



USER'S MANUAL



POWER MAGIC

125kW 400Vac



ZUCCHETTI
Centro Sistemi





ZUCCHETTI
Centro Sistemi



Power Magic

400V C&I

Instrukcja dla użytkownika



Identifikacja: MD-AL-GH-00
Rev. 1.1 z dn. 12/03/2021
Applikacja: GID

Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. - Green Innovation Division
Via Lungarno, 248 - 52028 Terranuova Bracciolini - Arezzo, Italia
tel. +39 055 91971 - fax. +39 055 9197515
innovation@zcscompany.com - zcs@pec.it - www.zcsazzurro.com

Rejestr Pile IT12110P00002965 - Kapitał zakładowy € 100.000,00
Opłacony w całości
Rejestr Przeds. AR n.03225010481 - REA AR - 94189
Przedsiębiorstwo certyfikowane
Przedsiębiorstwo certyfikowane ISO 9001 - Certyfikat nr 9151 - CNSO - IT 17770



Certificazione
sistema di gestione
ISO 9001
ISO 14001





Spis treści

1.	Wstępne instrukcje bezpieczeństwa.....	8
1.1.	Instrukcje bezpieczeństwa.....	8
1.1.1	Bezpieczeństwo osobiste.....	9
1.1.2	Bezpieczeństwo urządzenia.....	11
1.1.3	Wymagania środowiskowe.....	13
2.	Wprowadzenie dotyczące produktu.....	15
2.1	Opis wyrobu.....	15
2.2	Funkcjonalność i cechy.....	15
2.3	Opis modeli.....	18
2.4	Opis architektury systemu.....	18
2.5	Wymiary gabarytowe.....	19
2.6	Wprowadzenie do komponentów.....	21
3.	Transport i przechowywanie.....	27
3.1	Uwagi dotyczące transportu.....	27
3.2	Wymagania dotyczące przechowywania.....	29
4.	Instalacja.....	31
4.1	Wymagania instalacyjne.....	31
4.1.1	Wymogi dotyczące środowiska instalacji.....	31
4.1.2	Wymagania operacyjne dotyczące instalacji.....	31
4.2	Fundamenty.....	32
4.2.1	Wymagania dotyczące fundamentów.....	32
4.2.2	Wymagania dotyczące obszaru instalacji.....	34
4.2.3	Zalecane konfiguracje fundamentów.....	38
4.2.4	Opcjonalna niestandardowa stalowa podstawa.....	39
4.3	Ustawienie i zamocowanie.....	40
4.3.1	Przygotowanie narzędzi.....	40
4.3.2	Kontrole przed przystąpieniem do montażu.....	42
4.3.3	Prace instalacyjne i mocujące.....	43



4.3.4	Stale wykonanie schematu połączeń szafy.....	49
4.3.5	Instalacja niestandardowej stalowej podstawy.....	51
5.	Podłączenia elektryczne.....	53
5.1	Środki bezpieczeństwa.....	53
5.1.1	Wymagania dotyczące okablowania.....	53
5.1.2	Ochrona przed zwarcie	54
5.1.3	Wymagania punktu uziemienia.....	55
5.1.4	Wymagania antystatyczne	56
5.2	Przygotowanie okablowania.....	56
5.2.1	Przygotowanie narzędzi instalacyjnych.....	56
5.2.2	Przygotowanie przewodów.....	57
5.2.3	Kompresja i połączenie przewodów	60
5.2.4	Otwarte drzwi szafy i przedziału sprzętowego	61
5.2.5	Schemat wprowadzania przewodów	62
5.3	Uziemienie.....	63
5.4	Okablowanie między szafami	64
5.5	Złącza przewodu zasilającego AC z PCS.....	65
5.6	Okablowanie zacisków sygnałowych	67
5.7	Podłączenie przewodów komunikacji.....	71
5.8	Czynności do wykonania po podłączeniu przewodów.....	73
6.	Orurowanie dodatkowych szaf magazynujących.....	74
6.1	Przygotowanie narzędzi do podłączenia przewodów układu chłodzenia cieczą	74
6.1.1	Kontrola szczelności przewodów chłodzenia cieczą w szafach.....	74
6.1.2	Kontrola przewodów chłodzenia cieczą w szafach.....	78
6.2	Instalacja przewodów przeciwpożarowych w równoległych szafach	81
7.	Czynności włączania i wyłączania	83
7.1	Opis stanu wskaźników świetlnych	83
7.2	Czynności włączania	84
7.2.1	Sprawdzić przed włączeniem.....	85
7.2.2	Fazy uruchomienia w normalnych warunkach.....	85
7.3	Wyłączenie w normalnych warunkach	88



7.4	Wyłączenie w warunkach awarii	90
8.	Konserwacja i gwarancja.....	92



Ogólne instrukcje

Niniejsza instrukcja zawiera ważne środki ostrożności dotyczące bezpieczeństwa, których należy przestrzegać podczas instalacji i konserwacji urządzenia.

Przechowywać niniejszą instrukcję!

Niniejsza instrukcja powinna być traktowana jako integralna część urządzenia i powinna być zawsze dostępna dla każdego, kto ma do czynienia z urządzeniem. Instrukcja musi zawsze towarzyszyć urządzeniu, nawet jeśli zostanie ono przekazany innemu użytkownikowi lub przeniesiony do innego zakładu.

Deklaracja copyright

Prawa autorskie do niniejszej instrukcji należą do Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. Zabrania się kopiowania, powielania i rozpowszechniania niniejszej instrukcji (wraz z oprogramowaniem, itp.) w jakiegokolwiek formie i w jakikolwiek sposób bez zgody Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. Wszelkie prawa zastrzeżone. ZCS zastrzega sobie prawo do końcowej interpretacji. Niniejsza instrukcja może ulec zmianie na podstawie informacji zwrotnych od użytkowników, instalatorów lub klientów. Prosimy o sprawdzenie naszej strony internetowej <http://www.zcsazzurro.com> odnośnie ostatniej wersji.

Wsparcie techniczne

ZCS oferuje wsparcie techniczne dostępne poprzez wysłanie zapytania bezpośrednio ze strony internetowej <https://www.zcsazzurro.com/it/support>.

Dla Włoch dostępny jest następujący bezpłatny numer: 800 72 74 64.

Wstęp

Ogólne informacje

Przed przystąpieniem do instalacji, obsługi lub konserwacji należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję.

Niniejsza instrukcja zawiera ważne środki ostrożności dotyczące bezpieczeństwa, których należy przestrzegać podczas instalacji i konserwacji urządzenia.

Zakres stosowania

Niniejsza instrukcja opisuje montaż, instalację, podłączenia elektryczne, uruchomienie, konserwację i usuwanie usterek związanych z następującymi falownikami:

POWER MAGIC



Instrukcja powinna być zawsze dostępna.




Odbiorcy

Niniejsza instrukcja jest przeznaczona dla wykwalifikowanego personelu technicznego (instalatorów, techników, elektryków, personelu serwisowego lub każdego, kto jest wykwalifikowany i certyfikowany do użytkowania systemu magazynującego), odpowiedzialnego za instalację i uruchomienie falownika w instalacji fotowoltaicznej oraz dla operatorów takiej instalacji.


Stosowane symbole

Niniejsza instrukcja zawiera informacje dotyczące bezpiecznej obsługi i wykorzystuje pewne symbole w celu zapewnienia bezpieczeństwa personelu i materiałów oraz efektywnego wykorzystania podczas normalnej eksploatacji. Ważne jest, aby zrozumieć te informacje, aby uniknąć obrażeń ciała i szkód materialnych. Należy odnieść się do następujących symboli użytych w niniejszej instrukcji.

	<p>Niebezpieczeństwo: wskazuje na niebezpieczną sytuację, która w przypadku braku rozwiązania lub uniknięcia może spowodować poważne obrażenia ciała, a nawet śmierć.</p>
<p>Niebezpieczeństwo</p>	
	<p>Ostrzeżenie: wskazuje na niebezpieczną sytuację, która, jeśli nie zostanie rozwiązana lub uniknięta, może spowodować poważne obrażenia ciała, skaleczenia lub śmierć.</p>
<p>Ostrzeżenie</p>	

	<p>Ostrożność: wskazuje na niebezpieczną sytuację, która, jeśli nie zostanie rozwiązana, może spowodować lekkie lub średnie obrażenia ciała.</p>
<p>Ostrożność</p>	
	<p>Uwaga: wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację, która, jeśli nie zostanie rozwiązana lub uniknięta, może spowodować uszkodzenie systemu lub inne szkody materialne.</p>
<p>Uwaga</p>	
	<p>Adnotacja: ważne wskazówki dotyczące prawidłowego i optymalnego działania produktu.</p>
<p>Adnotacja</p>	

1. Wstępne instrukcje bezpieczeństwa

 Adnotacja	W przypadku problemów lub wątpliwości dotyczących czytania i rozumienia poniższych informacji, prosimy o kontakt z Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. poprzez odpowiednie kanały.
---	--

Informacje ogólne w tym rozdziale

Instrukcje bezpieczeństwa

Wprowadza głównie instrukcje bezpieczeństwa, których należy przestrzegać podczas instalacji i użytkowania urządzenia.

Symbole i ikony

Wprowadza główne symbole bezpieczeństwa na falowniku.

1.1. Instrukcje bezpieczeństwa

Przed zainstalowaniem i użytkowaniem urządzenia należy przeczytać i zrozumieć instrukcje zawarte w niniejszej instrukcji oraz zapoznać się z symbolami bezpieczeństwa przedstawionymi w tym rozdziale.


W zależności od wymogów krajowych i lokalnych, przed podłączeniem do sieci energetycznej należy uzyskać zezwolenie od lokalnego dostawcy, upewniając się, że podłączenia są wykonywane przez wykwalifikowanego elektryka.


W celu dokonania wszelkich napraw lub prac konserwacyjnych należy zwrócić się do najbliższego autoryzowanego serwisu. Aby uzyskać informacje o najbliższym autoryzowanym serwisie, należy skontaktować się z dystrybutorem. **NIE WOLNO** dokonywać samodzielnych napraw, gdyż może to spowodować obrażenia lub uszkodzenia.


Wykwalifikowany personel

Upewnić się, że operator posiada niezbędne umiejętności i przeszkolenie do uruchomienia urządzenia. Personel odpowiedzialny za użytkowanie i konserwację urządzenia musi być wykwalifikowany i zdolny do wykonywania opisanych czynności oraz posiadać odpowiednią wiedzę na temat prawidłowej interpretacji treści niniejszej instrukcji. Ze względów bezpieczeństwa falownik może być instalowany wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka, który posiada odpowiednie przeszkolenie i/lub umiejętności i wiedzę. Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. nie ponosi odpowiedzialności za szkody majątkowe lub obrażenia ciała spowodowane niewłaściwym użytkowaniem urządzenia.

1.1.1 Bezpieczeństwo osobiste

	<p>Wewnątrz urządzenia znajduje się potencjalnie śmiertelne wysokie napięcie!</p> <p>Przestrzegać znaki ostrzegawcze umieszczone na urządzeniu i stosować się do nich.</p> <p>Należy przestrzegać środków bezpieczeństwa opisanych w niniejszej instrukcji i innych dokumentach dotyczących urządzenia.</p> <p>Przestrzegać wskazanych wymogów ochrony i środków bezpieczeństwa związanych z bateriami.</p> <p>Istnieje ryzyko porażenia prądem w wyniku kontaktu z zasilaczem lub zaciskami, końcówkami itp. podłączonymi do niego wewnątrz urządzenia!</p> <p>Podczas użytkowania należy stosować specjalny sprzęt ochronny, taki jak odzież ochronna, obuwie izolacyjne, gogle, kaski, rękawice izolacyjne.</p>
Niebezpieczeństwo	

	<p>Z systemu magazynującego energię należy zawsze korzystać zgodnie z niniejszą instrukcją.</p> <p>Aby zapobiec wypadkom, należy przestrzegać następujących środków zapobiegawczych:</p> <p style="padding-left: 40px;">W pobliżu systemu magazynującego energię należy umieścić widoczne znaki, aby zapobiec wypadkom spowodowanym nieprawidłowym zamknięciem.</p> <p style="padding-left: 40px;">W pobliżu urządzenia należy umieścić znaki ostrzegawcze lub taśmę bezpieczeństwa.</p>
Ostrzeżenie	

	<p>Lampka kontrolna urządzenia musi zostać usunięta ze scenariusza, gdy miga na czerwono.</p>
Uwaga	

Podnoszenie i transport, instalacja i okablowanie, obsługa i działanie systemu magazynującego energię muszą być wykonywane przez wyspecjalizowanych techników, zgodnie z lokalnymi przepisami. Operatorzy odpowiedzialni za instalację i konserwację urządzenia muszą spełniać następujące wymagania:

- Muszą oni najpierw przejść rygorystyczne szkolenie, opanować prawidłową metodę działania, zapoznać się ze składem i zasadą działania systemu magazynującego energię oraz jego urządzeń front- lub back-end, a także zrozumieć różne środki bezpieczeństwa i przepisy obowiązujące w ich kraju/regionie.

- Musi to być osoba, która przeszła profesjonalne szkolenie w zakresie instalacji i uruchamiania urządzeń elektrycznych i która jest w stanie rozpoznać różne potencjalne źródła zagrożeń oraz stopień ryzyka podczas instalacji, obsługi i konserwacji urządzenia.

- Musi posiadać pewną wiedzę z zakresu elektroniki, mechaniki i okablowania elektrycznego oraz znać schematy elektryczne i mechaniczne.

- Musi mieć dobrą zdolność reagowania awaryjnego w przypadku niebezpiecznej lub nieprzewidzianej sytuacji podczas instalacji lub uruchomienia.

- Personel pracujący w specjalnych warunkach pracy, takich jak prace elektryczne, praca na wysokości i korzystanie ze specjalnego sprzętu, musi posiadać specjalne kwalifikacje operacyjne wymagane przez lokalne przepisy krajowe/regionalne.

- Osoby korzystające ze sprzętu średniego napięcia muszą posiadać certyfikaty uprawniające do wykonywania prac elektrycznych pod wysokim napięciem.

- Trzymać z dala od sprzętu osoby niebędące jego użytkownikami.

- Surowo zabrania się przeprowadzania procesu instalacji przy uruchomionym systemie. Zabronione jest instalowanie lub usuwanie przewodów z systemem pod napięciem. Rdzenie kabli i przewodów mogą generować łuki elektryczne, iskry elektryczne, pożary lub eksplozje, jeśli wejdą w kontakt z przewodnikiem, potencjalnie prowadząc do pożaru lub obrażeń ciała.

- Gdy urządzenie jest pod napięciem, niewłaściwe lub nieprawidłowe użytkowanie może spowodować pożar, porażenie prądem elektrycznym lub wybuch, powodując obrażenia ciała, śmierć lub uszkodzenie mienia.

- Surowo zabrania się noszenia zegarków, bransoletek, pierścionków, naszyjników i innych przedmiotów które mogą być łatwo przewodzące prąd podczas użytkowania, aby uniknąć poparzenia prądem.

- Podczas użytkowania należy używać specjalnych narzędzi izolacyjnych, aby uniknąć uszkodzeń spowodowanych porażeniem prądem elektrycznym lub zwarcie, a poziom odporności izolacji na napięcie musi spełniać wymagania lokalnych przepisów, norm i kodeksów.


- Nie wolno wyłączać urządzeń ochronnych urządzenia ani ignorować ostrzeżeń, ostrzeżeń i środków zapobiegawczych zawartych w instrukcji i na urządzeniu.

- Podczas korzystania z urządzenia, w przypadku awarii, która może prowadzić do obrażeń ciała lub uszkodzenia sprzętu, należy natychmiast przerwać jego użytkowanie, zgłosić to osobie odpowiedzialnej i podjąć skuteczne środki ochronne.

- Nie należy włączać urządzenia bez ukończenia instalacji lub bez zgody specjalisty.
- Zabrania się kontaktu z urządzeniem zasilającym bezpośrednio, poprzez inne przewody lub pośrednio poprzez mokre przedmioty, a napięcie w punkcie kontaktu należy zmierzyć przed dotknięciem powierzchni jakiegokolwiek przewodu lub zacisku, aby upewnić się, że nie ma niebezpieczeństwa porażenia prądem.
 - Podczas pracy urządzenia obudowa jest gorąca i istnieje ryzyko poparzenia, dlatego nie należy jej dotykać.
 - Nie wolno dopuścić, aby palce, elementy, śruby, narzędzia lub osłony dotykały wentylatora podczas pracy, aby uniknąć obrażeń dłoni lub uszkodzenia urządzenia.
 - W przypadku pożaru należy ewakuować się z budynku lub obszaru wyposażenia i włączyć alarm przeciwpożarowy lub zadzwonić pod numer alarmu przeciwpożarowego. Pod żadnym pozorem nie należy ponownie wchodzić do budynku lub obszaru wyposażenia, który został zaatakowany przez płomień.

1.1.2 Bezpieczeństwo urządzenia


1.1.2.1 Bezpieczeństwo systemu magazynującego energię

	<p>Unikać stania przy drzwiach szafy (nawet w promieniu jej otwarcia), gdy system magazynujący energię nie działa prawidłowo.</p> <p>Zabrania się otwierania drzwiczek szafy, gdy system jest uruchomiony.</p>
<p>Niebezpieczeństwo</p>	

- Układ instalacji systemu magazynującego energię powinien być zgodny z wymaganiami dotyczącymi odległości ogniowej lub ściany ogniowej określonymi w lokalnych normach, w tym między innymi ze szczegółowymi wymaganiami "GB 51048-2014 Design Code for Electrochemical Energy Storage Station", "NFPA 855 Standard for the Installation of Stationary Energy Storage Systems".
 - Podczas sprawdzania systemu pod napięciem należy zwracać uwagę na znaki ostrzegawcze na sprzęcie, aby uniknąć stania przy drzwiach szafy.
 - Po wymianie komponentów zasilania systemu magazynującego energię lub zmianie okablowania konieczne jest ręczne zainicjowanie wykrywania okablowania, aby zapobiec nieprawidłowemu działaniu systemu.
 - Zaleca się, aby użytkownicy skonfigurowali swoje kamery w celu rejestrowania szczegółowego procesu instalacji, obsługi i konserwacji urządzenia.

- System magazynujący energię musi być wyposażony w środki ochronne, takie jak ogrodzenia i ściany, a znaki ostrzegawcze bezpieczeństwa muszą być zapewnione w celu izolacji, aby zapobiec dostępowi nieupoważnionego personelu podczas pracy urządzenia, co może prowadzić do obrażeń ciała lub uszkodzenia mienia.

1.1.2.2 Bezpieczeństwo baterii


	<p>Nie należy wystawiać baterii na działanie wysokich temperatur lub w pobliżu urządzeń wytwarzających ciepło, a także na bezpośrednie działanie promieni słonecznych, źródeł zapłonu, transformatorów, grzejników itp. Przegrzanie baterii może spowodować wyciek, dym, uwolnienie łatwopalnych gazów, niestabilność termiczną, pożar lub wybuch.</p> <p>Surowo zabrania się demontażu, modyfikacji lub uszkodzenia baterii (np. wkładania obcych przedmiotów, wyciskania go za pomocą siły zewnętrznej, zanurzania go w wodzie lub innych płynach), co może prowadzić do wycieku, dymu, uwolnienia łatwopalnych gazów, niestabilności termicznej, pożaru lub wybuchu baterii.</p> <p>Surowo zabrania się narażania baterii na wibracje mechaniczne, upuszczanie, zderzenia, przebijanie ostrymi przedmiotami i nadmierny nacisk, co może prowadzić do uszkodzenia baterii lub pożaru.</p> <p>Surowo zabrania się, aby styki baterii stykały się z innymi metalowymi przedmiotami, ponieważ może to prowadzić do generowania ciepła lub utraty elektrolitu.</p>
<p>Niebezpieczeństwo</p>	

- Aby zapewnić bezpieczne użytkowanie produktu, technik musi dokładnie zapoznać się z wymogami bezpieczeństwa i ściśle ich przestrzegać. Spółka nie ponosi odpowiedzialności za nieprawidłowe działanie produktu, uszkodzenie komponentów, obrażenia ciała, utratę mienia lub inne szkody spowodowane następującymi przyczynami:

- Baterie nie są wymieniane zgodnie z wymaganiami, co prowadzi do utraty pojemności lub nieodwracalnego uszkodzenia baterii.
- Uszkodzenie baterii, jej upadek lub wyciek są wynikiem niewłaściwej obsługi lub użytkowania baterii w sposób inny niż wymagany.
- Baterie nie są aktywowane na czas, co powoduje ich uszkodzenie poprzez nadmierne rozładowanie.
- Uszkodzenie baterii jest spowodowane użyciem niewłaściwych urządzeń do ładowania i rozładowywania.

- Baterie są często nadmiernie rozładowywane z powodu nieodpowiedniej konserwacji, nieprawidłowo zwiększonej pojemności lub baterie nie były ładowane przez długi czas.
- Parametry pracy baterii są nieprawidłowo ustawione.
- Uszkodzenie baterii jest spowodowane tym, że środowisko pracy baterii nie spełnia wymagań.
- Klient korzysta z baterii poza scenariuszami przewidzianymi w niniejszej instrukcji, w tym między innymi podłącza dodatkowe obciążenia.
- Baterie nie są serwisowane zgodnie z instrukcją obsługi systemu.
- Produkt został uszkodzony w wyniku ciągłego użytkowania baterii przez klienta poza okresem gwarancyjnym.
- Produkt został uszkodzony w wyniku używania wadliwych lub zdeformowanych baterii.
- Używanie baterii dostarczonych przez Spółkę z innymi bateriami, w tym między innymi bateriami innych marek i bateriami o innej pojemności znamionowej.
- Uszkodzenie produktu lub utrata mienia są spowodowane przechowywaniem lub instalowaniem baterii razem z materiałami łatwopalnymi/wybuchowymi.
- obrażenia personelu i utrata mienia są spowodowane operacjami związanymi z bateriami wykonywanymi przez nieprofesjonalny personel lub personel nie stosujący środków ochrony indywidualnej podczas operacji.
- Uszkodzenie baterii w wyniku jedzenia, picia, palenia lub podobnych zachowań w pobliżu baterii.
- Baterie zostały skradzione.

1.1.3 Wymagania środowiskowe

	<p>Surowo zabrania się przechowywania substancji łatwopalnych lub wybuchowych w obszarze urządzenia.</p>
Niebezpieczeństwo	<p>Surowo zabrania się umieszczania urządzenia w środowisku, w którym występują łatwopalne lub wybuchowe gazy lub opary, a także zabrania się wykonywania jakichkolwiek czynności w takim środowisku.</p> <p>Surowo zabrania się umieszczania urządzenia w pobliżu źródeł ciepła lub otwartego ognia, takich jak fajerwerki, świece, grzejniki lub inne urządzenia wytwarzające ciepło; ciepło oddziałujące na urządzenie może doprowadzić do jego uszkodzenia lub pożaru.</p>

- Urządzenie powinno być przechowywane w środowisku o odpowiedniej temperaturze i wilgotności, w czystym, suchym i dobrze wentylowanym miejscu oraz chronione przed kurzem i kondensacją.

- Bezwzględnie zabrania się instalowania i użytkowania urządzenia w zakresie wykraczającym poza wartości podane w specyfikacjach technicznych, w przeciwnym razie działanie i bezpieczeństwo urządzenia ulegnie pogorszeniu.

- Surowo zabrania się instalowania, użytkowania i obsługi sprzętu i kabli na zewnątrz (w tym między innymi przenoszenia sprzętu, obsługi sprzętu i kabli, podłączania i odłączania interfejsów sygnalizacyjnych podłączonych do obszaru zewnętrznego, pracy na wysokości, wykonywania instalacji zewnętrznych, otwierania drzwi itp.) w trudnych warunkach pogodowych, takich jak burze, burze z piorunami, deszcz, śnieg i podmuchy wiatru przekraczające 6 stopni.

- Surowo zabrania się instalowania urządzenia w środowisku, w którym występuje kurz, opary, gazy lotne, gazy korozyjne, promieniowanie podczerwone i inne promieniowanie radioaktywne, rozpuszczalniki organiczne lub nadmierna zawartość soli.

- Surowo zabrania się instalowania urządzenia w środowisku, w którym występuje przewodzący pył metalowy lub magnetyczny.

- Podłoże w miejscu instalacji musi być solidne, nie może być gumowe, nie może być słabe ani łatwe do zatopienia lub narażone na inne niekorzystne zjawiska geologiczne; surowo zabrania się wybierania obszarów depresyjnych lub obszarów podlegających stagnacji wody; poziom terenu musi być wyższy niż najwyższy historyczny poziom wody w regionie.

- Jeśli sprzęt jest instalowany w miejscu o intensywnej roślinności, oprócz rutynowego odchwaszczania, gleba pod sprzętem musi zostać wzmocniona, np. poprzez rozsypanie cementu, żwiru itp.

- Podczas instalacji, obsługi lub serwisowania urządzenia należy oczyścić górną część urządzenia z wody, lodu, śniegu lub innych zanieczyszczeń przed otwarciem drzwiczek, aby zapobiec przedostawaniu się odpadów do urządzenia.

- Podczas instalacji urządzenia należy upewnić się, że powierzchnia montażowa jest solidna i spełnia wymagania dotyczące nośności urządzenia

- Otwory mocujące muszą być uszczelnione. Wyrównane otwory mocujące są uszczelniane szczeliwem, a te, które nie zostały wyrównane, są uszczelniane pokrywą urządzenia.

