

V1.6 2026-04-20

Seria ESA 125kW/261kW

Komercyjny i przemysłowy system magazynowania energii

- GW125/261-ESA-LCN-G10
- GW125/261-ESA-LCN-G11

Podręcznik użytkownika

GOODWE

Oświadczenie o prawach autorskich

Prawa autorskie © GoodWe Technologies Co., Ltd. 2026. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Bez autoryzacji GoodWe Technologies Co., Ltd. żadna część niniejszej instrukcji nie może być reprodukowana, rozpowszechniana ani przesyłana na platformy stron trzecich, takich jak sieci publiczne, w jakiegokolwiek formie.

Autoryzacja znaków towarowych

GOODWE oraz inne znaki towarowe GOODWE użyte w niniejszej instrukcji są własnością GoodWe Technologies Co., Ltd. Wszystkie inne znaki towarowe lub zastrzeżone znaki towarowe wymienione w niniejszej instrukcji są własnością ich odpowiednich właścicieli.

UWAGA

Ze względu na uaktualnienia wersji produktu lub inne przyczyny, treść dokumentu jest okresowo aktualizowana. O ile nie uzgodniono inaczej, treść dokumentu nie może zastąpić środków ostrożności podanych na etykiecie produktu. Wszystkie opisy w dokumencie służą wyłącznie celom informacyjnym.

Informacje o podręczniku

Przegląd

Niniejszy dokument przede wszystkim przedstawia informacje o produkcie, instalację okablowania, konfigurację i dostrajanie, rozwiązywanie problemów oraz konserwację systemu magazynowania energii. Przed instalacją i użyciem tego produktu, proszę przeczytać uważnie niniejszą instrukcję, aby zrozumieć informacje dotyczące bezpieczeństwa produktu i zapoznać się z jego funkcjami i cechami. Dokument może być okresowo aktualizowany. Proszę uzyskać najnowszą wersję oraz więcej informacji o produkcie z oficjalnej strony internetowej: <https://www.goodwe.com>.

Odpowiedni model

Ten dokument dotyczy następujących modeli systemów magazynowania energii.

Model produktu	Nominalna moc wyjściowa	Nominalne napięcie wyjściowe	Dostępna energia
GW125/261-ESA- LCN-G10	125kW	400/380V, 3L/N/PE	261.25kWh
GW125/261-ESA- LCN-G11	125kW	400/380V, 3L/N/PE	261.25kWh

Definicja Symbolu

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wskazuje na wysoce niebezpieczną sytuację, która, jeśli nie zostanie uniknięta, doprowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń.

 **OSTRZEŻENIE**

Wskazuje na umiarkowane potencjalne zagrożenie, które w przypadku nieuniknięcia może skutkować śmiercią lub poważnym obrażeniami.

 **OSTRZEŻENIE**

Wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację, która w przypadku nieuniknięcia może skutkować lekkim lub średnim obrażeniem.

UWAGA

Zapewnia nacisk lub uzupełniające informacje na temat treści, może również oferować porady lub wskazówki dotyczące optymalnego korzystania z produktu, pomagając rozwiązać problem lub zaoszczędzić czas.

Katalog

1 Środki ostrożności	7
1.1 Bezpieczeństwo ogólne	7
1.2 wymagania dotyczące personelu	8
1.3 Deklaracja zgodności UE	9
1.3.1 Urządzenia z modułami komunikacji bezprzewodowej	9
1.3.2 Urządzenia bez modułów komunikacji bezprzewodowej	10
1.4 Symbole bezpieczeństwa i znaki certyfikacyjne	10
2 Wprowadzenie do produktu	13
2.1 Przegląd produktu	13
2.2 Scenariusze zastosowań	13
2.2.1 Scenariusz przyłączony do sieci	13
2.2.2 Scenariusz przełączania sieć/wyspa	15
2.2.3 Scenariusz czystej pracy wyspowej	16
2.2.3.1 PV + magazyn - czysta praca wyspowa	16
2.2.3.2 PV + magazyn + agregat - czysta praca wyspowa	17
2.3 Stany pracy systemu	18
2.4 Opis wyglądu	19
2.4.1 Przegląd wyglądu	19
2.4.2 Wymiary	21
2.4.3 Przegląd komponentów	21
2.4.4 Wskaźniki	24

2.5 System ochrony przeciwpożarowej	24
3 Kontrola i składowanie	26
3.1 Kontrola przed odbiorem	26
3.2 dostarczane elementy	26
3.3 Składowanie	27
4 Instalacja	29
4.1 Wymagania instalacyjne	29
4.2 Wymagania dotyczące narzędzi	32
4.3 Wymagania dotyczące przenoszenia	34
4.4 Instalacja systemu magazynowania energii	36
5 Połączenia elektryczne	38
5.1 Przygotowanie przed okablowaniem	38
5.2 Podłączenie kabla PE	41
5.3 Podłączenie kabla AC	42
5.4 Podłączanie kabli komunikacyjnych	43
5.4.1 Scenariusz przyłączony do sieci	45
5.4.2 Scenariusz sieć/wyspa	56
5.4.3 Scenariusz czystej pracy wyspowej	62
5.4.3.1 PV + magazyn - czysta praca wyspowa	62
5.4.3.2 PV + magazyn + agregat - czysta praca wyspowa	65
5.5 Montaż wyłącznika MSD/kabla zasilania baterii	68
5.6 Operacje po okablowaniu	70

6 Uruchomienie systemu	72
6.1 Kontrola przed włączeniem zasilania	72
6.2 Włączanie zasilania urządzenia	72
7 Rozruch systemu	73
7.1 Ustawianie parametrów urządzenia za pomocą SolarGo	73
7.2 Rozruch urządzenia za pomocą wbudowanej strony web SEC3000C	73
8 Monitorowanie elektrowni za pomocą SEMS+	74
9 Konserwacja	75
9.1 Wyłączanie zasilania urządzenia	75
9.2 Demontaż urządzenia	76
9.3 Utylizacja urządzenia	77
9.4 Rozwiązywanie problemów	77
9.5 Konserwacja rutynowa	89
10 Dane techniczne	94

1 Środki Ostrożności

Informacje dotyczące środków ostrożności zawarte w tym dokumencie muszą być zawsze przestrzegane podczas obsługi urządzenia.

OSTRZEŻENIE

Urządzenie zostało ściśle zaprojektowane i przetestowane zgodnie z przepisami bezpieczeństwa, jednak jako urządzenie elektryczne, przed wykonaniem jakichkolwiek operacji na urządzeniu należy przestrzegać odpowiednich instrukcji bezpieczeństwa. Nieprawidłowa obsługa może prowadzić do poważnych obrażeń lub szkód materialnych.

1.1 Ogólne Bezpieczeństwo

UWAGA

- Ze względu na aktualizacje wersji produktu lub inne przyczyny, treść dokumentu jest okresowo uaktualniana. O ile nie uzgodniono inaczej, treść dokumentu nie może zastąpić środków ostrożności podanych na etykiecie produktu. Wszystkie opisy w dokumencie mają charakter wyłącznie informacyjny.
- Przed instalacją urządzenia należy uważnie przeczytać niniejszy dokument, aby zapoznać się z produktem i środkami ostrożności.
- Wszystkie operacje na urządzeniu muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych, profesjonalnych techników elektryków, którzy muszą znać odpowiednie normy i przepisy bezpieczeństwa obowiązujące w miejscu realizacji projektu.
- Podczas obsługi urządzenia należy używać narzędzi izolowanych i nosić środki ochrony indywidualnej, aby zapewnić bezpieczeństwo osobiste. Podczas dotykania elementów elektronicznych należy nosić rękawice antystatyczne, opaski antystatyczne, odzież antystatyczną itp., aby chronić urządzenie przed uszkodzeniami elektrostatycznymi.
- Nieautoryzowane rozbieranie lub modyfikowanie może spowodować uszkodzenie urządzenia, a takie uszkodzenie nie jest objęte gwarancją.
- Uszkodzenie sprzętu lub obrażenia ciała spowodowane niezainstalowaniem, nieużywaniem lub nieskonfigurowaniem urządzenia zgodnie z wymaganiami niniejszego dokumentu lub odpowiedniej instrukcji obsługi nie podlegają odpowiedzialności producenta. Więcej informacji dotyczących gwarancji na produkt można uzyskać za pośrednictwem oficjalnej strony internetowej: <https://www.goodwe.com/warrantyrelated.html>.

1.2 wymagania kadrowe

UWAGA

Aby zapewnić bezpieczeństwo, zgodność z przepisami oraz wydajność w całym procesie transportu, instalacji, okablowania, obsługi i konserwacji urządzeń, wszystkie prace muszą być wykonywane przez profesjonalistów lub wykwalifikowany personel.

1. Profesjonaliści lub wykwalifikowany personel obejmują:
 - Osoby, które opanowały wiedzę na temat zasad działania urządzeń, struktury systemu, zagrożeń i niebezpieczeństw oraz przeszły profesjonalne szkolenie operacyjne lub posiadają bogate doświadczenie praktyczne.
 - Osoby, które przeszły odpowiednie szkolenia techniczne i bezpieczeństwa, posiadają pewne doświadczenie operacyjne, są świadome potencjalnych zagrożeń, jakie konkretne zadania mogą stwarzać dla nich samych, i mogą podjąć środki ochronne, aby zminimalizować ryzyko dla siebie i innych.
 - Kwalifikowanych techników elektryków spełniających wymagania regulacyjne kraju/regionu, w którym znajduje się urządzenie.
 - Osoby z dyplomem inżyniera elektryka/zaawansowanym dyplomem w dziedzinach elektrycznych lub równoważnymi kwalifikacjami/uprawnieniami zawodowymi w zakresie elektryki, oraz z co najmniej 2/3/4-letnim doświadczeniem w pracach testowych i regulacyjnych z wykorzystaniem standardów bezpieczeństwa urządzeń elektrycznych.
2. Personel zaangażowany w szczególne zadania, takie jak prace elektryczne, prace na wysokości i obsługa urządzeń specjalnych, musi posiadać ważne świadectwa kwalifikacyjne wymagane w miejscu lokalizacji urządzenia.
3. Obsługa urządzeń średniego napięcia musi być wykonywana przez certyfikowanych elektryków wysokiego napięcia.
4. Wymiana urządzeń i komponentów może być przeprowadzana wyłącznie przez upoważniony personel.

1.3 Deklaracja zgodności UE

1.3.1 Urządzenia z modułami komunikacji bezprzewodowej

Urządzenia z modułami komunikacji bezprzewodowej, które mogą być sprzedawane na rynku europejskim, muszą spełniać wymagania następujących dyrektyw:

- Dyrektywa dotycząca urządzeń radiowych 2014/53/UE (RED)

- Dyrektywa w sprawie ograniczenia stosowania niebezpiecznych substancji 2011/65/UE i (UE) 2015/863 (RoHS)
- Dyrektywa w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego 2012/19/UE
- Rozporządzenie w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (WE) nr 1907/2006 (REACH)

1.3.2 Urządzenia bez funkcji komunikacji bezprzewodowej


Urządzenia bez funkcji komunikacji bezprzewodowej, które mogą być sprzedawane na rynku europejskim, spełniają następujące wymagania dyrektyw:


- Dyrektywa o kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE (EMC)
- Dyrektywa niskonapięciowa 2014/35/UE (LVD)
- Dyrektywa w sprawie ograniczenia użycia niektórych niebezpiecznych substancji 2011/65/UE i (UE) 2015/863 (RoHS)
- Dyrektywa w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego 2012/19/UE
- Rozporządzenie w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (WE) nr 1907/2006 (REACH)

1.4 Symbole bezpieczeństwa i znaki certyfikacyjne

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Po zainstalowaniu urządzenia etykiety i znaki ostrzegawcze na szafie muszą być wyraźnie widoczne; nie wolno ich zakrywać, zmieniać ani uszkadzać.
- Poniższe opisy etykiet ostrzegawczych na szafie służą wyłącznie do celów informacyjnych; w celu uzyskania dokładnych informacji należy odwołać się do rzeczywistych etykiet używanych na urządzeniu.

Nr	Symbol	Opis
1		Urządzenie stwarza potencjalne zagrożenia podczas pracy. Podczas obsługi urządzenia podejmij niezbędne środki ochronne.

Nr	Symbol	Opis
2		Zagrożenie wysokim napięciem. Podczas pracy urządzenia obecne jest wysokie napięcie. Przed wykonaniem jakichkolwiek czynności upewnij się, że urządzenie jest wyłączone z zasilania.
3		Wysoka temperatura powierzchni urządzenia. Nie dotykaj podczas pracy, aby uniknąć poparzeń.
4		Używaj urządzenia prawidłowo. W warunkach ekstremalnych istnieje ryzyko wybuchu.
5		Bateria zawiera materiały łatwopalne. Uważaj na ogień.
6		Urządzenie zawiera żrący elektrolit. Unikaj kontaktu z wyciekającym elektrolitem lub jego oparami.
7		Opóźniony rozładowanie. Po wyłączeniu zasilania urządzenia odczekaj 5 minut, aż całkowicie się rozładuje.
8		Trzymaj urządzenie z dala od otwartego ognia lub źródeł zapłonu.
9		Przechowuj urządzenie poza zasięgiem dzieci.
10		Używaj urządzenia prawidłowo. W warunkach ekstremalnych istnieje ryzyko wybuchu.
11		Bateria zawiera materiały łatwopalne. Uważaj na ogień.
12		Nie podnoś urządzenia po podłączeniu systemu baterii ani podczas pracy systemu baterii.
13		Nie używaj wody do gaszenia pożaru.

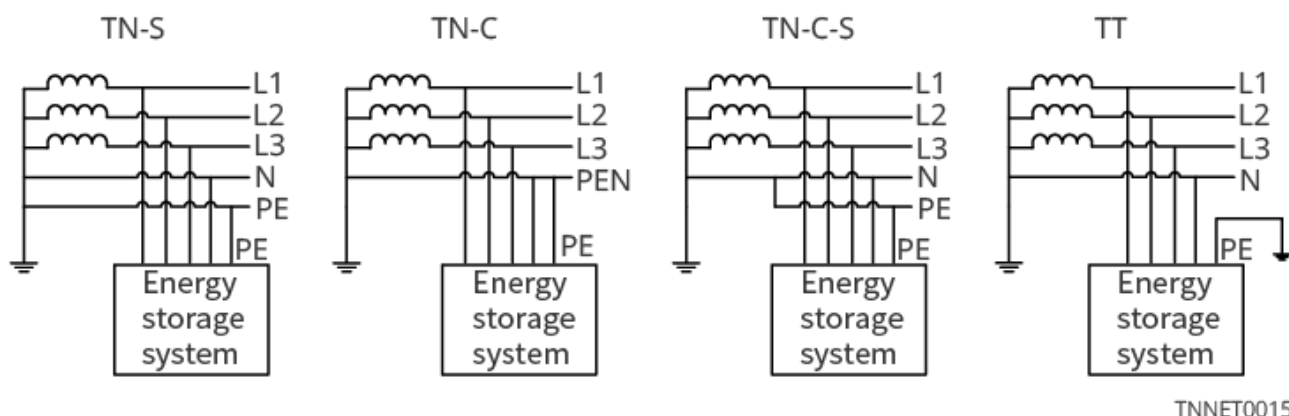
Nr	Symbol	Opis
14		Przed obsługą urządzenia uważnie przeczytaj instrukcję produktu.
15		Podczas instalacji, obsługi i konserwacji należy nosić środki ochrony indywidualnej.
16		Nie wyrzucaj urządzenia jako odpadów komunalnych. Zutylizuj urządzenie zgodnie z lokalnymi przepisami prawnymi lub zwróć je producentowi.
17		Punkt uziemienia.
18		Symbol recyklingu. Urządzenie powinno być umieszczone we właściwym miejscu i poddane recyklingowi zgodnie z lokalnymi przepisami ochrony środowiska.
19		Znak CE.
20		Znak RCM.

2 Wprowadzenie do produktu

2.1 Przegląd produktu

System magazynowania energii ESA Series 125kW/261kWh dla zastosowań komercyjnych i przemysłowych to w pełni samodzielnie opracowany produkt charakteryzujący się wysoką gęstością energii, wysoką gęstością mocy i głęboką integracją 3S. Ten system magazynowania integruje ciekło-chłodzony PACK o pojemności 314Ah oraz inteligentny powietrzno-chłodzony PCS o mocy 125kW, i jest wyposażony w podwójną ochronę przeciwpożarową na poziomie PACK i systemu. Wspiera również integrację z STS, umożliwiając przełączanie między trybem sieciowym i wyspowym.

Obsługiwane typy sieci



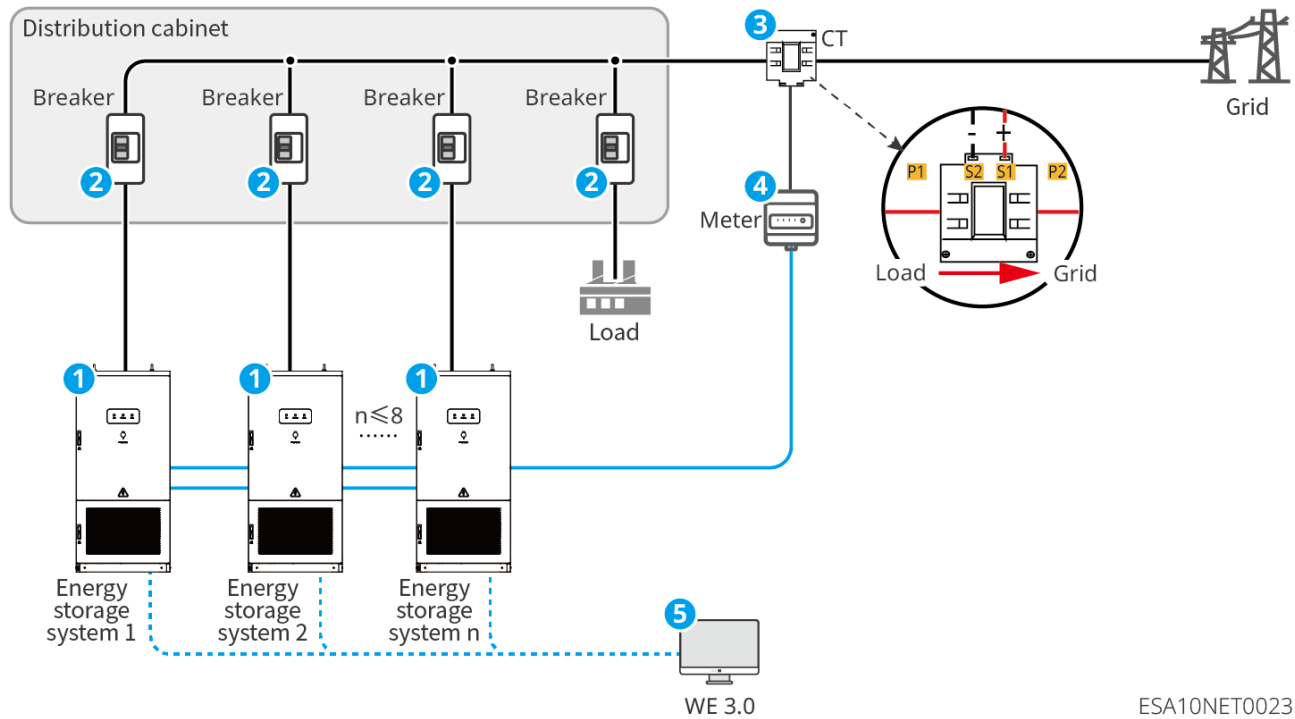
UWAGA

Urządzenie nie obsługuje bezpośredniego podłączenia do sieci systemów IT. Jeśli klient potrzebuje podłączyć się do sieci systemu IT, można to osiągnąć przez zewnętrzne wyposażenie w transformator separacyjny. Konkretna metoda okablowania musi być zgodna z lokalnymi przepisami dotyczącymi dystrybucji energii.

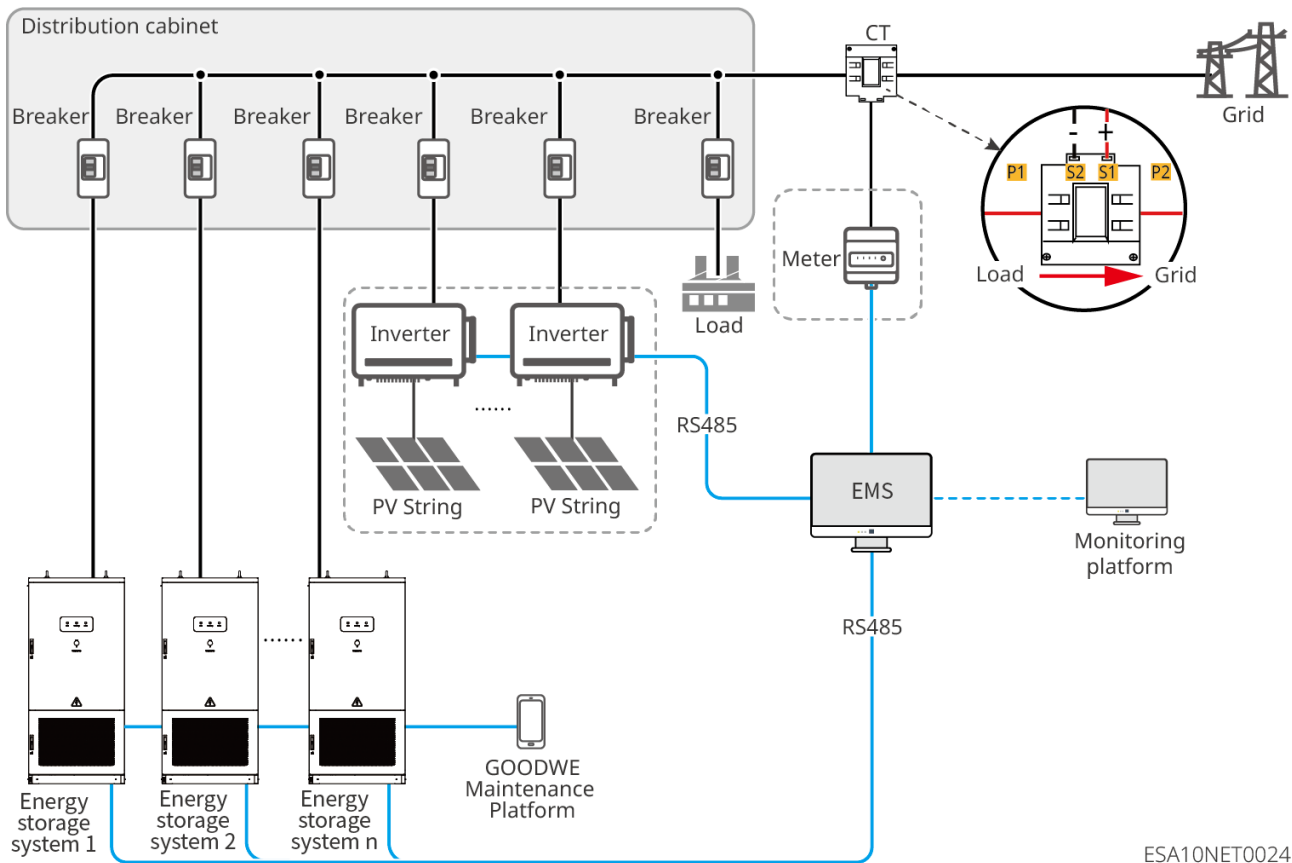
2.2 Scenariusze zastosowań

2.2.1 Scenariusze połączone do sieci

- Równoległa praca Master-Slave (tylko Chiny)



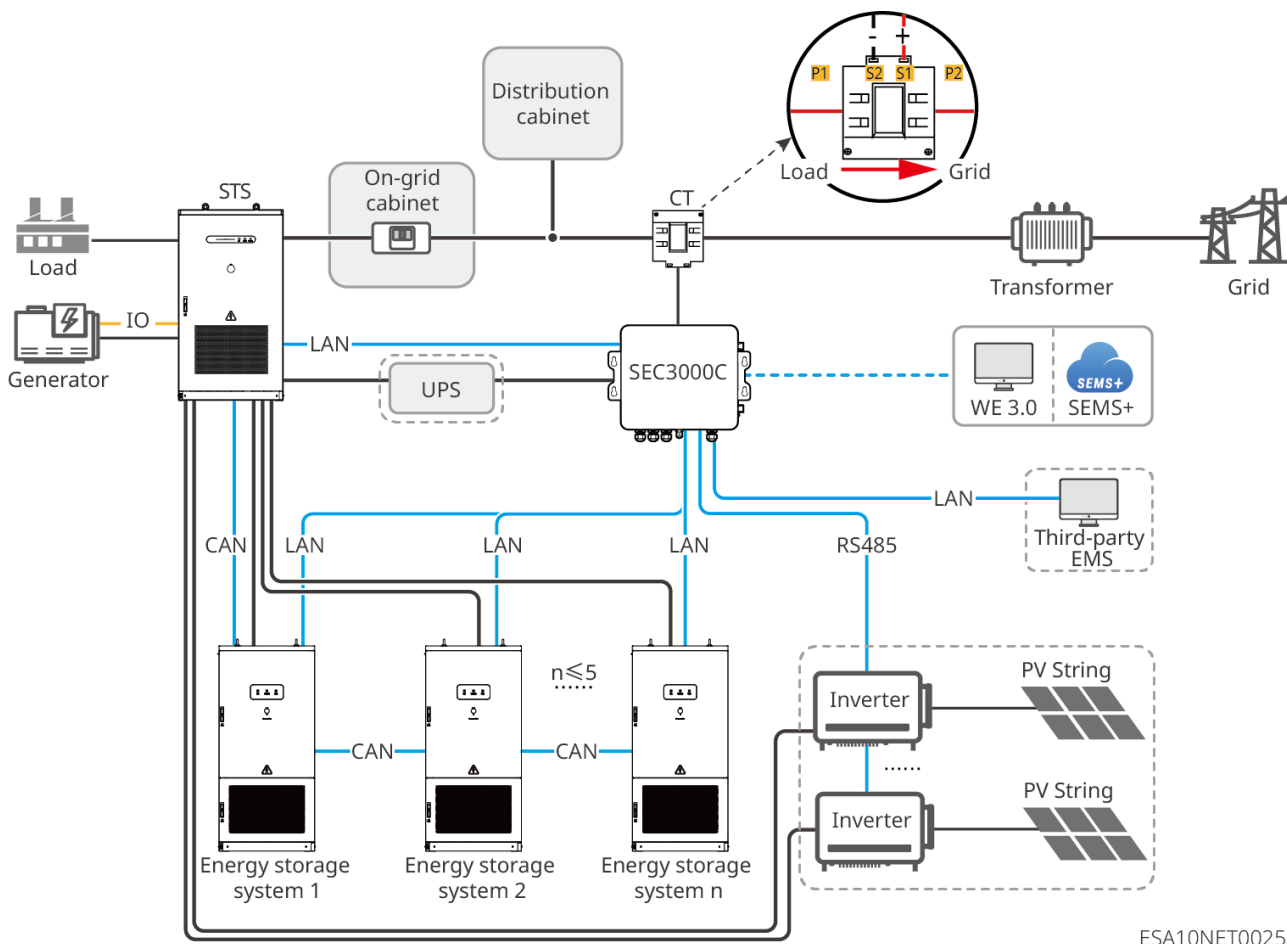
- Równoległa praca przez EMS



2.2.2 Scenariusz przełączania sieciowego i autonomicznego

UWAGA

Przełączając między trybem pracy w sieci a trybem wyspowym, należy ustawić zakres SOC systemu magazynowania energii na 10%~90%.



