

V1.0-2026-01-10

Zintegrowany System Magazynowania Energii dla Domu

ESA 5-30kW

GW5.1-BAT-D-G20

GW8.3-BAT-D-G20

GW5.1-BAT-D-G21

GW8.3-BAT-D-G21

Podręcznik rozwiązań

GOODWE

Oświadczenie o prawie autorskim

Oświadczenie o prawie autorskim

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

Bez upoważnienia GoodWe Technology Co., Ltd., żadna część tego podręcznika nie może być reprodukowana, rozpowszechniana ani przesyłana na platformy stron trzecich, takie jak publiczne sieci, w jakiegokolwiek formie.

Autoryzacja znaków towarowych

GOODWE oraz inne znaki towarowe GOODWE użyte w tym podręczniku są własnością GoodWe Technology Co., Ltd. Wszystkie inne znaki towarowe lub zastrzeżone znaki towarowe wymienione w tym podręczniku są własnością ich odpowiednich właścicieli.

Uwaga

Ze względu na aktualizacje wersji produktu lub inne przyczyny, treść dokumentu może być okresowo aktualizowana. Bez specjalnych uzgodnień, treść dokumentu nie może zastąpić środków ostrożności dotyczących bezpieczeństwa na etykietach produktów. Wszystkie opisy w dokumencie służą wyłącznie jako wskazówki do użytku.

Wstęp

Przegląd

Niniejszy dokument głównie przedstawia informacje o produkcie, instalację okablowania, konfigurację i dostrojenie, rozwiązywanie problemów oraz treści konserwacji w systemie magazynowania energii składającym się z falowników, systemów baterii i inteligentnych liczników. Przed instalacją i użyciem produktu należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję, aby zapoznać się z informacjami o bezpieczeństwie produktu oraz poznać jego funkcje i cechy. Dokument może być okresowo aktualizowany, prosimy o pobranie najnowszej wersji i więcej informacji o produkcie z oficjalnej strony internetowej.

Przewodnik dla produktów

System magazynowania energii obejmuje następujące produkty:

Typ produktu	Informacje o produkcie	Opis
Falownik	GW5K-ETA-G20 GW6K-ETA-G20 GW8K-ETA-G20 GW9.999K-ETA-G20 GW10K-ETA-G20 GW12K-ETA-G20 GW15K-ETA-G20 GW20K-ETA-G20 GW25K-ETA-G20 GW29.999K-ETA-G20 GW30K-ETA-G20	Znamionowa moc wyjściowa: 5kW-30kW

Typ produktu	Informacje o produkcie	Opis
System bateryjny	GW5.1-BAT-D-G20 GW5.1-BAT-D-G21	Znamionowa energia 5.12kWh
	GW8.3-BAT-D-G20 GW8.3-BAT-D-G21	Znamionowa energia 8.32kWh
Licznik energii	GMK330 GM330	Moduł monitorujący w systemie magazynowania energii, który może wykrywać napięcie robocze, prąd i inne informacje w systemie.
Moduł komunikacyjny	WiFi/LAN Kit-20	Może przysyłać informacje o działaniu systemu na platformę monitorowania za pomocą sygnałów WiFi lub LAN.

Definicje symboli

 Niebezpieczeństwo
Oznacza sytuację o wysokim potencjalnym zagrożeniu, która w przypadku niezastosowania się może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń ciała.
 Ostrzeżenie
Oznacza sytuację o umiarkowanym potencjalnym zagrożeniu, która w przypadku niezastosowania się może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń ciała.
 Uwaga
Oznacza sytuację o niskim potencjalnym zagrożeniu, która w przypadku niezastosowania się może prowadzić do średnich lub lekkich obrażeń ciała.
Informacja
Podkreślenie i uzupełnienie treści. Może również zawierać wskazówki lub sztuczki dotyczące optymalnego użytkowania produktu, które pomogą rozwiązać problem lub zaoszczędzić czas.

Katalog

1 Środki ostrożności dotyczące bezpieczeństwa	9
1.1 Bezpieczeństwo ogólne	9
1.2 Wymagania dotyczące personelu	10
1.3 Bezpieczeństwo systemu	11
1.3.1 Bezpieczeństwo szeregu fotowoltaicznego	13
1.3.2 Bezpieczeństwo inwertera	14
1.3.3 Bezpieczeństwo akumulatora	15
1.3.4 Bezpieczeństwo licznika prądu	18
1.4 Wyjaśnienia symboli bezpieczeństwa i znaków certyfikacji	18
1.5 Deklaracja zgodności z normami Europejskimi	20
1.5.1 Urządzenia z funkcją wirelessowej komunikacji	20
1.5.2 Urządzenia bez funkcji wirelessowej komunikacji (z wyjątkiem akumulatorów)	21
1.5.3 Akumulator	21
2 Opis systemu	22
2.1 Przegląd systemu	22
2.2 Wprowadzenie do produktu	34
2.2.1 Jednostka zintegrowana do użytku domowego	34
2.2.2 Inteligentny licznik prądu	41
2.2.3 Inteligentny pasek komunikacyjny	42
2.3 Obsługiwane formy sieci	42

2.4 Tryby systemu	43
2.5 Właściwości funkcjonalne	53
3 Sprawdzenie i magazynowanie urządzenia	57
3.1 Sprawdzenie urządzenia	57
3.2 Elementy dostarczane	57
3.2.1 Elementy dostarczane z inwerterem	57
3.2.2 Elementy dostarczane z akumulatorem	60
3.2.2.1 Elementy dostarczane z podstawą do rozbudowy klastra	61
3.2.2.2 Elementy dostarczane z uchwytem ściennym	63
3.2.3 Elementy dostarczane z inteligentnym licznikiem prądu GM330&GMK330	63
3.2.3.1 Lista akcesoriów	63
3.3 Magazynowanie urządzenia	64
4 Instalacja	67
4.1 Wymagania dotyczące instalacji	67
4.1.1 Wymagania dotyczące środowiska instalacji	67
4.1.2 Wymagania dotyczące przestrzeni instalacyjnej	69
4.1.3 Wymagania dotyczące narzędzi	71
4.2 Transport urządzenia	73
4.3 Instalacja urządzenia	74
4.4 Instalacja licznika prądu	79
5 Podłączenie systemu	80
5.1 Schemat elektryczny podłączenia systemu	81

5.2 Szczegółowy schemat podłączenia systemu.....	86
5.3 Przygotowanie materiałów.....	96
5.3.1 Przygotowanie przełączników.....	97
5.3.2 Przygotowanie kabli.....	100
5.4 Podłączanie przewodu ochronnego.....	103
5.5 Podłączanie kabla PV.....	104
5.6 Podłączenie kablu akumulatora.....	106
5.7 Podłączanie kabla AC.....	107
5.8 Podłączenie kablu licznika prądu.....	110
5.9 Podłączenie kablu komunikacyjnego inwertera.....	112
6 Testowe uruchomienie systemu.....	118
6.1 Sprawdzenie przed włączeniem systemu.....	118
6.2 Włączenie systemu.....	118
6.3 Montaż osłony ochronnej.....	121
6.4 Opis wskaźników światła.....	121
6.4.1 Wskaźniki światła inwertera.....	121
6.4.2 Wskaźniki światła akumulatora.....	124
6.4.3 Wskaźniki światła inteligentnego licznika prądu GM330&GMK330.....	125
6.4.3.1 Opis wskaźników światłowodowych.....	125
6.4.4 Wskaźniki światła inteligentnego paska komunikacyjnego.....	126
7 Testowanie i kalibracja systemu.....	129
7.1 Ustawianie parametrów inwertera za pomocą aplikacji.....	129

7.1.1 Pobieranie i instalacja aplikacji SEMS+	129
7.2 Monitorowanie elektrowni za pomocą SEMS+ WEB	130
8 Wsparcie systemu	131
8.1 Wyłączenie systemu	131
8.2 Usuwanie urządzenia	132
8.3 Utylizacja urządzenia	133
8.4 Konserwacja okresowa	133
8.5 Awarie	137
8.5.1 Wyświetlanie szczegółowych informacji o awarii/ostrzeżeniu	137
8.5.2 Informacje o awariach i sposoby ich rozwiązywania	137
8.5.2.1 Awarie inwertera	139
8.5.2.1.1 Rozwiązywanie awarii (kody awarii F01-F40)	139
8.5.2.1.2 Rozwiązywanie awarii (kody awarii F41-F80)	158
8.5.2.1.3 Rozwiązywanie awarii (kody awarii F81-F121)	170
8.5.2.1.4 Rozwiązywanie awarii (kody awarii F122-F163)	184
8.5.2.1.5 Rozwiązywanie problemów z symptomami	194
8.5.2.2 Awarie akumulatora	216
9 Parametry techniczne	237
9.1 Inverter Parameters	237
9.2 Battery Technical Data	266
9.3 Parametry techniczne inteligentnego licznika prądu	268
9.3.1 GM330	268

9.3.2 GMK330.....	269
9.4 Parametry techniczne inteligentnego paska komunikacyjnego.....	270
9.4.1 WiFi/LAN Kit-20.....	270
10 Dodatek.....	272
10.1 Często zadawane pytania.....	272
10.1.1 Jak przeprowadzić wykrywanie pomocniczego licznika elektrycznego/CT?.....	272
10.1.2 Jak uaktualnić wersję urządzenia?.....	272
10.2 Skróty.....	273
10.3 Wyjaśnienia terminów.....	276
10.4 Znaczenie kodów SN akumulatora.....	278
11 Informacje kontaktowe.....	280

1 Środki ostrożności dotyczące bezpieczeństwa

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

Ostrzeżenie

Urządzenie zostało zaprojektowane i przetestowane zgodnie z surowymi przepisami bezpieczeństwa, jednak jako urządzenie elektryczne, przed przeprowadzeniem jakichkolwiek czynności na urządzeniu, należy przestrzegać odpowiednich instrukcji bezpieczeństwa. Nieprawidłowe postępowanie może prowadzić do poważnych obrażeń lub szkód materialnych.

1.1 Bezpieczeństwo ogólne

Uwaga

- Ze względu na aktualizacje wersji produktu lub inne przyczyny, treść dokumentacji jest okresowo aktualizowana. O ile nie uzgodniono inaczej, treść dokumentacji nie zastępuje środków ostrożności podanych na etykiecie produktu. Wszystkie opisy w dokumentacji służą wyłącznie jako wskazówki.
- Przed instalacją urządzenia należy uważnie przeczytać niniejszy dokument, aby zapoznać się z produktem i środkami ostrożności.
- Wszystkie operacje na urządzeniu muszą być przeprowadzane przez wykwalifikowany, kompetentny personel elektryczny, który zna odpowiednie normy i przepisy bezpieczeństwa obowiązujące w miejscu instalacji.
- Podczas obsługi urządzenia należy używać narzędzi izolowanych, nosić środki ochrony indywidualnej, aby zapewnić bezpieczeństwo osobiste. Kontakt z komponentami elektronicznymi wymaga noszenia rękawic antystatycznych, opasek antystatycznych, odzieży antystatycznej itp., aby chronić urządzenie przed uszkodzeniem przez wyładowania elektrostatyczne.
- Nieautoryzowane rozbieranie lub modyfikowanie może spowodować uszkodzenie urządzenia, które nie jest objęte gwarancją.
- Uszkodzenia urządzenia lub obrażenia osób spowodowane instalacją, użytkowaniem lub konfiguracją urządzenia niezgodnie z wymaganiami niniejszego dokumentu lub odpowiedniego podręcznika użytkownika nie należą do odpowiedzialności producenta urządzenia. Więcej informacji dotyczących gwarancji na produkt można uzyskać na stronie internetowej:
<https://www.goodwe.com/warrantyrelated.html>.

1.2 Wymagania dotyczące personelu

Uwaga

Aby zapewnić bezpieczeństwo, zgodność z przepisami i efektywność podczas transportu, instalacji, okablowania, obsługi i konserwacji urządzenia, wszystkie czynności muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel lub osoby z odpowiednimi uprawnieniami.

1. Wykwalifikowany personel lub osoby z odpowiednimi uprawnieniami obejmują:
 - Osoby, które opanowały wiedzę na temat zasady działania urządzenia, struktury systemu, zagrożeń i ryzyka, oraz przeszły odpowiednie szkolenie zawodowe lub posiadają bogate doświadczenie praktyczne.
 - Osoby, które przeszły odpowiednie szkolenie techniczne i z zakresu bezpieczeństwa, posiadają pewne doświadczenie operacyjne, są świadome zagrożeń, jakie określone zadania mogą stanowić dla nich samych, oraz potrafią podjąć środki ochronne w celu minimalizacji ryzyka dla siebie i innych.
 - Wykwalifikowani technicy elektryczni spełniający wymagania przepisów obowiązujących w danym kraju/regionie.
 - Osoby posiadające dyplom inżyniera elektryka/zaawansowany dyplom w dziedzinie elektryki lub równoważne wykształcenie/zawodowe kwalifikacje w dziedzinie elektryki, oraz posiadające co najmniej 2/3/4 lata doświadczenia w testowaniu i nadzorowaniu pracy z wykorzystaniem standardów bezpieczeństwa urządzeń elektrycznych.
2. Osoby wykonujące specjalne zadania, takie jak prace elektryczne, prace na wysokości, obsługa urządzeń specjalnych, muszą posiadać ważne certyfikaty kwalifikacyjne wymagane w miejscu instalacji urządzenia.
3. Obsługa urządzeń średniego napięcia musi być wykonywana przez certyfikowanych elektryków wysokiego napięcia.
4. Wymiana urządzeń i komponentów może być wykonywana wyłącznie przez upoważniony personel.

1.3 Bezpieczeństwo systemu



Niebezpieczeństwo

- Przed wykonaniem połączeń elektrycznych odłącz wszystkie wyłączniki nadrzędne urządzenia, aby upewnić się, że urządzenie jest odłączone od zasilania. Zabrania się pracy pod napięciem, ponieważ może to spowodować porażenie prądem lub inne niebezpieczeństwa.
- Aby zapobiec zagrożeniom dla osób lub uszkodzeniu urządzenia spowodowanym pracą pod napięciem, po stronie wejścia napięcia urządzenia należy zainstalować wyłącznik nadprądowy.
- Podczas transportu, przechowywania, instalacji, obsługi, użytkowania, konserwacji i wszystkich innych czynności należy przestrzegać obowiązujących przepisów prawa, norm i wymagań branżowych.
- Specyfikacja kabli i podzespołów używanych do połączeń elektrycznych musi spełniać lokalne przepisy prawa, normy i wymagania branżowe.
- Do podłączania kabli urządzenia używaj dostarczonych w opakowaniu złącz kablowych. Użycie innych typów złącz może spowodować uszkodzenie urządzenia, za które producent nie ponosi odpowiedzialności.
- Upewnij się, że wszystkie kable urządzenia są podłączone prawidłowo, dokręcone i nie mają luzów. Nieprawidłowe podłączenie może spowodować słaby kontakt lub uszkodzenie urządzenia.
- Przewód uziemiający ochronnego urządzenia musi być solidnie podłączony.
- Aby chronić urządzenie i jego podzespoły przed uszkodzeniem podczas transportu, upewnij się, że personel transportowy jest odpowiednio przeszkolony. Podczas transportu rejestruj kroki operacyjne i utrzymuj równowagę urządzenia, aby zapobiec jego upadkowi.
- Urządzenie jest ciężkie, dobierz odpowiednią liczbę osób zgodnie z wagą urządzenia, aby uniknąć przekroczenia dopuszczalnego ciężaru do przenoszenia przez człowieka i zranienia osób.
- Upewnij się, że urządzenie jest stabilnie ustawione i nie może się przechylić. Przewrócenie się urządzenia może spowodować jego uszkodzenie i obrażenia osób.

 Ostrzeżenie

- Podczas instalacji urządzenia unikaj obciążania zacisków przyłączeniowych, ponieważ może to spowodować ich uszkodzenie.
- Jeśli kabel jest poddawany nadmiernemu naciągowi, może to spowodować słabe połączenie. Podczas podłączania zostaw odpowiedni zapas długości kabla przed podłączeniem go do portu przyłączeniowego urządzenia.
- Kable tego samego typu należy wiązać razem. Kable różnych typów należy układać w odległości co najmniej 30 mm od siebie, zabrania się ich wzajemnego owijania lub krzyżowania.
- Używanie kabli w środowisku wysokotemperaturowym może spowodować starzenie się lub uszkodzenie izolacji. Odległość między kablem a elementami grzejnymi lub obwiednią strefy źródła ciepła musi wynosić co najmniej 30 mm.

1.3.1 Bezpieczeństwo szeregu fotowoltaicznego

ostrzeżenie

- Upewnij się, że obramowanie komponentu i system wsporników są dobrze uziemione.
- Po zakończeniu podłączania kabli DC upewnij się, że połączenia kablowe są mocne i nie są poluzowane. Nieprawidłowe okablowanie może spowodować słaby kontakt lub wysoką impedancję i uszkodzić falownik.
- Użyj multimetru, aby zmierzyć bieguny dodatnie i ujemne kabla DC, upewnij się, że bieguny są poprawne i nie ma odwrotnego połączenia; oraz napięcie mieści się w dopuszczalnym zakresie.
- Użyj multimetru, aby zmierzyć kabel DC, upewnij się, że bieguny dodatnie i ujemne są poprawne i nie ma odwrotnego połączenia; napięcie powinno być niższe niż maksymalne napięcie wejściowe DC. Uszkodzenia spowodowane odwrotnym połączeniem i przepięciem nie mieszczą się w zakresie odpowiedzialności producenta urządzenia.
- Wyjście ciągu PV nie obsługuje uziemienia, przed podłączeniem ciągu PV do falownika upewnij się, że minimalna rezystancja izolacji do ziemi ciągu PV spełnia wymagania minimalnej impedancji izolacji ($R = \frac{\text{Maks. napięcie wejściowe (V)}}{30\text{mA}}$).
- Nie podłączaj tego samego ciągu PV do wielu falowników, ponieważ może to spowodować uszkodzenie falownika.
- Moduły fotowoltaiczne używane z falownikiem muszą spełniać standard IEC 61730 klasy A.
- Gdy napięcie wejściowe ciągu fotowoltaicznego jest wysokie lub prąd wejściowy jest wysoki, może to spowodować zmniejszenie mocy wyjściowej falownika.

1.3.2 Bezpieczeństwo inwertera

Ostrzeżenie

- Upewnij się, że napięcie i częstotliwość punktu przyłączenia do sieci są zgodne ze specyfikacjami przyłączenia falownika do sieci.
- Zaleca się dodanie urządzeń zabezpieczających, takich jak wyłączniki lub bezpieczniki, po stronie AC falownika. Specyfikacja urządzenia zabezpieczającego powinna być większa niż 1,25 razy maksymalny prąd wyjściowy falownika.
- Jeśli falownik wyzwoi alarm łuku elektrycznego mniej niż 5 razy w ciągu 24 godzin, alarm może zostać automatycznie wyczyszczony. Po 5. alarmie łuku elektrycznego falownik wyłącza się w celu ochrony. Falownik może wznowić normalną pracę dopiero po usunięciu usterki.
- Jeśli system fotowoltaiczny nie jest wyposażony w baterię, nie zaleca się używania funkcji BACK-UP, w przeciwnym razie może to spowodować ryzyko przerwy w zasilaniu systemu.
- Zmiany napięcia i częstotliwości sieci mogą spowodować zmniejszenie mocy wyjściowej falownika.

1.3.3 Bezpieczeństwo akumulatora

Niebezpieczeństwo

- Przed wykonaniem jakichkolwiek czynności na urządzeniach w systemie upewnij się, że zasilanie jest odłączone, aby uniknąć ryzyka porażenia prądem. Podczas obsługi urządzeń należy ściśle przestrzegać wszystkich środków ostrożności zawartych w niniejszej instrukcji oraz oznaczeń bezpieczeństwa na urządzeniach.
- Bez oficjalnego upoważnienia producenta urządzenia nie demontuj, nie modyfikuj i nie naprawiaj akumulatora, gdyż może to spowodować porażenie prądem lub uszkodzenie urządzenia. Straty wynikające z takich działań nie są objęte odpowiedzialnością producenta urządzenia.
- Nie uderzaj, nie ciągnij, nie przeciągaj, nie ściskaj i nie deptaj urządzenia. Nie umieszczaj akumulatora w ogniu, gdyż grozi to wybuchem.
- Nie umieszczaj akumulatora w środowisku o wysokiej temperaturze. Upewnij się, że w pobliżu akumulatora nie ma źródeł ciepła i że nie jest on wystawiony na bezpośrednie działanie słońca. Temperatura otoczenia przekraczająca 60°C może spowodować pożar.
- Nie używaj akumulatora, jeśli ma on widoczne wady, pęknięcia, uszkodzenia lub występują inne nieprawidłowości. Uszkodzony akumulator może spowodować wyciek elektrolitu.
- Nie przemieszczaj systemu akumulatorowego podczas jego pracy. Jeśli konieczna jest wymiana lub dodanie akumulatora, skontaktuj się z centrum serwisowym.
- Zwarcie akumulatora może spowodować obrażenia ciała. Chwilowy duży prąd spowodowany zwarciem może uwolnić dużą ilość energii i spowodować pożar.
- Aby chronić zestaw akumulatorów i jego komponenty przed uszkodzeniem podczas transportu, upewnij się, że personel transportowy jest odpowiednio przeszkolony. Podczas transportu rejestruj kroki operacyjne i utrzymuj równowagę urządzenia, aby zapobiec jego upadkowi.
- Urządzenia akumulatorowe są ciężkie. Zapewnij odpowiednią liczbę osób zgodnie z wagą urządzenia, aby uniknąć przekroczenia dopuszczalnego ciężaru do przenoszenia przez człowieka i przygniecenia osób.

 Ostrzeżenie

- Prąd akumulatora może być ograniczany pod wpływem różnych czynników, takich jak temperatura, wilgotność, warunki pogodowe itp., co może wpłynąć na zdolność obciążeniową.
- Jeśli akumulator nie uruchamia się, jak najszybciej skontaktuj się z centrum serwisowym. W przeciwnym razie akumulator może ulec trwałemu uszkodzeniu.
- Zgodnie z wymaganiami konserwacyjnymi akumulatora, regularnie przeprowadzaj jego przeglądy i konserwację.
- Zapewnij, aby system akumulatorowy nie uległ uszkodzeniu podczas transportu i przechowywania. Upewnij się, że urządzenie jest stabilnie ustawione i nie jest przechylone. Przewrócenie się urządzenia może spowodować jego uszkodzenie i obrażenia osób.

Środki zaradcze w sytuacjach awaryjnych

- Wyciek elektrolitu z akumulatora
Jeśli moduł akumulatora wycieka elektrolit, należy unikać kontaktu z wyciekającą cieczą lub gazem. Elektrolit jest żrący, a kontakt może powodować podrażnienie skóry i oparzenia chemiczne. Jeśli przypadkowo wejdiesz w kontakt z wyciekającą substancją, wykonaj następujące czynności:
 - Wdychanie: Ewakuuj się ze skażonego obszaru i natychmiast zasięgnij pomocy medycznej.
 - Kontakt z oczami: Przepłucz oczy czystą wodą przez co najmniej 15 minut i natychmiast zasięgnij pomocy medycznej.
 - Kontakt ze skórą: Dokładnie umyj dotknięty obszar mydłem i wodą, a następnie natychmiast zasięgnij pomocy medycznej.
 - Połknięcie: Wymiotuj i natychmiast zasięgnij pomocy medycznej.
- Pożar
 - Gdy temperatura akumulatora przekroczy 150°C, istnieje ryzyko zapłonu akumulatora, a po zapłonie akumulator może uwalniać toksyczne i szkodliwe gazy.
 - Aby zapobiec pożarowi, upewnij się, że w pobliżu urządzenia znajdują się gaśnice dwutlenku węgla lub wodne.
 - Podczas gaszenia pożaru nie używaj gaśnic proszkowych ABC, a strażacy muszą nosić odzież ochronną i aparaty oddechowe.
- Akumulator uruchamia funkcję przeciwpożarową
W przypadku akumulatorów z opcjonalną funkcją przeciwpożarową, po jej uruchomieniu wykonaj następujące czynności:

- Natychmiast odłącz główny wyłącznik zasilania, aby upewnić się, że przez system akumulatorów nie płynie prąd.
- Wstępnie sprawdź wygląd akumulatora pod kątem uszkodzeń, deformacji, wycieków lub nieprzyjemnych zapachów, sprawdź obudowę akumulatora, złącza i kable.
- Użyj czujnika temperatury do pomiaru temperatury akumulatora i jego otoczenia, aby upewnić się, że nie ma ryzyka przegrzania.
- Izoluj i oznacz uszkodzone akumulatory, a następnie odpowiednio je utylizuj zgodnie z lokalnymi przepisami.

1.3.4 Bezpieczeństwo licznika prądu

Ostrzeżenie

Jeśli wahania napięcia sieciowego przekraczają 265V, długotrwała praca pod nadmiernym napięciem może spowodować uszkodzenie licznika elektrycznego. Zaleca się dodanie bezpiecznika o prądzie znamionowym 0.5A po stronie wejścia napięcia licznika, aby go chronić.

1.4 Wyjaśnienia symboli bezpieczeństwa i znaków certyfikacji

Niebezpieczeństwo

- Po zainstalowaniu urządzenia etykiety i znaki ostrzegawcze na obudowie muszą być wyraźnie widoczne. Zabrania się ich zasłaniania, przerabiania lub uszkodzania.
- Poniższe opisy etykiet ostrzegawczych na obudowie służą wyłącznie jako odniesienie. Należy kierować się etykietami faktycznie używanymi na urządzeniu.

Nr	Symbol	Znaczenie
1		Urządzenie stwarza potencjalne zagrożenie podczas pracy. Podczas obsługi należy stosować środki ochrony.
2		Zagrożenie wysokim napięciem. Podczas pracy urządzenia występuje wysokie napięcie. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac upewnij się, że urządzenie jest odłączone od zasilania.
3		Powierzchnia falownika nagrzewa się. Zabrania się dotykania urządzenia podczas pracy, gdyż może to spowodować oparzenia.
4		Używaj urządzenia prawidłowo. W skrajnych warunkach eksploatacji istnieje ryzyko wybuchu.
5		Akumulator zawiera materiały łatwopalne. Uwaga na pożar.
6		Urządzenie zawiera żrący elektrolit. Unikaj kontaktu z wyciekającym elektrolitem lub jego oparami.
7		Opóźnione rozładowanie. Po odłączeniu zasilania odczekaj 5 minut, aż urządzenie całkowicie się rozładuje.
8		Urządzenie należy trzymać z dala od otwartego ognia i źródeł zapłonu.
9		Urządzenie należy przechowywać poza zasięgiem dzieci.
10		Gaszenia wodą zabronione.

Nr	Symbol	Znaczenie
11		Przed obsługą urządzenia dokładnie zapoznaj się z instrukcją obsługi produktu.
12		Podczas instalacji, obsługi i konserwacji należy nosić środki ochrony indywidualnej.
13		Urządzenia nie wolno utylizować jako odpadów komunalnych. Postępuj zgodnie z lokalnymi przepisami lub zwróć urządzenie producentowi.
14		Punkt przyłączenia przewodu ochronnego (uziemienia).
15		Symbol recyklingu.
16		Znak CE.
17		Znak TUV.
18		Znak RCM.

1.5 Deklaracja zgodności z normami Europejskimi

1.5.1 Urządzenia z funkcją wirelessowej komunikacji

Urządzenia z funkcją wirelessowej komunikacji, które mogą być sprzedawane na rynku europejskim, spełniają następujące wymagania dyrektyw:

- Dyrektywa dotycząca urządzeń radiowych 2014/53/UE (RED)
- Dyrektywa w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych

substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym 2011/65/UE oraz (UE) 2015/863 (RoHS)

- Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny 2012/19/UE
- Rejestracja, ocena, udzielanie zezwoleń i stosowanie ograniczeń w zakresie chemikaliów (WE) nr 1907/2006 (REACH)

1.5.2 Urządzenia bez funkcji wirellessowej komunikacji (z wyjątkiem akumulatorów)

Urządzenia bez funkcji wirellessowej komunikacji (z wyjątkiem akumulatorów), które mogą być sprzedawane na rynku europejskim, spełniają następujące wymagania dyrektyw:

- Electromagnetic compatibility Directive 2014/30/EU (EMC)
- Electrical Apparatus Low Voltage Directive 2014/35/EU (LVD)
- Restrictions of Hazardous Substances Directive 2011/65/EU and (EU) 2015/863 (RoHS)
- Waste Electrical and Electronic Equipment 2012/19/EU
- Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals (EC) No 1907/2006 (REACH)

1.5.3 Baterie

Baterie, które mogą być sprzedawane na rynku europejskim, spełniają następujące wymagania dyrektyw:

- Dyrektywa o kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE (EMC)
- Dyrektywa o niskim napięciu dla urządzeń elektrycznych 2014/35/UE (LVD)
- Dyrektywa bateryjna 2006/66/WE oraz zmieniająca ją Dyrektywa 2013/56/UE
- Dyrektywa o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym 2012/19/UE
- Rozporządzenie w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (WE) nr 1907/2006 (REACH)

Więcej deklaracji zgodności UE można uzyskać na [stronie internetowej](#).

2 Opis systemu

2.1 Przegląd systemu

Rozwiązanie zintegrowanego domowego magazynu energii łączy takie urządzenia jak falowniki, baterie, inteligentne liczniki, inteligentne moduły komunikacyjne itp. W systemie fotowoltaicznym przekształca energię słoneczną w energię elektryczną, zaspokajając potrzeby energetyczne gospodarstwa domowego. Urządzenia IoT energetyczne w systemie, poprzez rozpoznawanie ogólnej sytuacji energetycznej w systemie, zarządzają urządzeniami elektrycznymi, umożliwiając inteligentne zarządzanie energią do zasilania obciążeń, magazynowania w bateriach lub eksportu do sieci.

Ostrzeżenie

- System magazynowania energii nie nadaje się do podłączania urządzeń wymagających stabilnego zasilania, takich jak: urządzenia medyczne podtrzymujące życie itp. Upewnij się, że awaria systemu nie spowoduje obrażeń ciała.
- Jeśli zintegrowany magazyn energii domowej znajduje się w wysokiej temperaturze lub w sytuacji ograniczenia prądu przez BMS, może to spowodować ograniczenie mocy ładowania baterii, co prowadzi do zbyt wysokiego napięcia systemu i wyzwolenia zabezpieczenia przeciwnapięciowego.
- W scenariuszu mikrosieci, zaleca się, aby napięcie obwodu otwartego PV zintegrowanego magazynu energii domowej było $< 0,85 \cdot$ maksymalnego napięcia wejściowego PV, aby uniknąć zbyt wysokiego napięcia systemu w trudnych warunkach pracy i wyzwolenia zabezpieczenia przeciwnapięciowego.
- W scenariuszu mikrosieci, upewnij się, że punkt redukcji obciążenia przy nadmiernej częstotliwości inwertera sieciowego jest zgodny z zintegrowanym magazynem energii domowej.
- Jeśli inwerter sieciowy wymaga ograniczenia mocy wyjściowej, podłącz osobno urządzenia takie jak licznik energii lub przekładniki prądowe (CT).
- Upewnij się, że krzywa redukcji obciążenia przy nadmiernej częstotliwości inwertera sieciowego jest skonfigurowana zgodnie z poniższymi ustawieniami:
 - Ustaw moc końcową na 0% P_n
 - Ustaw czas opóźnienia odpowiedzi na 0, wyłącz funkcję histerezy

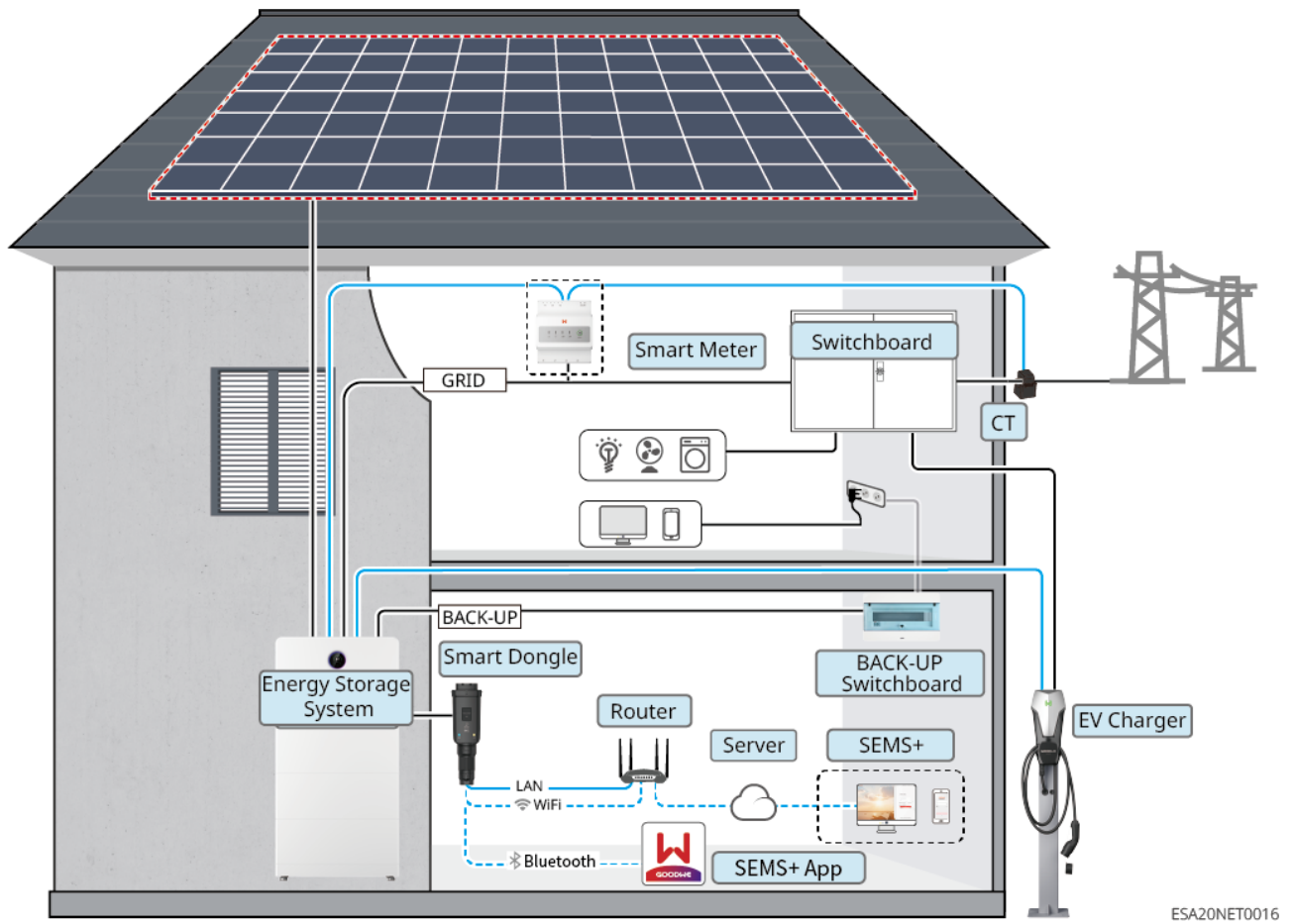
Ostrzeżenie

- W systemie z inwerterem pracującym całkowicie poza siecią, jeśli bateria jest długotrwale narażona na niskie nasłonecznienie lub deszczową pogodę i nie jest na czas ładowana, może to prowadzić do nadmiernego rozładowania, co powoduje degradację lub uszkodzenie wydajności baterii. Aby zapewnić długotrwałą stabilną pracę systemu, należy unikać całkowitego rozładowania baterii. Zalecane środki są następujące:
 - Podczas pracy poza siecią, ustaw próg ochrony minimalnego SOC, zaleca się ustawienie dolnej granicy SOC baterii poza siecią na 30%.
 - Gdy SOC zbliża się do progu ochrony, system automatycznie przejdzie w tryb ograniczenia obciążenia lub ochrony.
 - Jeśli przez kilka kolejnych dni nasłonecznienie jest niewystarczające, a SOC baterii jest zbyt niski, należy na czas uzupełnić energię baterii za pomocą zewnętrznego źródła energii (np. generatora lub ładowania wspomagającego z sieci).
 - Regularnie sprawdzaj stan baterii, upewniając się, że znajduje się w bezpiecznym zakresie pracy.
 - Zaleca się pełne naładowanie i rozładowanie baterii co pół roku, aby skalibrować dokładność SOC.
- Ze względu na aktualizacje wersji produktu lub inne przyczyny, treść dokumentu jest okresowo aktualizowana. Dopasowanie między inwerterami a produktami IoT można sprawdzić pod adresem:
https://en.goodwe.com/Ftp/EN/Downloads/User%20Manual/GW_Compatibility-list-of-GoodWe-inverters-and-IoT-products-EN.pdf
- Szczegółowe schematy sieci i połączeń dla różnych scenariuszy można znaleźć w: [5.2.Szczegółowy schemat podłączenia systemu\(P.86\)](#).

Gdy system magazynowania energii jest w trybie off-grid, może normalnie zasilać następujące obciążenia:

Objaśnienie zdolności obciążeniowej portu BACK-UP w trybie off-grid				
Model falownika	GW5K-ETA-G20 GW6K-ETA-G20 GW8K-ETA-G20 GW9.999K-ETA-G20 GW10K-ETA-G20 GW12K-ETA-G20 GW15K-ETA-G20 GW20K-ETA-G20		GW25K-ETA-G20 GW29.999K-ETA-G20 GW30K-ETA-G20	
Typ obciążenia	Jednofazowe	Trójfazowe	Jednofazowe	Trójfazowe
Znamionowa moc pojedynczego silnika (kVA)	1.1	3.3	2.2	6.6
Całkowita moc znamionowa wielu silników (kVA)	$0.4 \cdot P_n / 3$	$0.4 \cdot P_n$	$0.4 \cdot P_n / 3$	$0.4 \cdot P_n$
Obciążenie pojemnościowe (kVA)	$0.33 \cdot P_n / 3$	$0.33 \cdot P_n$	$0.33 \cdot P_n / 3$	$0.33 \cdot P_n$
Obciążenie półfalowe (kW)	2	-	3	-
Uwaga: • P_n: Znamionowa moc wyjściowa falownika. • Obciążenie półfalowe: Niektóre stare lub niespełniające standardów EMC urządzenia AGD (np. suszarki do włosów, małe grzejniki wykorzystujące prostownik półfalowy). • Jeśli całkowita moc wielu silników obliczona na podstawie mocy znamionowej jest mniejsza niż znamionowa moc pojedynczego silnika, to całkowita moc znamionowa wielu silników = znamionowa moc pojedynczego silnika.				

Scenariusz ogólny



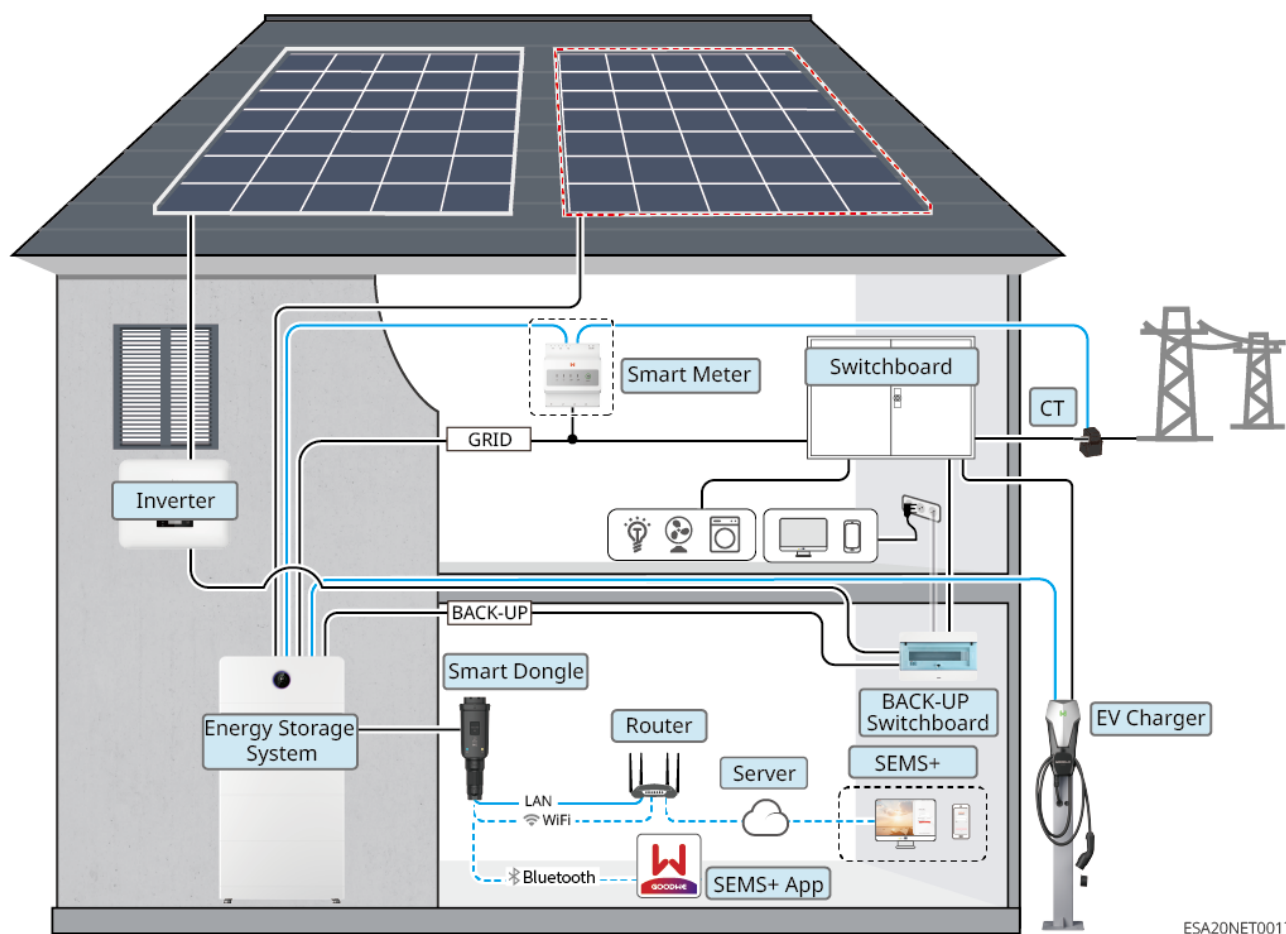
ESA20NET0016

Typ urządzenia	Model	Opis
Falownik magazynujący energię	GW5K-ETA-G20 GW6K-ETA-G20 GW8K-ETA-G20 GW9.999K-ETA-G20 GW10K-ETA-G20 GW12K-ETA-G20 GW15K-ETA-G20 GW20K-ETA-G20 GW25K-ETA-G20 GW29.999K-ETA-G20 GW30K-ETA-G20	- Można podłączyć do stacji ładowania prądu przemiennego GoodWe. - Obsługuje sterowanie generatorem, ładowanie akumulatora z generatora. Aby podłączyć generator, użyj inteligentnego licznika GMK330 lub GM330.
System baterii	GW5.1-BAT-D-G20 GW5.1-BAT-D-G21 GW8.3-BAT-D-G20 GW8.3-BAT-D-G21	- Różne modele modułów baterii mogą być używane razem. - System obsługuje 5-96 kWh, spełniając różne wymagania dotyczące mocy i dopasowania energii. - Przy mieszanym użyciu GW5.1-BAT-D-G20, GW8.3-BAT-D-G20 z GW5.1-BAT-D-G21, GW8.3-BAT-D-G21, wymagania dotyczące temperatury otoczenia pracy należy przyjąć zgodnie z GW5.1-BAT-D-G21, GW8.3-BAT-D-G21. - Jeśli system wymaga rozbudowy w konfiguracji rozdzielonej, upewnij się, że wersja oprogramowania BMS i DCDC to V04 lub nowsza.
Inteligentny licznik	Licznik wbudowany w falownik	

Typ urządzenia	Model	Opis
	GMK330 (zakup od GoodWe)	- Licznik wbudowany: Użyj przekładnika CT dostarczonego z urządzeniem, aby podłączyć go do falownika. - Przekładnia CT wynosi 120A:40mA. - Jeśli wbudowany licznik falownika jest niewystarczający, skontaktuj się z dystrybutorem w celu zakupu inteligentnego licznika GMK330 lub GM330. - GMK330: CT nie można wymienić, przekładnia CT wynosi 120A:40mA - GM330: CT można zakupić od GoodWe lub samodzielnie, przekładnia CT wynosi nA:5A.
	GM330 (zakup od GoodWe)	
Paski inteligentnej komunikacji	WiFi/LAN Kit-20	- Umożliwia konfigurację parametrów urządzenia i przeglądanie informacji o pracy w pobliżu za pomocą sygnału Bluetooth, przesyłanie informacji o działaniu systemu do platformy monitorującej przez WiFi lub LAN. - Upewnij się, że wersja oprogramowania układowego paska komunikacyjnego to 06 lub nowsza.

