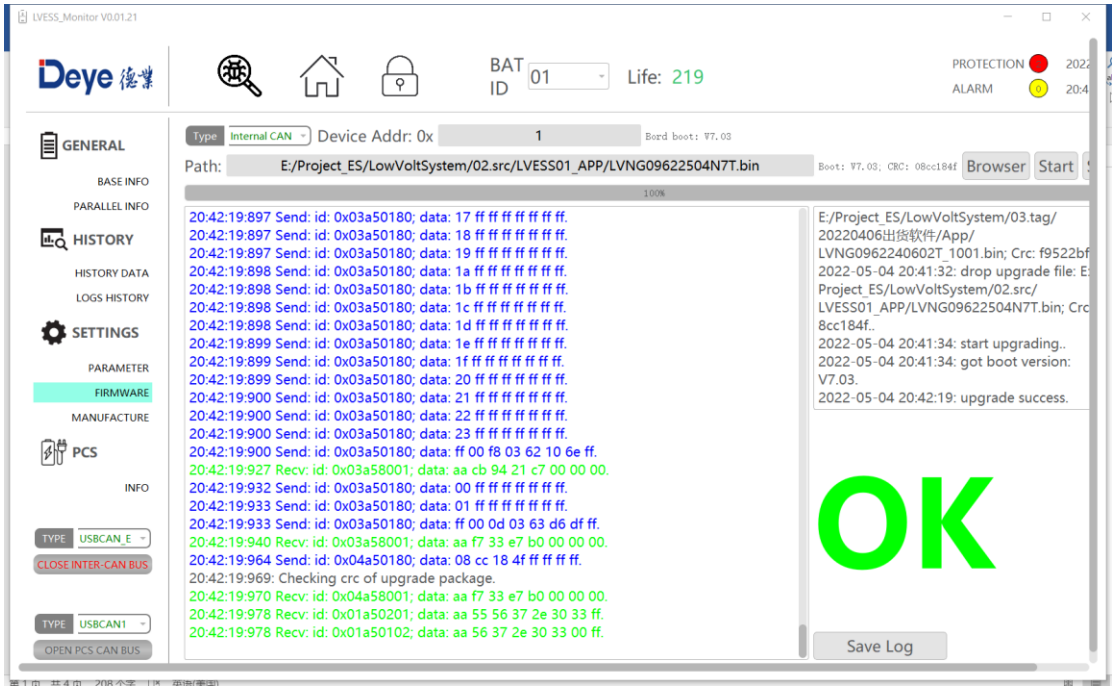
Krok 1. Po pomyślnym podłączeniu do górnego komputera wybierz „Firmware – Przeglądaj – Aktualizuj plik”