- Po zainstalowaniu urządzenia należy usunąć z jego obszaru puste materiały opakowaniowe, takie jak kartony, pianki, tworzywa sztuczne, opaski kablowe itp.

2. Wprowadzenie dotyczące produktu

2.1 Opis wyrobu

System magazynujący energię na baterie PowerMagic C&I jest wykorzystywany głównie w projektach magazynujących energię, systemach magazynujących energię + systemach fotowoltaicznych, zintegrowanych stacjach ładowania PV, mikrosieciach i innych scenariuszach, które głównie oszczędzają koszty energii elektrycznej dla firm poprzez różnicę w cenach energii elektrycznej między okresami szczytowymi i pozaszczytowymi, reakcję na popyt, usługi pomocnicze itp.

Poniżej przedstawiono kilka typowych zastosowań systemu magazynującego energię PowerMagic C&I:



Rysunek 1 – Typowa instalacja

2.2 Funkcjonalność i cechy

Rozwiązania

System magazynujący energię PowerMagic obejmuje: szafę magazynującą energię (z PCS i jednostką chłodzenia cieczą), szafę baterii, szafę połączeniową 400 V, szafę zapasową, aby zapewnić klientom kompletne rozwiązanie.

Elastyczna pojemność

Jeśli chodzi o różne wymagania dotyczące pojemności, PowerMagic może elastycznie realizować zarówno rozszerzenie pojemności po stronie AC, jak i DC. Równoległe z szafą przyłączeniową 400 V może pracować do 6 szaf magazynujących energię. Ponadto każda szafa magazynująca energię może łączyć się z

maksymalnie trzema szafami baterii, co pozwala wydłużyć czas pracy systemu z domyślnych 2 godzin do 8 godzin.

Separacja cieczy i energii elektrycznej

Przewody CC systemu zostały zaprojektowane tak, aby znajdowały się w górnej części szaf, podczas gdy rury systemu chłodzenia cieczą znajdują się w dolnej części szaf. Dzięki takiemu schematowi konstrukcji wyeliminowano potencjalne ryzyko problemów związanych z bezpieczeństwem połączeń elektrycznych spowodowanych wyciekami chłodziwa, co znacznie poprawia bezpieczeństwo i niezawodność systemu.

Bezpieczeństwo 3 + 2

"3" odnosi się do 3 poziomów ochrony przeciwpożarowej w PowerMagic.

Pierwszy poziom to gazowy środek gaśniczy perfluoroheksan na poziomie opakowania.

Drugi poziom odnosi się do środka gaśniczego w postaci gazu perfluoroheksanu na poziomie szafy + na poziomie skrzynki pomocniczej.

Trzeci poziom odnosi się do środka gaśniczego - wody.

"2" odnosi się do projektu wentylacji przeciwwybuchowej i projektu emisji gazów palnych.

Chłodzenie cieczą + system zapobiegający kondensacji

System chłodzenia cieczą PowerMagic może skutecznie rozwiązać problemy związane z brakiem równowagi temperaturowej, krótką żywotnością i niską wydajnością baterii. Dodając urządzenie zapobiegające kondensacji, można skutecznie obniżyć temperaturę punktu rosy, aby zmniejszyć możliwość kondensacji.

Automatyczne włączanie/wyłączanie sieci

System magazynujący energię PowerMagic może sprostać wymaganiom szybkiego samowłączania w sieci i poza nią.

Cechy EMS lokalne:

- System antyrefluksowy

Równoległe wyrównywanie ładowania i rozładowywania; (alokacja ładowania i rozładowywania w każdej szafie magazynowej zgodnie ze stanem każdego stosu baterii)

- System interfejsu monitorowania WEB;
- Przebudowa;

Brak zlecenia w czasie rzeczywistym, wcześniejszej deklaracji, komunikacji sieciowej lub mediów zewnętrznych do raportowania

- Oszczędzanie szczytowe (obciążenie szczytowe)/przepustowość w stosunku do zapotrzebowania;
Uwzględnienie informacji o wysokich i niskich taryfach, wyrównanie profili obciążenia i zapewnienie, że moc szczytowa mieści się w limitach)
- Obsługuje zdalną i lokalną kontrolę oraz aktualizację

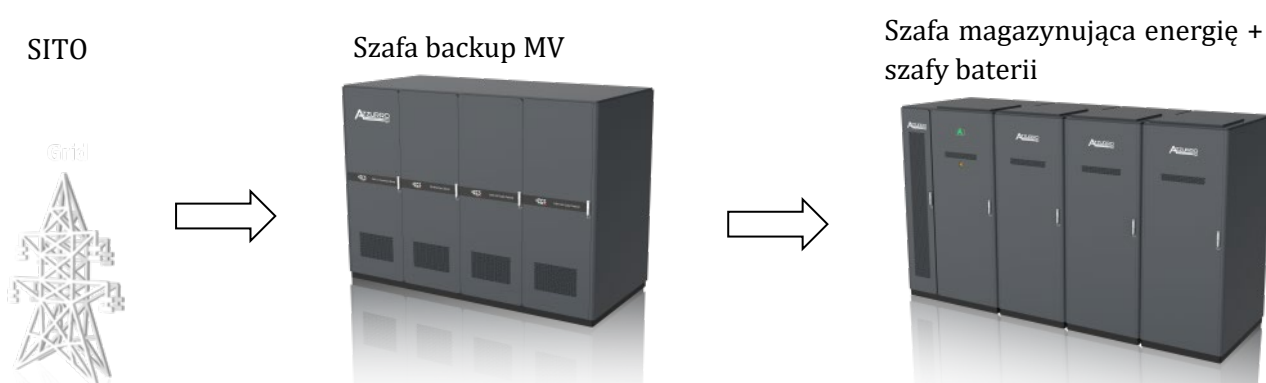
Falownik należy instalować i uruchamiać zgodnie z poniższymi instrukcjami. Umieścić falownik na odpowiednich podporach nośnych o wystarczającej nośności (takich jak ściany lub stojaki) i upewnić się, że falownik jest ustawiony pionowo. Wybrać odpowiednie miejsce na instalację urządzeń elektrycznych.

Upewnić się, że jest wystarczająco dużo miejsca na odprowadzanie ciepła i na przyszłą konserwację. Utrzymywać odpowiednią wentylację i zapewnić wystarczającą cyrkulację powietrza chłodzącego.

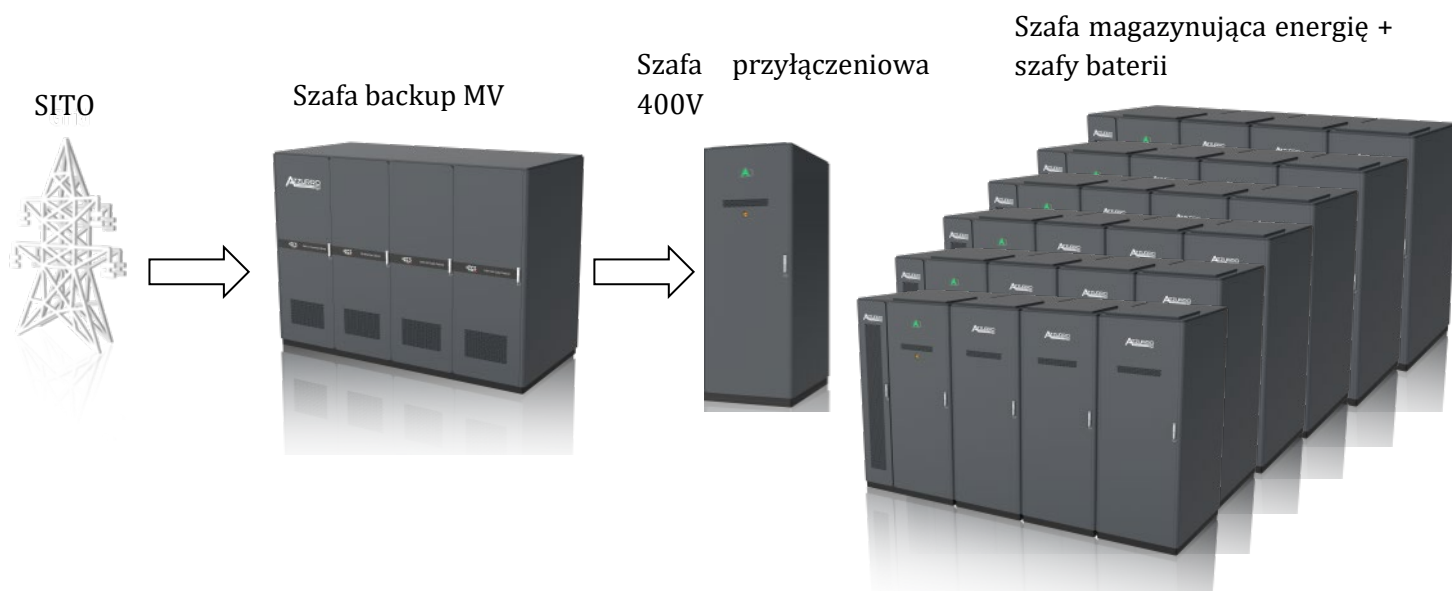
2.3 Opis modeli

2.4 Opis architektury systemu

- Konfiguracja z pojedynczym zasobnikiem energii (2h/4h/6h/8h): Szafa backup (opcjonalnie) + 1 szafa magazynująca energię + 1-4 szafy baterii;



- Konfiguracja z większą liczbą szaf energii (2h/4h/6h/8h): Szafa backup (opcja) + szafa przyłączeniowa 400 V + 1-6 szaf magazynujących energię + 2- 24 szaf baterii (ALTERNATYWA 1)



- Konfiguracja z większą liczbą szaf energii (2h/4h/6h/8h): Szafa backup (opcja) + szafa przyłączeniowa 400 V + 1-6 szaf magazynujących energię + 2- 24 szaf baterii (ALTERNATYWA 2)

SITO



Szafa backup MV



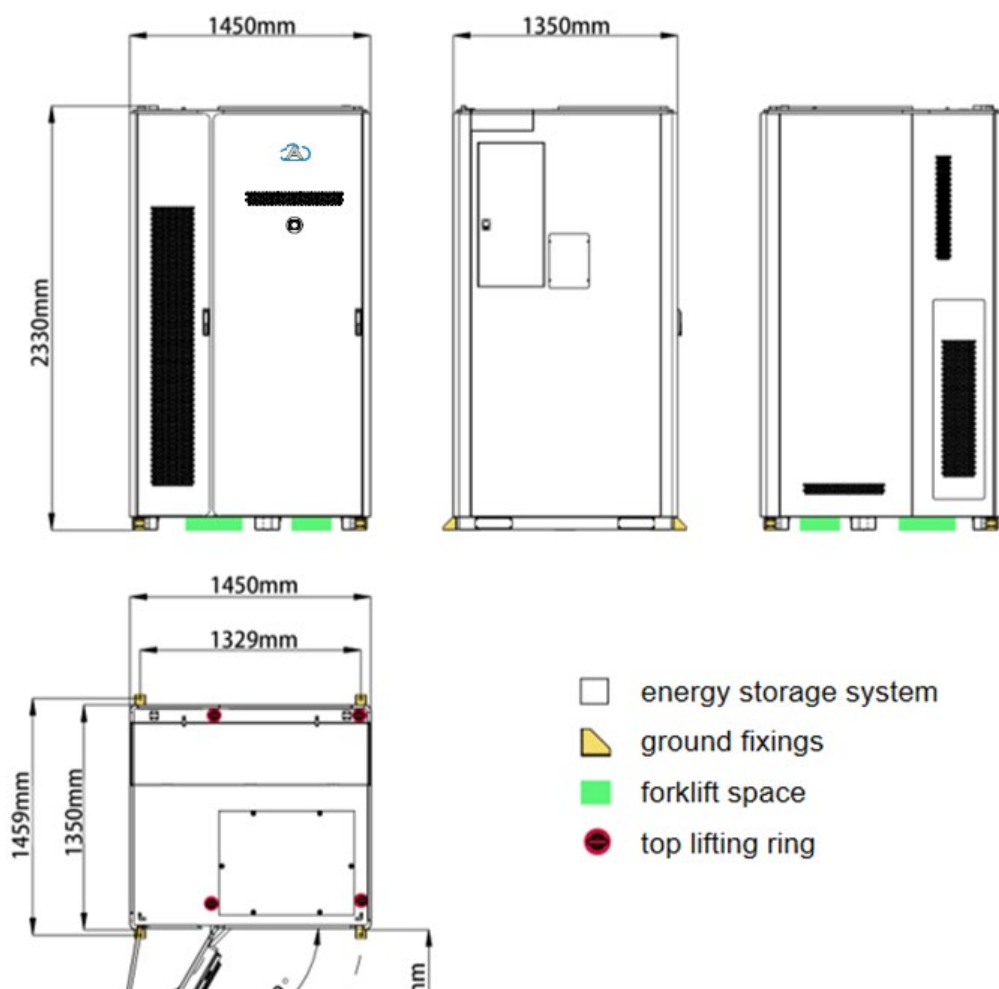
Szafa przyłączeniowa 400V



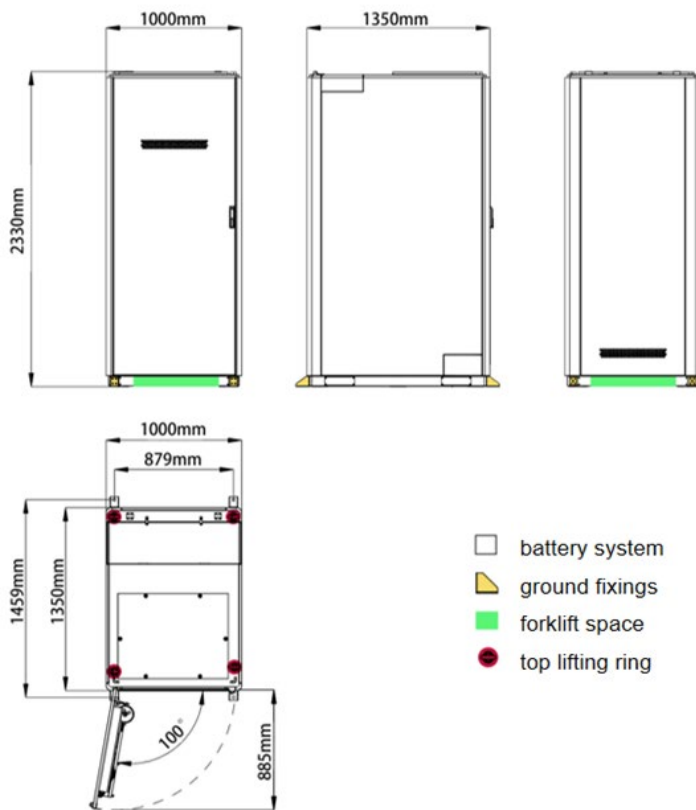
Szafa magazynująca energię + szafy baterii



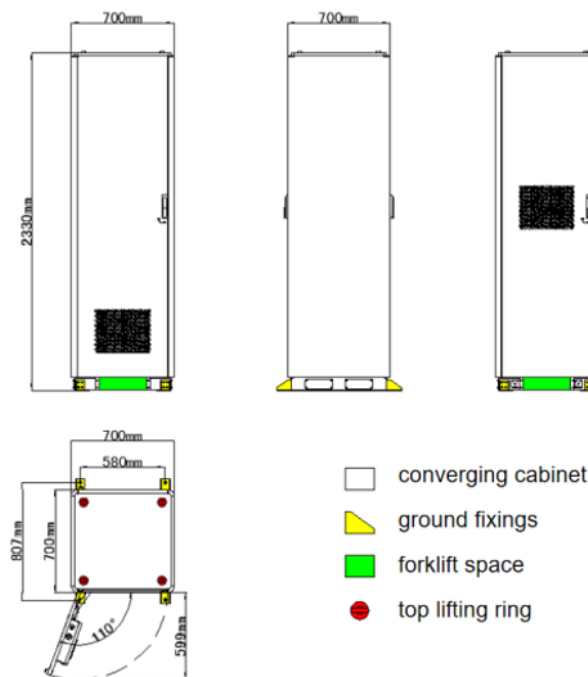
2.5 Wymiary gabarytowe



Rysunek 2 - Wymiary i maksymalne otwarcie drzwi szafy magazynującej energię 400 V

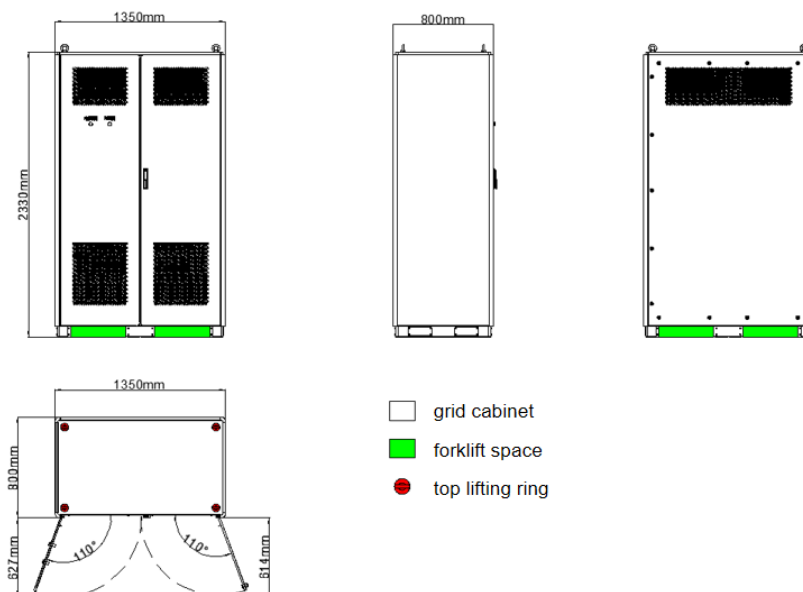


Rysunek 3 – Wymiary i maksymalne otwarcie drzwi szafy baterii 400 V



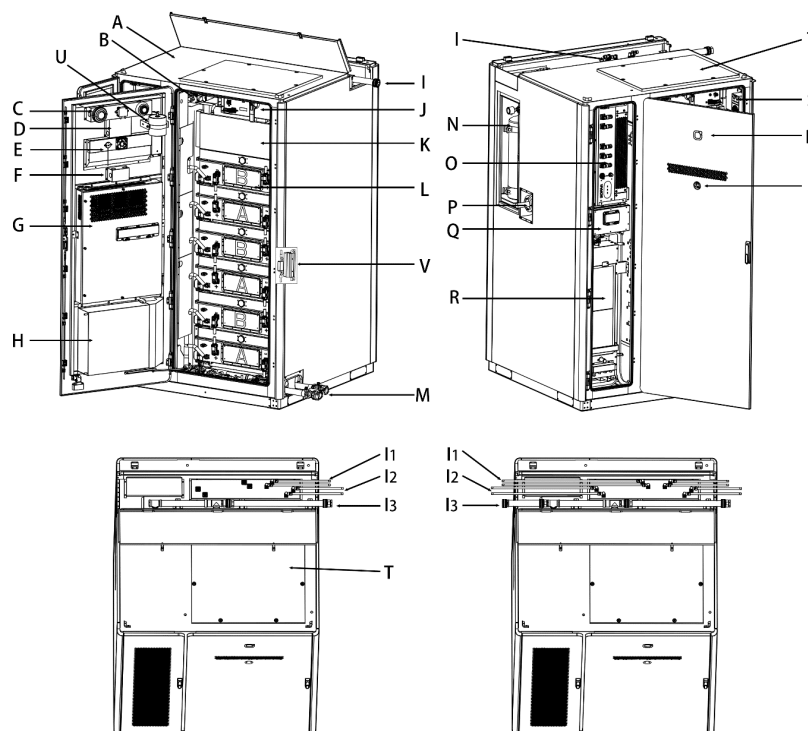
Rysunek 4 – Wymiary i maksymalne otwarcie drzwi szafy przyłączeniowej 400 V





Rysunek 5 - Wymiary i maksymalne otwarcie drzwi szafy backup 400 V

2.6 Wprowadzenie do komponentów



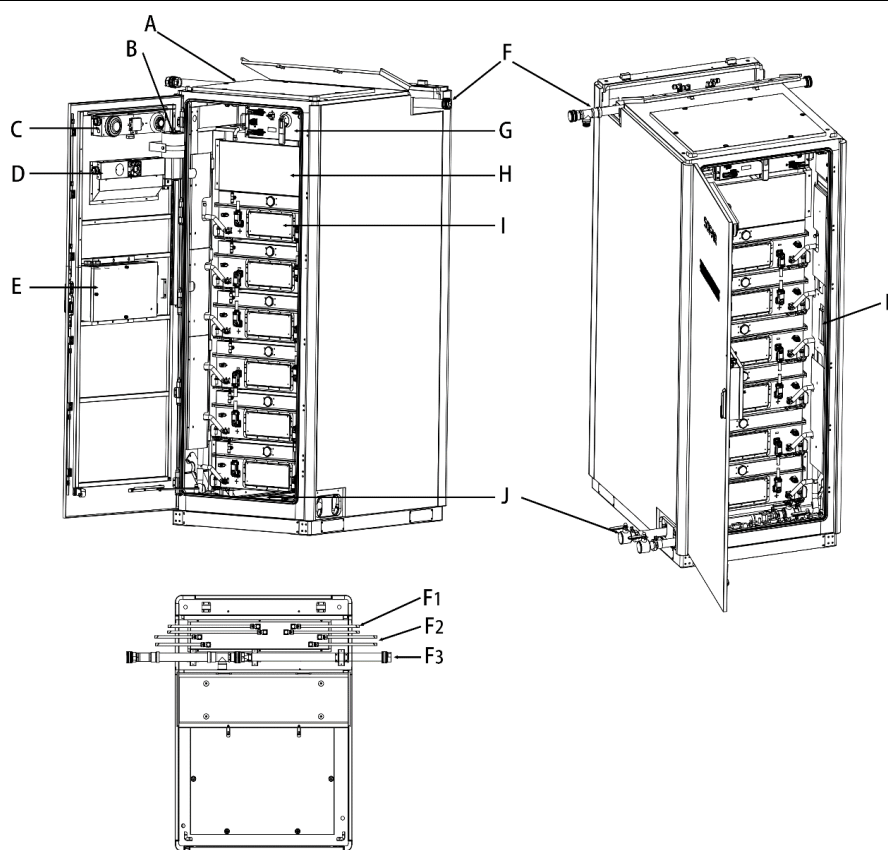
Rysunek 6 - Komponenty szafy magazynującej energię



Nr	Nazwa	Ilość	Deklaracja
A	Obudowa szafy	1	
B	Bezpiecznik	2	
C	Czujki temperatury/dymu/kombinowane	1	
D	Wskaźnik LOGO	1	Aby wyświetlić stan operacyjny urządzenia
E	Brzęczyk/wentylator	1	Alarm przeciwpożarowy/emisja gazów
F	Przycisk zatrzymania awaryjnego	1	Start, zatrzymanie awaryjne
G	Moduły pomocnicze zasilania	1	
H	CSU	1	w opcji
I	Zaciski/rury przeciwpożarowe	1	V. I1~I3, aby uzyskać więcej informacji
J	Skrzynka wysokiego napięcia	1	Wyłącznik
K	Panel uszczelniający	1	
L	PAKIET	5 lub 6	5 pakietów w szafie o mocy 215 kWh 6 pakietów w szafie o mocy 258 kWh
M	Przewody chłodzenia cieczą	2	
W	Grupa butli przeciwpożarowych	1	
O	PCS	1	PCS po 125 kW
P	Podłączenie hydrantu	1	



Q	Skrzynka rozgałęźna	1	
R	Maszyna chłodzenia cieczą	1	
S	Moduł osuszania	1	
T	Dysza przeciwwybuchowa	1	
Urz.	Aerozol	1	
V	Bezpieczniki w klastrze	1	
I1	Przedmioty przewodzące	2	
I2	Zaciski sygnałowe	2	
I3	Przewód przeciwpożarowy	1	