Scenariusz mikrosieci

Gdy falownik sieciowy jest podłączony do portu BACK-UP falownika hybrydowego, jest to scenariusz mikrosieci.



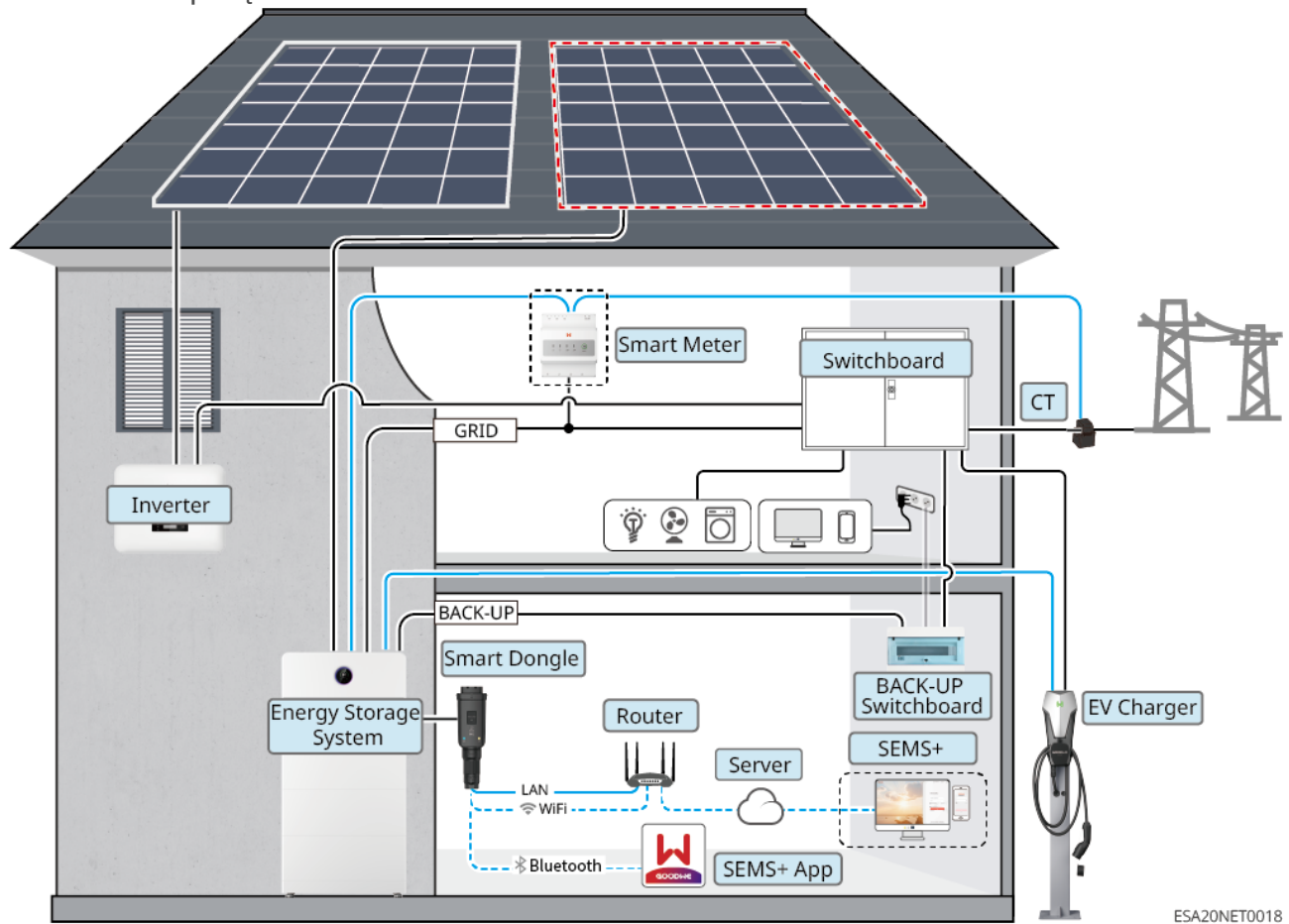
Typ urządzenia	Model	Opis
Inwerter magazynu energii	GW5K-ETA-G20 GW6K-ETA-G20 GW8K-ETA-G20 GW9.999K-ETA-G20 GW10K-ETA-G20 GW12K-ETA-G20 GW15K-ETA-G20 GW20K-ETA-G20 GW25K-ETA-G20 GW29.999K-ETA-G20 GW30K-ETA-G20	- W scenariuszu mikrosieci system obsługuje tylko jeden inwerter magazynowy energii. - W scenariuszu mikrosieci nie obsługuje podłączenia generatora.

Typ urządzenia	Model	Opis
System baterii	GW5.1-BAT-D-G20 GW5.1-BAT-D-G21 GW8.3-BAT-D-G20 GW8.3-BAT-D-G21	- Różne modele modułów baterii obsługują mieszanie. - System obsługuje 5-96kWh, spełniając różne potrzeby mocy i dopasowania energii. - Podczas mieszania GW5.1-BAT-D-G20, GW8.3-BAT-D-G20 z GW5.1-BAT-D-G21, GW8.3-BAT-D-G21, wymagania dotyczące temperatury otoczenia pracy opierają się na GW5.1-BAT-D-G21, GW8.3-BAT-D-G21. - Jeśli system wymaga rozbudowy modułowej, upewnij się, że wersje oprogramowania BMS i DCDC są V04 lub wyższe.
Inteligentny licznik energii	Wbudowany licznik w inwerterze	- Wbudowany licznik: Użyj CT dostarczonego z pudełkiem do podłączenia inwertera. - Przekładnia CT wynosi 120A:40mA - Gdy wbudowany licznik inwertera nie spełnia wymagań, skontaktuj się z dystrybutorem, aby kupić inteligentny licznik GMK330 lub GM330. - GMK330: CT nie obsługuje wymiany, przekładnia CT wynosi 120A:40mA - GM330: CT można kupić od GoodWe lub samodzielnie, przekładnia CT wynosi nA:5A
	GMK330 (kupiony od GoodWe)	
	GM330 (kupiony od GoodWe)	

Typ urządzenia	Model	Opis
Paski inteligentnej komunikacji	WiFi/LAN Kit-20	• Za pomocą sygnału Bluetooth konfiguruje parametry urządzenia w pobliżu, przegląda informacje o działaniu urządzenia, a za pomocą WiFi lub LAN przesyła informacje o działaniu systemu do platformy monitorowania. • Upewnij się, że wersja oprogramowania układowego pasków inteligentnej komunikacji to 06 lub wyższa.
Inwerter sieciowy	-	• Zaleca się używanie inwerterów sieciowych marki GoodWe, obsługiwane są inwertery sieciowe innych firm. • W scenariuszu mikrosieci upewnij się, że znamionowa moc wyjściowa inwertera sieciowego $\leq$ znamionowa moc wyjściowa inwertera hybrydowego. • Gdy system mikrosieci jest w stanie podłączenia do sieci, jeśli konieczne jest ograniczenie mocy, upewnij się, że: ◦ Inwerter magazynowy energii musi być skonfigurowany w interfejsie ograniczenia mocy sieciowej w aplikacji SEMS+, a inwerter sieciowy skonfiguruj zgodnie z używanymi narzędziami. ◦ Aby zapewnić ciągłą pracę generacyjną inwertera sieciowego, dostosuj moc wyjściową inwertera hybrydowego w interfejsie trybu mikrosieci w aplikacji SEMS+. Uwaga: Różne inwertery sieciowe mają różną dokładność kontroli mocy wyjściowej, ustaw wartość parametru ograniczenia mocy sieciowej zgodnie z rzeczywistymi warunkami.

Scenariusz sprzężenia

Gdy falownik sieciowy jest podłączony do portu GRID falownika hybrydowego, jest to scenariusz sprzężenia.



Typ urządzenia	Model	Opis
Inwerter magazynujący	GW5K-ETA-G20 GW6K-ETA-G20 GW8K-ETA-G20 GW9.999K-ETA-G20 GW10K-ETA-G20 GW12K-ETA-G20 GW15K-ETA-G20 GW20K-ETA-G20 GW25K-ETA-G20 GW29.999K-ETA-G20 GW30K-ETA-G20	• Możliwość podłączenia ładowarki AC GoodWe. • Obsługa sterowania generatorem, ładowania akumulatora przez generator. W przypadku podłączenia generatora, należy użyć inteligentnego licznika GMK330 lub GM330.
System akumulatorów	GW5.1-BAT-D-G20 GW5.1-BAT-D-G21 GW8.3-BAT-D-G20 GW8.3-BAT-D-G21	• Różne modele modułów akumulatorów mogą być mieszane. • System obsługuje 5-96kWh, spełniając różne wymagania dotyczące mocy i dopasowania energii. • Podczas mieszania GW5.1-BAT-D-G20, GW8.3-BAT-D-G20 z GW5.1-BAT-D-G21, GW8.3-BAT-D-G21, wymagania dotyczące temperatury pracy należy ustalić na podstawie GW5.1-BAT-D-G21, GW8.3-BAT-D-G21. • W przypadku potrzeby rozbudowy systemu w konfiguracji split, upewnij się, że wersja oprogramowania BMS i DCDC to V04 lub wyższa.
Inteligentny licznik	Licznik wbudowany w inwerter	
	GMK330 (zakup od GoodWe)	

Typ urządzenia	Model	Opis
	GM330 (zakup od GoodWe)	• Licznik wbudowany: Użyj przekładnika CT dostarczonego z inwerterem. ◦ Przekładnia CT: 120A:40mA ◦ Jeśli wbudowany licznik inwertera jest niewystarczający, skontaktuj się z dystrybutorem w celu zakupu inteligentnego licznika GMK330 lub GM330. • GMK330: CT nie podlega wymianie, przekładnia CT: 120A:40mA. • GM330: CT można zakupić od GoodWe lub samodzielnie, przekładnia CT: nA:5A.
Paski inteligentnej komunikacji	WiFi/LAN Kit-20	• Konfiguracja parametrów urządzenia i przeglądanie informacji o pracy w pobliżu za pomocą sygnału Bluetooth, przesyłanie informacji o pracy systemu do platformy monitorowania przez WiFi lub LAN. • Upewnij się, że wersja oprogramowania układowego paska komunikacyjnego to 06 lub wyższa.

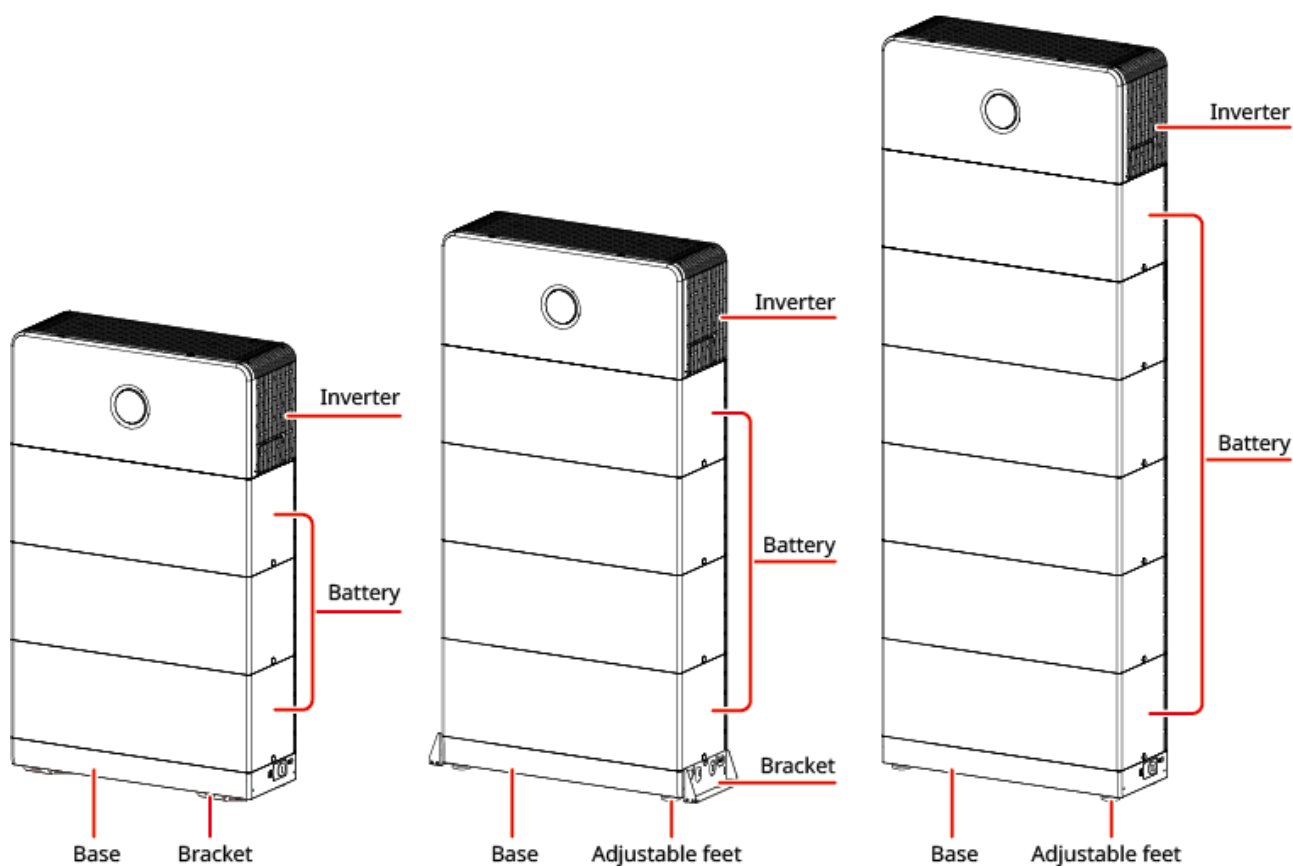
Typ urządzenia	Model	Opis
Inwerter sieciowy	-	• Zaleca się używanie inwerterów sieciowych marki GoodWe, obsługiwane są również inwertery sieciowe innych firm. • W scenariuszach sprzężenia, upewnij się, że znamionowa moc wyjściowa inwertera sieciowego $\leq$ znamionowa moc wyjściowa inwertera hybrydowego. • Gdy sprzężony system jest w stanie przyłączenia do sieci i wymagane jest ograniczenie mocy, upewnij się, że: inwerter magazynujący jest skonfigurowany w interfejsie ograniczenia mocy sieciowej w aplikacji SEMS+, a inwerter sieciowy jest skonfigurowany zgodnie z używanymi narzędziami. Uwaga: Różne inwertery sieciowe mają różną dokładność kontroli mocy wyjściowej, ustaw wartość parametru ograniczenia mocy sieciowej zgodnie z rzeczywistymi warunkami.

2.2 Opis produktu

2.2.1 Trójfazowy system zintegrowany do użytku domowego

Trójfazowy system zintegrowany do użytku domowego:

Trójfazowy system zintegrowany do użytku domowego wykorzystuje ślepe wtyczki i układanie w stos w celu połączenia, dzięki modułowej konstrukcji integruje falownik i jednostki bateryjne.

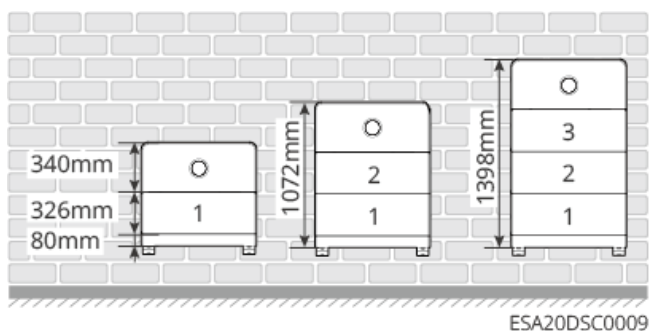


ESA20DSC0007

System magazynowania energii wspiera rozszerzanie pojemności baterii, całkowita pojemność baterii jest określona przez liczbę i specyfikację modułów bateryjnych, podczas konfiguracji należy ściśle przestrzegać ograniczeń określonych w tym rozdziale. Ogólny opis konfiguracji systemu:

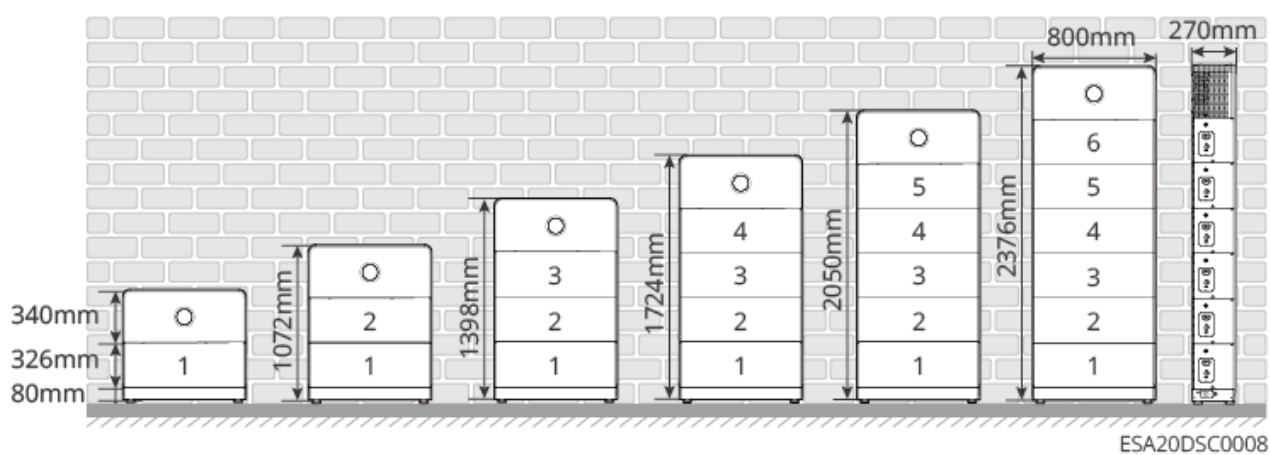
Sposób instalacji	Łączna liczba akumulatorów	Liczba grup rozszerzenia	Liczba w stosie na grupę
Instalacja podłogowa	≤12 sztuk	≤3 grupy	Od ściany ≤4 sztuki Przy ścianie ≤6 sztuk
Instalacja ścienna (model 5kWh)	≤9 sztuk	≤3 grupy	≤3 sztuki
Instalacja ścienna (model 8kWh/5kWh+8kWh)	≤6 sztuk	≤3 grupy	≤2 sztuki
Uwaga: Liczba grup rozszerzenia × Liczba w stosie na grupę ≤ Łączna liczba akumulatorów w systemie			

Montaż na ścianie

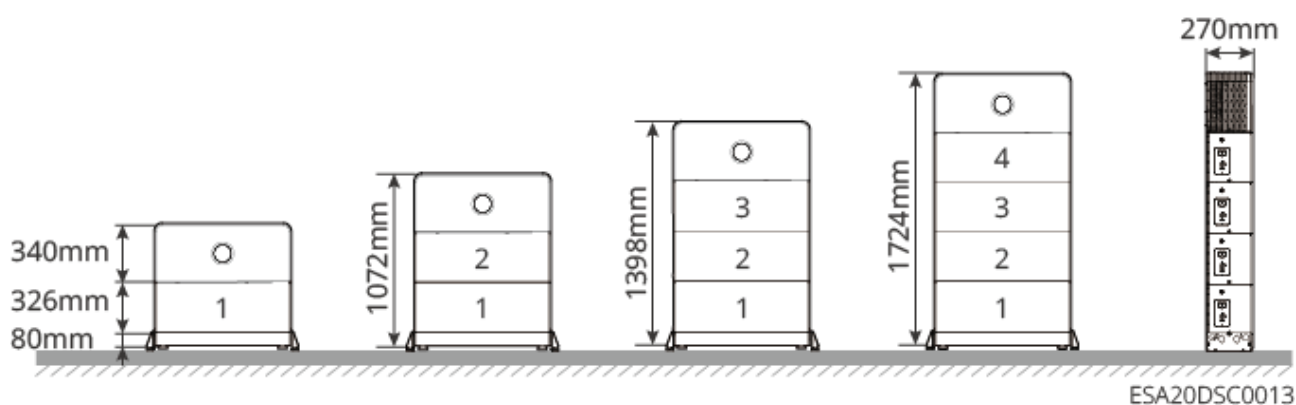


Montaż podłogowy

- Montaż przy ścianie

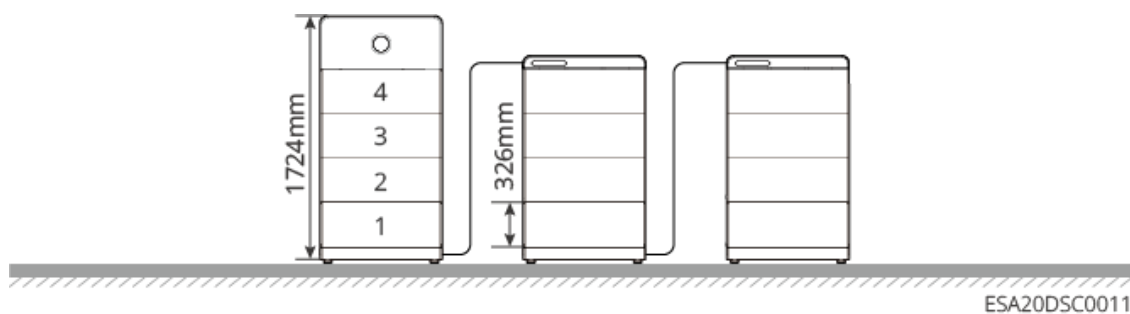


- Montaż z dala od ściany

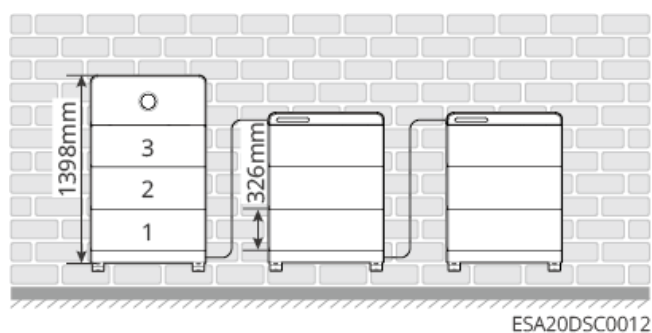


Montaż rozszerzonego klastra

- Montaż podłogowy

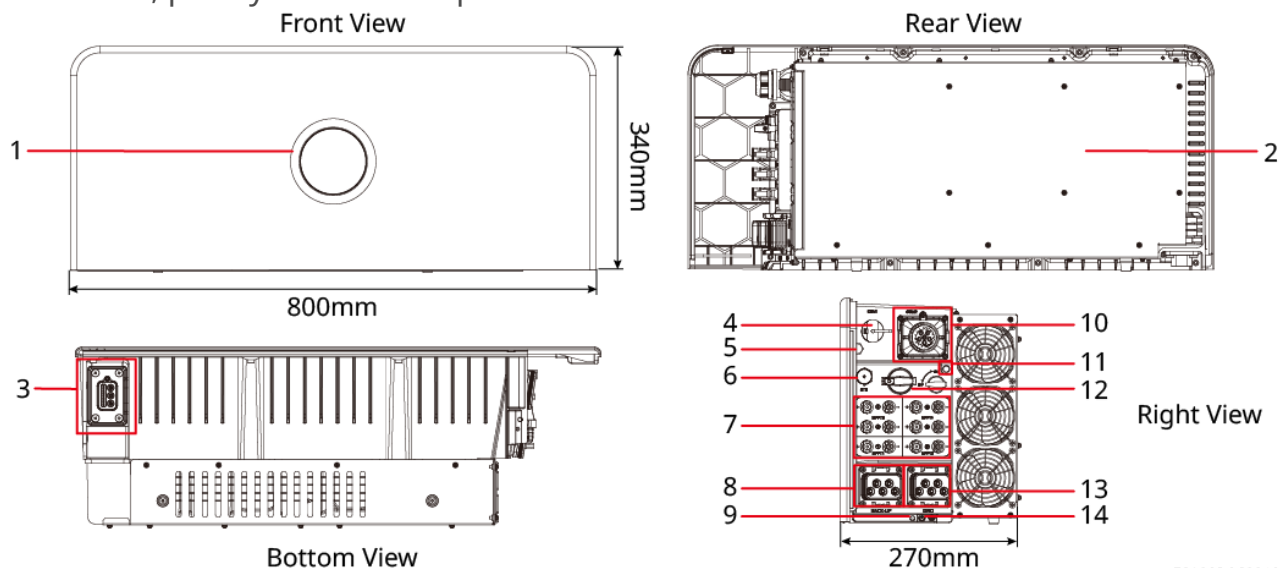


- Montaż na ścianie



Falownik:

Falownik w systemie fotowoltaicznym kontroluje i optymalizuje przepływ energii poprzez zintegrowany system zarządzania energią. Może dostarczać energię wytworzoną w systemie fotowoltaicznym do obciążenia, magazynować ją w bateriach, przesyłać do sieci itp.



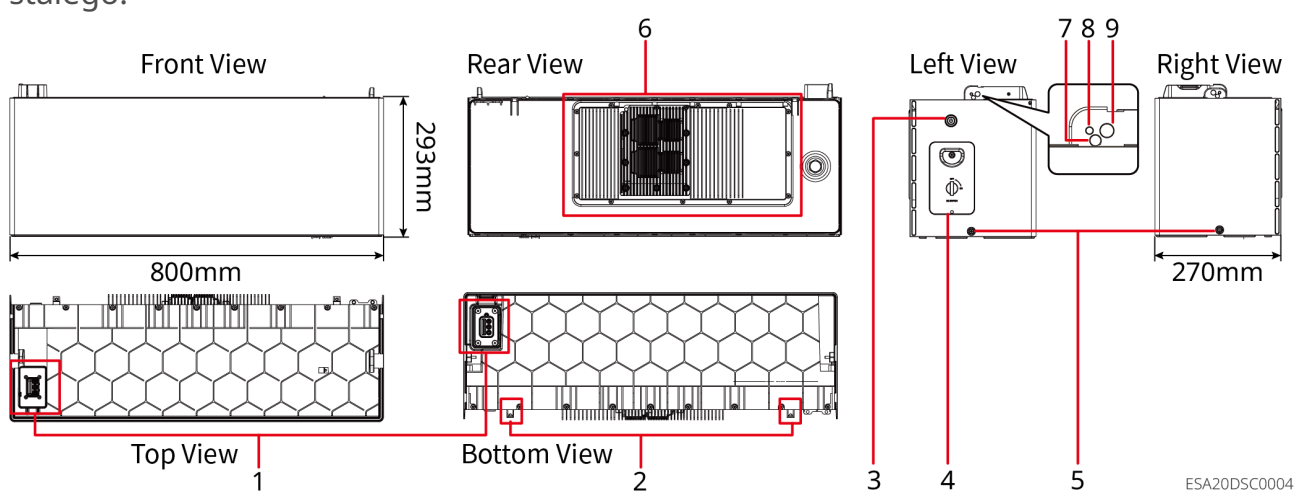
ESA20DSC0010

Num er	Część/Znacznik	Opis
1	Wskaźnik LED	Wskazuje stan pracy falownika.
2	Radiator	Chłodzenie falownika.
3	Złącze	Porty mocy i komunikacji do połączenia falownika z baterią.
4	Port podłączenia modułu komunikacyjnego	- Można podłączyć moduł komunikacyjny, np. WiFi/LAN. Wybierz typ modułu zgodnie z wymaganiami. - Obsługuje połączenie pendrive'a do lokalnej aktualizacji oprogramowania falownika.
5	Wentyl	-
6	Interfejs komunikacyjny STS	Zarezerwowane
7	PV输入端子	- Można podłączyć przewody wejściowe DC od modułów PV. - Liczba zacisków wejścia PV: - GW5K-ETA-G20 , GW6K-ETA-G20 , GW8K-ETA-G20, GW6K-EHA-G20: 3 - GW9.999K-ETA-G20, GW10K-ETA-G20, GW12K-ETA-G20, GW15K-ETA-G20, GW20K-ETA-G20, GW25K-ETA-G20, GW29.999K-ETA-G20, GW30K-ETA-G20: 4
8	Port BACK-UP	Podłączenie przewodów AC, podłączenie do ważnych odbiorników lub falownika on-grid.
9	Otwory mocujące baterię	Mocowanie falownika i baterii.

Num er	Część/Znacznik	Opis
10	Port komunikacyjny	Można podłączyć przewody komunikacyjne do sterowania obciążeniem, CT, RS485, Zdalne wyłączanie/szybkie wyłączanie, DRED (Australia)/RCR (Europa) itp.
11	Otwór montażowy uchwyty transportowego	Do montażu uchwyty transportowego. Używany podczas przenoszenia falownika.
12	Wyłącznik DC	Steruje połączeniem lub rozłączeniem wejścia DC.
13	Port GRID	Podłączenie przewodów AC, połączenie falownika z siecią elektroenergetyczną.
14	Zacisk uziemienia ochronnego	Podłączenie przewodu uziemienia ochronnego obudowy.

Bateria:

System bateryjny może magazynować i uwalniać energię elektryczną zgodnie z wymaganiami systemu magazynowania energii fotowoltaicznej, porty wejściowe i wyjściowe tego systemu magazynowania energii są wysokiego napięcia prądu stałego.



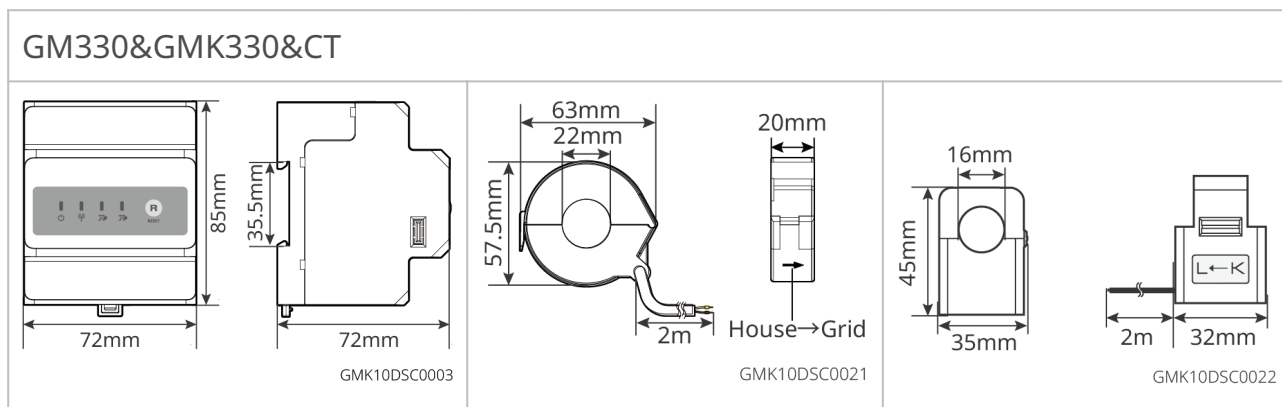
ESA20DSC0004

Numer	Element	Opis
1	Złącze	Porty mocy i komunikacji do łączenia baterii z baterią oraz baterii z falownikiem.
2	Otwór mocowania wspornika przeciwprzewrócenowego	Służy do mocowania baterii do ściany.
3	Wskaźnik/wielofunkcyjny przycisk	• Wskazuje stan pracy baterii. • Funkcja czarnego startu baterii: Gdy w systemie fotowoltaicznym nie ma generacji PV i występuje awaria sieci, falownik nie może normalnie pracować; przytrzymanie wielofunkcyjnego przycisku przez 2 s uruchamia system baterii, aktywuje falownik i przełącza go w tryb pracy wyspowej, umożliwiając zasilanie odbiorników z baterii. • Funkcja wyłączenia zasilania baterii: Przytrzymanie wielofunkcyjnego przycisku >5 s powoduje wyłączenie systemu baterii.
4	Wyłącznik izolacyjny baterii	Wyłącznik wejścia/wyjścia zasilania baterii.
5	Otwór mocowania między bateriami	Służy do mocowania pomiędzy dwoma bateriami.
6	Radiator	Chłodzenie baterii
7	Otwór do podnoszenia baterii	Służy do podnoszenia baterii. Podczas układania w stos więcej niż trzech baterii należy użyć narzędzia do podnoszenia.

Numer	Element	Opis
8	Otwór mocowania baterii lub falownika	Służy do mocowania baterii do baterii lub falownika do baterii.
9	Otwór montażowy uchwyty do przenoszenia	Służy do montażu uchwyty do przenoszenia. Używany przy ręcznym przenoszeniu baterii.

2.2.2 Inteligentny licznik

Inteligentny licznik może mierzyć i monitorować dane energetyczne w systemie fotowoltaicznym magazynowania energii, takie jak: napięcie, prąd, częstotliwość, współczynnik mocy, moc itp.



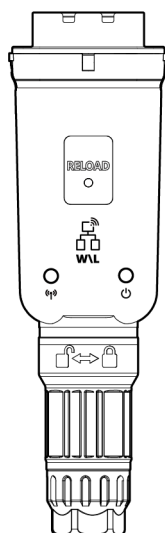
Numer porządkowy	Model	Zastosowanie
1	GM330	CT można zakupić od GoodWe lub samodzielnie, wymagany przekładnik CT: nA: 5A - nA: prąd pierwotny CT, zakres n wynosi 200-5000 5A: prąd wtórny CT

Numer porządkowy	Model	Zastosowanie
2	GMK330	CT dostarczany z licznikiem, przekładnik CT: 120A: 40mA

2.2.3 Inteligentny Moduł Komunikacyjny

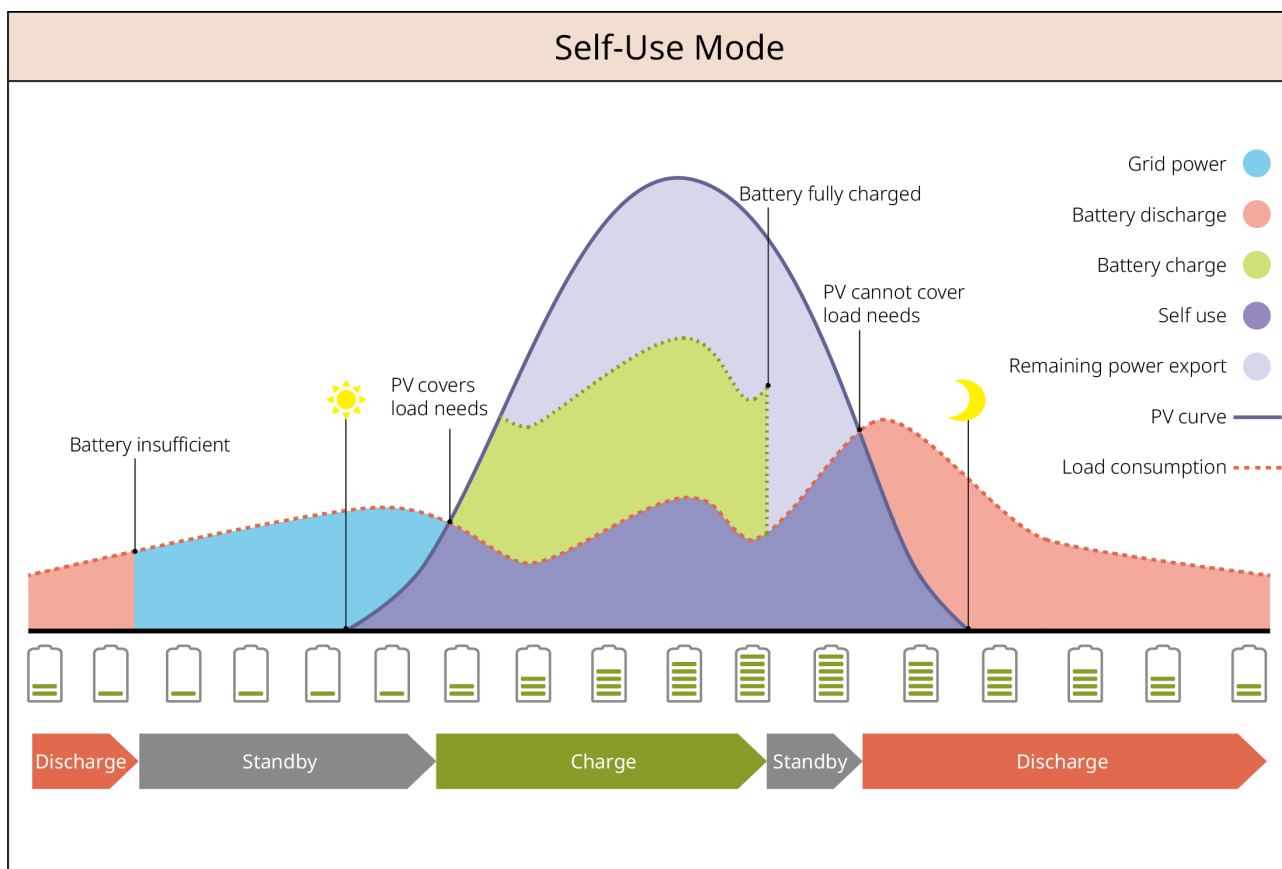
Inteligentny moduł komunikacyjny służy głównie do transmisji w czasie rzeczywistym różnych danych generowania energii z falownika do zdalnej platformy monitorującej oraz do łączenia się z inteligentnym modułem komunikacyjnym za pomocą aplikacji SEMS+ w celu lokalnego testowania i konfiguracji urządzeń.

WiFi/LAN Kit-20



Smart dongle 0006

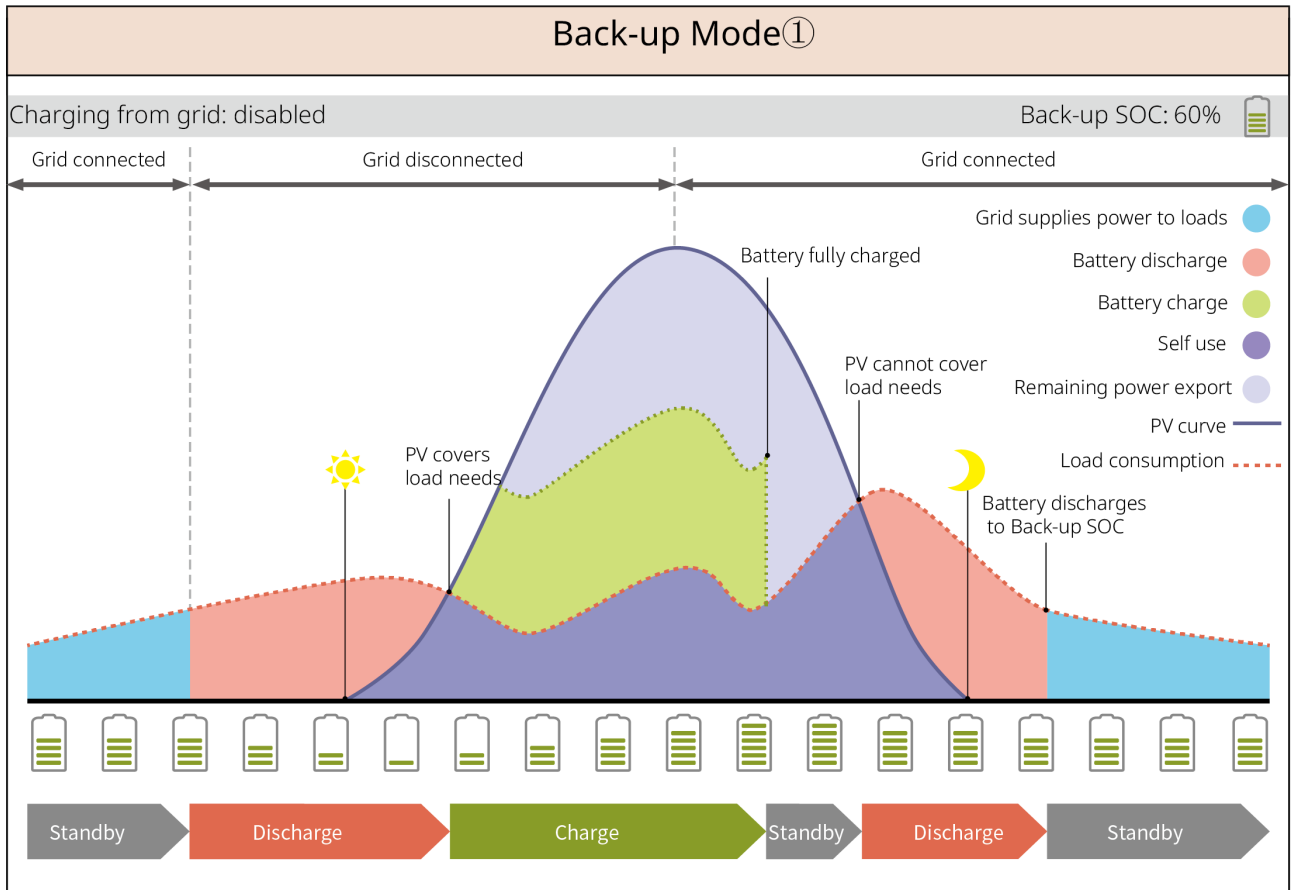
Numer	Model	Typ sygnału	Zastosowanie
1	WiFi/LAN Kit-20	WiFi, LAN, Bluetooth	Może przesyłać informacje o działaniu systemu do platformy monitorującej za pośrednictwem sygnału WiFi lub LAN



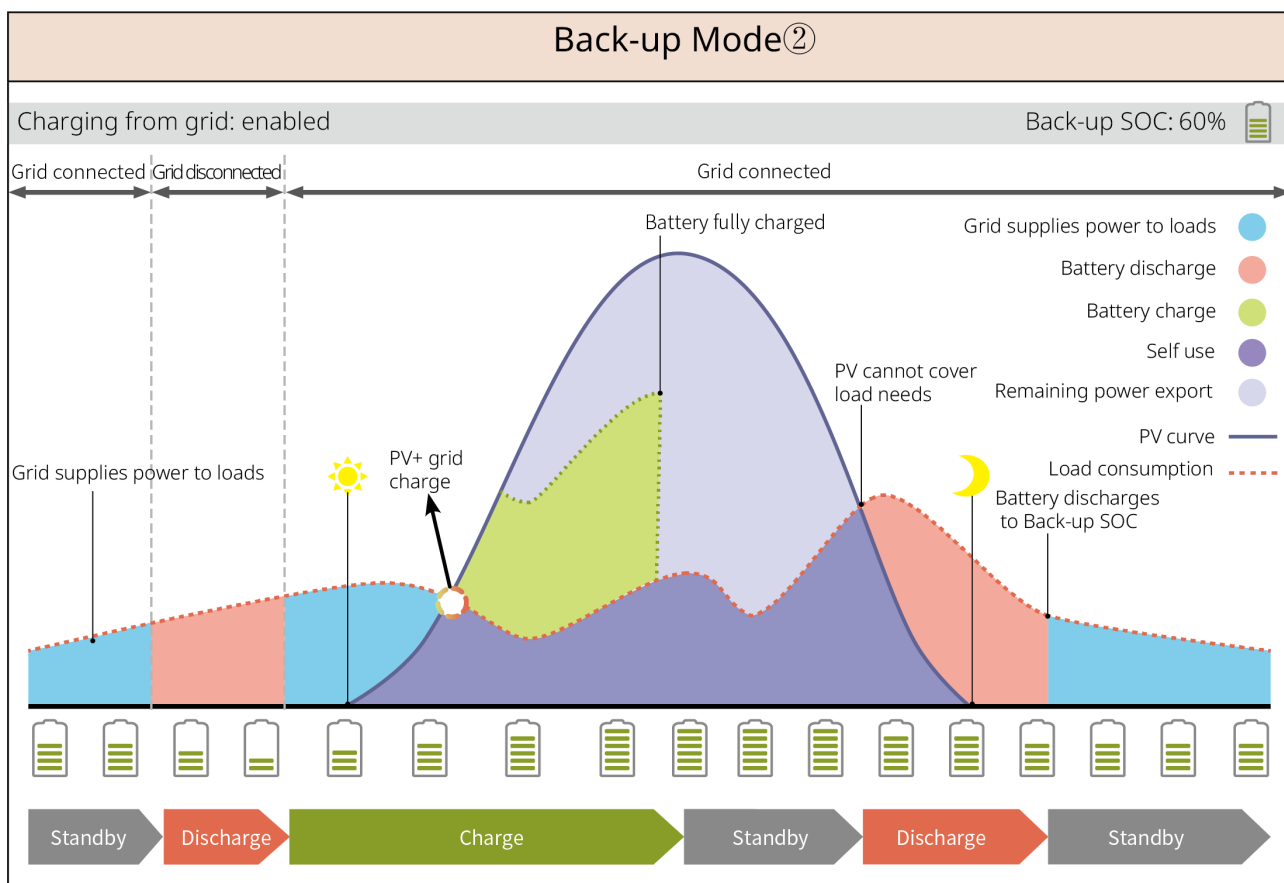
SLG00NET0009

Tryb awaryjny

- Zalecany do użytku na obszarach o niestabilnej sieci.
- W przypadku przerwy w zasilaniu z sieci, falownik przełącza się w tryb pracy wyspowej, a bateria rozładowuje się, zasilając obciążenie, aby zapewnić ciągłość zasilania dla obciążenia BACK-UP; po przywróceniu zasilania z sieci, falownik przełącza się z powrotem w tryb pracy sieciowej.
- Aby zapewnić, że stan naładowania (SOC) baterii jest wystarczający do utrzymania normalnej pracy systemu w trybie wyspowym, podczas pracy sieciowej system wykorzysta energię z PV lub zakupioną z sieci do naładowania baterii do poziomu SOC dla zasilania awaryjnego. Jeśli wymagane jest ładowanie baterii energią zakupioną z sieci, należy potwierdzić zgodność z lokalnymi przepisami prawa energetycznego.