ESA10NET0025

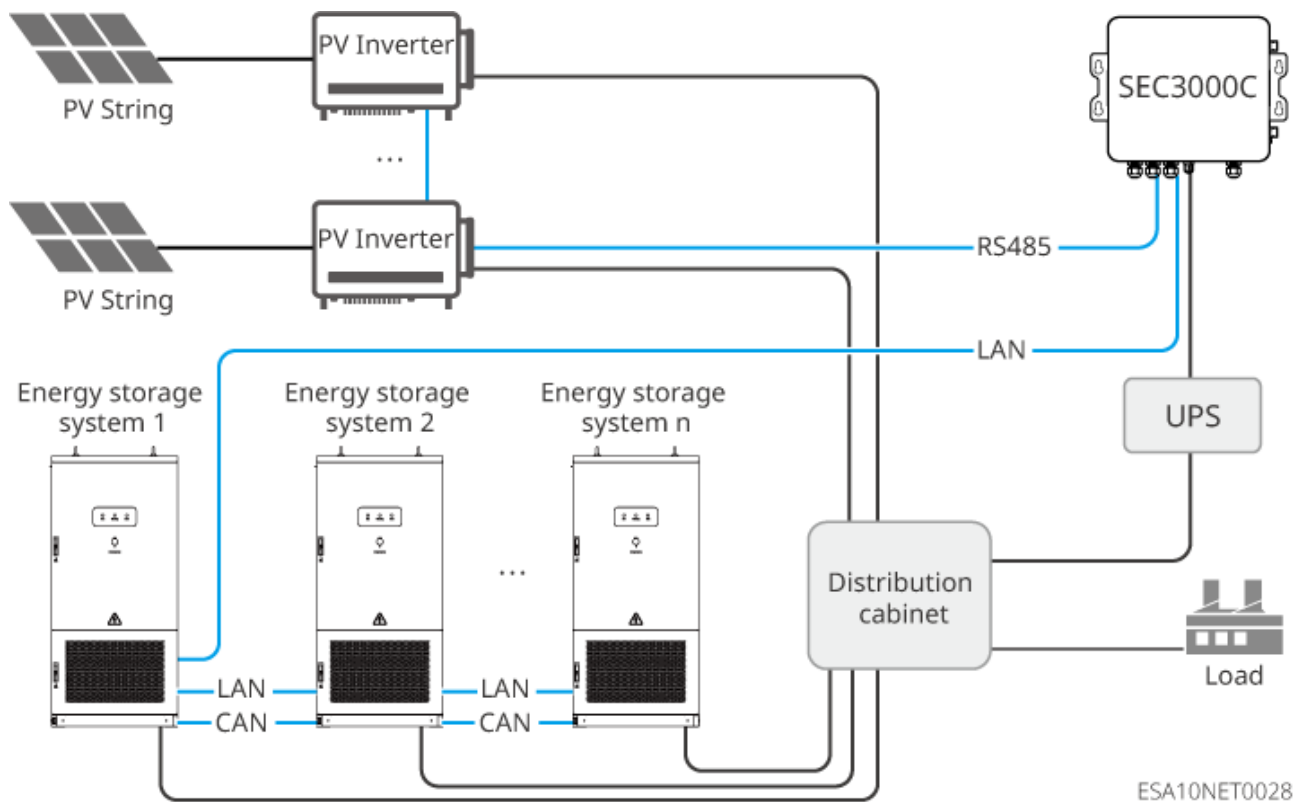
2.2.3 Scenariusz Czystego Off-Grid

UWAGA

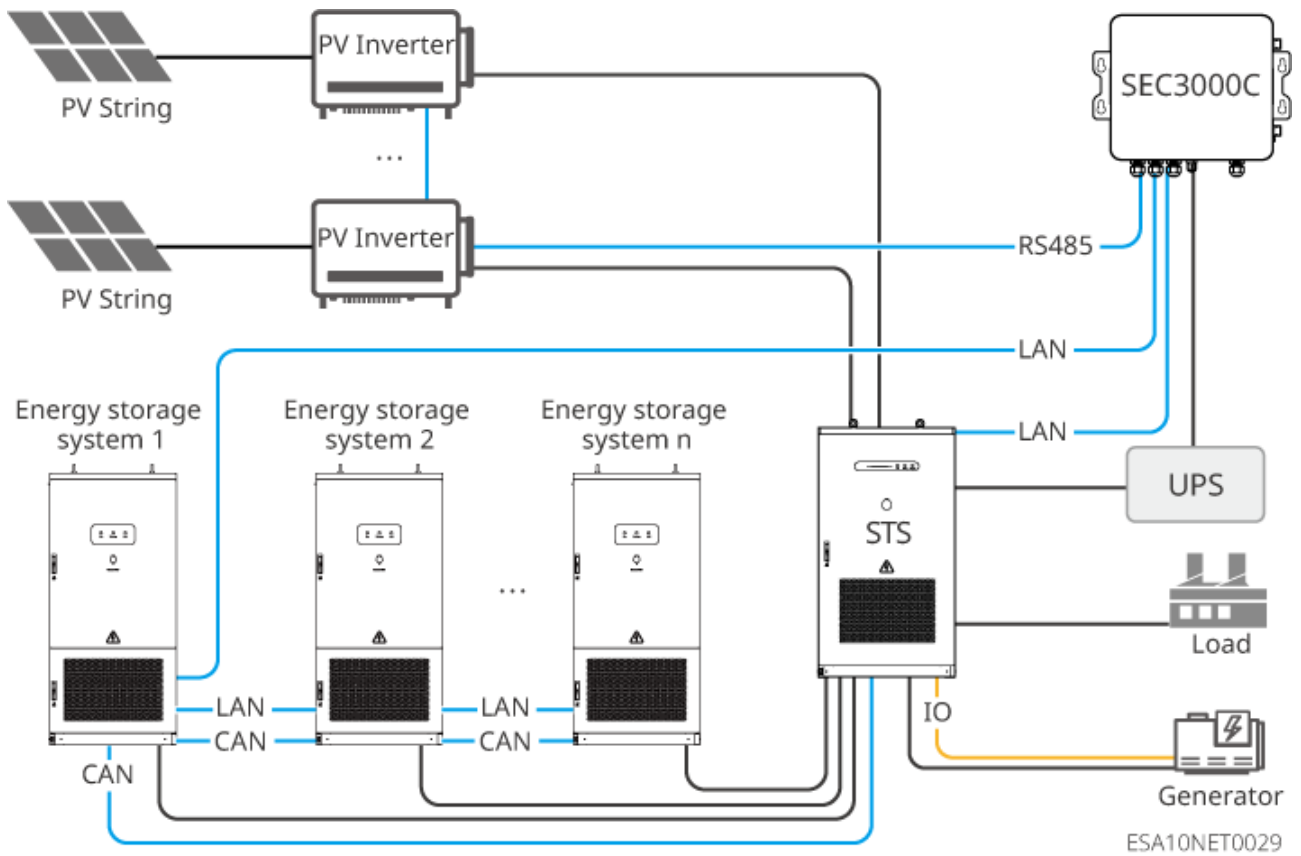
W czystym scenariuszu off-grid dostępne są dwa rozwiązania aplikacyjne:

- Czysty off-grid z fotowoltaiką i magazynem: STS nie jest wymagany, obsługuje ręczne normalne uruchamianie/zatrzymanie.
- Czysty off-grid z fotowoltaiką, magazynem i generatorem diesla: wymagana jest konfiguracja STS, generator diesla jest podłączony do portu Smart-port STS. System, w oparciu o strategię czystego off-grid, automatycznie steruje uruchamianiem i zatrzymaniem generatora diesla w zależności od stanu naładowania (SOC), osiągając zintegrowaną automatyczną pracę fotowoltaiki, magazynu i generatora diesla.

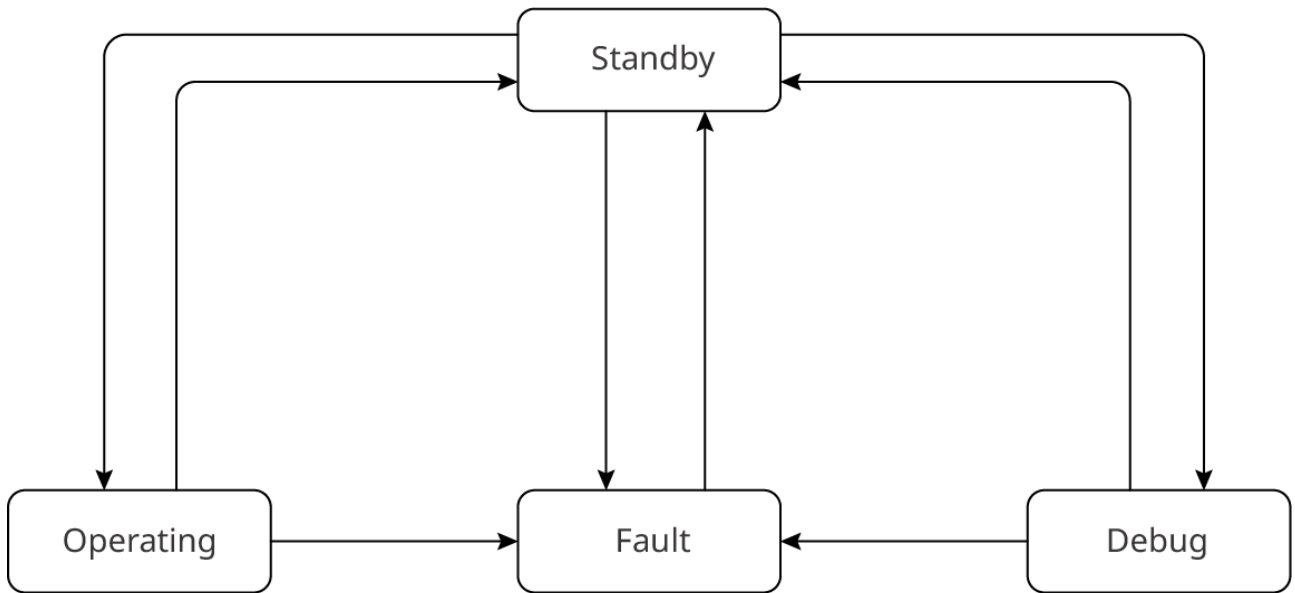
2.2.3.1 Magazyn PV Czysty Off-Grid



2.2.3.2 Słoneczny-Magazyn-Diesel Czysty System Poza Siecią



2.3 Status Działania Systemu

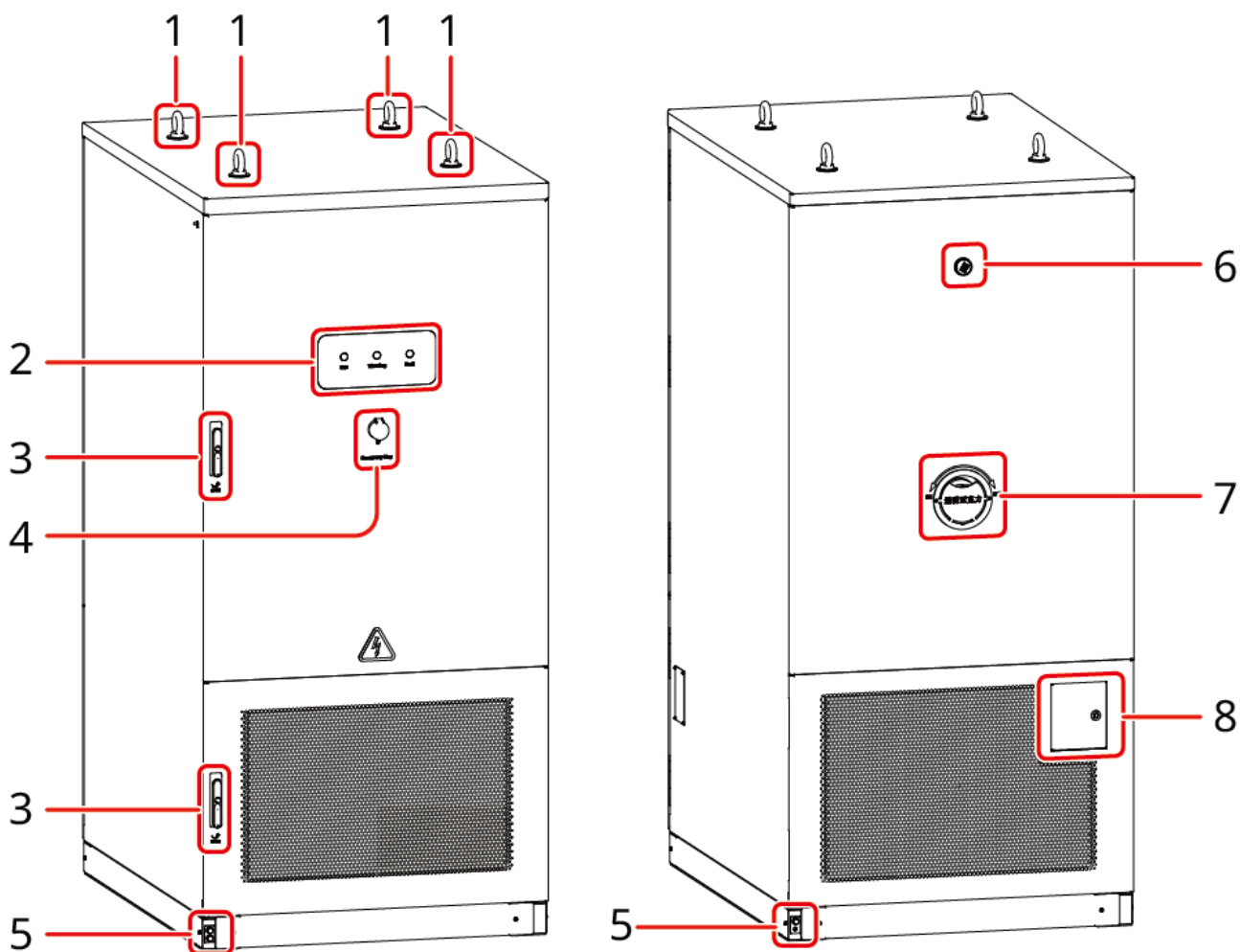


ESA10DSC0007

Nr	Nazwa	Opis
1	Stan gotowości	<p>Stan po uruchomieniu systemu magazynowania energii, wykonaniu samokontroli i inicjalizacji.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jeśli stan pracy jest uruchamiany ręcznie, system magazynowania energii rozpoczyna pracę. • Jeśli samokontrola wykryje nieprawidłowości, system przechodzi w stan awarii. • Jeśli włączono tryb debugowania, system przechodzi w stan debugowania.
2	Stan pracy	<p>System magazynowania energii pracuje normalnie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jeśli stan pracy urządzenia zostanie ręcznie zatrzymany, przechodzi w stan gotowości. • Jeśli wykryty zostanie alarm awarii, przechodzi w stan awarii.
3	Stan awarii	<p>Jeśli wykryta zostanie awaria, system magazynowania energii przechodzi w stan awarii. Po usunięciu awarii przechodzi w stan gotowości.</p>
4	Stan debugowania	<p>System magazynowania energii znajduje się w stanie debugowania i nie pracuje normalnie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jeśli stan debugowania zostanie zamknięty, system przechodzi w stan gotowości. • Jeśli wykryty zostanie alarm awarii, przechodzi w stan awarii.

2.4 Opis Wyglądu

2.4.1 Wprowadzenie do wyglądu

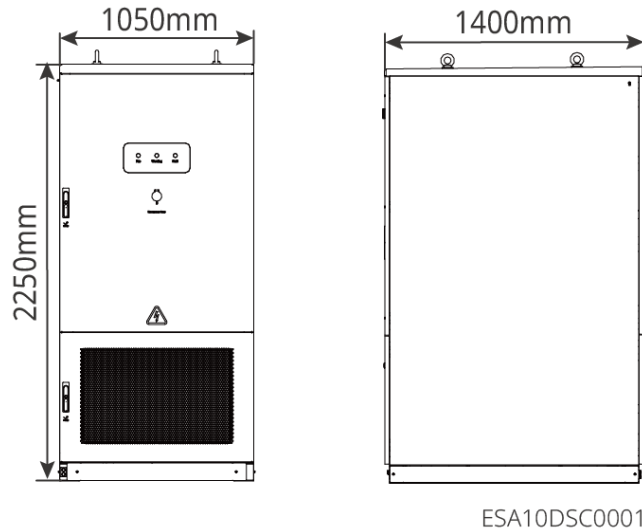


ESA10DSC0003

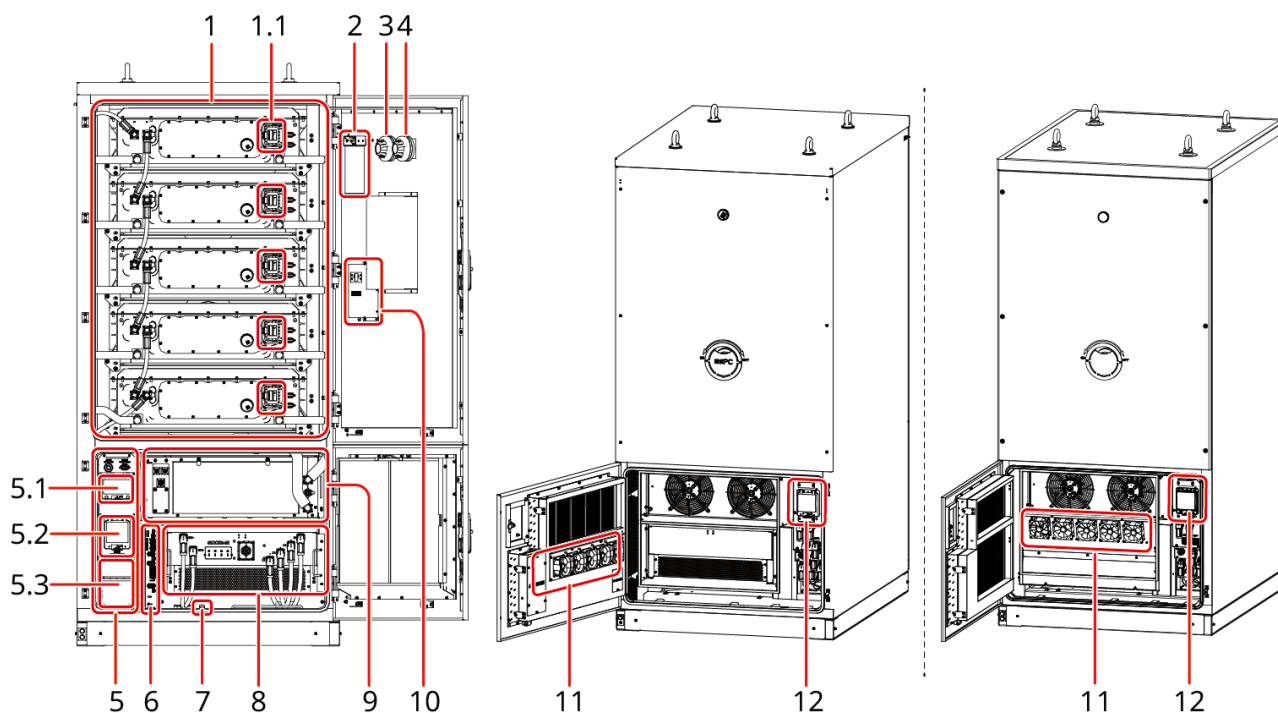
Nr	Nazwa	Funkcja
1	Ucho transportowe	Służy do podnoszenia systemu magazynowania energii.
2	Wskaźnik	Wskazuje stan pracy systemu magazynowania energii.
3	Zamek drzwi	Użyj klucza, aby otworzyć zamek drzwi szafy. Zamknij i zablokuj drzwi szafy, gdy nie jest wymagany dostęp do wnętrza.
4	Przycisk awaryjnego wyłączenia	Użyj tego przycisku, aby zatrzymać pracę systemu w przypadku awarii systemu magazynowania energii.

Nr	Nazwa	Funkcja
5	Zacisk uziemienia	Podłącz tutaj przewód ochronnego uziemienia obudowy systemu magazynowania energii.
6	Zawór upustowy ciśnienia	Automatycznie otwiera się, aby uwolnić nadmierne ciśnienie, gdy wewnątrz systemu wystąpi jego nieprawidłowy wzrost, zapobiegając zagrożeniom, takim jak wybuch.
7	Interfejs wodnego gaszenia pożaru	W przypadku pożaru spowodowanego ucieczką termiczną, podłącz tu hydrant w celu gaszenia.
8	Przedział wyłącznika obwodu DC	Zawiera wyłącznik obwodu DC, który steruje wyjściem prądu stałego systemu magazynowania energii.

2.4.2 Przewodnik rozmiarów



2.4.3 Wprowadzenie do komponentu






ESA10DSC0004

Numer	Nazwa	Funkcja
1	System baterii	Magazynuje i uwalnia energię elektryczną.
1.1	MSDwyłącznik	Ręcznie rozłącza lub zamyka obwód wysokiego napięcia pakietu baterii.
2	Urządzenie gańnicze z gorącym aerozolem	Monitoruje sygnały pożaru wewnątrz szafy, realizuje gaszenie i przekazuje informację zwrotną do lokalnego kontrolera za pomocą sygnałów DI.
3	Czujnik dymu	

Numer	Nazwa	Funkcja
4	Czujnik temperatury	Gdy w systemie magazynowania energii występuje pożar, czujnik dymu wykrywa dym i wysyła sygnał elektryczny do lokalnego kontrolera, powodując wyłączenie systemu i powiadomienie personelu w celu terminowego działania. Po uruchomieniu alarmu czujnika dymu, jeśli pożar się rozprzestrzeni, czujnik temperatury wykrywa wysoką temperaturę i wysyła sygnał elektryczny w celu aktywacji urządzenia gaśniczego, realizując gaszenie, jednocześnie wysyłając sygnał zwrotny do lokalnego kontrolera, powodując wyłączenie systemu i powiadomienie personelu w celu terminowego działania.
5	Moduł rozdziału mocy	Obszar okablowania, obejmuje wyłącznik obwodu źródła pomocniczego i wyłącznik instalacyjny.
5.1	Wyłącznik obwodu źródła pomocniczego	Ręcznie rozłącza lub zamyka źródło pomocnicze systemu magazynowania energii.
5.2	Wyłącznik instalacyjny	Kontroluje połączenie i rozłączenie między zintegrowaną szafą magazynowania energii a obwodem sieci/obciążenia.
5.3	Port połączenia AC	Łączy się z kablem AC podłączonym do sieci.
6	Lokalny moduł sterowania	Odpowiedzialny za zarządzanie energią w systemie magazynowania energii oraz wymianę informacji z otoczeniem.
7	Przełącznik dostępu do drzwi	Automatycznie wysuwa się po otwarciu drzwi, zapewniając wyłączenie zasilania systemu magazynowania energii.
8	Przetwornica magazynowania energii (PCS)	Realizuje konwersję energii elektrycznej między siecią a baterią.

Numer	Nazwa	Funkcja
9	Jednostka chłodzenia cieczą	Służy do utrzymania temperatury systemu baterii w odpowiednim zakresie.
10	Osuszacz	Służy do osuszania wnętrza maszyny.
11	Wentylator	Służy do odprowadzania ciepła z PCS.
12	Wyłącznik obwodu DC	Może kontrolować wyjście DC systemu magazynowania energii.