Krok 2. Kliknij, aby rozpocząć

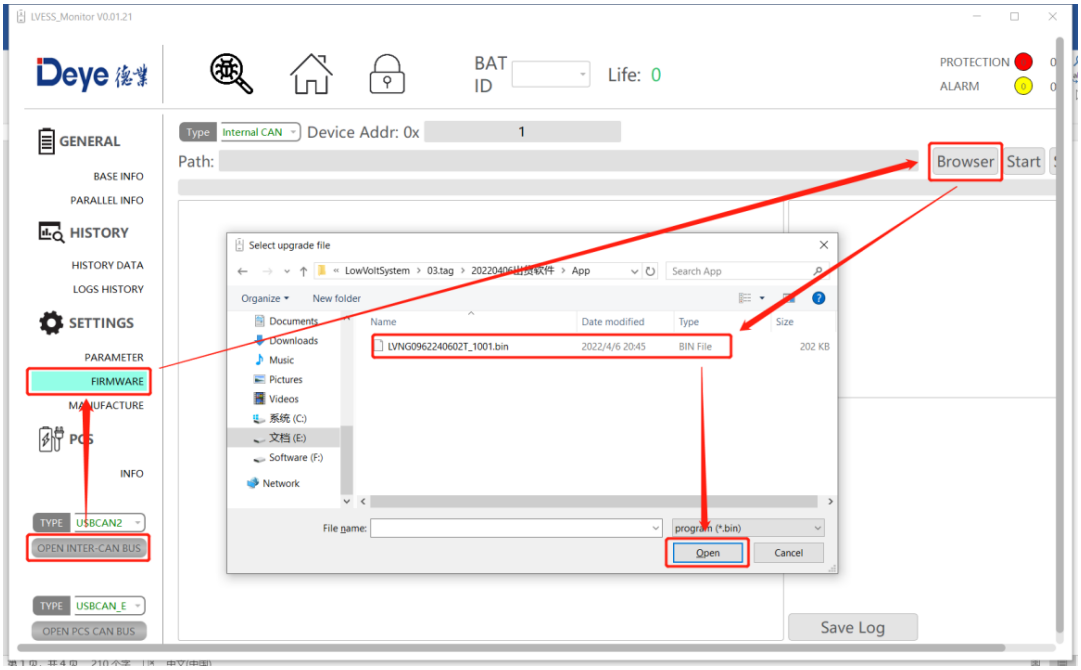


Krok 3. Jeśli aktualizacja systemu zakończy się pomyślnie, w prawym dolnym rogu pojawi się zielony komunikat o powodzeniu, a w przypadku niepowodzenia – czerwony komunikat o niepowodzeniu.



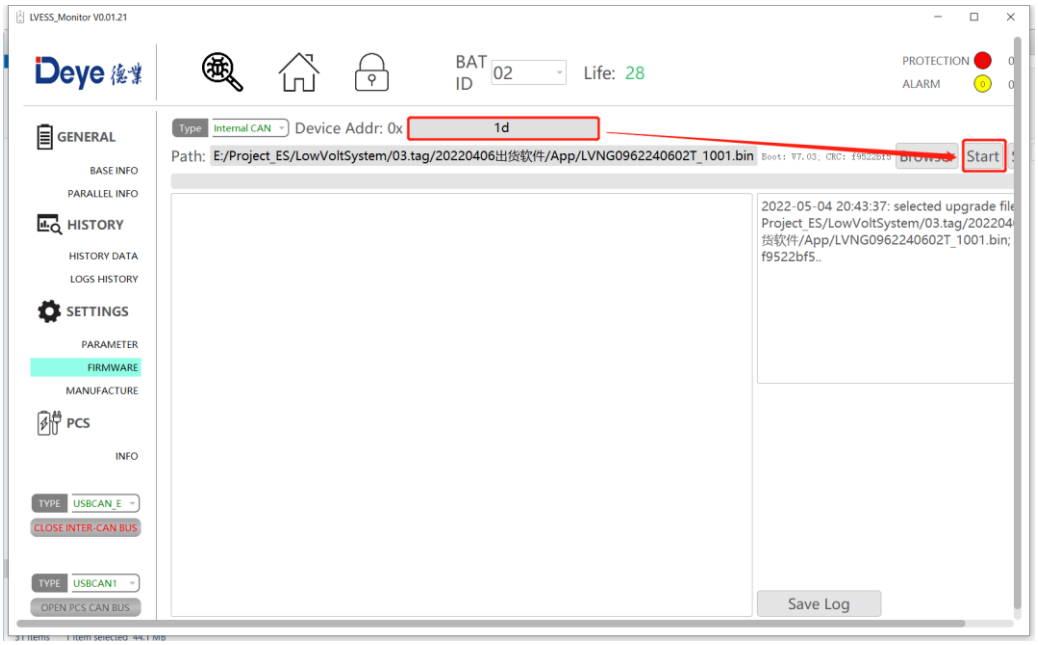
2. Uaktualnij pojedynczy PAKIET

Krok 1. Po pomyślnym połączeniu z komputerem hostem wybierz „Oprogramowanie sprzętowe – Przeglądaj – Aktualizuj plik”