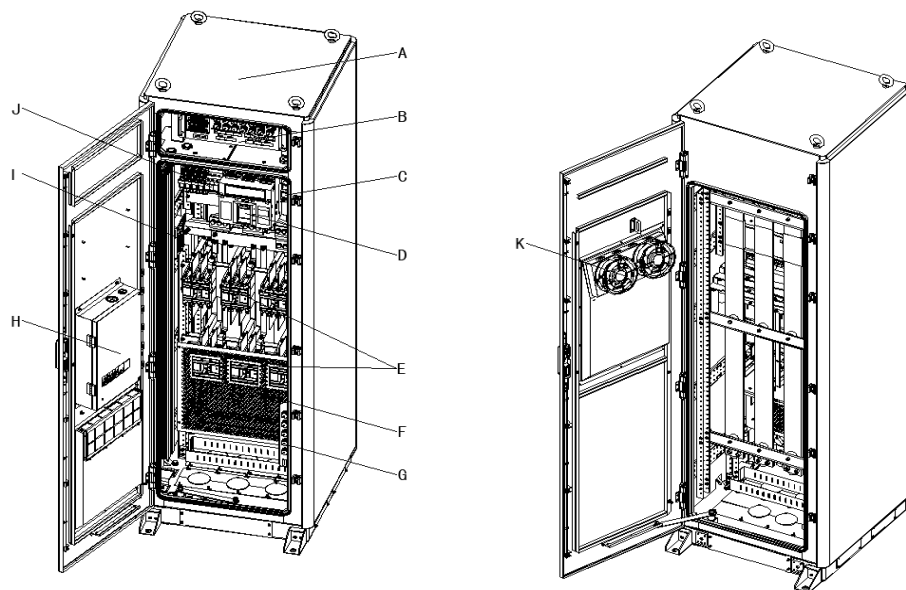


Rysunek 7 – Komponenty szafy baterii

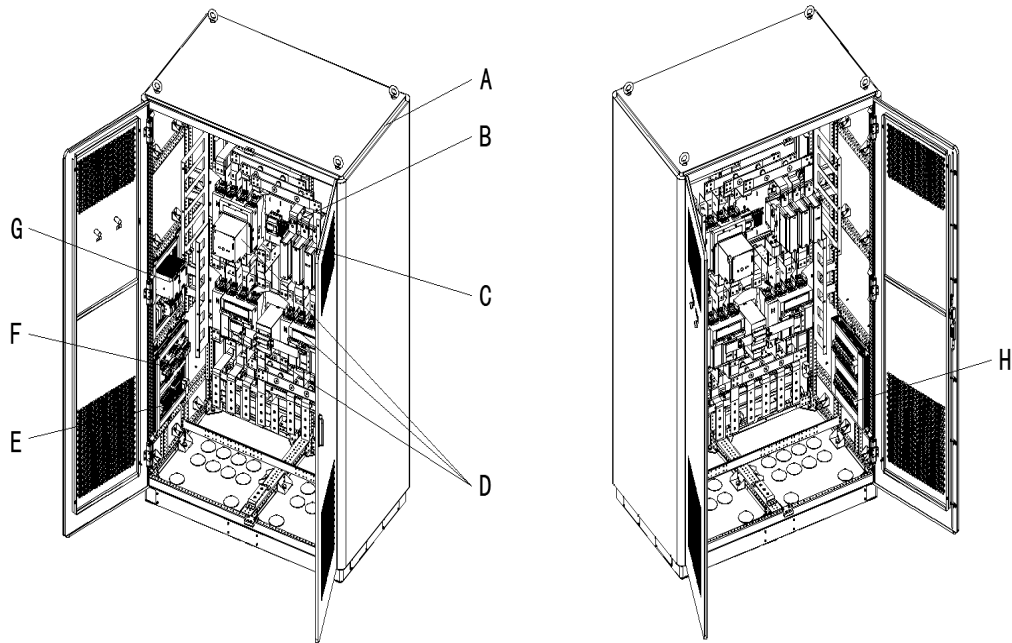


Nr	Nazwa	Ilość	Deklaracja
A	Szafa	1	
B	Aerazol	1	
C	Czujki temperatury/dymu/kombinowane	1	
D	Brzęczyk/wentylator	1	Alarm przeciwpożarowy/emisja gazów
E	Moduły pomocniczy zasilania	1	
F	Zaciski/Przewód przeciwpożarowy	1	V. F1~F3, aby uzyskać więcej informacji
G	Skrzynka wysokiego napięcia	1	
H	Panel uszczelniający	1	
I	PAKIET	5 lub 6	5 pakietów w szafie o mocy 215 kWh 6 pakietów w szafie o mocy 258 kWh
J	Przewody chłodzenia cieczą	2	
K	Bezpieczniki klastra	1	
F1	Przedmioty przewodzące	2	
F2	Zaciski sygnałowe	2	
F3	Przewód przeciwpożarowy	1	




Rysunek 8 - Komponenty szafy przyłączeniowej

Nr	Nazwa	Ilość	Deklaracja
A	Szafa	1	
B	Puszka CSU	1	
C	Licznik	1	
D	Wyłącznik obwodu	1	
E	Wyłącznik obwodu przyłączeniowego	2~6	Max 6 sztuk
F	Płyta zabezpieczająca	2	
G	Interfejs komunikacji	1	
H	Skrzynka rozgałęźna	1	
I	Odwadniacz	1	





Rysunek 9 – Komponenty szafy backup

Nr	Nazwa	Ilość	Deklaracja
A	Szafa	1	
B	Licznik	1	
C	Styczniki ACt	4	
D	MCCB (lub STS)	1	
E	Zacisk okablowania	1	
F	Ogranicznik przepięć	1	
G	Zasilanie	1	
H	Miniaturowy wyłącznik automatyczny	1	

3. Transport i przechowywanie

3.1 Uwagi dotyczące transportu

	<p>Podczas całego procesu załadunku, rozładunku i transportu należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa obowiązujących w kraju/regionie, w którym używany jest kontener!</p> <p>Podczas całego procesu załadunku, rozładunku i transportu należy przestrzegać wymogów prawnych i specyfikacji dotyczących korzystania z kontenerów transportowych w kraju pochodzenia transportu, kraju przekraczającym granicę i kraju przeznaczenia!</p> <p>Parametry mechaniczne systemu magazynującego energię (rozmiar i waga) muszą być brane pod uwagę podczas operacji.</p> <p>Cały personel zaangażowany w załadunek, rozładunek i zabezpieczenie musi przejść odpowiednie szkolenie, w szczególności w zakresie bezpieczeństwa.</p>
Ostrzeżenie	

	<p>Niezgodność transportu i przechowywania z niniejszą instrukcją może spowodować unieważnienie gwarancji.</p>
Ostrożność	

- System magazynujący energię może być dostarczony bezpośrednio na miejsce, aby spełnić wymagania dotyczące transportu lądowego lub morskiego; jest zgodny z wymaganiami Międzynarodowego Morskiego Kodeksu Towarów Niebezpiecznych (IMDG CODE) dla transportu morskiego oraz z wymaganiami transportowymi AADR lub JT T617 dla transportu lądowego.

- Obecnie nie jest możliwe transportowanie systemu magazynującego energię drogą powietrzną i nie obsługuje on transportu kolejowego.

- Dzięki zintegrowanej konstrukcji systemu magazynującego energię, obsługa wymaga jedynie wózka widłowego do podniesienia i przetransportowania całego podwozia.

Transport i obsługa systemów magazynujących energię muszą spełniać następujące warunki:

- Drzwi wszystkich szaf magazynujących energię muszą być bezpiecznie zamknięte, a z szafy nie mogą wystawać żadne obce przedmioty.

- W zależności od warunków panujących w miejscu instalacji należy wybrać odpowiedni wózek widłowy i osprzęt; używany osprzęt musi spełniać wymagania dotyczące obsługi systemów magazynujących energię.

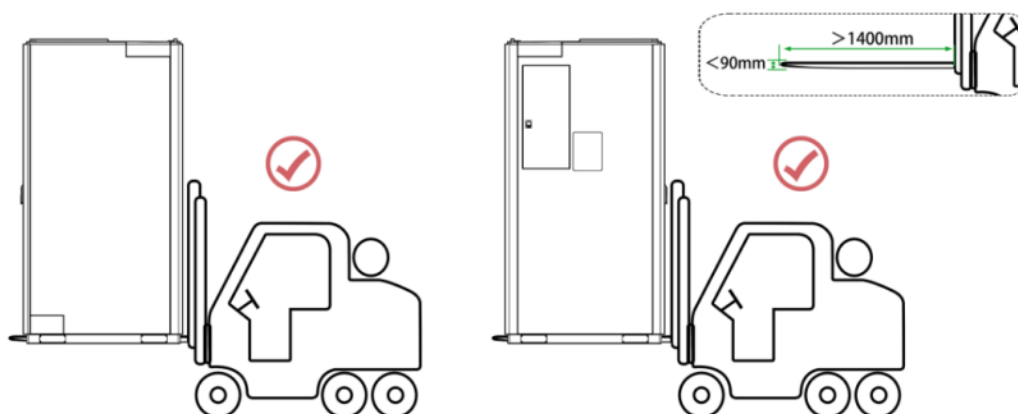
- Upewnić się, że podczas obsługi urządzenia znajdują się znaki ostrzegawcze lub taśmy ostrzegawcze, aby uniemożliwić osobom postronnym wejście do obszaru obsługi i transportu w celu uniknięcia wypadków.

- W przypadku złych warunków pogodowych, takich jak ulewny deszcz, mgła, silny wiatr itp. należy przerwać pracę.

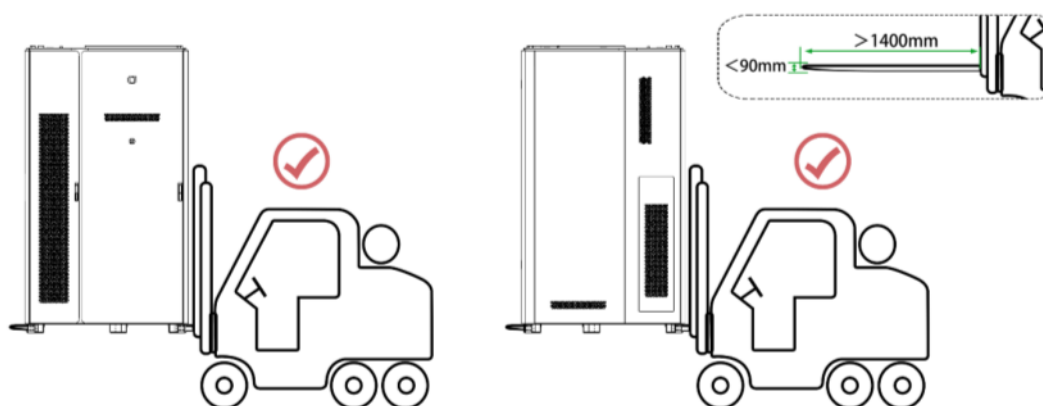
- Przed użyciem wózka widłowego należy upewnić się, że spełnia on wymagania dotyczące obciążenia: udźwig musi wynosić ≥ 4 t.

- Zalecana długość wideł podnośnika $\geq 1,4$ m, szerokość 80 cm - 160 cm, grubość 25 cm - 75 cm.

- Wymagania dotyczące wysokości podnoszenia dla wózka widłowego: jeśli wysokość fundamentów wynosi $\leq 0,3$ m, wysokość podnoszenia wynosi ≥ 2 m; jeśli wysokość fundamentów wynosi $\geq 0,3$ m, wysokość podnoszenia wzrasta proporcjonalnie.




Rysunek 10 – Transport z podnośnikiem po stronie przedniej



Rysunek 11 – Transport boczny z podnośnikiem

3.2 Wymagania dotyczące przechowywania

	<p>Przed przechowywaniem system magazynujący energię musi zostać sprawdzony, a dane zarejestrowane. Upewnić się, że drzwi szafy i drzwi każdego urządzenia wewnątrz są zamknięte, a wyłącznik główny jest w bezpiecznym stanie.</p>
<p>Adnotacja</p>	<p>W okresie przechowywania należy dostarczyć odpowiednie dowody zgodności z wymogami dotyczącymi przechowywania produktów, takie jak zapisy dotyczące temperatury i wilgotności, zdjęcia środowiska przechowywania i raporty z inspekcji.</p> <p>Czas transportu i systemu magazynującego energię nie jest dłuższy niż 6 miesięcy (licząc od początku wysyłki), musi być uruchomiony natychmiast, długotrwałe przechowywanie litu spowoduje utratę pojemności.</p>

Wymagania otoczenia przechowywania:

- Zalecana temperatura przechowywania: 20°C ~ 30°C;
- Wilgotność względna: 5% RH ~ 80% RH;
- Suche, wentylowane i czyste;
- Unikać kontaktu z żrącymi rozpuszczalnikami organicznymi, gazami i innymi substancjami;
- Odległość od źródeł ciepła nie może być mniejsza niż dwa metry

Wymagania miejsca przechowywania:

- Miejsce przechowywania systemu magazynującego energię powinno mieć wystarczającą nośność (pojedyncza szafa ≥ 4 t), podłoże musi być równe, płaskość musi wynosić ≤ 3 mm, nie może być nachylone, a wokół niego nie może znajdować się nagromadzony materiał.

- Przed rozpoczęciem przechowywania system magazynujący energię musi być odpowiednio zabezpieczony zgodnie z lokalnymi warunkami pogodowymi, aby uniknąć erozji spowodowanej deszczem lub wodami gruntowymi;

- Miejsce przechowywania musi unikać uderzeń mechanicznych, wysokiego ciśnienia i działania intensywnych pól magnetycznych.

Regularna kontrola:

- Przynajmniej raz na dwa tygodnie należy sprawdzać opakowanie, aby upewnić się, że jest nienaruszone i nieuszkodzone, aby uniknąć owadów i gryzoni, a w przypadku stwierdzenia uszkodzenia

należy je natychmiast wymienić. Przed zainstalowaniem systemu magazynującego energię w celu długoterminowego przechowywania (ponad 6 miesięcy), musi on zostać sprawdzony i przetestowany przez profesjonalistów, zanim zostanie oddany do użytku.

- Długotrwałe przechowywanie baterii nie jest zalecane ze względu na potencjalną degradację pojemności, która występuje, gdy baterie są przechowywane przez długi czas. Ponadto, nawet jeśli bateria jest przechowywana w zalecanej optymalnej temperaturze przechowywania, z czasem nastąpi nieodwracalna degradacja pojemności: im dłuższy czas przechowywania, tym większa nieodwracalna degradacja, patrz umowa techniczna dotycząca konkretnych wartości degradacji. Baterie zapasowe są wysyłane na zasadzie first-in first out.

- Licząc od daty wysyłki, systemy magazynujące energię o okresie przechowywania dłuższym niż 6 miesięcy, w warunkach opisanych powyżej, będą ładowane i rozładowywane raz, aby doprowadzić SOC systemu do 30%-40%, a SOC musi być stały po naładowaniu.

- Wlot i wylot powietrza systemu magazynującego energię muszą być chronione i należy podjąć odpowiednie środki, aby zapobiec przedostawaniu się wody deszczowej, piasku i pyłu do systemu magazynującego energię.

4. Instalacja

4.1 Wymagania instalacyjne

4.1.1 Wymogi dotyczące środowiska instalacji

- Środowisko zewnętrzne spełnia wymagania "GB 51048-2014 - Kod projektowy dla stacji magazynującej energię elektrochemiczną w Chinach ". Obecny projekt jest zgodny z normą NFPA 855 dotyczącą instalacji stacjonarnych systemów magazynujących energię lub wymogami bezpieczeństwa IEC 62933-5-2 dla BESS zintegrowanych z siecią.

- Urządzenie musi być zainstalowane w miejscu z dala od cieczy i nie może być instalowane pod rurami wodnymi, otworami wentylacyjnymi i w innych miejscach narażonych na kondensację; nie może być instalowane pod otworami wentylacyjnymi klimatyzacji, wentylatorami, otworami wentylacyjnymi serwerowni i w innych miejscach narażonych na wyciek wody, aby zapobiec przedostawaniu się cieczy do urządzenia i powodowaniu nieprawidłowego działania urządzenia lub zwarc.

- Surowo zabrania się umieszczania urządzenia w środowisku, w którym występują łatwopalne lub wybuchowe gazy lub opary, a także zabrania się wykonywania jakichkolwiek czynności w takim środowisku.

- Instalacja systemu magazynującego energię w miejscu z obecnością soli spowoduje korozję i może doprowadzić do pożaru, dlatego nie należy instalować systemu magazynującego energię na zewnątrz w miejscu z obecnością soli. Obszar oddziaływania bryzy morskiej różni się w zależności od warunków pogodowych (np. tajfuny, wiatry sezonowe) lub topografii (obecność grobli, wzgórz).

4.1.2 Wymagania operacyjne dotyczące instalacji

- Obszar roboczy musi być dobrze oznakowany znakami ostrzegawczymi i musi być na nim obecny co najmniej jeden wykwalifikowany kierownik odpowiedzialny za bezpieczeństwo przemysłowe w miejscu pracy.
- Operatorzy muszą przejść odpowiednie szkolenie i uzyskać odpowiednie certyfikaty kompetencji przed podjęciem swoich obowiązków.
- Operatorzy muszą stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej, nosić kaski i pasy bezpieczeństwa; używać wszystkich rodzajów sprzętu w sposób rozsądny i zgodny z przepisami;

każdy sprzęt używany podczas operacji musi być konserwowany i kontrolowany pod względem jakości.

- Jeśli wymagane są prace na wysokości lub czynności specjalne, należy z wyprzedzeniem powiadomić personel ds. bezpieczeństwa i podjąć środki zapobiegawcze.
- W przypadku złych warunków pogodowych lub nieprzewidzianych sytuacji prace należy niezwłocznie przerwać.

4.2 Fundamenty

4.2.1 Wymagania dotyczące fundamentów

Nierozsądna konstrukcja fundamentu spowoduje większe trudności lub problemy z pozycjonowaniem, otwieraniem i zamykaniem bramy oraz późniejszym działaniem BESS. Dlatego fundamenty systemu magazynującego energię muszą być zaprojektowane i skonstruowane z wyprzedzeniem zgodnie z określonymi normami, aby spełnić wymagania dotyczące wsparcia mechanicznego, okablowania oraz późniejszej konserwacji i remontów.



Ostrzeżenie

Ponieważ system magazynujący energię jest ciężki, warunki w miejscu instalacji (w szczególności warunki geologiczne i klimatyczne) muszą zostać szczegółowo zbadane przed położeniem fundamentów. Dopiero na tej podstawie można rozpocząć planowanie i wdrażanie fundamentów.

Należy stosować zintegrowane fundamenty.

Wymagania dotyczące wyboru lokalizacji:

- Miejsce instalacji nie może znajdować się na obszarze depresyjnym, a poziom instalacji musi znajdować się co najmniej 300 mm powyżej maksymalnego historycznego poziomu wody na danym obszarze.
 - Odległość od lotnisk, składowisk odpadów, brzegów rzek lub zapór musi wynosić ≥ 2 km.
 - Wybrać otwartą lokalizację i upewnić się, że w promieniu 10 m nie ma żadnych przeszkód.
 - Jeśli chodzi o bezpieczeństwo, odległość między systemem magazynującym energię a budynkami mieszkalnymi wynosi ≥ 12 m, a odległość od szkół, szpitali i innych gęsto zaludnionych budynków wynosi $\geq 30,5$ m lub odległość musi być zgodna z odległością regulacyjną lub lokalnymi przepisami. Jeśli ta bezpieczna odległość nie jest zachowana, należy zapewnić ochronę między systemem magazynującym

energię a budynkiem, a także odpowiednie warunki transportu i niezawodny system gaśniczy.

- Należy zapewnić odpowiednią powierzchnię w miejscu instalacji i pozostawić wystarczająco dużo miejsca na zwiększenie wydajności w miarę potrzeb przez cały okres eksploatacji.

- Wybierz dobrze wentylowane miejsce.

Lokalizacja miejsca musi unikać scenariuszy, które nie są zalecane zgodnie ze standardami i przepisami branżowymi, w tym między innymi następujących rodzajów działek, obszarów i lokalizacji:

- Obszary narażone na silne wibracje, źródła głośnego hałasu i zakłócenia ze strony intensywne pól elektromagnetycznych.

- Miejsca, które wytwarzają lub charakteryzują się obecnością pyłu, oparów, szkodliwych gazów, gazów korozyjnych itp.

- Miejsca, w których produkowane lub przechowywane są substancje żrące, łatwopalne i wybuchowe.

- Miejsca z istniejącą infrastrukturą podziemną.

- Niepożądane warunki geologiczne, takie jak gleby gliniaste, gleby o niskiej nośności, gleby podmokłe i osiadające.

- Uskoki sejsmiczne i strefy sejsmiczne o intensywności większej niż dziewięć stopni.

- Sekcje narażone na bezpośrednie ryzyko, takie jak osunięcia ziemi, lawiny błotne, ruchome piaski i kamieniołomy.

- Objęte obszarem górniczym.

- Zagrożone wybuchem.

- Obszary, które mogą zostać zalane w przypadku przerwania tamy lub wału.

- Obszary podlegające znaczącej ochronie zdrowia dla źródeł wody.

- Obszary ochrony zabytków i miejsc o znaczeniu historycznym.

- Intensywnie zaludnione miejsca, drapacze chmur, podziemne budynki.

Fundamenty muszą spełniać co najmniej następujące wymagania:

- System magazynujący energię musi być zainstalowany na betonie lub innej niepalnej powierzchni, a powierzchnia instalacji musi być równa, stabilna i płaska, o wystarczającej nośności, aby zapobiec zapadnięciu się lub przewróceniu.

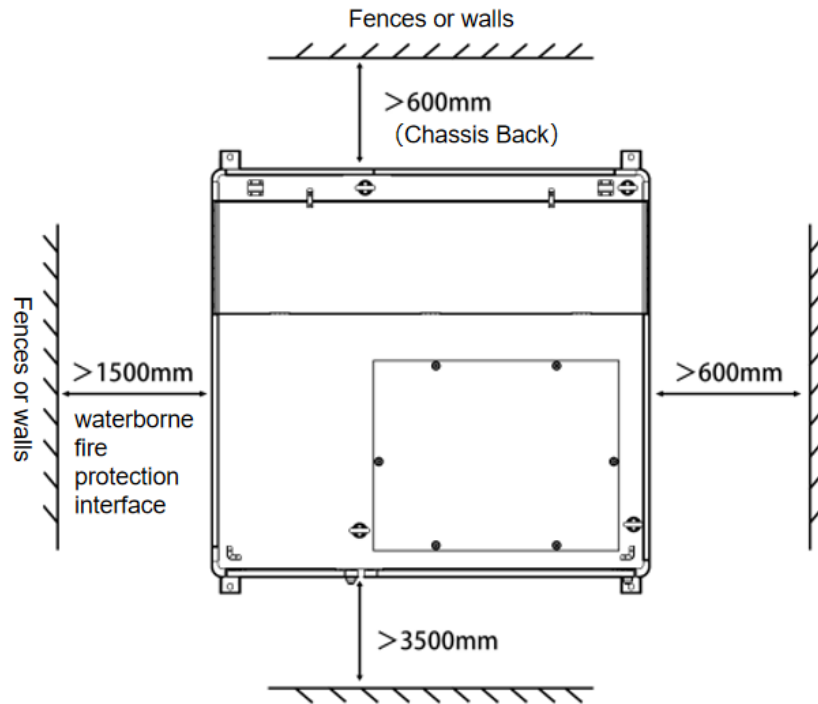
- Fundamenty urządzenia są skonfigurowane zgodnie z całkowitą wagą urządzenia $n \cdot 4t$ (wartość n 1~6, "n" oznacza liczbę szaf magazynujących energię) + $m \cdot 3t$ (wartość m 0~3, "m" oznacza liczbę szaf baterii), a gdy nośność fundamentów nie jest spełniona, konfiguracja musi zostać zmieniona.

- Dno wykopu pod fundamenty sprzętu musi być zagęszczone i wypełnione.

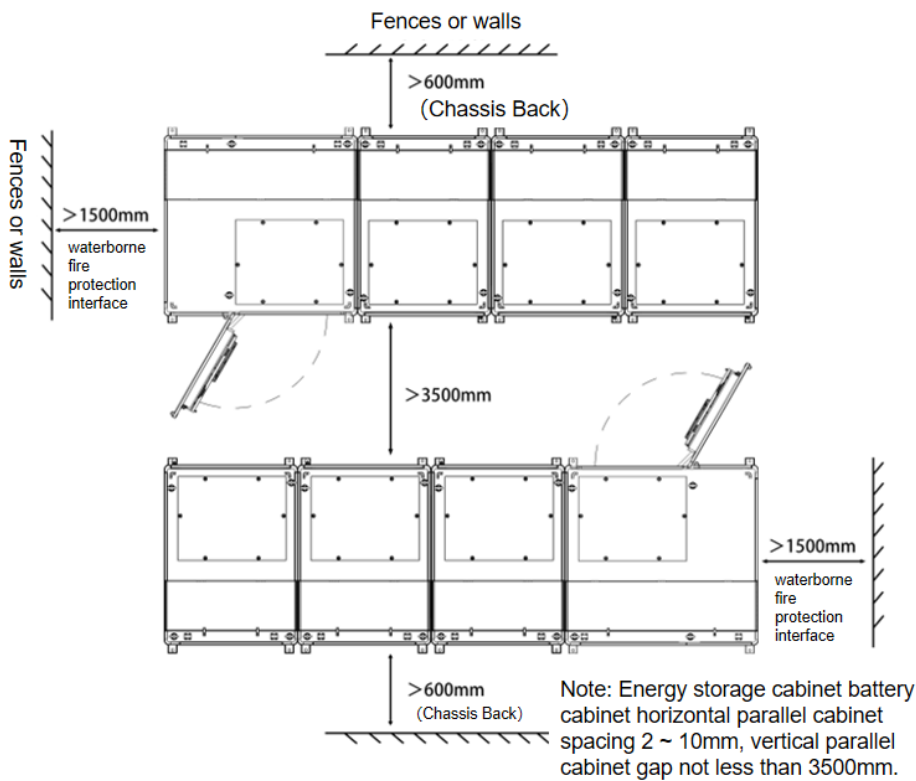
- Surowo zabrania się odkopywania fundamentów urządzeń po przedostaniu się wody; w przypadku przedostania się wody należy kontynuować odkopywanie i wypełnianie.
- Błąd poziomu fundamentu urządzenia i powierzchni styku obudowy ≤ 3 mm.
- Fundamenty muszą znajdować się co najmniej 300 mm powyżej lokalnego historycznego maksymalnego poziomu wody.
- Zrealizować konstrukcje odwadniające zgodnie z lokalnymi wymogami geologicznymi i miejskimi, aby zapewnić, że woda nie będzie gromadzić się w fundamentach sprzętu. Fundamenty muszą być budowane z uwzględnieniem lokalnych historycznych wymagań dotyczących maksymalnego drenażu, a odprowadzana woda musi być oczyszczana zgodnie z lokalnymi przepisami i regulacjami.
- Podczas budowy fundamentów urządzeń należy wziąć pod uwagę wylot kabla systemu magazynującego energię i przeznaczyć wykop lub otwór wlotowy.
- Otwory przeznaczone dla fundamentów urządzenia oraz otwory w dolnej części urządzenia na przewody wejściowe muszą być zablokowane.
- Fundamenty są budowane zgodnie z planem fundamentów dostarczonym przez ZCS lub zgodnie z planem fundamentów zatwierdzonym przez naszą firmę, a tolerancja górnej powierzchni fundamentu musi wynosić ± 3 mm.