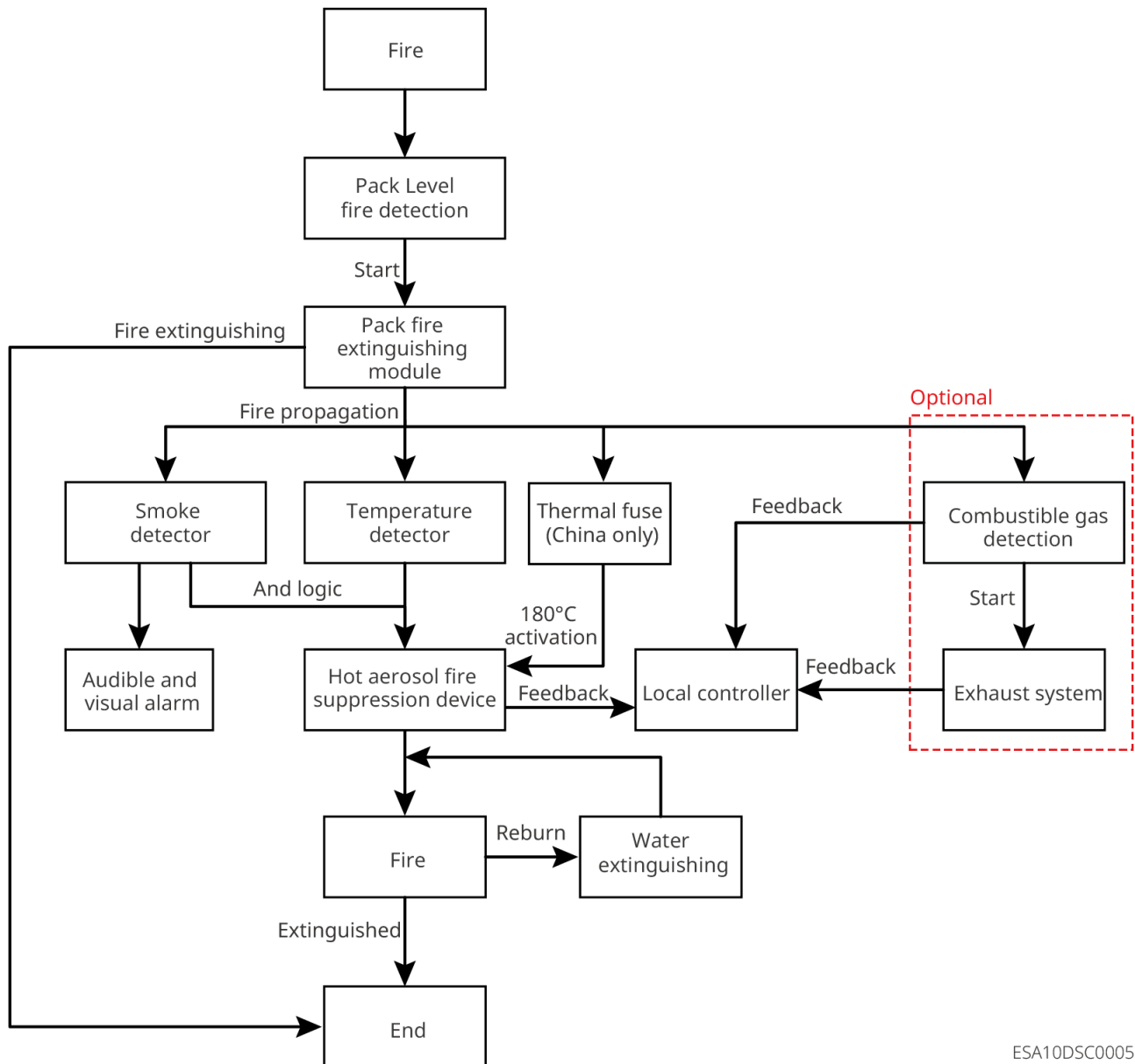
2.4.4 Wskaźniki

Wskaźnik	Opis
 Działanie	Stałe białe światło: Urządzenie jest zasilane i znajduje się w stanie wyłączenia/samotestu.
	Białe światło wyłączone: Urządzenie nie jest zasilane.
	Stałe zielone światło: Urządzenie jest w stanie podłączenia do sieci.
 Ostrzeżenie	Stałe świecenie: Urządzenie ma alarm.
	Wyłączone: Urządzenie działa normalnie bez alarmów lub urządzenie nie jest zasilane.
 Usterka	Stałe świecenie z sygnałem dźwiękowym: Urządzenie ma poważną usterkę.
	Wyłączone, brak sygnału dźwiękowego: Urządzenie działa normalnie lub nie jest zasilane.

2.5 System Ochrony Przeciwpozarowej

Gdy ucieczka termiczna ogniwa wywoła pożar, ochrona na poziomie PACK może szybko wykryć ogień za pomocą przewodu termoczułego i aktywować moduł gaszenia pożaru, aby przeprowadzić pierwotne gaszenie. Jeśli pożar PACK się rozprzestrzeni, ochrona na poziomie klastra może wykryć ogień za pomocą czujników dymu, uruchamiając alarm dymowy. Gdy temperatura gwałtownie rośnie, czujniki

temperatury wykrywają ogień i aktywują urządzenie gaśnicze, aby przeprowadzić wtórne gaszenie, jednocześnie wysyłając sygnał zwrotny do lokalnego sterownika w celu powiadomienia personelu o konieczności interwencji. Jeśli automatyczny system gaszenia pożaru nie jest w stanie opanować ponownego zapłonu, można podłączyć awaryjną linię wodną gaśniczą do działań ratunkowych, aby zapobiec poważnym konsekwencjom, takim jak deflagracja lub pożar na dużą skalę.



ESA10DSC0005

3 Kontrola i Przechowywanie

3.1 Sprawdź przed odbiorem

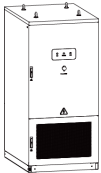



Przed odbiorem produktu, proszę dokładnie sprawdzić następujące punkty:





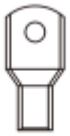


- Sprawdź, czy zewnętrzne opakowanie jest uszkodzone, na przykład przez odkształcenie, dziury, pęknięcia lub inne oznaki, które mogłyby spowodować uszkodzenie sprzętu wewnątrz pudełka. Jeśli jest uszkodzone, nie otwieraj opakowania i skontaktuj się ze swoim dealerem.
- Sprawdź, czy model systemu magazynowania energii jest prawidłowy. Jeśli się nie zgadza, nie otwieraj opakowania i skontaktuj się ze swoim dealerem.

3.2 dostarczalne

OSTRZEŻENIE

Sprawdź, czy rodzaj i ilość dostarczonych elementów są poprawne oraz czy nie ma uszkodzeń zewnętrznych. W przypadku uszkodzeń skontaktuj się ze swoim sprzedawcą.

Część	Opis	Część	Opis
	system magazynowania energii ×1		Śruba rozporowa ×4
	zaprawa ognioodporna ×3		<ul style="list-style-type: none">• Wersja krajowa: antena ×2 (4G&WiFi)• Wersja zagraniczna: antena ×1 (WiFi)

Część	Opis	Część	Opis
	zacisk PIN ×10		klucz do drzwi przedziału wyłącznika DC ×1
	przełącznik MSD ×5 (Dostarczany tylko z GW125/261-ESA-LCN-G10)		Kabel zasilania baterii ×2 (Dostarczany tylko z GW125/261-ESA-LCN-G11)
 SC70-8	zacisk linii zasilającej ×4	 LYF35-8	zacisk linii N/PE ×2
	dokumentacja produktu ×1		

3.3 Przechowywanie

Użytkownicy muszą zakończyć instalację urządzenia w ciągu sześciu miesięcy od daty produkcji systemu magazynowania energii. Jeśli urządzenie nie jest instalowane lub używane natychmiast, należy upewnić się, że środowisko przechowywania spełnia następujące wymagania:

1. Zapewnić, że środowisko przechowywania jest czyste, z odpowiednimi zakresami temperatury i wilgotności, bez kondensacji.
2. Po długotrwałym przechowywaniu urządzenie musi zostać sprawdzone i potwierdzone przez profesjonalistów, zanim będzie mogło być dalej używane.
3. Urządzenie należy przechowywać w opakowaniu fabrycznym; po umieszczeniu środka pochłaniającego wilgoć w pudełku, należy je szczelnie zamknąć.
4. Jeśli instalacja nie zostanie przeprowadzona w ciągu 3 dni od rozpakowania, zaleca się przechowywanie urządzenia w opakowaniu.
5. Jeśli planuje się przechowywanie modułu akumulatora dłużej niż 30 dni, należy

dostosować SOC do 50%~55% oraz przeprowadzać cykl ładowania-rozładowania co 6 miesięcy.

6. Zakres temperatury przechowywania: Przechowywanie nie powinno przekraczać jednego roku w temperaturze 0~35°C i nie powinno przekraczać jednego miesiąca w temperaturze -20~45°C.
7. Zakres wilgotności: 10~95% bez kondensacji. Instalacji nie można przeprowadzać, gdy na złączach znajduje się wilgoć lub skropliny.
8. Urządzenie należy przechowywać w chłodnym miejscu, unikając bezpośredniego działania promieni słonecznych.
9. Miejsce przechowywania powinno być oddalone od materiałów łatwopalnych, wybuchowych, żrących i tym podobnych.
10. Należy zapewnić, aby system magazynowania energii nie uległ uszkodzeniu podczas transportu i przechowywania.
11. Surowy zakaz wrzucania akumulatora do ognia, w przeciwnym razie istnieje ryzyko wybuchu.
12. Gdy temperatura otoczenia jest zbyt wysoka, system akumulatorowy stwarza ryzyko pożaru.

4 Instalacja

4.1 Wymagania instalacyjne

Wymagania dotyczące środowiska instalacji

1. Sprzęt nie może być instalowany w środowiskach łatwopalnych, wybuchowych, korozyjnych lub podobnych.
2. Temperatura i wilgotność środowiska instalacji muszą mieścić się w odpowiednim zakresie.
3. Lokalizacja instalacji musi być poza zasięgiem dzieci i unikać łatwo dostępnych miejsc.
4. Temperatura obudowy systemu magazynowania energii może przekraczać 60°C podczas pracy. Nie dotykaj obudowy, zanim się ochłodzi, aby zapobiec oparzeniom.
5. Zaleca się unikanie środowisk instalacji z bezpośrednim nasłonecznieniem, deszczem, nagromadzeniem śniegu itp. Zaleca się instalację w miejscu osłoniętym. W razie konieczności można postawić osłonę przeciwsłoneczną (osłona przeciwsłoneczna zapobiega pochłanianiu ciepła przez sprzęt z bezpośredniego światła słonecznego, co mogłoby spowodować przekroczenie temperatury wewnętrznej szafy ponad temperaturę otoczenia i wywołać obniżenie mocy).
6. Przestrzeń instalacyjna musi spełniać wymagania dotyczące wentylacji, odprowadzania ciepła i przestrzeni operacyjnej sprzętu.
7. Środowisko instalacji musi spełniać stopień ochrony sprzętu. System magazynowania energii, bateria i inteligentny kij komunikacyjny nadają się do instalacji zarówno wewnętrznej, jak i zewnętrznej; licznik jest przeznaczony tylko do instalacji wewnętrznej.
8. Wysokość instalacji sprzętu powinna ułatwiać obsługę i konserwację, zapewniając łatwą widoczność wskaźników sprzętu, wszystkich etykiet oraz łatwą obsługę zacisków okablowania.
9. Wysokość instalacji sprzętu musi być poniżej maksymalnej wysokości pracy.
10. Przed instalacją sprzętu na zewnątrz w obszarach uszkodzeń solą skonsultuj się z producentem sprzętu. Obszary uszkodzeń solą odnoszą się głównie do regionów w odległości do 500m od wybrzeża. Obszar dotknięty jest związany z wiatrem morskim,

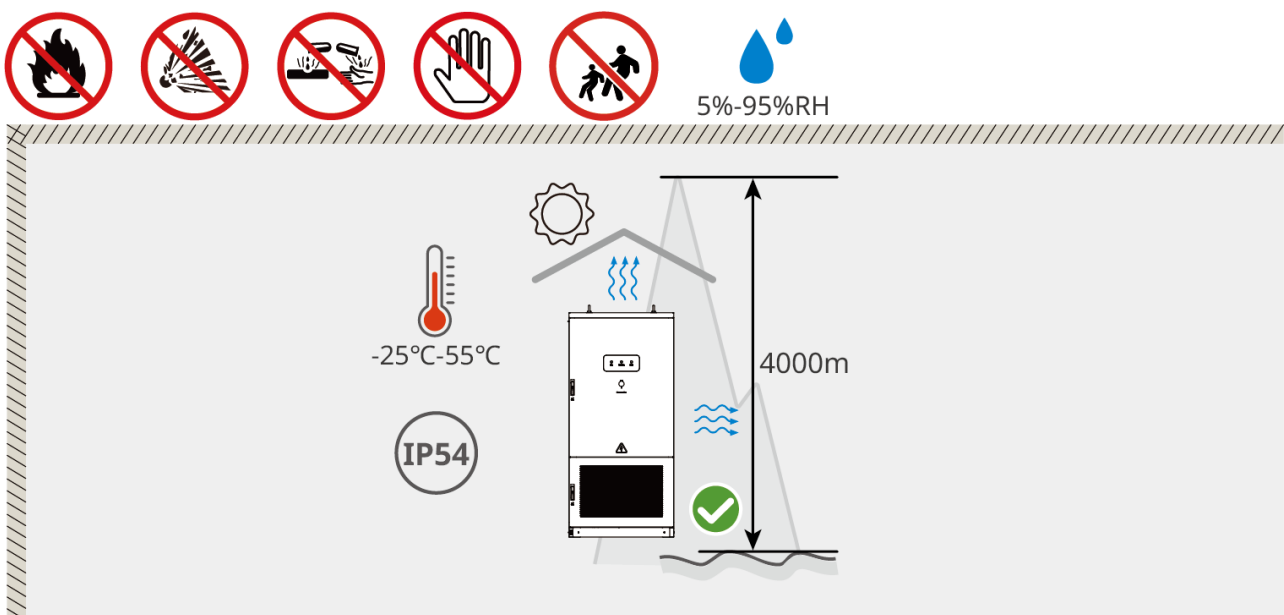
opadami, ukształtowaniem terenu i innymi warunkami.

11. Nie instaluj systemu magazynowania energii w obszarach wrażliwych na hałas (takich jak obszary mieszkalne, biura, szkoły itp.), ponieważ może to powodować skargi mieszkańców. Jeśli instalacja w takich obszarach jest konieczna, lokalizacja instalacji musi być co najmniej 40m od strefy wrażliwej na hałas.

12. Jeśli sprzęt jest instalowany w miejscach publicznych innych niż obszary pracy i zamieszkania (takich jak parkingi, stacje, hale fabryczne itp.), zainstaluj ochronne ogrodzenie wokół sprzętu i postaw znaki ostrzegawcze bezpieczeństwa do izolacji. Osoby nieupoważnione są zabronione zbliżania się do systemu magazynowania energii, aby zapobiec obrażeniom ciała lub uszkodzeniu mienia spowodowanym przypadkowym kontaktem przez osoby nieprofesjonalne lub z innych przyczyn podczas pracy sprzętu.

13. Trzymaj się z dala od środowisk o silnym polu magnetycznym, aby uniknąć zakłóceń elektromagnetycznych. Jeśli w pobliżu lokalizacji instalacji znajdują się stacje radiowe lub urządzenia komunikacji bezprzewodowej poniżej 30MHz, zainstaluj sprzęt zgodnie z następującymi wymaganiami:

- System magazynowania energii: Dodaj rdzeń ferrytowy z wieloma zwojami na linii wejścia DC lub wyjścia AC systemu magazynowania energii, lub dodaj filtr EMI dolnoprzepustowy; lub zapewnij, że odległość między systemem magazynowania energii a urządzeniem powodującym zakłócenia elektromagnetyczne bezprzewodowe przekracza 30m.
- Inny sprzęt: Zapewnij, że odległość między sprzętem a urządzeniem powodującym zakłócenia elektromagnetyczne bezprzewodowe przekracza 30m.

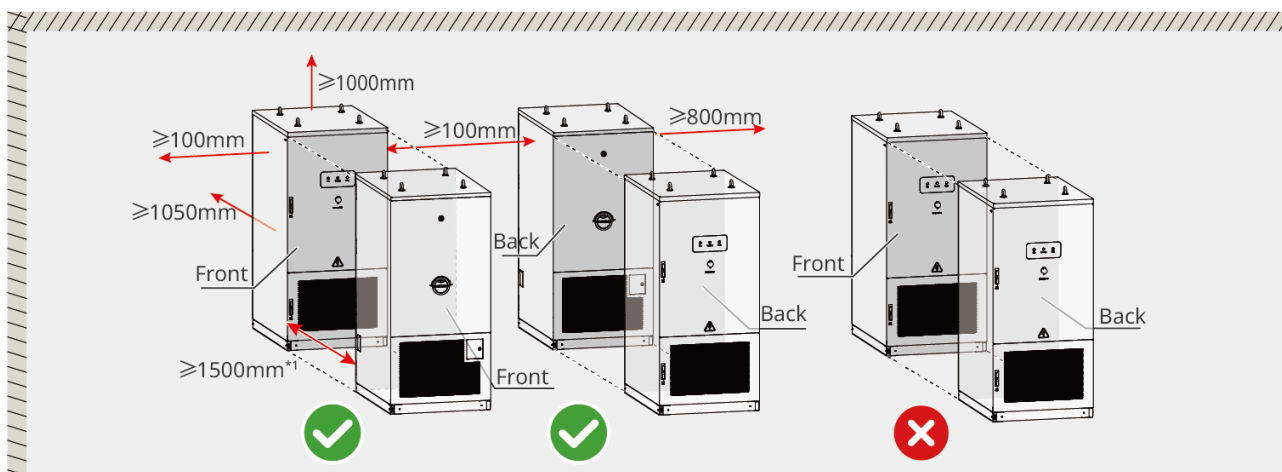


ESA10INT0008

Wymagania dotyczące przestrzeni instalacyjnej

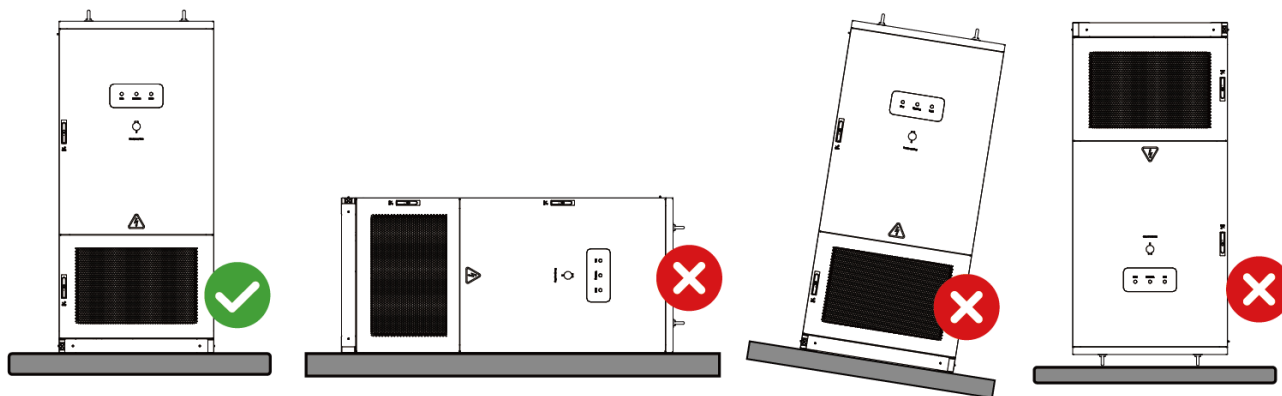
UWAGA

Podczas używania wózka widłowego, odległość przed i za systemem magazynowania energii musi wynosić co najmniej 2,5 m.



ESA10INT0009

Wymagania dotyczące kąta instalacji

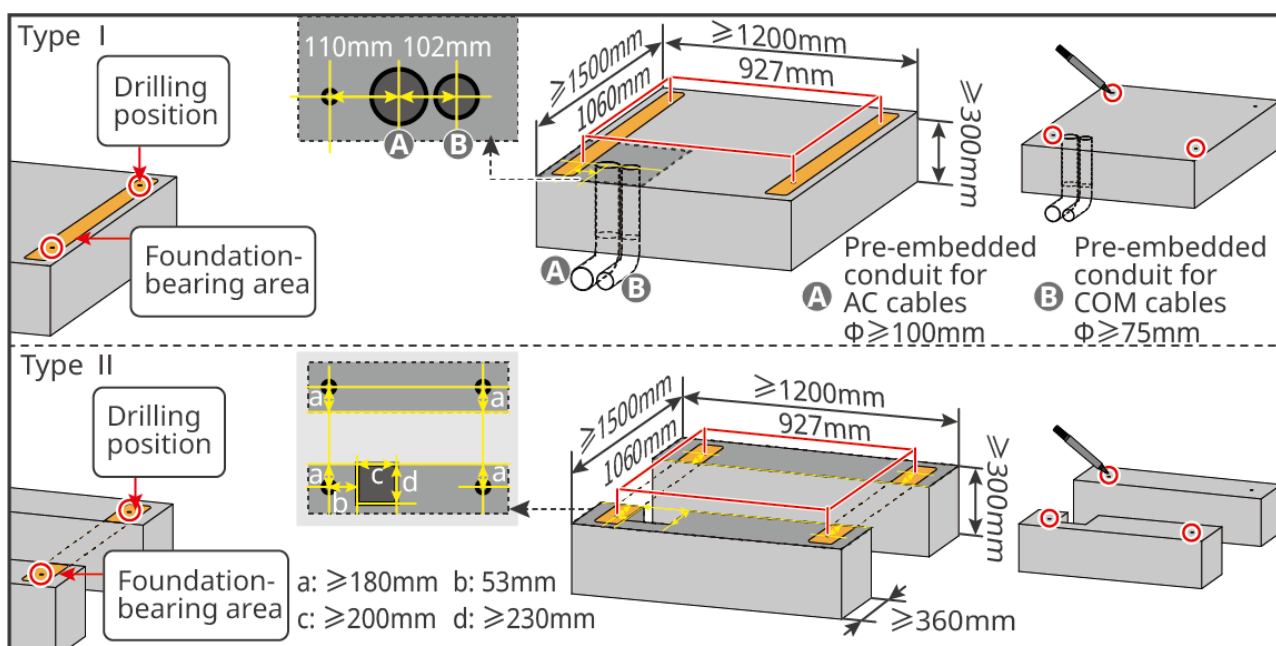


ESA10DSC0006

Wymagania dotyczące fundamentu instalacji

- Sprzęt musi być zainstalowany na betonowej lub innej niepalnej powierzchni podstawy.
- Przed instalacją upewnij się, że podstawa jest pozioma, stabilna, płaska, sucha i ma wystarczającą nośność. Wgłębienia lub przechylenia są zabronione.

- Podstawa musi mieć wcześniej wbudowane kanały lub zarezerwowane otwory na kable, aby ułatwić okablowanie sprzętu.
- Sprzęt wykorzystuje dolne wprowadzenie kabli. Fundament musi mieć konstrukcję odporną na pył i gryzonie, aby zapobiec przedostawaniu się ciał obcych.
- Fundament musi mieć konstrukcję wodoodporną i wilgocioodporną, aby zapobiec starzeniu się kabli i zwarciom, co mogłoby wpłynąć na normalną pracę sprzętu.
- Ze względu na grubość kabli sprzętu, wcześniej wbudowany kanał/zarezerwowany otwór na kable musi być zaprojektowany z wystarczającą przestrzenią dla kabli, aby zapewnić gładkie, nieścierające połączenia.






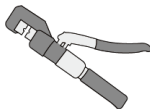
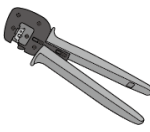
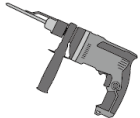
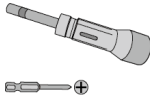

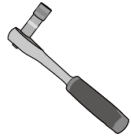

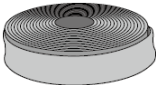


ESA10INT0010

4.2 Wymagania dotyczące narzędzi


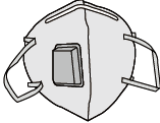


UWAGA

Podczas instalacji zaleca się użycie poniższych narzędzi instalacyjnych. W razie potrzeby można na miejscu użyć innych narzędzi pomocniczych.

Narzędzia instalacyjne

Typ narzędzia	Opis	Typ narzędzia	Opis
	szcypce boczne		Praska do złączy RJ45
	obciągarka do kabli		Hydrauliczna praska zaciskowa YQK-70
	klucz płaski		Praska do końcówek PV PV-CZM-61100
	wiertarka udarowa (grot $\Phi 8\text{mm}$)		klucz dynamometryczny
	młotek gumowy		klucz nasadowy
	marker		multimetr Zakres $\leq 1100\text{V}$
	rurka termokurczliwa		pistolet gorącego powietrza
	opaska zaciskowa		odkurzacz

Osobisty sprzęt ochronny

Rodzaj środka ochrony	Opis	Rodzaj środka ochrony	Opis
	Rękawice izolacyjne, rękawice ochronne		Maska przeciwpyłowa
	Okulary ochronne		Buty ochronne

4.3 Wymagania dotyczące obsługi

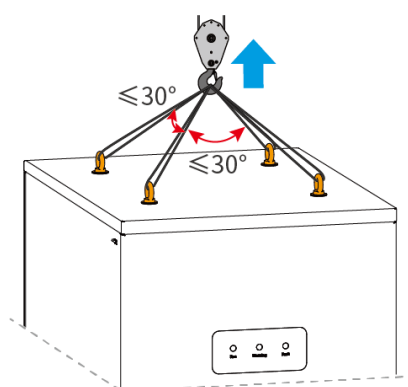
OSTRZEŻENIE

1. Podczas operacji takich jak transport, obsługa i montaż, urządzenie musi spełniać przepisy prawa, regulacje i odpowiednie standardy kraju lub regionu, w którym się znajduje.
2. Aby chronić urządzenie przed uszkodzeniem podczas transportu, należy upewnić się, że personel transportowy jest przeszkolony zawodowo. Należy rejestrować kroki operacyjne podczas transportu i utrzymywać równowagę urządzenia, zapobiegając jego upadkowi.
3. Przed montażem system magazynowania energii musi zostać przetransportowany na miejsce instalacji. Aby uniknąć obrażeń osób lub uszkodzenia sprzętu podczas przemieszczania, należy zwrócić uwagę na następujące kwestie:
 - W oparciu o wagę urządzenia, należy przydzielić odpowiedni personel i narzędzia, aby zapobiec przekroczeniu przez urządzenie ludzkich możliwości podnoszenia i spowodowaniu obrażeń.
 - Należy zapewnić, aby urządzenie pozostawało w równowadze podczas przemieszczania, unikając upadku.
 - Podczas przemieszczania urządzenia należy upewnić się, że drzwi szafy są bezpiecznie zamknięte.