SLG00NET0002

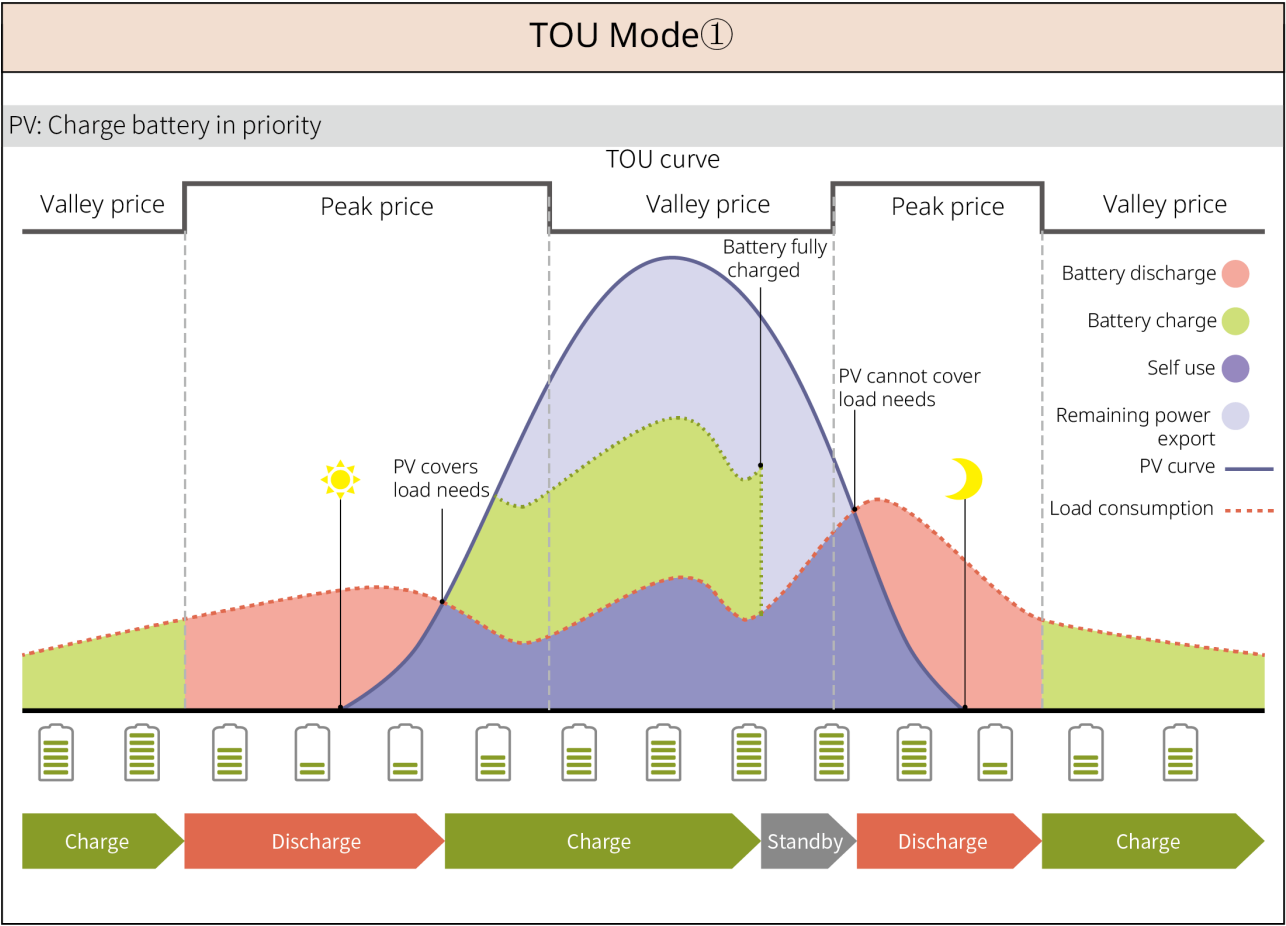


SLG00NET0003

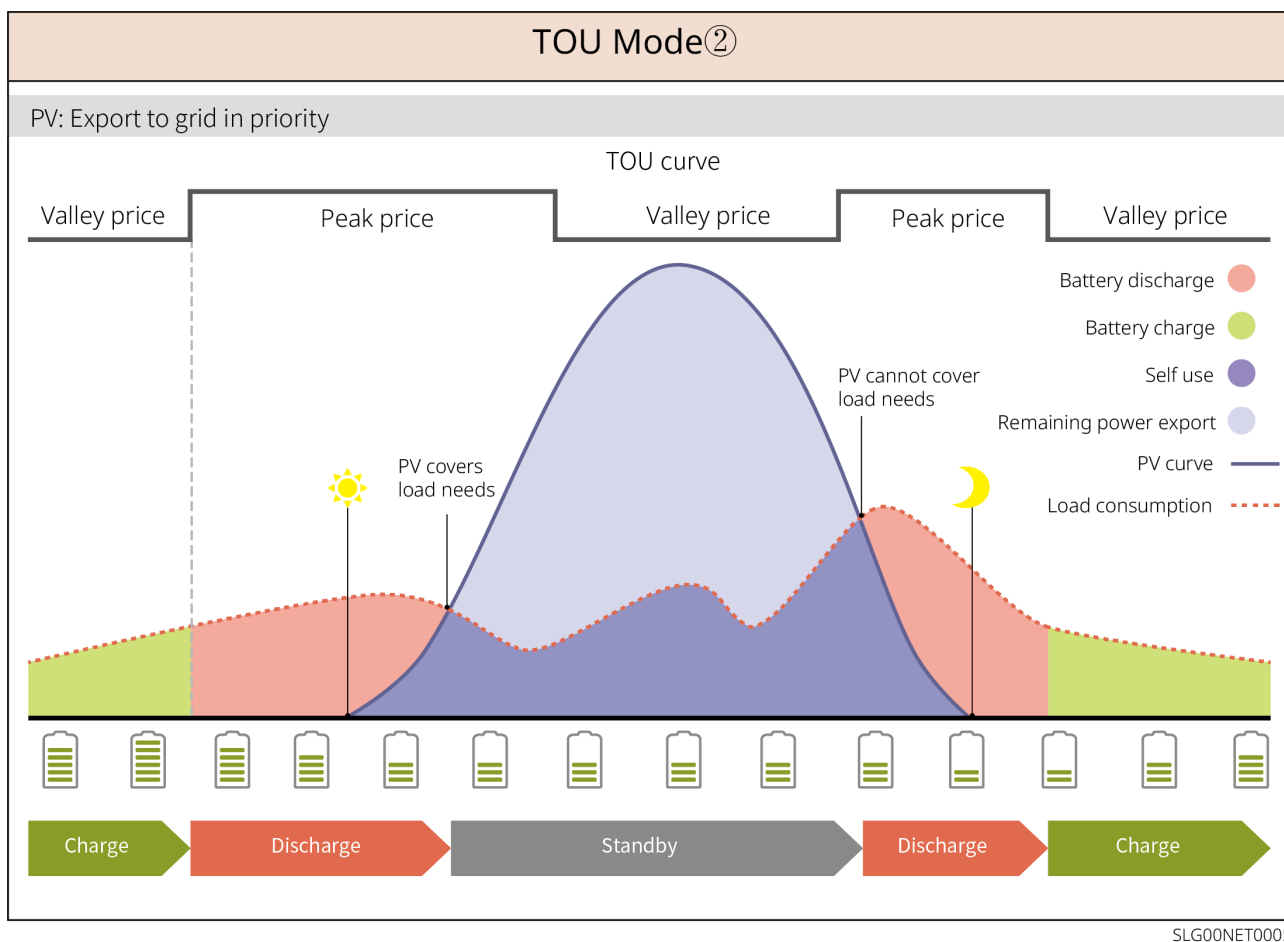
Tryb TOU (Time of Use)

Zgodnie z lokalnymi przepisami prawa, w oparciu o różnice w cenach energii w szczycie i poza szczytem, ustawia się kupno/sprzedaż energii w różnych przedziałach czasowych.

Np.: W okresie niskiej taryfy (dolina), bateria jest ustawiona na tryb ładowania, kupując energię z sieci; w okresie wysokiej taryfy (szczyt), bateria jest ustawiona na tryb rozładowywania, zasilając obciążenie z baterii.

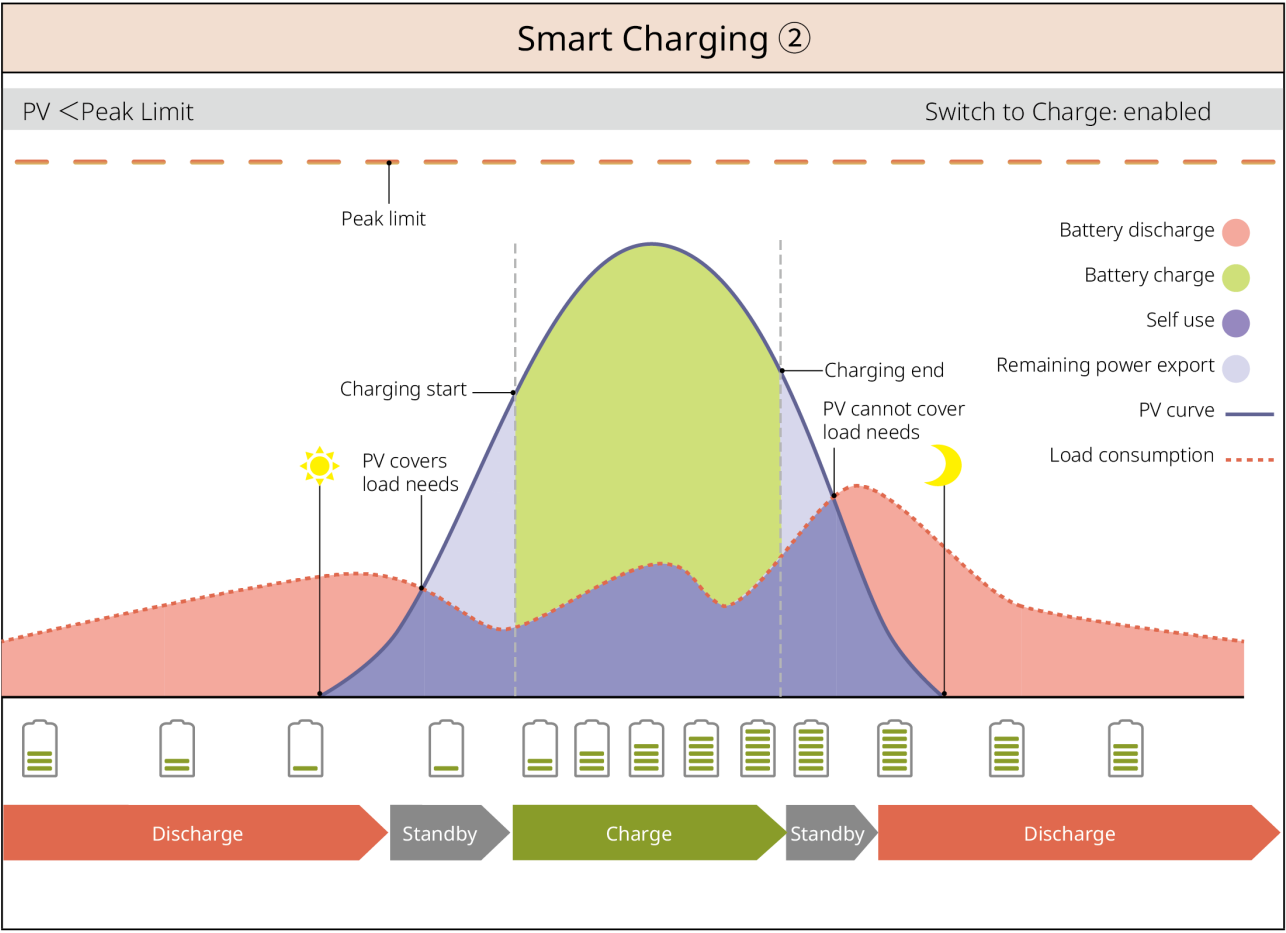


SLG00NET0004

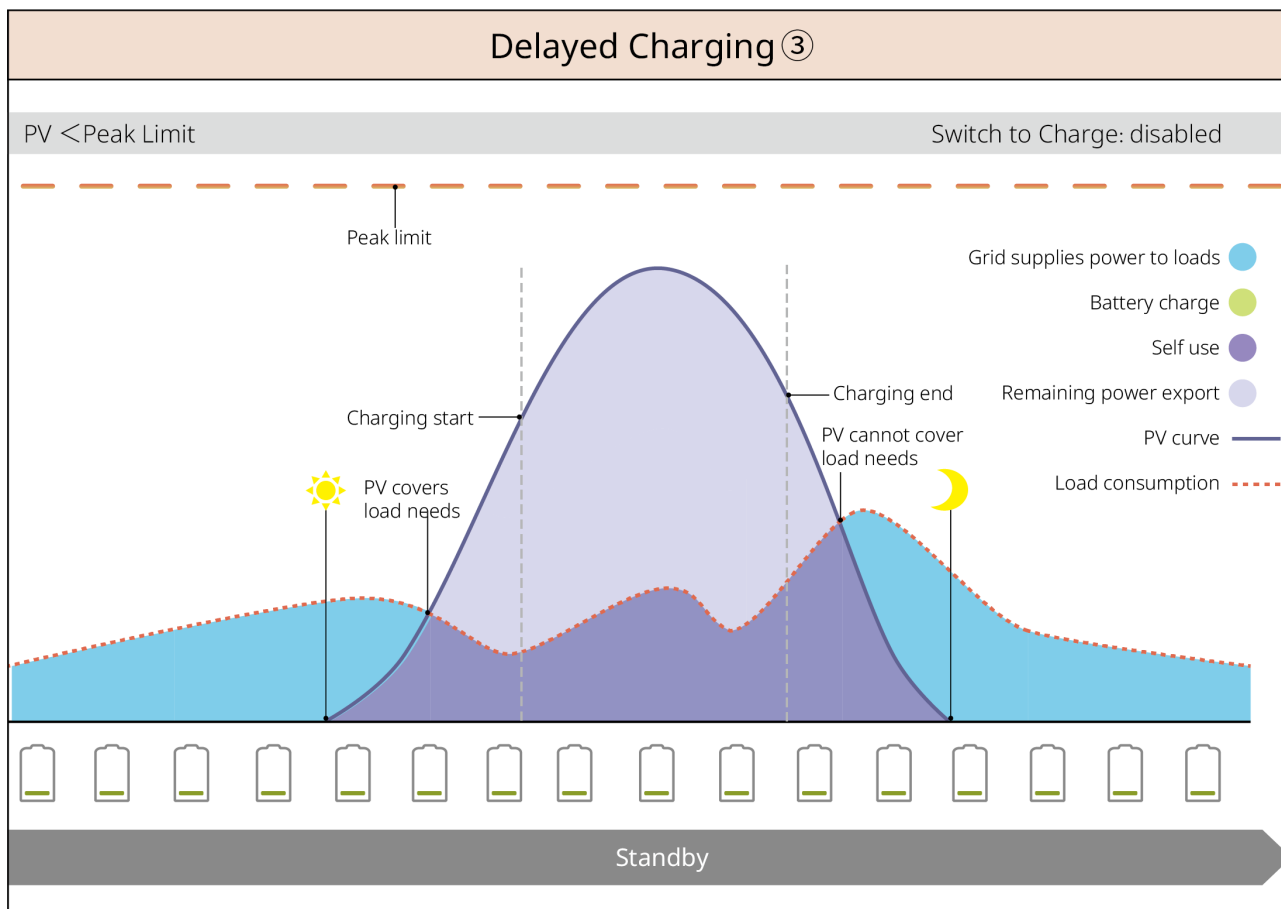


Tryb ładowania z opóźnieniem

- Odpowiedni dla obszarów z ograniczeniem mocy wyjściowej do sieci.
- Ustawienie limitu mocy szczytowej pozwala wykorzystać nadwyżkę generacji PV przekraczającą limit przyłączeniowy do ładowania baterii; lub ustawienie przedziału czasowego ładowania z PV, w którym energia z PV jest wykorzystywana do ładowania baterii.

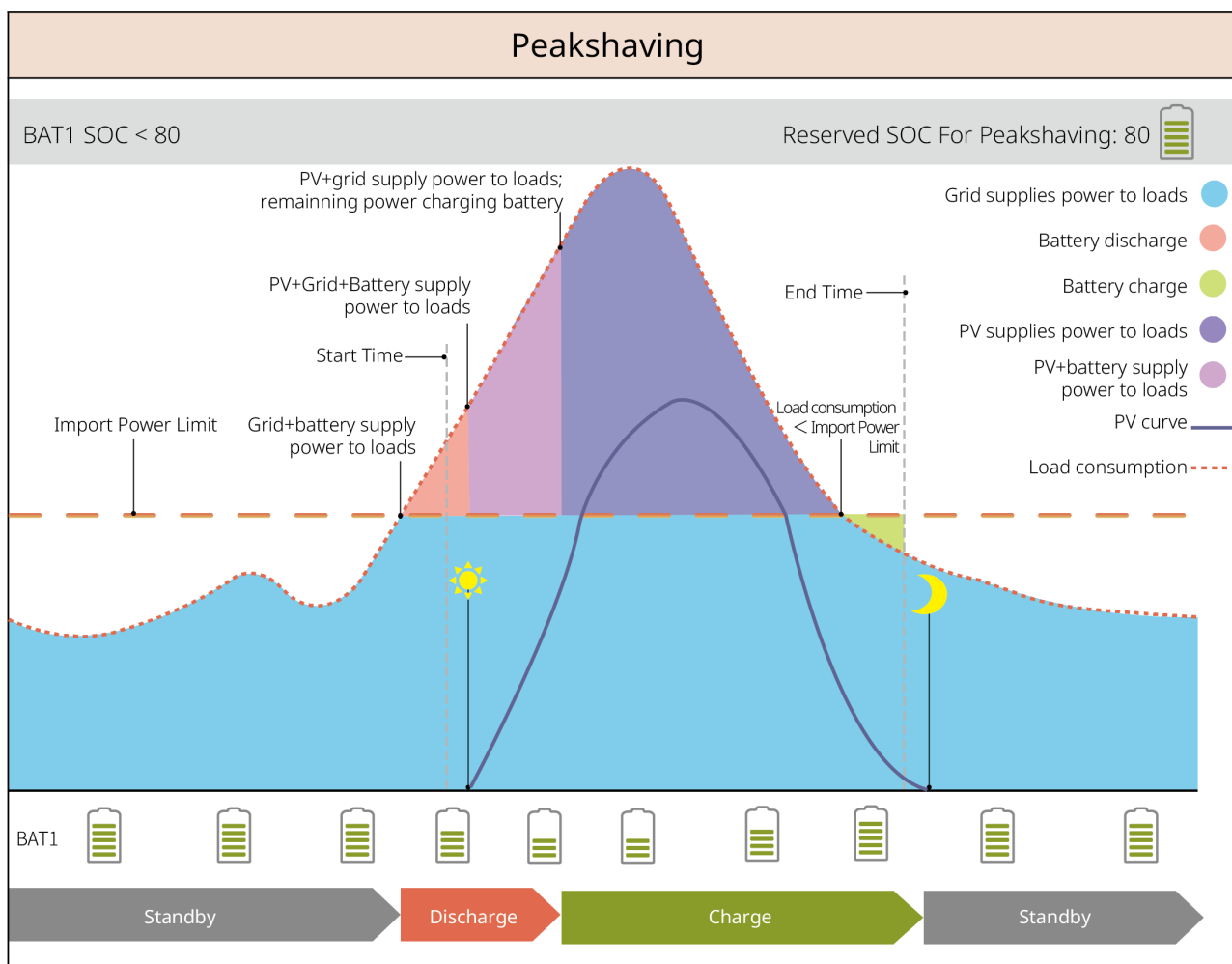


SLG00NET0007



Tryb zarządzania popytem

- Głównie stosowany w scenariuszach komercyjnych i przemysłowych.
- Gdy całkowita moc pobierana przez obciążenie przekracza przydział mocy w krótkim czasie, można wykorzystać rozładowanie baterii, aby zmniejszyć pobór mocy przekraczający przydział.
- Gdy SOC baterii spadnie poniżej zarezerwowanego SOC przeznaczonego do zarządzania popytem, system kupuje energię z sieci na podstawie przedziału czasowego, zużycia energii przez obciążenie oraz limitu mocy szczytowej zakupu.



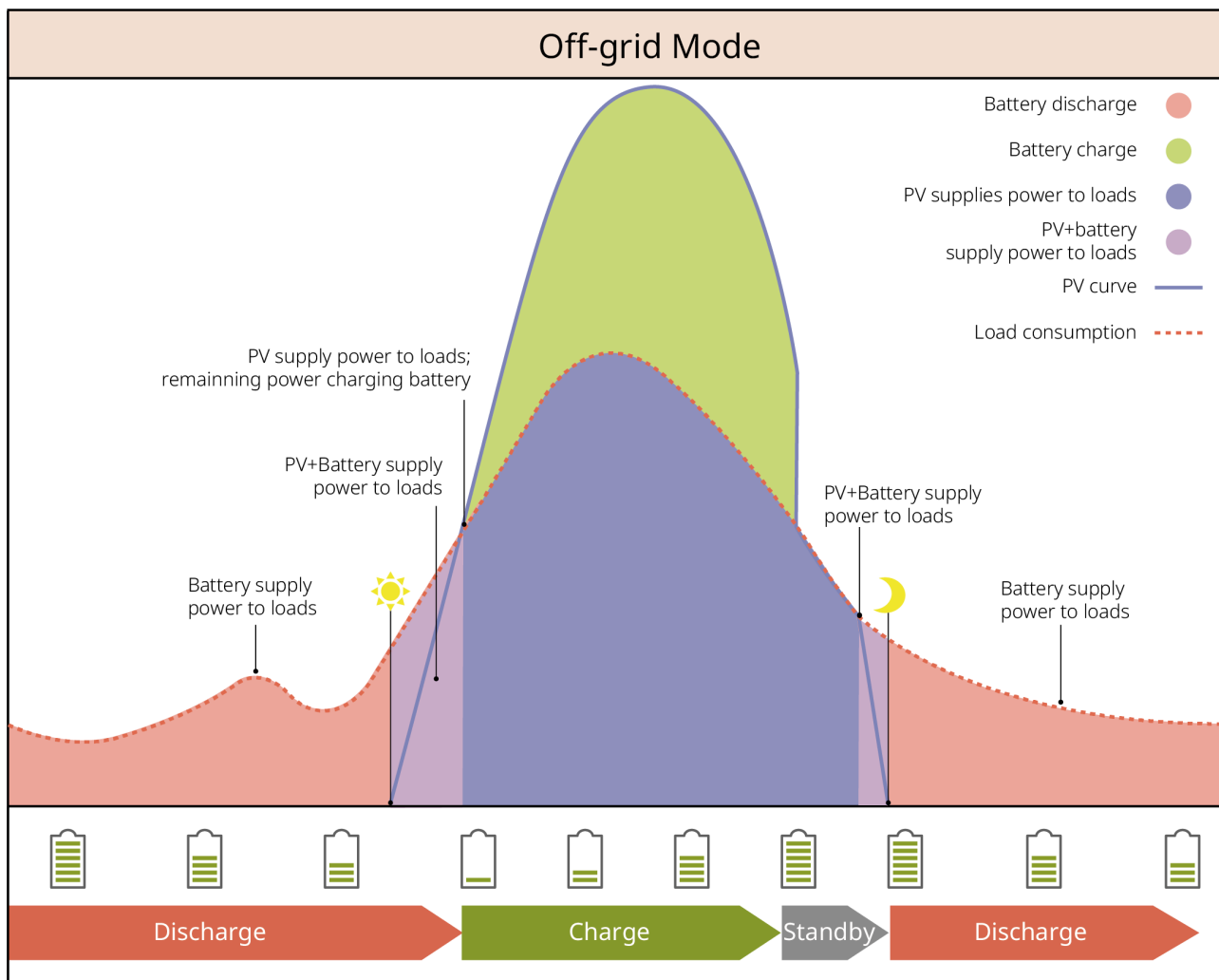
Tryb pracy wyspowej (off-grid)

Uwaga

Nie uruchamiaj trybu czystego pracy wyspowej, gdy falownik nie jest podłączony do systemu akumulatorów.

W przypadku przerwy w zasilaniu z sieci, falownik przełącza się w tryb pracy wyspowej.

- W ciągu dnia energia z PV w pierwszej kolejności zasila obciążenie, a nadmiar ładuje baterię.
- W nocy bateria rozładowuje się, zasilając obciążenie, aby zapewnić ciągłość zasilania dla obciążenia BACK-UP.



SLG00NET0012

2.5 Właściwości funkcjonalne

Uwaga

Konkretne funkcje zależą od rzeczywistej konfiguracji produktu.

AFCI

Falownik posiada zintegrowane zabezpieczenie obwodowe AFCI, które wykrywa usterki łukowe (arc fault) i w przypadku ich wykrycia szybko odcina obwód, zapobiegając w ten sposób pożarom elektrycznym.

Przyczyny powstawania łuku elektrycznego:

- Uszkodzenie połączeń złączy w systemie fotowoltaicznym.
- Błędne lub uszkodzone połączenia kabli.

- Starzenie się złączy i kabli.

Metody postępowania w przypadku usterki:

1. Gdy falownik wykryje wystąpienie łuku elektrycznego, typ usterki można sprawdzić w aplikacji.
2. Jeśli falownik wyzwoli usterkę <5 razy w ciągu 24 godzin, po 5 minutach urządzenie automatycznie przywróci ochronę sieci. Po piątej usterce łukowej należy ją usunąć, aby falownik mógł normalnie pracować. Szczegółowe instrukcje można znaleźć w «Podręczniku użytkownika aplikacji SEMS+».

Model	Etykieta	Opis
GW5K-ETA-G20 GW6K-ETA-G20 GW8K-ETA-G20	AFCI: F-I-AFPE-1-2/1-2	F (Full coverage) : pełne pokrycie portów wejściowych PV falownika I (Integrated) : zintegrowany wewnątrz falownika AFPE (arc fault protection equipment) : łączy funkcje wykrywania łuku elektrycznego AFD i AFI 1: jedna para portów wejściowych PV (PV+、PV-) podłączona do jednego łańcucha wejściowego PV 2/1: jeden kanał wykrywania łuku ma 2 wejścia MPPT; jeden kanał wykrywania łuku ma 1 wejście MPPT; 2: są 2 kanały wykrywania łuku

Model	Etykieta	Opis
GW9.999K-ETA-G20 GW10K-ETA-G20 GW12K-ETA-G20 GW15K-ETA-G20 GW20K-ETA-G20	AFCI: F-I-AFPE-1-2/2-2	F (Full coverage) : pełne pokrycie portów wejściowych PV falownika I (Integrated) : zintegrowany wewnątrz falownika AFPE (arc fault protection equipment) : łączy funkcje wykrywania łuku elektrycznego AFD i AFI 1: jedna para portów wejściowych PV (PV+、PV-) podłączona do jednego łańcucha wejściowego PV 2/2: każdy kanał wykrywania łuku ma 2 wejścia MPPT; 2: są 2 kanały wykrywania łuku
GW25K-ETA-G20 GW29.999K-ETA-G20 GW30K-ETA-G20	AFCI: F-I-AFPE-1-2/4-2	F (Full coverage) : pełne pokrycie portów wejściowych PV falownika I (Integrated) : zintegrowany wewnątrz falownika AFPE (arc fault protection equipment) : łączy funkcje wykrywania łuku elektrycznego AFD i AFI 1: jedna para portów wejściowych PV (PV+、PV-) podłączona do jednego łańcucha wejściowego PV 2/4: jeden kanał wykrywania łuku ma 2 wejścia MPPT; jeden kanał wykrywania łuku ma 4 wejścia MPPT; 2: są 2 kanały wykrywania łuku

Niezerównoważone wyjście trójfazowe

Zarówno przyłącze sieciowe falownika, jak i wyjście BACK-UP obsługują niezerównoważone wyjście trójfazowe, co pozwala na podłączenie obciążenia o różnej mocy do każdej fazy. Maksymalna moc wyjściowa na fazę dla różnych modeli pokazana jest w poniższej tabeli:

Numer seryjny	Model	Maksymalna moc wyjściowa jednofazowa
1	GW5K-ETA-G20	2.5kW
2	GW6K-ETA-G20	3kW
3	GW8K-ETA-G20	4kW
4	GW9.999K-ETA-G20	5kW
5	GW10K-ETA-G20	5kW
6	GW12K-ETA-G20	6kW
7	GW15K-ETA-G20	7.3kW
8	GW20K-ETA-G20	7.3kW
9	GW25K-ETA-G20	11kW
10	GW29.999K-ETA-G20	11kW
11	GW30K-ETA-G20	11kW

Rapid Shutdown (RSD) – szybkie wyłączenie

W systemie szybkiego wyłączenia nadajnik i odbiornik RSD współpracują ze sobą, umożliwiając szybkie wyłączenie systemu. Odbiornik utrzymuje wyjście modułu, odbierając sygnał z nadajnika. Nadajnik może być zewnętrzny lub wbudowany w falownik. W sytuacjach awaryjnych, poprzez aktywację zewnętrznego urządzenia wyzwalającego, nadajnik przestaje działać, a tym samym wyłącza moduł.

- Nadajnik zewnętrzny
 - Modele nadajnika: GTP-F2L-20, GTP-F2M-20
<https://www.goodwe.com/Ftp/Installation-instructions/RSD2.0-transmitter.pdf>
 - Modele odbiornika: GR-B1F-20, GR-B2F-20
https://en.goodwe.com/Ftp/EN/Downloads/User%20Manual/GW_RSD-20_Quick-Installation-Guide-POLY.pdf
- Nadajnik wbudowany
 - Zewnętrzne urządzenie wyzwalające: przełącznik zewnętrzny
 - Modele odbiornika: GR-B1F-20, GR-B2F-20
https://en.goodwe.com/Ftp/EN/Downloads/User%20Manual/GW_RSD-20_Quick-Installation-Guide-POLY.pdf

3 Sprawdzenie i magazynowanie urządzenia

3.1 Kontrola urządzenia

Przed przyjęciem produktu, proszę szczegółowo sprawdzić następujące punkty:

1. Sprawdź, czy opakowanie zewnętrzne nie jest uszkodzone, np. odkształcone, z otworami, pęknięciami lub innymi oznakami, które mogą spowodować uszkodzenie urządzenia wewnątrz opakowania. W przypadku uszkodzeń, nie otwieraj opakowania i skontaktuj się ze swoim dealerem.
2. Sprawdź, czy model urządzenia jest prawidłowy. W przypadku niezgodności, nie otwieraj opakowania i skontaktuj się ze swoim dealerem.

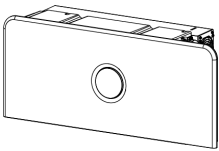
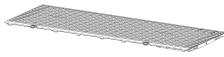
3.2 Dostarczalne

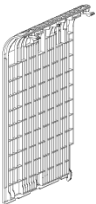
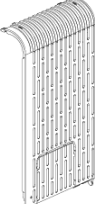
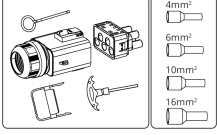
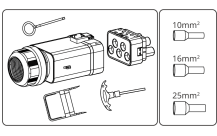
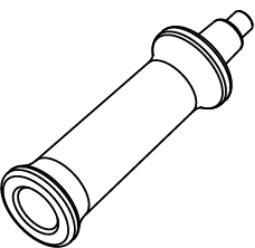
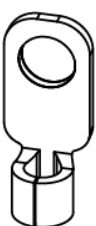
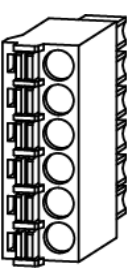
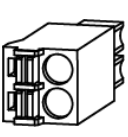
Ostrzeżenie

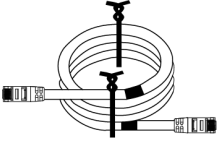
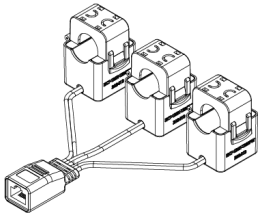
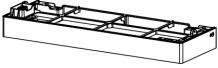
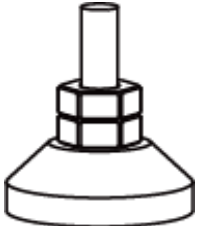
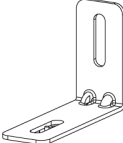
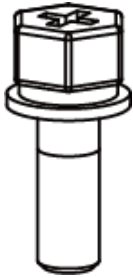
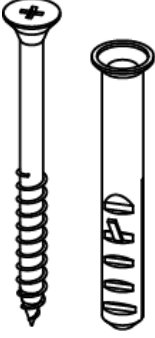
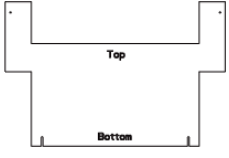
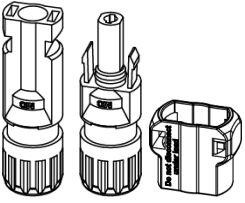
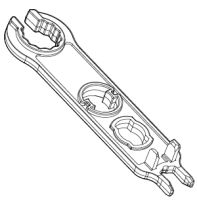
Sprawdź, czy typ i ilość dostarczonych elementów są poprawne oraz czy nie mają uszkodzeń zewnętrznych. W przypadku uszkodzeń skontaktuj się ze swoim dystrybutorem.

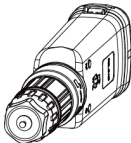
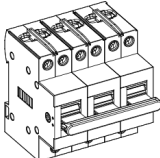
Po wyjęciu dostarczonych elementów z opakowania, nie umieszczaj ich na szorstkich, nierównych lub ostrych powierzchniach, aby uniknąć odpryskiwania farby.

3.2.1 Elementy dostarczane z inwerterem

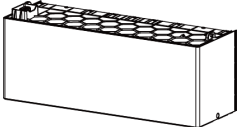
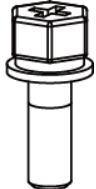
Część	Opis	Część	Opis
	Falownik x 1		Pokrywa dekoracyjna góra x 1

Część	Opis	Część	Opis
	Pokrywa dekoracyjna lewa x 1		Pokrywa dekoracyjna prawa x 1
 lub 	Zestaw zacisków AC x 2 • Zacisk przyłączeniowy AC x 2 • Zacisk rurkowy x N 5-20kW: 4mm² x 5 6mm² x 5 10mm² x 5 16mm² x 5 25-30kW: 10mm² x 5 16mm² x 5 25mm² x 5		Uchwyt x 2
	Zacisk uziemiający OT x 1		Zacisk komunikacyjny 6PIN x 2
	Zacisk komunikacyjny 2PIN x 2		Zacisk rurkowy x 16

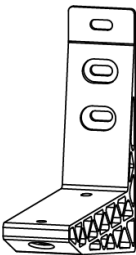
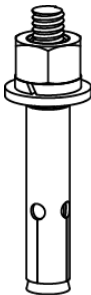
Część	Opis	Część	Opis
	Przewód połączeniowy CT x 1		CT x 1
	Podstawa akumulatora x 1		Nóżka regulowana x 4
	Wspornik przeciwprzewrócenio wy x 4		Śruba M5*16 x 9
	Śruba rozporowa M5*60 x 4		Arkusz do zaznaczania otworów x 2
			Narzędzie do odblokowania zacisku PV x N N: Region Chin x 0; inne regiony x 1.

Część	Opis	Część	Opis
	Zacisk PV i pokrywa zabezpieczająca zacisk PV • GW5K-ETA-G20, GW6K-ETA-G20, GW8K-ETA-G20, GW6K-EHA-G20: 3 • GW9.999K-ETA-G20, GW10K-ETA-G20, GW12K-ETA-G20, GW15K-ETA-G20, GW20K-ETA-G20, GW25K-ETA-G20, GW29.999K-ETA-G20, GW30K-ETA-G20: 4		Paski inteligentnej komunikacji x 1
	Dokumentacja produktu x 1		Przełącznik ręczny (tylko Australia) x 1

3.2.2 Elementy dostarczane z akumulatorem

Część	Opis	Część	Opis
	Bateria x 1		Śruba M5*16 x 2
	Silikonowa nakrętka x 2	-	-

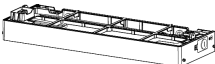
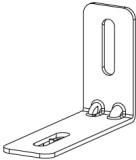
Instalacja na uchwycie (opcjonalnie)

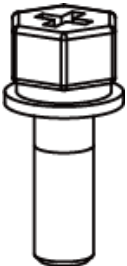
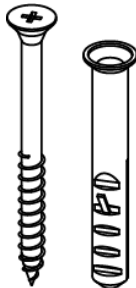
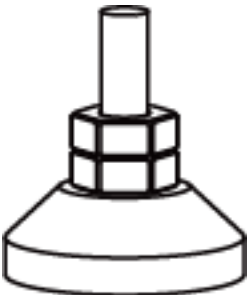
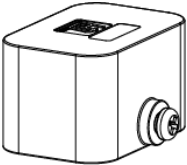
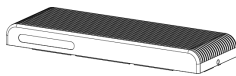
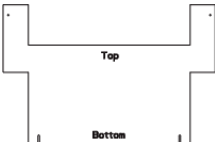
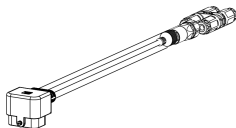
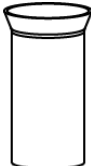
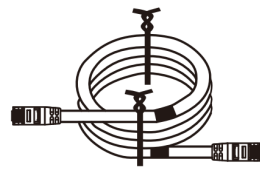
Część	Opis	Część	Opis
	Wieszak x 2		Śruba rozporowa M10 x 6
	Śruba M10 x 4	-	-

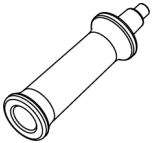
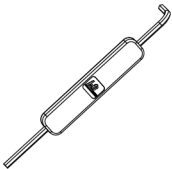
3.2.2.1 Zestaw do rozszerzania pojemności baterii - elementy dostawy

Uwaga

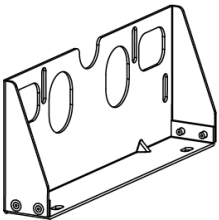
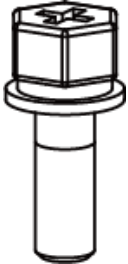
System obsługuje zakres 5-96 kWh. W pojedynczej kolumnie można ułożyć maksymalnie 6 baterii, co daje maksymalną pojemność 48 kWh. W przypadku potrzeby większej pojemności, ograniczeń instalacyjnych wymagających zmniejszenia wysokości stosu w kolumnie lub innych scenariuszy rozbudowy, skontaktuj się z firmą GoodWe lub autoryzowanym dystrybutorem w celu zakupu zestawu rozbudowy.

Część	Opis	Część	Opis
	Podstawa x 1		Wspornik przeciwprzechyłowy x 4

Część	Opis	Część	Opis
	Śruba M5 x 7		Śruba rozporowa M6 x 4
	Nóżka regulowana x 4		Zacisk uziemiający OT x 1
	Rezystor końcowy x 1		Ośłona dekoracyjna baterii x 1
	Arkusz do znakowania otworów x 2		Wiązka przewodów do rozbudowy baterii x 1
	Zacisk rurkowy x 8		Wiązka przewodów dodatnich do rozbudowy baterii x 1
	Wiązka przewodów ujemnych do rozbudowy baterii x 1		Kabel sieciowy do rozbudowy baterii x 1

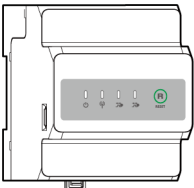
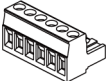
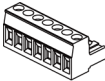
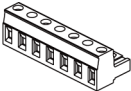
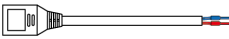
Część	Opis	Część	Opis
	Zatyczka silikonowa x 2		Uchwyt x 2
	Klucz imbusowy x 1		Dokumentacja produktu x 1

3.2.2.2 Zestaw dostawy wspornika ściennego

Część	Opis	Część	Opis
	Wspornik ścienny x 2		Śruba rozporowa M6 x 4
	Śruba mocująca M5 x 4	-	-

3.2.3 Dostarczone elementy inteligentnego licznika energii GM330&GMK330

3.2.3.1 Lista załączników

Komponent	Opis	Komponent	Opis
	Inteligentny licznik energii x1 GMK330: CT×3; GMK360: CT×6; GM330: CT x 0.		Złącze komunikacyjne 2PIN x1 Dla GM330.
	Złącze komunikacyjne 6PIN x1 Dla GM330.		Złącze komunikacyjne 7PIN x1 Dla GM330.
	Złącze komunikacyjne licznika energii Dla GMK330/GMK360.		Złącze komunikacyjne RS485 x 1
	Przewód konwertujący złącze 2PIN na RJ45 x 1		Śrubokręt x1
	Złącza rurkowe GMK330/GMK360: x 5 ; GM330: x 6.		Dokumentacja produktu x 1

3.3 Magazynowanie urządzenia

- Czas magazynowania falownika przekracza dwa lata lub jeśli nie pracuje dłużej niż 6 miesięcy po instalacji, zaleca się przeprowadzenie inspekcji i testów przez profesjonalistów przed oddaniem go do użytku.
- Aby zapewnić dobrą wydajność elektryczną wewnętrznych komponentów elektronicznych falownika, zaleca się włączanie go co 6 miesięcy podczas magazynowania; jeśli nie był włączany przez ponad 6 miesięcy, zaleca się przeprowadzenie inspekcji i testów przez profesjonalistów przed oddaniem do użytku.
- Aby chronić wydajność i żywotność baterii, zaleca się unikanie długotrwałego

magazynowania w stanie beczynności. Długotrwałe przechowywanie może spowodować głębokie rozładowanie baterii, prowadząc do nieodwracalnych strat chemicznych, powodując spadek pojemności lub nawet całkowitą awarię, zaleca się jej terminowe używanie. Jeśli bateria wymaga długotrwałego magazynowania, należy ją konserwować zgodnie z poniższymi wymaganiami:

Uwaga

[1] Punktem początkowym obliczania okresu przechowywania jest data SN na opakowaniu zewnętrznym akumulatora. Po przekroczeniu tego okresu należy przeprowadzić konserwację przez ładowanie i rozładowywanie. (Czas konserwacji akumulatora = data SN + cykl konserwacji ładowania/rozładowania). Metodę sprawdzania daty SN opisano w rozdziale: [10.4.Znaczenie kodu SN akumulatora\(P.278\)](#).