4.2.2 Wymagania dotyczące obszaru instalacji

Aby zapewnić lepszy wlot powietrza i konserwację, zaleca się pozostawienie wystarczającej ilości miejsca wokół miejsca instalacji skrzynki; minimalna wymagana przestrzeń jest pokazana na poniższym rysunku:

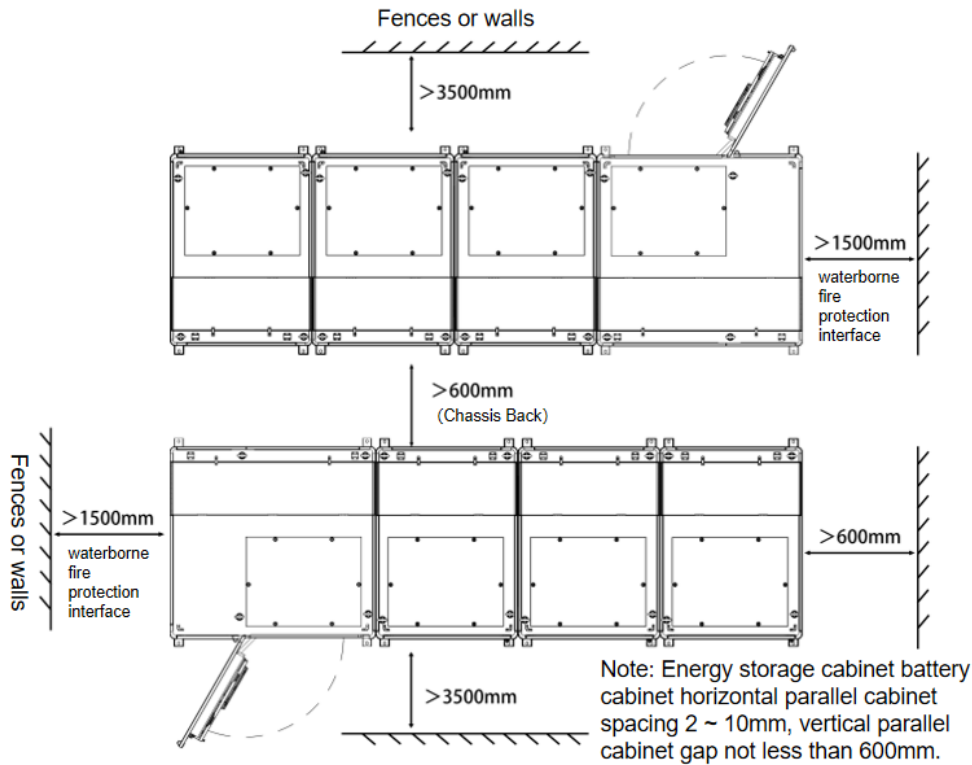


Rysunek 12 – Instalacja pojedynczego systemu magazynującego energię

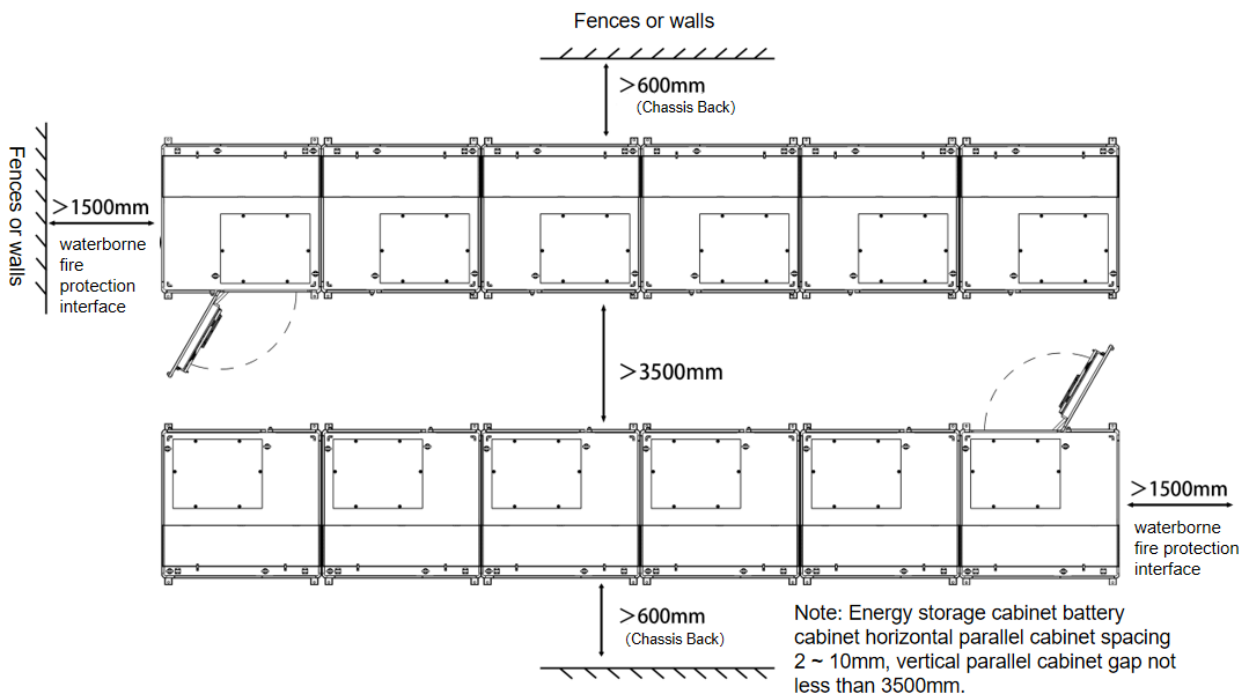


Rysunek 13 – Szafa równoległa (przód-tył)

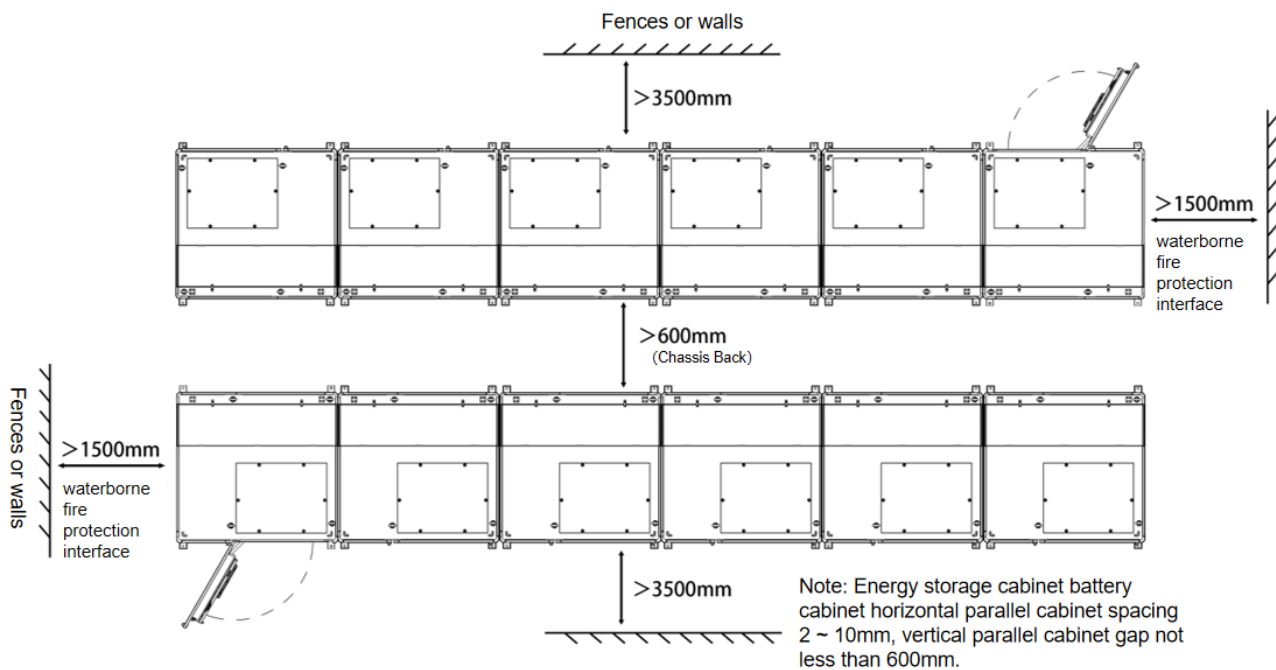




Rysunek 14 - Szafa równoległa (tył-tył)



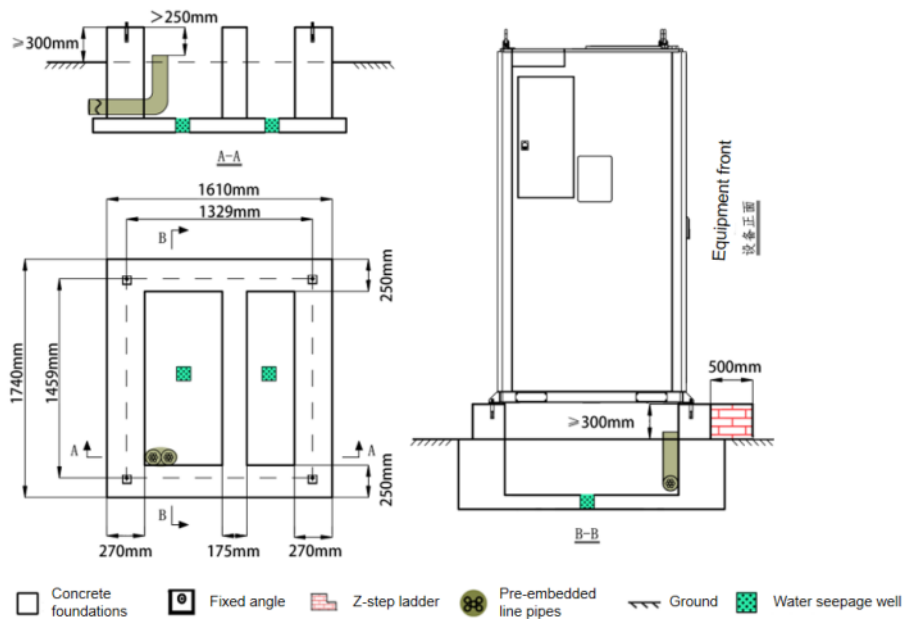
Rysunek 15 - Instalacja szafy równoległej do Szafy magazynującej (przód-przód)



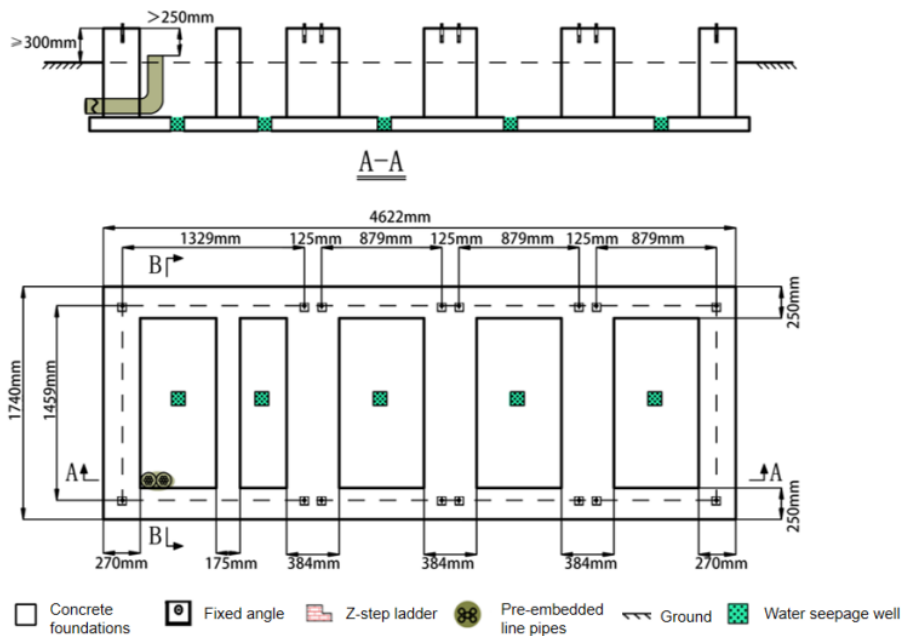
Rysunek 16 - Instalacja szafy równoległej do Szafy magazynującej (tył-tył)

Jeśli interfejs wodnej ochrony przeciwpożarowej nie jest używany, odległość boczną można zmniejszyć do 600 mm.

4.2.3 Zalecane konfiguracje fundamentów



Rysunek 17 - Podstawy dla pojedynczej szafy magazynującej energię



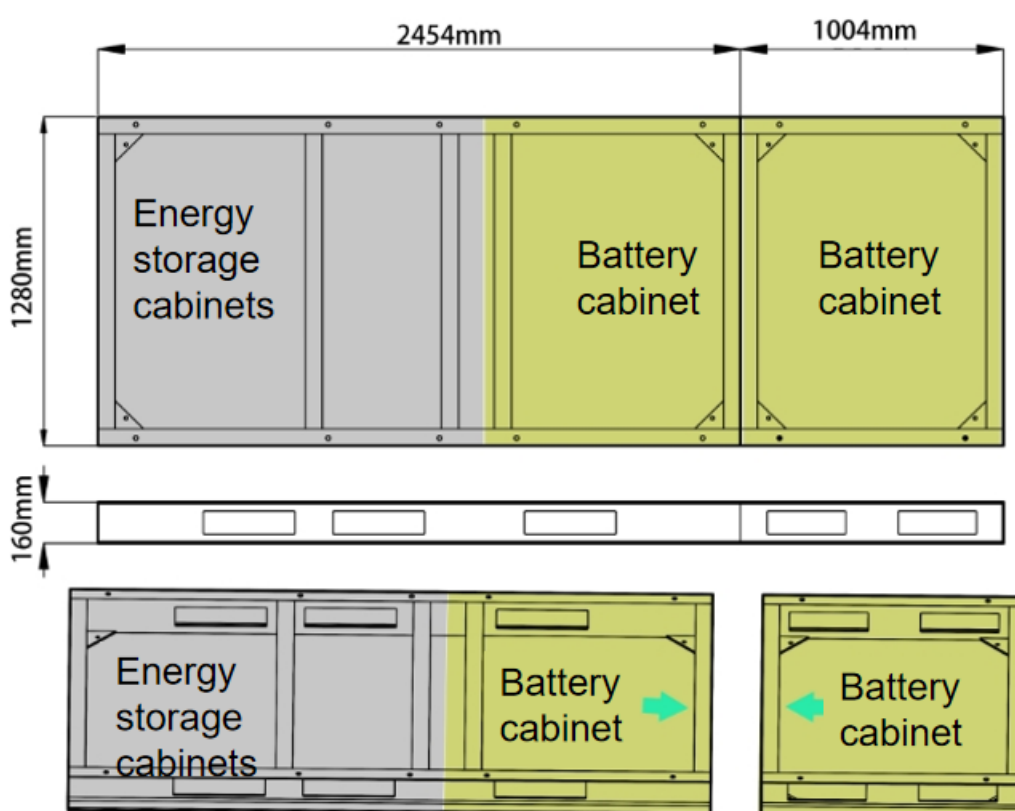
Rysunek 18 Podstawy dla 1 szafy magazynującej energię + 3 szafy baterii

Powyższy schemat jest jedynie uproszczonym szkicem, bardziej szczegółowe fundamenty można wykonać na podstawie rysunków fundamentów dostarczonych przez ZCS lub plan fundamentów musi zostać zatwierdzony przez ZCS.

4.2.4 Opcjonalna niestandardowa stalowa podstawa

Opcjonalna stalowa podstawa jest dostępna tylko dla równoległych szaf magazynujących energię i szaf baterii, aby utrzymać wszystkie szafy na tym samym poziomie.


Wszystkie szafy są przymocowane do podstawy za pomocą śrub.



Rysunek 19 - Opcjonalne fundamenty stalowe

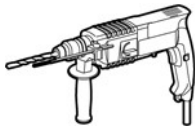
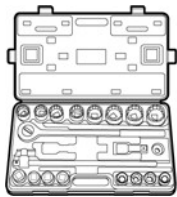

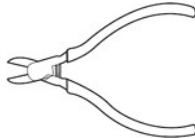
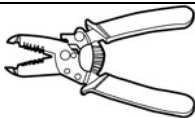



4.3 Ustawienie i zamocowanie.

4.3.1 Przygotowanie narzędzi

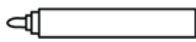
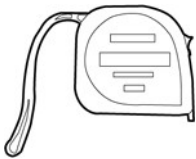

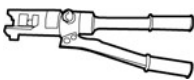

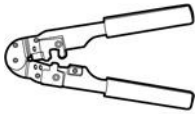


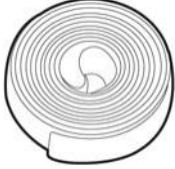





	<p>Uchwyty używanych narzędzi, w tym wkrętaków, kluczy nasadowych, kluczy dynamometrycznych itp. muszą być izolowane lub należy używać izolowanych narzędzi.</p>
<p>Uwaga</p>	

Przygotowanie narzędzi







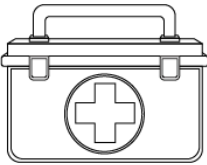
Przed instalacją sprzętu należy przygotować następujące narzędzia.

			
<p>Wiertło udarowe (dziób wiertła: Φ14mm, Φ16mm)</p>	<p>Klucz tulejowy dynamometryczny</p>	<p>Klucz z regulacją momentu obrotowego</p>	<p>Szczypce ukośne</p>
			
<p>Szczypce do ściągnięcia izolacji z przewodów</p>	<p>Śrubokręt Głowica noża: 0,6 mm x 3,5 mm</p>	<p>Młotek gumowy</p>	<p>Cutter</p>



 <p>Pisak</p>	 <p>Stalowa taśma miernicza</p>	 <p>Dok. transportowy</p>	 <p>Szczypce hydrauliczne</p>
 <p>Nożyce do przewodów</p>	 <p>Szczypce Crystal head</p>	 <p>Odkurzacz</p>	 <p>Wielometr Zakres napięcia DC ≥ 1500 V DC</p>
 <p>Tuleja termokurczliwa</p>	 <p>Opalarka</p>	 <p>Linia łącząca</p>	 <p>Drabina izolacyjna</p>
 <p>Żuraw</p>	 <p>Lina do podnoszenia</p>		

Środki ochrony indywidualnej

 Rękawice ochronne	 Okulary ochronne	 Maseczki przeciwpyłowe	 Buty ochronne
 Kamizelka odblaskowa	 Kask ochronny	 Zestaw medyczny	

4.3.2 Kontrole przed przystąpieniem do montażu


Kontrola materiałów eksploatacyjnych

Sprawdzić kompletność materiałów eksploatacyjnych na podstawie dostarczonej listy pakowania.

Kontrola sprzętu

- Sprawdzić, czy faktycznie otrzymana szafa jest zgodna z zamówionym modelem.
- Sprawdzić system magazynujący energię i urządzenie wewnętrzne, aby upewnić się, że nie ma żadnych uszkodzeń, takich jak dziury, pęknięcia lub inne oznaki możliwego uszkodzenia wewnętrznego.
- W przypadku napotkania problemu lub jakichkolwiek wątpliwości, lub jeśli model urządzenia nie jest zgodny, należy skontaktować się ze sprzedawcą.

4.3.3 Prace instalacyjne i mocujące

	<p>Można zainstalować tylko kompletny i wolny od uszkodzeń system magazynujący energię!</p>
Ostrzeżenie	

Warunki wstępne:

- Przed montażem należy upewnić się, że dźwig, zawiesie, wózek widłowy itp. spełniają wymagania dotyczące udźwigu;
- Zakończono przygotowanie stalowych lin do podnoszenia;
- Fundamenty zostały zbudowane zgodnie z wymaganiami;
- Należy przestrzegać wymagań dotyczących podnoszenia i transportu za pomocą wózków widłowych; podczas instalacji na zewnątrz należy przerwać czynności podnoszenia w przypadku niekorzystnych warunków pogodowych, takich jak ulewny deszcz, silny wiatr itp.

Uwagi dotyczące montażu:

Procedura instalacji	Ostrzeżenie
Przed przystąpieniem do montażu	Udźwig żurawia jest większy niż 6 t, a promień roboczy nie mniejszy niż 5 m; udźwig wózka widłowego wynosi ≥ 4 t. Jeśli warunki pracy w miejscu instalacji nie spełniają wymagań, należy znaleźć specjalistę, który przeprowadzi ocenę.
	Personel wykonujący czynności transportu i podnoszenia za pomocą wózków widłowych musi być przeszkolony i wykwalifikowany przed podjęciem swoich obowiązków.
	Wózki widłowe i urządzenia podnoszące muszą być sprawdzone i certyfikowane, a sprzęt nienaruszony przed użyciem.
	Upewnić się, że podnośnik jest bezpiecznie przymocowany do elementu nośnego lub ściany.



	Przed podniesieniem upewnić się, że żuraw i lina spełniają wymagania.
	Wszystkie drzwi szaf magazynujących energię są zamknięte i zablokowane.
	Upewnić się, że stalowa linka jest bezpiecznie i niezawodnie podłączona.
	Zaleca się sekwencję podnoszenia od lewej do prawej lub od prawej do lewej, aby zapewnić liniowe podnoszenie.
Instalacja	Surowo zabrania się osobom niebędącym pracownikami wchodzenia do obszaru transportu wózka widłowego, obszaru podnoszenia i przebywania pod wysięgnikiem żurawia.
	Upewnić się, że żuraw znajduje się w prawidłowej pozycji i nie może być podnoszony na duże odległości.
	Ruch należy wykonywać płynnie, nachylenie obudowy po przekątnej wynosi $\leq 5^\circ$.
	Upewnić się, że kąt pomiędzy dwoma linami podnoszącymi wynosi $<60^\circ$.
	Wózki widłowe transportują i podnoszą sprzęt delikatnie, podnoszą sprzęt powoli, a system magazynujący energię musi być podnoszony powoli i płynnie, aby uniknąć wstrząsów wewnętrznego sprzętu.
	Gdy system magazynujący energię styka się z betonową platformą wsporczą, przed wyjęciem liny podnoszącej i ramienia wózka widłowego należy poczekać, aż powierzchnie, na które działa siła czterech wsporników, będą względnie równe.
	Zabrania się przeciągania liny i rozpieracza oraz używania twardych przedmiotów do uderzania w nie.

Fazy operacyjne

Faza 1:

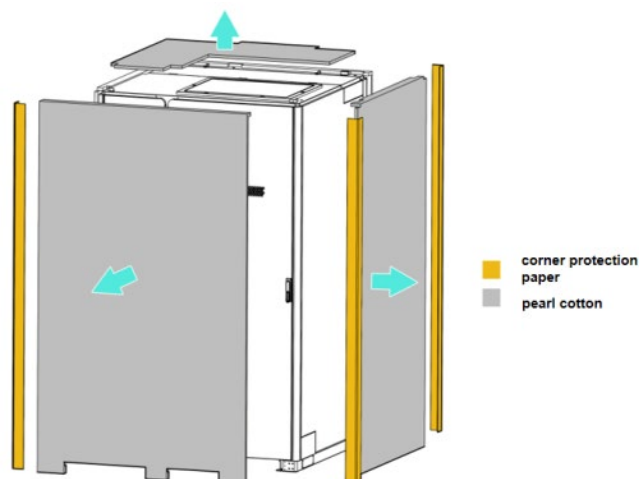
Określić punkty bazowe dla instalacji systemu magazynującego energię na betonowej platformie wsporczej i zaznaczyć je markerem. W oparciu o podstawowe punkty instalacji, zaznaczyć pozycje czterech



narożnych elementów systemu magazynującego energię za pomocą tuszu i długiej skórzanej taśmy mierniczej.

Faza 2:

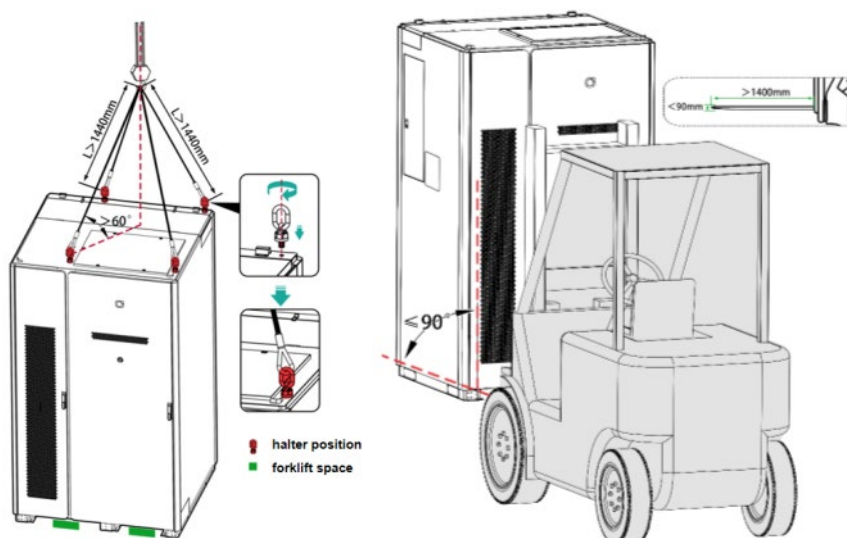
Usunąć folię, bawełnę perłową i płytkę zabezpieczającą narożniki z zewnętrznej części urządzenia.