UWAGA

- System magazynowania energii można przetransportować na miejsce instalacji za pomocą podnoszenia lub wózka widłowego.
- Podczas podnoszenia urządzenia należy używać elastycznych pasów lub taśm podnoszących, o nośności pojedynczej taśmy $\geq 5t$.
- Podczas transportu urządzenia wózkiem widłowym, nośność wózka musi wynosić $\geq 5t$.
- Antena oraz naklejki na powierzchni drzwi są delikatne podczas instalacji i transportu; należy obchodzić się z nimi ostrożnie.

• Podnoszenie i obsługa

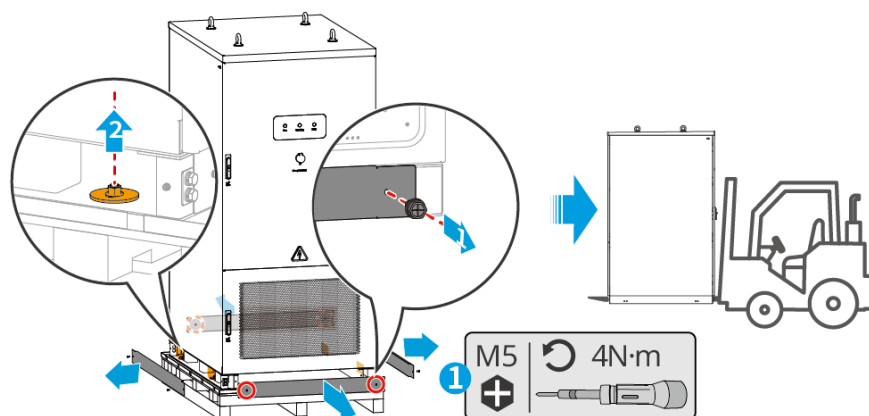


ESA10INT0011

Krok 1: Użyj pasa podnoszącego z hakami lub hakami U do wykonania operacji podnoszenia systemu magazynowania energii.

Krok 2: Użyj urządzenia podnoszącego do podniesienia i przemieszczenia systemu magazynowania energii.

• Obsługa wózkiem widłowym



ESA10INT0012

Krok 1: Usuń przednie i tylne panele ochronne systemu magazynowania energii.

Krok 2: Użyj wózka widłowego do przemieszczenia systemu magazynowania energii, upewniając się, że środek ciężkości urządzenia jest wycentrowany na widłach wózka.

4.4 Instalacja systemu magazynowania energii

UWAGA

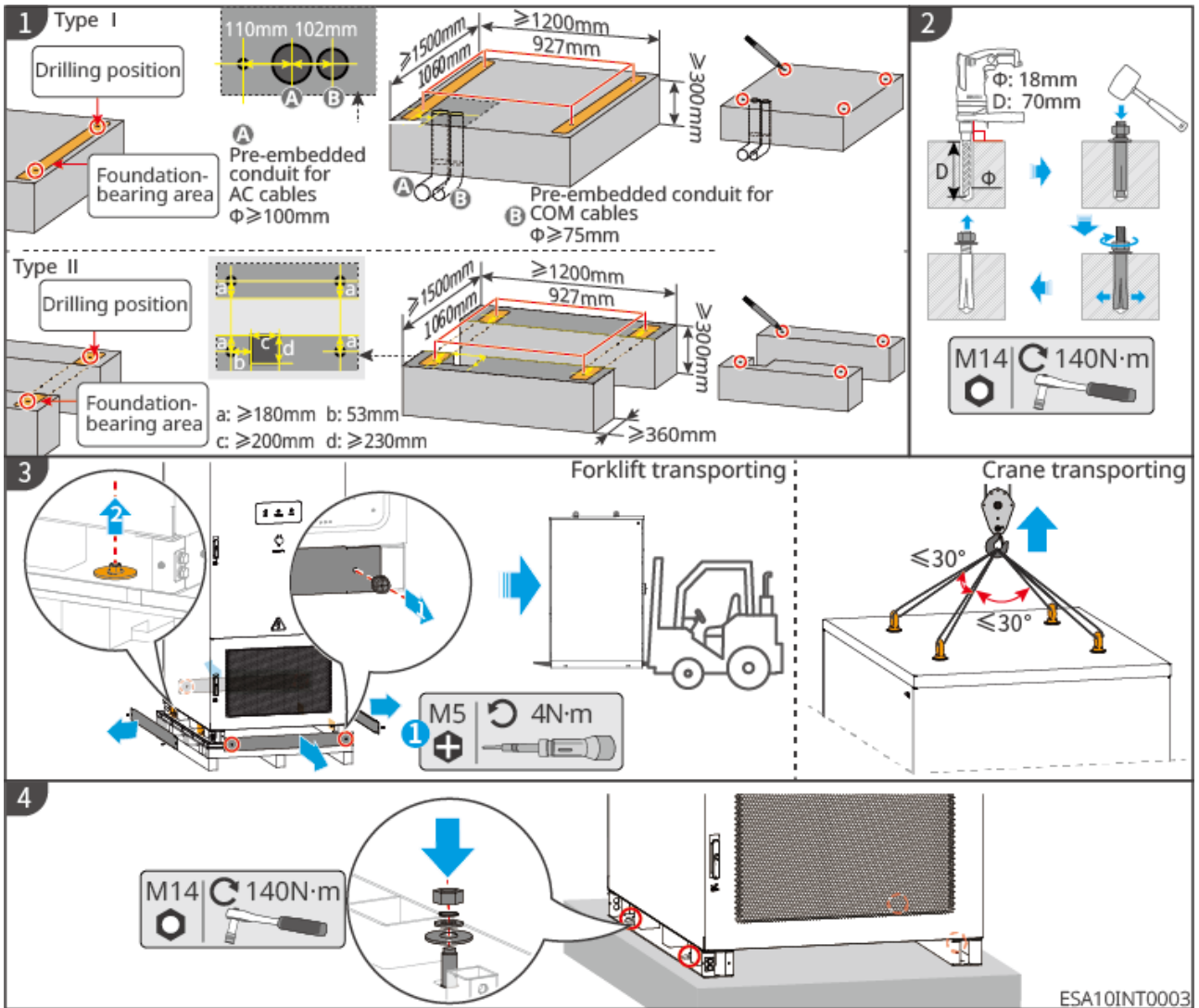
- Upewnij się, że system magazynowania energii jest ustawiony pionowo blisko podłoża, bez ryzyka przewrócenia.
- Upewnij się, że system magazynowania energii jest zainstalowany stabilnie, aby uniknąć przewrócenia i zranienia osób.
- Antena oraz naklejki na drzwiach są newralgicznymi punktami podczas instalacji i transportu, zachowaj ostrożność.

Krok 1: Oznacz pozycje wiercenia na fundamencie za pomocą pisaka.

Krok 2: Wywierć otwory w ziemi za pomocą wiertarki udarowej i zamontuj kotwy rozporowe.

Krok 3: Przesuń system magazynowania energii na fundament i usuń otaczające panele ochronne.

Krok 4: Przymocuj system magazynowania energii do fundamentu.



5.1 Przygotowanie przed okablowaniem

Przygotowanie kabli

Nr.	Przewód	Typ	Zalecana specyfikacja	Opis
1	Przewód PE	Płaska stal ocynkowana ogniowo	Musi spełniać lokalne specyfikacje projektowe uziemienia instalacji elektrycznej prądu przemiennego	Dostarczane przez użytkownika

Nr.	Przewód	Typ	Zalecana specyfikacja	Opis
2	Przewód AC	Zalecany pięciziołowy przewód miedziany do zastosowań zewnętrznych	Przekrój przewodu: <ul style="list-style-type: none"> • N/PE: 35mm², kompatybilny z zaciskiem LYF35-8 • N/L1/L2/L3: 70mm², kompatybilny z zaciskiem SC70-8 	Dostarczane przez użytkownika Specyfikacje przewodów zalecane w tabeli mają jedynie charakter informacyjny. Przy doborze rzeczywistych przewodów użytkownik musi wziąć pod uwagę wpływ czynników takich jak temperatura otoczenia instalacji, sposób ułożenia, liczba przewodów ułożonych równolegle, odchylenie napięcia oraz stabilność termiczną, a także skorygować obciążalność prądową za pomocą odpowiednich współczynników korygujących. Wybrany przewód musi spełniać następujące wymagania: Obciążalność prądowa przewodu ≥ Prąd znamionowy zabezpieczenia nadprądowego ≥ Maksymalny prąd znamionowy.
3	Przewód komunikacyjny RS485	Ekranowana skrętka do zastosowań zewnętrznych spełniająca lokalne normy	Przekrój przewodu: 0.5mm ²	Dostarczane przez użytkownika
4	Przewód komunikacyjny CAN			Dostarczane przez użytkownika, wyłącznie do połączenia równoległego master-slave

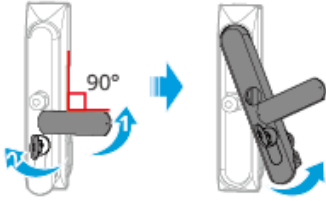
Nr.	Przewód	Typ	Zalecana specyfikacja	Opis
5	Przewód komunikacyjny LAN	Standardowy kabel sieciowy CAT 5E lub wyższej klasy ze złączem RJ45		Dostarczane przez użytkownika

Przygotowanie wyłącznika obwodu AC

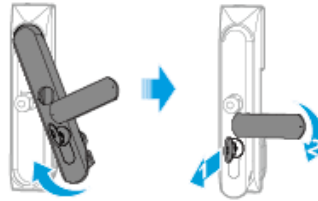
Zalecane Specyfikacje	Opis	Sposób Pozyskania
<p>Prąd znamionowy: 250A (Ten wyłącznik jest przeznaczony dla górnej szafy przyłączeniowej do sieci pojedynczej szafy magazynu energii i nie może być podłączony do innych obciążeń.)</p>	<p>Zalecane specyfikacje służą wyłącznie do celów informacyjnych. Ostateczny dobór wyłącznika musi być kompleksowo rozważony w oparciu o rzeczywiste warunki, w tym, ale nie ograniczając się do: różnic w zdolności do przerywania zwarcia i zdolności przeciążeniowej między różnymi markami; wpływu czynników środowiskowych, takich jak temperatura i wysokość, na wydajność; oraz specyficznych wymagań funkcjonalnych, takich jak opóźnienie czasowe. Ostateczny wybór musi zostać potwierdzony przez lokalny personel techniczny po kompleksowej ocenie.</p> <ul style="list-style-type: none"> Systemy TT wymagają dodatkowej konfiguracji RCD. Zaleca się skonfigurowanie RCD 100mA na górnym wyłączniku przyłączeniowym do sieci dla pojedynczej szafy magazynu energii. W systemach TN, RCD może nie być wymagany, gdy czułość zabezpieczenia przeciwzwarciowego wyłącznika spełnia wymagania dotyczące usuwania jednofazowego zwarcia doziemnego. 	<p>Dostarczone przez użytkownika</p>

Obsługa drzwi szafy

Open the front cabinet door

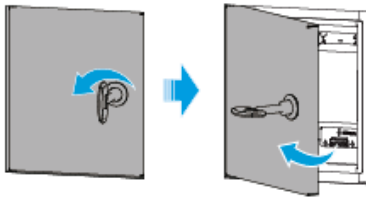


Close the front cabinet door

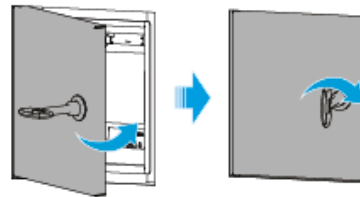


ESA10INT0004

Open the operation cabin door of the DC circuit breaker

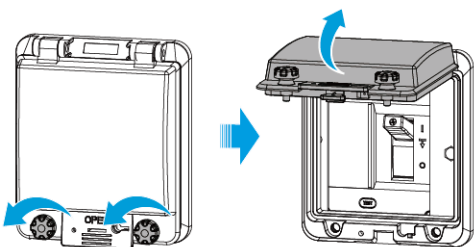


Close the operation cabin door of the DC circuit breaker

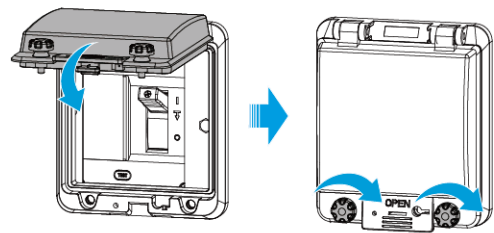


ESA10INT0005

Open the switch door

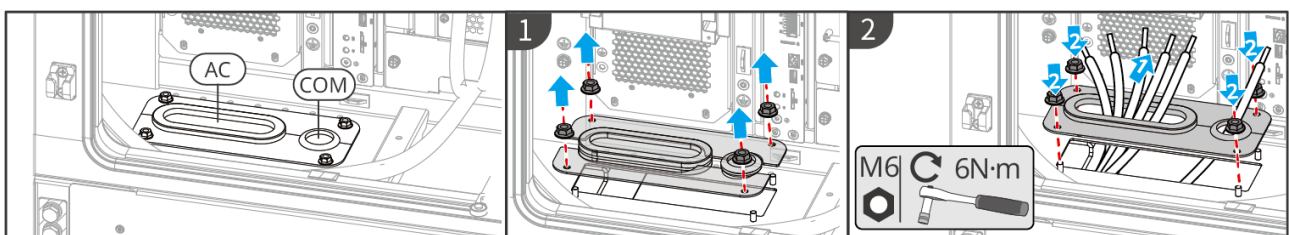


Close the switch door



ESA10INT0006

Obsługa portu okablowania i osłony kabla

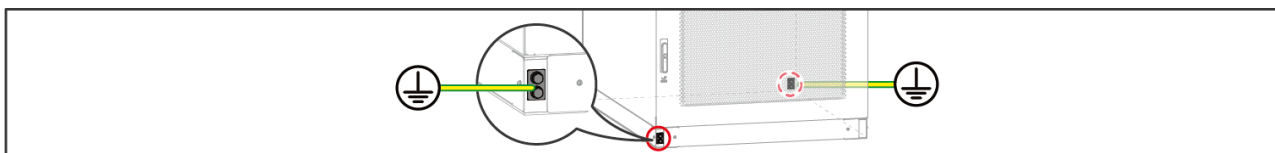


ESA10ELC0008

5.2 Podłączanie kabla PE

OSTRZEŻENIE

- Przed uruchomieniem urządzenia upewnij się, że system jest niezawodnie uziemiony i podejmij odpowiednie środki ochronne. W przeciwnym razie może istnieć ryzyko porażenia prądem elektrycznym.
- Aby poprawić odporność na korozję zacisków, zaleca się zamocowanie ich w punkcie uziemienia w lewym dolnym rogu szafy za pomocą śrub M10; po zakończeniu podłączenia i instalacji nałóż silikon lub farbę na zewnętrzną część zacisków uziemiających w celu ochrony.
- Przygotuj płaskie stalowe kable ochronnego uziemienia zgodne z lokalnymi wymaganiami.



ESA10ELC0001

5.3 Podłączanie kabla AC

⚠ ZAGROŻENIE

Gdy system magazynowania energii jest włączony, zaciski okablowania AC są pod napięciem. W celu konserwacji należy upewnić się, że wyłączniki nadrzędne i podrzędne są rozłączone lub należy wyłączyć system magazynowania energii. Niezastosowanie się do tego może spowodować porażenie prądem.

⚠ OSTRZEŻENIE

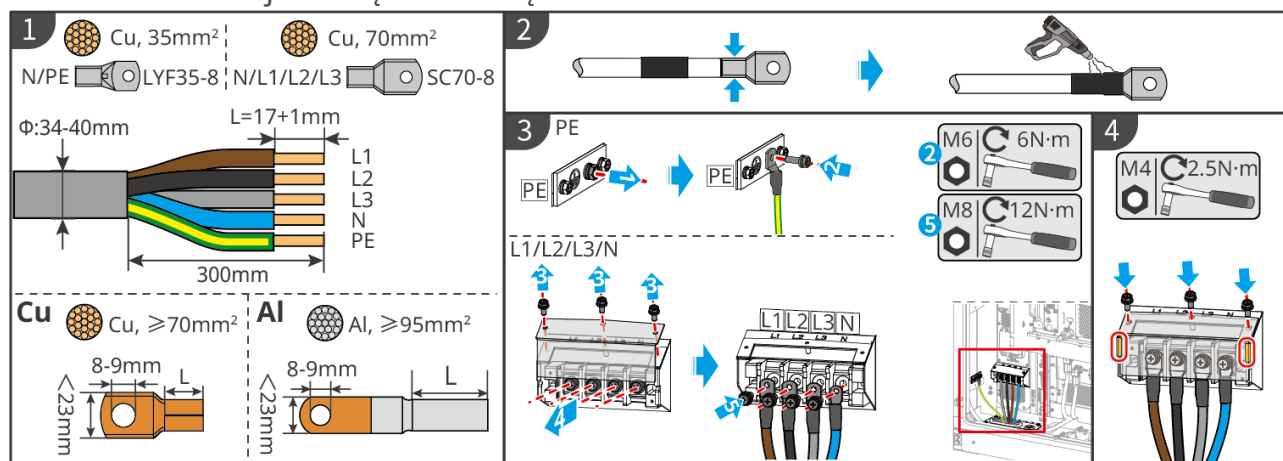
- Podczas okablowania upewnij się, że przewody AC odpowiadają poprawnie zaciskom L1, L2, L3 i N portów AC. Nieprawidłowe podłączenie przewodów może spowodować uszkodzenie urządzenia.
- Upewnij się, że żyły przewodów są całkowicie włożone w otwory przyłączeniowe zacisków bez wystających części.
- Upewnij się, że połączenia kablowe są szczelne. W przeciwnym razie luźne połączenia mogą spowodować przegrzanie się zacisków podczas pracy, prowadząc do uszkodzenia urządzenia.
- Upewnij się, że wszystkie przełączniki urządzenia są wyłączone.

Krok 1: Przygotuj kabel i zaciski. Upewnij się, że wybór kabla spełnia wymagania w [5.1.Przygotowanie przed okablowaniem\(P.38\)](#) (Zaciski są dostarczane w akcesoriach. Jeśli użytkownicy przygotowują zaciski samodzielnie, proszę zakupić zgodnie z zalecanymi wymiarami dla zacisków miedzianych/zacisków miedziano-aluminiowych).

Krok 2: Wykonaj kabel AC.

Krok 3: Podłącz kabel AC.

Krok 4: Zainstaluj osłonę ochronną.

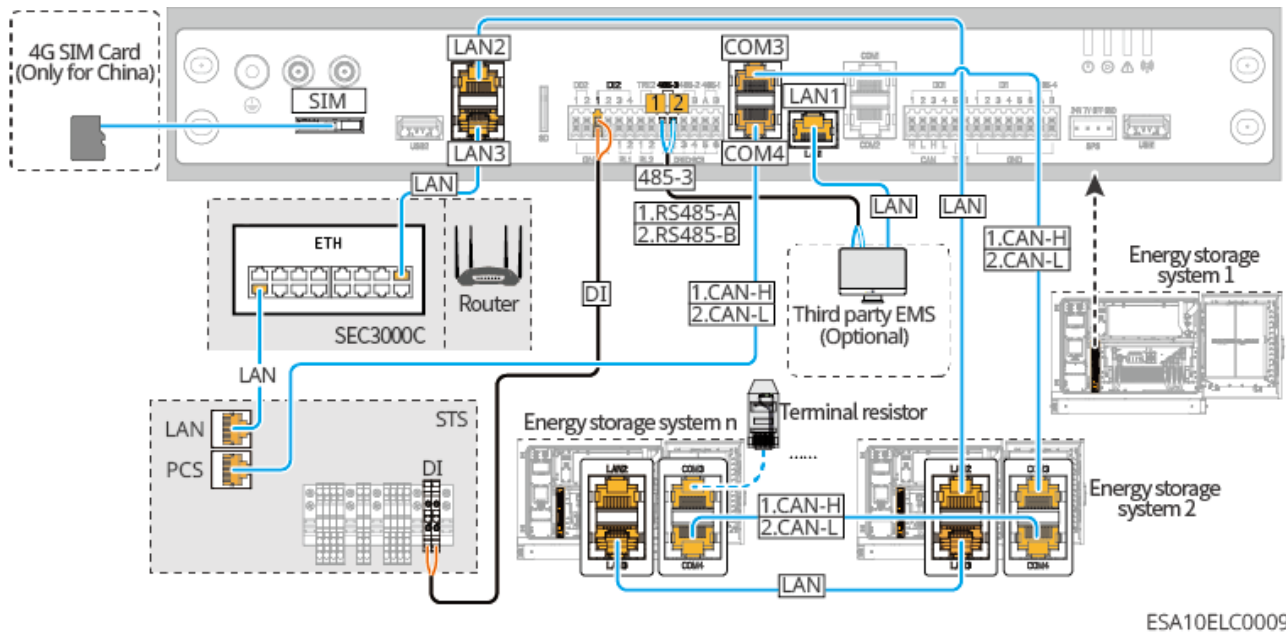


5.4 Podłączanie kabli komunikacyjnych

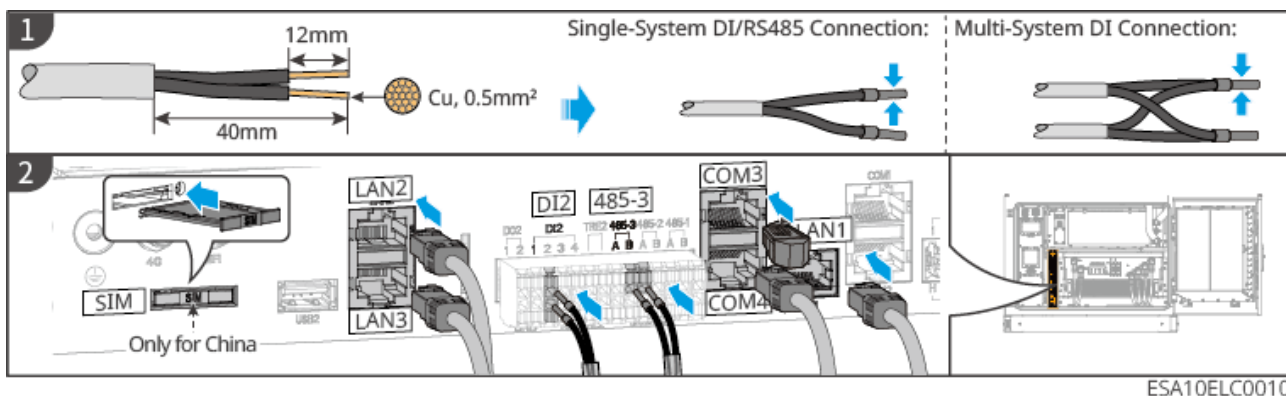
UWAGA

Podczas podłączania kabli komunikacyjnych, trasa kabli powinna omijać źródła zakłóceń, linie zasilające itp., aby uniknąć wpływu na odbiór sygnału.

Wprowadzenie do portu komunikacyjnego



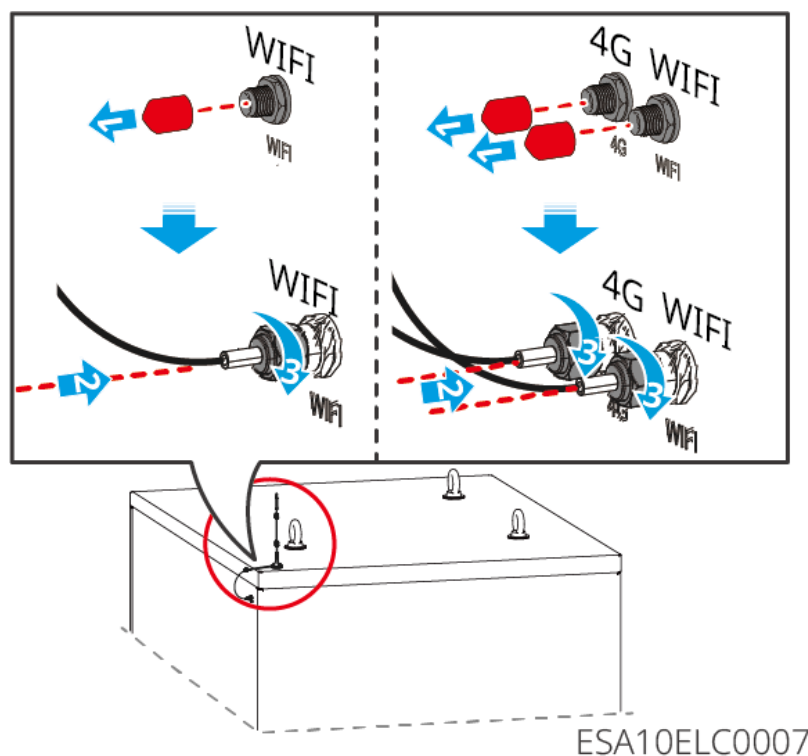
Kroki podłączania kabli



Instalowanie anteny

UWAGA

- Kabel komunikacyjny pomiędzy lokalnym modułem sterującym systemu magazynowania energii a portem komunikacyjnym WiFi na szczycie szafy systemowej jest wstępnie zainstalowany. Do użytku konieczne jest jedynie zamontowanie anteny.
- W wersji zagranicznej konieczne jest zamontowanie jedynie anteny WiFi. Wersja krajowa wymaga zamontowania zarówno anteny 4G, jak i anteny WiFi.