[2] Po pomyślnym przeprowadzeniu konserwacji ładowania/rozładowania, jeśli na opakowaniu zewnętrznym znajduje się etykieta Maintaining Label, zaktualizuj na niej informacje o konserwacji. Jeśli etykiety nie ma, samodzielnie zanotuj czas konserwacji i stan naładowania (SOC) akumulatora oraz przechowuj te dane w celu prowadzenia ewidencji konserwacji.

Model baterii	Początkowy zakres SOC przechowywania baterii	Zalecana temperatura przechowywania	Cykl konserwacji ładowania/rozładowania ^[1]	Metoda konserwacji baterii ^[2]
GW5.1-BAT-D-G20	35~45%	0~35°C	-20~35°C, 12 miesięcy 35~45°C, 6 miesięcy	W sprawie metod konserwacji skonsultuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
GW8.3-BAT-D-G20				
GW5.1-BAT-D-G21				
GW8.3-BAT-D-G21				

Wymagania dotyczące opakowania:

Upewnij się, że zewnętrzne opakowanie nie zostało usunięte, a środek osuszający wewnątrz pudełka nie został utracony.

Wymagania środowiskowe:

1. Upewnij się, że urządzenie jest przechowywane w chłodnym miejscu, unikając bezpośredniego nasłonecznienia.
2. Upewnij się, że środowisko przechowywania jest czyste, zakres temperatury i wilgotności jest odpowiedni, bez kondensacji. Jeśli na portach urządzenia występuje kondensacja, nie należy instalować urządzenia. Zakres wilgotności przechowywania baterii: 5%-95%.
3. Upewnij się, że urządzenie jest przechowywane z dala od materiałów łatwopalnych, wybuchowych, korozyjnych itp.

Wymagania dotyczące układania w stos:

1. Upewnij się, że wysokość i kierunek układania urządzenia są zgodne z wymaganiami wskazanymi na etykiecie opakowania.
2. Upewnij się, że po ułożeniu urządzenia w stos nie ma ryzyka przewrócenia.

4 Instalacja

Niebezpieczeństwo

Podczas instalacji urządzenia i podłączania instalacji elektrycznej używaj elementów dostarczonych w opakowaniu. W przeciwnym razie uszkodzenie urządzenia nie będzie objęte gwarancją.

4.1 Wymagania dotyczące instalacji

4.1.1 Wymagania dotyczące środowiska instalacji

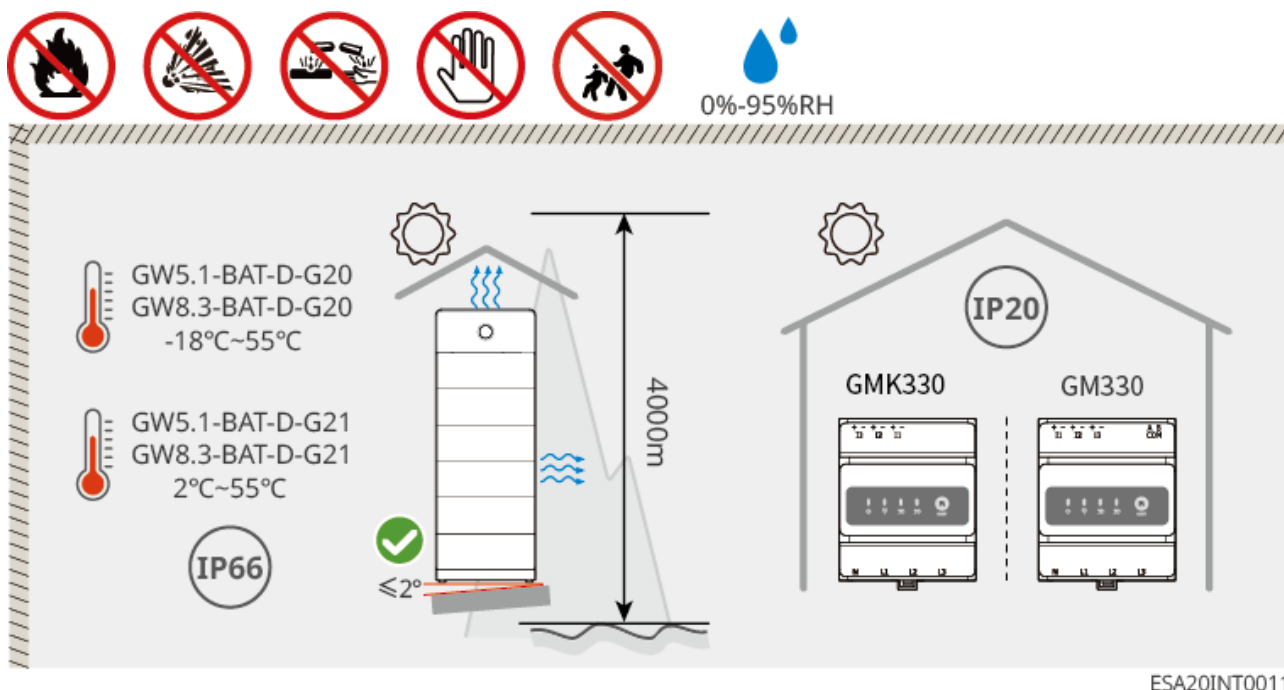
Uwaga

- Zakres temperatur pracy falownika: -35°C do 60°C.
- GW5.1-BAT-D-G20, GW8.3-BAT-D-G20: Zakres temperatur ładowania: -18°C do 55°C; Zakres temperatur rozładowania: -20°C do 55°C. Jeśli zainstalowany w środowisku poniżej -18°C, akumulator po całkowitym rozładowaniu nie będzie mógł być ponownie naładowany w celu odzyskania energii, co spowoduje ochronę przed niedociążeniem akumulatora.
- GW5.1-BAT-D-G21, GW8.3-BAT-D-G21: Zakres temperatur ładowania: 2°C do 55°C; Zakres temperatur rozładowania: -20°C do 55°C. Jeśli zainstalowany w środowisku poniżej 2°C, akumulator po całkowitym rozładowaniu nie będzie mógł być ponownie naładowany w celu odzyskania energii, co spowoduje ochronę przed niedociążeniem akumulatora.

1. Urządzenia nie mogą być instalowane w środowiskach łatwopalnych, wybuchowych, korozyjnych itp.
2. Temperatura i wilgotność środowiska instalacji urządzenia muszą mieścić się w odpowiednim zakresie.
3. Lokalizacja instalacji musi być poza zasięgiem dzieci i unikać miejsc łatwo dostępnych.
4. Podczas pracy urządzenia powierzchnia może być gorąca, aby zapobiec oparzeniom.
5. Urządzenia należy chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem, deszczem,

śniegiem itp. Zaleca się instalację w osłoniętym miejscu, w razie potrzeby można zbudować zadaszenie.

6. Przestrzeń instalacyjna musi spełniać wymagania wentylacji i chłodzenia urządzenia oraz wymagania przestrzeni operacyjnej.
7. Środowisko instalacji musi spełniać stopień ochrony urządzenia. Falowniki, baterie i inteligentne moduły komunikacyjne nadają się do instalacji wewnętrznej i zewnętrznej; liczniki energii nadają się do instalacji wewnętrznej.
8. Wysokość instalacji urządzenia musi ułatwiać obsługę i konserwację, zapewniając dobrą widoczność wskaźników i etykiet oraz łatwy dostęp do zacisków.
9. Wysokość instalacji urządzenia musi być niższa niż maksymalna wysokość pracy.
10. Przed instalacją urządzeń na zewnątrz w obszarach narażonych na zasolenie skonsultuj się z producentem. Obszary narażone na zasolenie obejmują głównie regiony w odległości do 500 m od wybrzeża. Obszar wpływu zależy od wiatru morskiego, opadów, ukształtowania terenu itp.
11. Urządzenia emitują hałas podczas pracy, więc miejsce instalacji powinno być oddalone od obszarów wrażliwych na hałas, takich jak tereny mieszkalne, szkoły, szpitale itp., aby uniknąć uciążliwości dla osób mieszkających w pobliżu.
12. Unikaj środowisk z silnymi polami magnetycznymi, aby zapobiec zakłóceniom elektromagnetycznym. Jeśli w pobliżu miejsca instalacji znajdują się stacje radiowe lub urządzenia komunikacji bezprzewodowej poniżej 30 MHz, postępuj zgodnie z poniższymi wymaganiami:
 - Falowniki: Dodaj rdzenie ferrytowe z wieloma zwojami na liniach wejścia prądu stałego lub wyjścia prądu przemiennego falownika lub dodaj filtry EMI dolnoprzepustowe; lub odległość między falownikiem a urządzeniem powodującym zakłócenia elektromagnetyczne powinna przekraczać 30 m.
 - Inne urządzenia: Odległość między urządzeniem a urządzeniem powodującym zakłócenia elektromagnetyczne powinna przekraczać 30 m.

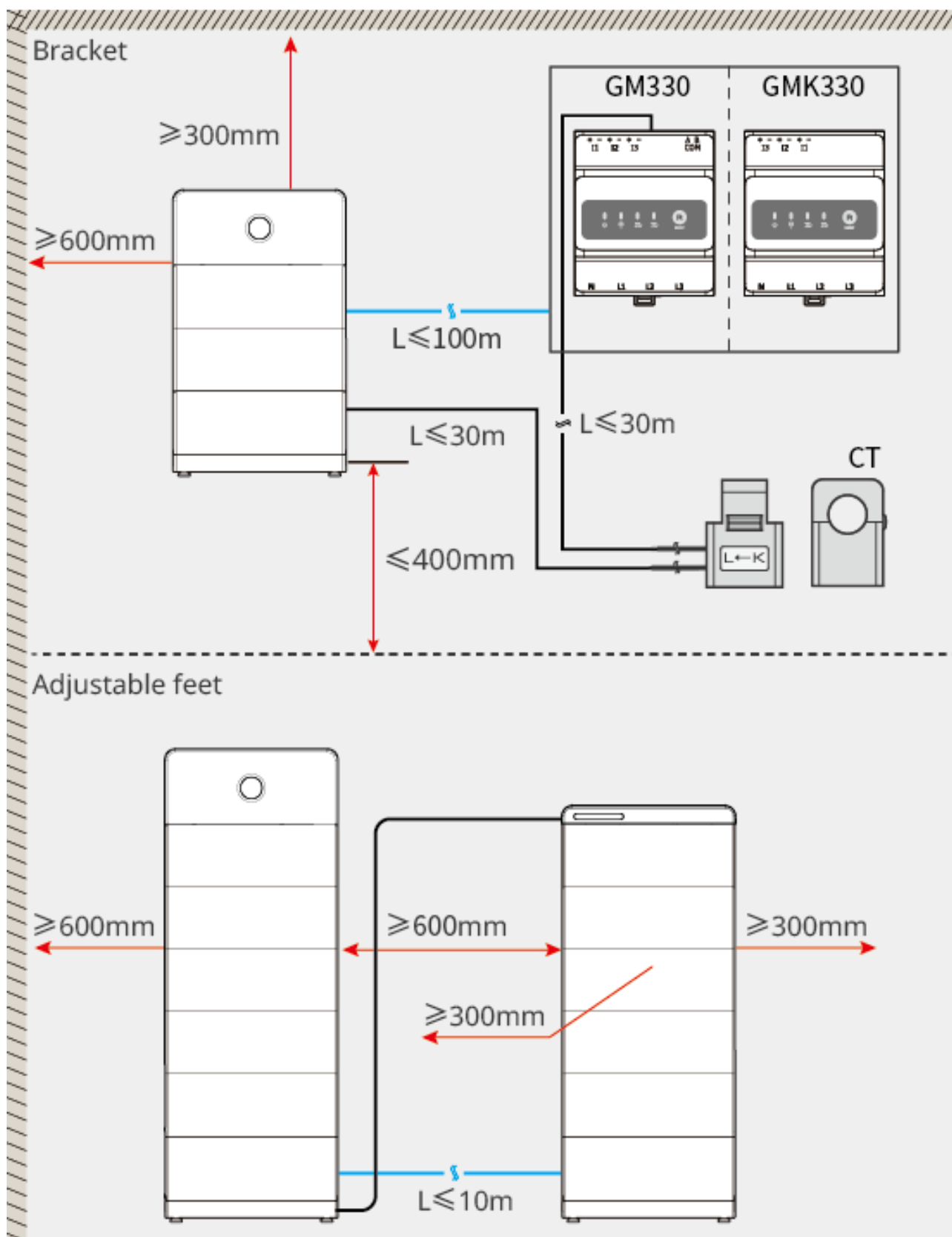


4.1.2 Wymagania dotyczące przestrzeni instalacyjnej

Podczas instalacji urządzeń w systemie, wokół urządzeń należy pozostawić pewną przestrzeń, aby zapewnić wystarczającą przestrzeń do instalacji i chłodzenia.

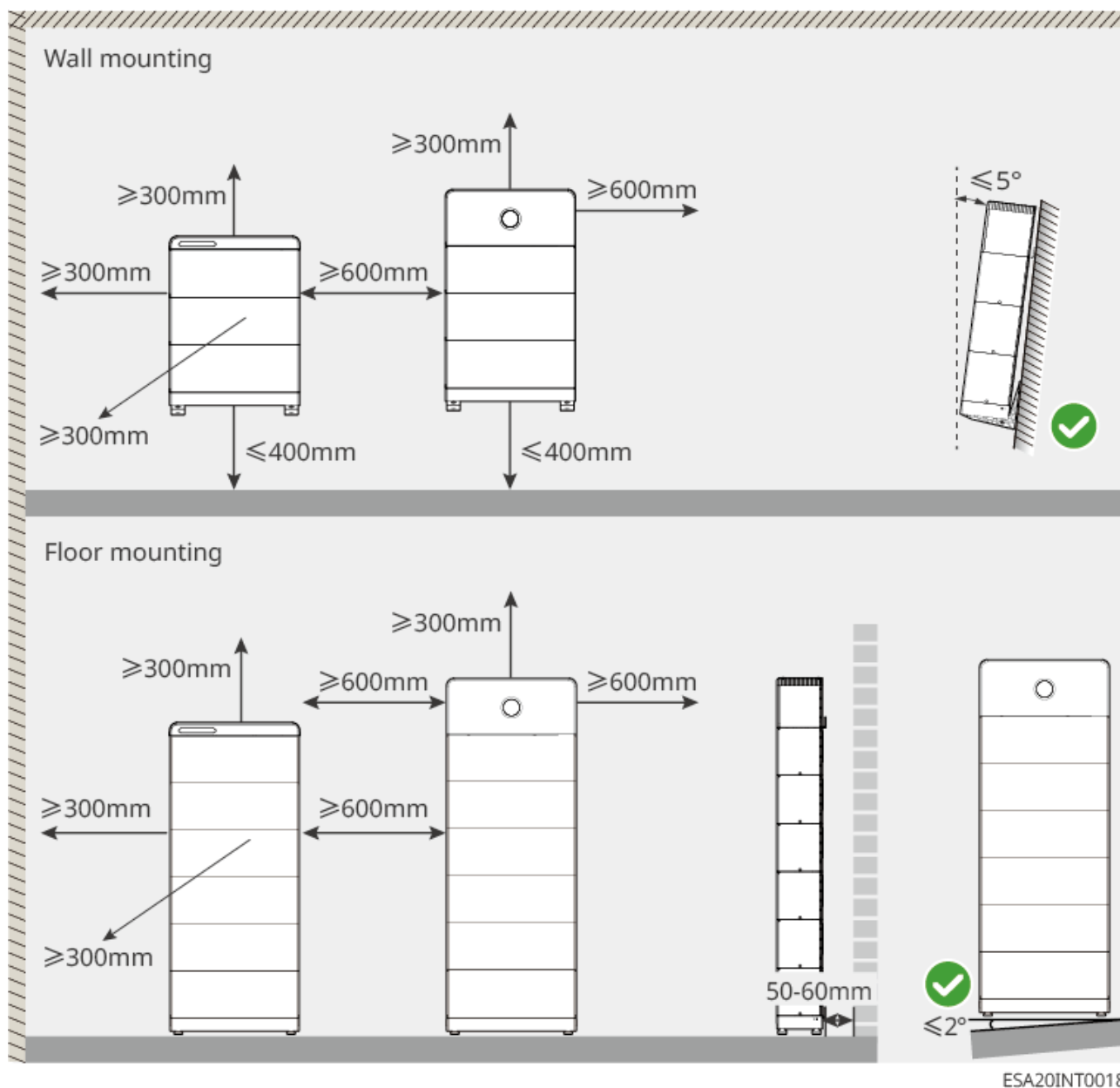
- Do instalacji CT należy użyć ekranowanego kabla sieciowego CAT 5E lub wyższego, a długość kabla nie powinna przekraczać 30 metrów.
- Dla komunikacji między falownikiem a licznikiem, skrętka ekranowana RS485, długość kabla nie powinna przekraczać 100 metrów.

Długość kabla komunikacyjnego



ESA20INT0012

Przestrzeń instalacyjna

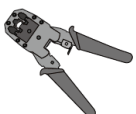
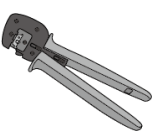
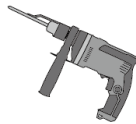
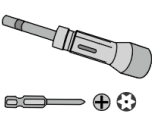
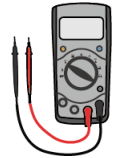
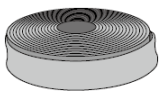


4.1.3 Wymagania dotyczące narzędzi

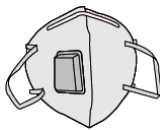
Uwaga

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

Narzędzia do montażu

Typ narzędzia	Opis	Typ narzędzia	Opis
	Cążki boczne		Zaciskarka do wtyków RJ45
	Obcinarka do izolacji		Poziomica
	Klucz płaski		Narzędzie do zaciskania złączy PV PV-CZM-61100
	Wiertarka udarowa (wiertło $\Phi 12$ mm)		Klucz dynamometryczny M4, M5, M6, M10
	Młotek gumowy		Komplet kluczy nasadowych
	Pisak / marker		Miernik uniwersalny Zakres ≤ 1000 V
	Kurczki termokurczliwe		Pistolet gorącego powietrza
	Opaski zaciskowe		Odkurzacz

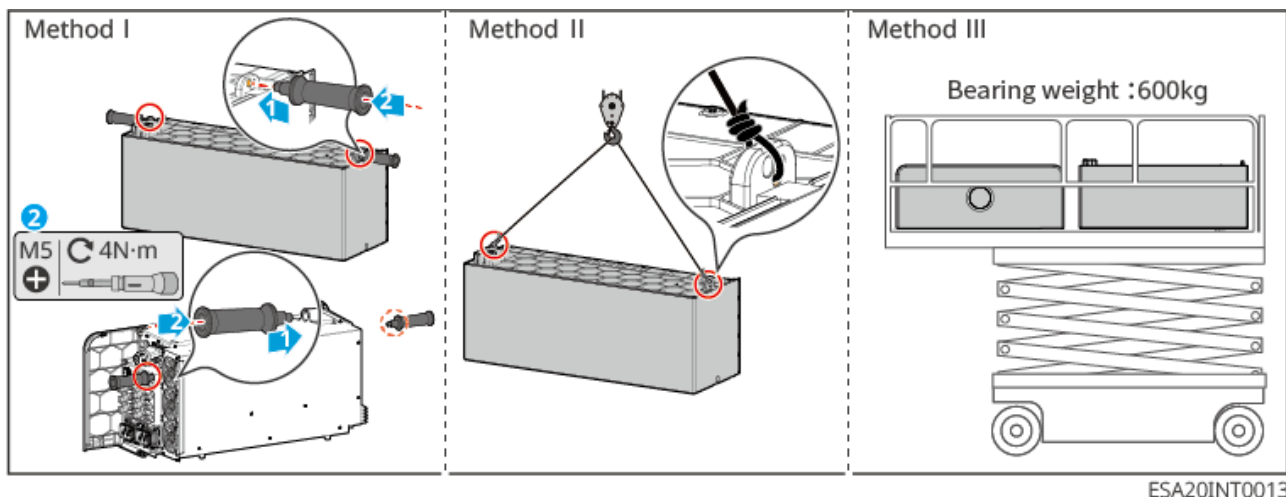
Środki ochrony indywidualnej

Typ narzędzia	Opis	Typ narzędzia	Opis
	Rękawice izolacyjne, rękawice ochronne		Maska przeciwpyłowa
	Okulary ochronne		Buty bezpieczeństwa

4.2 Przenoszenie urządzeń

Uwaga

- Podczas transportu, obrotu, instalacji i innych operacji należy spełniać wymagania prawne i odpowiednie standardy kraju lub regionu.
- Przed instalacją należy przenieść urządzenie na miejsce instalacji. Aby uniknąć obrażeń osób lub uszkodzenia urządzenia podczas przenoszenia, należy zwrócić uwagę na następujące kwestie:
 1. Dobierz odpowiednią liczbę osób zgodnie z wagą urządzenia, aby uniknąć przekroczenia możliwości przenoszenia przez człowieka i zranienia osób.
 2. Noś rękawice ochronne, aby uniknąć obrażeń.
 3. Upewnij się, że urządzenie jest stabilne podczas przenoszenia, aby uniknąć upadku.
 4. System akumulatorów można przetransportować za pomocą dźwigu na miejsce instalacji.
 5. Podczas przenoszenia urządzenia za pomocą dźwigu używaj elastycznych pasów lub taśm. Nośność pojedynczej taśmy musi spełniać następujące wymagania:
 - GW5.1-BAT-D-G20, GW5.1-BAT-D-G21 ≥ 180 kg
 - GW8.3-BAT-D-G20, GW8.3-BAT-D-G21 ≥ 240 kg



ESA20INT0013

4.3 Instalacja urządzenia

! Ostrożność

- Podczas wiercenia upewnij się, że miejsce wiercenia omija rury wodne, kable itp. w ścianie, aby uniknąć niebezpieczeństwa.
- Podczas wiercenia noś okulary ochronne i maskę przeciwpyłową, aby uniknąć wdychania pyłu do dróg oddechowych lub dostania się go do oczu.
- Falownik instaluje się nad akumulatorem, nie wolno instalować akumulatora nad falownikiem.
- Podczas instalacji systemu akumulatorów należy upewnić się, że instalacja jest pozioma i stabilna. Podczas umieszczania podstawy akumulatora, akumulatora i falownika sprawdź, czy otwory w górnej i dolnej warstwie są wyrównane; wspornik przeciwprzewróceniowy powinien przylegać pionowo do podłogi, ściany lub powierzchni systemu akumulatorów.
- Podczas używania wiertarki udarowej należy osłonić system akumulatorów kartonem lub inną osłoną, aby zapobiec przedostawaniu się ciał obcych do wnętrza urządzenia, co może spowodować jego uszkodzenie.
- Podczas montażu na ścianie, dla bezpieczeństwa życia i mienia, należy koniecznie ocenić nośność ściany.

Uwaga

- Bateria musi być zainstalowana na podstawie, którą można zamontować na podłodze lub na wieszaku.
- Podczas montażu na podłodze, maksymalnie 4 baterie można ustawić w stos przy ścianie, a maksymalnie 6 baterii w stos oparty o ścianę.
- Maksymalna liczba baterii w stosie przy montażu na wieszaku jest następująca:
 - Stosowanie baterii o tej samej pojemności:
 - GW5.1-BAT-D-G20 i GW5.1-BAT-D-G21: maksymalnie 3 sztuki.
 - GW8.3-BAT-D-G20 i GW8.3-BAT-D-G21: maksymalnie 2 sztuki.
 - Mieszane stosowanie baterii o różnych pojemnościach:
 - Gdy GW5.1-BAT-D-G20, GW5.1-BAT-D-G21 oraz GW8.3-BAT-D-G20, GW8.3-BAT-D-G21 są ustawiane w mieszanym stosie, system obsługuje maksymalnie 2 sztuki na grupę.
- Podczas montażu opartego o ścianę, podstawa, wieszak i najwyższa bateria muszą być przymocowane do ściany za pomocą wspornika przeciwprzewróceniowego.
- Podczas zaznaczania pozycji otworów do wiercenia dla wieszaka, jedna osoba powinna stabilnie przytrzymywać podstawę, a druga użyć markera do zaznaczenia pozycji.
- Podczas instalowania baterii i falownika, przed ustawieniem w stos należy usunąć osłony ochronne ze złączy ślepych.

Montaż ścienny

Krok 1: Zamocuj podstawę na wsporniku ściennym.

Krok 2: Dociśnij wspornik ścienny do ściany. Upewnij się, że wspornik jest stabilnie ustawiony, obserwując poziomnicę w środku podstawy.

Krok 3: Po wyregulowaniu pozycji i poziomu wspornika, zaznacz miejsca wiercenia za pomocą markera, a następnie odsuń wspornik. (A: otwory mocujące PACK; B: otwory mocujące wspornika.)

Krok 4: Wywierć otwory i zamontuj kołki rozporowe.

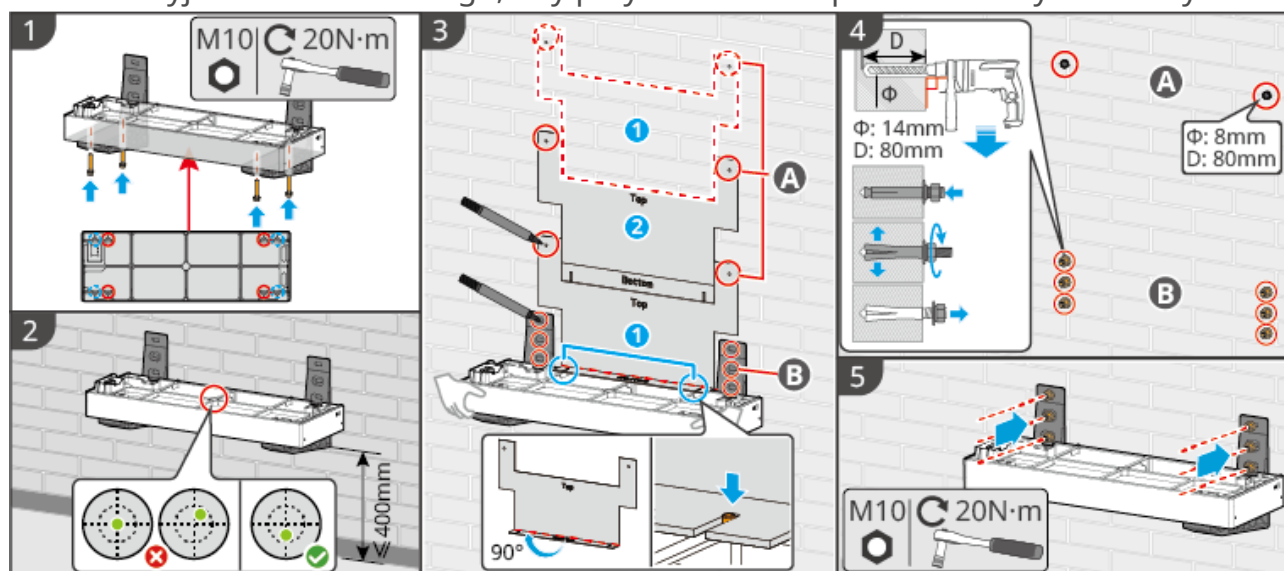
1. Użyj wiertarki udarowej do wykonania otworów.
2. Oczyszczyć otwory.
3. Za pomocą gumowego młotka wbij kołki rozporowe w otwory.
4. Użyj klucza imbusowego, aby dokręcić nakrętkę zgodnie z ruchem wskazówek

zegara, rozprężając kołek.

5. Odkręć nakrętkę przeciwnie do ruchu wskazówek zegara i ją usuń.

6. Za pomocą śrubokręta dynamometrycznego przymocować wspornik przeciwprzewróceniowy do ściany.

Krok 5: Użyj klucza imbusowego, aby przymocować wspornik ścienny do ściany.



ESA20INT0003

Montaż stojący

Montaż przyścienny

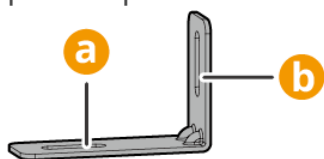
Krok 1: Zamontuj regulowane nóżki na spodzie podstawy, przymocuj wspornik przeciwprzewróceniowy do podstawy.

Krok 2: Ustaw podstawę w odległości 50-60mm od ściany, równoległe do niej. Obserwuj poziomnicę w środku podstawy, jeśli pęcherzyk nie jest w środku, wyreguluj poziom za pomocą nóżek.

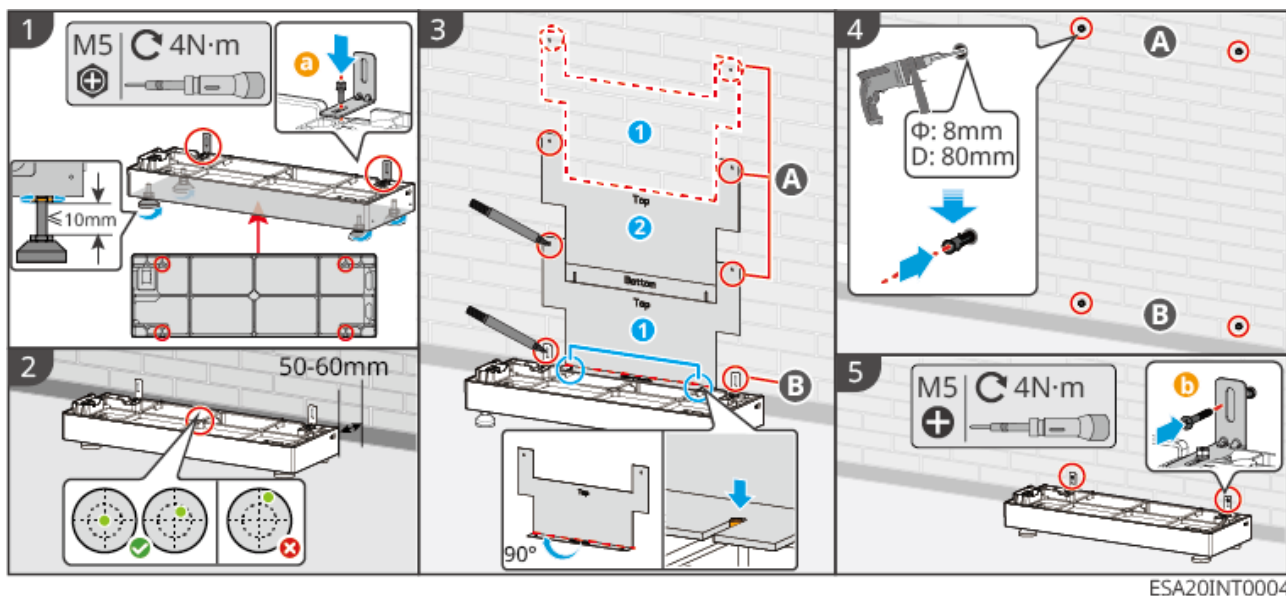
Krok 3: Po wyregulowaniu pozycji i poziomu podstawy, zaznacz miejsca wiercenia za pomocą szablonu, a następnie odsuń podstawę. (A: otwory mocujące PACK; B: otwory mocujące wspornika.)

Krok 4: Użyj wiertarki udarowej do wykonania otworów i oczyść je.

Krok 5: Użyj śrubokręta krzyżakowego, aby przymocować wspornik przeciwprzewróceniowy do ściany.



a: powierzchnia mocowania do podstawy; b: powierzchnia mocowania do ściany.



ESA20INT0004

Montaż wolnostojący (z dala od ściany)

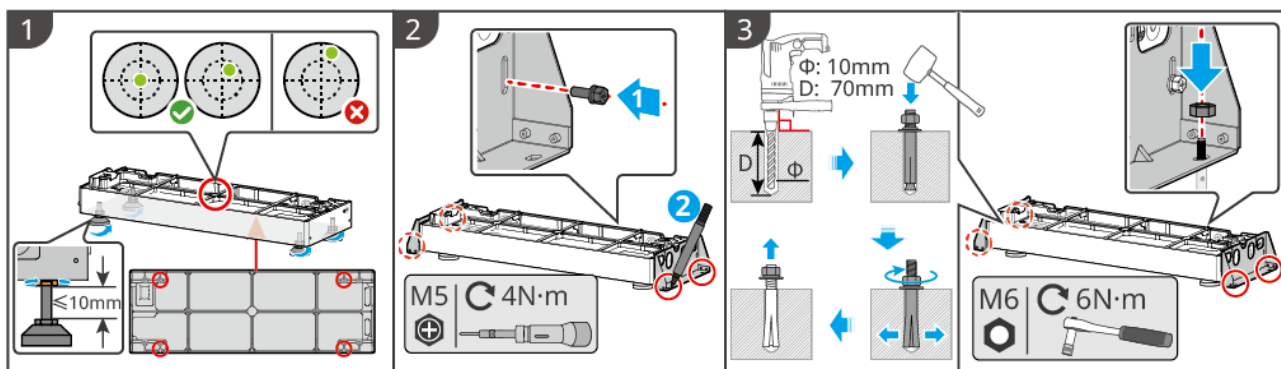
Krok 1: Zamontuj regulowane nóżki na spodzie podstawy. Obserwuj poziomnicę w środku podstawy, jeśli pęcherzyk nie jest w środku, wyreguluj poziom za pomocą nóżek.

Krok 2: Po wyregulowaniu pozycji i poziomu podstawy, przymocuj do niej wspornik do montażu wolnostojącego. Wybierz odpowiednie miejsce, zaznacz punkty wiercenia, a następnie odsuń podstawę.

Krok 3: Wywierć otwory i zamontuj kołki rozporowe.

1. Użyj wiertarki udarowej do wykonania otworów.
2. Oczyszczyć otwory.
3. Za pomocą gumowego młotka wbij kołki rozporowe w otwory.
4. Użyj klucza imbusowego, aby dokręcić nakrętkę zgodnie z ruchem wskazówek zegara, rozprężając kołek.
5. Odkręć nakrętkę przeciwnie do ruchu wskazówek zegara i ją usuń.
6. Za pomocą śrubokręta dynamometrycznego przymocować wspornik przeciw odsunięciu od ściany do podłogi.

Krok 4: Użyj klucza imbusowego, aby przymocować podstawę do podłogi.



ESA20INT0015

Montaż baterii i falownika

Uwaga

Podczas montażu przy ścianie, najwyższa bateria musi być zabezpieczona przed przewróceniem za pomocą wspornika mocowanego do ściany.

Krok 1: Zdejmij osłony z dolnych złączy ślepych falownika lub baterii.

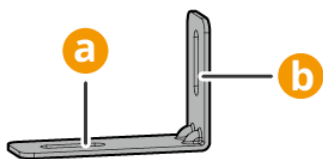
Krok 2: (Opcjonalnie) zamontuj uchwyty, a następnie ułóż baterie na podstawie. W przypadku instalacji więcej niż 3 baterii należy użyć urządzenia podnoszącego.

Krok 3: Dokręć śruby mocujące baterię do podstawy lub baterię do baterii. W przypadku instalacji wielu baterii, powtórz **krok1** i **krok2** dla wszystkich baterii. Maksymalna liczba baterii w stosie jest określona w "[2.2.1.Ogólnej specyfikacji systemu\(P.34\)](#)".

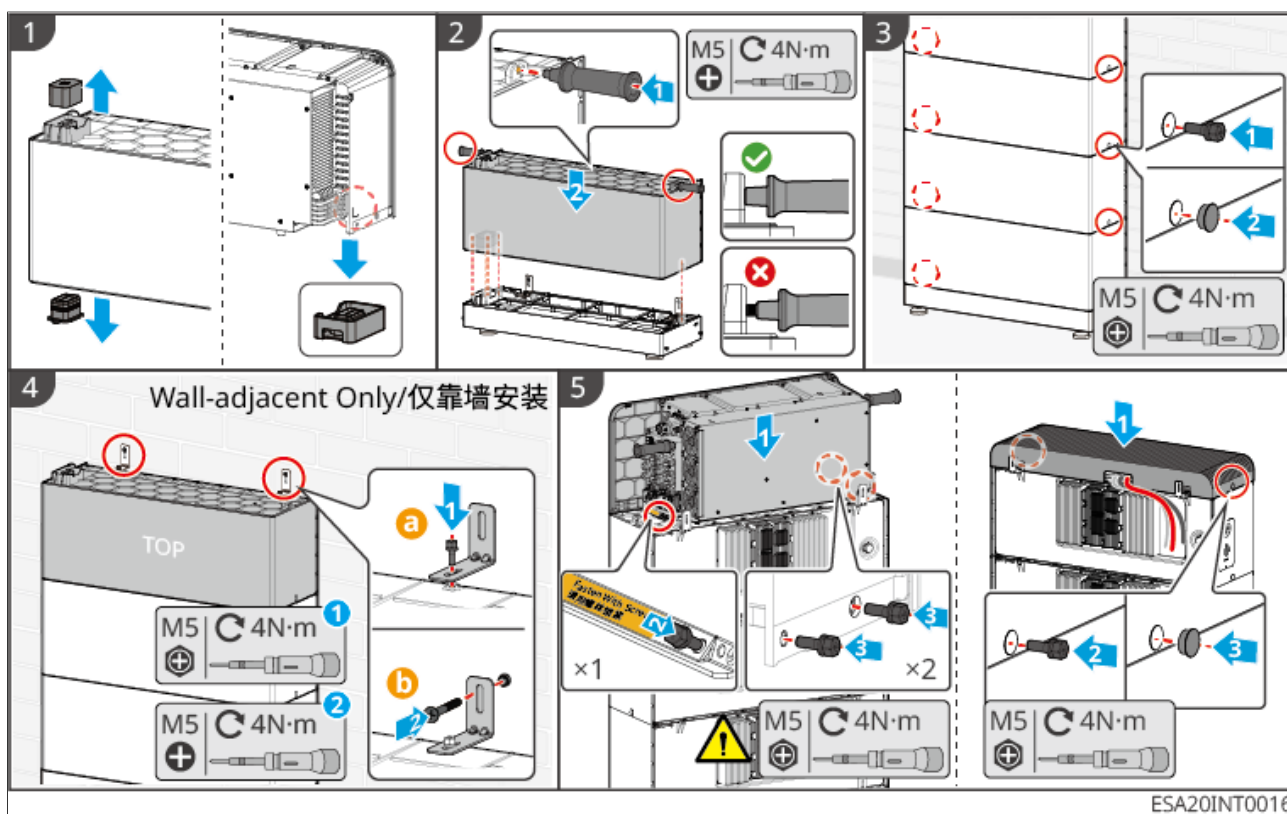
Krok 4: (Opcjonalnie) Najwyższą baterię w stosie przymocuj do ściany za pomocą wspornika przeciwpopróchniowego.

Krok 5: Zamontuj obudowę dekoracyjną falownika lub baterii.

- Instalacja zintegrowana: Podnieś falownik, wyrównaj go i ułóż na górze baterii, następnie dokręć śruby mocujące falownik do baterii. W przypadku konfiguracji zintegrowanej, instalacja jest na tym etapie zakończona.
- Rozbudowa modułowa: Powtórz kroki montażu baterii. Po wykonaniu połączeń elektrycznych, umieść obudowę dekoracyjną na górze baterii i dokręć śruby boczne.



a: powierzchnia mocowania do PACK; b: powierzchnia mocowania do ściany.

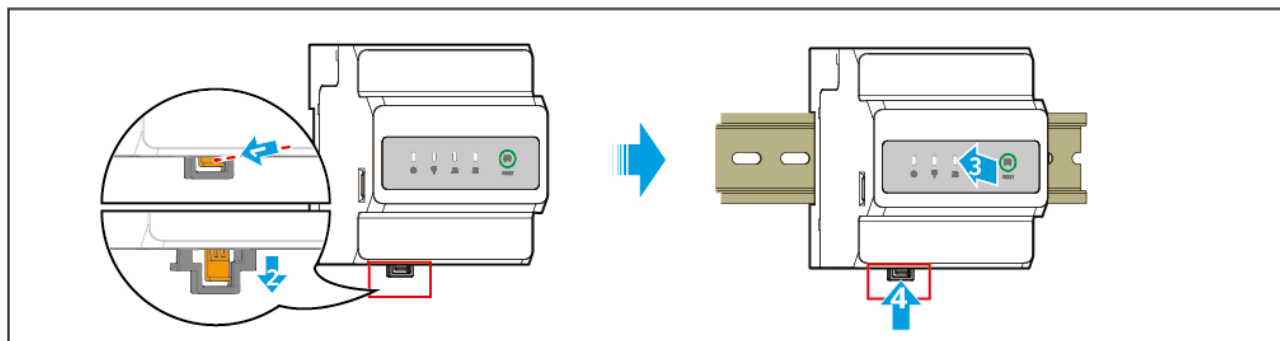


4.4 Instalacja licznika prądu

⚠ Ostrzeżenie

W obszarach zagrożonych wyładowaniami atmosferycznymi, jeśli długość kablu licznika przekracza 10 m i kabel nie jest prowadzony w uziemionej metalowej rurze przewodowej, zaleca się zainstalowanie zewnętrznych urządzeń ochrony odgromowej.

GM330&GMK330



5 Podłączenie systemu

Niebezpieczeństwo

- Montaż, prowadzenie i podłączanie kabli musi być zgodne z lokalnymi przepisami prawa i normami.
- Wszystkie czynności podczas wykonywania połączeń elektrycznych oraz używane kable i komponenty muszą spełniać wymagania lokalnych przepisów.
- Przed wykonaniem połączeń elektrycznych należy wyłączyć wyłącznik prądu stałego (DC) i wyłącznik wyjścia prądu przemienne (AC) urządzenia, aby upewnić się, że urządzenie jest odłączone od zasilania. Zabrania się pracy pod napięciem, w przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem lub innych niebezpieczeństw.
- Kable tego samego typu należy zebrać razem i oddzielić od kabli innych typów. Zabrania się ich wzajemnego oplatania lub krzyżowania.
- Jeśli kabel jest poddawany nadmiernemu naciągowi, może to prowadzić do złego połączenia. Podczas podłączania należy zostawić pewien zapas długości kabla przed podłączeniem go do zacisków inwertera.
- Podczas zaciskania końcówek kablowych należy upewnić się, że część przewodząca kabla ma pełny kontakt z końcówką. Nie wolno zaciskać izolacji kabla razem z końcówką, ponieważ może to uniemożliwić pracę urządzenia lub doprowadzić do uszkodzenia listwy zaciskowej inwertera z powodu przegrzania spowodowanego niewiarygodnym połączeniem podczas pracy.
- Ten inwerter nie został przetestowany i zweryfikowany pod kątem standardu AS/NZS 4777.2:2020 dla kombinacji inwerterów wielofazowych, dlatego takie rozwiązanie nie powinno być stosowane.
- Nieużywane otwory kablowe i porty (w tym porty komunikacyjne) należy niezawodnie zaślepić za pomocą dostarczonych w zestawie dedykowanych zaślepek lub zatyczek. W przeciwnym razie mogą wystąpić następujące zagrożenia:
 - Niebezpieczeństwo porażenia prądem: Otwarte porty elektryczne mogą umożliwić bezpośredni kontakt z częściami pod napięciem, prowadząc do porażenia.
 - Utrata szczelności: Otwarte porty mogą pozwolić na wnikanie pyłu, wilgoci lub ciał obcych, co może prowadzić do zwarcia, pożaru lub awarii urządzenia.

Uwaga

- Podczas wykonywania połączeń elektrycznych należy nosić środki ochrony indywidualnej, takie jak buty bezpieczeństwa, rękawice ochronne, rękawice izolacyjne itp., zgodnie z wymaganiami.
- Tylko wykwalifikowany personel może wykonywać operacje związane z połączeniami elektrycznymi.
- Kolory kabli na grafikach w tym dokumencie są wyłącznie informacyjne; konkretne specyfikacje kabli muszą być zgodne z lokalnymi wymaganiami prawnymi.