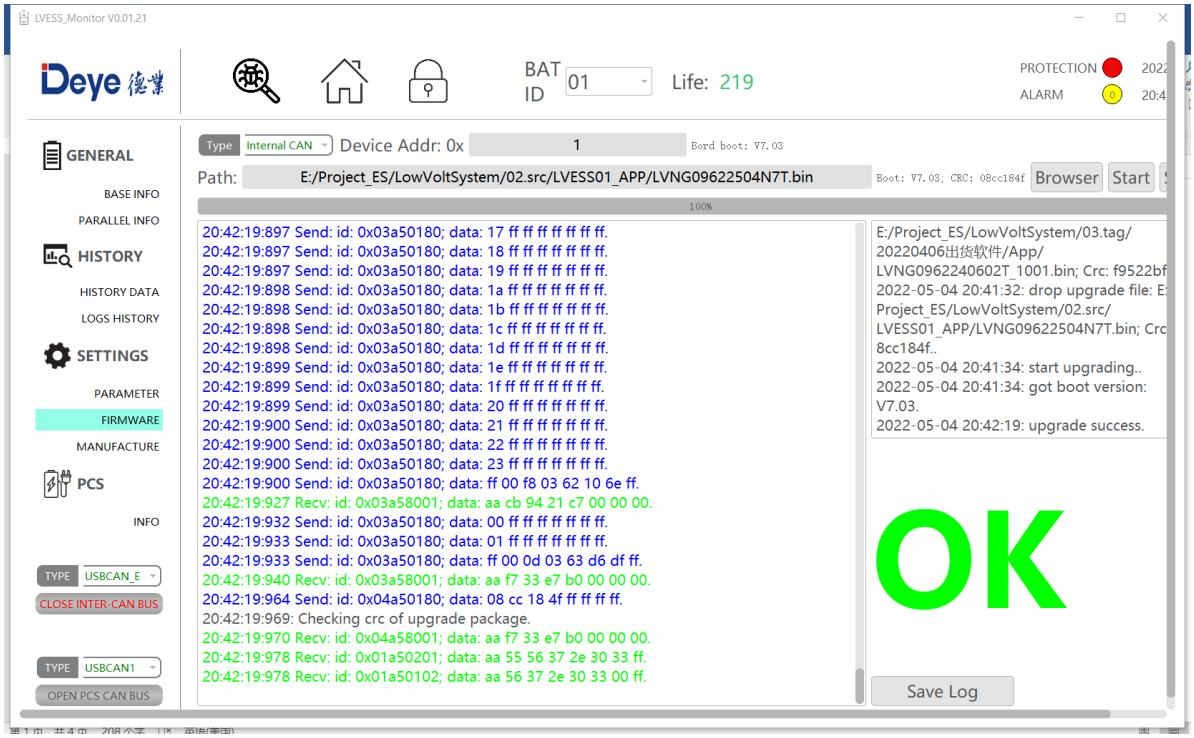


Krok 2. Wybierz numer pakietu aktualizacji, jeśli w polu „Adres urządzenia” znajduje się „0x”, wprowadź

odpowiedni numer szesnastkowy, np. aktualizacja pakietu nr 29, wpisz 1D; jeśli w „Adresie urządzenia” nie ma „0x”, wpisz odpowiednią liczbę dziesiętną, jeśli aktualizujesz pakiet nr 25, wpisz 25.