5.4.1 Scenariusze podłączenia do sieci

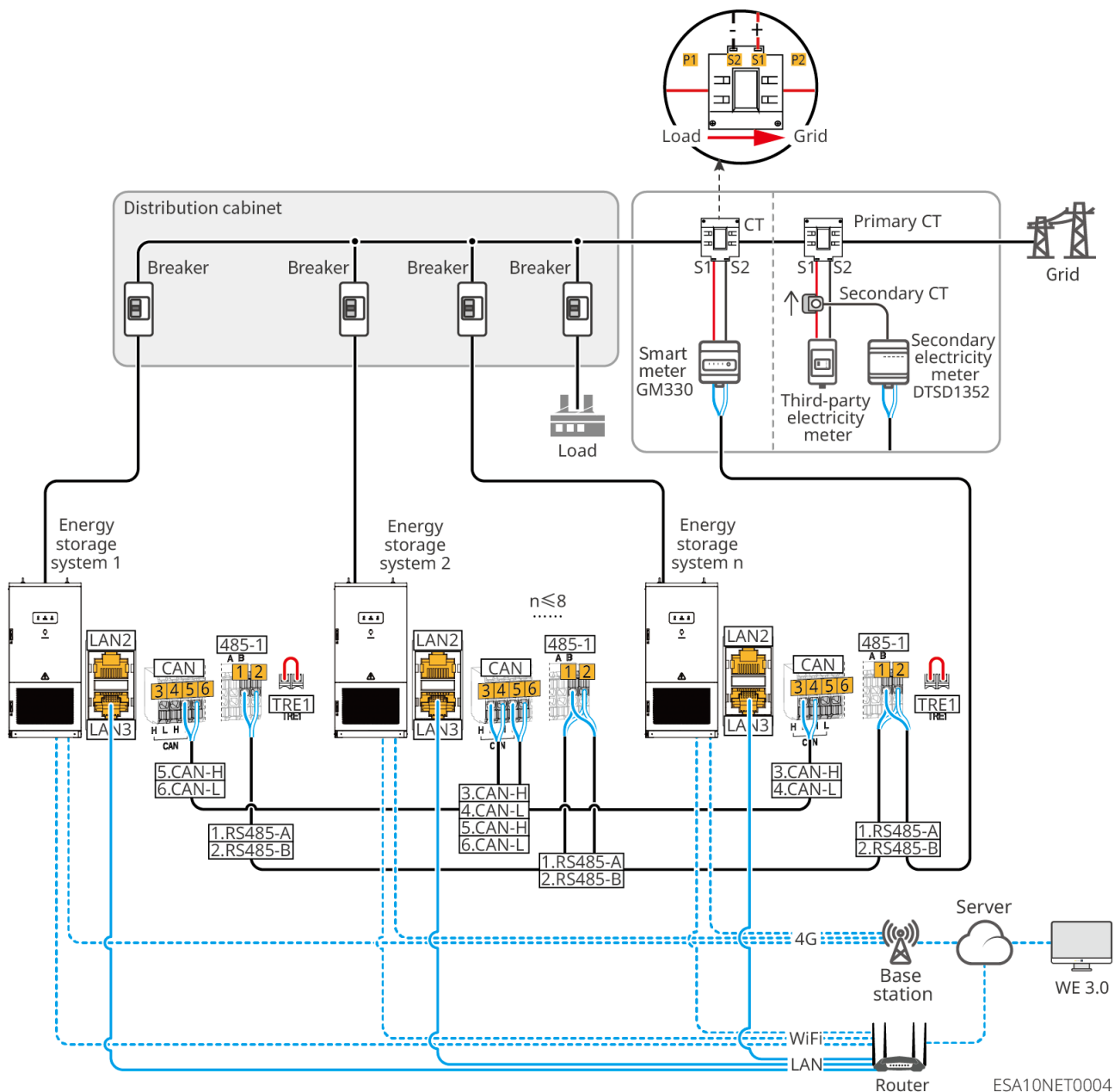
UWAGA

Przekładniki prądowe (CT) i liczniki muszą być skonfigurowane w punkcie przyłączenia do sieci, aby umożliwić funkcję ograniczenia mocy przyłączeniowej. Proszę wybrać odpowiednie rozwiązanie w oparciu o rzeczywiste warunki na miejscu:

- Jeśli na miejscu dopuszczone są operacje z wyłączeniem zasilania, zainstaluj przekładnik pierwotny w punkcie przyłączenia do sieci i podłącz go do licznika GM330/pierwotnego.
- Jeśli wyłączenie zasilania nie jest dozwolone na miejscu, zainstaluj przekładnik wtórny na istniejącym przekładniku pierwotnym i podłącz go do licznika DTSD1352/wtórnego.

Równoległe połączenie główny-podrzędny

System magazynowania energii wspiera równoległe połączenie główny-podrzędny. System nie obsługuje połączenia z falownikiem PV i może obsłużyć do 8 jednostek połączonych równoległe.



ESA10NET0004

Nazwa	Opis
system magazynowania energii	<p>Zakup od GoodWe. Dla tego samego projektu należy zachować spójność modelu i specyfikacji systemu magazynowania energii. Nie zaleca się mieszania produktów.</p> <ul style="list-style-type: none"> GW125/261-ESA-LCN-G10 GW125/261-ESA-LCN-G11

Nazwa	Opis
wyłącznik	Do ochrony obwodu. Zalecana specyfikacja: 250A. Klient zakupuje osobno.
CT (przekładnik prądowy)	<p>Używany z inteligentnym licznikiem GM330. Przekładnia CT wynosi: nA/5A.</p> <ul style="list-style-type: none"> nA: Prąd wejściowy strony pierwotnej CT. Wartość 'n' zależy od rzeczywistych specyfikacji szyn lub kabli w punkcie PCC na miejscu instalacji. 5A: Prąd wyjściowy strony wtórnej CT. <p>Klient zakupuje osobno.</p>
Inteligentny Licznik GM330	Używany do ograniczania mocy przyłączeniowej do sieci. Zakup od GoodWe.
Wtórny CT (przekładnik prądowy)	Używany z wtórnym inteligentnym licznikiem DTSD1352. Przekładnia CT wynosi: 5A/2mA. Zakup od GoodWe.
Wtórny Inteligentny Licznik DTSD1352	Używany do ograniczania mocy przyłączeniowej do sieci. Zakup od GoodWe.
WE 3.0	Zdalnie monitoruje dane eksploatacyjne systemu magazynowania energii i ustawia parametry systemu. Zakup od GoodWe.

Połączenie równoległe za pośrednictwem EMS

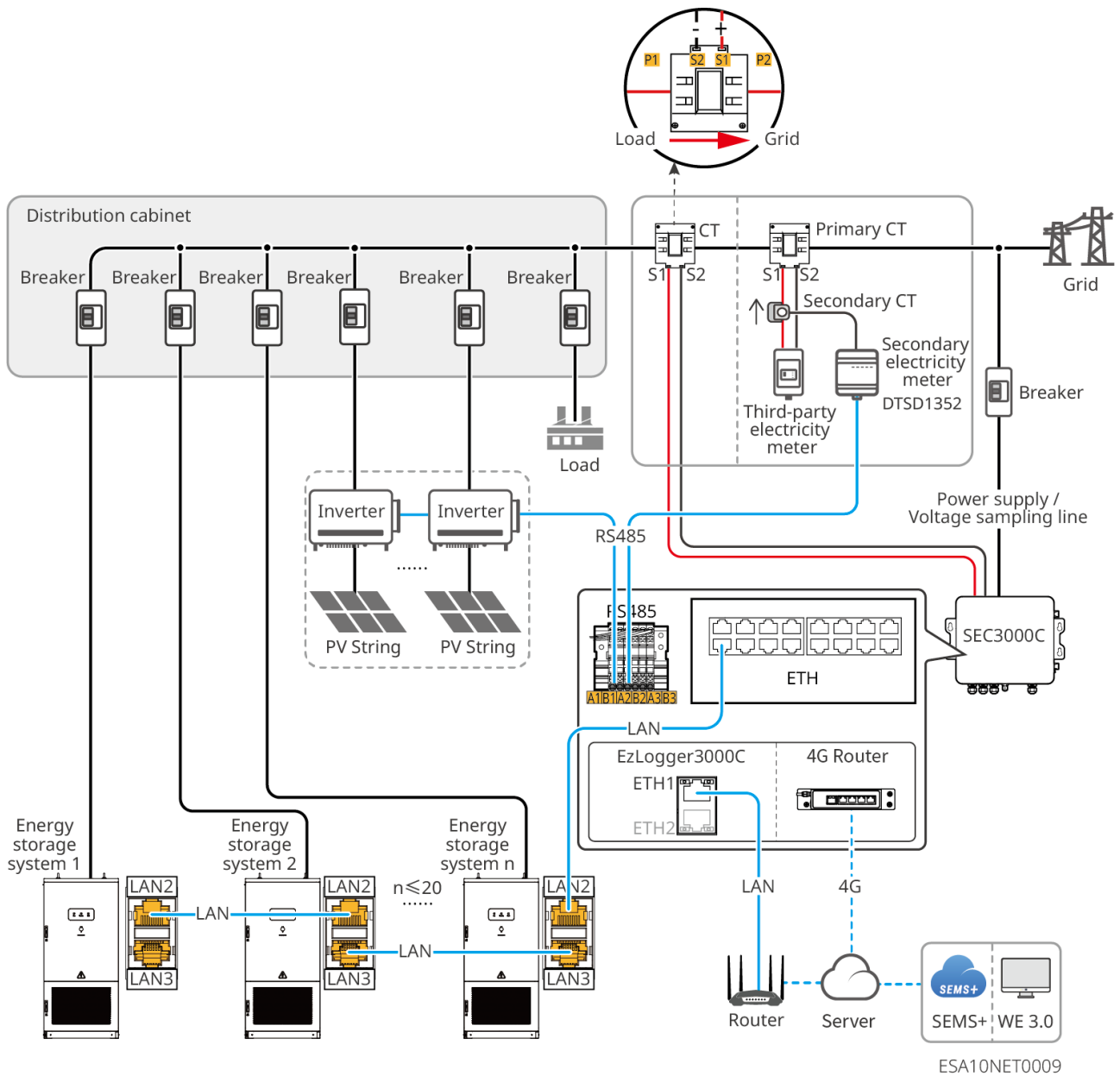
System magazynowania energii ESA261 obsługuje połączenie równoległe za pośrednictwem SEC3000C/EMS strony trzeciej, a system obsługuje połączenie z falownikami PV.

Po podłączeniu do SEC3000C, można połączyć równoległe do 20 jednostek.

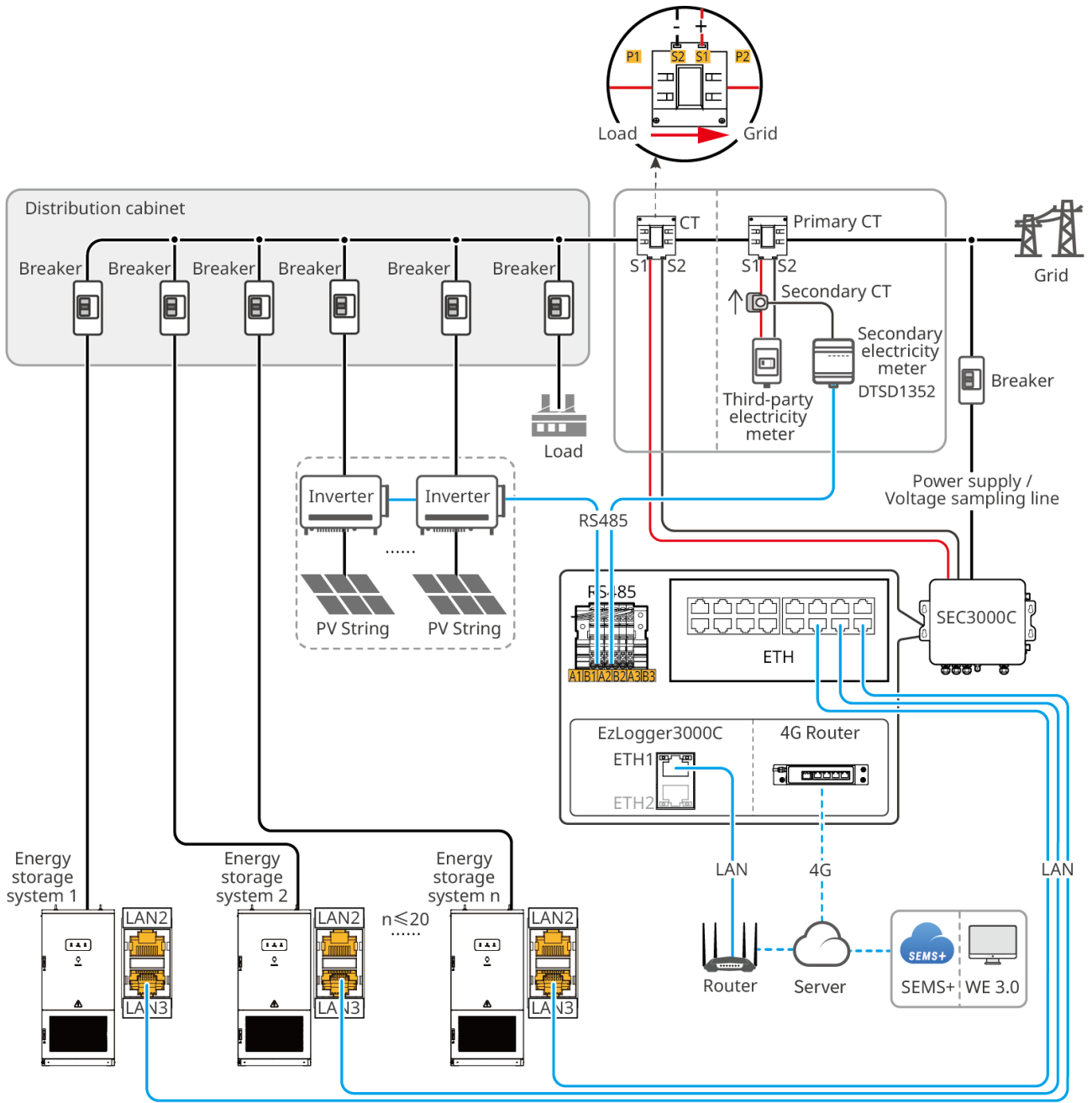
Po podłączeniu do EMS strony trzeciej, liczba obsługiwanych jednostek w konfiguracji równoległej jest określana przez ten EMS.

Kompatybilne urządzenia	Metoda komunikacji	Topologia połączenia	Maks. liczba jednostek równoległych	Platforma monitorująca
SEC3000C	LAN	Łańcuchowy / Hybrydowy łańcuchowy gwiazdy	20	WE 3.0 (Wersja krajowa) SEMS+ (Wersja zagraniczna)
	LAN	Gwiazda	15	
EMS strony trzeciej	LAN/RS485	Łańcuchowy	N	Platforma monitorująca strony trzeciej

- **Połączenie równoległe za pośrednictwem SEC3000C**
- **Połączenie szeregowe**



- **Połączenie gwiazdy**

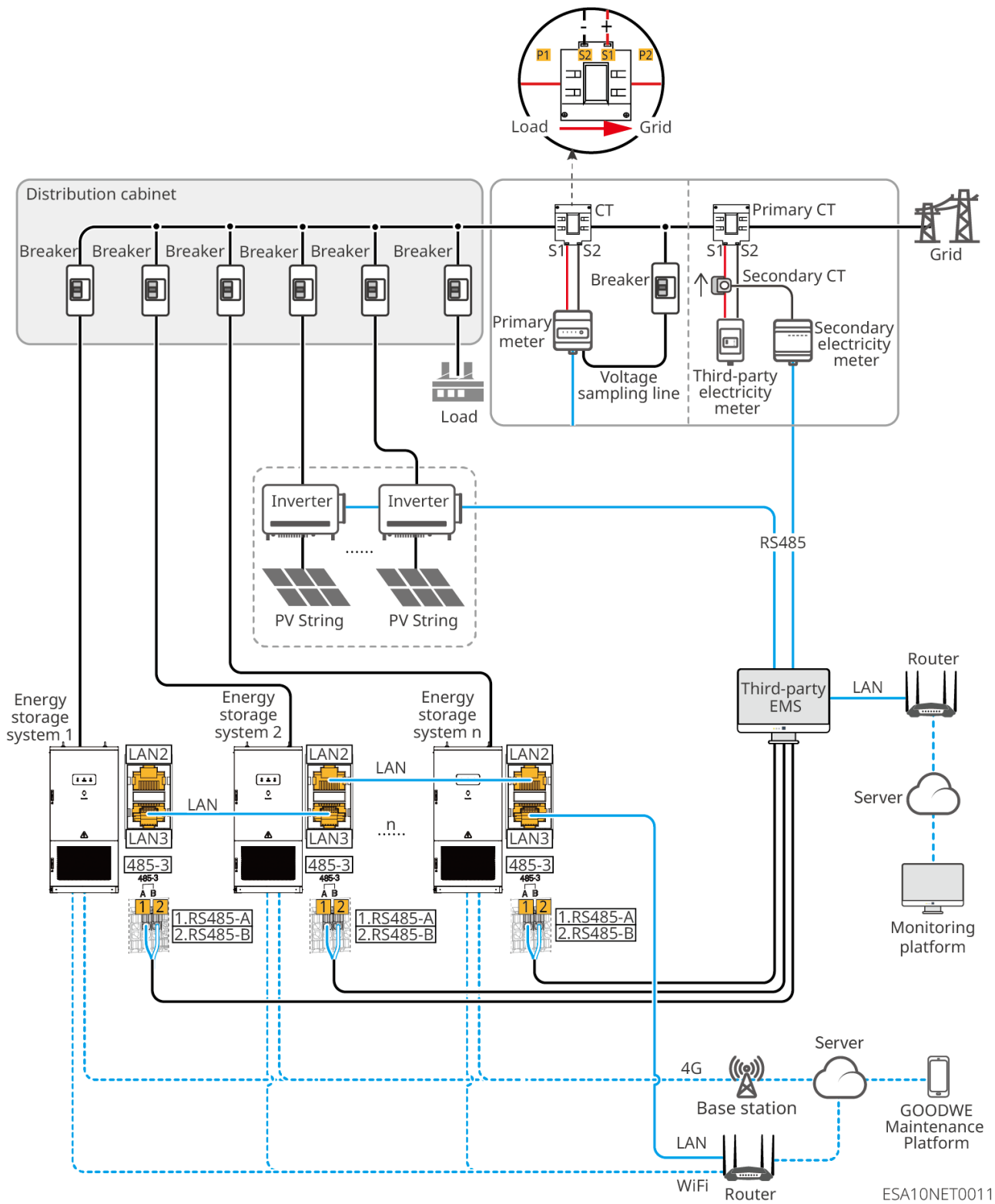


ESA10NET0010

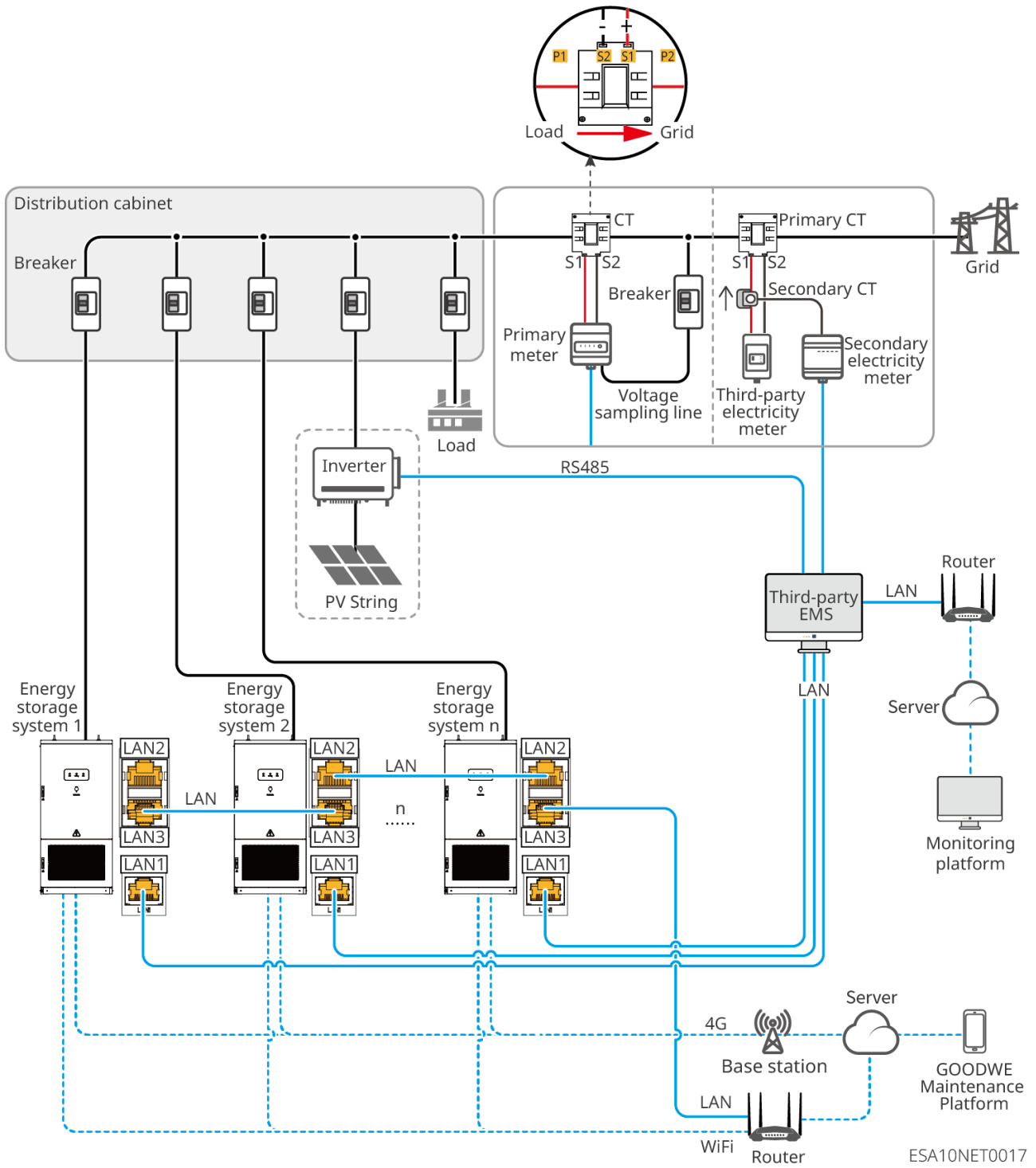
Nazwa	Opis
system magazynowania energii	<p>Zakupiony od GoodWe. Dla tego samego projektu model i specyfikacje systemów magazynowania energii powinny być spójne. Nie zaleca się mieszania różnych produktów.</p> <ul style="list-style-type: none"> • GW125/261-ESA-LCN-G10 • GW125/261-ESA-LCN-G11
wyłącznik	<p>Do ochrony obwodu. Zalecana specyfikacja: 250A. Klient dokonuje osobnego zakupu.</p>
Falownik sieciowy PV	<p>Przekształca prąd stały z PV na prąd przemienny.</p>
CT (przekładnik prądowy)	<p>Używany z inteligentnym licznikiem GM330. Przekładnia CT wynosi: nA/5A.</p> <ul style="list-style-type: none"> • nA: Prąd wejściowy strony pierwotnej CT. Wartość 'n' zależy od rzeczywistych specyfikacji miedzianej szyny lub kabla w punkcie PCC na miejscu. • 5A: Prąd wyjściowy strony wtórnej CT. <p>Klient dokonuje osobnego zakupu.</p>
Inteligentny licznik GM330	<p>Używany do ograniczania mocy sieciowej. Zakupiony od GoodWe.</p>
Wtórny przekładnik CT	<p>Używany z wtórnym licznikiem inteligentnym DTSD1352. Przekładnia CT wynosi: 5A/2mA. Zakupiony od GoodWe.</p>
Wtórny licznik inteligentny DTSD1352	<p>Używany do ograniczania mocy sieciowej. Zakupiony od GoodWe.</p>
SEC3000C	<p>Zbiera dane systemowe i przesyła je do WE 3.0/SEMS+ w celu umożliwienia scentralizowanego monitorowania, obsługi i konserwacji systemu. Zakupiony od GoodWe.</p>

Nazwa	Opis
SEMS+/WE 3.0	Zdalnie monitoruje dane eksploatacyjne systemu magazynowania energii i ustawia parametry systemu. Zakupiony od GoodWe.

- **Połączenie równoległe za pośrednictwem EMS strony trzeciej**
- **Połączenie za pomocą kabla RS485**



- **Połączenie za pomocą kabla LAN**



Nazwa	Opis
system magazynowania energii	<p>Zakupiony od GoodWe. Dla tego samego projektu należy zachować zgodność modelu i specyfikacji systemu magazynowania energii. Mieszanie produktów nie jest zalecane.</p> <ul style="list-style-type: none"> • GW125/261-ESA-LCN-G10 • GW125/261-ESA-LCN-G11
wyłącznik	Do ochrony obwodu. Zalecana specyfikacja: 250A. Klient zakupuje osobno.
Falownik sieciowy PV	Przekształca prąd stały z PV na prąd przemienny.
CT (przekładnik prądowy)	Używany z licznikiem głównym. Klient zakupuje osobno.
Licznik główny	Używany do ograniczania mocy z sieci. Zakupić osobno, w zależności od kompatybilności z zewnętrznym systemem EMS.
Drugi przekładnik CT	Używany z drugim licznikiem. Klient zakupuje osobno.
Drugi licznik	Używany do ograniczania mocy z sieci. Zakupić osobno, w zależności od kompatybilności z zewnętrznym systemem EMS.
Zewnętrzny system EMS	Zbiera dane systemowe i wysyła je do zewnętrznej platformy monitorującej, umożliwiając scentralizowany monitoring, operację i konserwację systemu. Klient zakupuje osobno.
Zewnętrzna platforma monitorująca	Zdalnie monitoruje dane pracy systemu magazynowania energii, ustawia parametry systemu itp. Klient zakupuje osobno.