5.1 Schemat elektryczny podłączenia systemu

Uwaga

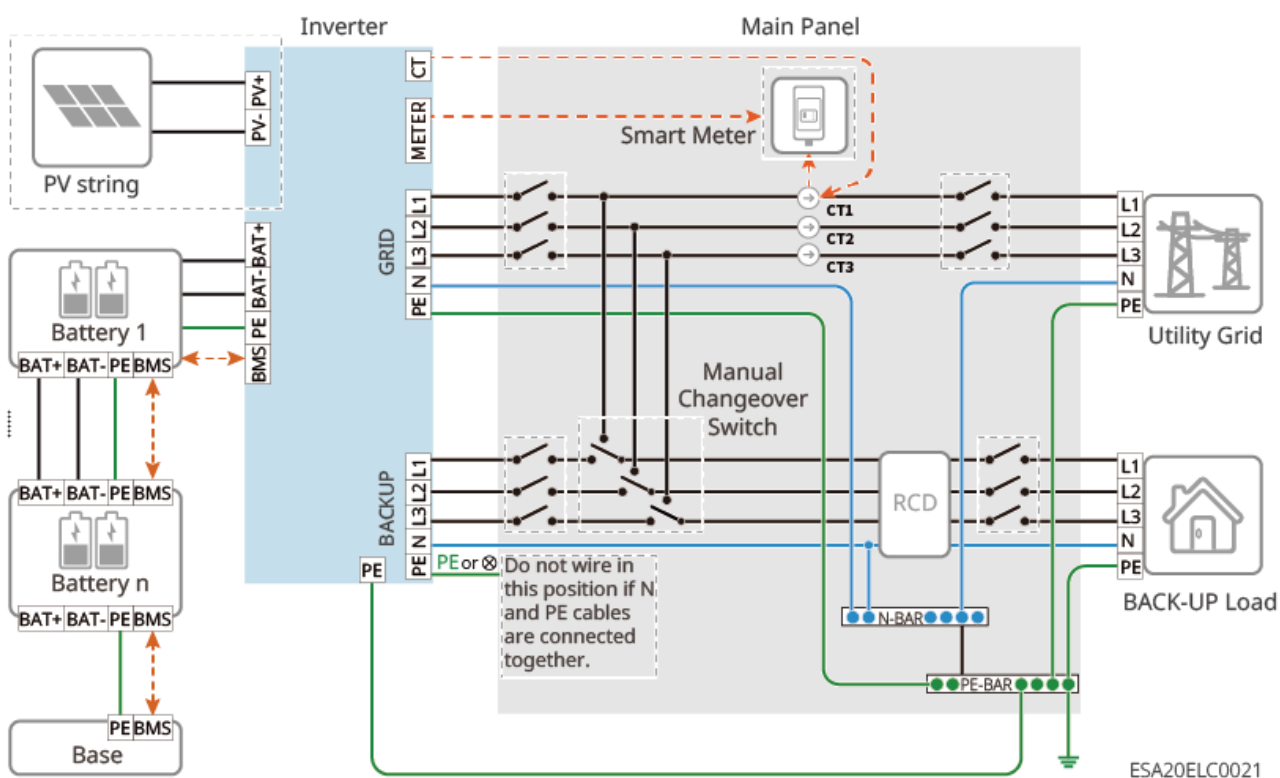
- W zależności od wymogów przepisów w różnych regionach, sposób podłączenia przewodów neutralnych (N) i ochronnych (PE) do portów GRID i BACK-UP falownika może się różnić. Należy postępować zgodnie z lokalnymi przepisami.
- Falownik ma wbudowany licznik energii i może być bezpośrednio podłączony do przekładników prądowych (CT). Dostarczany w opakowaniu kabel sieciowy do CT ma długość 10 metrów. W przypadku potrzeby większej odległości, można użyć ekranowanego kabla sieciowego kategorii CAT5E lub wyższej, aby przedłużyć połączenie do 30 metrów.
- CT Długość połączenia między przekładnikiem prądowym (CT) a falownikiem przekraczająca 30 m może spowodować spadek dokładności pomiarów. W przypadku wymagań wysokiej precyzji, można zastosować zewnętrzny inteligentny licznik energii.
- Port AC GRID falownika ma wbudowane przekaźniki. Gdy falownik pracuje w trybie wyspowym (off-grid), wbudowane przekaźniki GRID są rozłączone. Gdy falownik pracuje w trybie przyłączonym do sieci (on-grid), wbudowane przekaźniki GRID są załączone.
- Po włączeniu zasilania falownika, port AC BACK-UP jest pod napięciem. W przypadku konieczności konserwacji odbiorników podłączonych do BACK-UP, należy odłączyć zasilanie falownika, w przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem elektrycznym.
- W scenariuszu zasilania awaryjnego całego domu, jeśli całkowita moc podłączonych odbiorników przekroczy 1,1 raza moc znamionową falownika, to po zaniku napięcia w sieci, falownik zatrzyma się z powodu zabezpieczenia przed przeciążeniem. W takiej sytuacji należy wyłączyć część nieistotnych odbiorników, aby zapewnić, że całkowita moc obciążenia jest mniejsza niż 1,1 raza moc znamionowa falownika.

Przewody N i PE są połączone razem w skrzynce rozdzielczej

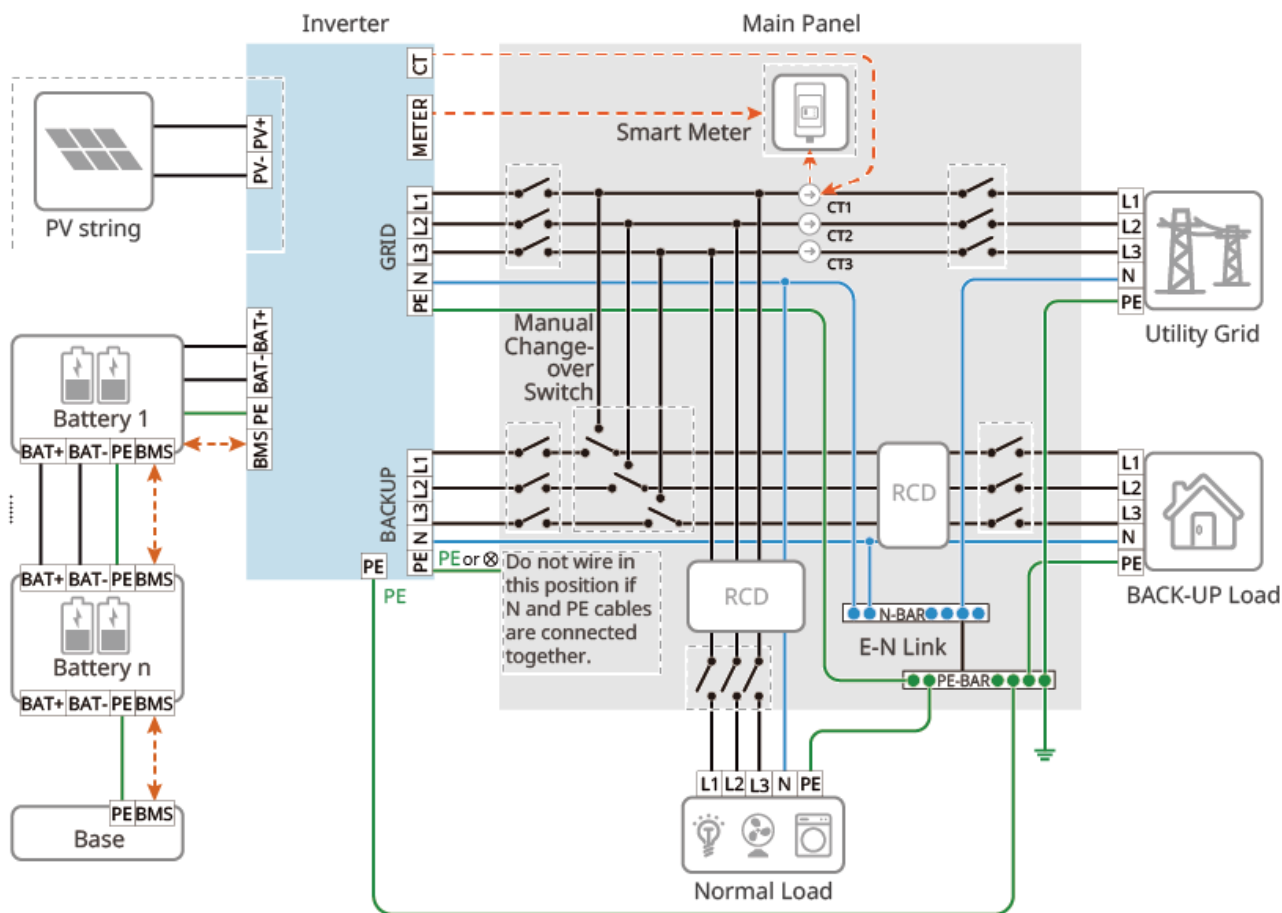
Uwaga

- Aby zachować integralność neutralną, przewody neutralne strony przyłączonej do sieci i strony poza siecią muszą być połączone razem. W przeciwnym razie funkcja pracy poza siecią nie będzie działać prawidłowo.
- Poniższy diagram jest ilustracją systemu sieci elektroenergetycznej dla regionów takich jak Australia i Nowa Zelandia:

Zasilanie awaryjne całego domu



Częściowe zasilanie awaryjne



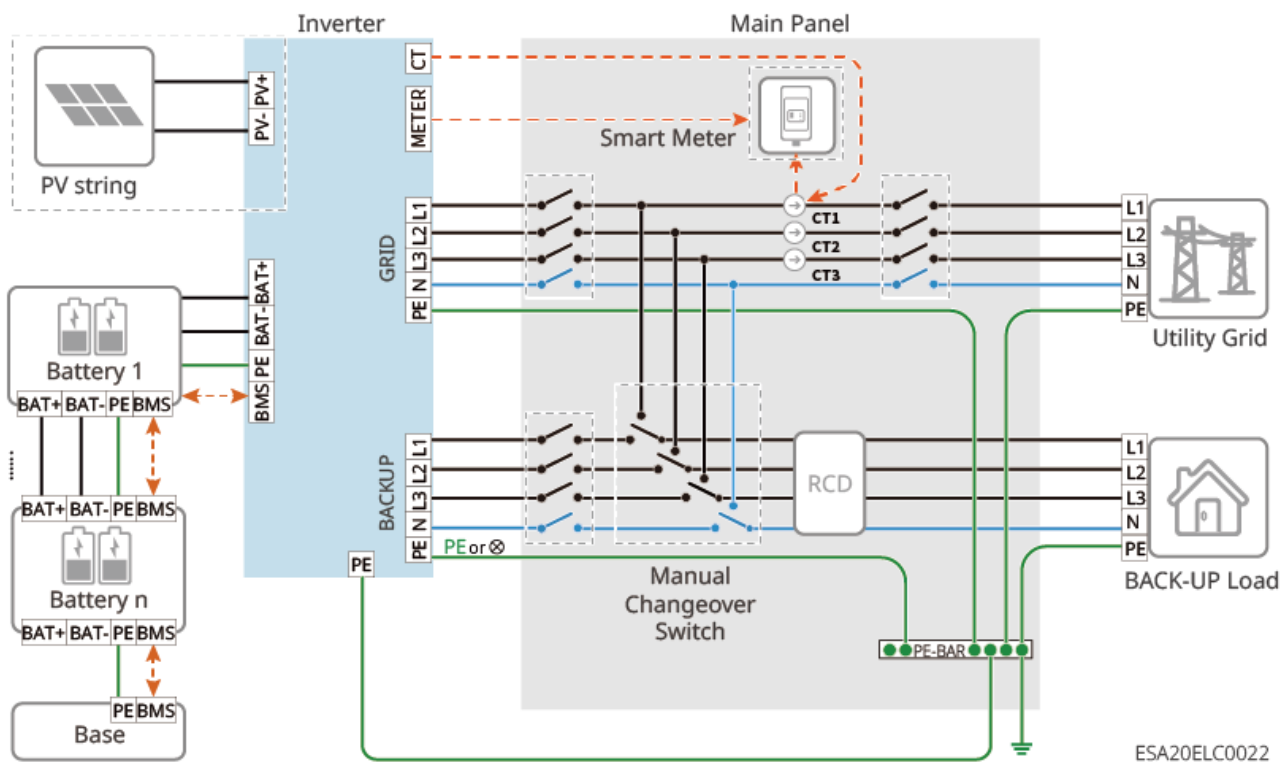
ESA20ELC0015

NiPEprzewody są oddzielnie podłączone w skrzynce rozdzielczej

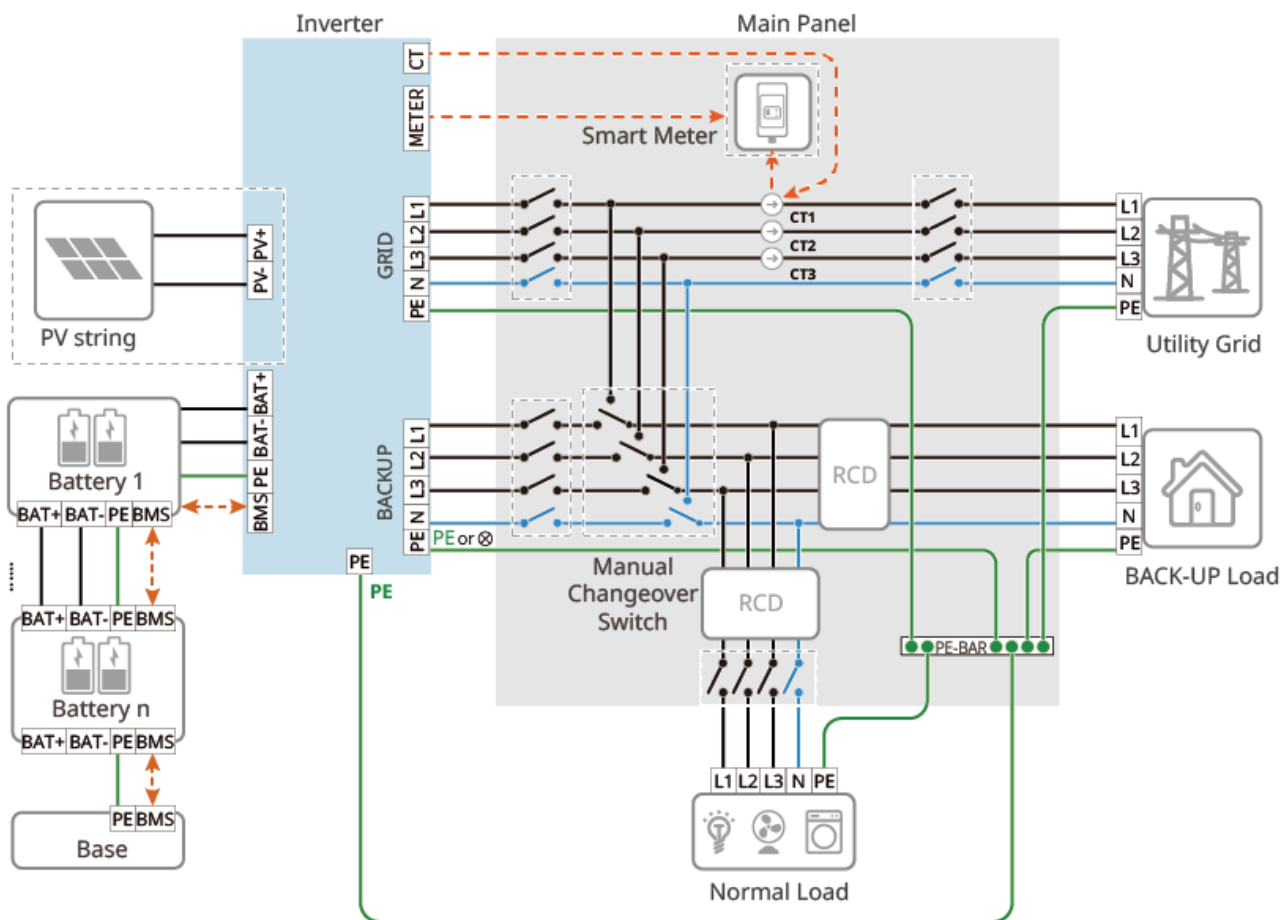
Uwaga

- Upewnij się, że przewód ochronny uziemienia BACK-UP jest podłączony prawidłowo i mocno, w przeciwnym razie funkcja BACK-UP może działać nieprawidłowo w przypadku awarii sieci.
- Inne regiony, z wyjątkiem Australii, Nowej Zelandii itp., stosują następujący sposób podłączenia:

Zasilanie awaryjne całego domu



Częściowe zasilanie awaryjne



ESA20ELC0016

5.2 Szczegółowy schemat podłączenia systemu

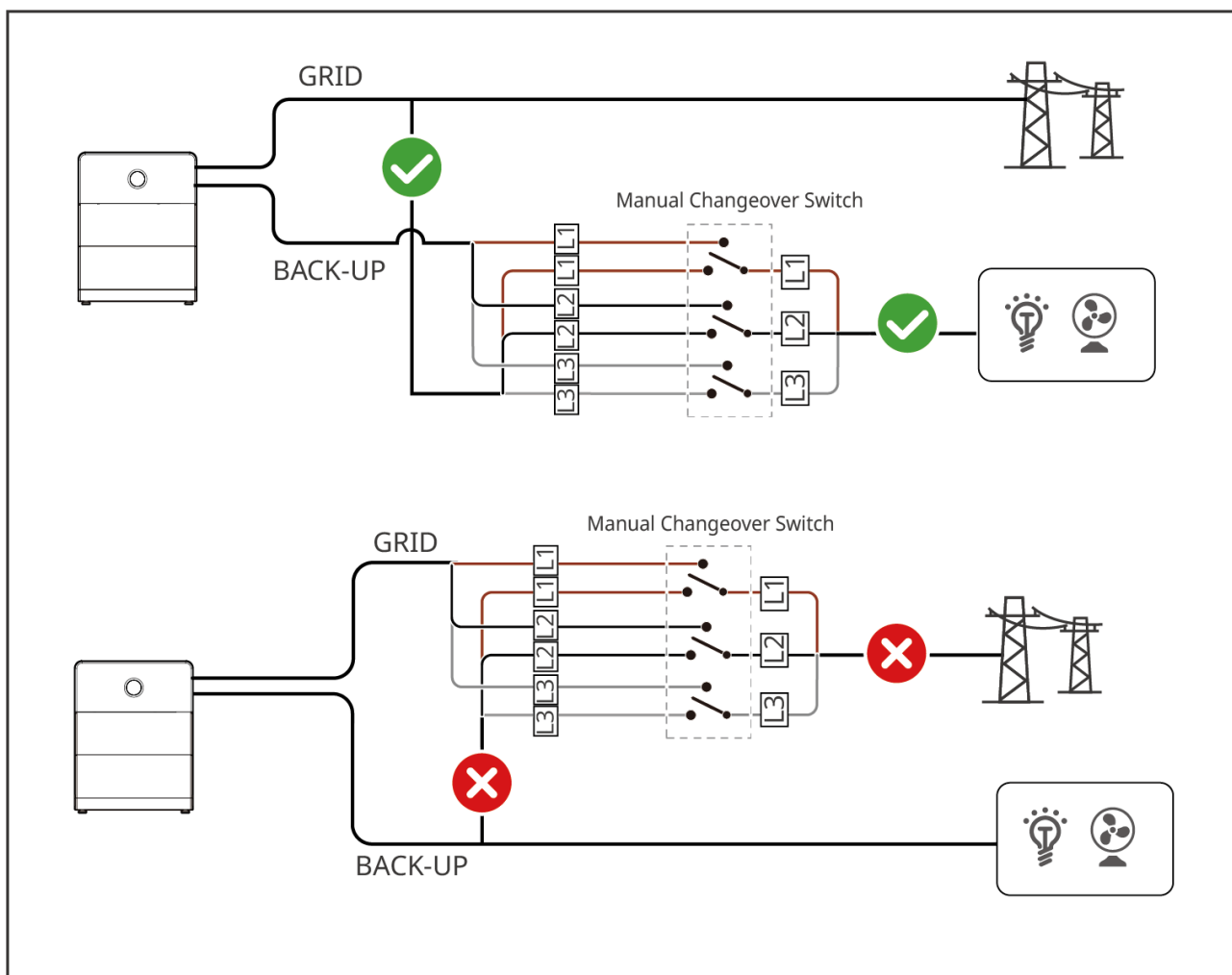
Gdy wszystkie obciążenia w systemie fotowoltaicznym nie są w stanie zużyć energii wytwarzanej w systemie, nadmiar energii jest przekazywany do sieci. W takim przypadku można użyć inteligentnego licznika lub CT do monitorowania wytwarzania energii i kontrolowania ilości energii przekazywanej do sieci.

- Podłączenie inteligentnego licznika umożliwia ograniczenie mocy wyjściowej i monitorowanie obciążenia.
- Po podłączeniu inteligentnego licznika, proszę włączyć funkcję "Ograniczenie mocy przyłączeniowej" za pomocą aplikacji SEMS+.

W szczegółowym schemacie podłączenia systemu przedstawiono tylko przykładowe podłączenia dla niektórych modeli urządzeń. Proszę zapoznać się z odpowiednimi rozdziałami instrukcji podłączenia dla rzeczywiście używanych urządzeń.

Ostrzeżenie

Wspólny styk ręcznego przełącznika musi znajdować się po stronie obciążenia BACK-UP falownika, a nie po stronie sieci GRID. Jeśli zostanie podłączony do strony sieci GRID, falownik będzie działał jednocześnie w trybie wyspowym i trybie obejścia. W przypadku przerwy w zasilaniu sieciowym, w rozdzielnicy podłączonej do portu GRID falownika nadal będzie występować wysokie napięcie, co może stwarzać ryzyko porażenia prądem.



ESA20ELC0019

Uwaga

- W scenariuszach mikrosieci i sprzężenia, aby zrealizować funkcję monitorowania generacji energii przez falownik sieciowy i monitorowania obciążenia, konieczne jest użycie podwójnego układu liczników.
 - Licznik 1 lub wbudowany licznik służy do monitorowania mocy przyłączeniowej systemu.
 - Licznik 2 służy do monitorowania generacji energii przez falownik sieciowy.
 - Dzięki integracji danych z licznika 1 i licznika 2, platforma monitorująca może realizować monitorowanie zużycia energii przez obciążenie w czasie rzeczywistym.
- Jeśli falownik sieciowy wymaga ograniczenia mocy wyjściowej, podłącz oddzielnie licznik lub urządzenia takie jak przekładniki prądowe (CT).
- W scenariuszach mikrosieci i sprzężenia z podwójnym układem liczników, sposób podłączenia liczników jest taki sam.
- Jeśli nie używasz wbudowanego licznika falownika, nie podłączaj portów CT falownika.
- Przełącznik ręczny jest dostarczany jako opcja, wybierz czy go zainstalować w zależności od rzeczywistego scenariusza użytkowania; jeśli używasz własnego przełącznika ATS lub STS, musi on posiadać funkcję blokady wzajemnej.

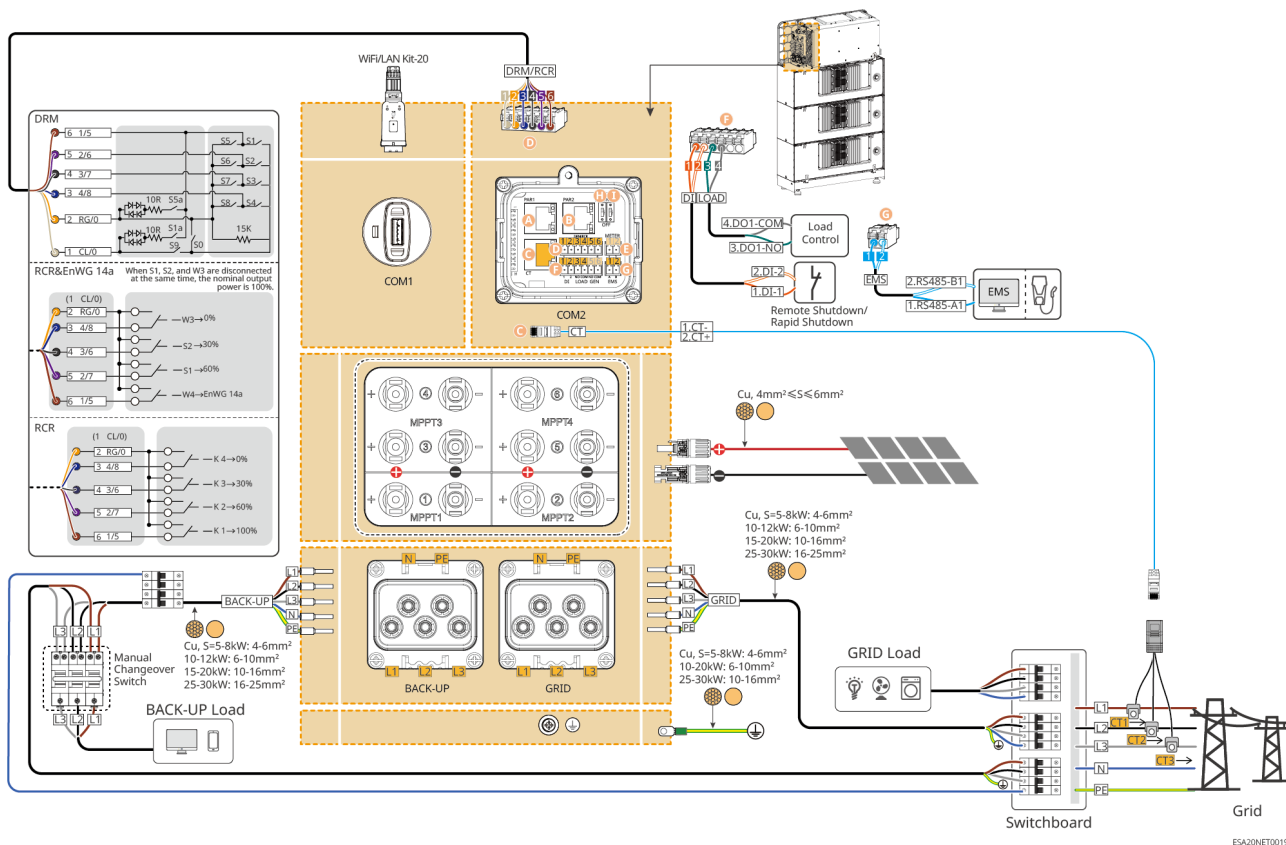
Scenariusze z dwoma licznikami energii

Licznik 1 (strona sieci)	Licznik 2 (strona AC falownika sieciowego)
Wbudowany licznik energii	GMK330
Wbudowany licznik energii	GM330
GMK330	GMK330
GM330	GM330
GMK330	GM330
GM330	GMK330

Scenariusz ogólny

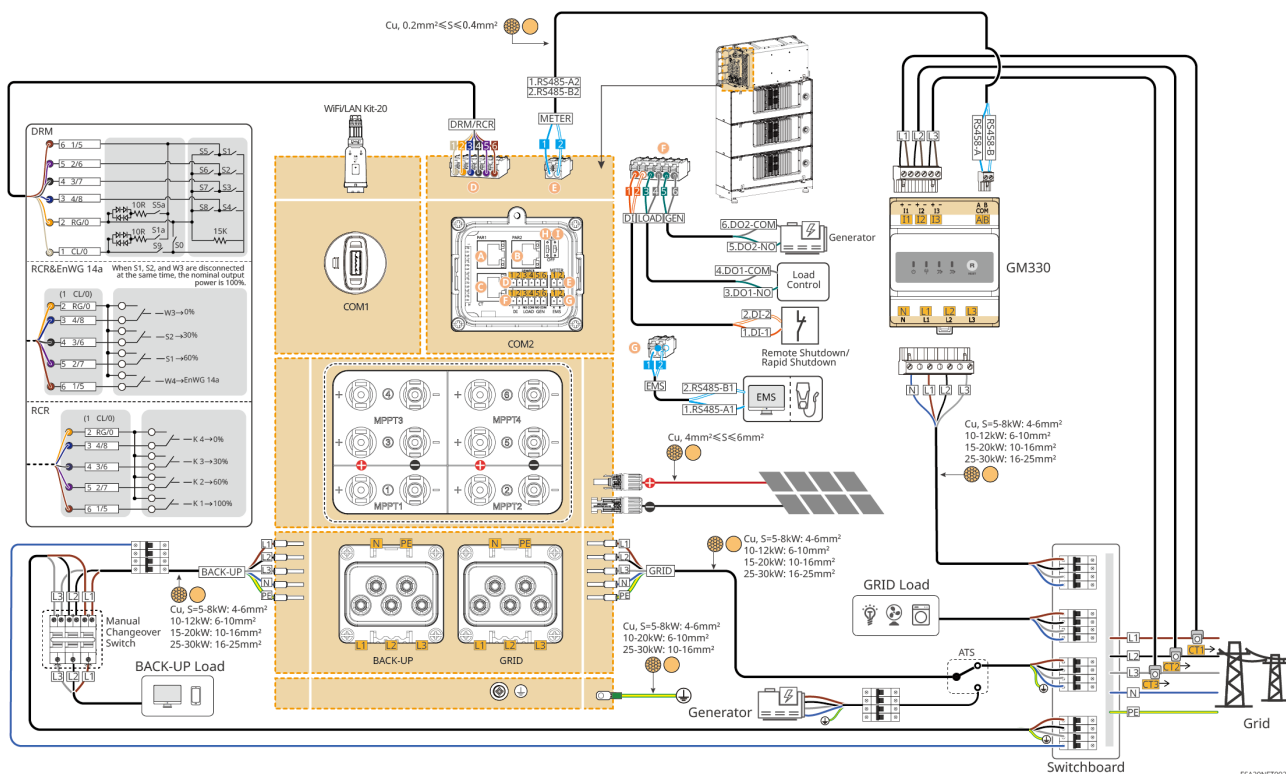
Scenariusz z wbudowanym licznikiem

Scenariusz z wbudowanym licznikiem nie obsługuje podłączenia generatora.



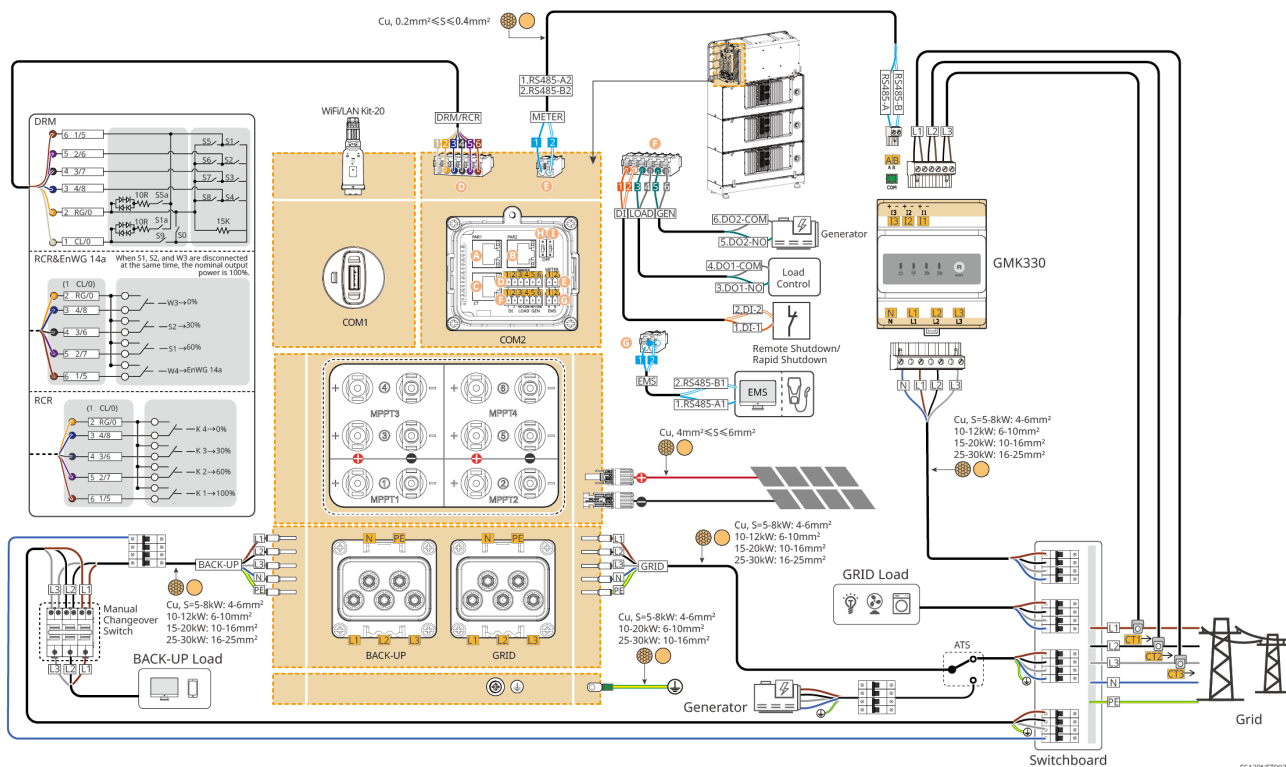
ESA20NET0019

Scenariusz z licznikiem GM330



ESA20NET0020

Scenariusz z licznikiem GMK330

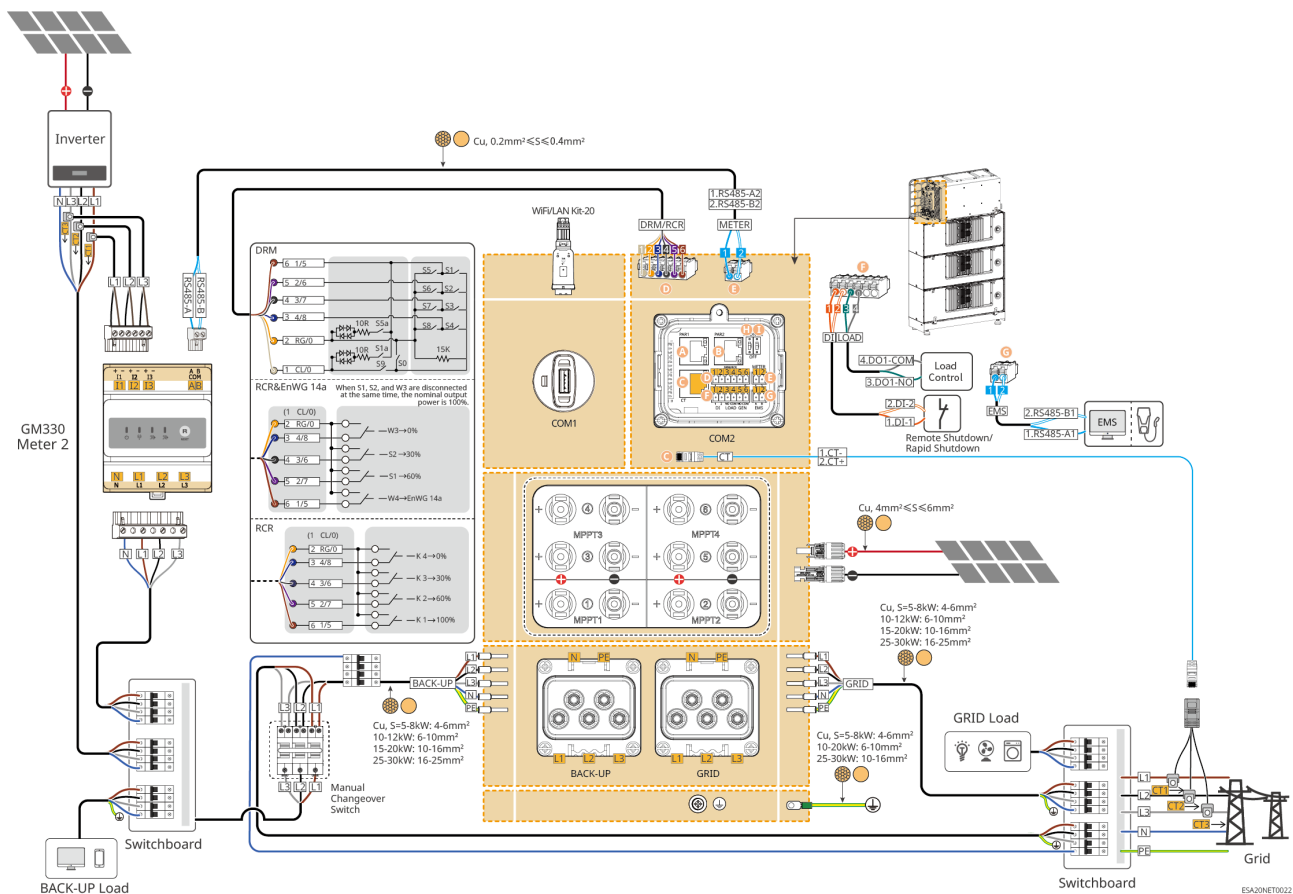


ESA20NET0021

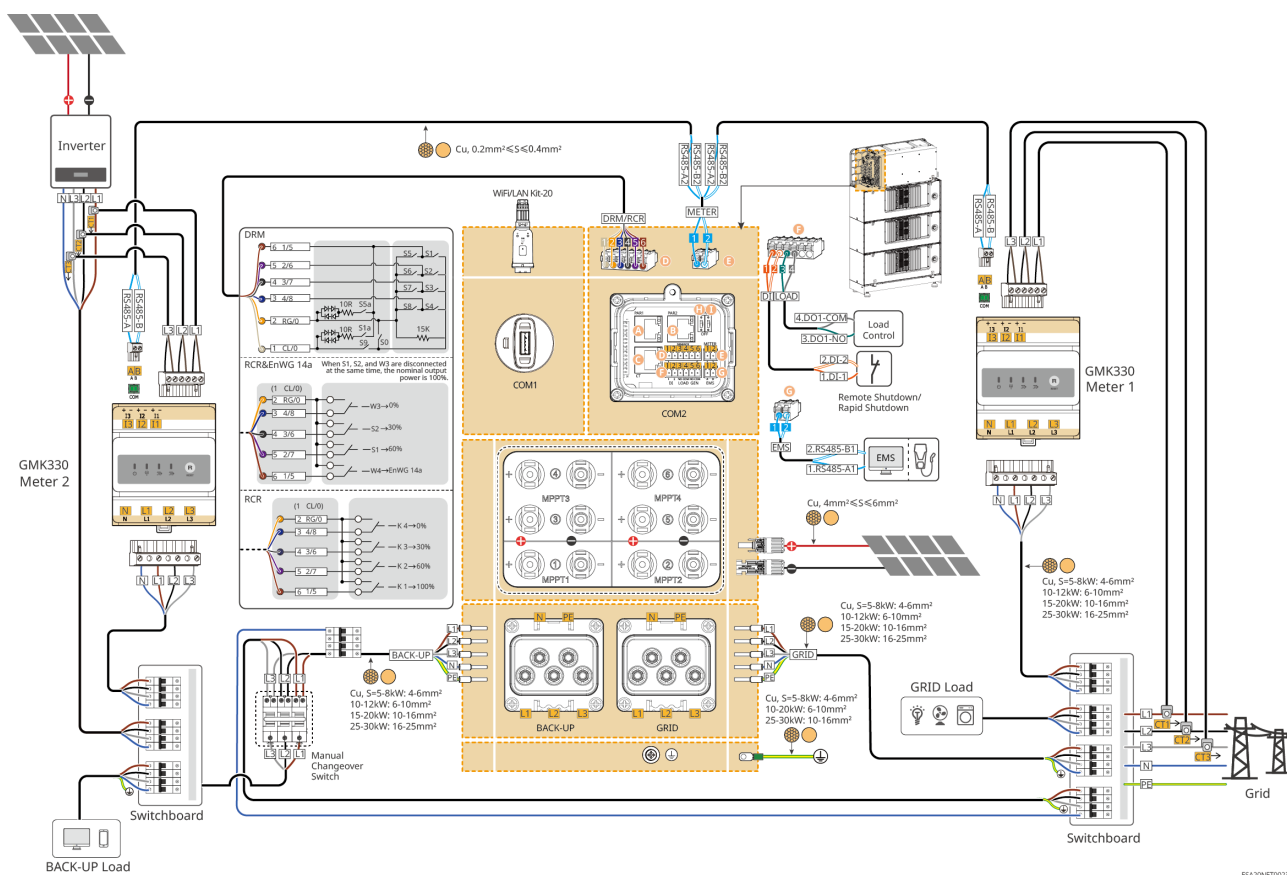
Schemat sieci scenariusza mikro sieci

- Scenariusz mikro sieci nie obsługuje połączenia generatora.
- Przełącznik ręczny jest opcjonalny, proszę wybrać czy go zainstalować w zależności od rzeczywistego scenariusza użycia.

Schemat sieci z wbudowanym licznikiem + licznik GM330



GMK330+GMK330

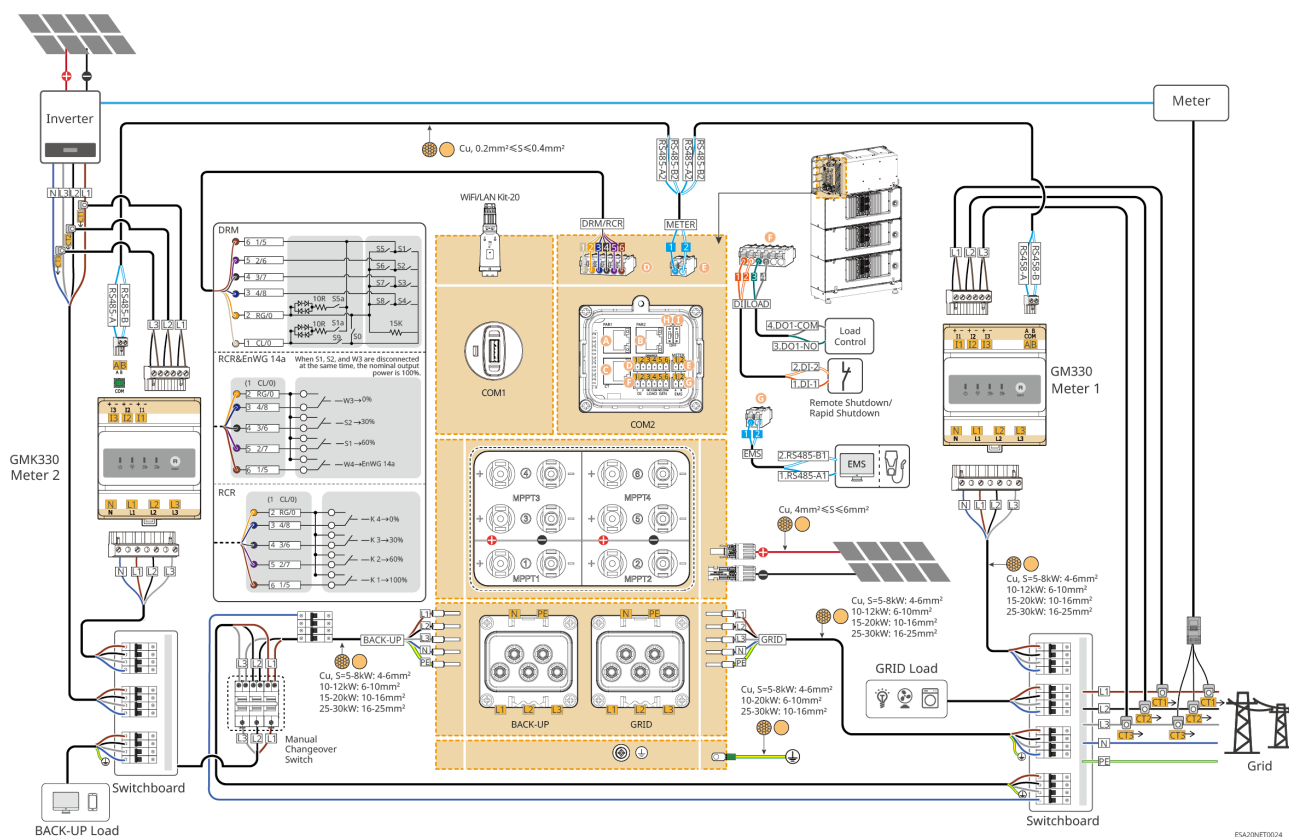


ESA20NET0023

Scenariusz mikrosieci, schemat sieci z ograniczeniem mocy przyłączeniowej falownika sieciowego

W scenariuszu mikrosieci, jeśli falownik sieciowy wymaga ograniczenia mocy wyjściowej, proszę podłączyć osobno licznik lub CT itp.