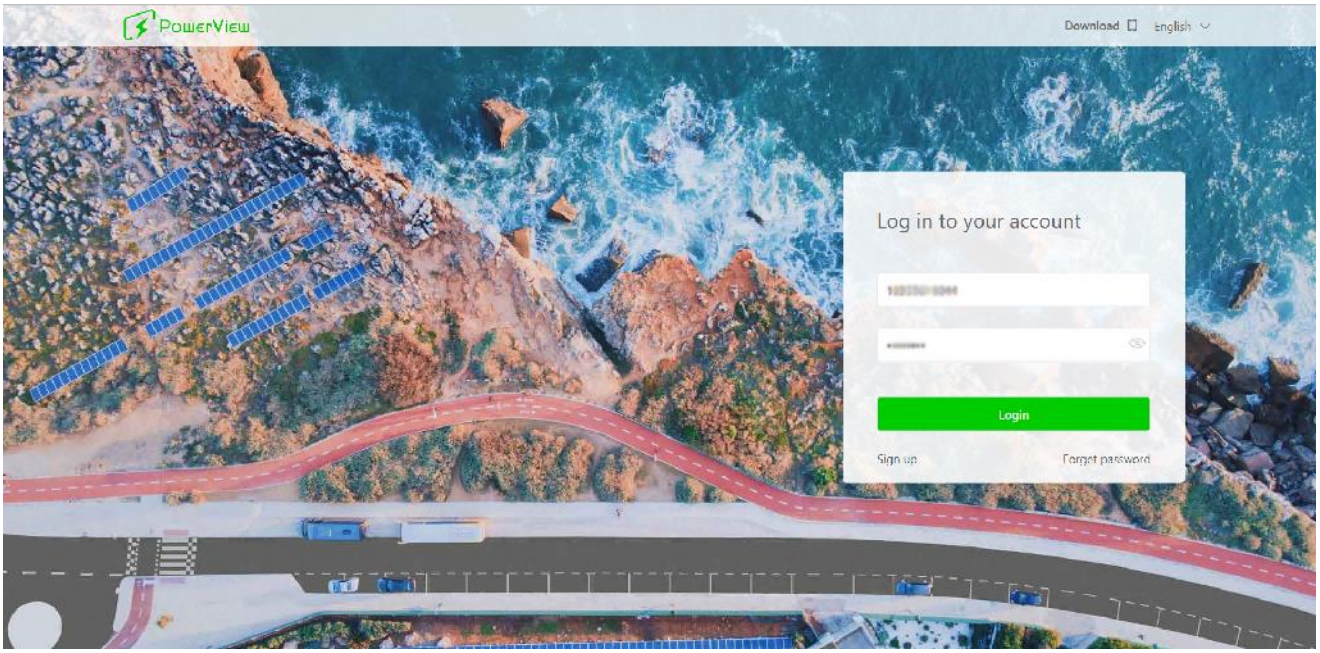


Krok 3. Jeśli aktualizacja systemu zakończy się pomyślnie, w prawym dolnym rogu pojawi się zielony komunikat o powodzeniu, a w przypadku niepowodzenia wyświetli się czerwony komunikat NG.