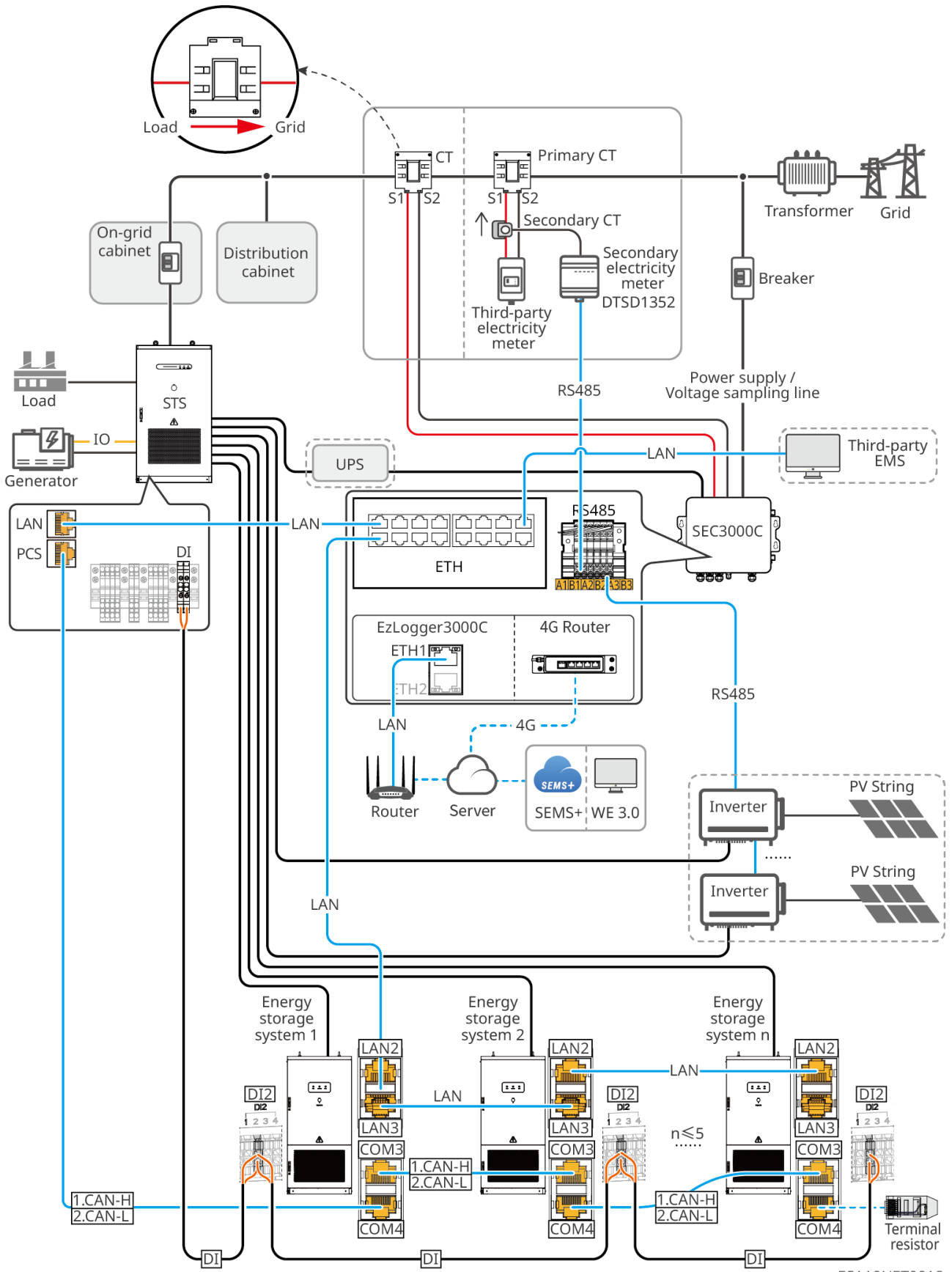
5.4.2 Scenariusz przełączania praca w sieci/poza siecią

UWAGA

- Zaleca się zainstalowanie zasilacza UPS pomiędzy STS a SEC3000C. Przy zainstalowanym UPS system może osiągnąć zdalny rozruch awaryjny; bez UPS zdalny rozruch awaryjny nie jest możliwy.
- Przekładniki prądowe (CT) oraz licznik energii muszą być skonfigurowane w punkcie przyłączenia do sieci, aby umożliwić funkcję zabezpieczenia przed przepływem mocy wstecznej. Proszę wybrać odpowiednie rozwiązanie w oparciu o rzeczywiste warunki na miejscu:
 - Jeżeli na miejscu dopuszczalne są operacje przy wyłączonym zasilaniu, można zainstalować przekładniki pierwotne w punkcie przyłączenia do sieci i podłączyć je do inteligentnego licznika GM330.
 - Jeżeli wyłączenia zasilania są niedopuszczalne, należy zainstalować przekładniki wtórne na istniejących przekładnikach pierwotnych i podłączyć je do licznika wtórnego DTSD1352.

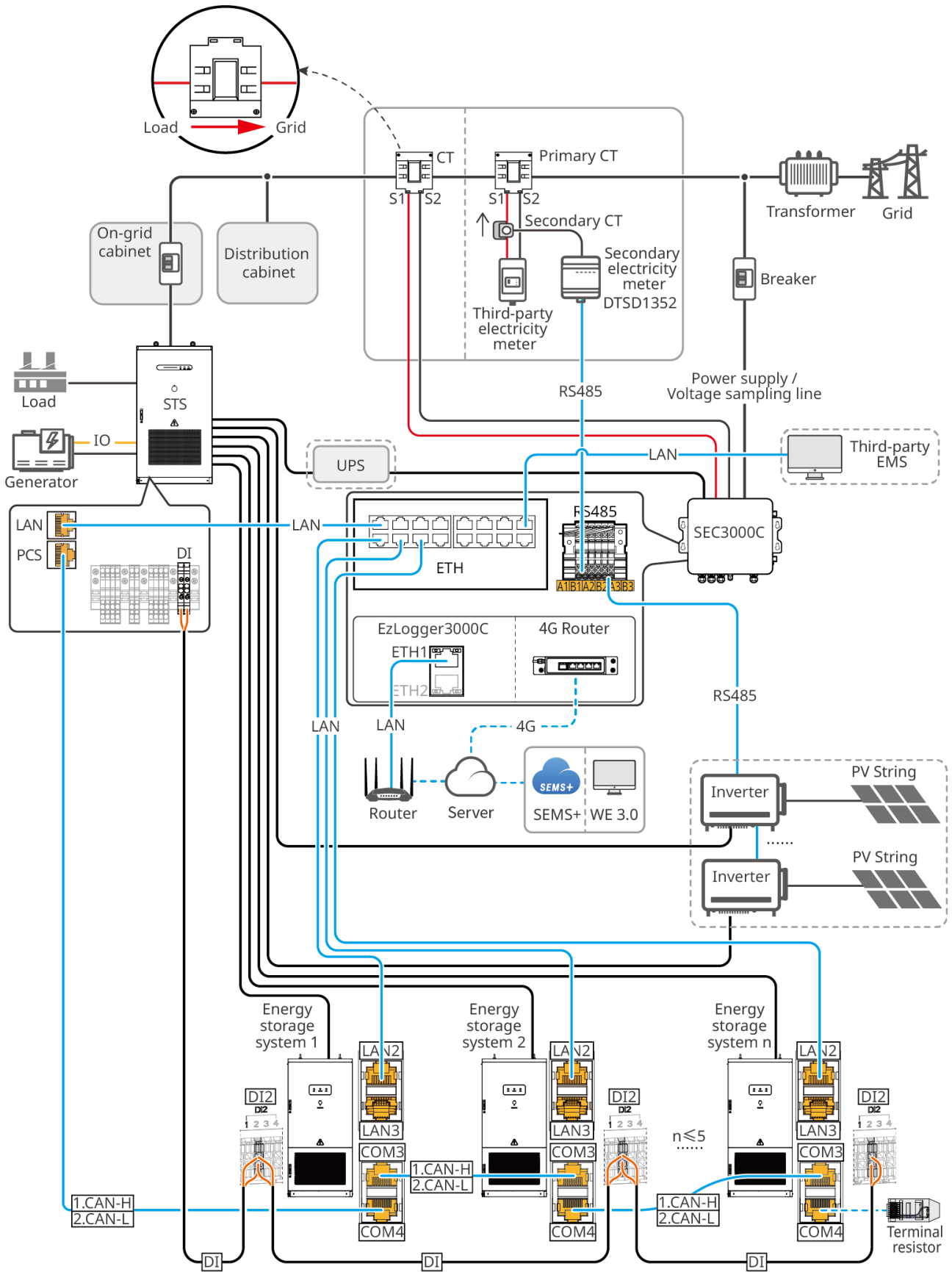
System magazynowania energii może realizować przełączanie między pracą w sieci a pracą poza siecią poprzez współpracę z szafą przełączającą STS. Dla systemów magazynowania energii połączonych bezpośrednio z STS za pomocą komunikacji, odległość do STS musi być mniejsza lub równa 45 metrom.

Połączenie łańcuchowe:



ESA10NET0018

Połączenie gwiazdziste:



ESA10NET0019

Nazwa	Opis
System magazynowania energii	<p>Zakupiony od GoodWe. Dla tego samego projektu należy zachować spójność modelu i specyfikacji systemu magazynowania energii. Nie zaleca się mieszania produktów.</p> <ul style="list-style-type: none"> • GW125/261-ESA-LCN-G10 • GW125/261-ESA-LCN-G11
Falownik sieciowy fotowoltaiczny	Przekształca prąd stały PV na prąd przemienny.
STS	Rozdzielnica przełączania sieć-wyspa.
CT (Przekładnik prądowy)	<p>Używany z inteligentnym licznikiem GM330. Przekładnia CT wynosi: nA/5A.</p> <ul style="list-style-type: none"> • nA: Prąd wejściowy strony pierwotnej CT. Wartość 'n' jest określana przez rzeczywiste specyfikacje szynoprzewodu lub kabla w punkcie PCC na miejscu. • 5A: Prąd wyjściowy strony wtórnej CT. <p>Klient dokonuje zakupu oddzielnie.</p>
Inteligentny licznik GM330	<p>Używany do ograniczenia mocy przyłączonej do sieci. Zakupiony od GoodWe.</p>
Wtórny przekładnik prądowy (CT)	<p>Używany z wtórnym inteligentnym licznikiem DTSD1352. Przekładnia CT wynosi: 5A/2mA. Zakupiony od GoodWe.</p>
Wtórny licznik inteligentny DTSD1352	<p>Używany do ograniczenia mocy przyłączonej do sieci. Zakupiony od GoodWe.</p>
SEC3000C	<p>Zbiera dane systemowe i przesyła je do WE 3.0/SEMS+ w celu osiągnięcia scentralizowanego monitorowania, eksploatacji i konserwacji systemu. Zakupiony od GoodWe.</p>

Nazwa	Opis
EMS strony trzeciej	Zbiera dane systemowe i przesyła je do zewnętrznej platformy monitorującej w celu osiągnięcia scentralizowanego monitorowania, eksploatacji i konserwacji systemu. Dostarczany przez klienta.
SEMS+/WE 3.0	Zdalnie monitoruje dane eksploatacyjne systemu magazynowania energii i ustawia parametry systemu. Zakupiony od GoodWe.

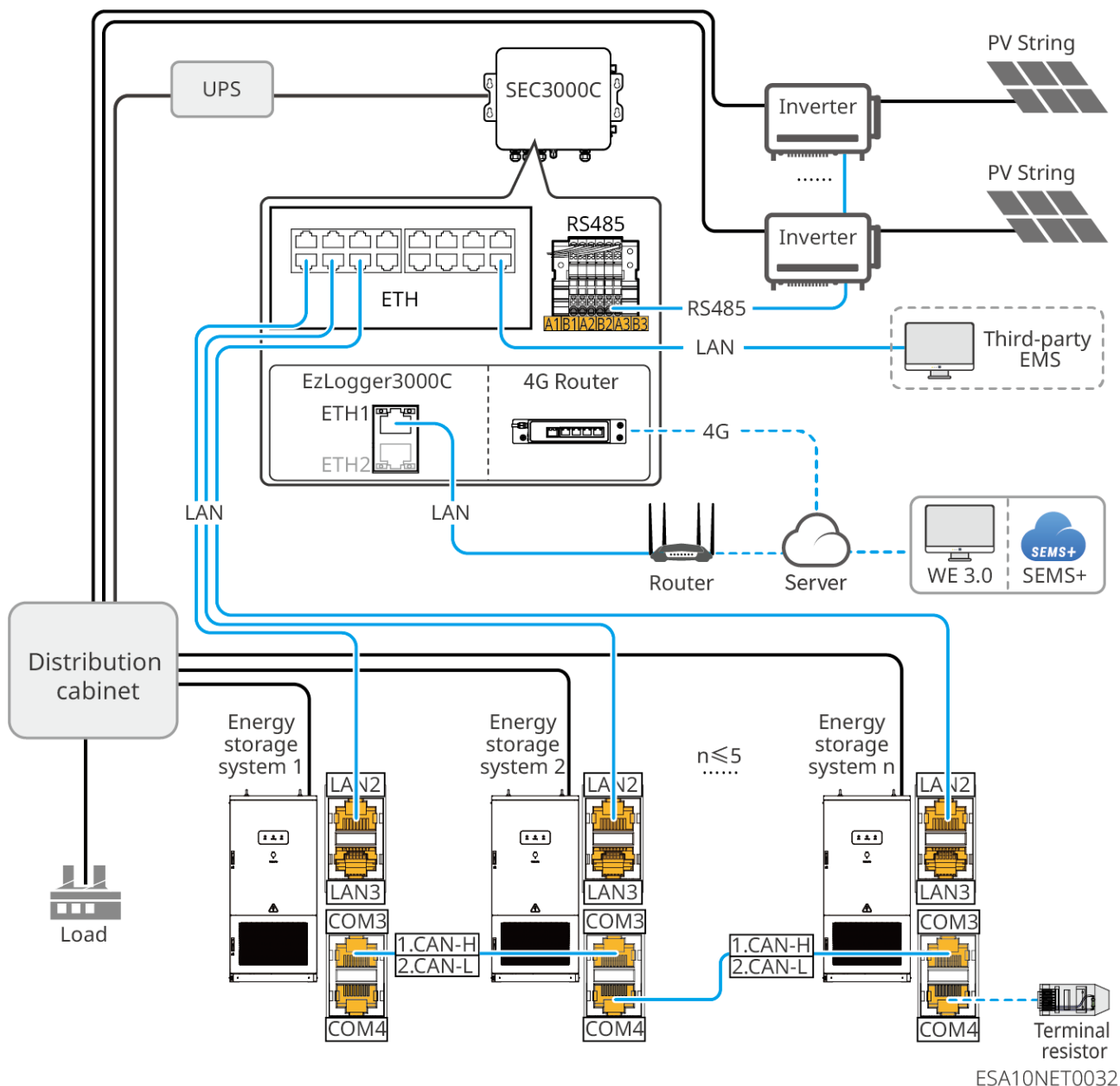
5.4.3 Czysty scenariusz poza siecią

UWAGA

- Zaleca się zainstalowanie UPS między STS a SEC3000C. Po zainstalowaniu UPS system może osiągnąć zdalny rozruch czarny; bez UPS zdalny rozruch czarny nie jest możliwy.
- W czystym scenariuszu poza siecią (off-grid) napięcie należy ustawić ręcznie. Istnieją dwie metody:
 - Ręczne uruchomienie jednostki za pomocą przycisku rozruchu czarnego (black start) na systemie magazynowania energii ESA261.
 - Przed uruchomieniem systemu należy najpierw uruchomić generator diesla jako źródło napięcia do wsparcia pracy systemu, a następnie zsynchronizować system magazynowania energii ESA261 do pracy równoległej z generatorem diesla.

5.4.3.1 Magazyn Energii Słonecznej Czysty Off-Grid

- **Połączenie szeregowe (Daisy-Chain)**

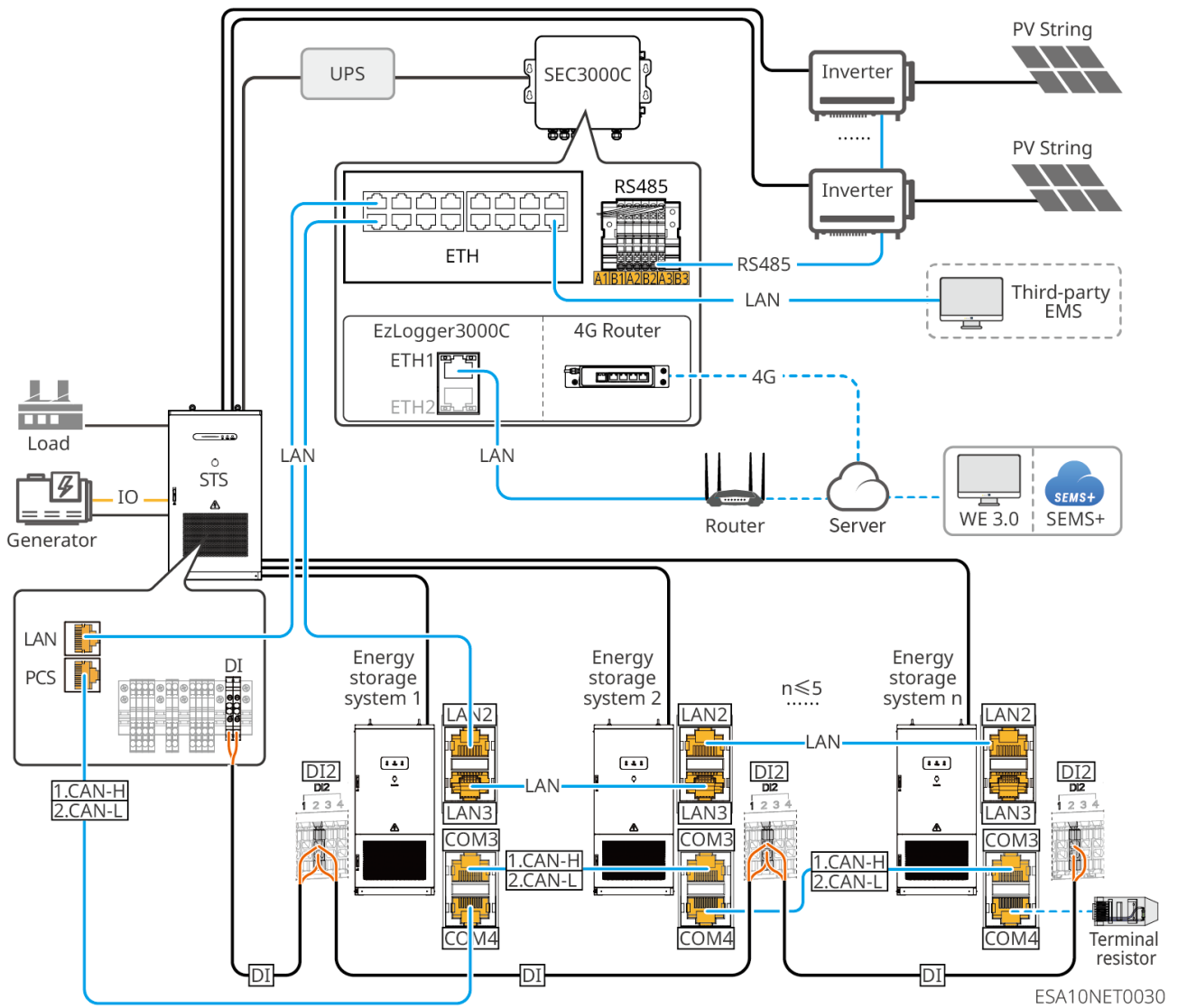


Nazwa	Opis
system magazynowania energii	<p>Należy zachować spójność modelu i specyfikacji systemu magazynowania energii dla tego samego projektu. Mieszanie produktów nie jest zalecane.</p> <ul style="list-style-type: none"> • GW125/261-ESA-LCN-G10 • GW125/261-ESA-LCN-G11 <p>Zakup od GoodWe.</p>

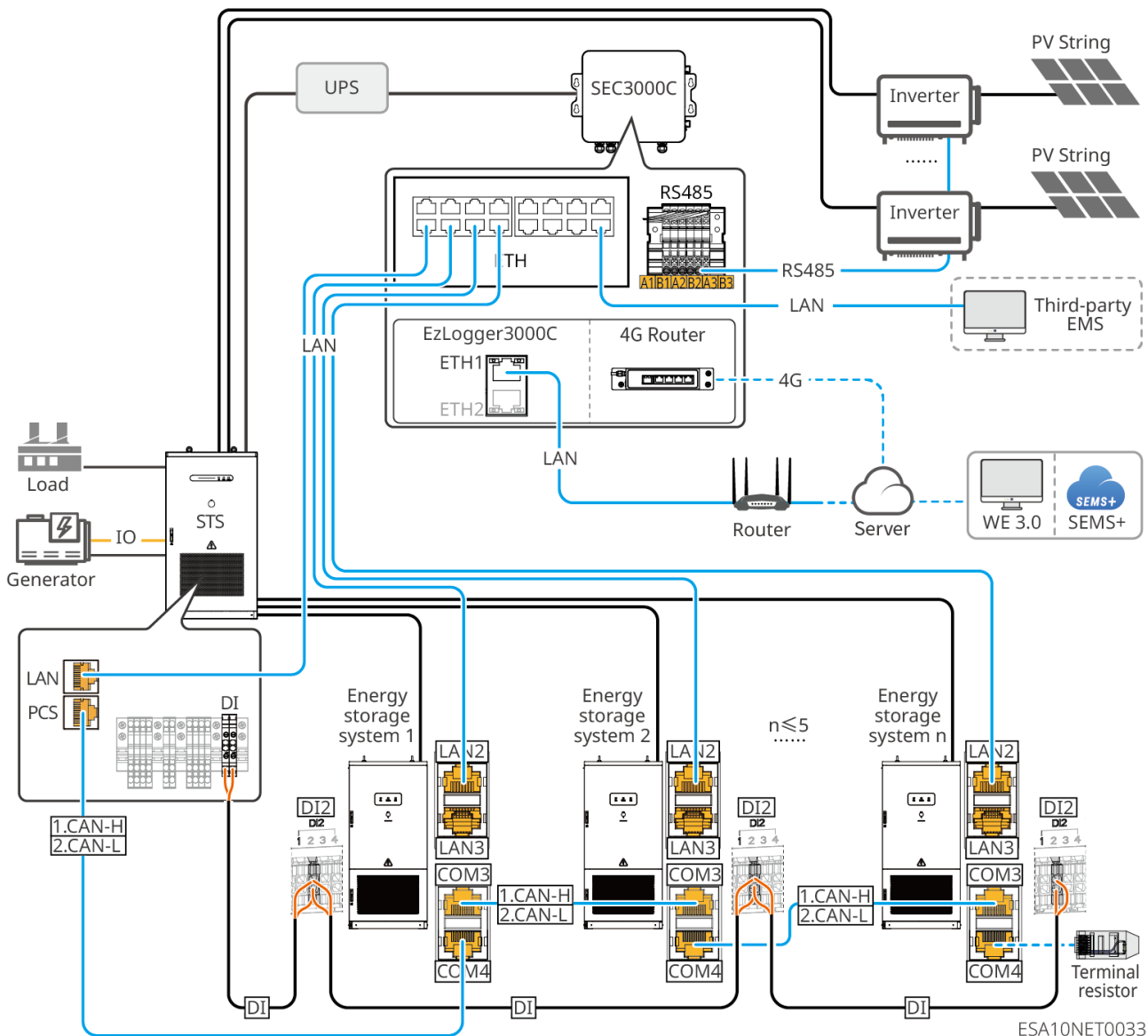
Nazwa	Opis
Falownik sieciowy PV	Przekształca prąd stały z PV na prąd przemienny. Zakup od GoodWe.
SEC3000C	Zbiera dane systemowe i przesyła je do WE 3.0/SEMS+ w celu realizacji scentralizowanego monitorowania, pracy i konserwacji systemu. Zakup od GoodWe.
EMS strony trzeciej	Zbiera dane systemowe i przesyła je do zewnętrznej platformy monitorującej w celu realizacji scentralizowanego monitorowania, pracy i konserwacji systemu. Dostarczane przez klienta.
SEMS+/WE 3.0	Zdalnie monitoruje dane pracy systemu magazynowania energii i ustawia parametry systemu. Zakup od GoodWe.