Rysunek 20 - Schemat rozpakowywania szafy magazynującej energię

Faza 3:

Dostosować kierunek systemu magazynującego energię tak, aby był zgodny z określonym kierunkiem instalacji, użyć wózka widłowego do przetransportowania go na betonową platformę wsporcą lub podłączyć linę podnoszącą, aby podnieść system magazynujący energię na betonową platformę wsporcą. Podczas instalacji systemu magazynującego energię należy upewnić się, że podstawa systemu magazynującego energię pokrywa się z położeniem podstawy narysowanej na betonowej platformie wsporczej.




Rysunek 21 – Podnoszenie i transport


Faza 4:


Usunąć zabezpieczenie, odcinając je za pomocą noża. Usunąć elementy instalacyjne dostarczone wraz z pudełkiem. Po otwarciu drzwi należy sprawdzić dostarczone komponenty i ich ilość zgodnie z listą pakowania; jeśli brakuje jakichkolwiek komponentów, należy jak najszybciej skontaktować się ze sprzedawcą.

Faza 5:

Przymocować system magazynujący energię do podstawy lub fundamentu.

	<p>Używając wózka widłowego do przenoszenia sprzętu, należy go przywiązać i zabezpieczyć odpowiednio do sytuacji, aby uniknąć ryzyka przewrócenia się sprzętu.</p>
<p>Ostrzeżenie</p>	

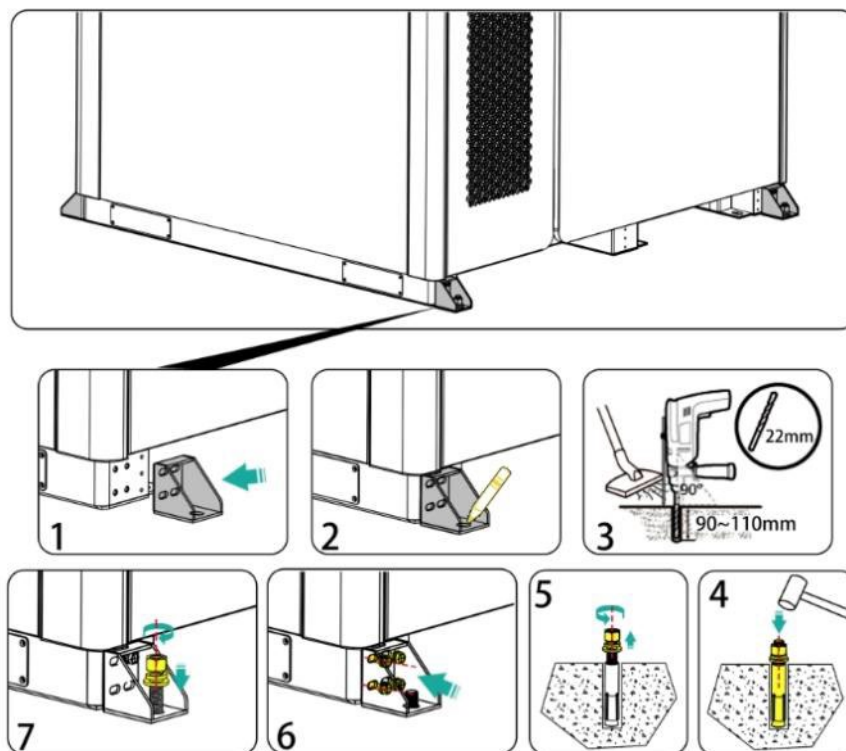
	<p>System magazynujący energię był chroniony podczas transportu poprzez dodanie osłon chroniących system magazynującego energię.</p>
<p>Adnotacja</p>	

	<p>Podczas podnoszenia systemu magazynującego energię należy upewnić się, że cztery kąty systemu magazynującego energię pokrywają się z położeniem podstawy narysowanej na betonowej platformie wsporczej.</p>
Uwaga	<p>W punkcie styku stalowego kątownika z podstawą znajdują się cztery otwory montażowe, które należy zaznaczyć podczas oznaczania otworów montażowych.</p> <p>Każdy kątownik stalowy musi zapewniać zabezpieczenie dwóch otworów montażowych. Podczas wiercenia preferowane będą dwa otwory montażowe na zewnątrz. Jeśli wiertło koliduje ze zbrojeniem w betonie bazowym, należy wybrać najbardziej wewnętrzne otwory montażowe.</p> <p>Podczas mocowania kątownika stalowego i podstawy należy upewnić się, że śruby rozporowe są dokręcone.</p>

Lista kontrolna

Po zakończeniu podnoszenia systemu magazynującego energię konieczna jest kontrola poinstalacyjna, aby zapewnić normalne użytkowanie i sprawną późniejszą instalację.

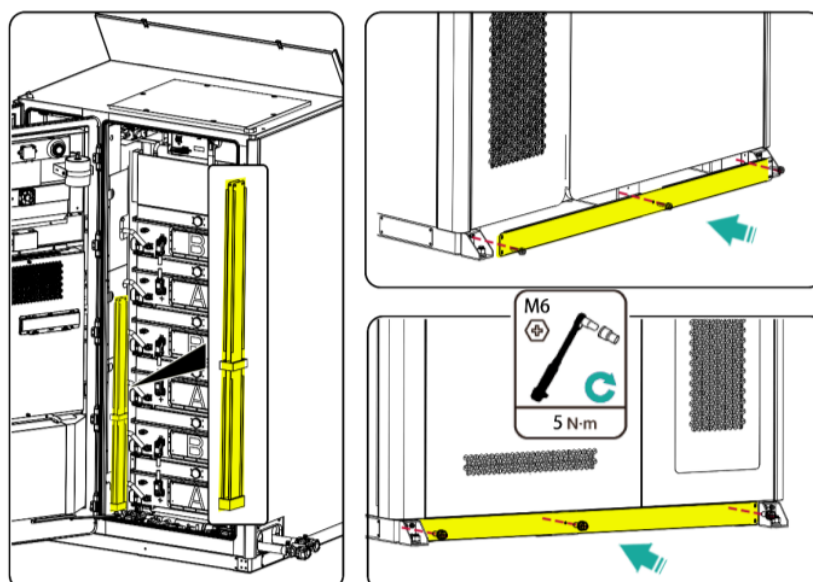
Nr	Sprawdzić zawartość	Sposób kontroli	Standard kontroli
1	Czy śruby i nakrętki są dokręcone?	Użyć klucza, aby ponownie dokręcić.	Śruby i nakrętki są dokręcone.
2	Czy drzwiczki systemu magazynującego energię otwierają się i zamykają prawidłowo?	Otwieranie i zamykanie drzwiczek systemu magazynującego energię.	Wszystkie drzwi systemu magazynującego energię mogą być otwierane i zamykane bez żadnych problemów.



Rysunek 22 – Stal kątowna zamocowana do systemu magazynującego energię

Faza 6:

Otworzyć komorę chłodzenia ciecżą, aby zdjąć przednią i tylną płytę podstawy i zamocować je na podstawie.



Rysunek 23 – Schemat montażu przedniej i tylnej płyty uszczelniającej

4.3.4 Stałe wykonanie schematu połączeń szafy

Faza 1:

Po upewnieniu się, że szafa magazynująca energię została zainstalowana w domyślnej pozycji, należy usunąć długi kątownik mocujący dostarczony z pudełkiem, podłączyć jeden koniec kątownika mocującego do otworów montażowych w podstawie szafy magazynującej energię i dokręcić śruby.

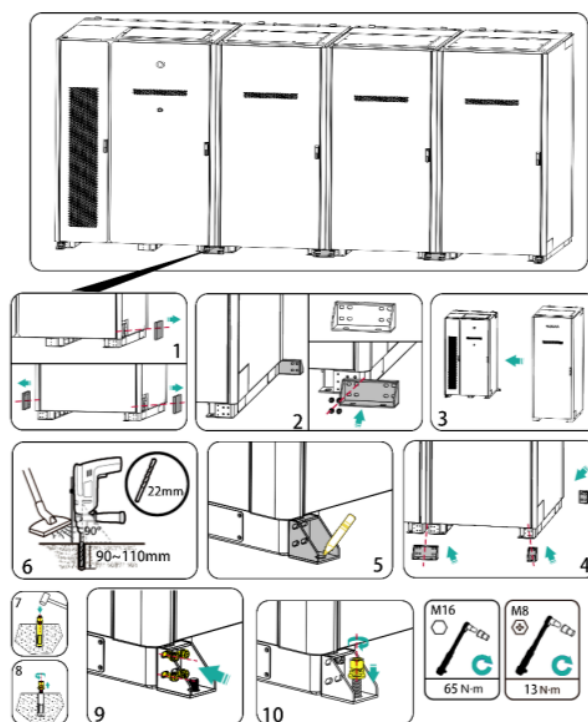
Faza 2:

Zaciśnięty stały element narożny jest traktowany jako element pozycjonujący i jako odniesienie, podnieść szafę baterii wzdłuż kierunku elementu pozycjonującego, tak aby szafa baterii idealnie pasowała do szafy magazynującej energię i stałych elementów narożnych, a następnie zakończyć podnoszenie.

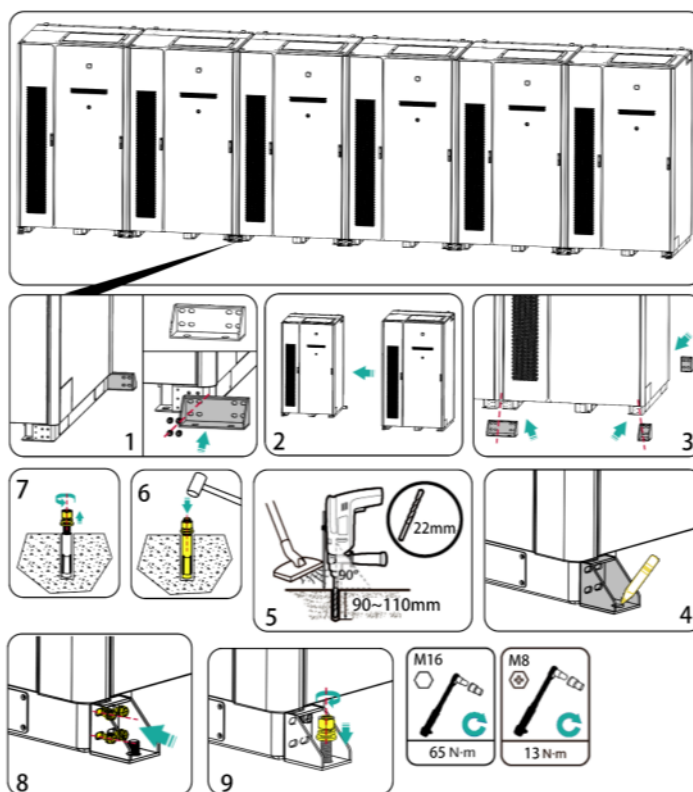
Faza 3:

Powtórzyć krok 2 powyżej, aby zamocować system magazynujący energię w kolejności, używając pozostałych narożników po podniesieniu wszystkich szaf baterii na miejsce.

Uwaga: Ilustracja przedstawia schemat równoległej szafy składającej się z 1 szafy PCS magazynującej energię + 3 szaf PCS baterii



Rysunek 24 –Schemat instalacji szafy magazynującej energię i podłączenia szafy baterii

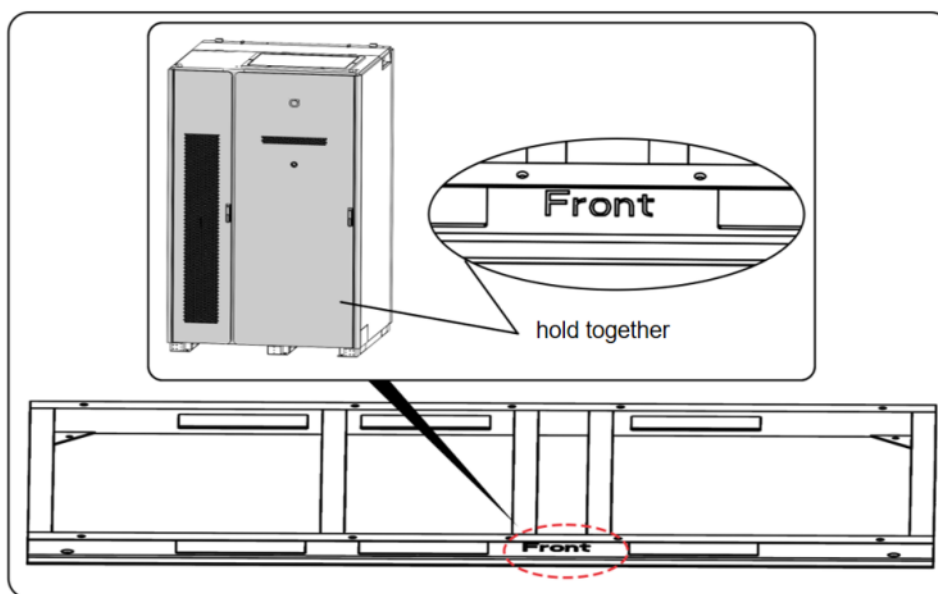


Rysunek 25 - Schemat instalacji podłączenia szafy magazynującej energię

4.3.5 Instalacja niestandardowej stalowej podstawy

Faza 1:

Unieść lub podnieść stalową podstawę na miejsce za pomocą podnośnika widłowego i upewnić się, że "przednia" strona stalowej podstawy jest skierowana w tym samym kierunku, co wstępnie zdefiniowany otwór drzwi;



Rysunek 26 – Schemat stalowej podstawy

Faza 2:

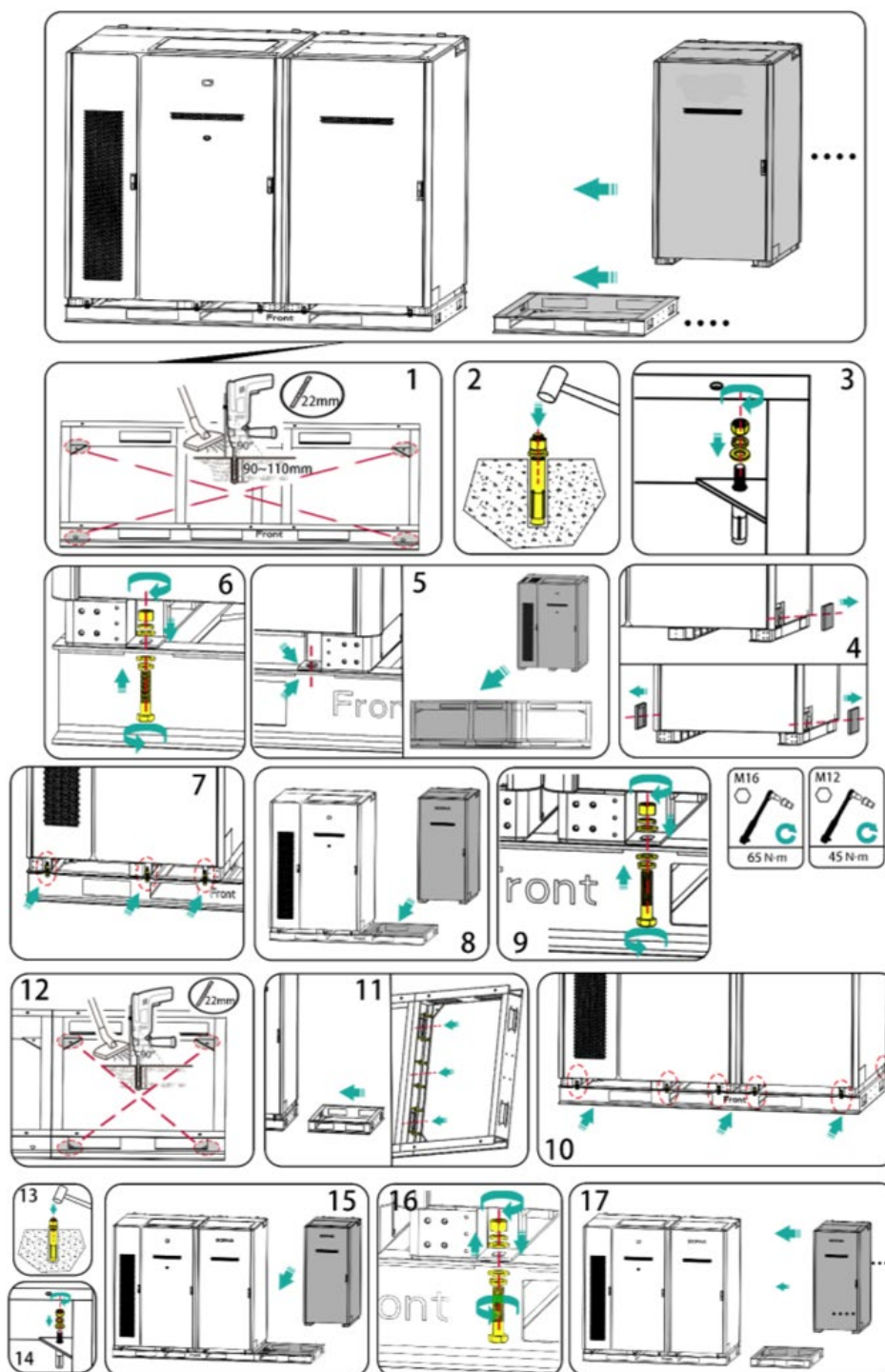
Użyć kołków rozporowych, aby przymocować stalową podstawę do betonowej podłogi. Jeśli przyjęty zostanie schemat szafy równoległej n (wartość n wynosi 1, " n " oznacza liczbę szaf magazynujących energię) + m (wartość m wynosi 1~3, " m " oznacza liczbę szaf baterii), najlepiej jest zamocować stalową podstawę dodatkowej szafy baterii i wypoziomować ją przed wykonaniem operacji podnoszenia całej szafy.

Faza 3:

Użyć śrub, aby stabilnie zamocować szafę magazynującą energię, szafę baterii i stalową podstawę.


Faza 4:


Zdjąć płytkę uszczelniającą i zabezpieczyć przednią i tylną część podstawy urządzenia.



Rysunek 27 – Schemat instalacji rozwiązania ze stalową podstawą

5. Podłączenia elektryczne

	<p>Niebezpieczeństwo wysokiego napięcia! Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!</p> <p>Nie dotykać elementów naładowanych elektrycznie!</p> <p>Przed instalacją należy upewnić się, że strony AC i DC nie są naładowane energią elektryczną.</p> <p>Nie umieszczać urządzenia na łatwopalnych powierzchniach</p>
<p>Niebezpieczeństwo</p>	

	<p>Przed podłączeniem okablowania należy sprawdzić i upewnić się, że polaryzacja wszystkich przewodów wejściowych jest prawidłowa.</p> <p>Podczas instalacji elektrycznej nie wolno ciągnąć na siłę za żadne kable lub przewody, ponieważ może to pogorszyć działanie izolacji.</p> <p>Upewnić się, że wszystkie kable i przewody mają wystarczająco dużo miejsca, aby w razie potrzeby można je było zgiąć.</p> <p>Podjąć niezbędne środki pomocnicze w celu zmniejszenia napięcia przyłożonego do kabli i przewodów.</p> <p>Po wykonaniu wszystkich połączeń należy dokładnie sprawdzić, czy połączenie jest prawidłowe i bezpieczne.</p>
<p>Ostrzeżenie</p>	

5.1 Środki bezpieczeństwa

5.1.1 Wymagania dotyczące okablowania

wybór przewodów, ich układanie i okablowanie muszą być zgodne z lokalnymi przepisami, regulacjami i kodeksami.


podczas układania linii zasilającej surowo zabrania się tworzenia pętli lub skrętów. Jeśli długość przewodu okaże się niewystarczająca, przewód zasilający należy wymienić, a wykonywanie połączeń lub punktów lutowniczych na przewodzie zasilającym jest surowo zabronione.



- Wszystkie przewody muszą być bezpiecznie podłączone, prawidłowo zaizolowane i mieć odpowiedni rozmiar.

- Rowki kablowe i otwory przelotowe muszą być wolne od ostrych krawędzi, a położenie rurek przepustowych przewodów lub otworów przelotowych musi być zabezpieczone, aby uniknąć uszkodzenia kabli przez ostre krawędzie, zadziory itp.
- Przewody tego samego typu muszą być związane razem, proste i czyste w wyglądzie, bez zewnętrznych uszkodzeń powłoki; przewody różnych typów muszą być oddalone od siebie o co najmniej 30 mm i zabrania się ich plątania lub układania w poprzek.
- Po zakończeniu okablowania lub w przypadku oddalenia się podczas okablowania należy niezwłocznie uszczelnić otwór na przewód silikonem, aby zapobiec przedostawaniu się pary wodnej i małych zwierząt.
- Zasypane przewody muszą być niezawodnie zabezpieczone za pomocą wsporników i zacisków kablowych, a przewody w wypełnionym obszarze muszą ściśle przylegać do podłoża, aby zapobiec deformacji lub uszkodzeniu przewodów spowodowanych siłą wypełnienia.
- W przypadku zmiany warunków zewnętrznych (np. metody układania lub temperatury otoczenia itp.) należy sprawdzić wybór przewodów w odniesieniu do normy IEC-60368-5-52 lub lokalnych kodeksów i przepisów, np. czy prąd znamionowy spełnia wymagania.
- Używanie przewodów w środowiskach o wysokiej temperaturze może spowodować uszkodzenie i pęknięcie izolacji, a odległość między przewodem a końcami urządzenia generującego ciepło lub obszarem źródła ciepła musi wynosić co najmniej 30 mm.
- Jeśli temperatura jest zbyt niska, gwałtowne wstrząsy i wibracje mogą spowodować pęknięcia plastikowej osłony przewodu. Aby zapewnić bezpieczną realizację, należy spełnić następujące wymagania:
- Wszystkie przewody muszą być układane i instalowane w temperaturze powyżej 0°C. Podczas przenoszenia przewodów, zwłaszcza podczas pracy w niskich temperaturach, należy obchodzić się z nimi delikatnie.

5.1.2 Ochrona przed zwarciami

- Podczas instalacji i serwisowania baterii należy owinąć odsłonięte zaciski przewodów baterii taśmą izolacyjną.
- Zapobiegaj przedostawaniu się ciał obcych (takich jak przedmioty przewodzące, śruby, płyny itp.) do wnętrza baterii i powodowaniu zwarcia.

	<p>Przed wykonaniem połączeń elektrycznych należy upewnić się, że urządzenie nie jest uszkodzone; w przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem lub pożaru.</p> <p>Nieuregulowane i nieprawidłowe użytkowanie może prowadzić do wypadków, takich jak pożar lub porażenie prądem.</p>
Niebezpieczeństwo	<p>Podczas pracy urządzenia należy zapobiegać przedostawaniu się do jego wnętrza ciał obcych, w przeciwnym razie może dojść do zwarcia lub uszkodzenia urządzenia, zmniejszenia ilości dostarczanej energii elektrycznej lub zasilania oraz obrażeń ciała.</p>

	<p>Podczas instalacji sprzętu wymagającego uziemienia, przewód ochronny musi być zainstalowany jako pierwszy; podczas demontażu sprzętu, przewód ochronny musi być usunięty jako ostatni.</p>
Ostrzeżenie	
	<p>Żadne przewody nie mogą przechodzić przez wlot lub wylot powietrza urządzenia, aby uniknąć przeszkód.</p>
Uwaga	

5.1.3 Wymagania punktu uziemienia

- Impedancja uziemienia urządzenia musi spełniać wymagania lokalnych norm elektrycznych.
- Urządzenie musi być zawsze podłączone do uziemienia ochronnego. Przed użyciem urządzenia należy sprawdzić jego połączenia elektryczne, aby upewnić się, że jest ono prawidłowo uziemione.
- Nie używaj urządzenia bez zainstalowanego przewodu uziemiającego.
- Nie wolno uszkodzić przewodu uziemiającego.
- W przypadku urządzeń wykorzystujących potrójne gniazda należy upewnić się, że zacisk uziemienia w potrójnym gnieździe jest podłączony do uziemienia ochronnego.
- W przypadku urządzeń o wysokim prądzie kontaktowym należy podłączyć zacisk uziemienia ochronnego pokrywy urządzenia przed podłączeniem zasilania, aby zapobiec porażeniu prądem elektrycznym spowodowanym przez prąd kontaktowy urządzenia.









5.1.4 Wymagania antystatyczne

Elektryczność statyczna generowana przez ludzkie ciało może uszkodzić elementy obwodu wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne, a także duży układ scalony (LSI).

- Podczas dotykania sprzętu, przed podniesieniem pojedynczego obwodu, modułu z odsłoniętymi płytkami drukowanymi lub dedykowanego układu scalonego (ASIC) itp. należy przestrzegać specyfikacji dotyczących ochrony antystatycznej i nosić antystatyczną odzież, rękawice lub antystatyczne opaski na rękę, których drugi koniec musi być uziemiony.
- Trzymając płytkę drukowaną lub moduł z odsłoniętą płytką drukowaną, należy trzymać koniec płytki drukowanej lub modułu wolny od komponentów. Nie należy dotykać komponentów rękami.
- Wyjęte płytki drukowane lub moduły muszą być zapakowane w materiał antystatyczny przed przechowywaniem lub transportem.