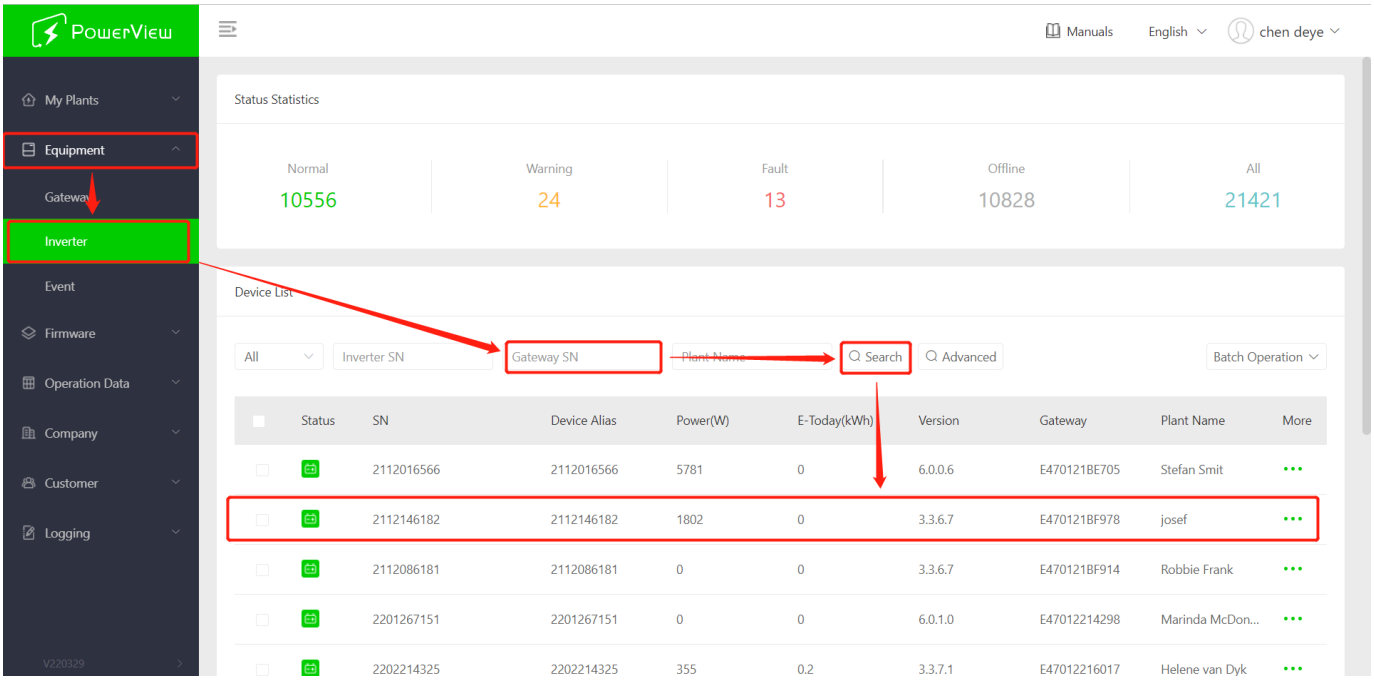


Aktualizacja 9,3 szt

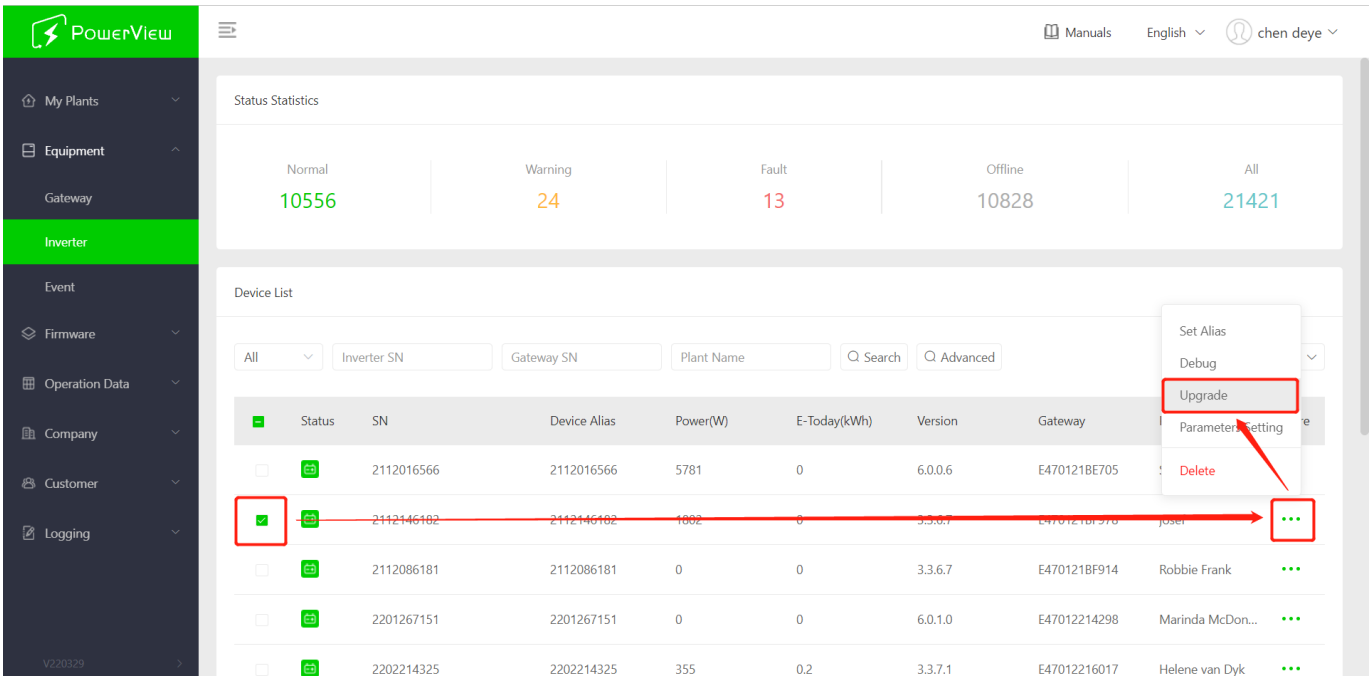
Krok 1. Otwórz stronę https://pv.inteless.com/plants, podaj numer konta i hasło