GM330+GMK330

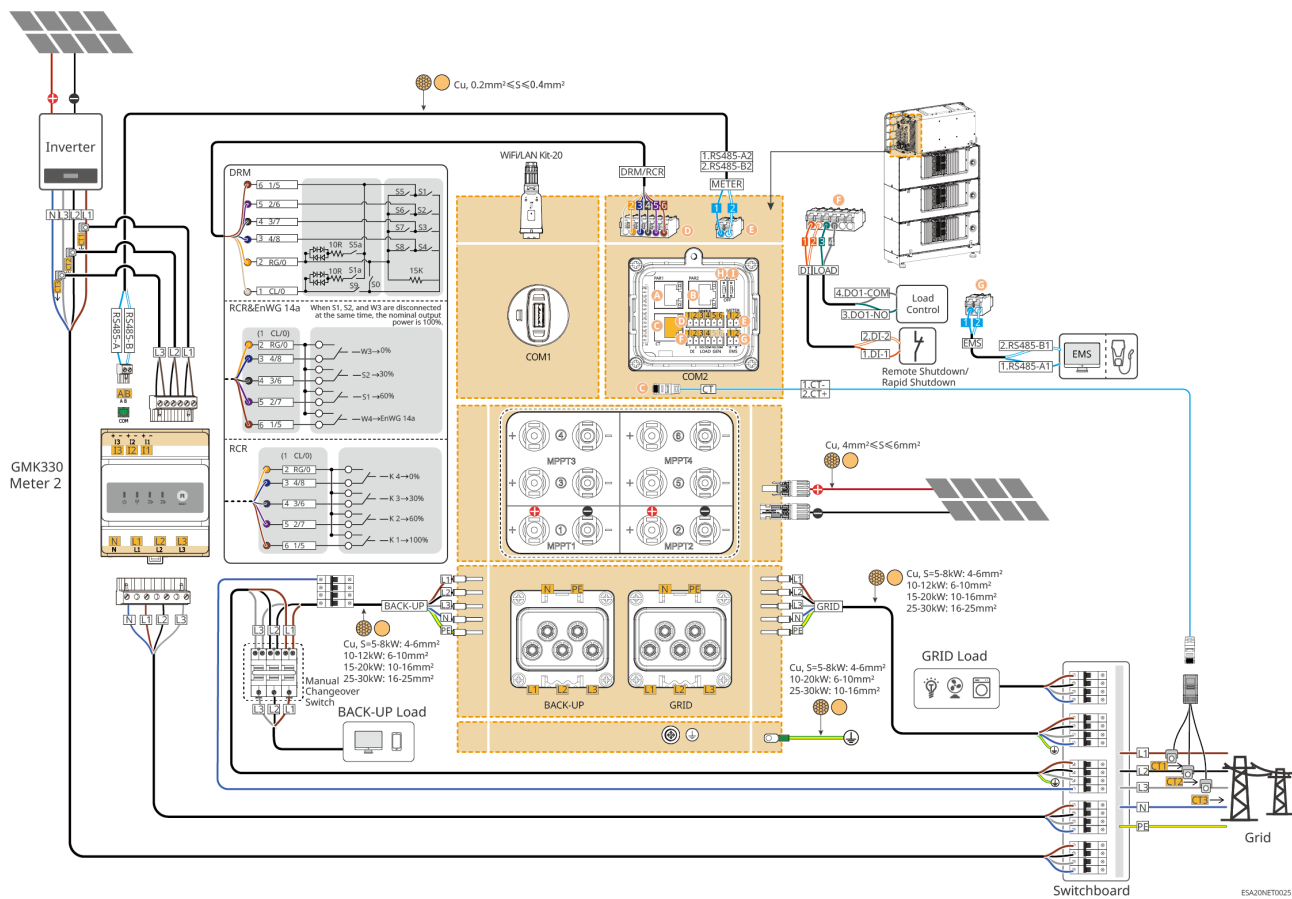


ESA20NET0024

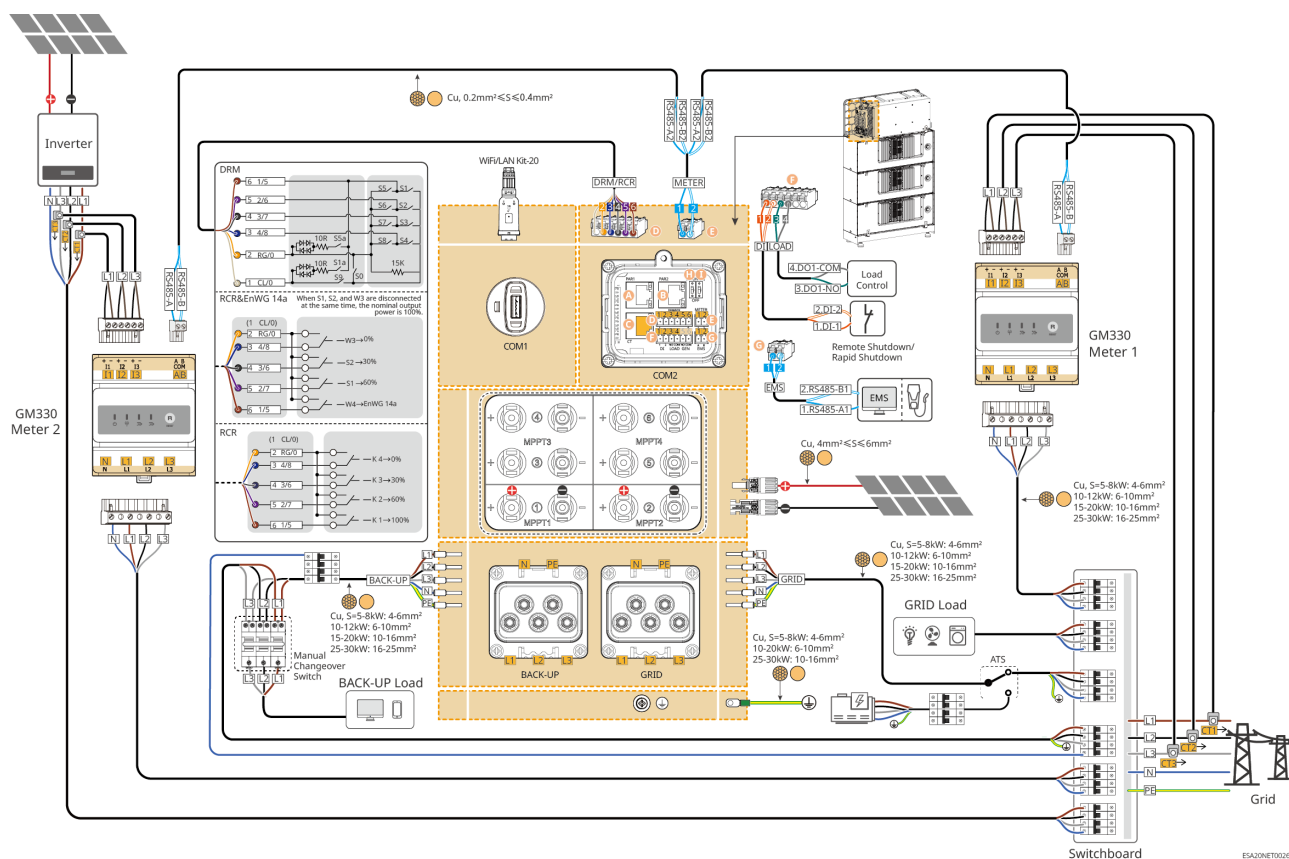
Schemat sieci z podwójnym licznikiem dla scenariusza sprzężenia

- Przełącznik ręczny jest opcjonalny, proszę wybrać czy go zainstalować w zależności od rzeczywistego scenariusza użycia.
- Scenariusz z wbudowanym licznikiem nie obsługuje podłączenia generatora.

Wbudowany licznik + GMK330



Schemat sieci GM330+GM330

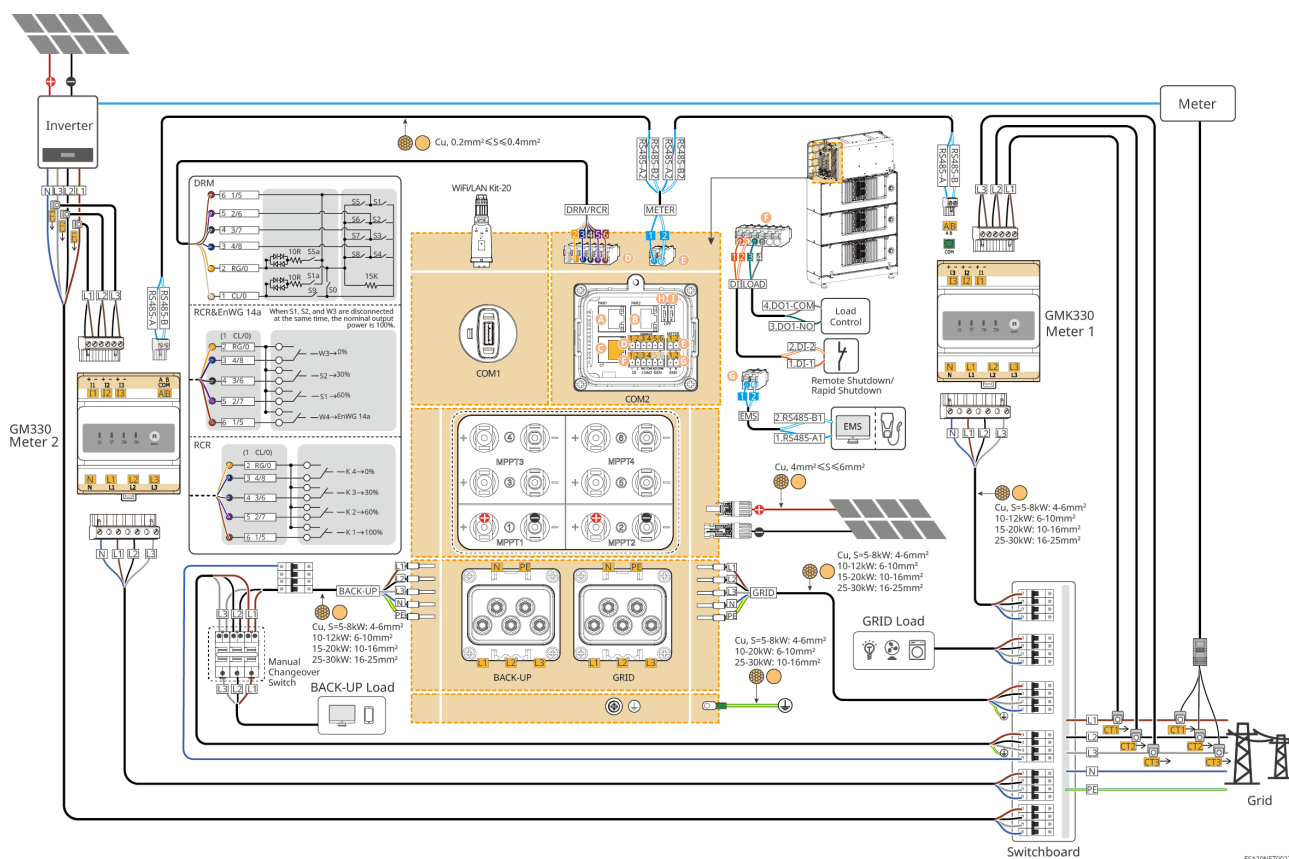


ESA20NET0026

Scenariusz sprzężenia, schemat sieci z ograniczeniem mocy przyłączeniowej falownika sieciowego

W scenariuszu sprzężenia, jeśli falownik sieciowy wymaga ograniczenia mocy wyjściowej, proszę podłączyć osobno licznik lub CT itp.

GMK330+GM330



ESA20NET0027

5.3 Przygotowanie materiałów

! Ostrzeżenie

- Zabrania się podłączania obciążeń pomiędzy falownikiem a bezpośrednio podłączonym do niego wyłącznikiem AC.
- Każdy falownik musi być wyposażony w oddzielny wyłącznik wyjścia AC. Wielu falowników nie można jednocześnie podłączyć do jednego wyłącznika AC.
- Aby zapewnić bezpieczne odłączenie falownika od sieci w przypadku awarii, należy podłączyć wyłącznik AC po stronie AC falownika. Dobierz odpowiedni wyłącznik AC zgodnie z lokalnymi przepisami.
- Po włączeniu zasilania falownika, porty AC BACK-UP są pod napięciem. W przypadku konserwacji obciążeń BACK-UP należy wyłączyć zasilanie falownika, w przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem.
- W tym samym systemie zaleca się stosowanie kabli o jednakowych parametrach, takich jak:
 - Materiał przewodnika
 - Przekrój poprzeczny
 - Długość
 Dotyczy to następujących przewodów:
 - Przewód AC BACK-UP falownika
 - Przewód AC GRID falownika
- Falownik obsługuje podłączenie generatora poprzez przełącznik ATS, umożliwiając przełączanie zasilania między siecią a generatorem. Przełącznik ATS jest domyślnie podłączony do sieci.

5.3.1 Przygotowanie przełączników

Numer seryjny	Wyłącznik	Zalecane specyfikacje	Sposób pozyskania	Uwagi
1	GRID wyłącznik BACK-UP wyłącznik	Dla scenariuszy częściowej rezerwy zasilania zaleca się: • Napięcie znamionowe $\geq 230V_{ac}$ • Wymagany prąd znamionowy:	We własnym zakresie	

Numer seryjny	Wyłącznik	Zalecane specyfikacje	Sposób pozyskania	Uwagi
		◦ GW5K-ETA-G20: 20A ◦ GW6K-ETA-G20: 20A ◦ GW8K-ETA-G20: 20A ◦ GW9.999K-ETA-G20: 32A ◦ GW10K-ETA-G20: 32A ◦ GW12K-ETA-G20: 40A ◦ GW15K-ETA-G20: 50A ◦ GW20K-ETA-G20: 50A ◦ GW25K-ETA-G20: 63A ◦ GW29.999K-ETA-G20: 80A ◦ GW30K-ETA-G20: 80A Dla scenariuszy pełnej rezerwy zasilania dla całego domu zaleca się: • Napięcie znamionowe $\geq 230V_{ac}$ • Wymagany prąd znamionowy: ◦ GW5K-ETA-G20: 63A ◦ GW6K-ETA-G20: 63A ◦ GW8K-ETA-G20: 63A ◦ GW9.999K-ETA-G20: 80A ◦ GW10K-ETA-G20: 80A ◦ GW12K-ETA-G20: 80A ◦ GW15K-ETA-G20: 100A ◦ GW20K-ETA-G20: 100A ◦ GW25K-ETA-G20: 125A		W rzeczywistym doborze typu można również samodzielnie wybrać wyłącznik spełniający lokalne przepisy instalacyjne, w oparciu o rzeczywisty prąd roboczy.

Numer seryjny	Wyłącznik	Zalecane specyfikacje	Sposób pozyskania	Uwagi
		◦ GW29.999K-ETA-G20: 125A ◦ GW30K-ETA-G20: 125A Uwaga: Jeśli port BACK-UP falownika nie jest używany, wyłącznik GRID można dobrać odpowiednio do maksymalnego prądu przyłączeniowego do sieci.		
2	ATS przełącznik	Specyfikacje przełącznika ATS i wyłącznika GRID dla tego samego modelu są zgodne.	We własnym zakresie	
3	Wyłącznik różnicowoprądowy (RCD)	Instalacja urządzenia RCD i dobór specyfikacji RCD: Zaleca się podłączenie zewnętrznego RCD typu A o progu wyzwalań prądu różnicowego $\geq 300\text{mA}$ po stronie wyjściowej AC falownika (dla mocy falownika $< 30\text{kVA}$ próg działania prądu różnicowego dobiera się jako 300mA ; dla mocy falownika $\geq 30\text{kVA}$ próg działania prądu różnicowego dobiera się jako 10mA/kVA). Można również dobrać odpowiednią specyfikację RCD zgodnie z wymaganiami lokalnych przepisów.	We własnym zakresie	-

Numer seryjny	Wyłącznik	Zalecane specyfikacje	Sposób pozyskania	Uwagi
4	(Opcjonalny) Przełącznik ręczny	Napięcie znamionowe $\geq 230\text{Vac}$ Wymagany prąd znamionowy: - GW5K-ETA-G20, GW6K-ETA-G20, GW8K-ETA-G20, GW9.999K-ETA-G20, GW10K-ETA-G20, GW12K-ETA-G20, GW15K-ETA-G20, GW20K-ETA-G20: 63A - GW25K-ETA-G20, W29.999K-ETA-G20, GW30K-ETA-G20, GW25K-BTA-G20: 80A	- We własnym zakresie - Dostarczony z falownikami (tylko Australia)	W rzeczywistym doborze typu można również wybrać odpowiedni ręczny przełącznik zgodnie z lokalnymi przepisami.

5.3.2 Przygotowanie kabli

Nu mer porz ądk owy	Przewód	Zalecana specyfikacja	Sposób pozyskania
1	Przewód ochronny uziemiający obudowy falownika	• Jednożyłowy przewód miedziany do zastosowań zewnętrznych • Pole przekroju poprzecznego przewodnika: ◦ GW5K-ETA-G20, GW6K-ETA-G20, GW8K-ETA-G20: 4-6mm² ◦ GW9.999K-ETA-G20, GW10K-ETA-G20, GW12K-ETA-G20, GW15K-ETA-G20, GW20K-ETA-G20: 6-10 mm² ◦ GW25K-ETA-G20, GW29.999K-ETA-G20, GW30K-ETA-G20, GW25K-BTA-G20: 10-16 mm²	We własnym zakresie
2	PV przewód prądu stałego	• Standardowy przemysłowy przewód fotowoltaiczny do zastosowań zewnętrznych • Pole przekroju poprzecznego przewodnika: 4mm²-6mm² • Średnica zewnętrzna przewodu: 5.9mm-8.8mm	We własnym zakresie

Numer porządkowy	Przewód	Zalecana specyfikacja	Sposób pozyskania
3	Przewód prądu przemiennego	- Przewód wejścia/wyjścia prądu przemiennego falownika (BACK UP/GRID): - Pole przekroju poprzecznego przewodnika: - GW5K-ETA-G20, GW6K-ETA-G20, GW8K-ETA-G20: 4-6mm² - GW9.999K-ETA-G20, GW10K-ETA-G20, GW12K-ETA-G20: 6-10mm² - GW15K-ETA-G20, GW20K-ETA-G20: 10-16mm² - GW25K-ETA-G20, GW29.999K-ETA-G20, GW30K-ETA-G20: 16-25mm² - Średnica zewnętrzna wielożyłowego przewodu miedzianego do zastosowań zewnętrznych: - GW5K-ETA-G20, GW6K-ETA-G20, GW8K-ETA-G20, GW9.999K-ETA-G20, GW10K-ETA-G20, GW12K-ETA-G20: 10-26mm - GW15K-ETA-G20, GW20K-ETA-G20: 18-30mm	We własnym zakresie
4	Przewód zasilający inteligentnego licznika	- Przewód miedziany do zastosowań zewnętrznych - Pole przekroju poprzecznego przewodnika: 1mm²	We własnym zakresie
5	Przewód komunikacyjny RS485 licznika	- Ekranowana skrętka - Pole przekroju poprzecznego przewodnika: 0.2mm²-0.4mm²	We własnym zakresie

Numer porządkowy	Przewód	Zalecana specyfikacja	Sposób pozyskania
6	Przewód komunikacyjny RS485 EMS lub ładowarki		
7	Zdalne wyłączanie	- Przewód ekranowany spełniający lokalne normy - Pole przekroju poprzecznego przewodnika: 0.2mm²-0.4mm² - Średnica zewnętrzna przewodu: 5mm-8mm	We własnym zakresie
8	Przewód komunikacyjny DO sterowania obciążeniem i sterowania agregatem		
9	Przewód sygnałowy RCR/DRED/14a		
10	Przewód komunikacyjny CT	Standardowy kabel sieciowy: ekranowany kabel sieciowy standardu CAT 5E lub wyższej oraz wtyk RJ45	We własnym zakresie

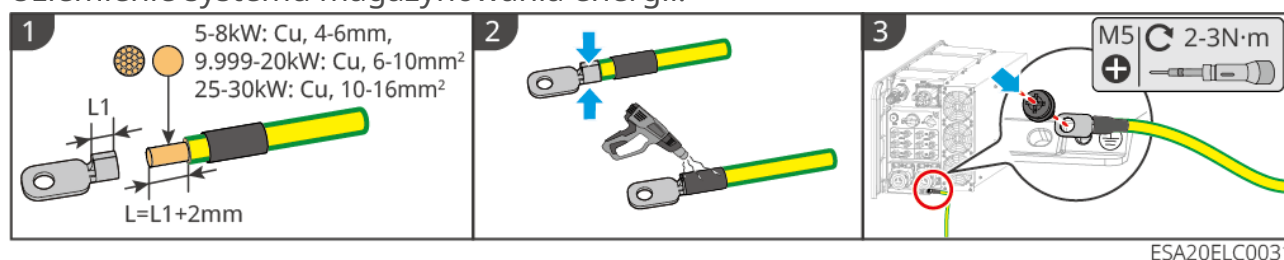
5.4 Podłączanie przewodu ochronnego



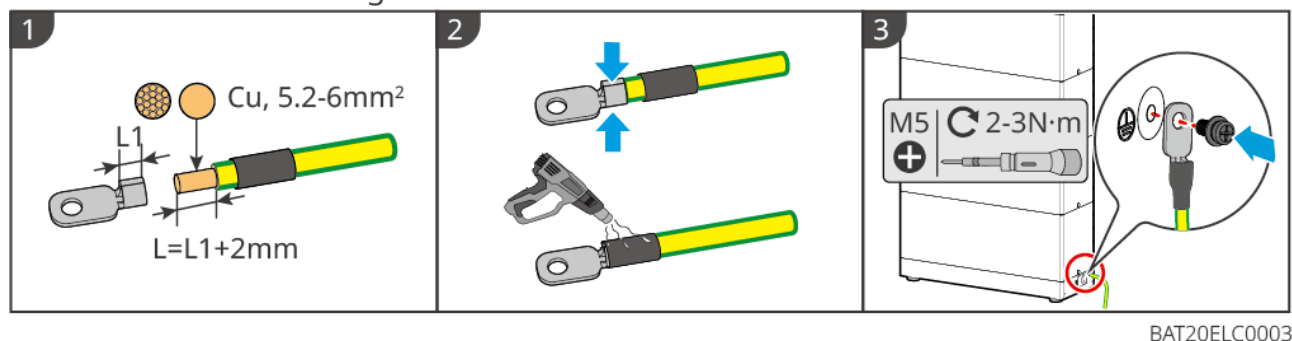
Ostrzeżenie

- Uziemienie ochronne obudowy nie zastępuje przewodu ochronnego gniazda wyjściowego AC. Podczas podłączania przewodów upewnij się, że oba przewody ochronne są niezawodnie połączone.
- Aby zwiększyć odporność zacisków na korozję, zaleca się po zakończeniu montażu połączenia przewodu ochronnego nałożyć klej silikonowy lub pomalować zewnętrzną część zacisku uziemienia w celu ochrony.
- Podczas instalacji urządzenia należy najpierw zamontować przewód ochronny; podczas demontażu urządzenia przewód ochronny należy usunąć jako ostatni.
- Uziemienie baterii jest zintegrowane ze złączem ślepym podłączonym do falownika. System jest uziemiony jednolicie przez falownik, więc podczas instalacji nie jest wymagane oddzielne uziemienie baterii. W przypadku potrzeby rozbudowy o dodatkowe moduły, należy osobno uziemić rozszerzony zestaw baterii.

Uziemienie systemu magazynowania energii:



Uziemienie rozszerzonego zestawu baterii:



5.5 Podłączanie kabli PV

⚠ Niebezpieczeństwo

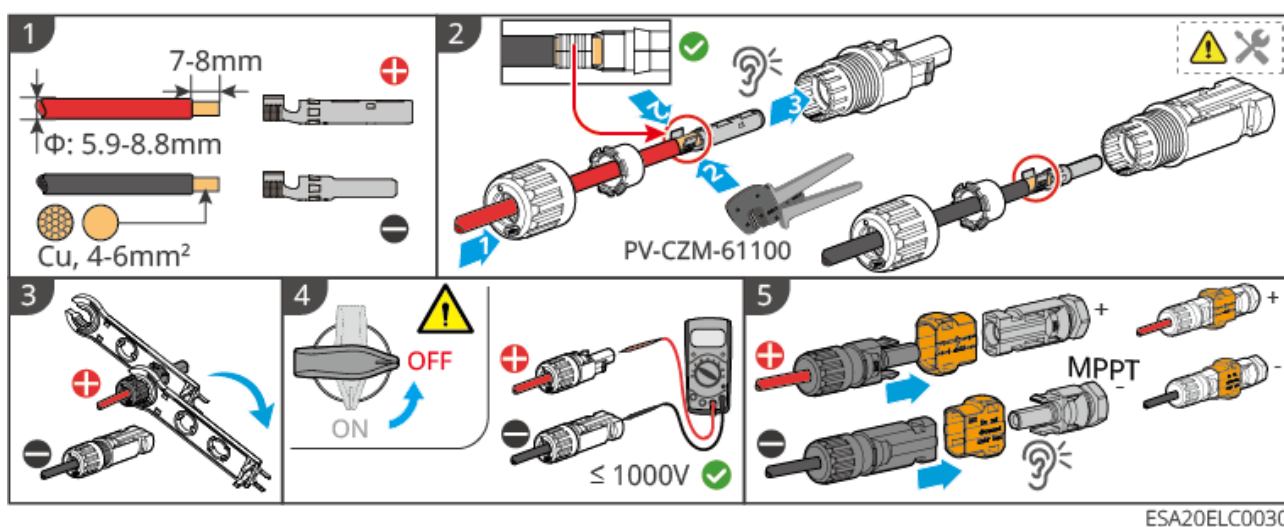
- Nie podłączaj tego samego ciągu PV do wielu falowników, ponieważ może to spowodować uszkodzenie falownika.
- Przed podłączeniem ciągu PV do falownika sprawdź poniższe informacje. W przeciwnym razie może dojść do trwałego uszkodzenia falownika, a w poważnych przypadkach do pożaru, powodując obrażenia i straty materialne.
 1. Upewnij się, że maksymalny prąd zwarcia i maks. napięcie wejściowe dla każdego śledzenia MPPT mieszczą się w dopuszczalnym zakresie falownika.
 2. Upewnij się, że biegun dodatni ciągu PV jest podłączony do PV+ falownika, a biegun ujemny ciągu PV do PV- falownika.

Ostrzeżenie

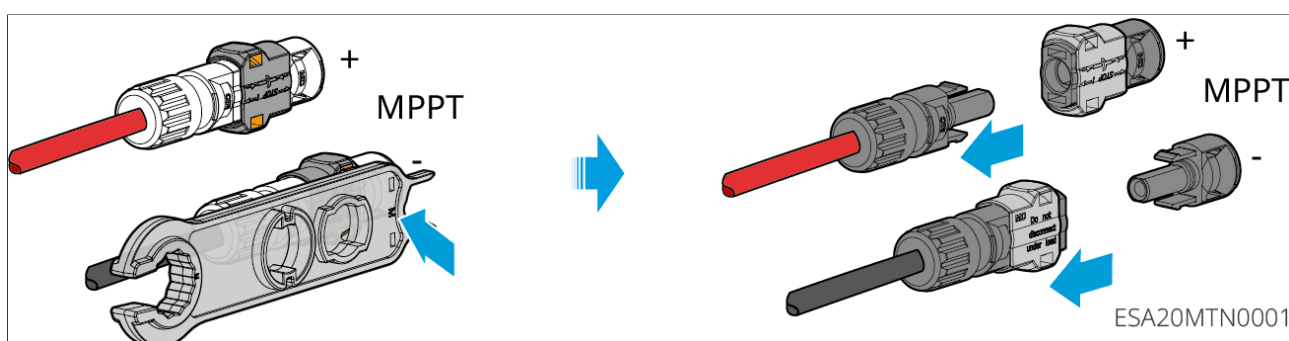
- Wyjście ciągu PV nie obsługuje uziemienia. Przed podłączeniem ciągu PV do falownika upewnij się, że minimalna rezystancja izolacji doziemnej ciągu PV spełnia minimalne wymagania dotyczące impedancji izolacji ($R = \frac{\text{最大输入电压}}{30\text{mA}}$).
- Po podłączeniu kabli DC upewnij się, że połączenia kablowe są zabezpieczone i nie ma luzów.
- Za pomocą multimetru zmierz kable DC dodatni i ujemny, aby upewnić się, że biegunowość jest prawidłowa, nie ma odwróconej polaryzacji, a napięcie mieści się w dopuszczalnym zakresie.

Uwaga

- Dwa ciągi fotowoltaiczne w każdym śledzeniu MPPT powinny mieć ten sam model, tę samą liczbę paneli, ten sam kąt nachylenia i azymut, aby zapewnić maksymalną wydajność.



Aby rozłączyć złącza PV, postępuj zgodnie z poniższymi krokami:



5.6 Podłączenie kablu rozszerzenia akumulatora

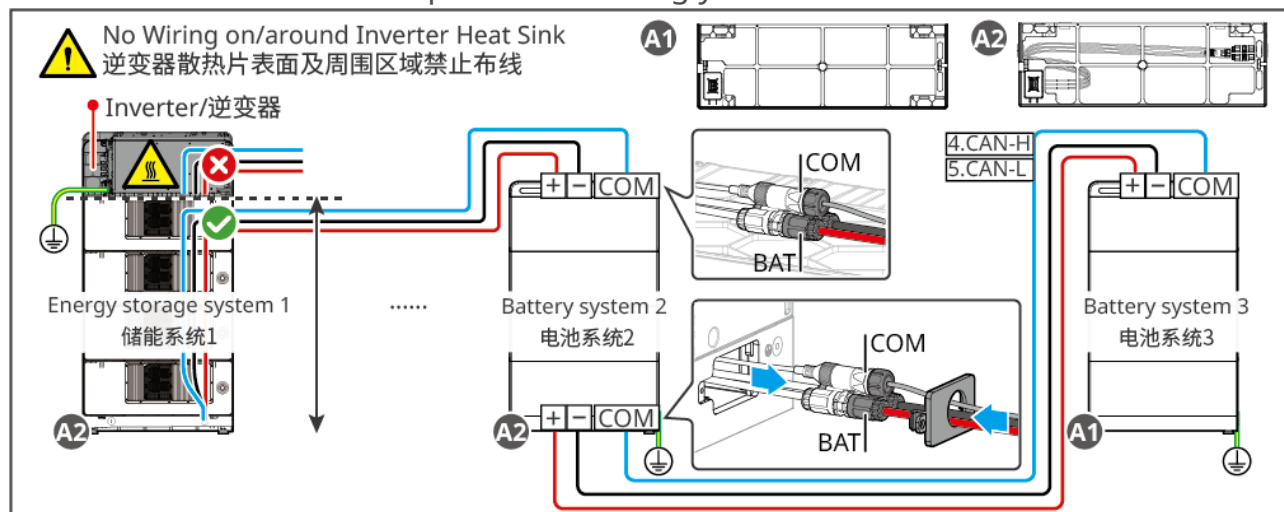
⚠ Niebezpieczeństwo

- Zabrania się podłączania obciążeń między falownikiem a baterią.
- Podczas podłączania przewodów baterii należy używać narzędzi izolowanych, aby zapobiec przypadkowemu porażeniu prądem lub zwarcie baterii.
- Upewnij się, że napięcie obwodu otwartej baterii mieści się w dopuszczalnym zakresie falownika.
- Między bateriami należy wybrać, czy skonfigurować wyłącznik prądu stałego, zgodnie z lokalnymi przepisami prawnymi.
- Zabrania się prowadzenia przewodów na powierzchni lub wokół obszaru radiatora falownika, aby zapobiec uszkodzeniu wiązek przewodów przez przegrzanie.

Przegląd rozszerzenia systemu magazynowania energii

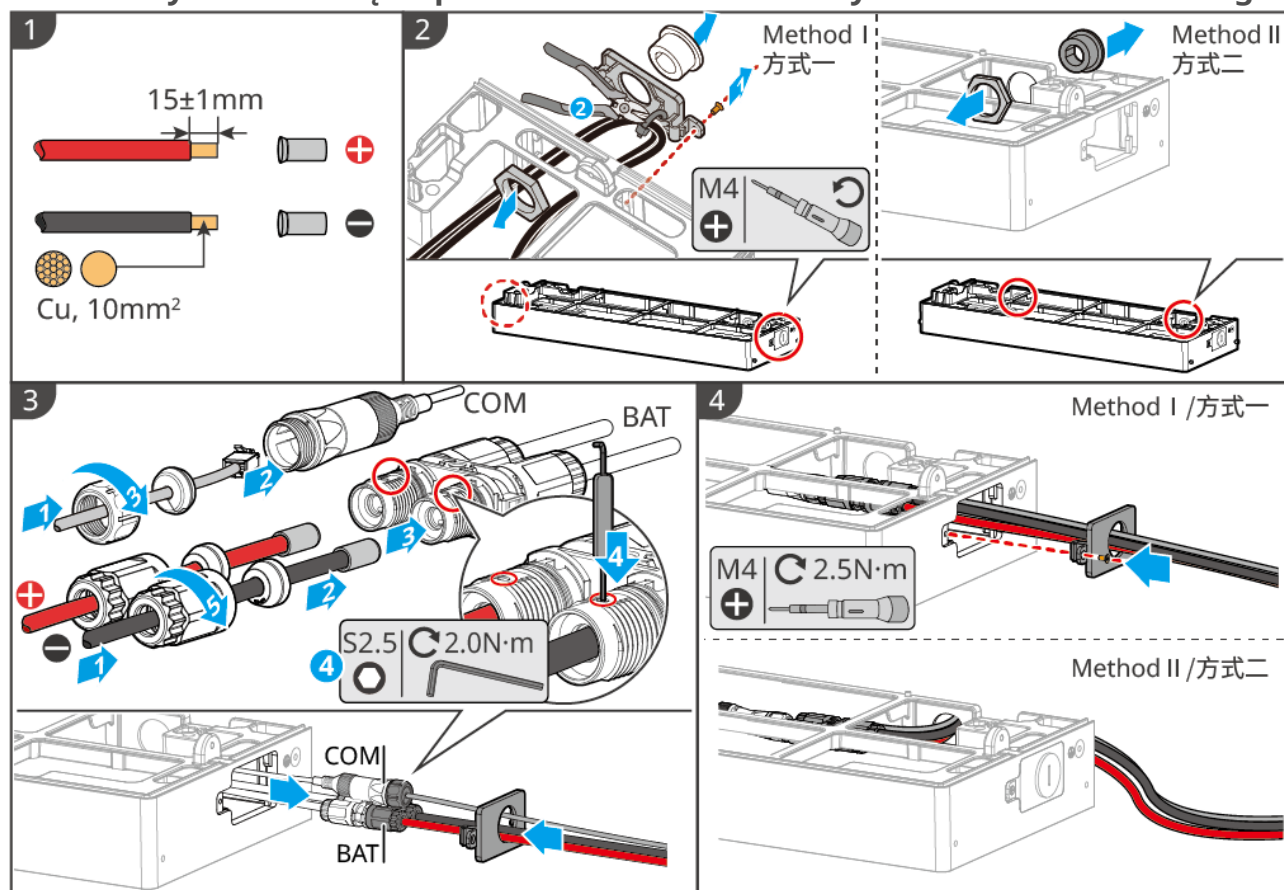
A1: Podstawa dostarczana z falownikiem

A2: Podstawa montażowa z portem równoległym



ESA20ELC0025

Metoda wykonania wiązki przewodów rozszerzenia systemu akumulatorowego



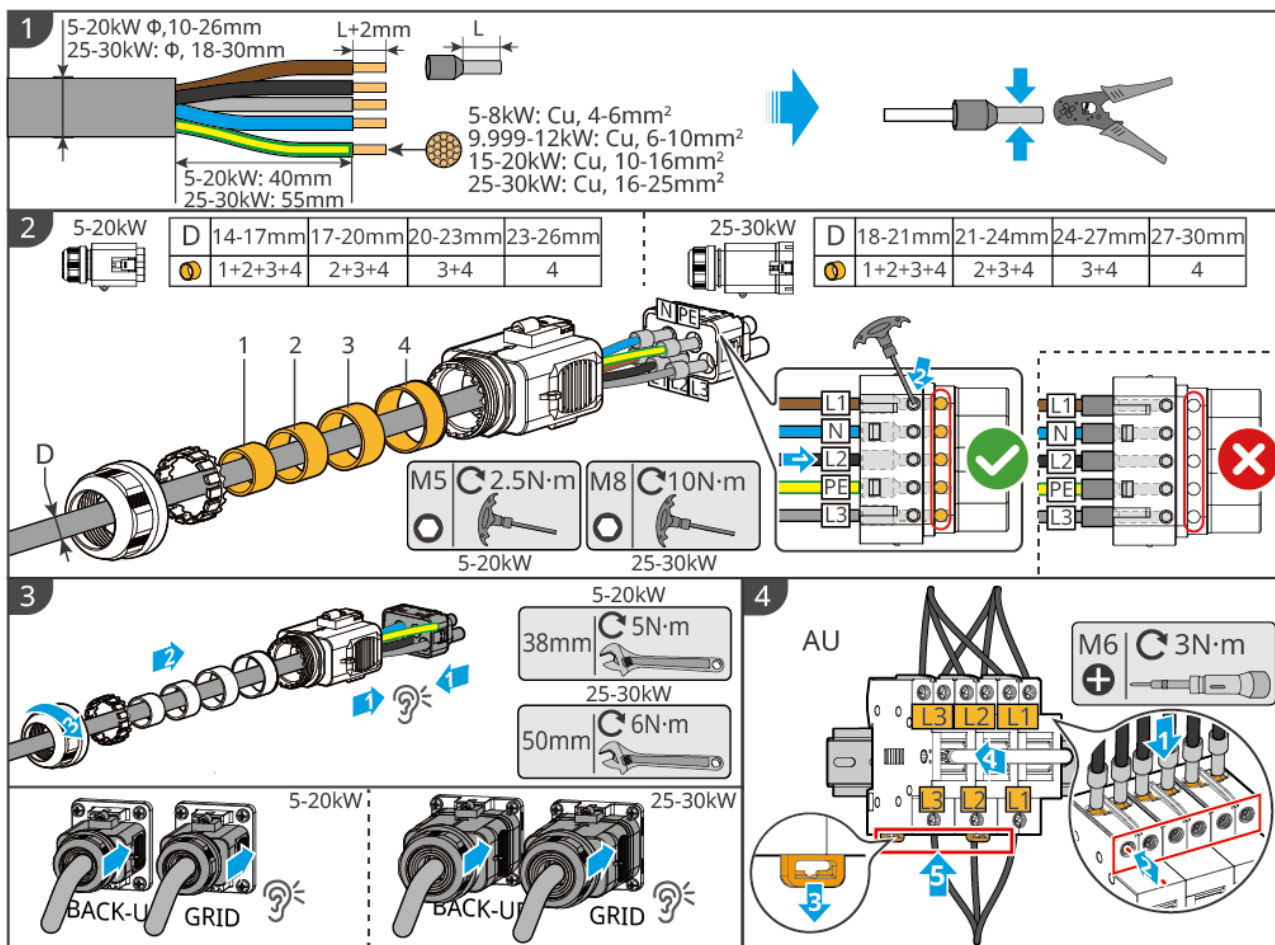
BAT20ELC0004

5.7 Podłączanie kabla AC



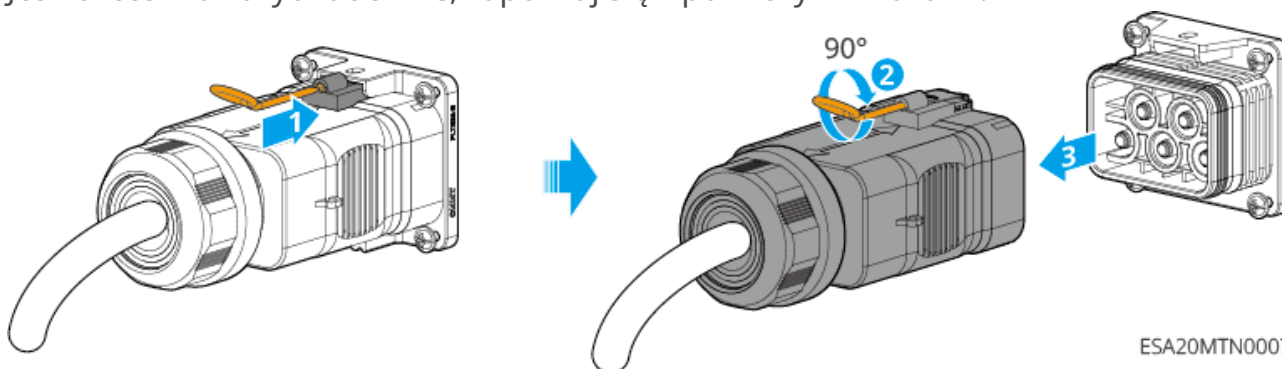
Ostrzeżenie

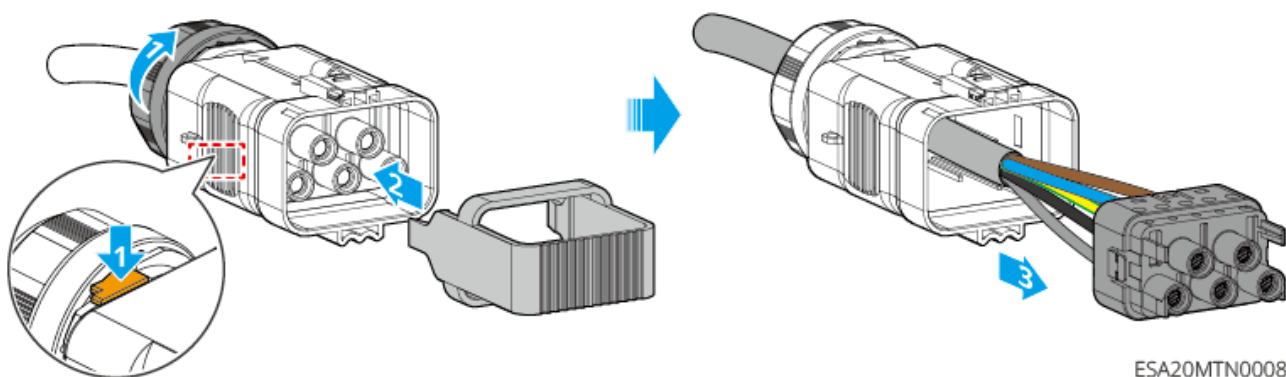
- Falownik posiada zintegrowaną jednostkę monitorowania prądu resztkowego (RCMU), która zapobiega przekroczeniu dopuszczalnej wartości prądu resztkowego. Gdy falownik wykryje prąd upływowy większy niż dopuszczalna wartość, szybko odłączy się od sieci.
- Podczas podłączania przewodów, przewody prądu przemiennego muszą być w pełni zgodne z portami uziemienia „BACKUP” i „GRID” na zaciskach prądu przemiennego. Błędne podłączenie przewodów może spowodować uszkodzenie urządzenia.
- Upewnij się, że żyły przewodów są całkowicie włożone do otworów zaciskowych i nie są odsłonięte.
- Upewnij się, że płyta izolacyjna na zaciskach prądu przemiennego jest dobrze zamocowana i nie ma luzów.
- Upewnij się, że połączenia przewodów są szczelne, w przeciwnym razie podczas pracy urządzenia może dojść do przegrzania zacisków i uszkodzenia urządzenia.