5.2 Przygotowanie okablowania

5.2.1 Przygotowanie narzędzi instalacyjnych

			
Rękawice ochronne	Okulary ochronne	Obuwie ochronne	Odzież ochronna
			
Wkrętak dynamometryczny	Szczypce do ściągania izolacji z przewodów	Szczypce hydrauliczne	Dmuchała termiczna


			
Wielometr	Śrubokręt	Klucz dynamometryczny	Nożyczki
			
Szczypce do zaciskania	Szczypce tnące	Szczypce sieciowe	Szczypce do ściągania izolacji ze światłowodów

5.2.2 Przygotowanie przewodów

Nazwa	Rodzaj	Wybór przekroju poprzecznego	Końcówka	Uwagi
Przewód zasilający na wejściu CA z PCS	Zewnętrzny trójżyłowy przewód z rdzeniem miedzianym (A, B, C) lub przewód opancerzony	95 mm ² *3	Zacisk M 8 OT/DT	Linia zasilania AC trójfazowa na wejściu PCS szafy magazynującej
Linia zasilania AC pomocnicza (zewnętrzne zasilanie sieciowe)	Przewód z rdzeniem miedzianym do części zewnętrznych 3-żyłowy (L, N, PE)	16 mm ² *3	Przedłużenie M6 OT/DT (szerokość zacisku < 18 mm)	
Linia zasilania szafy równoległa DC	W zestawie z szafą random	CC+: 70 mm ² CC-: 70 mm ²	Przewód jest dostarczany z zaciskiem zasilania	Szafa magazynująca energię i szafa baterii, jeśli jest używana

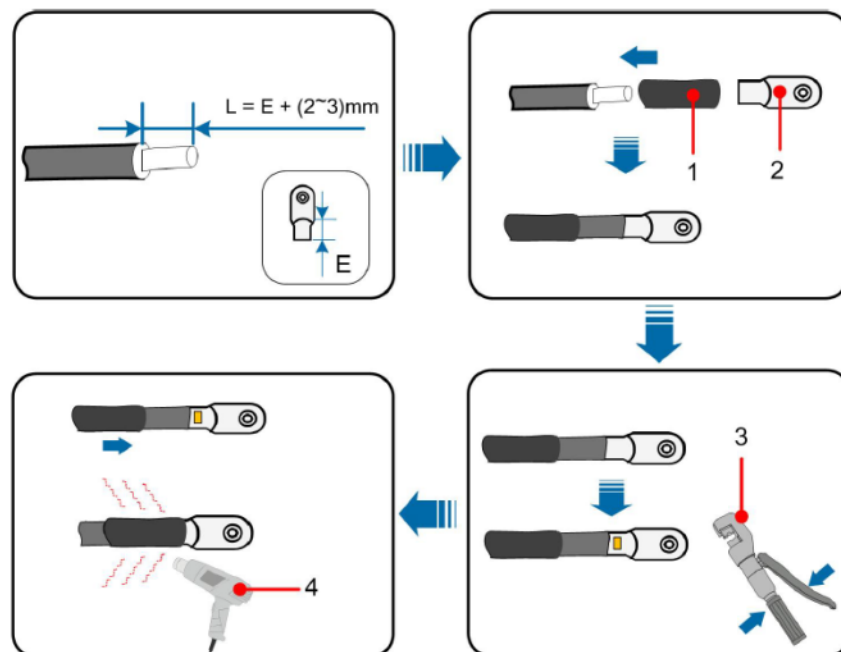


Linia połączenia sygnału szafy	W zestawie z szafą random	—	—	Szafa magazynująca energię i szafa baterii, jeśli jest używana
Linia komunikacyjna RS485	Linia ekranująca 2-żyłowa	$(0,5 \sim 1,5 \text{ mm}^2) * 2$	Typ rury z końcówką tłoczoną na zimno + określony pin	Wybór zgodnie z rzeczywistą konfiguracją
Linia sieci komunikacyjnej CMU	Ekranowany przewód sieciowy zewnętrzny CAT 5E o rezystancji wewnętrznej $1,5 \Omega / 10 \text{ m}$	—	Ekranowanie Crystal head RJ 45	Gdy szafa magazynująca energię nie integruje z CSU, CMU do CSU
Przewód sieci komunikacyjnej CSU	Ekranowany przewód sieciowy zewnętrzny CAT 5E o rezystancji wewnętrznej $1,5 \Omega / 10 \text{ m}$	—	Ekranowanie Crystal head RJ 45	Gdy szafa magazynująca energię jest zintegrowana z CSU, CSU przechodzi do sterownika przemysłowego
Linia sygnału styku bezpotencjałowego I/O	Linia 4-żyłowa, linia 8-żyłowa, linia 14-żyłowa	$(0,5 \sim 1 \text{ mm}^2) * 4$ $(0,5 \sim 1 \text{ mm}^2) * 8$ $(0,5 \sim 1 \text{ mm}^2) * 14$	Typ rury z końcówką tłoczoną na zimno + określony pin	Wybierz przewody z różną liczbą żył w zależności od rzeczywistej konfiguracji
Przewód zasilający 24 V	Linia 2-przewodowa	16AWG*2	Typ rury z końcówką tłoczoną na zimno + określony pin	Wybór zgodnie z rzeczywistą konfiguracją
Trójfazowa linia próbkowania napięcia CA	Linia 3-przewodowa	16AWG*3	Typ rury z końcówką tłoczoną na zimno + określony pin	Wybór zgodnie z rzeczywistą konfiguracją
Ochrona przewodu uziemiającego	Jednoprzewodowy przewód zewnętrzny z miedzianym rdzeniem lub płaski stalowy przewód uziemiający	Przewód z miedzianym rdzeniem: $(25 \text{ mm}^2 \sim 50 \text{ mm}^2)$ lub płaskie uziemienie stalowe: (przekrój $(40 \text{ mm} \times 4 \text{ mm})$)	Zacisk M10 OT/DT	Konkretny rozmiar przewodu stalowego ziemnego/płaskiego zależy od projektu biura projektowego.

	<p>Używane przewody muszą być zgodne z lokalnymi przepisami i regulacjami.</p>
<p>Uwaga</p>	<p>Kolory przewodów użyte na ilustracjach w niniejszej instrukcji mają jedynie charakter poglądowy, należy wybrać przewody zgodnie z lokalnymi standardami kablowymi.</p> <p>Średnica przewodu musi być dobrana zgodnie z maksymalnym udźwigniem, a długość musi być przestrzegana.</p> <p>Wszystkie przewody wejściowe DC muszą mieć taką samą charakterystykę i być wykonane z tych samych materiałów.</p> <p>Przewód wejściowy AC z PCS i pomocniczy przewód zasilania AC muszą być zwykle przygotowane przez klienta, podczas gdy pozostałe przewody muszą być przygotowane przez ZCS</p>

5.2.3 Kompresja i połączenie przewodów

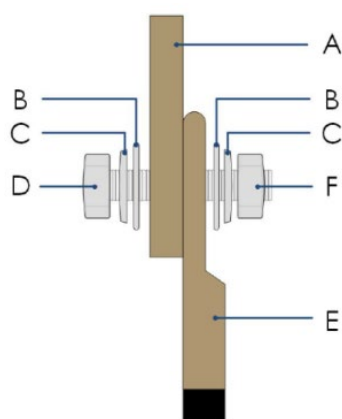
Zaciskanie zacisku OT/DT



(1) Rurka termokurczliwa (2) Zacisk OT/DT

(3) Szczypce hydrauliczne (4) Dmuchawa gorącego powietrza

Rysunek 28 - Zaciskanie zacisku OT/DT



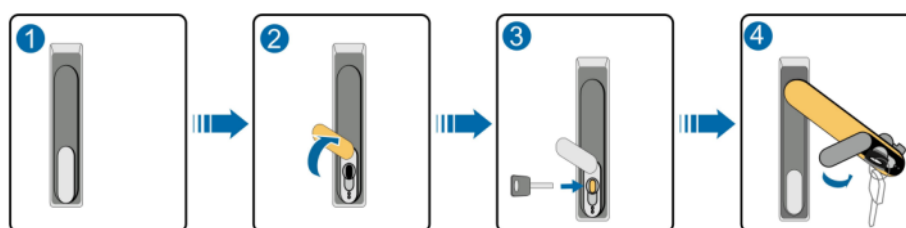
Rysunek 29 - Podłączenie przewodu

Nr	Nazwa	Numer seryjny	Nazwa
A	Drut miedziany	D	Śruba
B	Łożyska płaskie	E	Miedziana listwa zaciskowa
C	Łożyska sprężynowe	F	Nakrętki

5.2.4 Otwarte drzwi szafy i przedziału sprzętowego

Faza 1:

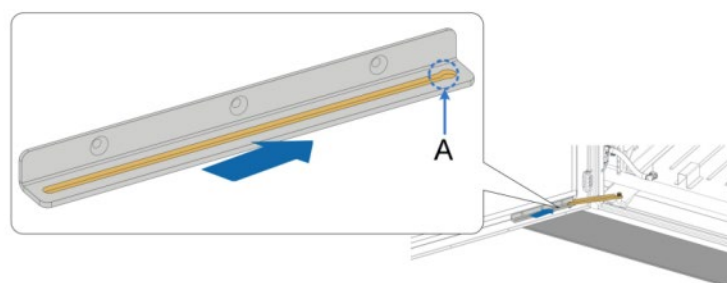
Otworzyć drzwi szafy magazynującej energię i szafy baterii, przesunąć pokrywę otworu zamka w górę za pomocą klucza i obrócić. Po podniesieniu i obróceniu uchwyty drzwi zgodnie z ruchem wskazówek zegara otworzyć drzwi szafy.



Rysunek 30 – Otwieranie drzwi szafy.

Faza 2:

Po otwarciu drzwi szafy, śruba z podwójnym łbem uchwyty drzwi przesunie się naturalnie. Gdy śruby z podwójnym łbem wsuwają się w otwory (Rys. A) pasek ograniczający zostanie automatycznie ustawiony.



Rysunek 31 – Zamocowane drzwi szafy

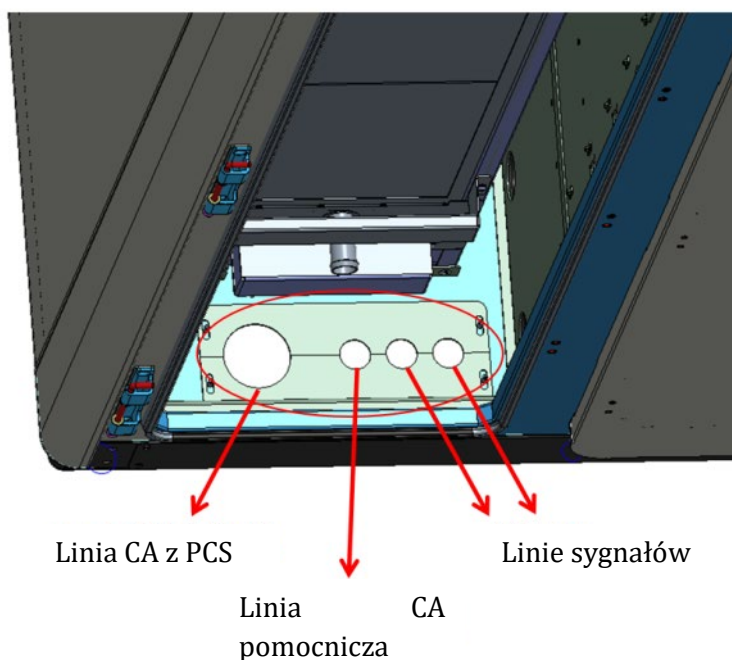
*Powyższe dane mają jedynie charakter poglądowy, należy odnieść się do faktycznie otrzymanego produktu!

Faza 3:

Zdjąć górną płytę uszczelniającą szafy magazynującej energię i szafy baterii.

5.2.5 Schemat wprowadzania przewodów

Przewody połączeniowe między szafą magazynującą energię a urządzeniami zewnętrznymi są wprowadzane i wyprowadzane równomiernie od spodu szafy. Przewód szafy równoległej szafy magazynującej energię i szafy baterii biegnie do i z górnej części szafy. Wszystkie przewody wychodzące z szafy muszą być dobrze zabezpieczone i włożone do instalacji rurowej, aby zapobiec uszkodzeniu kabli przez gryzonie. Po zakończeniu okablowania otwory wlotowe i wylotowe szafy magazynującej energię muszą być całkowicie uszczelnione szamotem lub innymi odpowiednimi materiałami. Układ otworów dostępu do przewodów w dolnej części szafy magazynującej energię pokazano na poniższym schemacie.

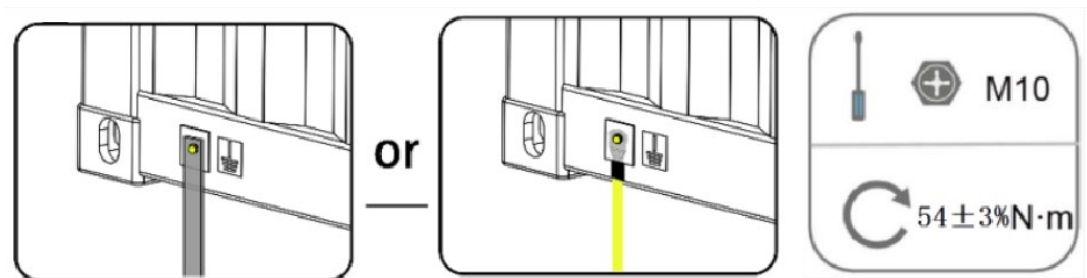


Rysunek 32 – Otwory do wprowadzania i wyprowadzania przewodów w dolnej części szafy magazynującej energię

*Powyższe rysunki mają jedynie charakter poglądowy, należy odnieść się do faktycznie otrzymanego produktu!

5.3 Uziemienie

Istnieją dwa rodzaje metod uziemienia: stałe z płaskim uziemieniem stalowym lub stałe za pomocą przewodu uziemiającego.



Rysunek 33 - Uziemienie szafy

*Powyższe dane mają jedynie charakter poglądowy, należy odnieść się do faktycznie otrzymanego produktu!

Uziemienie stalowe płaskie


Przymocować płaskownik uziemiający do dwóch punktów uziemienia podstawy szafy magazynującej energię i szafy baterii za pomocą śrub M10x30, po zakończeniu całą powierzchnię mocowania należy spryskać.

Przewód uziemienia

Użyć przewodu uziemiającego o przekroju od 25 do 50 mm² w celu niezawodnego połączenia dwóch punktów uziemienia szafy magazynującej energię i szafy baterii z punktem uziemienia sieci uziemiającej obiektu.

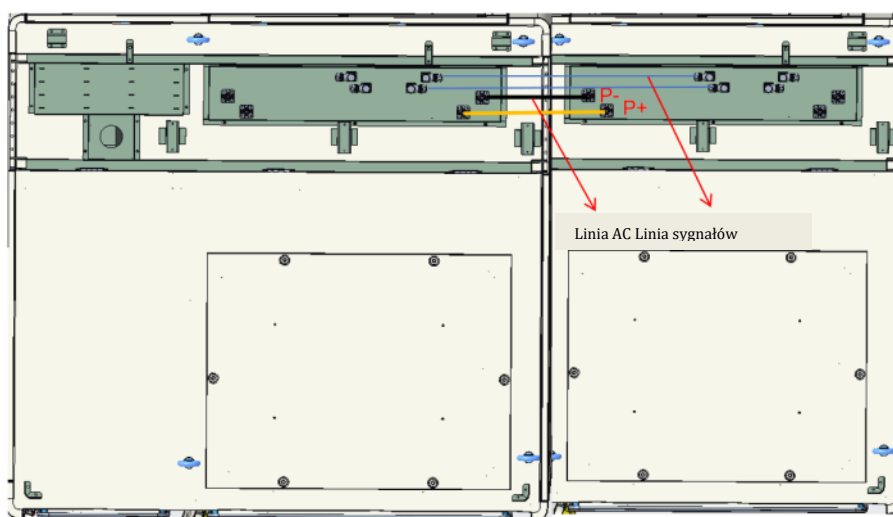
Przewód jest zaciskany do zacisku DT, a po zakończeniu zaciskania jest dokręcany śrubami M10x30.

Należy wziąć pod uwagę rzeczywistą sytuację w miejscu realizacji projektu i postępować zgodnie z instrukcjami personelu elektrowni dotyczącymi instalacji uziemienia zewnętrznego. Rezystancja uziemienia musi zostać zmierzona po zakończeniu podłączenia uziemienia, a wartość rezystancji nie może przekraczać 4Ω.

	Konkretne wartości rezystancji uziemienia podlegają odpowiednim lokalnym/krajowym normom i przepisom.
Uwaga	

5.4 Okablowanie między szafami

Okablowanie szaf równoległe ma miejsce tylko wtedy, gdy szafa magazynująca energię i szafa baterii są ze sobą połączone. Okablowanie szaf obejmuje okablowanie przewodu zasilającego CC i okablowanie przewodu sygnałowego, a przewody te są wysyłane wraz z szafami i mają połączenia wtykowe.



Rysunek 34 – Okablowanie między szafą magazynującą energię a szafą baterii

Procedura

Faza 1:

Umieścić przewód równoległy dostarczony z losową szafą, który zawiera dwa przewody zasilające (jeden dodatni i jeden ujemny, z wtyczkami na obu końcach) oraz dwa zestawy przewodów sygnalizacyjnych (z zaciskami sygnalizacyjnymi na obu końcach).

Faza 2:

Najpierw włożyć przewody zasilające i sygnałowe do szafy magazynującej energię, upewnić się, że zaciski zostały podłączone we właściwym miejscu i dokręcone, a następnie, zgodnie z oznaczeniem przewodu, poprowadzić je równoległe do odpowiedniego okablowania interfejsu szafy baterii.

Faza 3:

Po podłączeniu wszystkich przewodów do szafy równoległej, połączyć przewody razem, aby je zabezpieczyć i sprawdzić, czy wtyczka jest nadal zamocowana na swoim miejscu. (Metoda oceny: 1. słyszę dźwięk prawidłowej instalacji, 2. przewód wysuwa się bez poluzowania)

Faza 4:

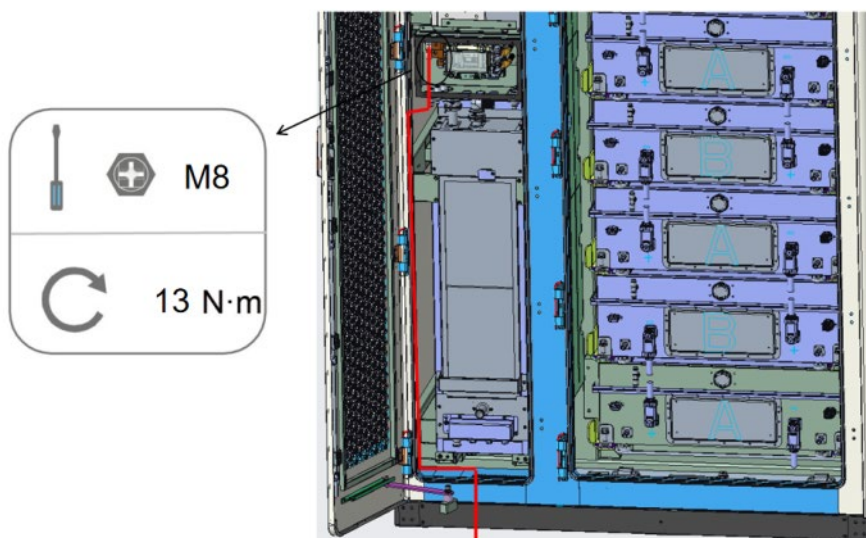
Po zakończeniu okablowania delikatnie pociągnąć przewód, aby upewnić się, że pozostał pewien margines.

Faza 5:

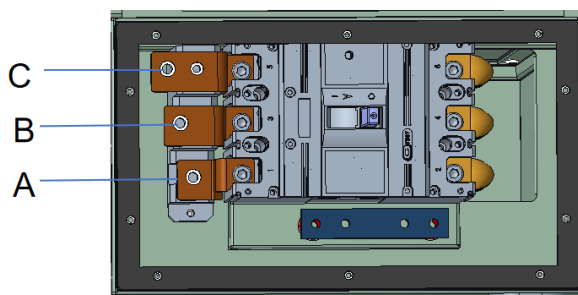
Zainstaluj tuleję ochronną przewodu.

5.5 Złącza przewodu zasilającego AC z PCS

Podłączenie przewodu zasilania CA z PCS znajduje się po stronie wejściowej trójfazowego wyłącznika automatycznego prądu CA w skrzynce przyłączeniowej w komorze chłodzenia cieczą szafy magazynującego energię. Okablowanie linii zasilania AC jest pokazany poniżej.



Rysunek 35 – Układanie przewodu AC z PCS



Rysunek 36 – Kolejność faz przełącznika wejściowego przewodu AC z PCS (dodanie rzędu N wyłącznika obwodowego)

Procedura operacyjna

Faza 1:

Odłączyć przedni wyłącznik prądu CA i dokonać pomiaru multimetrem, aby upewnić się, że na linii zasilającej szafę magazynującą energię nie ma napięcia.

Faza 2:

Przełożyć przewód przez otwór wlotowy w dolnej części szafy magazynującej energię i doprowadzić go do odpowiedniej pozycji okablowania zgodnie z oznaczeniem przewodu.

Faza 3:

Zbyt długie przewody należy przyciąć nożycami do przewodów.

Faza 4:

Za pomocą ściągacza izolacji zdjąć osłonę przewodu i odsłonić miedziany rdzeń.

Faza 5:

Na temat kompresji zacisków OT, odwołać się do punktu 5.3.3. Kompresja i połączenie przewodów”.

Faza 6:

Za pomocą nakrętki M6 przymocować zacisk OT do otworu na przewody.

Faza 6:

Po zakończeniu okablowania delikatnie pociągnąć przewody, aby upewnić się, że jest pewien margines i związać przewody opaskami kablowymi zgodnie ze ścieżką wyrównania.

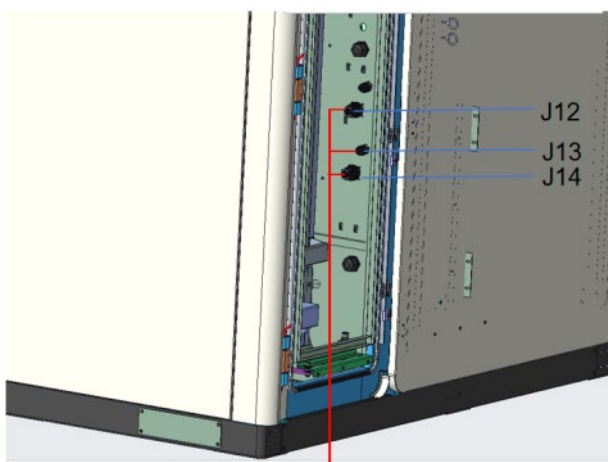


Uwaga

Przewód zasilania na wejściu CA z PCS musi być podłączony ściśle zgodnie z kolejnością faz terminala.

5.6 Okablowanie zacisków sygnałowych

W szafie magazynującej energię znajdują się zaciski sygnałowe i nie ma zewnętrznego portu okablowania w szafie baterii, używane są głównie do transmisji sygnału IO, komunikacji CAN, komunikacji 485, zasilania 24 V i transmisji sygnału próbkowania napięcia. Istnieje różnica w liczbie i definicji interfejsów zewnętrznych między zintegrowanym CSU a niezintegrowanym CSU szafy magazynującej energię, pole musi być okablowane zgodnie z rzeczywistą konfiguracją i odnosząc się do poniższej tabeli definicji interfejsów, a okablowanie zewnętrznych interfejsów szafy magazynującej energię pokazano na poniższym rysunku.