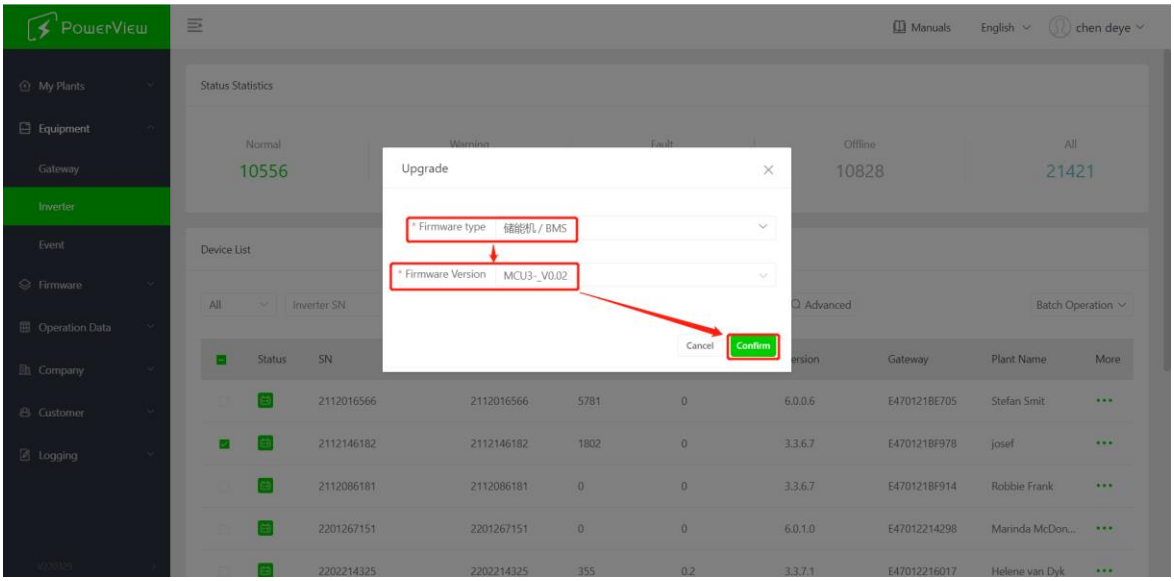
Krok 2. Na liście urządzeń-inwerterów wprowadź numer seryjny kolektora, aby znaleźć docelowy kolektor.



Krok 3. Wybierz urządzenie docelowe i kliknij Zdalna aktualizacja.



Krok 4. Wybierz „Energy Storage Machine/BMS" jako typ oprogramowania sprzętowego, wybierz wersję oprogramowania sprzętowego dostarczoną przez technika i kliknij OK, aby rozpocząć aktualizację.