5.4.3.2 PV-Magazyn-Diesel Czysty Off-Grid

- **Połączenie Ręka w Rękę**



- Połączenie w gwiazdę



Nazwa	Opis
System magazynowania energii	<p>Dla tego samego projektu model i specyfikacje systemu magazynowania energii powinny być spójne. Nie zaleca się mieszania różnych produktów.</p> <ul style="list-style-type: none"> • GW125/261-ESA-LCN-G10 • GW125/261-ESA-LCN-G11 <p>Zakup od GoodWe.</p>

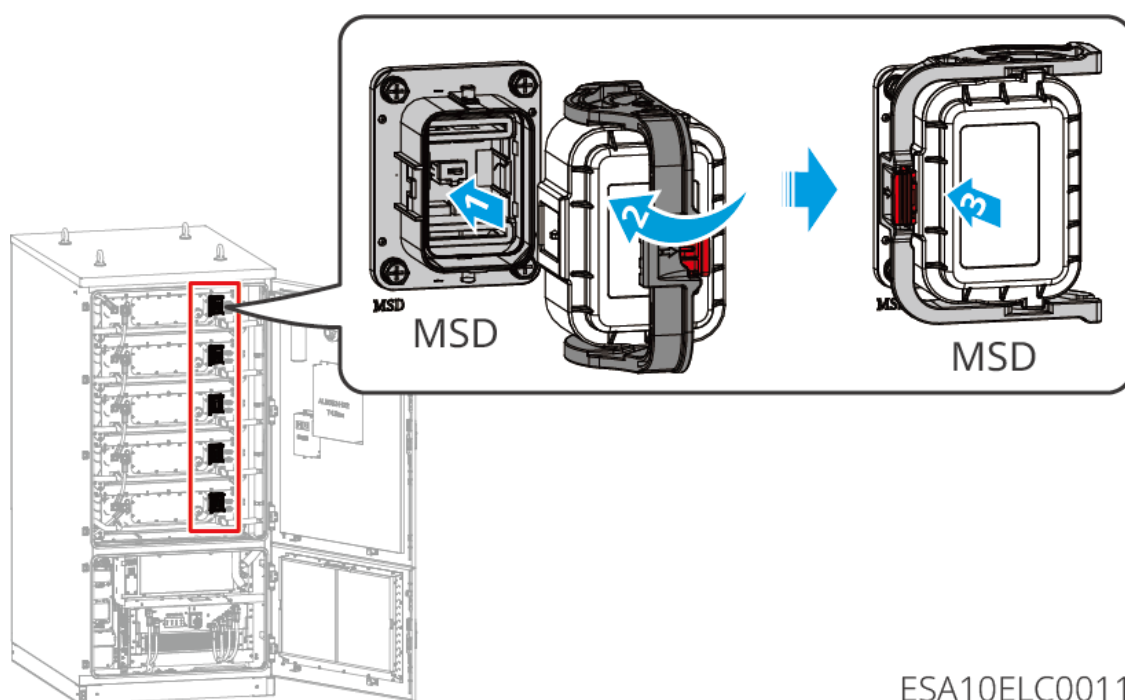
Nazwa	Opis
Falownik sieciowy PV	Przekształca prąd stały PV na prąd przemienny. Zakup od GoodWe.
Generator Diesla	Służy jako zapasowe źródło zasilania i źródło napięcia, zapewniając stabilną pracę systemu, gdy system magazynowania energii nie może samodzielnie wystartować lub ma niewystarczający ładunek. Dostarczany przez użytkownika.
STS	Szafa przełączająca pracę poza siecią, model: GW500K-ST5-PCS-G10. W celu sprawdzenia mocy przyłączeniowej każdego portu STS, zapoznaj się z Instrukcją obsługi GW500K-ST5-PCS-G10 . Zakup od GoodWe.
UPS	Służy do realizacji zdalnego czarnego startu. Dostarczany przez użytkownika. Dla zalecanych modeli zapoznaj się z Instrukcją obsługi GW500K-ST5-PCS-G10 .
SEC3000C	Zbiera dane systemowe i przesyła je do WE 3.0/SEMS+, aby umożliwić scentralizowany monitoring, obsługę i konserwację systemu. Zakup od GoodWe.
EMS strony trzeciej	Zbiera dane systemowe i przesyła je do zewnętrznej platformy monitorującej, aby umożliwić scentralizowany monitoring, obsługę i konserwację systemu. Dostarczany przez klienta.
SEMS+/WE 3.0	Zdalnie monitoruje dane operacyjne systemu magazynowania energii oraz ustawia parametry systemu. Zakup od GoodWe.

5.5 Instalacja przełącznika MSD/kabla zasilania baterii

UWAGA

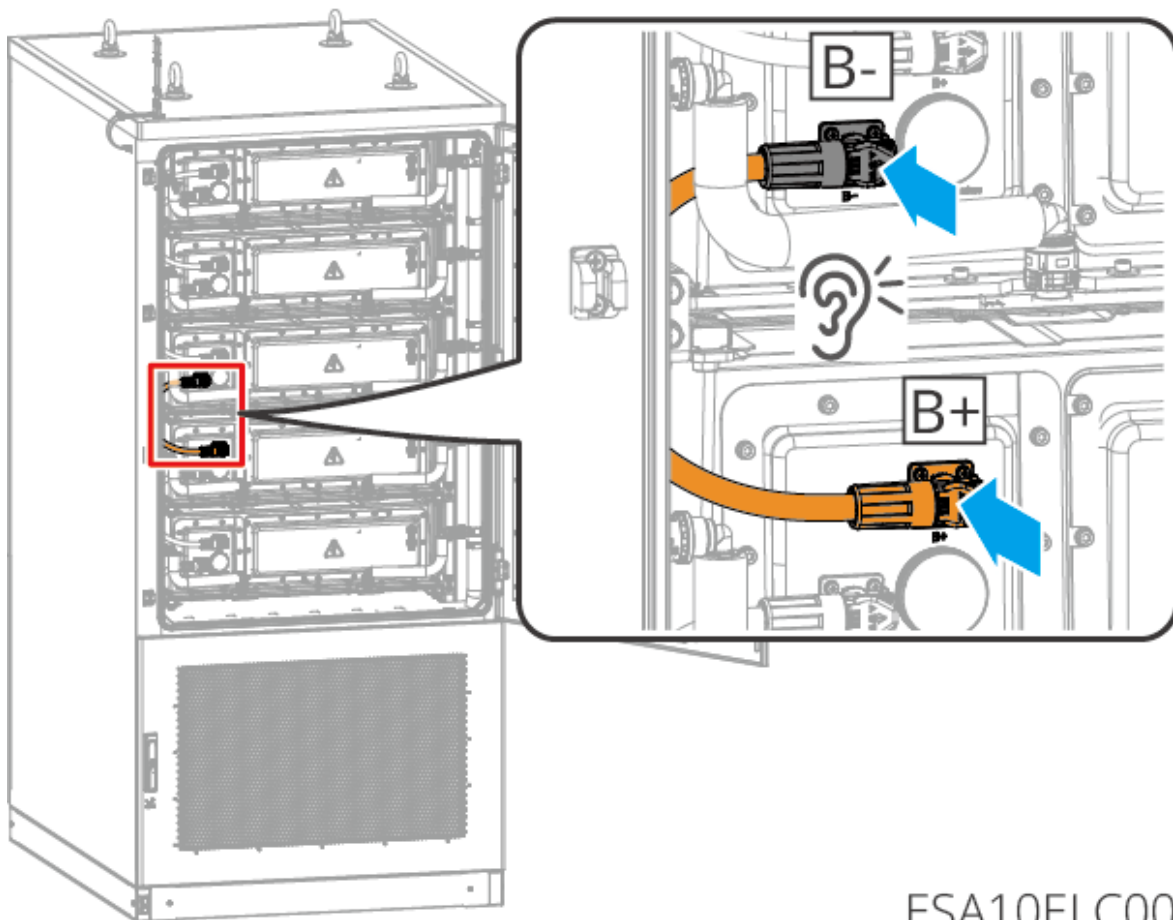
- Tylko model GW125/261-ESA-LCN-G10 wymaga instalacji przełącznika MSD.
- Tylko model GW125/261-ESA-LCN-G11 wymaga instalacji kabla zasilania baterii.

Instalacja przełącznika MSD



ESA10ELC0011

Instalacja kabla zasilania baterii

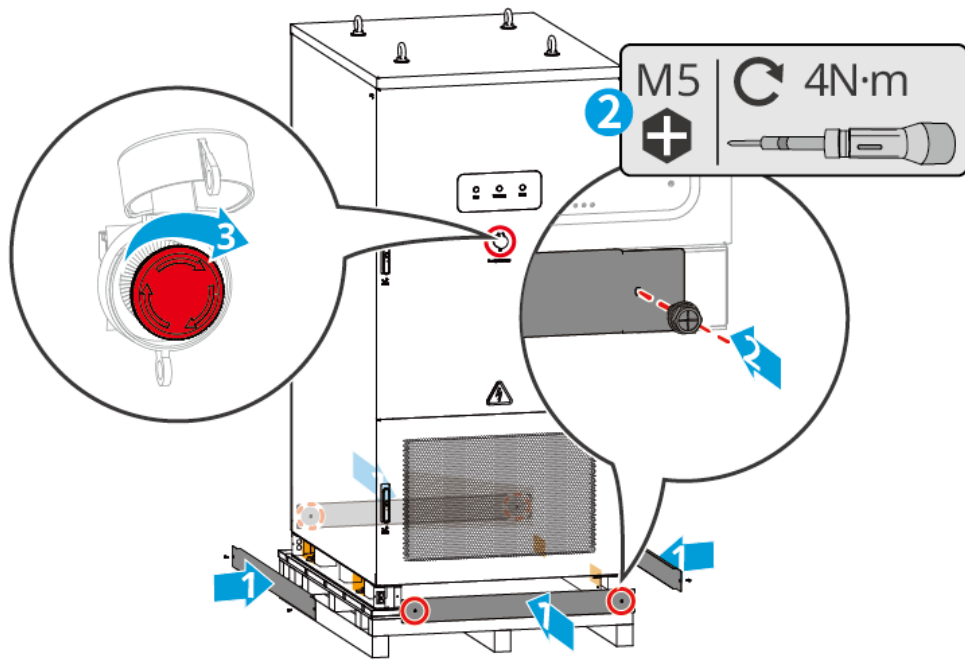


ESA10ELC0016

5.6 Operacje po zakończeniu okablowania

Krok 1: Zainstaluj dolną pokrywę systemu magazynowania energii.

Krok 2: Zwolnij wyłącznik bezpieczeństwa awaryjnego.



ESA10INT0007

6 Uruchamianie systemu

6.2 Włączenie zasilania urządzenia

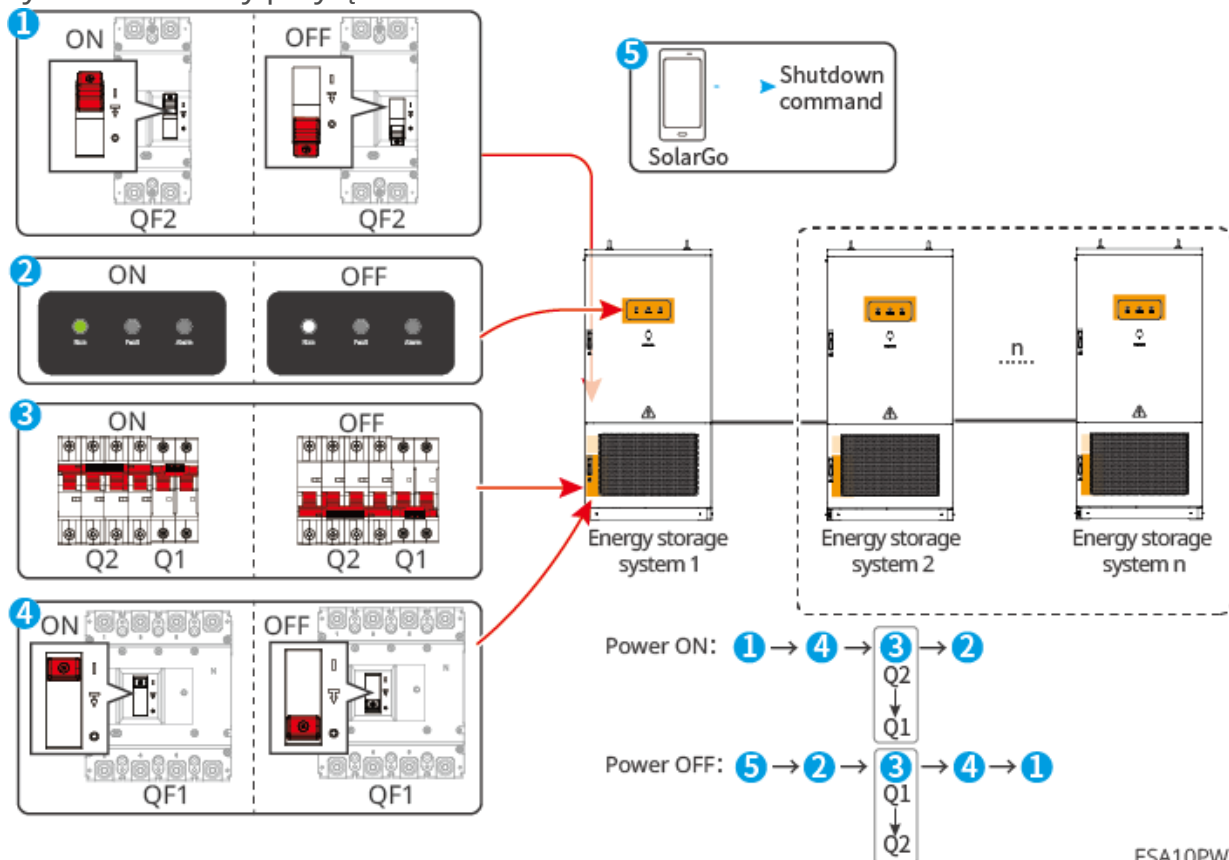
Krok 1: Zamknij QF2 (wyłącznik obwodu prądu stałego).

Krok 2: Zamknij QF1 (wyłącznik obwodu prądu przemiennego w obudowie formowanej).

Krok 3: Zamknij Q2 (przełącznik pomocniczy prądu stałego).

Krok 4: Zamknij Q1 (przełącznik pomocniczy prądu przemiennego).

Krok 5: Zamknij drzwi przednie. Po zmianie wskaźnika RUN z białego na zielony, system zakończy przyłączenie do sieci.



ESA10PWR0001

7 Uruchamianie Systemu

7.1 Ustawianie parametrów urządzenia za pomocą aplikacji SolarGo

Aplikacja SolarGo to mobilna aplikacja, która może komunikować się z systemem magazynowania energii za pośrednictwem Bluetooth. Poniżej przedstawiono typowe funkcje SolarGo:

- Przeglądanie danych operacyjnych urządzenia, wersji oprogramowania, informacji o alarmach itp.
- Ustawianie parametrów sieci urządzenia, parametrów komunikacji, strefy bezpieczeństwa, ochrony przed przepływem wstecznym itp.
- Konserwacja urządzenia.

Aby uzyskać szczegółowe informacje o funkcjach, zapoznaj się z „Podręcznikiem użytkownika aplikacji SolarGo”. Podręcznik użytkownika można uzyskać na oficjalnej stronie internetowej lub skanując poniższy kod QR.



Aplikacja SolarGo



Podręcznik użytkownika aplikacji
SolarGo

7.2 Debugowanie urządzenia za pomocą wbudowanej sieci SEC3000C

SEC3000C Smart Energy Control Box to dedykowane urządzenie dla platformy monitorowania i zarządzania systemem fotowoltaicznym. Może być używane do zbierania danych z urządzeń w systemie fotowoltaicznym, takich jak falowniki sieciowe, falowniki hybrydowe, liczniki itp., przechowywania logów oraz przesyłania danych do platformy monitorowania i zarządzania, umożliwiając scentralizowane monitorowanie, obsługę i konserwację systemu fotowoltaicznego.

Szczegółowe funkcje opisano w [instrukcji obsługi SEC3000C](#).

8 Monitorowanie Elektrowni za pomocą SEMS+

SEMS+ to platforma monitorująca, która może komunikować się z urządzeniami za pomocą WiFi/LAN/4G. Poniżej przedstawiono typowe funkcje SEMS+:

- Zarządzaj informacjami o organizacji lub użytkownikach, itp.
- Dodawaj i monitoruj informacje o elektrowni, itp.
- Konserwuj sprzęt.

Aby uzyskać szczegółowe informacje o funkcjach, zapoznaj się z „[Podręcznikiem użytkownika SEMS+](#)”.

9 Konserwacja

9.1 Wyłączenie zasilania urządzenia

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Podczas wykonywania prac serwisowych i konserwacyjnych na systemie magazynowania energii, proszę wyłączyć zasilanie systemu. Obsługa urządzenia pod napięciem może spowodować uszkodzenie systemu magazynowania energii lub stwarzać zagrożenie porażenia prądem elektrycznym.
- Po wyłączeniu zasilania systemu magazynowania energii, wewnętrzne komponenty wymagają pewnego czasu na rozładowanie. Proszę odczekać zgodnie z czasem podanym na etykiecie, aż urządzenie całkowicie się rozładuje.

Krok 1: Wyślij polecenie wyłączenia do systemu magazynowania energii za pośrednictwem aplikacji SolarGo.

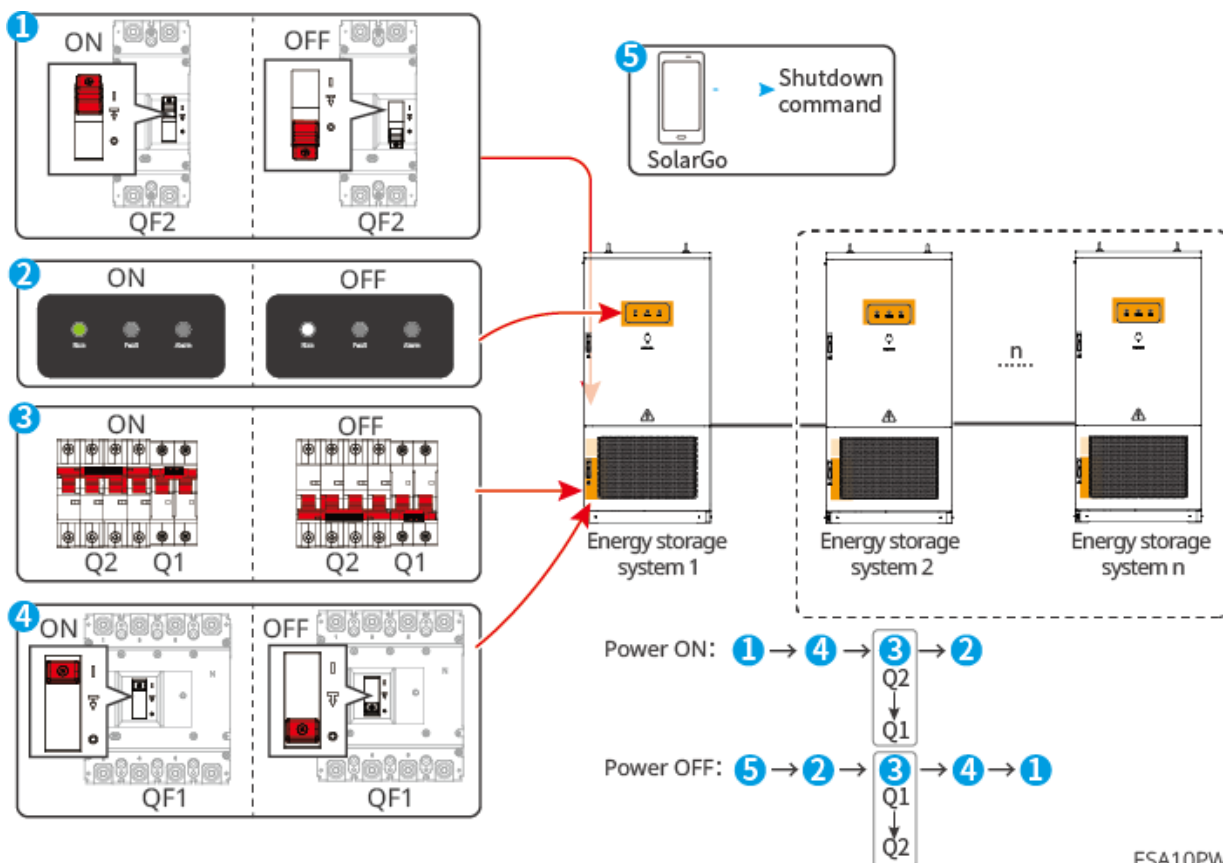
Krok 2: Sprawdź, czy światło wskaźnika RUN świeci ciągłym białym światłem.

Krok 3: Wyłącz Q1 (przełącznik pomocniczy AC).

Krok 4: Wyłącz Q2 (przełącznik pomocniczy DC).

Krok 5: Wyłącz QF1 (wyłącznik instalacyjny AC).

Krok 6: Wyłącz QF2 (wyłącznik obwodu DC).



ESA10PWR0001

9.2 Demontaż Urządzenia

⚠ OSTRZEŻENIE

- Przed rozmontowaniem sprzętu upewnij się, że system magazynowania energii jest wyłączony.
- Noś środki ochrony osobistej.

Krok 1: Otwórz drzwi szafy.

Krok 2: Odłącz wszystkie połączenia elektryczne systemu magazynowania energii, w tym: kable AC, kabel komunikacyjny, przełącznik MSD, kable zasilania baterii oraz kable uziemienia ochronnego.

Krok 3: Odkręć śruby mocujące na podstawie systemu magazynowania energii.

Krok 4: Użyj wciągarki lub wózka widłowego, aby przesunąć i usunąć system magazynowania energii z jego podstawy.

Krok 5: Przechowuj sprzęt prawidłowo. Jeśli będzie ponownie używany później, upewnij się, że warunki przechowywania spełniają wymagania.

9.3 Utylizacja urządzenia

Gdy urządzenie nie nadaje się już do użytku i musi zostać zutylizowane, należy postępować zgodnie z wymogami utylizacji odpadów elektrycznych obowiązującymi w kraju/regionie, w którym urządzenie się znajduje. Nie wolno wyrzucać urządzenia jako odpadów komunalnych.

9.4 Rozwiązywanie problemów

Proszę przeprowadzić rozwiązywanie problemów zgodnie z poniższymi metodami. Jeśli metody rozwiązywania problemów nie pomogą, proszę skontaktować się z centrum serwisowym.

Podczas kontaktu z centrum serwisowym, proszę zebrać następujące informacje, aby ułatwić szybkie rozwiązanie problemu.

1. Informacje o systemie magazynowania energii, takie jak: numer seryjny, wersja oprogramowania, czas instalacji urządzenia, czas wystąpienia usterki, częstotliwość usterek, itp.
2. Środowisko instalacji urządzenia, takie jak: warunki pogodowe, itp. Zaleca się dostarczenie zdjęć, filmów i innych plików środowiska instalacyjnego, aby pomóc w analizie problemu.
3. Warunki sieci.

Typ usterki	Komunikat usterki	Rozwiązywanie problemów
Usterka BMS	Awaria sprzętowa BMU	Proszę skontaktować się z dealerem/naszym centrum obsługi klienta.
	Awaria sprzętowa BCU	Proszę skontaktować się z dealerem/naszym centrum obsługi klienta.

Typ usterki	Komunikat usterki	Rozwiązywanie problemów
	Usterka przyklejenia styków	Wyłącz system magazynowania energii i włącz go ponownie po 5 minutach. Jeśli usterka się utrzymuje, proszę skontaktować się z dealerem/naszym centrum obsługi klienta.
	Błąd komunikacji BMU	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdź, czy złącze portu komunikacyjnego pakietu baterii jest prawidłowo podłączone lub czy występują jakiegokolwiek nieprawidłowości. 2. Jeśli usterka się utrzymuje, proszę skontaktować się z dealerem/naszym centrum obsługi klienta.
	Awaria czujnika prądu	Wyłącz system magazynowania energii i włącz go ponownie po 5 minutach. Jeśli usterka się utrzymuje, proszę skontaktować się z dealerem/naszym centrum obsługi klienta.
	Awaria urządzenia monitorującego izolację	Wyłącz system magazynowania energii i włącz go ponownie po 5 minutach. Jeśli usterka się utrzymuje, proszę skontaktować się z dealerem/naszym centrum obsługi klienta.
	Alarm 1. stopnia nadnapięcia całkowitego	Sprawdź, czy napięcie całkowite przekracza próg ochrony podczas ładowania systemu. Jeśli tak, proszę skontaktować się z dealerem/naszym centrum obsługi klienta.
	Alarm 1. stopnia zaniku napięcia całkowitego	Sprawdź, czy całkowite napięcie systemu jest poniżej progu ochrony. Jeśli tak, proszę skontaktować się z dealerem/naszym centrum obsługi klienta.
	Alarm 1. stopnia nadnapięcia ogniwa	Sprawdź, czy napięcie ogniwa przekracza próg ochrony podczas pracy systemu. Jeśli napięcie ogniwa przekracza próg podczas ładowania, proszę skontaktować się z dealerem/naszym centrum obsługi klienta.

Typ usterki	Komunikat usterki	Rozwiązywanie problemów
	Alarm 1. stopnia zaniku napięcia ogniwa	Sprawdź, czy napięcie ogniwa jest poniżej progu ochrony. Jeśli tak, proszę skontaktować się z dealerem/naszym centrum obsługi klienta.
	Alarm 1. stopnia nadprądu rozładowania	Sprawdź, czy prąd rozładowania przekracza próg ochrony podczas pracy systemu. Jeśli prąd rozładowania przekracza próg podczas rozładowywania, proszę skontaktować się z dealerem/naszym centrum obsługi klienta.
	Alarm 1. stopnia nadprądu ładowania	Sprawdź, czy prąd ładowania przekracza próg ochrony podczas pracy systemu. Jeśli prąd ładowania przekracza próg podczas ładowania, proszę skontaktować się z dealerem/naszym centrum obsługi klienta.
	Alarm 1. stopnia przegrzania baterii podczas rozładowania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdź, czy chłodzenie jednostki chłodzącej cieczą działa normalnie. 2. Sprawdź, czy temperatura baterii przekracza próg ochrony podczas pracy systemu. Jeśli tak, proszę skontaktować się z dealerem/naszym centrum obsługi klienta.
	Alarm 1. stopnia zbyt niskiej temperatury baterii podczas rozładowania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdź, czy grzanie jednostki chłodzącej cieczą działa normalnie. 2. Sprawdź, czy temperatura baterii jest poniżej progu ochrony podczas pracy systemu. Jeśli tak, proszę skontaktować się z dealerem/naszym centrum obsługi klienta.
	Alarm 1. stopnia przegrzania baterii podczas ładowania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdź, czy chłodzenie jednostki chłodzącej cieczą działa normalnie. 2. Sprawdź, czy temperatura baterii przekracza próg ochrony podczas pracy systemu. Jeśli tak, proszę skontaktować się z dealerem/naszym centrum obsługi klienta.