Rysunek 37 – Okablowanie zewnętrzne zacisków sygnałowych szafy magazynującej energię

terminal interfejsu zewnętrznego	Piny zacisków	Instrukcje feet	Zalecany zakres średnic przewodów	Uwagi
J12	1~2	Komunikacja CAN pomiędzy CSU i PCS	(0,5~1,5 mm ²)*8	
	3~4	Synchronizacja wektora		



		po między CSU i PCS		
	5~6	Wejście sygnału alarmowego CSU do CMU		
	7~8	Wyjście sygnału alarmowego CMU do CSU		
	9~12	/	/	Brak okablowania
	13~14	Zasilanie 24 V dla osuszacza szafkowego z pochłaniaczem wilgoci	16AWG*2	
	15~16	Zasilanie szafy przyłączeniowej CSU 24 V	16AWG*2	
J13	1~2	Wejście sygnału alarmu zewnętrznego do CMU	(0,5~1,5 mm ²)*8	Zarezerwowany interfejs, bez okablowania
	3~4	Błąd wyjścia zewnętrznej jednostki CMU		Wstępnie okablowany interfejs, nie wymaga okablowania
	5~6	Komunikacja CAN pomiędzy PCS i PCS		Nie jest wymagane okablowanie dla tego styku w pojedynczej szafie.
	7~8	Synchronizacja wektora pomiędzy PCS i PCS		Nie jest wymagane okablowanie dla tego styku w pojedynczej szafie.

terminal interfejsu zewnętrznego	Piny zacisków	Instrukcje feet	Zalecany zakres średnic przewodów	Uwagi
J12	1~2	CSU komunikuje się z licznikiem przeciuprądowym 485	(0,5~1,5 mm ²)*16	
	3~4	CSU i szafa backup		
	5~6	Wykrywanie stanu otwarcia CSU i STS szafy backup		
	7~8	Wykrywanie CSU i przełącznika QF 3 szafy backup		



	9~10	Wykrywanie stanu CSU i SPD1 szafy backup		
	11~12	Wykrywanie stanu CSU i SPD2 szafy backup		
	13~14	CSU z wykrywaniem stanu otwarcia i zamknięcia przełącznika QF1 szafy zapasowej		
	15~16	Wykrywanie CSU i przełącznika QF 2 szafy backup		
J13	1~2	Wejście sygnału alarmu zewnętrznego do CMU	(0,5~1 mm ²)*8	Wstępnie okablowany interfejs, nie wymaga okablowania
	3~4	Błąd wyjścia zewnętrznej jednostki CMU		Wstępnie okablowany interfejs, nie wymaga okablowania
	5~6	Wejście sygnału alarmowego zarządzania lokalnego do CSU		
	7~8	Wyjście sygnału alarmowego CSU do zarządzania lokalnego		
J14	1~2	Sterowanie CSU i zamknięcie STS szafy backup	(0,5~1,5 mm ²)*8	
	3~4	Sterowanie CSU i przełącznika QF1 szafy backup		
	5~6	Sterowanie CSU i odłączenie przełącznika QF1 szafy backup		
	7~8	Sterowanie CSU i odłączenie przełącznika QF1 szafy backup		
	9~10	CSU przewiduje napięcie 24 V po stronie sieci szafy backup.	16AWG*2	
	11~13	/	/	Nie jest wymagane okablowanie
	14~16	CSU zbiera i odłącza napięcie	16AWG*3	

		sieciowe od szafy		
--	--	-------------------	--	--

Procedura operatywna

Faza 1:

Zlokalizować wtyczki i powiązane z nimi styki dla zacisków dostarczonych z obudową.

Faza 2:

W zależności od rzeczywistej konfiguracji systemu, zgodnie z definicją interfejsu w powyższej tabeli dla okablowania zewnętrznego terminala sygnałowego szafy magazynującej, przewód przez spód szafy magazynującej musi przechodzić przez otwór, zgodnie z identyfikacją przewodu, przechodzi do odpowiednich pinów bloku zacisków w celu okablowania.

Faza 3:

Zbyt długie przewody należy przeciąć nożycami do przewodów.

Faza 4:

Za pomocą szczypiec do ściągania izolacji usunąć powłokę ochronną z przewodu, aby odsłonić miedziany rdzeń.

Faza 5:

Użyć szczypiec do zaciskania, aby zacisnąć przewód na stykach.

Faza 6:

Włożyć okablowane wtyki do odpowiednich otworów zgodnie z sekwencją okablowania w tabeli definicji interfejsu i zabezpieczyć przewody sygnalizacyjne za pomocą zacisków dostarczonych z wtyczką.

Faza 6:

Po zakończeniu okablowania, delikatnie pociągnąć przewód, aby upewnić się, że pozostał pewien margines.

5.7 Podłączenie przewodów komunikacji

Linia komunikacyjna CMU

Jeśli moduł CSU nie jest zintegrowany z szafą magazynującą energię, należy wykonać ten krok. Zewnętrzny przewód sieciowy wychodzi z zewnętrznej jednostki CSU, aby przejść do CMU szafy magazynującej energię, lokalizacja okablowania przewodu sieci komunikacyjnej w porcie wyjściowym RJ45 pomocniczego modułu zasilania, okablowanie przewodu sieci komunikacyjnej CMU, jak na rysunku 5.12.

Faza 1:

Przeprowadzić przewód sieci komunikacyjnej przez otwór wejściowy sygnału w dolnej części szafy magazynującej energię, a następnie, po przeprowadzeniu go przez header PG w odpowiedniej pozycji komory chłodzenia cieczą szafy magazynującej energię, poprowadzić go do odpowiedniej pozycji okablowania modułu zasilania pomocniczego, zgodnie z identyfikacją przewodu.

Faza 2:

Przyciąć zbyt długie przewody za pomocą obcinaka do przewodów sieciowych.

Faza 3:

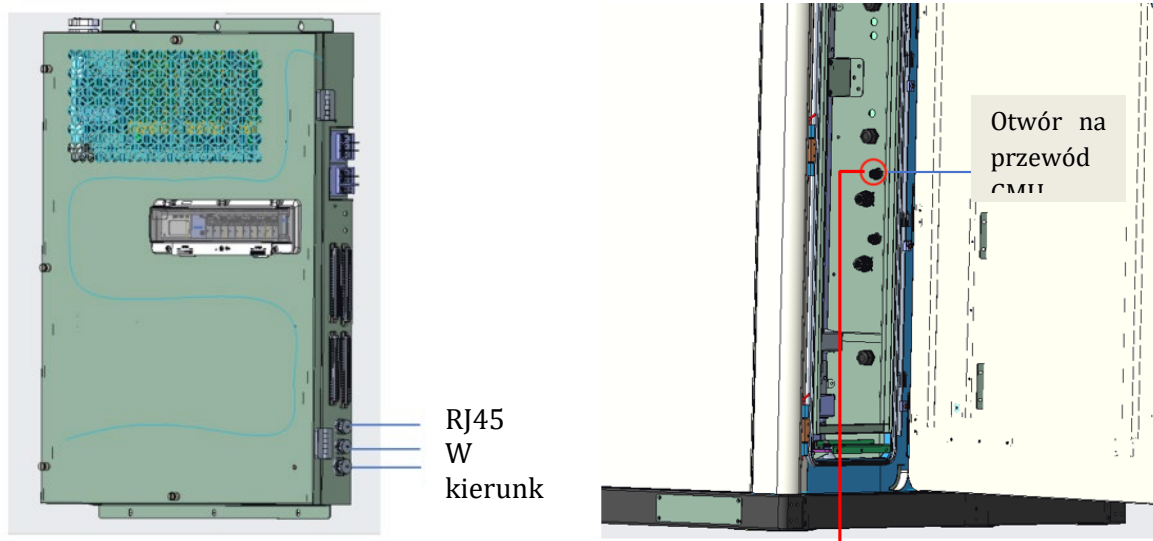
Użyć zacisku przewodu sieciowego, aby zacisnąć głowicę kryształu na przewodzie sieciowym, sekwencja okablowania przewodu sieciowego na obu końcach może być zgodna ze standardem 568A lub 568B.

Faza 4:

Po zakończeniu zaciskania włożyć głowicę kryształu do portu RJ45 pomocniczego modułu zasilania.

Faza 5:

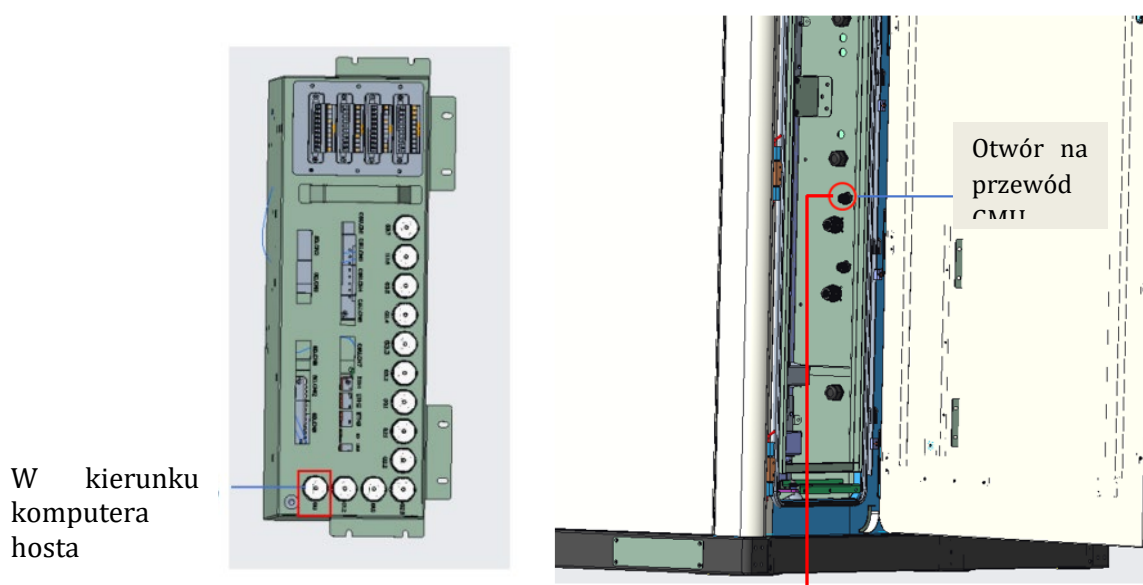
Po zakończeniu okablowania delikatnie pociągnąć przewód, aby upewnić się, że jest pewien margines, odpowiedni nagłówek PG powinien zablokować przewód i związać przewód sieci komunikacyjnej zgodnie ze ścieżką wyrównania.



Rysunek 38 – Instalacja przewodu komunikacyjnego CMU

Przewód sieci komunikacyjnej CSU

Jeśli moduł CSU jest zintegrowany z szafą magazynującą energię, należy wykonać ten krok. Zewnętrzny przewód sieciowy przechodzi z komputera hosta do CSU szafy magazynującej energię, lokalizacja okablowania przewody sieci komunikacyjnej znajduje się w porcie RJ45 CSU, a okablowanie przewodu sieci komunikacyjnej CSU pokazano na poniższym rysunku.



Rysunek 39 – Instalacja przewodu komunikacyjnego CSU

Faza 1:

Przeprowadzić przewód sieci komunikacyjnej przez otwór wejściowy sygnału w dolnej części szafy magazynującej energię, a następnie, po przeprowadzeniu go przez header PG w odpowiedniej pozycji komory chłodzenia cieczą szafy magazynującej energię, poprowadzić go do odpowiedniej pozycji okablowania modułu zasilania pomocniczego, zgodnie z identyfikacją przewodu.

Faza 2:

Przyciąć zbyt długie przewody za pomocą obcinaka do przewodów sieciowych.

Faza 3:

Użyć zacisku przewodu sieciowego, aby zacisnąć głowicę kryształową na przewodzie sieciowym, sekwencja okablowania przewodu sieciowego na obu końcach może być zgodna ze standardem 568A lub 568B.

Faza 4:

Po zakończeniu zaciskania włożyć głowicę kryształową do portu RJ45 pomocniczego modułu zasilania.

Faza 5:

Po zakończeniu okablowania delikatnie pociągnąć przewód, aby upewnić się, że jest pewien margines, odpowiedni nagłówek PG powinien zablokować przewód i związać przewód sieci komunikacyjnej zgodnie ze ścieżką wyrównania.

5.8 Czynności do wykonania po podłączeniu przewodów

Po podłączeniu wszystkich przewodów należy wykonać następujące czynności:

Należy użyć ognioodpornych i wodoodpornych materiałów, aby dobrze uszczelnić otwory wylotowe i przestrzenie wokół szafy magazynującej energię.

Wszystkie pokrywy zdemonstrowane z wiązki przewodów, paneli drzwi i śrub muszą zostać ponownie zainstalowane i włożone na miejsce.




Ostrzeżenie

Jeśli nie uszczelni się prawidłowo, wilgoć może wnikać do środka.

Jeśli nie uszczelni się prawidłowo, gryzonie mogą się dostać.

6. Orurowanie dodatkowych szaf magazynujących

	Użytkowanie niezgodne z przepisami niniejszej instrukcji spowoduje unieważnienie gwarancji,
Ostrożność	

6.1 Przygotowanie narzędzi do podłączenia przewodów układu chłodzenia cieczą

Aby prawidłowo wykonać tę procedurę, należy przygotować następujące narzędzia:

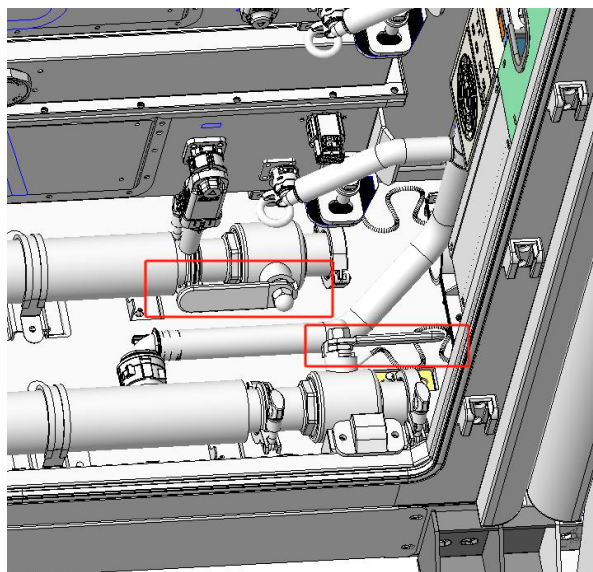
- Przyrząd do utrzymywania ciśnienia chłodzenia cieczą
- Przyrząd do wtrysku płynu chłodzącego (ze sprężarką)
- Przewód odprowadzający chłodziwo
- Płyn chłodzący

6.1.1 Kontrola szczelności przewodów chłodzenia cieczą w szafach

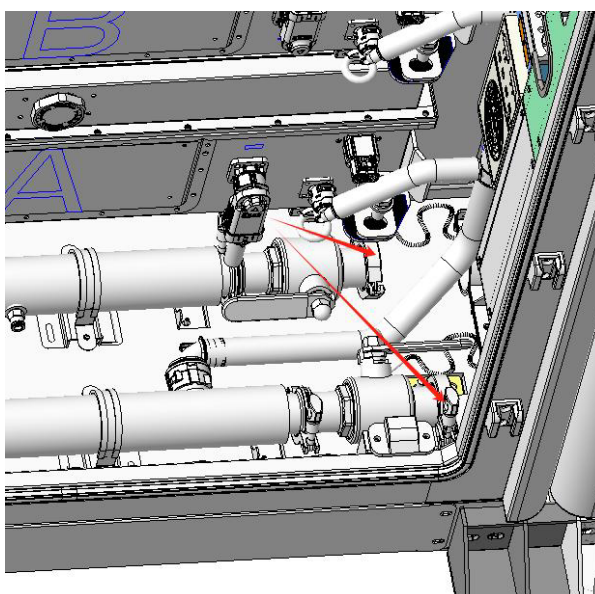
Przed rozpoczęciem instalacji przewodów chłodzenia cieczą do konsolidacji szaf należy sprawdzić szczelność każdej szafy, aby upewnić się, że przewody chłodzenia cieczą szaf nie zostaną uszkodzone podczas przechowywania i transportu. Jeśli podczas kontroli okaże się, że szczelność obudowy nie spełnia wymagań, należy niezwłocznie skontaktować się z serwisem posprzedażowym. Ponieważ główna szafa magazynująca energię jest transportowana wraz z cieczą, wystarczy sprawdzić wzrokowo wszystkie elementy przewodu pod kątem wycieków i nie ma potrzeby sprawdzania ciśnienia. Poniższy test ciśnieniowy dotyczy wyłącznie szaf baterii.

Faza 1:

Sprawdzić i potwierdzić, że zawór kulowy w szafie jest zamknięty (dźwignia do zamykania i otwierania zaworu kulowego jest równoległa do przewodu). Zdjąć pokrywę i pierścień uszczelniający na prawym końcu przewodu szafy pierwszego poziomu, który ma zostać poddany inspekcji, i prawidłowo przechowywać zdjętą pokrywę i pierścień uszczelniający



Rysunek 40 – Położenie dźwigni zaworu kulowego



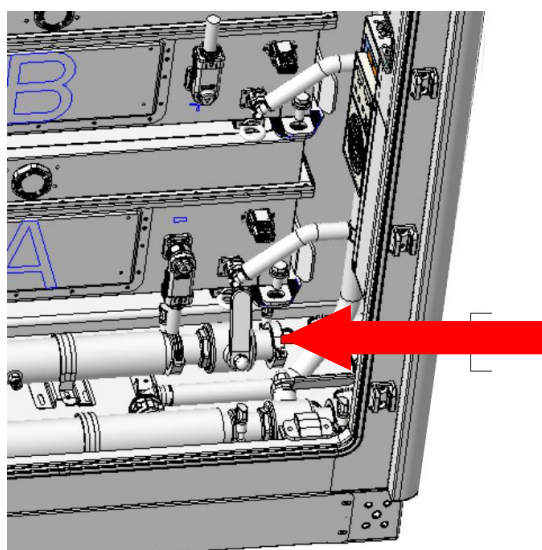
Rysunek 41 – Lokalizacja osłony rury pierwszego poziomu

Faza 2:

Podłączyć głowicę kołnierza elementu utrzymującego ciśnienie do głowicy kołnierza na końcu przewodu pierwszego poziomu i zainstalować pierścień uszczelniający. Za pomocą klucza dynamometrycznego dokręć śruby mocujące a połączeniu, momentem 6-8 Nm



Rysunek 42 - Przyrząd do konserwacji ciśnienia płynu chłodzącego



Rysunek 43 - Punkt podłączenia przyrządu do utrzymywania ciśnienia

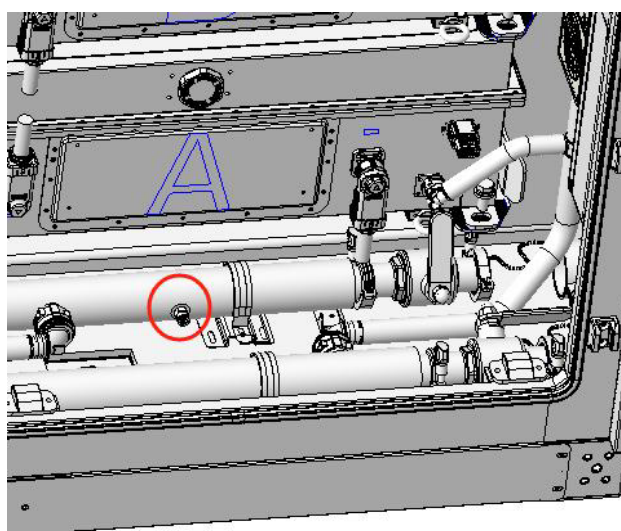
Faza 3:

Otworzyć zawór kulowy na przewodzie pierwszego poziomu podłączonym do elementu (dźwignia zaworu kulowego jest prostopadła do kierunku przewodu). Wykonać czynności utrzymywania ciśnienia. Jeśli test ciśnieniowy nie spełnia wymagań, należy niezwłocznie skontaktować się z personelem obsługi posprzedażowej. Alternatywnie, przewody wewnątrz szafy mogą zostać ponownie zainstalowane i

przetestowane ciśnieniowo za pomocą oprzyrządowania w celu rozwiązania problemów przed przystąpieniem do kolejnej operacji konsolidacji szafy.

Faza 4:

Po zakończeniu testu ciśnieniowego włożyć plastikową rurkę o średnicy zewnętrznej 8 mm do otworu wylotowego, aby uwolnić ciśnienie. Nie przechodzić do następnego kroku, dopóki ciśnienie nie zostanie całkowicie zmniejszone, aby uniknąć nieprzewidzianych obrażeń. Po zakończeniu redukcji ciśnienia należy wyjąć element, zamontować usunięty pierścień uszczelniający, dokręcić pokrywę i dokręcić śrubę mocującą kluczem dynamometrycznym 6-8 Nm. Zdjąć plastikową rurkę uwalniającą ciśnienie i zamknąć zawór kulowy przewodu pierwszego poziomu.



Rysunek 44 – Punkt podłączenia rury wydechowej



Rysunek 45 – zawór spustowy

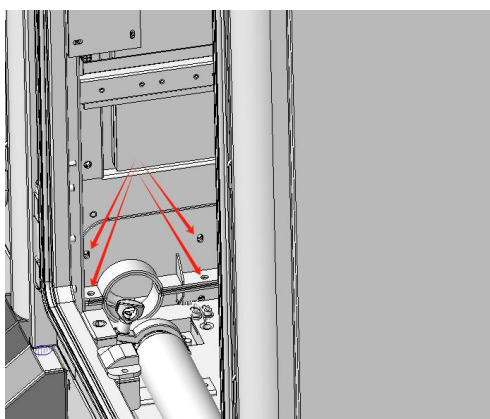


6.1.2 Kontrola przewodów chłodzenia cieczą w szafach

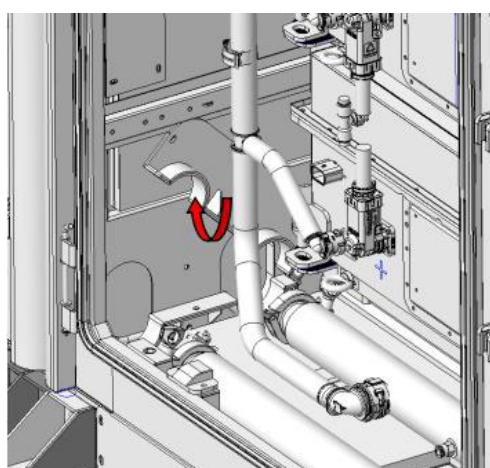
Instalacja przewodów chłodzenia cieczą wymaga instalacji na miejscu tylko wtedy, gdy główna szafa magazynująca energię jest połączona z szafą baterijną lub gdy szafa baterii jest połączona z szafą baterii. Jeśli główna szafa magazynująca energię jest używana oddzielnie, nie wymaga to instalacji przewodów chłodzenia cieczą w celu zintegrowania szafy. Instalacja przewodu chłodzenia cieczą w szafie obejmuje cztery etapy: zdjęcie pokrywy rury z boku szafy, otwarcie rowka uszczelniającego, instalację rury i zamknięcie rowka uszczelniającego.

Faza 1:

Otworzyć szczelinę uszczelniającą. Otworzyć dwie szczeliny uszczelniające między dwiema szafami równoległe, używając śrubokręta do wykręcenia czterech śrub M4 i obrócić szczeliny uszczelniające o 45 stopni w górę, aby je otworzyć.



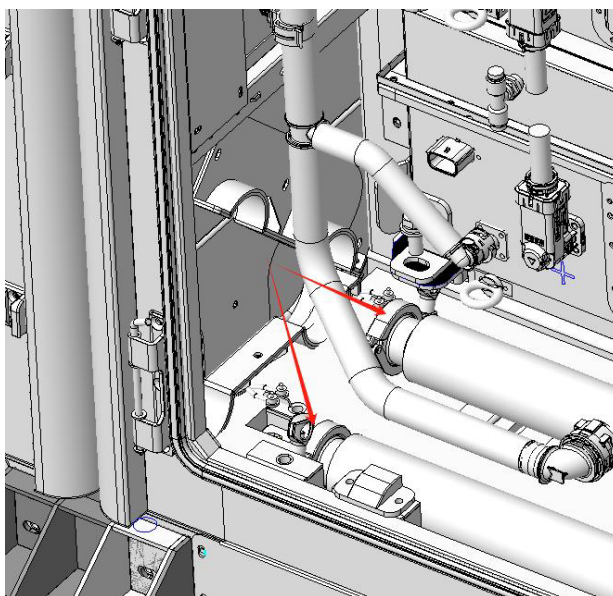
Rysunek 46 – Pozycja śrub



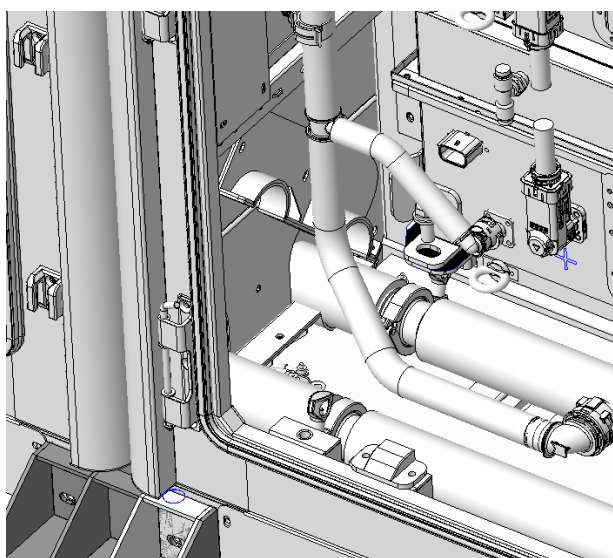
Rysunek 47 – Otwarcie szczeliny

Faza 2:

Zainstalować przewód. Poluzować zacisk na końcu przewodu chłodzenia cieczą dwóch równoległych szaf i zdjąć osłony oraz pierścienie uszczelniające wewnątrz zacisków obu szaf. Włożyć przewód do rowka uszczelniającego obu szaf równoległe i połączyć pierścień uszczelniający, przewód i przewód chłodziwa obu szaf za pomocą zacisków. Za pomocą klucza dynamometrycznego dokręć śruby mocujące momentem 6-8 Nm



Rysunek 48 - Zdejmowanie zacisku

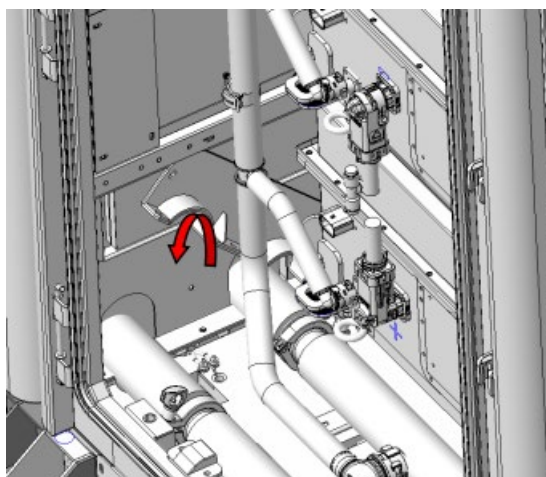


Rysunek 49 - Instalacja przewodu i bloku zacisków

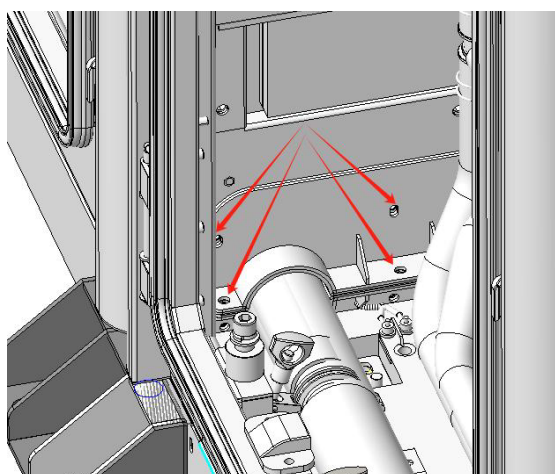
Uwaga: Po zablokowaniu zacisku śruba zaciskowa nie może wystawać z dolnej powierzchni baterii, aby nie utrudniać późniejszej konserwacji baterii.