ESA20ELC0027

Jeśli chcesz rozłożyć zacisk AC, zapoznaj się z poniższymi krokami:



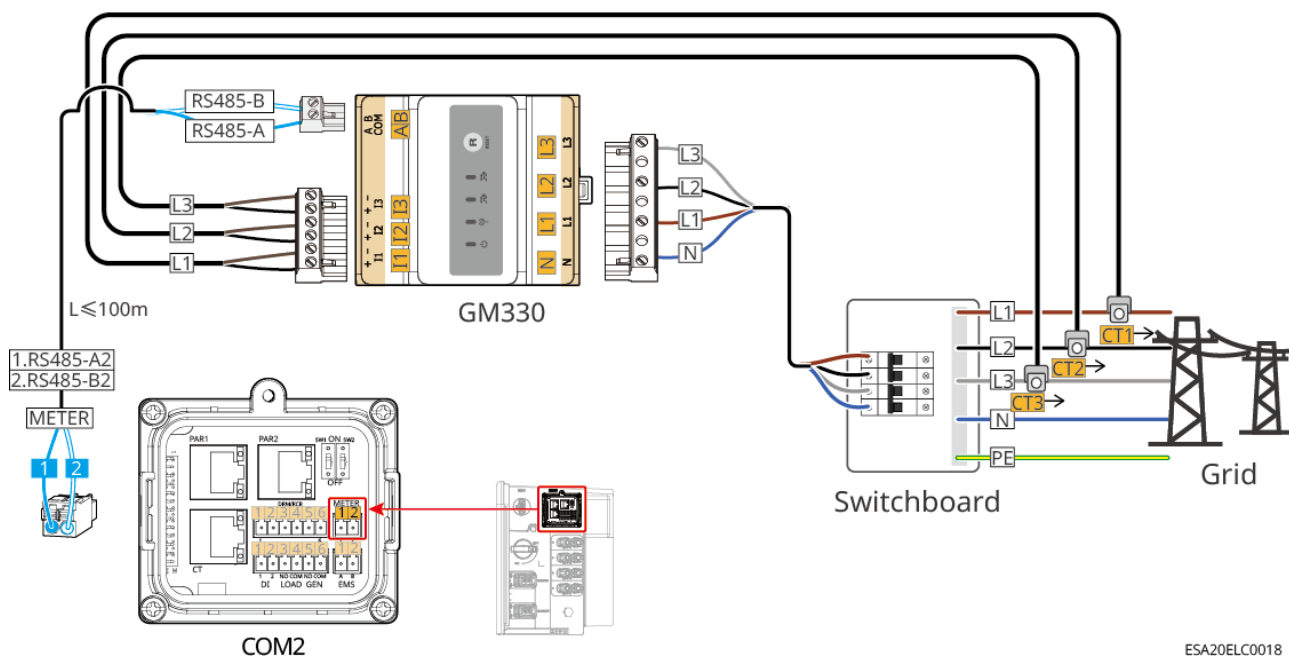


5.8 Podłączenie kablu licznika prądu

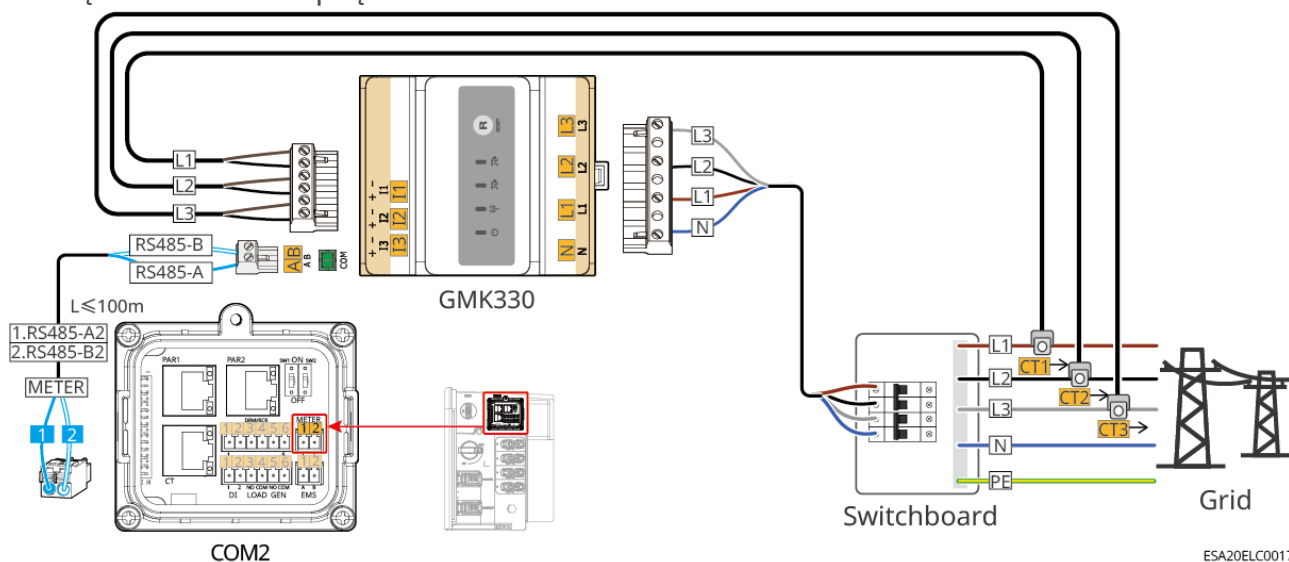
Uwaga

- W przypadku potrzeby połączenia wielu falowników w sieć, skonsultuj się z producentem w celu osobnego zakupu licznika.
- Upewnij się, że kierunek podłączenia przekładnika prądowego (CT) oraz kolejność faz są prawidłowe. W przeciwnym razie dane monitorowania mogą być nieprawidłowe.
- Upewnij się, że wszystkie złącza kabli są prawidłowo podłączone, dokręcone i niepoluzowane. Nieprawidłowe podłączenie może spowodować słaby kontakt lub uszkodzenie licznika.
- W obszarach zagrożonych wyładowaniami atmosferycznymi, jeśli długość kabli licznika przekracza 10 m i kable nie są ułożone w uziemionej metalowej rurze, zaleca się zainstalowanie zewnętrznego urządzenia odgromowego.

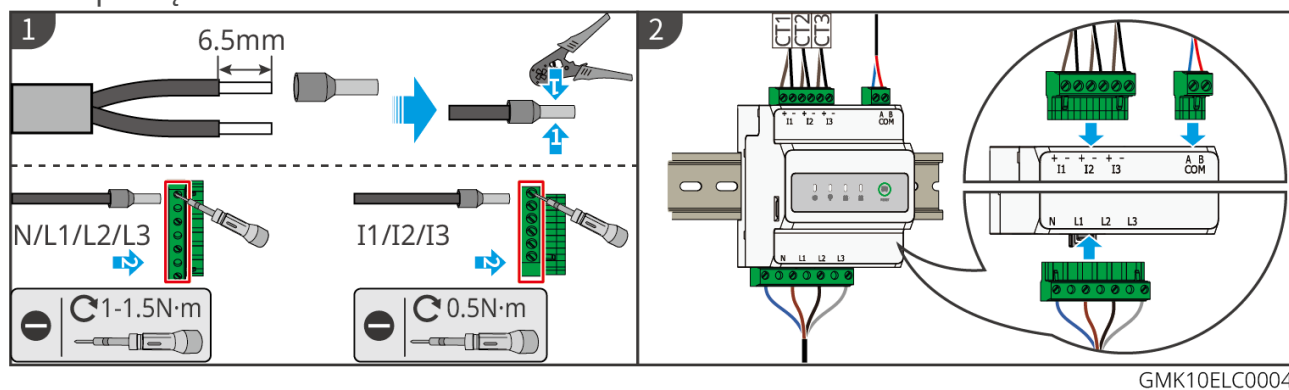
Podłączenie licznika prądu GM330



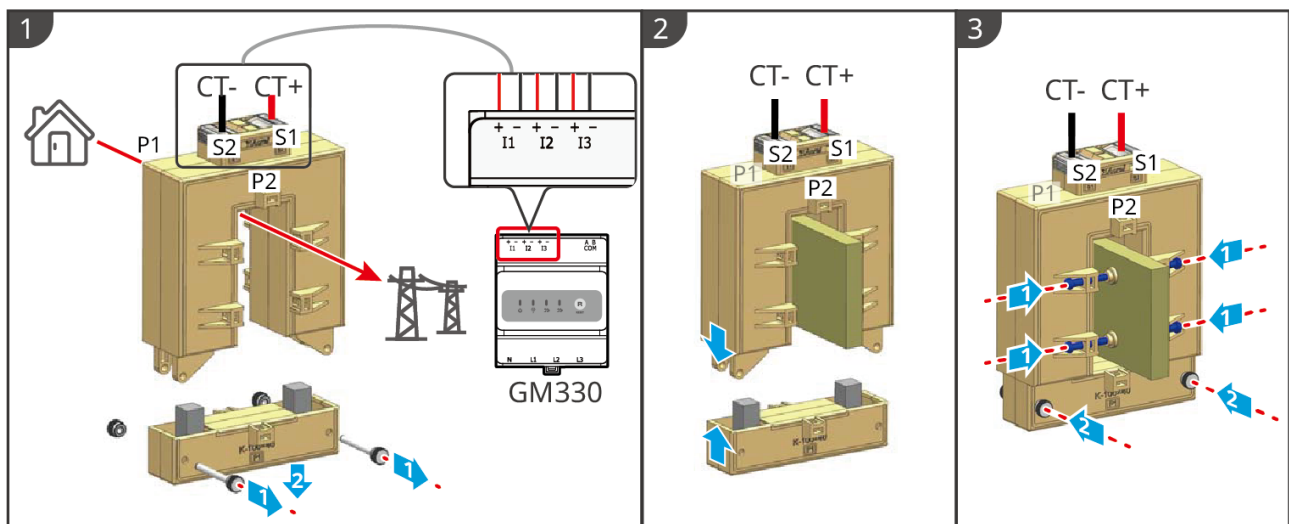
Podłączenie licznika prądu GMK330



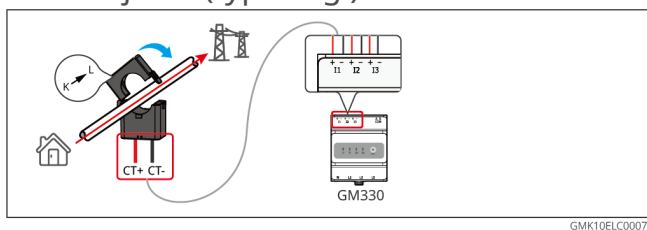
Kroki podłączenia



Instalacja CT (typ pierwszy)



Instalacja CT (typ drugi)

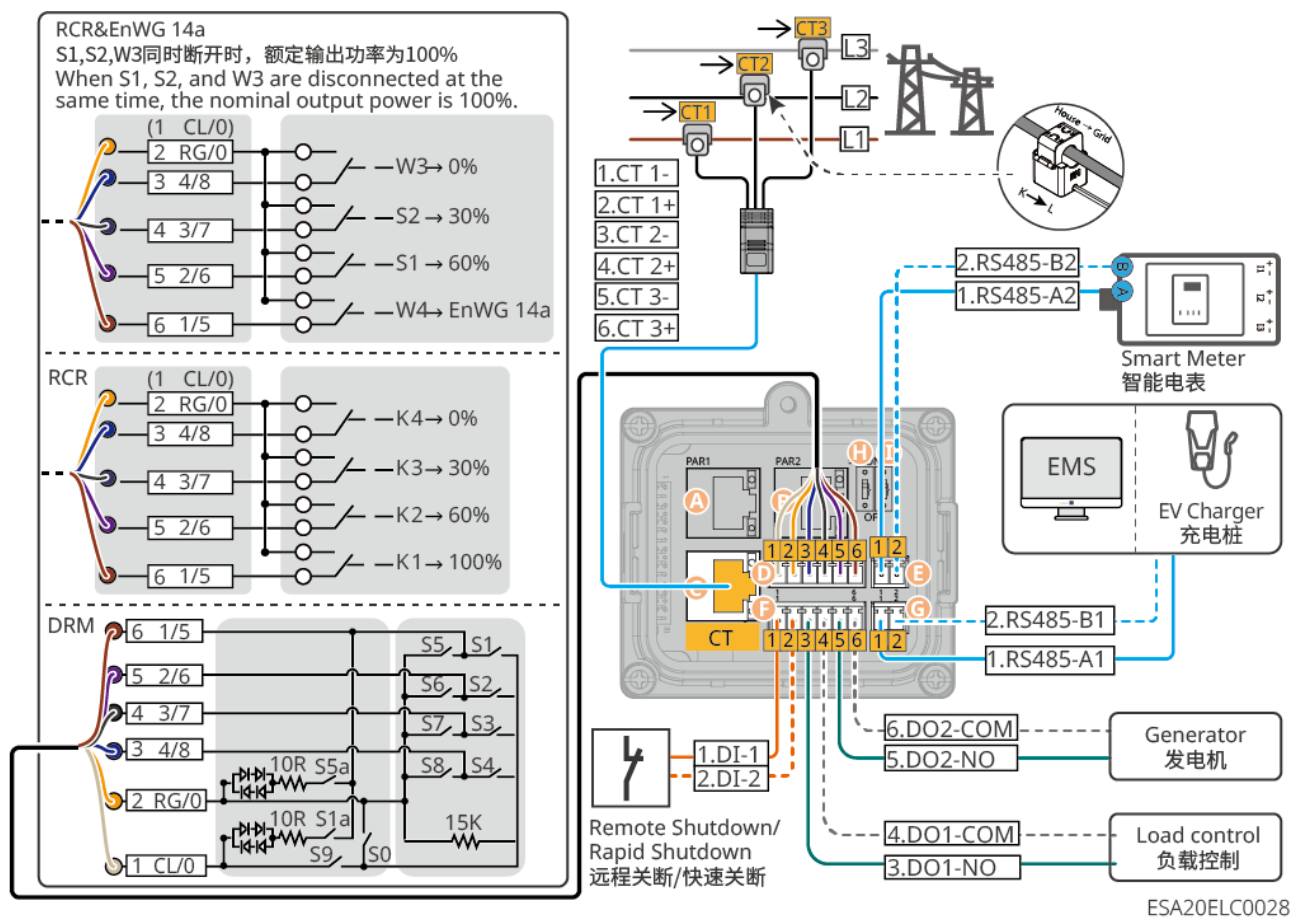


5.9 Podłączenie kablu komunikacyjnego inwertera

Uwaga

- Aby zapewnić prawidłowe działanie licznika i CT, należy upewnić się o następujących kwestiach: CT musi być podłączony zgodnie z liniami fazowymi, CT1 do L1, CT2 do L2, CT3 do L3.
- Podczas korzystania z wbudowanego licznika falownika, należy użyć CT dostarczonego z opakowaniem.
- Jeśli potrzebujesz użyć funkcji DRED, RCR lub zdalnego wyłączenia, po zakończeniu okablowania włącz tę funkcję w SEMS+ App.
- Jeśli falownik nie jest podłączony do urządzenia DRED lub zdalnego wyłączenia, nie włączaj tej funkcji w SEMS+ App, w przeciwnym razie falownik nie będzie mógł pracować w trybie przyłączonym do sieci.
- Aby zapewnić klasę szczelności falownika, nie usuwaj zatyczek wodoodpornych z nieużywanych portów komunikacyjnych na falowniku.
- Port komunikacyjny sygnału DO falownika może łączyć się z sygnałami suchych styków o parametrach: $\text{Max} \leq 24\text{Vdc}$, 1A.
- Funkcja komunikacji falownika jest opcjonalna, wybierz ją zgodnie z rzeczywistym scenariuszem użytkowania.
- Falownik obsługuje połączenie za pośrednictwem Bluetooth, WiFi, LAN do telefonu komórkowego lub interfejsu WEB w celu ustawienia parametrów urządzenia, przeglądania informacji o działaniu urządzenia, informacji o błędach oraz szybkiego poznania stanu systemu.

Opis funkcji komunikacji

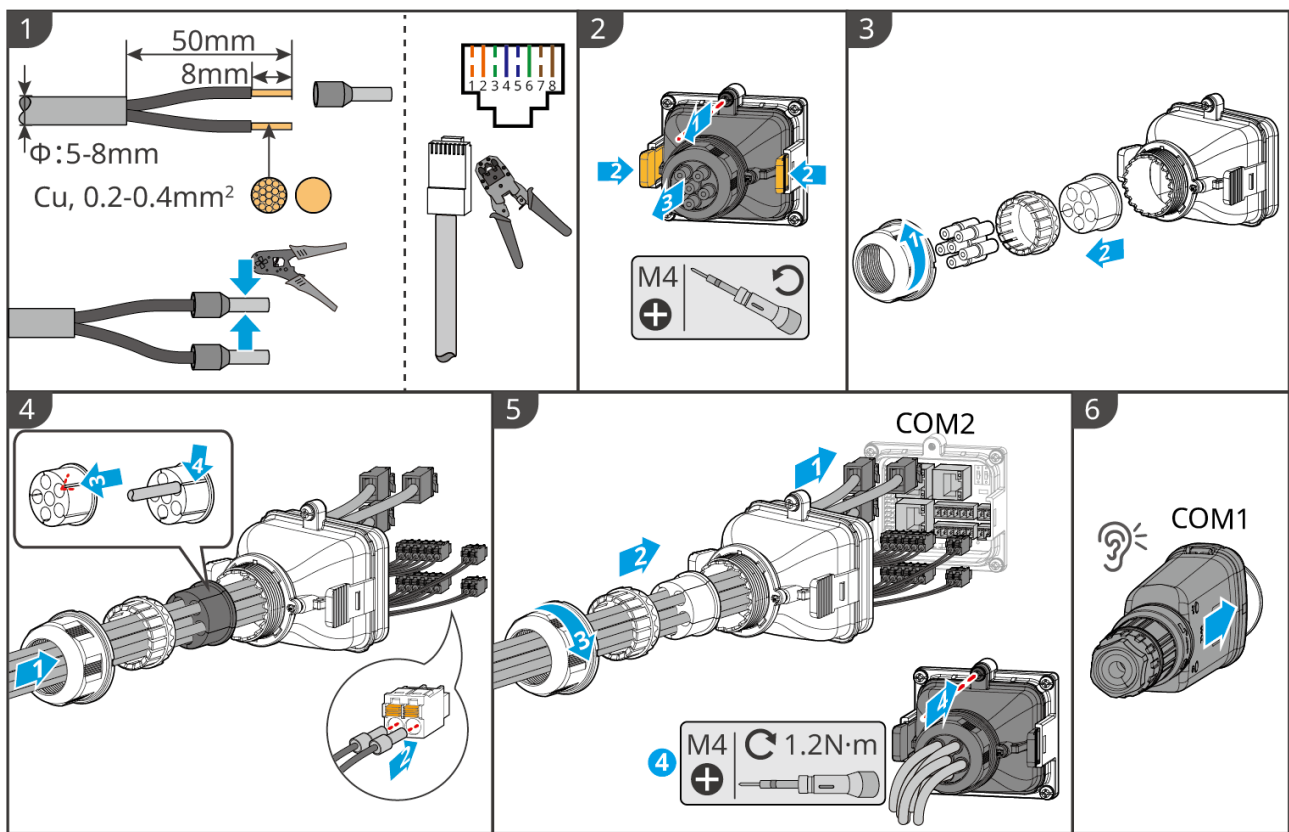


Port (oznaczenie na płytce)		Funkcja	Opis
A	PAR1	Zarezerwowane	-
B	PAR2		
C	CT	Port połączenia CT	Wymaga podłączenia kabla komunikacyjnego CT tylko wtedy, gdy używany jest wewnętrzny licznik falownika.

Port (oznaczenie na płytce)		Funkcja	Opis
D	DRM/RCR	Port połączenia dla funkcji RCR, DRED lub EnWG 14a	• RCR (Ripple Control Receiver): Zapewnia port sterowania sygnałem RCR, spełniając wymagania dyspozycyjne sieci w regionie europejskim. • DRED (Demand Response Enabling Device): Zapewnia port sterowania sygnałem DRED, spełniając wymagania certyfikacji DERD w regionach takich jak Australia. • EnWG (Energy Industry Act) 14a: Wszystkie sterowalne obciążenia muszą akceptować awaryjne przyciemnianie (ściemnianie) przez operatora sieci. Operator sieci może tymczasowo obniżyć maksymalną moc pobieraną z sieci przez sterowalne obciążenia do 4.2 kW.
E	METER	Port połączenia licznika energii	Użyj komunikacji RS485 do podłączenia zewnętrznego inteligentnego licznika.
F	DI	Zdalne wyłączenie/Szybkie wyłączenie	• Zewnętrzne urządzenie do zdalnego wyłączania, domyślnie wyłączone. • W systemach szybkiego wyłączania, nadajnik i odbiornik szybkiego wyłączania współpracują ze sobą, umożliwiając szybkie wyłączenie systemu. Odbiornik utrzymuje wyjście modułów poprzez odbieranie sygnału z nadajnika. Nadajnik może być zewnętrzny lub wbudowany w falownik. W sytuacji awaryjnej, poprzez aktywację zewnętrznego urządzenia wyzwalamy, można zatrzymać pracę nadajnika, a tym samym wyłączyć moduły.

Port (oznaczenie na płytce)		Funkcja	Opis
	LOAD	Sterowanie obciążeniem	- Obsługuje podłączenie sygnału suchych styków (dry contact), umożliwiając funkcje takie jak sterowanie obciążeniem. Pojemność styków DO wynosi 24 V DC@1A, styki normalnie otwarte NO/COM. - Obsługuje podłączenie pompy ciepła SG Ready, sterowanie pompą ciepła za pomocą sygnału suchych styków.
	GEN	Port sterowania generatorem	Obsługuje podłączenie sygnału sterowania generatorem w celu kontroli jego uruchamiania i zatrzymywania. Podłączanie generatora nie jest obsługiwane w scenariuszach mikro sieci.
G	EMS	Port komunikacyjny EMS/ladowarki	Podłącz do urządzenia EMS innej firmy w celu kontroli energii lub do ładowarki GoodWe.
H	SW1	-	-
I	SW2		

Metoda podłączania kabla komunikacyjnego



ESA20ELC0005

6 Testowe uruchomienie systemu

6.1 Sprawdzenie przed włączeniem systemu

Numer seryjny	Punkt kontrolny
1	Urządzenie jest solidnie zamontowane, jego położenie ułatwia obsługę i konserwację, przestrzeń montażowa zapewnia wentylację i odprowadzanie ciepła, a środowisko instalacji jest czyste i uporządkowane.
2	Przewód ochronnego uziemienia, przewód stałoprądowy, przewód zmiennoprądowy oraz przewód komunikacyjny są podłączone prawidłowo i solidnie.
3	Okablowanie jest związane zgodnie z wymaganiami, rozmieszczone racjonalnie i nieuszkodzone.
4	Nieużywane otwory kablowe i porty należy w sposób niezawodny zaślepić za pomocą dołączonych do zestawu zakończeń.
5	Upewnij się, że używane otwory kablowe są zaślepione.
6	Napięcie i częstotliwość w punkcie przyłączenia falownika do sieci spełniają wymagania przyłączeniowe.

6.2 Włączenie systemu

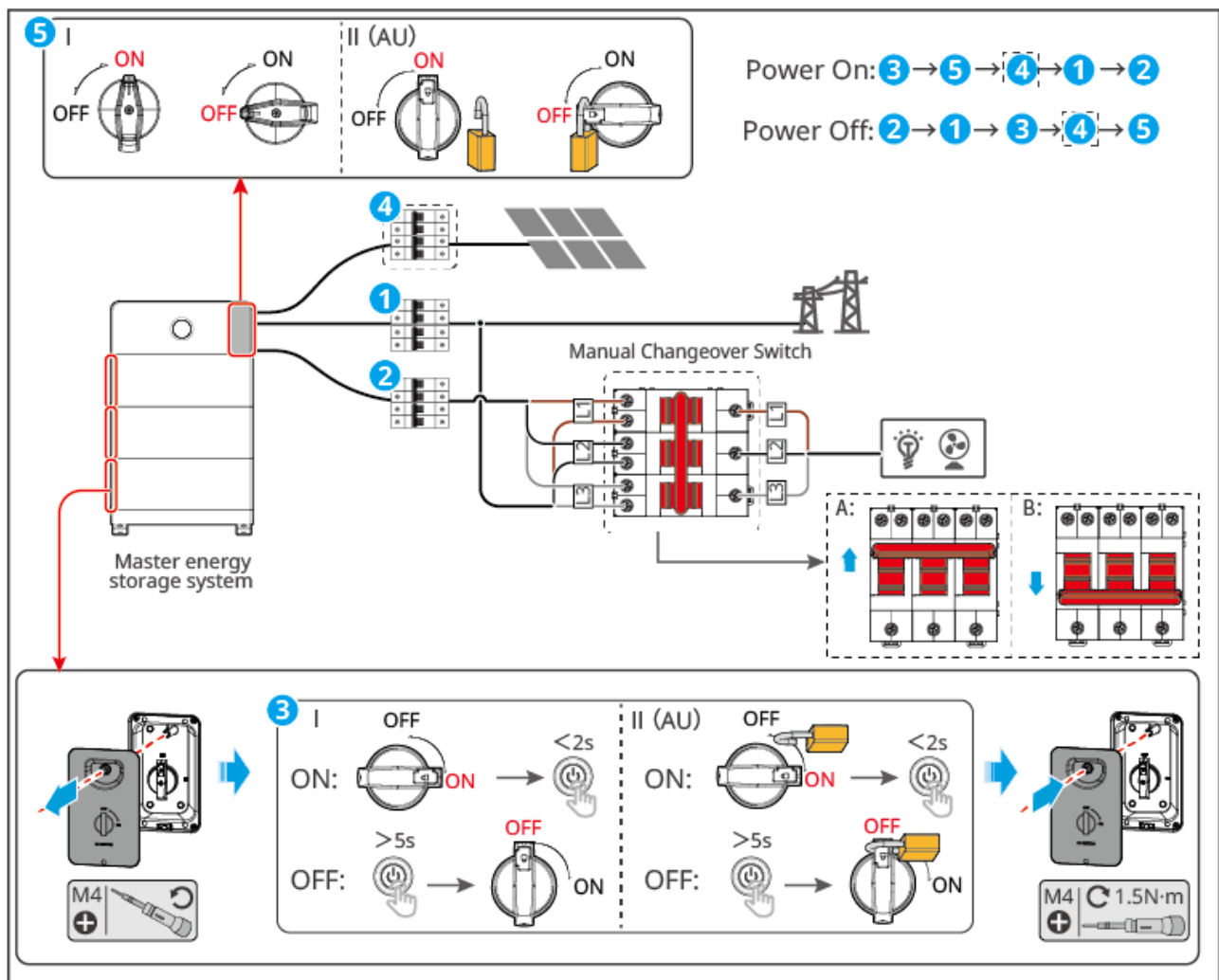
Ostrzeżenie

- Rozruch awaryjny z baterii (black start): Gdy w systemie fotowoltaicznym nie ma generacji PV, a sieć jest nieprawidłowa, jeśli falownik nie może działać normalnie, można zastosować funkcję rozruchu awaryjnego z baterii, aby wymusić rozładowanie baterii i uruchomić falownik. Falownik może przejść w tryb pracy wyspowej, a bateria będzie zasilać odbiorniki.
- Po uruchomieniu systemu bateryjnego upewnij się, że komunikacja między falownikiem a systemem bateryjnym jest prawidłowa w ciągu 15 minut. Jeśli komunikacja nie jest możliwa, wyłącznik systemu bateryjnego automatycznie się rozłączy, odcinając zasilanie systemu bateryjnego.
- Gdy falownik pracuje normalnie, przełącz ręczny przełącznik w pozycję B, aby falownik zasilął odbiorniki przez port BACK-UP. Gdy falownik jest wyłączony w celu konserwacji lub uległ awarii, aby zapewnić normalną pracę odbiorników, przełącz ręczny przełącznik w pozycję A, aby sieć zasilala odbiorniki.

Uwaga

Podczas pierwszego włączenia systemu zaleca się wykonanie czarnego rozruchu baterii. Zamknij wyłącznik zasilania baterii i krótko naciśnij przycisk wielofunkcyjny jednej z baterii. Obserwuj, czy zapali się wskaźnik SOC falownika. Jeśli wskaźnik się zaświeci, oznacza to, że bateria została podłączona prawidłowo i można kontynuować zamykanie wyłącznika DC falownika.

Włączanie zasilania



ESA20PWR0003

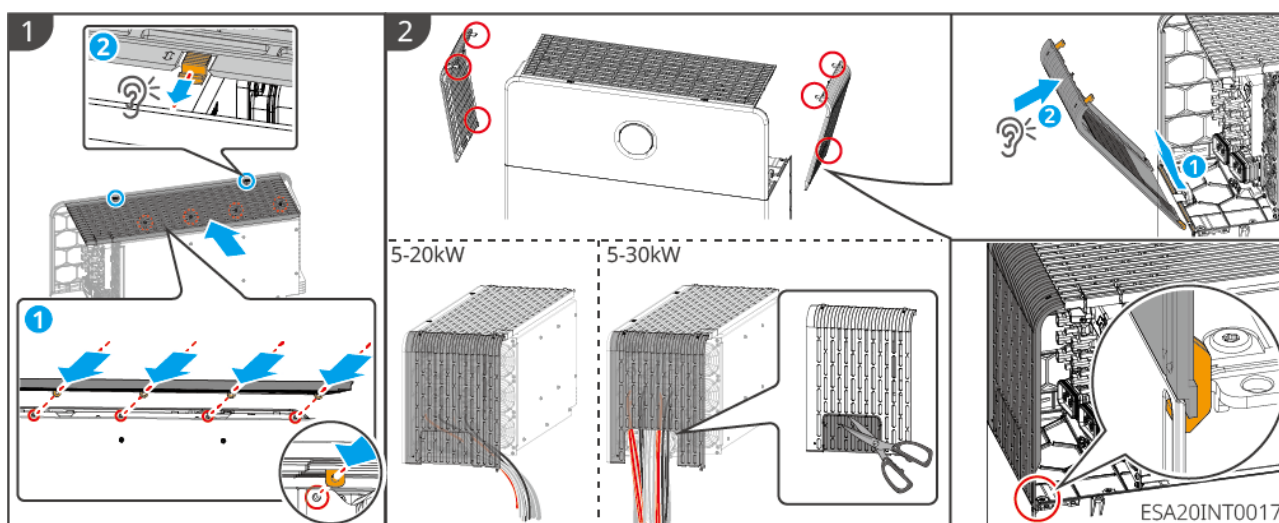
1. Zamknij przełącznik mocy baterii i krótko naciśnij jej przycisk wielofunkcyjny. W systemie z wieloma bateriami zamknij przełączniki mocy wszystkich baterii. Krótkie naciśnięcie przycisku wielofunkcyjnego dowolnej baterii uruchomi wszystkie baterie.
2. Zamknij przełącznik DC falownika.
3. (Opcjonalnie) Zamknij wyłącznik między modułami PV a falownikiem.
4. Zamknij wyłącznik GRID.
5. Zamknij wyłącznik BACK-UP, (opcjonalnie) przełącz przełącznik ręczny w pozycję B.

Czarny rozruch baterii

1. Zamknij przełącznik mocy baterii. W systemie z wieloma bateriami zamknij przełączniki mocy wszystkich baterii.
2. Zamknij przełącznik DC falownika.

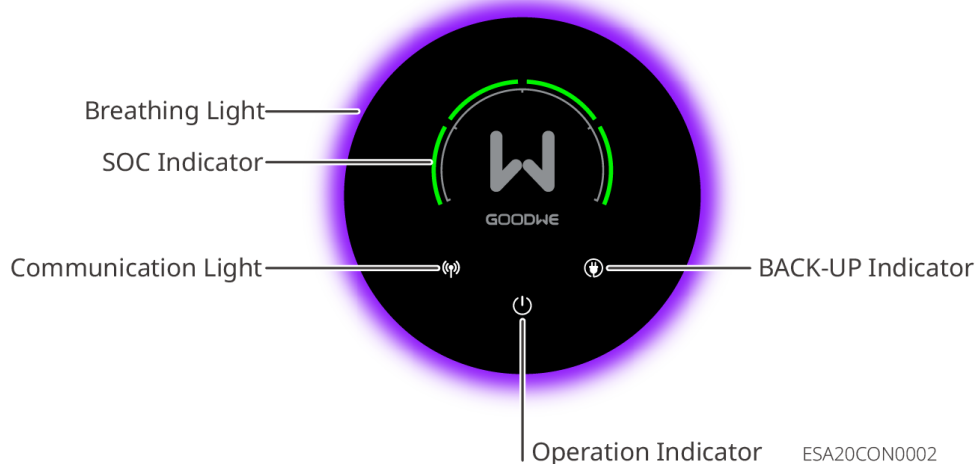
3. (Opcjonalnie) Zamknij wyłącznik między modułami PV a falownikiem.
4. Zamknij wyłącznik GRID.
5. Zamknij wyłącznik BACK-UP.
6. Po włączeniu zasilania wszystkich baterii osobno odczekaj 15 sekund, a następnie naciśnij i przytrzymaj przez 2 sekundy przycisk wielofunkcyjny dowolnej baterii, aby wymusić rozładowanie i aktywować falownik.

6.3 Instalacja osłony ochronnej



6.4 Opis wskaźników światła

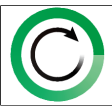
6.4.1 Wskaźniki światła inwertera

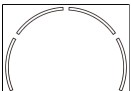
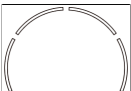
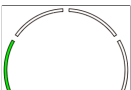
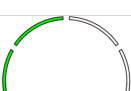
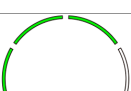
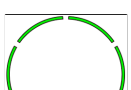


Oddychające światło:

- Gdy system jest w stanie aktualizacji: Oddychające światło jest zielonym światłem marquee; głowa światła marquee jest najjaśniejsza, a ogon najciemniejsza, długość światła marquee i procent aktualizacji zależą od ustawień aplikacji SEMS+ i stanu działania urządzenia.
- Stan oddychającego światła, z wyjątkiem aktualizacji inwertera, awarii systemu i stanu wyłączenia zasilania inwertera, zależy od ustawień w aplikacji SEMS+. Aby skonfigurować, zapoznaj się z podręcznikiem użytkownika aplikacji SEMS+.

Dioda wskaźnikowa	Stan diody	Stan diody oddechowej	Opis
		• 3 min/ciągle włączona: niebiesko-fioletowa "biegnąca" dioda świeci ciągle • Ciągle wyłączona: nie świeci	Falownik jest pod napięciem, w trybie czuwania
			Falownik uruchamia się, w trybie autotestu
		• 3 min: niebiesko-fioletowa dioda oddechowa przez 3 min, potem gaśnie • Ciągle włączona w aplikacji: niebiesko-fioletowa dioda oddechowa świeci ciągle • Ciągle wyłączona w aplikacji: nie świeci	Falownik pracuje normalnie, w trybie on-grid (przyłączony do sieci) lub off-grid (wyspowy)
		Czerwona migająca	Awaria systemu
		Zgaszona	Falownik jest odłączony od zasilania

Dioda wskaźnikowa	Stan diody	Stan diody oddechowej	Opis
		/	Moduł monitorowania falownika w trakcie resetowania
			Brak połączenia między falownikiem a terminalem komunikacyjnym
			Awaria komunikacji terminala z serwerem chmurowym
			Monitorowanie falownika działa prawidłowo
			Moduł monitorowania falownika nie jest uruchomiony
			Sieć elektryczna nieprawidłowa, port BACK-UP falownika zasilany prawidłowo
			Sieć elektryczna prawidłowa, port BACK-UP falownika zasilany prawidłowo
			Port BACK-UP bez zasilania
			Aktualizacja systemu
			Awaria systemu

Dioda wskaźnikowa	Stan diody	Stan diody oddechowej	Opis
			Brak energii w akumulatorze
			Świeci ciągle: ładowanie Miga: rozładowywanie SOC akumulatora: $0\% < SOC \leq 25\%$
			Świeci ciągle: ładowanie Miga: rozładowywanie SOC akumulatora: $25\% < SOC \leq 50\%$
			Świeci ciągle: ładowanie Miga: rozładowywanie SOC akumulatora: $50\% < SOC \leq 75\%$
			Świeci ciągle: ładowanie Miga: rozładowywanie SOC akumulatora: $75\% < SOC \leq 100\%$

6.4.2 Wskaźniki światła akumulatora

Wskaźniki światła przycisku

Lp.	 Zielona dioda	 Czerwona dioda	Stan systemu baterii	Objaśnienie
1	Świeci stale	--	System pracuje normalnie	Run

Lp.	 Zielona dioda	 Czerwona dioda	Stan systemu baterii	Objaśnienie
2	Miganie 1 raz/S		System gotowy	Standby
	Miganie 3 razy/S	--	PCS utraciono komunikację	--
3	Miganie 1 raz/2S	--	Ostrzeżenie systemu	Obejmuje błędy poziomu 2 z listy błędów, w tym błąd niskiego napięcia, gdy jest na poziomie 2, 3 lub 4
4	--	Świeci stale	Awaria systemu	Błędy poziomu 3 i wyżej z listy błędów (świeci stale, gdy błąd niskiego napięcia jest na poziomie 5)

6.4.3 Wskaźnik inteligentnego licznika GM330&GMK330

6.4.3.1 Opis wskaźników światłowodowych

Typ	Status	Opis
 Światło zasilania	Stałe świecenie	Licznik jest podłączony do zasilania, brak komunikacji RS485.
	Miganie	Licznik jest podłączony do zasilania, komunikacja RS485 działa prawidłowo.
	Zgaszone	Licznik jest odłączony od zasilania.
 Światło komunikacji	Zgaszone	Zarezerwowane.
	Miganie	Naciśnięcie przycisku Reset $\geq 5s$, miganie światła zasilania i światła kupna/sprzedaży: reset licznika.

Typ	Status	Opis
 Światło kupna/sprzed aży energii	Stałe świecenie	Pobieranie energii z sieci.
	Miganie	Oddawanie energii do sieci.
	Zgaszone	Brak pobierania i oddawania energii.
 Światło kupna/sprzed aży energii (dotyczy tylko GMK360)	Stałe świecenie	Pobieranie energii z sieci.
	Miganie	Oddawanie energii do sieci.
	Zgaszone	Brak pobierania i oddawania energii.

6.4.4 Wskaźniki światła inteligentnego paska komunikacyjnego

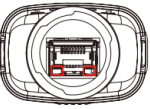
• WiFi/LAN Kit-20

Uwaga

- Po włączeniu Bluetooth przez dwukrotne kliknięcie przycisku Reload, wskaźnik komunikacji zacznie migać pojedynczo. Połącz się z aplikacją SEMS+ w ciągu 5 minut, w przeciwnym razie Bluetooth wyłączy się automatycznie.
- Stan pojedynczego migania wskaźnika komunikacji występuje tylko po włączeniu Bluetooth przez dwukrotne kliknięcie przycisku Reload.

Wskaźnik	Status	Opis
Wskaźnik zasilania 		Stałe światło: Inteligentny moduł komunikacyjny jest zasilany.
		Zgaszony: Inteligentny moduł komunikacyjny nie jest zasilany.
		Stałe światło: Komunikacja w trybie WiFi lub LAN działa normalnie.

Wskaźnik	Status	Opis
Wskaźnik komunikacji 		Pojedyncze miganie: Sygnał Bluetooth inteligentnego modułu komunikacyjnego jest włączony, oczekuje na połączenie z aplikacją SEMS+.
		Podwójne miganie: Inteligentny moduł komunikacyjny nie połączył się z routerem.
		Czterokrotne miganie: Komunikacja inteligentnego modułu komunikacyjnego z routerem jest prawidłowa, ale nie połączył się z serwerem.
		Sześciokrotne miganie: Inteligentny moduł komunikacyjny rozpoznaje podłączone urządzenie.
		Zgaszony: Inteligentny moduł komunikacyjny jest w trakcie resetowania oprogramowania lub nie jest zasilany.

Wskaźnik	Kolor	Stan	Opis
Wskaźnik komunikacji portu LAN 	Zielony	Stałe świecenie	Połączenie sieciowe przewodowe 100 Mbps działa prawidłowo.
		Zgaszony	- Kabel sieciowy nie jest podłączony. - Połączenie sieciowe przewodowe 100 Mbps jest nieprawidłowe. - Połączenie sieciowe przewodowe 10 Mbps działa prawidłowo.
	Żółty	Stałe świecenie	Połączenie sieciowe przewodowe 10/100 Mbps działa prawidłowo, brak przesyłania danych.
		Miganie	Trwa przesyłanie danych.
		Zgaszony	Kabel sieciowy nie jest podłączony.

Przycisk	Opis
Reload	Przytrzymaj przez 0,5–3 sekundy, aby zresetować inteligentny moduł komunikacyjny.
	Przytrzymaj przez 6–20 sekund, aby przywrócić ustawienia fabryczne inteligentnego modułu komunikacyjnego.

Przycisk	Opis
	Szybkie dwukrotne naciśnięcie włącza sygnał Bluetooth (utrzymuje się tylko przez 5 minut).

7 Testowanie i kalibracja systemu

7.1 Ustawianie parametrów falownika za pomocą aplikacji

SEMS+ App to oprogramowanie służące do zdalnego monitorowania elektrowni lub lokalnego testowania urządzeń. Wspiera instalatorów lub właścicieli:

- Zdalne monitorowanie działania elektrowni i ustawianie parametrów pracy elektrowni oraz urządzeń.
- Lokalne łączenie się z urządzeniami, sprawdzanie ich działania i ustawianie parametrów.

Szczegółowe funkcje można znaleźć w «[Podręczniku użytkownika aplikacji SEMS+](#)». Podręcznik użytkownika można pobrać ze strony internetowej lub zeskanować poniższy kod QR.



Podręcznik użytkownika aplikacji SEMS+

7.1.1 Pobieranie i instalacja aplikacji SEMS+

Wymagania dotyczące telefonu:

- Wymagania systemu operacyjnego telefonu: Android 7.0 i wyżej, iOS 15.1 i wyżej.
- Telefon obsługuje przeglądarkę internetową i łączy się z Internetem.
- Telefon obsługuje funkcję WLAN/Bluetooth.

Sposoby pobierania:

Sposób 1:

W sklepach z aplikacjami Google Play, App Store, Huawei, Honor, Xiaomi, OPPO, vivo wyszukaj SEMS+, aby pobrać i zainstalować.



Sposób 2:

Zeskanuj poniższy kod QR, aby pobrać i zainstalować.



7.2 Monitorowanie elektrowni za pomocą SEMS+ WEB

SEMS+ WEB to platforma monitorująca, która może komunikować się przez WiFi lub LAN. Poniżej przedstawiono typowe funkcje SEMS+ WEB:

1. Zarządzanie informacjami o organizacji lub użytkownikach itp.
2. Dodawanie, monitorowanie informacji o elektrowni itp.
3. Konserwacja urządzeń.

Szczegółowe funkcje można znaleźć w [instrukcji obsługi SEMS+ WEB](#).