10. Odzyskiwanie baterii

Aluminium, miedź, lit, żelazo i inne materiały metalowe są odzyskiwane ze zużytych akumulatorów LiFePO4 w zaawansowanym procesie hydrometalurgicznym, a kompleksowa wydajność odzysku może osiągnąć 80%. Konkretne etapy procesu są następujące:

10.1 Proces odzyskiwania i etapy materiałów katodowych

Folia aluminiowa jako kolektor jest metalem amfoterycznym. Najpierw rozpuszcza się go w alkalicznym roztworze NaOH

powodują, że aluminium wchodzi do roztworu w postaci $NaAlO_2$. Po filtracji filtrat zobojętnia się roztworem kwasu siarkowego i wytrąca, otrzymując $Al(OH)_3$. Gdy wartość pH przekracza 9,0, większość glinu wytrąca się, a otrzymany $Al(OH)_3$może osiągnąć poziom czystości chemicznej po analizie.

Pozostałość na filtrze rozpuszcza się w kwasie siarkowym i nadtlenku wodoru, dzięki czemu fosforan litowo-żelazowy dostaje się do roztworu w postaci $Fe_2(WIĘC_4)_3$i $Li_2WIĘC_4$i jest oddzielany od sadzy i pokryty węglem na powierzchni fosforanu litowo-żelazowego. Po filtracji i separacji wartość pH filtratu reguluje się za pomocą NaOH i wody amoniakalnej. Najpierw żelazo wytrąca się $Fe(OH)_3$i pozostały roztwór wytrąca się nasyconym $Na_2WSPÓŁ_3$rozwiązanie w 90°C.

Od $FePO_4$jest lekko rozpuszczony w kwasie azotowym, pozostałość na filtrze rozpuszcza się w kwasie azotowym i nadtlenku wodoru, co bezpośrednio wytrąca $FePO_4$, oddziela zanieczyszczenia takie jak sadza od roztworu kwasu, wypłukuje $Fe(OH)_3$odpowiednio z pozostałości na filtrze i wytrąca $Li_2WSPÓŁ_3$z nasyconym $Na_2WSPÓŁ_3$ rozwiązanie w 90°C.

10.2 Odzysk materiałów anodowych

Proces odzyskiwania materiałów anodowych jest stosunkowo prosty. Po oddzieleniu płytek anodowych czystość miedzi może wynosić ponad 99%, co można wykorzystać do dalszej rafinacji miedzi elektrolitycznej.

10.3 Odzyskiwanie membrany

Materiał membrany jest w większości nieszkodliwy i nie nadaje się do recyklingu.

10.4 Lista sprzętu do recyklingu:

Automatyczna maszyna do demontażu, proszkuje, mokry basen złota itp.

11. Wymagania dotyczące transportu

Produkty akumulatorowe należy transportować po zapakowaniu, a podczas transportu należy zapobiegać silnym wibracjom, uderzeniom lub wyciskaniu, aby zapobiec słońcu i deszczowi. Można go transportować za pomocą pojazdów, takich jak samochody, pociągi i statki.

Przed transportem akumulatora litowo-żelazowo-fosforanowego należy zawsze sprawdzić wszystkie obowiązujące przepisy lokalne, krajowe i międzynarodowe.

Transport baterii wycofanej z eksploatacji, uszkodzonej lub wycofanej z eksploatacji może w niektórych przypadkach być specjalnie ograniczony lub zabroniony.

Transport akumulatora litowo-jonowego objęty jest klasą zagrożenia UN3480, klasa 9. W przypadku transportu drogą wodną, powietrzną i lądową akumulator objęty jest grupą pakowania PI965 sekcja I.

Do transportu akumulatorów litowo-jonowych, które mają przypisaną klasę 9, należy używać różnych towarów niebezpiecznych klasy 9 i etykiet identyfikacyjnych ONZ. Zapoznaj się z odpowiednimi dokumentami transportowymi.

Baterie litowe i ogniwa litowo-jonowe podlegają w USA przepisom zgodnie z częścią 49 Kodeksu przepisów federalnych (49 C 80) amerykańskiej ustawy o materiałach niebezpiecznych

Przepisy prawne.

Rysunek 10-1: Różne towary niebezpieczne klasy 9 i etykieta identyfikacyjna ONZ