Faza 3:

Zamknąć szczeliny uszczelniające dwóch szaf równoległe. Obrócić szczelinę uszczelki o 45 stopni w dół, aby ją zamknąć i włożyć cztery śruby M4 z powrotem na miejsce za pomocą śrubokręta.



Rysunek 50 – Odwrócenie i zamknięcie szczeliny uszczelniającej



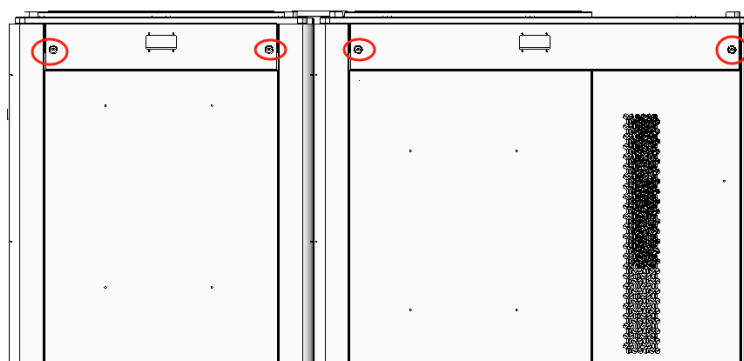
Rysunek 51 – Śruby gniazda uszczelniającego

6.2 Instalacja przewodów przeciwpożarowych w równoległych szafach

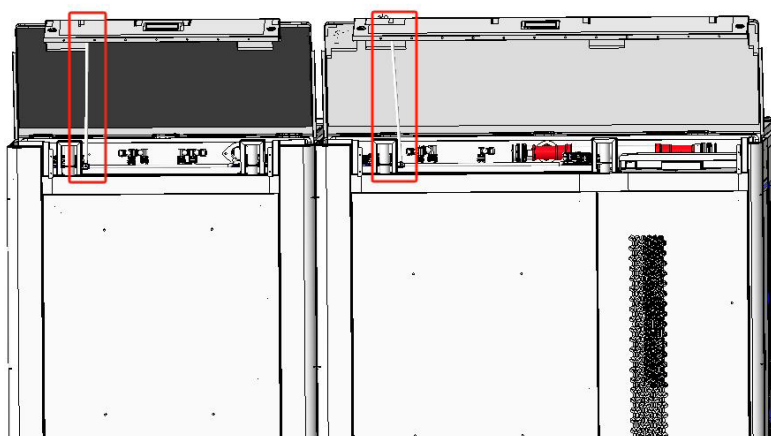
Przewody przeciwpożarowe są instalowane tylko między szafą magazynującą energię a szafą magazynującą energię lub szafą baterii. Wiąże się to z instalacją na miejscu tylko wtedy, gdy korzystają one z tej samej butli ogniowej. Jedna szafa magazynująca energię może być połączona z maksymalnie trzema szafami baterii lub sześcioma szafami magazynującymi energię jednocześnie. Jeśli szafa magazynująca energię jest używana samodzielnie, nie wymaga instalacji obwodów przeciwpożarowych w celu uzupełnienia szafy. Instalacja przewodu chłodzenia cieczą do szafy obejmuje cztery kroki: otwarcie obrotowej pokrywy, zainstalowanie szybkozłącza przewodu pożarowego, zainstalowanie zacisku przewodu i zamknięcie obrotowej pokrywy.

Faza 1:

Wykręcić śruby mocujące obrotową pokrywę na górze obudowy i otworzyć ją, obracając. I wesprzeć za pomocą słupa podporowego.



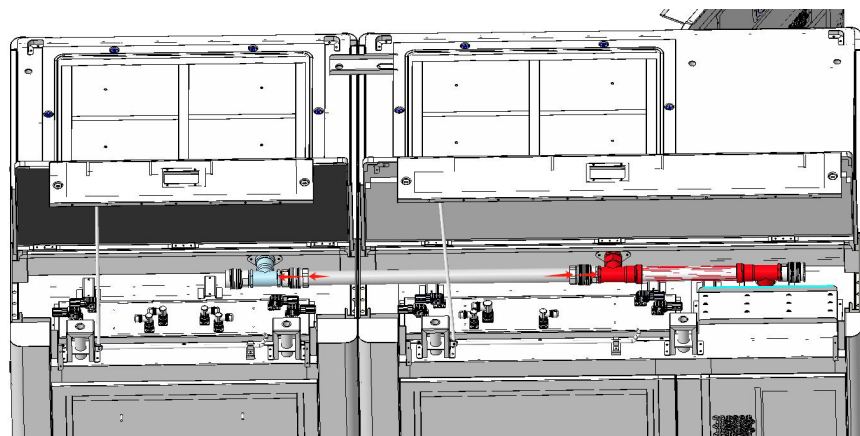
Rysunek 52 – Śruby płyty pokrywy



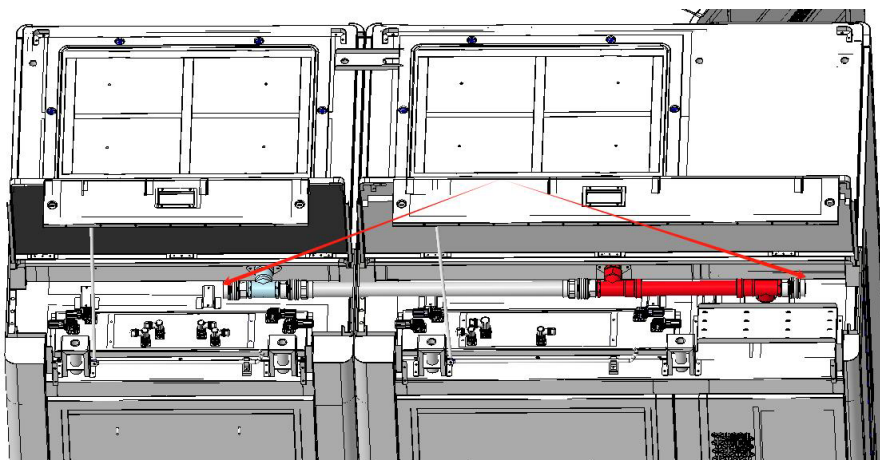
Rysunek 53 – górna pokrywa wsparta na słupie podporowym

Faza 2:

Podłączyć przewód szafy przeciwpożarowej do szybkozłączca górnego przewodu szafy. Podczas instalacji należy odciągnąć zewnętrzny żelazny pierścień szybkozłączca i włożyć na jego miejsce przewód przeciwpożarowy. Po instalacji należy pociągnąć go ręcznie. Jeśli nie można go wyciągnąć, oznacza to, że został prawidłowo zainstalowany. Zamontować szybkozłączca na obu końcach przewodu przeciwpożarowego na górze szafy. Jak pokazano na rysunku



Rysunek 54 - przewody przeciwpożarowe




Rysunek 55 - szybkozłączca

Faza 3:

Po zainstalowaniu przewodu przeciwpożarowego na miejscu, zainstalować łącznik przewodu przeciwpożarowego i dokręcić go dwiema śrubami M4.

7. Czynności włączania i wyłączenia

	<p>System BESS może zostać uruchomiony dopiero po zatwierdzeniu przez specjalistę i zatwierdzeniu przez lokalny wydział energetyczny.</p> <p>W przypadku BESS, które pozostawały nieużywane przez długi czas, przed włączeniem należy dokładnie sprawdzić sprzęt, aby upewnić się, że wszystkie wskaźniki są akceptowalne.</p>
Ostrzeżenie	

7.1 Opis stanu wskaźników świetlnych

Informacje o stanie Logo Azzurro

Rodzaj	Status wskaźnika	Znaczenie	Adnotacja
Zielony	Zielone włączone ciągle	Podczas pracy (przełącznik AC/DC zamknięty)	
	Zielone migające (1 Hz)	Odczyt w toku	
	Zielone migające (2 Hz)	Aktualizacja	
Żółty	Żółte włączone ciągle	Alarm pierwszego poziomu	
	Żółte migające (2 Hz)	Alarm drugorzędny	
Czerwony	Czerwone włączone ciągle	Alarm w trakcie	
	Czerwone migające (2 Hz) + brzęczyk	Alarm FFS	(Alarm wywołany przez pożar, a nie błędy w samym FFS)
Wyjść	Wyjść	Wyłączenie	

Informacje o wskaźniku stanu PCS

Rodzaj	Status wskaźnika	Znaczenie	Adnotacja
ŻYWIENIE	Zielone światło włączone ciągle	Strona CC naładowana	
	Czerwone światło włączone ciągle	Strona CC uszkodzona	Utrata prądu, odwrotne połączenie o stronie CC, zbyt wysokie lub zbyt niskie napięcie magistrali

	Migające czerwone światło	Odłączenie funkcji master-slave	
DZIAŁANIE	Zielone światło włączone ciągle	praca normalna	
	Światło zielone migające	Działanie nie podłączone do sieci, ale bezproblemowe	1 s włączony, 1 s wyłączony
	Czerwone światło włączone ciągle	Usterki po stronie sieci	Anomalie w fazie sieci, częstotliwości, amplitudzie; utrata fazy, brak równowagi
ALARM	Czerwone światło włączone ciągle	Błędy po stronie CC, błędy po stronie sieci i alarmy generowane przez sam PCS.	Błędy po stronie CC, błędy po stronie sieci i alarmy generowane przez sam PCS
	Migające czerwone światło	alarm komunikacji	1 s włączony, 1 s wyłączony
	Wyjść	Brak alarmów	

Wskaźnik informacji o stanie skrzynki wysokonapięciowej

Rodzaj	Status wskaźnika	Znaczenie	Adnotacja
Zielony	Zielone światło włączone ciągle	Licznik główny zamknięty, przełącznik ręczny QB2 odłączony	
	Migające powoli 1 Hz	System BMS zasilany, licznik główny nie zamknięty	
	Migające 2 Hz	System BMS jest zasilany, licznik główny jest zamknięty, przełącznik ręczny QB2 jest zamknięty, a monit może odłączyć przełącznik ręczny QB2	
Czerwony	Czerwone światło włączone ciągle	Wyłączenie z powodu awarii systemu, przekaźniki są odłączone	
Wyjść		Brak dodatkowego zasilania po stronie CC systemu	

7.2 Czynności włączania

Warunkiem wstępnym dla tej części operacji jest to, że szafa magazynowa jest w normalnym stanie nieuruchomionym, w szczególności wszystkie przełączniki skrzynki wysokiego napięcia, modułu zasilania pomocniczego i modułu konwergencji systemu są wyłączone, dodatkowo i ujemne szyny kłastrów baterii nie zostały jeszcze podłączone do zestawów baterii (ten krok jest wykonywany tylko za pierwszym razem, gdy

zasilanie jest włączone), a trójfazowe przewody wejściowe zasilania prądem przemiennym są podłączone i mają normalne napięcie wejściowe.

7.2.1 Sprawdzić przed włączeniem

Przed włączeniem zasilania urządzenia należy dokładnie sprawdzić następujące elementy.

- Sprawdzić czy okablowanie jest prawidłowe.
- Sprawdzić czy osłony urządzeń ochronnych wewnątrz urządzenia są prawidłowo zamontowane.
- Sprawdzić czy przycisk zatrzymania awaryjnego jest wyłączony.
- Sprawdzić czy nie występują zwarcia doziemne.
- Sprawdzić czy napięcia AC i DC są zgodne z warunkami rozruchu i upewnić się, że nie występują żadne zakłócenia

przebiecia za pomocą multimetru.

- Sprawdzić i upewnić się, że wewnątrz urządzenia nie znajdują się żadne narzędzia ani komponenty.
- Sprawdzić, czy wszystkie wlotowe i wylotowe otwory wentylacyjne są wolne od ciał obcych, które mogą je blokować.
- Sprawdzić, czy drzwi szafy są zamknięte.

7.2.2 Fazy uruchomienia w normalnych warunkach

Po upewnieniu się, że system magazynujący energię znajduje się w normalnym stanie bez rozruchu, operator rozruchu musi podjąć środki ochronne w celu odizolowania.

Po upewnieniu się, że wszystkie przewody zasilające pomiędzy ZESTAWAMI są prawidłowo podłączone w szafie magazynującej i szafie baterii, operator powinien założyć rękawice izolacyjne i włożyć wtyczkę dodatniego i ujemnego przewodu zasilającego do odpowiednich zacisków zestawu baterii (drugie końce zostały już fabrycznie podłączone do zacisków B+ i B- skrzynki wysokiego napięcia), a następnie upewnić się, że wtyczki są całkowicie włożone na miejsce.



Rysunek 56 – Położenie wtyczki dodatniej i ujemnej zestawu baterii

Za pomocą multimetru zmierzyć, czy na głównym wejściu skrzynki zasilania pomocniczego w szafie magazynującej energię obecne jest zasilanie 220 V AC. Jeśli tak, zamknąć główny wyłącznik zasilania QA1, użyć multimetru, aby sprawdzić, czy napięcie wyjściowe QA1 jest normalne. Następnie zamknąć QA2, aby zasilić urządzenie chłodzące cieczą. Następnie zamknąć QA3, aby zasilić moduł CMU, system gaśniczy, osuszacz, przełącznik czujnika zanurzenia, przełącznik przepięciowy i inne urządzenia. Następnie zamknąć QA4, aby zasilić BCU i lampkę kontrolną (zielona lampka będzie migać z częstotliwością 1 Hz) w skrzynce wysokiego napięcia, BMU w ZESTAWACH.



Rysunek 57 – Przełączniki modułów pomocniczych

Należy pamiętać, że ten przełącznik QA5 jest skonfigurowany tylko w konfiguracji z pojedynczą szafą

magazynującą energię dla zasilacza CSU. W innych konfiguracjach QA5 nie jest skonfigurowany. Przed zamknięciem przełącznika konieczne jest użycie multimetru do zmierzenia, czy napięcie QA5 wynosi DC24V, jeśli napięcie wejściowe wynosi 24V, zamknąć QA5, aby zasilić CSU. Gdy to nastąpi, całe zasilanie pomocnicze systemu magazynującego energię zostanie zakończone. Gniazdo zabezpieczenia przed upływem RCB01 i przełącznik na skrzynce dodatkowego zasilania szafy magazynującej energię mogą być używane zgodnie z wymaganiami klienta.

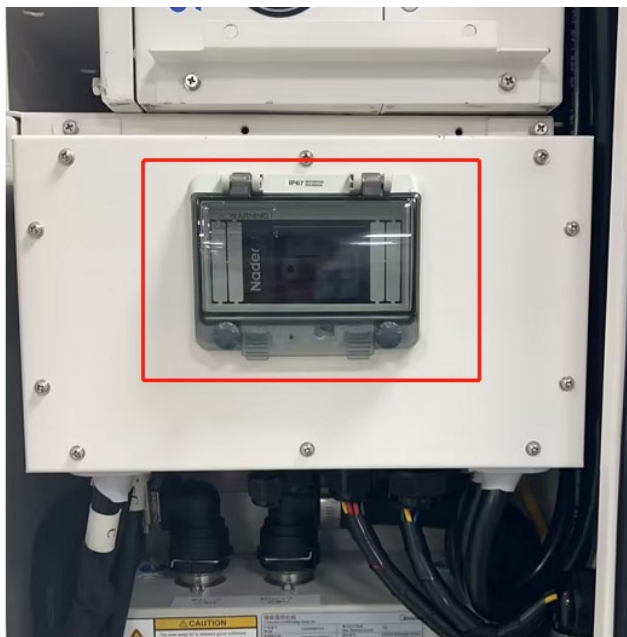
Ustawić przełącznik izolacyjny QB skrzynek wysokiego napięcia w szafie magazynującej energię lub szafie baterii w pozycji "ON".



Rysunek 58 - Odłącznik baterii QB w skrzynce wysokiego napięcia

Ręcznie zamknąć wyłącznik sieciowy QA1 i wyłącznik odgromowy QA6 w module dodatkowego zasilania. Zielona lampka na przednich drzwiczkach modułu zasilania dodatkowego powinna zaświecić się po zamknięciu wyłącznika sieciowego QA1. Za pomocą multimetru zmierzyć, czy na wejściu QA0 wyłącznika obwodu jest normalne napięcie 400 V trójfazowego prądu CA, jeśli tak, zamknąć QA0, wskaźnik PCS zaświeci się, a dioda ZCS LOGO w drzwiach zaświeci się na zielono. Odnieść się do Tabeli 6.2, aby sprawdzić status PCS.

W tym momencie czynności uruchamiania systemu magazynującego energię są zakończone, więc dalsza logika sterowania będzie wynikiem współpracy CSU, CMU, BCU, BMU, systemu przeciwpożarowego, jednostki chłodzenia cieczą i innych modułów.



Rysunek 59 – Przelącznik po stronie AC QA0 PCA szafy magazynującej energię

7.3 Wyłączenie w normalnych warunkach

Podczas operacji wyłączenia wyłącznik odwodowy QA0 modułu po stronie AC systemu PCS, wyłącznik baterii QB w skrzynce wysokiego napięcia oraz dodatnie i ujemne wtyczki magistrali zestawu baterii nie mogą być włączane ani wyłączane, ani włączane z aktywnym zasilaniem. Izolacyjne środki ochronne są wymagane dla personelu wykonującego czynności gaszenia pożarów.

Procedura normalnego wyłączenia jest następująca:

1) Operacja wyłączenia musi być najpierw wykonana na interfejsie WEB. Po wysłaniu polecenia wyłączenia, jeśli PCS jest podłączony, PCS musi najpierw przerwać ładowanie i rozładowywanie, a następnie zestaw baterii sam wykona operację wyłączenia, a jednocześnie dwa główne przekaźniki dodatnie i ujemne (KF1 i KF2) oraz przekaźnik pomocniczy (KF4) wewnątrz odpowiedniej skrzynki wysokiego napięcia muszą być w stanie odłączyć;

2) Ręczne odłączenie wszystkich odłączników baterii skrzynki wysokiego napięcia QB w szafie magazynującej energię i szafach baterii.



Rysunek 60 – Odłącznik baterii QB w skrzynce wysokiego napięcia

3) W rękawicach izolacyjnych odłączyć ujemne i dodatnie wtyczki szyny zasilania od pakietu do skrzynki wysokiego napięcia w zespole baterii szafy magazynującej energię i szaf baterii.



Rysunek 61 – Położenie wtyczki dodatniej i ujemnej zestawu baterii

4) Ręcznie wyłączyć wyłącznik automatyczny QA0 modułu PCS po stronie AC w przedziale dystrybucyjnym szafy magazynującej energię.

5) Ręcznie wyłączyć trójfazowy wyłącznik główny CA poza szafą magazynującą energię, aby wyłączyć główny obwód systemu magazynującego energię.

6) Wyłączenie elementu zasilania dodatkowego

7) Odłączyć wyłącznik automatyczny QA5 w skrzynce dodatkowego zasilania.

8) Odłączyć wyłącznik automatyczny QA4 w skrzynce dodatkowego zasilania, a następnie wyłączyć wszystkie moduły BCU w skrzynce wysokiego napięcia i wszystkie moduły BMU w zestawie baterii;

9) Odłączyć wyłącznik automatyczny QA3, a następnie wyłączyć moduł CMU, system gaśniczy, osuszacz, zabezpieczenie przed zanurzeniem, zabezpieczenie przed przepięciami i inne urządzenia;

10) Odłączyć wyłącznik automatyczny QA2, a następnie wyłączyć jednostkę chłodzenia cieczą w szafie;

11) Odłączyć gniazdo i wyłącznik różnicowoprądowy RCD01 (jeśli wyłącznik jest zamknięty, jest on odłączony);

12) Odłączyć główny wyłącznik zasilania QA1 na skrzynce dodatkowego zasilania.



Rysunek 62 - Przełączniki modułów pomocniczych

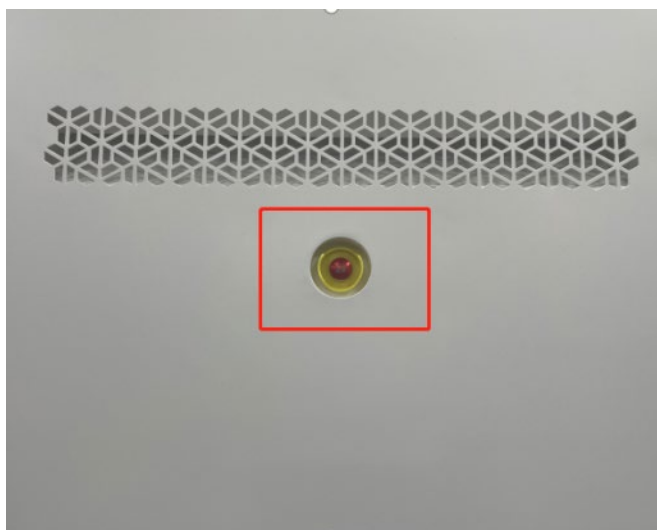
13) Odłączyć jednofazowy wyłącznik obwodu prądu przemiennego skrzynki pomocniczego źródła zasilania poza szafą magazynującą energię, w którym to momencie operacja wyłączenia pomocniczego systemu magazynującego energię zostanie zakończona.

7.4 Wyłączenie w warunkach awarii

Założeniem tej fazy jest to, że system magazynujący energię jest zasilany i działa, gdy wystąpią sytuacje awaryjne wymagające awaryjnego wyłączenia, takie jak dym, pożar, porażenie prądem itp.

Procedura awaryjnego gaszenia jest następująca:

1) W sytuacji awaryjnej nacisnąć przycisk zatrzymania awaryjnego na przednich drzwiach szafy. Po naciśnięciu przycisku zatrzymania awaryjnego system PCS przestanie ładować i rozładowywać baterie, a wszystkie dodatnie i ujemne przekaźniki sieciowe (KF1/KF2) wewnątrz skrzynki wysokiego napięcia oraz przekaźnik pomocniczy (KF4) wewnątrz skrzynki wysokiego napięcia zostaną natychmiast odłączone.




Rysunek 63 – Przycisk zatrzymania awaryjnego

2) Odłączyć odłącznik baterii QB od wszystkich skrzynek wysokiego napięcia w szafie magazynującej energię i szafach baterii.

3) Odłączyć wyłącznik automatyczny QA0 po 3-fazowej stronie AC systemu PCS wewnątrz szafy magazynującej i w razie potrzeby kontynuować odłączanie wyłącznika automatycznego wejścia AC poza szafą magazynującą.

4) Odłączyć główny wyłącznik zasilania QA1 w dodatkowej skrzynce zasilania, operacja wyłączenia awaryjnego może zostać zakończona tym krokiem, w razie potrzeby może być kontynuowana poprzez odłączenie zewnętrznego jednofazowego wyłącznika zasilania AC poza dodatkową skrzynką zasilania.

8. Konserwacja i gwarancja

	<p>Nie należy otwierać komory baterii w celu przeprowadzenia konserwacji w mokrych, deszczowych lub wietrznych warunkach; w przeciwnym razie nie będziemy ponosić odpowiedzialności za jakiegokolwiek spowodowane uszkodzenia.</p>
<p>Ostrzeżenie</p>	<p>Unikać otwierania drzwi podczas deszczu, śniegu lub mgły, jeśli wilgotność jest wysoka i upewnij się, że uszczelka wokół drzwi nie zwija się, gdy drzwi są zamknięte.</p> <p>Aby zmniejszyć ryzyko porażenia prądem elektrycznym, nie należy wykonywać żadnych prac konserwacyjnych ani naprawczych innych niż określone w niniejszej instrukcji. W razie potrzeby skontaktuj się z naszym działem obsługi klienta w celu przeprowadzenia konserwacji i napraw.</p>

Konserwacja jest obowiązkowa w celu zapewnienia ważności gwarancji na produkt; należy zapoznać się z załączoną dokumentacją konserwacyjną, aby przestrzegać prawidłowego harmonogramu konserwacji.

Prosimy o zapoznanie się z warunkami gwarancji na stronie www.zcsazzurro.com



THE INVERTER THAT LOOKS AT THE FUTURE

zcsazzurro.com



Zucchetti Centro Sistemi S.p.A.
Green Innovation Division
Palazzo dell'Innovazione - Via Lungarno, 167
52028 Terranuova Bracciolini - Arezzo, Italy
zcscompany.com