Typ usterki	Komunikat usterki	Rozwiązywanie problemów
	Alarm 1. stopnia zbyt niskiej temperatury baterii podczas ładowania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdź, czy grzanie jednostki chłodzącej cieczą działa normalnie. 2. Sprawdź, czy temperatura baterii jest poniżej progu ochrony podczas pracy systemu. Jeśli tak, proszę skontaktować się z dealerem/naszym centrum obsługi klienta.
	Alarm 1. stopnia niskiej rezystancji izolacji	Wyłącz system magazynowania energii i włącz go ponownie po 5 minutach. Jeśli usterka się utrzymuje, proszę skontaktować się z dealerem/naszym centrum obsługi klienta.
	Alarm 1. stopnia przegrzania zacisków	Sprawdź, czy temperatura zacisków przekracza próg ochrony podczas pracy systemu. Jeśli tak, proszę skontaktować się z dealerem/naszym centrum obsługi klienta.
	Alarm 1. stopnia dużej różnicy napięć ogniw	Sprawdź, czy różnica napięć ogniw przekracza próg ochrony podczas pracy systemu. Jeśli tak, proszę skontaktować się z dealerem/naszym centrum obsługi klienta.
	Alarm 1. stopnia dużej różnicy temperatur ogniw	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdź, czy jednostka chłodząca cieczą działa normalnie. 2. Sprawdź, czy różnica temperatur ogniw przekracza próg ochrony podczas pracy systemu. Jeśli tak, proszę skontaktować się z dealerem/naszym centrum obsługi klienta.
	Alarm 1. stopnia niskiego SOC	Naładuj system. Jeśli alarm utrzymuje się, gdy napięcie całkowite jest większe niż 732V, proszę skontaktować się z dealerem/naszym centrum obsługi klienta.

Typ usterki	Komunikat usterki	Rozwiązywanie problemów
	Nienormalne napięcie sieci	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jeśli sieć wróci do normy, ręcznie przywróć system lub pozwól mu przywrócić się automatycznie (domyślnie ręcznie) zgodnie z ustawieniami odzyskiwania systemu magazynowania energii. 2. Upewnij się, że napięcie i częstotliwość sieci odpowiadają specyfikacji. 3. Sprawdź, czy połączenia przewodu N i PE są bezpieczne.
	Nienormalna częstotliwość sieci	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jeśli sieć wróci do normy, ręcznie przywróć system lub pozwól mu przywrócić się automatycznie (domyślnie ręcznie) zgodnie z ustawieniami odzyskiwania systemu magazynowania energii.
	Usterka zaniku napięcia sieci	<ol style="list-style-type: none"> 2. Upewnij się, że napięcie i częstotliwość sieci odpowiadają specyfikacji.
Usterka PCS	Ochrona przed nadnapięciem sieci	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jeśli występuje sporadycznie, może to być spowodowane chwilową nieprawidłowością sieci. Falownik wróci do normalnej pracy automatycznie po wykryciu normalnej sieci, nie jest potrzebna interwencja ręczna. 2. Jeśli występuje często, sprawdź, czy napięcie sieci mieści się w dopuszczalnym zakresie. Jeśli nie, skontaktuj się z lokalnym operatorem sieci. Jeśli tak, zmodyfikuj punkt ochrony przed nadnapięciem sieci po uzyskaniu zgody lokalnego operatora sieci. 3. Jeśli nie może się odzyskać przez długi czas, sprawdź, czy wyłącznik po stronie AC i kable wyjściowe są prawidłowo podłączone.

Typ usterki	Komunikat usterki	Rozwiązywanie problemów
	Ochrona przed zanikiem napięcia sieci	<p>1. Jeśli występuje sporadycznie, może to być spowodowane chwilową nieprawidłowością sieci. Falownik wróci do normalnej pracy automatycznie po wykryciu normalnej sieci, nie jest potrzebna interwencja ręczna.</p> <p>2. Jeśli występuje często, sprawdź, czy napięcie sieci mieści się w dopuszczalnym zakresie. Jeśli nie, skontaktuj się z lokalnym operatorem sieci. Jeśli tak, zmodyfikuj punkt ochrony przed zanikiem napięcia sieci po uzyskaniu zgody lokalnego operatora sieci.</p> <p>3. Jeśli nie może się odzyskać przez długi czas, sprawdź, czy wyłącznik po stronie AC i kable wyjściowe są prawidłowo podłączone.</p>
	Nadmierna częstotliwość sieci	<p>1. Jeśli występuje sporadycznie, może to być spowodowane chwilową nieprawidłowością sieci. Falownik wróci do normalnej pracy automatycznie po wykryciu normalnej sieci, nie jest potrzebna interwencja ręczna.</p> <p>2. Jeśli występuje często, sprawdź, czy częstotliwość sieci mieści się w dopuszczalnym zakresie. Jeśli nie, skontaktuj się z lokalnym operatorem sieci. Jeśli tak, zmodyfikuj punkt ochrony przed nadmierną częstotliwością sieci po uzyskaniu zgody lokalnego operatora sieci.</p>

Typ usterki	Komunikat usterki	Rozwiązywanie problemów
	Zbyt niska częstotliwość sieci	<p>1. Jeśli występuje sporadycznie, może to być spowodowane chwilową nieprawidłowością sieci. Falownik wróci do normalnej pracy automatycznie po wykryciu normalnej sieci, nie jest potrzebna interwencja ręczna.</p> <p>2. Jeśli występuje często, sprawdź, czy częstotliwość sieci mieści się w dopuszczalnym zakresie. Jeśli nie, skontaktuj się z lokalnym operatorem sieci. Jeśli tak, zmodyfikuj punkt ochrony przed zbyt niską częstotliwością sieci po uzyskaniu zgody lokalnego operatora sieci.</p>
	Niestabilność częstotliwości sieci	<p>1. Jeśli występuje sporadycznie, może to być spowodowane chwilową nieprawidłowością sieci. Falownik wróci do normalnej pracy automatycznie po wykryciu normalnej sieci, nie jest potrzebna interwencja ręczna.</p> <p>2. Jeśli występuje często, sprawdź, czy częstotliwość sieci mieści się w dopuszczalnym zakresie. Jeśli nie, skontaktuj się z lokalnym operatorem sieci.</p>
	Niestabilność fazy sieci	
	Zanik napięcia HVRT	<p>1. Jeśli występuje sporadycznie, może to być spowodowane chwilową nieprawidłowością sieci. Falownik wróci do normalnej pracy automatycznie po wykryciu normalnej sieci, nie jest potrzebna interwencja ręczna.</p> <p>2. Jeśli występuje często, sprawdź, czy napięcie i częstotliwość sieci mieszczą się w dopuszczalnym zakresie. Jeśli nie, skontaktuj się z lokalnym operatorem sieci.</p>
	Nadnapięcie HVRT	
	Błąd detekcji kształtu fali napięcia	
	Zanik fazy sieci	
	Nierównowaga napięcia sieci	

Typ usterki	Komunikat usterki	Rozwiązywanie problemów
	Błąd kolejności faz sieci	<p>1. Sprawdź, czy okablowanie falownika i sieci jest w kolejności zgodnej. Usterka zniknie automatycznie po prawidłowym podłączeniu (np. zamiana dowolnych dwóch przewodów fazowych).</p> <p>2. Jeśli usterka utrzymuje się przy prawidłowym okablowaniu, proszę skontaktować się z dealerem/naszym centrum obsługi klienta.</p>
	Niska rezystancja izolacji	<p>1. Sprawdź impedancję klastra baterii do ochronnego uziemienia. Jeśli impedancja jest niska, odłącz MSD każdego pakietu baterii i sprawdź pod kątem nieprawidłowości w złączach DC systemu.</p> <p>2. Jeśli impedancja pozostaje niska, proszę skontaktować się z dealerem/naszym centrum obsługi klienta.</p>
	Ochrona ograniczenia eksportu sprzętowego	<p>1. Jeśli jest spowodowana usterką zewnętrzną, falownik wróci do normalnej pracy automatycznie po ustąpieniu usterki, nie jest potrzebna interwencja ręczna.</p> <p>2. Jeśli ten alarm występuje często, wpływając na normalną pracę elektrowni, proszę skontaktować się z dealerem/naszym centrum obsługi klienta.</p>
	Utrata komunikacji wewnętrznej	
	Nienormalność sprawdzenia AC HCT	
	Awaria AC HCT	

Typ usterki	Komunikat usterki	Rozwiązywanie problemów
	Nienormalność sprawdzenia przekaźnika	Wyłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Po 5 minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka się utrzymuje, proszę skontaktować się z dealerem/naszym centrum obsługi klienta.
	Awaria przekaźnika	
	Przegrzanie szafy	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdź, czy wentylacja w miejscu instalacji falownika jest odpowiednia i czy temperatura otoczenia przekracza maksymalny dopuszczalny zakres. 2. Jeśli wentylacja jest słaba lub temperatura otoczenia jest zbyt wysoka, popraw warunki wentylacji i odprowadzania ciepła. 3. Jeśli zarówno wentylacja, jak i temperatura otoczenia są normalne, proszę skontaktować się z dealerem/naszym centrum obsługi klienta.
	Przegrzanie modułu INV	
	Przegrzanie modułu Boost	
	Przegrzanie kondensatora AC	
	Nad napięcie szyny	Wyłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Po 5 minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka się utrzymuje, proszę skontaktować się z dealerem/naszym centrum obsługi klienta.
	Nad napięcie szyny P	
	Nad napięcie szyny N	
	Nad napięcie szyny BUS (CPU1 podrzędne)	
	Nad napięcie szyny PBUS (CPU1 podrzędne)	
	Nad napięcie szyny NBUS (CPU1 podrzędne)	

Typ usterki	Komunikat usterki	Rozwiązywanie problemów
	Nad napięcie szyny BUS (CPU2 podrzędne)	
	Nad napięcie szyny PBUS (CPU2 podrzędne)	
	Nad napięcie szyny NBUS (CPU2 podrzędne)	
	Nad napięcie szyny PBUS (CPLD)	
	Nad napięcie szyny NBUS (CPLD)	
	Ciągłe nad napięcie MOS	
	Zwarcie szyny	Proszę skontaktować się z dealerem/naszym centrum obsługi klienta.
	Nienormalność próbki szyny	Wyłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Po 5 minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka się utrzymuje, proszę skontaktować się z dealerem/naszym centrum obsługi klienta.
	Błąd wstępnego ładowania BAT1	Sprawdź, czy obwód wstępnego ładowania jest nienaruszony i czy napięcie baterii odpowiada napięciu szyny bezpośrednio po włączeniu zasilania baterii. Jeśli nie, proszę skontaktować się z dealerem/naszym centrum obsługi klienta.

Typ usterki	Komunikat usterki	Rozwiązywanie problemów
	Awaria przełącznika Baterii1	Po włączeniu zasilania baterii sprawdź, czy przełącznik baterii działa i czy słychać dźwięk zamykania. Jeśli nie działa, proszę skontaktować się z dealerem/naszym centrum obsługi klienta.
	Nadprąd programowy INV	Sporadyczne wystąpienie nie wymaga działania; jeśli ten alarm występuje często, proszę skontaktować się z dealerem/naszym centrum obsługi klienta.
	Nadprąd sprzętowy INV fazy R	
	Nadprąd sprzętowy INV fazy S	
	Nadprąd sprzętowy INV fazy T	
	Nadprąd programowy fazy A	
	Nadprąd programowy fazy B	
	Nadprąd programowy fazy C	
	Awaria ogranicznika przepięć AC	Proszę skontaktować się z dealerem/naszym centrum obsługi klienta.
Jednostka chłodząca cieczą	Wysoka temperatura wylotu	Sprawdź, czy sprężarka jednostki chłodzącej cieczą działa normalnie. Jeśli tak, proszę skontaktować się z dealerem/naszym centrum obsługi klienta.
	Niska temperatura wylotu	Sprawdź, czy PTC jednostki chłodzącej cieczą działa normalnie. Jeśli tak, proszę skontaktować się z dealerem/naszym centrum obsługi klienta.

Typ usterki	Komunikat usterki	Rozwiązywanie problemów
	Usterka czujnika temperatury wylotu	Wyłącz wyłącznik AC i zamknij go ponownie po 1 minucie. Jeśli usterka nie zostanie wyczyszczona, proszę skontaktować się z dealerem/naszym centrum obsługi klienta.
	Usterka komunikacji falownika	
	Blokada wysokiego ciśnienia systemu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jeśli występuje sporadycznie, może to być spowodowane chwilową nieprawidłowością sieci. Uruchom ponownie jednostkę. 2. Jeśli występuje często, sprawdź, czy napięcie sieci mieści się w dopuszczalnym zakresie. Jeśli nie, skontaktuj się z lokalnym operatorem sieci. Jeśli tak, zmodyfikuj punkt ochrony przed wysokim napięciem sieci po uzyskaniu zgody lokalnego operatora sieci.
	Blokada niskiego ciśnienia systemu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jeśli występuje sporadycznie, może to być spowodowane chwilową nieprawidłowością sieci. Uruchom ponownie jednostkę. 2. Jeśli występuje często, sprawdź, czy napięcie sieci mieści się w dopuszczalnym zakresie. Jeśli nie, skontaktuj się z lokalnym operatorem sieci. Jeśli tak, zmodyfikuj punkt ochrony przed niskim napięciem sieci po uzyskaniu zgody lokalnego operatora sieci.
	Blokada przegrzania wydechu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jeśli występuje sporadycznie, może to być spowodowane chwilową nieprawidłowością jednostki. Uruchom ponownie jednostkę. 2. Jeśli występuje często, proszę skontaktować się z dealerem/naszym centrum obsługi klienta.
	Blokada nadprądu falownika	
	Blokada przegrzania falownika	
	Blokada nadnapięcia falownika	

Typ usterki	Komunikat usterki	Rozwiązywanie problemów
	Blokada zaniku napięcia falownika	
	Blokada zaniku fazy falownika	
	Alarm uzupełniania wody	Proszę uzupełnić chłodziwo.
	Alarm wysokiego ciśnienia systemu	1. Jeśli występuje sporadycznie, może to być spowodowane chwilową nieprawidłowością jednostki. Uruchom ponownie jednostkę. 2. Jeśli występuje często, proszę skontaktować się z dealerem/naszym centrum obsługi klienta.
	Alarm wysokiego ciśnienia wylotu	
EMS	CT Niepodłączony	Sprawdź okablowanie CT
	CT Odwrócony	
	Alarm dymu	1. Jeśli występuje sporadycznie, może to być spowodowane chwilową nieprawidłowością czujnika. Uruchom ponownie system. 2. Jeśli występuje często, proszę skontaktować się z dealerem/naszym centrum obsługi klienta.
	Alarm wycieku wody	Wyłącz zasilanie i sprawdź, czy wewnątrz szafy jest woda. Jeśli nie, proszę skontaktować się z dealerem/naszym centrum obsługi klienta.
	Alarm pożaru PACK	Przygotuj się do gaszenia pożaru i skontaktuj się z dealerem/naszym centrum obsługi klienta.
	Alarm pożaru na poziomie klastra	Przygotuj się do gaszenia pożaru i skontaktuj się z dealerem/naszym centrum obsługi klienta.

9.5 Rutynowa Konserwacja

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Podczas wykonywania prac serwisowych i konserwacyjnych na systemie magazynowania energii, należy go wyłączyć. Praca na urządzeniach pod napięciem może spowodować uszkodzenie systemu magazynowania energii lub stwarzać zagrożenie porażenia prądem elektrycznym.
- W przypadku stwierdzenia obecności odsłoniętych miedzianych przewodów wewnątrz przewodu, nie dotykać ich. Należy skontaktować się z personelem serwisowym. Zabrania się demontażu przez osoby nieprzeszkolone.

UWAGA

W celu wykonania szczegółowych czynności konserwacyjnych, zapoznaj się z [Podręcznikiem konserwacji komercyjnego i przemysłowego systemu magazynowania energii ESA Series 261kWh](#).

Zakres konserwacji	Metoda konserwacji	Cykl konserwacji
Wygląd zewnętrzny systemu	Wygląd jest czysty, a diody sygnalizacyjne świecą.	Raz na sześć miesięcy do raz w roku
Antena WiFi	Sprawdź, czy antena jest odłączona, czy wygląd jest normalny i czy funkcjonalność jest prawidłowa.	Raz na sześć miesięcy do raz w roku
Siatka filtra jednostki chłodzenia cieczą	Obserwuj, czy na siatce filtra nie ma nagromadzonego kurzu, zablokowania ciałami obcymi lub uszkodzeń. Jeśli są, przepłucz czystą wodą, wysusz na powietrzu w chłodnym miejscu i zainstaluj oczyszczony filtr z powrotem na swoim miejscu.	Raz na sześć miesięcy do raz w roku

Zakres konserwacji	Metoda konserwacji	Cykl konserwacji
Wyłącznik MSD, Wyłącznik instalacyjny, Wyłącznik zasilania pomocniczego, Wyłącznik awaryjny	Trzykrotnie otwórz i zamknij wyłącznik, aby zapewnić jego prawidłowe działanie.	Raz w roku
Połączenia elektryczne	Sprawdź, czy połączenia elektryczne są poluzowane, czy osłona kabla jest uszkodzona lub czy widoczne są miedziane przewody.	Raz na sześć miesięcy do raz w roku
System chłodzenia cieczą	Sprawdź, czy uszczelnienie otworów wejściowych kabli w urządzeniu spełnia wymagania. Jeśli szczeliny są zbyt duże lub nieuszczelnione, ponownie je uszczelnij.	Raz w roku
System ochrony przeciwpożarowej (aerazol)	<p>Przeprowadź kompleksową kontrolę i konserwację urządzenia gaśniczego z aerozolem z samoczynnym uruchomieniem termicznym:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdź urządzenie gaśnicze z aerozolem pod kątem uszkodzeń fizycznych. 2. Obserwuj diody sygnalizacyjne czujnika dymu i czujnika temperatury, aby sprawdzić, czy czujniki działają normalnie. 3. Sprawdź mocowania i związany z nimi osprzęt pod kątem poluzowanych, uszkodzonych lub połamanych elementów. 	Raz w roku

Zakres konserwacji	Metoda konserwacji	Cykl konserwacji
Konserwacja odpylania wlotu/wylotu powietrza	Sprawdź wlot/wylot powietrza pod kątem ciał obcych i kurzu.	Raz na sześć miesięcy
Ładowanie/Rozładowanie akumulatora	Wykonaj cykle ładowania/rozładowania	Raz na sześć miesięcy
Osuszacz	Sprawdź, czy wyświetlanie temperatury i wilgotności na ekranie jest normalne. Sprawdź, czy wentylator działa normalnie podczas pracy osuszacza (podczas pracy wentylatora powinien być słyszalny dźwięk).	Raz w roku
Konserwacja wentylatora jednostki chłodzenia ciecżą	<ol style="list-style-type: none"> 1. Obserwuj wentylator pod kątem kurzu; upewnij się, że wylot powietrza nie jest zablokowany przez ciała obce. 2. Sprawdź łopatki wentylatora pod kątem uszkodzeń; upewnij się, że wentylator obraca się płynnie, bez nieprawidłowych dźwięków. 	Raz na sześć miesięcy
Konserwacja skraplacza jednostki chłodzenia ciecżą	<ol style="list-style-type: none"> 1. Obserwuj skraplacz pod kątem kurzu i zablokowania ciałami obcymi. 2. Sprawdź, czy żebra nie są poważnie wygięte lub odkształcone . 	Raz na sześć miesięcy

Zakres konserwacji	Metoda konserwacji	Cykl konserwacji
Konserwacja czynnika chłodzącego	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdź, czy stężenie spełnia wymagania. 2. Sprawdź, czy wartość pH i stężenia elektrolitów spełniają wymagania. 3. Obserwuj, czy nie ma kamienia, osadu, glonów itp. 	Raz na sześć miesięcy
Konserwacja rurociągów jednostki	<ol style="list-style-type: none"> 1. Obserwuj zewnętrzną stronę rurociągów pod kątem uszkodzeń, odkształceń i korozji. 2. Sprawdź mocowania/połączenia rur pod kątem poluzowania. 3. Sprawdź zawory pod kątem awarii lub uszkodzeń. Jeśli uszkodzone, spuść czynnik chłodzący i wymień odpowiedni zawór. 	Raz na sześć miesięcy
Wymiana czynnika chłodzącego	Patrz instrukcja konserwacji.	Raz na 5 lat

10 Dane techniczne

Dane techniczne	GW125/261-ESA-LCN-G10	GW125/261-ESA-LCN-G11
Dane baterii		
Typ ogniwa	LFP (LiFePO ₄)	
Pojemność ogniwa (Ah)	314	
Nominalna energia modułu (kWh)	52.25	
Konfiguracja modułu	1P52S	
Waga modułu (kg)	348±2	335±8
Liczba pakietów	5	
Nominalna energia szafy (kWh)	261.25	
Energia użytkowa szafy (kWh)	261.25	
Napięcie nominalne (V)	832	
Zakres napięcia pracy (V)	676~936	
Maks. ciągły prąd ładowania/rozładowania (A)	188	
Maks. prąd ładowania/rozładowania (A)	198.5	
Maks. szybkość ładowania/rozładowania	0.5P	
Głębokość rozładowania	90%~100% (90% zalecane)	
Dane wyjścia AC (On-grid)		

Dane techniczne	GW125/261-ESA-LCN-G10	GW125/261-ESA-LCN-G11
Nominalna moc wyjściowa (kW)	125	
Maks. moc wyjściowa (kW)	137.5@400V AC 130.6@380V AC	
Nominalna moc pozorna (kVA)	125	
Nominalna moc pozorna wyjścia do sieci (kVA)	125	
Nominalna moc pozorna wejścia z sieci (kVA)	125	
Maks. moc pozorna (kVA)	137.5@400V AC 130.6@380V AC	
Maks. moc pozorna wyjścia do sieci (kVA)	137.5@400V AC 130.6@380V AC	
Maks. moc pozorna wejścia z sieci (kVA)	137.5@400V AC 130.6@380V AC	
Nominalne napięcie wyjściowe (V)	400/380, 3L/N/PE	
Zakres napięcia wyjściowego (V)	340~440/323~418	
Nominalna częstotliwość wyjściowa (Hz)	50/60	
Zakres częstotliwości sieci AC (Hz)	47.5~52.5 /57.5~62.5	
Maks. prąd wyjścia AC (A)	198.5	

Dane techniczne	GW125/261-ESA-LCN-G10	GW125/261-ESA-LCN-G11
Maks. prąd AC wyjścia do sieci (A)	198.5	
Maks. prąd AC z sieci (A)	198.5	
Nominalny prąd wyjściowy (A)	180.4@400V AC 189.9@380V AC	
Współczynnik mocy	~1 (0.8lag to 0.8lead)	
THDi wyjścia (@obciążenie liniowe)	<3%	
Dane wyjścia AC (Off-grid)		
Nominalna moc wyjściowa (kW)	125	
Maks. moc wyjściowa (kW)	137.5@400V AC 130.6@380V AC	
Nominalna moc pozorna (kVA)	125	
Nominalna moc pozorna wyjścia do sieci (kVA)	125	
Nominalna moc pozorna wejścia z sieci (kVA)	125	
Maks. moc pozorna (kVA)	137.5@400V AC 130.6@380V AC	
Maks. moc pozorna wyjścia do sieci (kVA)	137.5@400V AC 130.6@380V AC	
Maks. moc pozorna wejścia z sieci (kVA)	137.5@400V AC 130.6@380V AC	

Dane techniczne	GW125/261-ESA-LCN-G10	GW125/261-ESA-LCN-G11
Nominalne napięcie wyjściowe (V)	400/380, 3L/N/PE	
Zakres napięcia wyjściowego (V)	340~440/323~418	
Nominalna częstotliwość wyjściowa (Hz)	50/60	
Zakres częstotliwości sieci AC (Hz)	47.5~52.5 /57.5~62.5	
Maks. prąd wyjścia AC (A)	198.5	
Maks. prąd AC wyjścia do sieci (A)	198.5	
Maks. prąd AC z sieci (A)	198.5	
Nominalny prąd wyjściowy (A)	180.4@400V AC 189.9@380V AC	
Współczynnik mocy	~1 (0.8lag to 0.8lead)	
THDi wyjścia (@obciążenie liniowe)	<3%	
Sprawność		
Maks. sprawność PCS	0.986	
Maks. sprawność systemu ^{*1}	0.92	
Ochrona		
Ochrona przed odwrotną polaryzacją baterii	Zintegrowana	
Ochrona przeciw-wyspowa	Zintegrowana	
Ochrona przed przeciążeniem AC	Zintegrowana	

Dane techniczne	GW125/261-ESA-LCN-G10	GW125/261-ESA-LCN-G11
Ochrona przed zwarciem AC	Zintegrowana	
Ochrona przepięciowa AC	Typ II	
Dane ogólne		
Zakres temperatury pracy (°C)	-25~+55	
Temperatura deratingu (°C)	45	
Temperatura przechowywania (°C)	-20~+45 (Jeden miesiąc) 0~+35 (Jeden rok)	
Wilgotność względna	10 ~ 95%	
Maks. wysokość pracy (m)	4000 (derating powyżej 2000)	
Metoda chłodzenia	Pakiet : Chłodzenie cieczą PCS : Inteligentne chłodzenie wentylatorowe	
Interfejs użytkownika	LED, WLAN+APP	
Protokół komunikacyjny	Modbus TCP, Modbus RTU	
Waga (kg)	2580	
Wymiary (S×W×G mm)	1050*2250*1400	
Emisja hałasu (dB)	≤70	
Topologia	Nieizolowana	
Klasa ochrony IP	IP54	
Konfiguracja bezpieczeństwa	aerozolowy+wodny system gaszenia pożaru, wentylator przeciwwybuchowy+ płyty przeciwwybuchowe (opcjonalnie)	
Ochrona antykorozyjna	C4 (C5 opcjonalnie)	

Dane techniczne	GW125/261-ESA-LCN-G10	GW125/261-ESA-LCN-G11
Czas przełączania ładowania/rozładowania	< 60ms	

Dane kontaktowe

GoodWe Technologies Co., Ltd.
Nr 90, ulica Zijin, Dzielnica Nowa, Suzhou, Chiny
en.goodwe.com
service@goodwe.com