《Podręcznik użytkownika WEB SEMS+》

8 Wsparcie systemu

8.1 Wyłączenie systemu

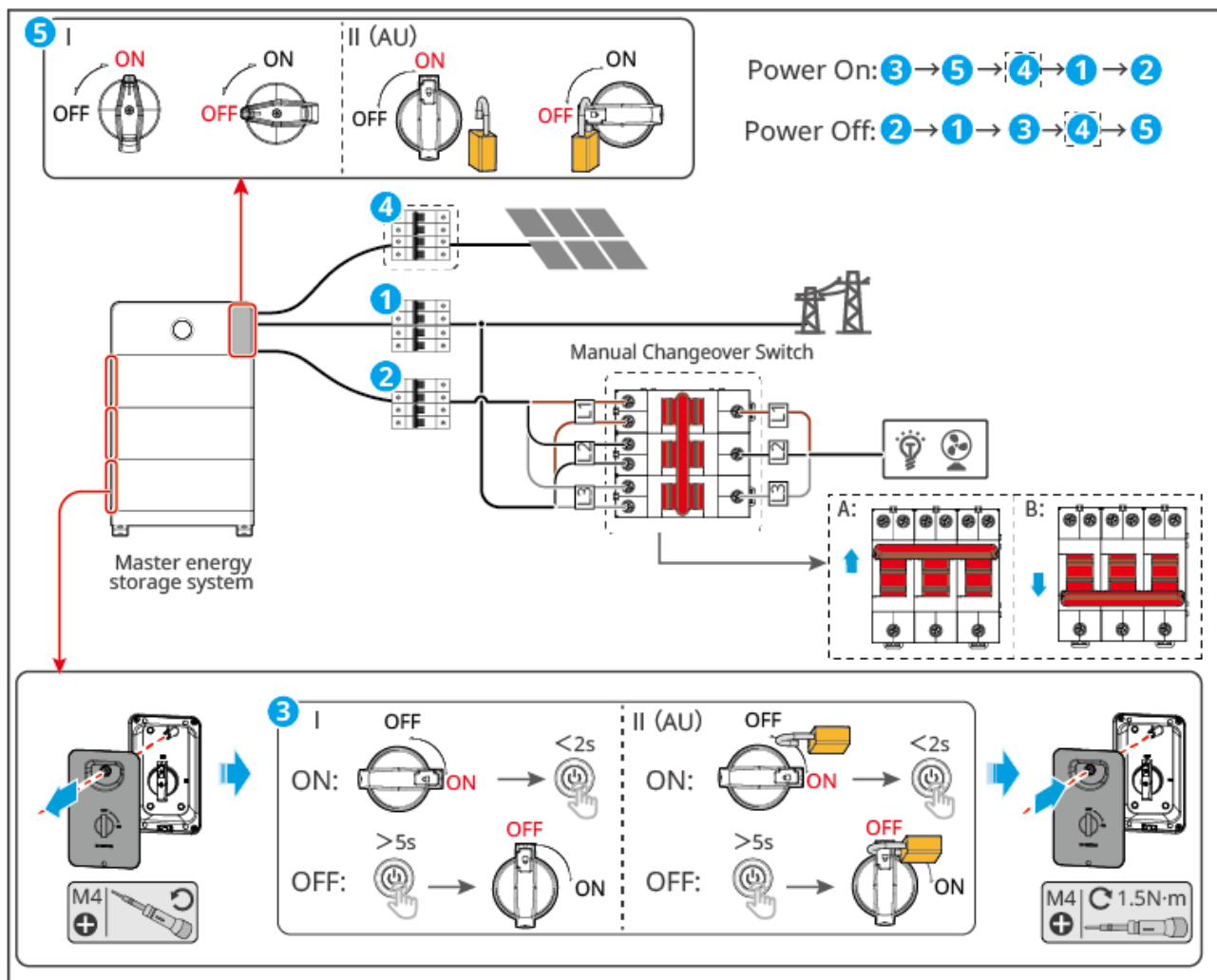
Niebezpieczeństwo

- Podczas wykonywania operacji i konserwacji urządzeń w systemie, proszę wyłączyć zasilanie systemu. Obsługa urządzeń pod napięciem może spowodować uszkodzenie urządzenia lub zagrożenie porażeniem elektrycznym.
- Po wyłączeniu zasilania urządzenia, wewnętrzne komponenty potrzebują pewnego czasu na rozładowanie. Proszę poczekać zgodnie z wymaganiami czasu na etykiecie, aż urządzenie całkowicie się rozładuje.
- Ponowne uruchomienie baterii powinno być wykonane przy użyciu metody włączania zasilania wyłącznikiem powietrznym.
- Podczas zamykania systemu baterii, proszę ściśle przestrzegać wymagań dotyczących wyłączania zasilania systemu baterii, aby zapobiec uszkodzeniu systemu baterii.

Uwaga

- Aby zapewnić skuteczną ochronę systemu akumulatorów, pokrywa przełącznika systemu akumulatorów musi pozostawać zamknięta. Jeśli przełącznik systemu akumulatorów nie będzie używany przez dłuższy czas, należy go zabezpieczyć śrubami.

Wyłączenie



ESA20PWR0003

1. Odłącz wyłącznik BACK-UP.
2. Odłącz wyłącznik GRID.
3. Naciśnij i przytrzymaj dowolny przycisk wielofunkcyjny baterii 5 sekund, aby wyłączyć system baterii. Jeśli system zawiera wiele baterii, ta operacja wyłączy wszystkie baterie, bez konieczności operowania każdej z osobna. Na końcu odłącz wyłącznik systemu baterii.
4. (Opcjonalnie) odłącz wyłącznik między komponentami PV a inwerterem.
5. Odłącz wyłącznik DC inwertera. (Opcjonalnie) ustaw przełącznik ręczny w pozycję A.

8.2 Usuwanie urządzenia

 Niebezpieczeństwo

- Upewnij się, że urządzenie jest wyłączone z zasilania.
- Podczas obsługi urządzenia należy nosić środki ochrony osobistej.
- Podczas demontażu zacisków przewodowych należy używać standardowych narzędzi do demontażu, aby uniknąć uszkodzenia zacisków lub urządzenia.
- Jeśli nie ma specjalnych instrukcji, metoda demontażu urządzenia jest odwrotna do metody instalacji, i ten dokument nie będzie się dalej rozwodzić.

1. Wyłącz zasilanie systemu.
2. Użyj etykiet do oznaczenia typów kabli podłączonych w systemie.
3. Odłącz kable podłączone do falownika, baterii, inteligentnego licznika w systemie, takie jak: linie prądu stałego, linie prądu przemiennego, linie komunikacyjne, linie uziemienia ochronnego.
4. Usuń urządzenia takie jak inteligentny kij komunikacyjny, falownik, bateria, inteligentny licznik.
5. Przechowuj urządzenia właściwie. Jeśli będą potrzebne do późniejszego użycia, upewnij się, że warunki przechowywania spełniają wymagania.

8.3 Utylizacja urządzeń

Gdy urządzenie nie może być dalej używane i wymaga utylizacji, należy je zutylizować zgodnie z przepisami dotyczącymi utylizacji odpadów elektrycznych w kraju/regionie, w którym urządzenie się znajduje. Nie wolno traktować urządzenia jako zwykłych odpadów domowych.

8.4 Okresowa konserwacja



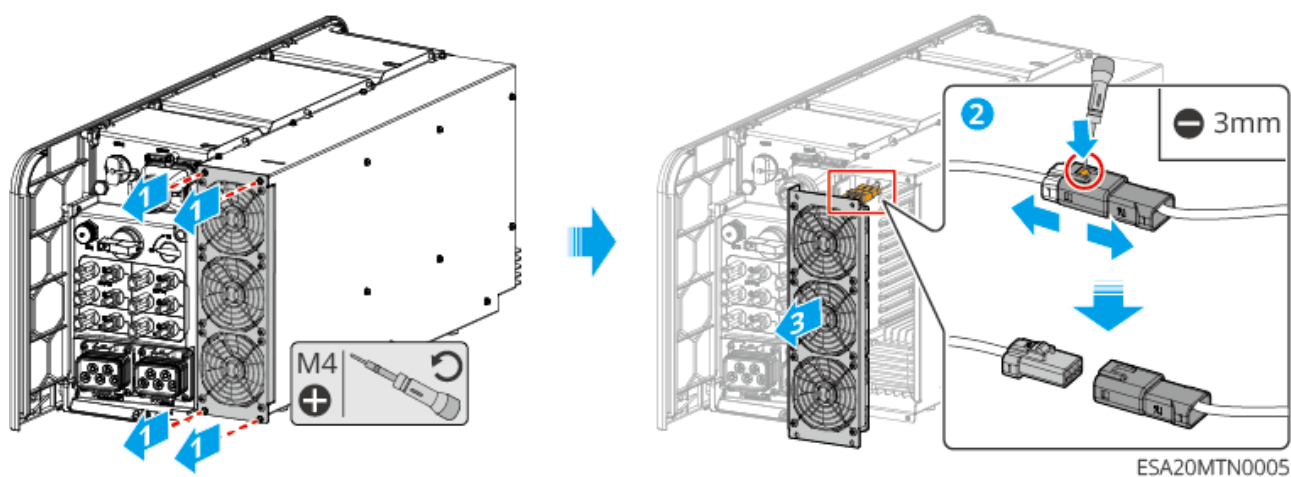
- Jeśli zauważysz jakiegokolwiek problemy, które mogą wpłynąć na baterię lub system falownika magazynującego energię, skontaktuj się z personelem serwisowym. Samodzielne rozbieranie jest zabronione.
- Jeśli zauważysz, że wewnętrzne miedziane przewody przewodu są odsłonięte, nie dotykaj ich. Niebezpieczeństwo wysokiego napięcia. Skontaktuj się z personelem serwisowym. Samodzielne rozbieranie jest zabronione.
- W przypadku innych nagłych sytuacji, natychmiast skontaktuj się z personelem serwisowym. Działaj pod kierunkiem personelu serwisowego lub poczekaj na działania personelu serwisowego na miejscu.

Zakres konserwacji	Metoda konserwacji	Cykl konserwacji	Cel konserwacji
Czyszczenie systemu	Sprawdź, czy na radiatorach oraz wlotach/wylotach powietrza nie ma ciał obcych lub kurzu. Sprawdź, czy przestrzeń instalacyjna spełnia wymagania, oraz czy wokół urządzenia nie nagromadziły się śmieci.	1 raz na pół roku	Zapobieganie awariom chłodzenia.
Instalacja systemu	Sprawdź, czy instalacja urządzenia jest stabilna, czy śruby mocujące są poluzowane. Sprawdź, czy obudowa urządzenia nie jest uszkodzona lub odkształcona.	1 raz na pół roku do 1 raz na rok	Potwierdzenie stabilności instalacji urządzenia.
Połączenie elektryczne	Sprawdź, czy połączenia elektryczne nie są poluzowane, czy izolacja kabli nie jest uszkodzona i czy nie występuje odsłonięcie miedzi.	1 raz na pół roku do 1 raz na rok	Potwierdzenie niezawodności połączeń elektrycznych.

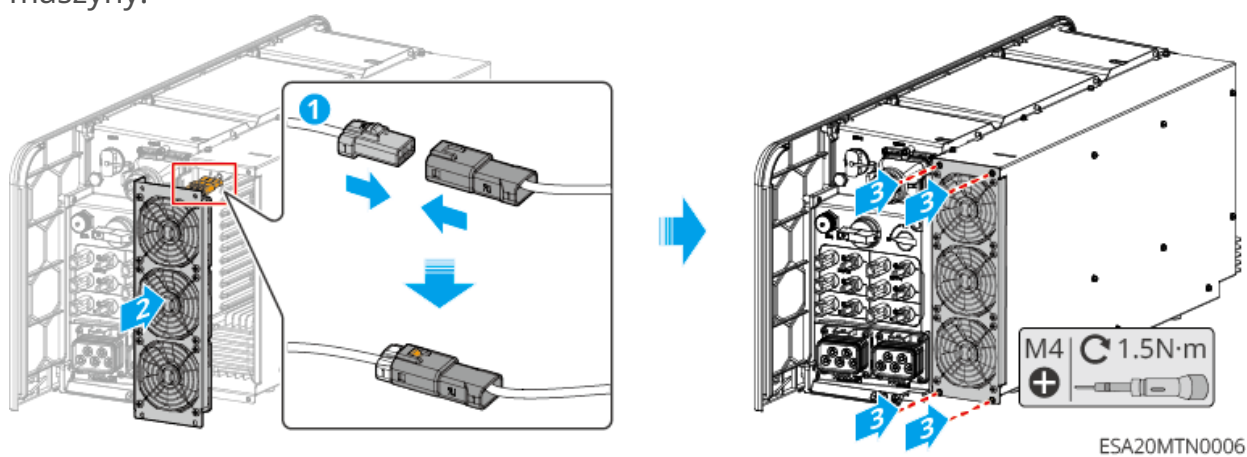
Zakres konserwacji	Metoda konserwacji	Cykl konserwacji	Cel konserwacji
Wentylator	Sprawdź, czy wentylator nie wydaje nietypowych dźwięków; Sprawdź, czy łopaty wentylatora nie mają pęknięć; Sprawdź, czy wentylator nie blokuje się nietypowo;	1 raz na pół roku	Zapobieganie awariom wentylatora.
Szczelność	Sprawdź, czy szczelność otworów na przewody w urządzeniu spełnia wymagania. Jeśli szczeliny są zbyt duże lub niezatkane, należy je ponownie uszczelnić.	1 raz na rok	Potwierdzenie szczelności maszyny i prawidłowej wodoodporności.
Konserwacja baterii	Jeśli bateria nie była używana przez długi czas lub nie jest w pełni naładowana, zaleca się regularne ładowanie baterii.	Raz na 15 dni	Ochrona żywotności baterii.

Konserwację wentylatorów można szczegółowo odnieść do następujących kroków: Na zewnątrz falownika znajduje się moduł wentylatora. Aby lepiej wyczyścić moduł wentylatora, przed czyszczeniem należy zdjąć moduł wentylatora z maszyny. Szczegółowe kroki są następujące:

1. Wyłącz zasilanie falownika, można odnieść się do [8.1.Wyłączenie systemu\(P.131\)](#).
2. Poczekaj, aż resztkowe napięcie systemu zostanie całkowicie uwolnione, a moduł wentylatora całkowicie przestanie działać.
3. Użyj śrubokrętu, aby usunąć śruby mocujące moduł i wyjąć cały moduł wentylatora.
4. Użyj miękkiej szczotki, ścierki lub odkurzacza do czyszczenia wentylatora.



Po zakończeniu czyszczenia zainstaluj ponownie moduł wentylatora z powrotem do maszyny.



- 1.
- 2.

8.5 Awaria

8.5.1 Wyświetl szczegóły awarii/ostrzeżeń

Wszystkie szczegóły awarii i ostrzeżeń systemu magazynowania energii są wyświetlane w **SEMS+ App**, **SEMS+ WEB**. Jeśli Twój produkt działa nieprawidłowo i nie widzisz powiązanych informacji o awariach w **SEMS+ App**, **SEMS+ WEB**, skontaktuj się z centrum serwisowym.

- W aplikacji SEMS+

1. Otwórz aplikację SEMS+ i zaloguj się przy użyciu dowolnego konta.
2. Na stronie głównej kliknij „Ostrzeżenie”, aby wyświetlić informacje o ostrzeżeniach dla wszystkich elektrowni w koncie.

- SEMS+ WEB

1. Otwórz SEMS+ WEB i zaloguj się przy użyciu dowolnego konta.
2. W interfejsie szczegółów elektrowni kliknij „Ostrzeżenie”, aby wyświetlić wszystkie informacje o ostrzeżeniach dla bieżącej elektrowni.

8.5.2 Informacje o awariach i sposoby ich rozwiązywania

Proszę postępować zgodnie z poniższymi metodami w celu zdiagnozowania awarii. Jeśli metody te nie pomogą, skontaktuj się z centrum serwisowym.

Podczas kontaktu z centrum serwisowym, proszę zebrać poniższe informacje, aby szybko rozwiązać problem.

1. Informacje o produkcie, takie jak: numer seryjny, wersja oprogramowania, czas instalacji urządzenia, czas wystąpienia awarii, częstotliwość awarii itp.
2. Środowisko instalacji urządzenia, takie jak: warunki pogodowe, czy komponenty są zasłonięte, mają cień itp. Zaleca się dostarczenie zdjęć, filmów itp. do analizy problemu.
3. Sytuacja sieci elektrycznej.

Jeśli system napotka problemy niewymienione na liście lub jeśli postępowanie zgodnie z instrukcjami nie zapobiegnie problemom lub anomalii, natychmiast przerwij obsługę systemu i skontaktuj się ze swoim dystrybutorem.

Nr	Usterka	Działania naprawcze
1	Nie można wykryć sygnału Wi-Fi inteligentnego klucza komunikacyjnego	1. Upewnij się, że żadne inne urządzenie nie jest podłączone do sieci Wi-Fi inteligentnego klucza komunikacyjnego. 2. Upewnij się, że inteligentny klucz komunikacyjny jest prawidłowo zasilany, a niebieska dioda sygnalizacyjna miga lub świeci się ciągłym światłem. 3. Upewnij się, że urządzenie inteligentne znajduje się w zasięgu komunikacji inteligentnego klucza komunikacyjnego. 4. Odśwież listę urządzeń w aplikacji. 5. Uruchom ponownie falownik.
2	Nie można połączyć się z siecią Wi-Fi inteligentnego klucza komunikacyjnego	1. Upewnij się, że żadne inne urządzenie nie jest podłączone do sieci Wi-Fi inteligentnego klucza komunikacyjnego. 2. Uruchom ponownie falownik lub klucz komunikacyjny i spróbuj ponownie połączyć się z jego siecią Wi-Fi. 3. Upewnij się, że sparowanie Bluetooth zakończyło się pomyślnie i jest szyfrowane.
3	Nie można znaleźć SSID routera	1. Umieść router bliżej inteligentnego klucza komunikacyjnego lub użyj wzmacniacza sygnału Wi-Fi, aby poprawić siłę sygnału. 2. Zmniejsz liczbę urządzeń podłączonych do routera.

Nr	Usterka	Działania naprawcze
4	Po zakończeniu wszystkich konfiguracji, połączenie inteligentnego klucza komunikacyjnego z routerem nie powiodło się	1. Uruchom ponownie falownik. 2. Sprawdź, czy nazwa sieci, typ szyfrowania i hasło w konfiguracji WiFi są identyczne z ustawieniami routera. 3. Uruchom ponownie router. 4. Umieść router bliżej inteligentnego klucza komunikacyjnego lub użyj wzmacniacza sygnału Wi-Fi, aby poprawić siłę sygnału.
5	Po zakończeniu wszystkich konfiguracji, połączenie inteligentnego klucza komunikacyjnego z serwerem nie powiodło się	Uruchom ponownie router i falownik.

8.5.2.1 Awaria falownika

8.5.2.1.1 Obsługa usterek (kody usterek F01-F40)

Kod błędu	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
F01	Awaria zasilania sieciowego	1. Awaria sieci elektroenergetycznej. 2. Linia prądu przemiennego lub wyłącznik prądu przemiennego jest rozłączony.	1. Alarm automatycznie znika po przywróceniu zasilania z sieci. 2. Sprawdź, czy obwód prądu przemiennego lub wyłącznik prądu przemiennego jest rozłączony.

Kod błędu	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
F02	Ochrona przeciwprzepięciowa sieci	Napięcie sieciowe przekracza dopuszczalny zakres lub wysokie napięcie Czas trwania przekracza wartość ustawioną dla przejścia w stan wysokiego napięcia.	1. Jeśli zdarza się sporadycznie, może to być spowodowane krótkotrwałymi anomaliami w sieci elektroenergetycznej. Falownik po wykryciu normalnej pracy sieci powróci do normalnej pracy bez konieczności interwencji ręcznej. 2. Jeśli występuje często, sprawdź, czy napięcie sieciowe mieści się w dopuszczalnym zakresie. Jeśli nie, skontaktuj się z lokalnym operatorem energetycznym. Jeśli tak, po uzyskaniu zgody lokalnego operatora energetycznego, zmodyfikuj punkt Ochrona przeciwprzepięciowa sieci. 3. Jeśli nie można przywrócić zasilania przez dłuższy czas, sprawdź, czy Strona prądu przemiennego wyłącznik i kabel wyjściowy są prawidłowo podłączone.

Kod błędu	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
F03	Zabezpieczenie pod napięciem w sieci	Napięcie sieciowe jest poniżej dopuszczalnego zakresu lub niskie napięcie Czas trwania przekracza wartość zadania przejścia Niskie napięcie.	1. Jeśli zdarza się sporadycznie, może to być spowodowane krótkotrwałymi anomaliami w sieci elektrycznej. Falownik po wykryciu, że sieć jest prawidłowa, wróci do normalnej pracy bez konieczności interwencji ręcznej. 2. Jeśli występuje często, sprawdź, czy napięcie sieciowe mieści się w dopuszczalnym zakresie. Jeśli nie, skontaktuj się z lokalnym operatorem energetycznym. Jeśli tak, po uzyskaniu zgody lokalnego operatora energetycznego, zmodyfikuj punkt Zabezpieczenie pod napięciem w sieci. 3. Jeśli nie można przywrócić zasilania przez dłuższy czas, sprawdź, czy Strona prądu przemiennego wyłącznik i kabel wyjściowy są prawidłowo podłączone.

Kod błędu	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
F04	Szybka ochrona przeciwprzepięciowa sieci	Wykryto nieprawidłowości w napięciu sieciowym lub awarię wywołaną przez zbyt wysokie napięcie.	1. Jeśli zdarza się sporadycznie, może to być spowodowane krótkotrwałymi anomaliami w sieci elektroenergetycznej. Falownik po wykryciu, że sieć jest prawidłowa, wróci do normalnej pracy bez konieczności interwencji ręcznej. 2. Jeśli występuje często, sprawdź, czy napięcie sieciowe mieści się w dopuszczalnym zakresie. Jeśli nie, skontaktuj się z lokalnym operatorem energetycznym. Jeśli tak, po uzyskaniu zgody lokalnego operatora energetycznego, zmodyfikuj punkt Zabezpieczenie podnapięciowe sieci. 3. Jeśli nie można przywrócić zasilania przez dłuższy czas, sprawdź, czy Strona prądu przemiennego wyłącznik i kabel wyjściowy są prawidłowo podłączone.
F05	10minprzepięcie Ochrona	w10minŚrednia ruchoma napięcia sieci wewnętrznej przekracza zakres określony w przepisach bezpieczeństwa.	Sprawdź, czy napięcie sieciowe nie pracuje przez długi czas przy wysokim napięciu. Jeśli występuje to często, sprawdź, czy częstotliwość sieci mieści się w dopuszczalnym zakresie. Jeśli nie, skontaktuj się z lokalnym operatorem energetycznym. Jeśli tak, również po uzyskaniu zgody lokalnego operatora energetycznego, należy zmodyfikować sieć.10minPunkt nadnapięciowy Ochrona.

Kod błędu	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
F06	Nadczęstotliwość siatki	Awaria sieci: Rzeczywista częstotliwość sieci jest wyższa niż wymagania lokalnego standardu sieci.	1. Jeśli zdarza się sporadycznie, może to być spowodowane krótkotrwałym zaburzeniem w sieci elektroenergetycznej. Falownik po wykryciu, że sieć jest prawidłowa, wróci do normalnej pracy bez konieczności interwencji ręcznej. 2. Jeśli występuje często, sprawdź, czy częstotliwość sieci mieści się w dopuszczalnym zakresie. Jeśli nie, skontaktuj się z lokalnym operatorem energetycznym. Jeśli tak, po uzyskaniu zgody lokalnego operatora energetycznego, zmodyfikuj punkt Nadczęstotliwość siatki.
F07	Podczęstotliwość sieci	Awaria sieci: Rzeczywista częstotliwość sieci jest niższa niż wymagania lokalnego standardu sieci.	1. Jeśli zdarza się sporadycznie, może to być spowodowane krótkotrwałymi anomaliami w sieci elektroenergetycznej. Falownik po wykryciu, że sieć jest prawidłowa, wróci do normalnej pracy bez konieczności interwencji ręcznej. 2. Jeśli występuje często, sprawdź, czy częstotliwość sieci mieści się w dopuszczalnym zakresie. Jeśli nie, skontaktuj się z lokalnym operatorem energetycznym. Jeśli tak, po uzyskaniu zgody lokalnego operatora energetycznego, zmodyfikuj punkt Nadczęstotliwość siatki.

Kod błędu	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
F08	Niestabilność częstotliwości sieci	Nieprawidłowość sieci: Rzeczywista szybkość zmian częstotliwości sieci nie spełnia lokalnych standardów sieciowych.	1. Jeśli zdarza się sporadycznie, może to być spowodowane krótkotrwałymi anomaliami w sieci elektroenergetycznej. Falownik po wykryciu, że sieć jest prawidłowa, powróci do normalnej pracy bez konieczności interwencji ręcznej. 2. Jeśli występuje często, sprawdź, czy częstotliwość sieci mieści się w dopuszczalnym zakresie. Jeśli nie, skontaktuj się z lokalnym operatorem energetycznym.
F09	Ochrona przed wyspiarstwem	Sieć została odłączona, a napięcie sieciowe jest utrzymywane przez obciążenie. Zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa Ochrona, należy zatrzymać pracę w trybie przyłączenia do sieci.	1. Jeśli zdarza się sporadycznie, może to być spowodowane krótkotrwałymi anomaliami w sieci elektroenergetycznej. Falownik po wykryciu, że sieć jest prawidłowa, powróci do normalnej pracy bez konieczności interwencji ręcznej. 2. Jeśli występuje często, sprawdź, czy częstotliwość sieci mieści się w dopuszczalnym zakresie. Jeśli nie, skontaktuj się z lokalnym operatorem sieci elektroenergetycznej.

Kod błędu	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
F10	przejście napięcia przez usterkę zanizzonego napięcia	Awaria sieci: Czas Nieprawidłowe napięcie sieciowe przekracza czas określony w przepisach dotyczących przejścia przez niskie i wysokie napięcie.	1. Jeśli zdarza się sporadycznie, może to być spowodowane krótkotrwałymi anomaliami w sieci elektrycznej. Falownik po wykryciu, że sieć jest w normie, powróci do normalnej pracy bez konieczności interwencji ręcznej. 2. Jeśli występuje często, sprawdź, czy napięcie i częstotliwość sieci są w dopuszczalnym zakresie i stabilne. Jeśli nie, skontaktuj się z lokalnym operatorem energetycznym.
F11	Przepięcie HVRT	Awaria sieci: Czas Nieprawidłowe napięcie sieciowe przekracza czas określony w przepisach dotyczących przejścia przez niskie i wysokie napięcie.	1. Jeśli zdarza się sporadycznie, może to być spowodowane krótkotrwałymi anomaliami w sieci elektroenergetycznej. Falownik po wykryciu normalnej pracy sieci powróci do normalnej pracy bez konieczności interwencji ręcznej. 2. Jeśli występuje często, sprawdź, czy napięcie i częstotliwość sieci są w dopuszczalnym zakresie i stabilne. Jeśli nie, skontaktuj się z lokalnym operatorem energetycznym.

Kod błędu	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
F12	30mAGfciOchra	W trakcie pracy falownika izolacja wejściowa względem ziemi ma niską impedancję.	1. Jeśli wystąpi sporadycznie, może to być spowodowane sporadyczną nieprawidłowością w zewnętrznej linii. Po usunięciu usterki system powróci do normalnej pracy bez konieczności interwencji ręcznej. 2. Jeśli problem występuje często lub nie ustępuje przez dłuższy czas, sprawdź, czy impedancja uziemienia ciągu fotowoltaicznego nie jest zbyt niska.
F13	60mAGfciOchra	W trakcie pracy falownika izolacja wejściowa względem ziemi ma niską impedancję.	1. Jeśli występuje sporadycznie, może to być spowodowane sporadycznymi anomaliami w zewnętrznej linii. Po usunięciu usterki system powróci do normalnej pracy bez konieczności interwencji ręcznej. 2. Jeśli problem występuje często lub nie ustępuje przez dłuższy czas, sprawdź, czy impedancja uziemienia ciągu fotowoltaicznego nie jest zbyt niska.

Kod błędu	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
F14	150mAGfciOchrona	W trakcie pracy falownika izolacja wejściowa względem ziemi staje się zbyt niska.	1. Jeśli wystąpi przypadkowo, może to być spowodowane chwilową nieprawidłowością w zewnętrznej linii. Po usunięciu usterki system powróci do normalnej pracy bez konieczności interwencji ręcznej. 2. Jeśli problem występuje często lub nie ustępuje przez dłuższy czas, sprawdź, czy impedancja uziemienia ciągu fotowoltaicznego nie jest zbyt niska.
F15	GfciPowolna zmiana Ochrona	W trakcie pracy falownika izolacja wejściowa względem ziemi ma niską impedancję.	1. Jeśli wystąpi sporadycznie, może to być spowodowane sporadyczną anomalią w zewnętrznej linii. Po usunięciu usterki system powróci do normalnej pracy bez konieczności interwencji ręcznej. 2. Jeśli problem występuje często lub nie ustępuje przez dłuższy czas, sprawdź, czy impedancja uziemienia ciągu fotowoltaicznego nie jest zbyt niska.
F16	DCIPoziom pierwszy Ochrona	Prąd wyjściowy falownika Wysoka składowa DC poza dopuszczalnym zakresem zgodnie z przepisami bezpieczeństwa lub domyślnymi ustawieniami urządzenia.	1. Jeśli anomalia jest spowodowana przez zewnętrzną usterkę, falownik automatycznie wraca do normalnej pracy po ustąpieniu usterki, bez konieczności interwencji człowieka. 2. Jeśli ten alarm pojawia się często i wpływa na normalną pracę elektrowni, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.

Kod błędu	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
F17	DCI drugi stopień Ochrona	Prąd wyjściowy falownika Wysoka składowa DC poza dopuszczalnym zakresem zgodnie z przepisami bezpieczeństwa lub domyślnymi ustawieniami urządzenia.	1. Jeśli anomalia jest spowodowana przez zewnętrzną usterkę, falownik automatycznie wraca do normalnej pracy po ustąpieniu usterki, bez konieczności interwencji ręcznej. 2. Jeśli ten alarm pojawia się często i wpływa na normalną pracę elektrowni, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F18	Niska rezystancja izolacji	1. String fotowoltaiczny ma zwarcie do Ochrona ziemi. 2. Środowisko instalacji ciągów fotowoltaicznych jest długotrwale wilgotne, a izolacja linii względem ziemi jest niewłaściwa. 3. Linia portu akumulatora do masy Niska rezystancja izolacji.	1. Sprawdzenie ciągu fotowoltaicznego./Impedancja portu baterii względem Ochrona do ziemi, wartość rezystancji większa niż 80kΩ Normalne, jeśli zmierzona rezystancja jest mniejsza niż 80kΩ Proszę zlokalizować i usunąć zwarcie. 2. Sprawdź, czy przewód uziemiający Ochrona falownika jest prawidłowo podłączony. 3. Jeśli potwierdzono, że w warunkach pochmurnej i deszczowej pogody impedancja jest rzeczywiście niższa od wartości domyślnej, należy to zgłosić poprzez AppZresetuj falownik "Impedancja izolacji Ochrona punkt". Inwertery dla rynku australijskiego i nowozelandzkiego, W przypadku wystąpienia usterki izolacji impedancji, alarm może być również

Kod błędu	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
			zgłoszony w następujący sposób: 1. Inwerter jest wyposażony w brzęczyk, który w przypadku awarii wydaje ciągły dźwięk. 1 minut; jeśli usterka nie zostanie usunięta, brzęczyk będzie powtarzał co 30 minut później ponownie dźwięk. 2. Jeśli falownik zostanie dodany do platformy monitorującej, po skonfigurowaniu metody powiadamiania o alarmach, informacje o alarmach mogą być wysyłane do klienta pocztą elektroniczną.
F19	Uziemienie nienormalne	1. Uziemienie przewodu Ochrona falownika Nie Połączono. 2. Gdy wyjście ciągu fotowoltaicznego jest uziemione, falownik nie posiada transformatora izolacyjnego po stronie wyjściowej.	1. Proszę potwierdzić, czy uziemienie Ochrona falownika jest Nie Połączono prawidłowe. 2. W przypadku scenariusza z uziemieniem wyjścia ciągu fotowoltaicznego, należy potwierdzić, czy po stronie wyjściowej falownika jest podłączony transformator izolacyjny.

Kod błędu	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
F20	Twarda Limit mocy Ochrona	Nienormalne wahania obciążenia	1. Jeśli anomalia jest spowodowana przez zewnętrzną usterkę, falownik automatycznie wraca do normalnej pracy po ustąpieniu usterki, bez konieczności interwencji ręcznej. 2. Jeśli ten alarm pojawia się często i wpływa na normalną pracę elektrowni, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.

Kod błędu	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
F21	Wewnętrzna utrata komunikacji	pomocniczyDSP1Komunikacja przekroczyła limit czasu- GłównyDSPgłówny, pomocniczyDSP2Przekroczenie czasu komunikacji- GłównyDSPgłówny, pomocniczyDSP2Komunikacja przekroczyła limit czasu- pomocniczyDSP1głównyDSPPrzekroczenie czasu komunikacji- pomocniczyDSP1głównyDSPPrzekroczenie limitu czasu komunikacji- zastępcaDSP2lub pomocniczyDSP1Przekroczenie limitu czasu komunikacji- pomocniczyDSP2: 1. Chip nie jest zasilany 2. Błąd wersji programu układu scalonego	Wyłącz wyłącznik strony wyjściowej AC i wyłącznik strony wejściowej DC,5 Po kilku minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.

Kod błędu	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
		GłównyDSPcanBłąd modułu, pomocniczyDSP1can Błąd modułu lub pomocniczyDSP2can Błąd modułu: 1. Błąd formatu ramki 2. Błąd parzystości 3. can busWyłączanie z eksploatacji 4. SprzętCRCSprawdzenie błędów 5. Bit kontrolny podczas wysyłania (odbierania) jest ustawiony na odbieranie (wysyłanie) 6. Przesyłanie do niedozwolonych jednostek	
F22	Awaria wykrywania przebiegu generatora		
F23	Nienormalne podłączenie generatora		

Kod błędu	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
F24	Niskie napięcie generatora	1. W przypadku generatora Nie Połączono ten błąd będzie wyświetlany stale; 2. W przypadku pracy generatora, niespełnienie przepisów bezpieczeństwa generatora spowoduje wyzwolenie tej usterki.	1. W przypadku braku podłączenia generatora, zignorować tę usterkę; 2. W przypadku awarii generatora wystąpienie tej usterki jest normalne. Po przywróceniu działania generatora należy odczekać pewien czas, a usterka zostanie automatycznie usunięta. 3. Ta usterka nie wpływa na normalne działanie w trybie off-grid. 4. Generator i sieć są podłączone jednocześnie i spełniają wymagania bezpieczeństwa, z priorytetem przyłączenia do sieci, pracując w trybie przyłączenia do sieci.
F25	Wysokie napięcie generatora		
F26	Częstotliwość generatora jest niska		
F27	Częstotliwość generatora jest wysoka		
F28	Równoległe łączenie I/O Błąd autodiagnostyki	Linia komunikacji równoległej nie jest prawidłowo podłączona lub równoległa I/O uszkodzenie chipa	Sprawdź, czy przewody komunikacyjne równoległego połączenia są prawidłowo podłączone, a następnie sprawdź ponownie. I/O Czy chip jest uszkodzony? Jeśli tak, wymień. I/O Chip
F29	Odwrócona linia siatki równoległej	Część maszyn ma przewody sieciowe podłączone odwrotnie w stosunku do innych.	Ponowne podłączenie do sieci elektroenergetycznej

Kod błędu	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
F30	Nieprawidłowy wynik kontroli HCT po stronie AC	Wykryto nieprawidłowe próbkowanie czujnika AC	Wyłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC,5 Po kilku minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F31	Kontrola GFCI HCT nieprawidłowa	Czujnik prądu upływowego wykazuje nieprawidłowości w próbkowaniu.	Wyłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC,5 Po kilku minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F32	Wewnętrzna usterka falownika	Inwerter ma usterkę.	Wyłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC,5 Po kilku minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F33	FlashBłąd odczytu/zapisu	Możliwe przyczyny: flashZawartość uległa zmianie;flashKoniec żywotności;	1. Zaktualizuj do najnowszej wersji programu 2. Skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.

Kod błędu	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
F34	Błąd sprawdzania AFCI	Podczas Awaria łuku samokontroli moduł Awaria łuku nie wykrył Awaria łuku	Wyłącz wyłącznik strony wyjściowej AC i wyłącznik strony wejściowej DC,5 Po kilku minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F35	Przegrzanie szafki	Przegrzanie szafki, możliwe przyczyny: 1. Miejsce instalacji falownika jest niewentylowane. 2. Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka. 3. Wentylator wewnętrzny działa nieprawidłowo.	1. Sprawdź, czy miejsce montażu falownika jest dobrze wentylowane i czy temperatura otoczenia nie przekracza maksymalnego dopuszczalnego zakresu temperatur. 2. Jeśli nie ma wentylacji lub Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka, należy poprawić warunki wentylacji i chłodzenia. 3. Jeśli wentylacja i temperatura otoczenia są prawidłowe, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.

Kod błędu	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
F36	Przebiecie magistrali	BUSPrzebiecie, możliwe przyczyny: 1. PVNapięcie zbyt wysokie; 2. falownikBUSNieprawidłowe próbkowanie napięcia; 3. Transformator podwójnie rozdzielony na wyjściu falownika ma słabą izolację, co prowadzi do wzajemnego oddziaływania dwóch falowników podczas pracy równoległej w sieci. Jeden z falowników zgłasza nadmierne napięcie prądu stałego podczas przyłączania do sieci.	Wyłącz wyłącznik strony wyjściowej AC i wyłącznik strony wejściowej DC,5 Po kilku minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.

Kod błędu	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
F37	PVPrzebiecie wejściowe	PVNapięcie wejściowe zbyt wysokie, możliwe przyczyny: Błędna konfiguracja tablicy fotowoltaicznej, zbyt duża liczba paneli fotowoltaicznych połączonych szeregowo w stringu, powodująca, że napięcie obwodu otwartego stringu przekracza maksymalne napięcie robocze falownika.	Sprawdź konfigurację szeregową odpowiedniego ciągu paneli fotowoltaicznych, aby zapewnić, że napięcie obwodu otwartego ciągu nie przekracza maksymalnego napięcia roboczego falownika. Po prawidłowej konfiguracji tablicy fotowoltaicznej alarm falownika automatycznie zniknie.
F38	PVCiągły Przetężenie sprzętowe	1. Niewłaściwa konfiguracja modułów 2. Uszkodzenie sprzętu	Wyłącz wyłącznik strony wyjściowej AC i wyłącznik strony wejściowej DC, 5Po kilku minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F39	PVCiągły przebiecie programowe	1. Niewłaściwa konfiguracja modułów 2. Uszkodzenie sprzętu	Wyłącz wyłącznik strony wyjściowej AC i wyłącznik strony wejściowej DC, 5Po kilku minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.

Kod błędu	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
F40, F98	Odwrotne podłączenie ciągu(String 1-n) nW zależności od rzeczywistego Liczba strun falownika	PVOdwrotne podłączenie ciągu	Sprawdź, czy ciągi stringów są podłączone odwrotnie..

8.5.2.1.2 Obsługa usterek (kody usterek F41-F80)

Kod błędu	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
F41	Przeciążenie portu generatora	1. Moc wyjściowa po stronie off-grid przekracza wymagania określone w specyfikacji. 2. Zwarcenie po stronie off-grid 3. Napięcie po stronie off-grid jest zbyt niskie 4. Jako port dużego obciążenia, gdy obciążenie przekracza wymagania określone w specyfikacji.	1. Poprzez dane potwierdź napięcie wyjściowe, prąd, moc itp. po stronie off-grid, aby zidentyfikować przyczynę problemu.
F42	Zwarcie łukowe po stronie DC(String1-n) nW zależności od rzeczywistej liczby strun falownika	1. Strona prądu stałego luźne złącze przyłączeniowe; 2. Strona prądu stałego luźne połączenie zacisków; 3. Uszkodzenie i luźne połączenie żyły kabla prądu stałego	1. Po ponownym podłączeniu maszyny do sieci sprawdź, czy napięcia i prądy w poszczególnych obwodach nie zmniejszyły się nienormalnie lub nie spadły do zera; 2. Sprawdź, czy zacisk Strona prądu stałego jest solidnie połączony.

Kod błędu	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
F43	Nieprawidłowy przebieg siatki	Awaria sieci: wykryto anomalie napięcia sieciowego, wyzwalając awarię.	1. Jeśli zdarza się sporadycznie, może to być spowodowane krótkotrwałymi anomaliami w sieci elektroenergetycznej. Falownik po wykryciu, że sieć jest prawidłowa, powróci do normalnej pracy bez konieczności interwencji ręcznej. 2. Jeśli występuje często, sprawdź, czy napięcie i częstotliwość sieci są w dopuszczalnym zakresie i stabilne. Jeśli nie, skontaktuj się z lokalnym operatorem energetycznym.
F44	Utrata fazy sieci	Awaria sieci: spadek napięcia w jednej fazie sieci.	1. Jeśli zdarza się sporadycznie, może to być spowodowane krótkotrwałymi anomaliami w sieci elektroenergetycznej. Falownik po wykryciu, że sieć jest prawidłowa, powróci do normalnej pracy bez konieczności interwencji ręcznej. 2. Jeśli występuje często, sprawdź, czy napięcie i częstotliwość sieci są w dopuszczalnym zakresie i stabilne. Jeśli nie, skontaktuj się z lokalnym operatorem energetycznym.

Kod błędu	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
F45	Nierównowaga napięć sieciowych	Różnica napięć fazowych sieci jest zbyt duża.	1. Jeśli zdarza się sporadycznie, może to być spowodowane krótkotrwałymi anomaliasami w sieci elektroenergetycznej. Falownik po wykryciu, że sieć jest prawidłowa, powróci do normalnej pracy bez konieczności interwencji ręcznej. 2. Jeśli występuje często, sprawdź, czy napięcie i częstotliwość sieci są w dopuszczalnym zakresie i stabilne. Jeśli nie, skontaktuj się z lokalnym operatorem energetycznym.
F46	Błąd kolejności faz sieci	Inwerter i nieprawidłowe podłączenie do sieci: podłączenie nie jest w prawidłowej kolejności faz.	1. Sprawdź, czy kolejność faz falownika i przyłączenia sieciowego jest prawidłowa (kolejność zgodna). Po prawidłowym podłączeniu (np. zamiana dowolnych dwóch przewodów fazowych) usterka zniknie automatycznie. 2. Jeśli połączenia są poprawne, a usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F47	Ochrona przed szybkim wyłączeniem sieci	Po wykryciu warunków Awaria zasilania sieciowego szybko wyłączono wyjście.	Awaria automatycznie znika po przywróceniu zasilania z sieci

Kod błędu	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
F48	Utrata przewodu neutralnego sieci Split sieć elektroenergetyczna	Fazowanie Utrata przewodu neutralnego sieci	1. Alarm automatycznie znika po przywróceniu zasilania z sieci. 2. Sprawdź, czy obwód prądu przemiennego lub wyłącznik prądu przemiennego jest rozłączony.
F49	Zwarcie w obwodzie L-PE	Przewód fazowy wyjściowy PENiska impedancja lub zwarcie	Wykrywanie wyjściowej linii fazowej względem PE Impedancja, znajdź Lokalizacja z niską impedancją i naprawa.
F50	DCV Poziom pierwszy Ochrona	Nienormalne wahania obciążenia	1. Jeśli anomalia jest spowodowana przez zewnętrzną usterkę, falownik automatycznie wraca do normalnej pracy po ustąpieniu usterki, bez konieczności interwencji człowieka. 2. Jeśli ten alarm pojawia się często i wpływa na normalną pracę elektrowni, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F51	DCV poziomy drugi Ochrona	Nienormalne wahania obciążenia	
F52	Prąd upływowo (GFCI) wielokrotne zatrzymanie awaryjne	Normy bezpieczeństwa w Ameryce Północnej wymagają, aby po wielokrotnych awariach nie było automatycznego przywracania, konieczne jest ręczne przywrócenie lub oczekiwanie. 24h przywrócenie po awarii	Proszę sprawdzić, czy impedancja uziemienia ciągu fotowoltaicznego nie jest zbyt niska.

Kod błędu	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
F53	Prąd stały Awaria łukuAFCIWi elokrotne zatrzymanie awaryjne	Normy bezpieczeństwa w Ameryce Północnej wymagają, aby po wielokrotnych awariach nie było automatycznego przywracania, konieczne jest ręczne przywrócenie lub oczekiwanie.24hp o przywróceniu	1. Po ponownym podłączeniu maszyny do sieci sprawdź, czy napięcia i prądy w poszczególnych obwodach nie wykazują nieprawidłowego spadku lub spadku do zera; 2. Sprawdź, czy zacisk Strona prądu stałego jest solidnie podłączony.
F54	Zewnętrzna komunikacja przerwana	Utrata komunikacji z urządzeniem zewnętrznym falownika, możliwe problemy z zasilaniem urządzenia peryferyjnego, niezgodność Protokoły komunikacyjne, brak konfiguracji odpowiedniego urządzenia peryferyjnego itp.	Ocena jest przeprowadzana na podstawie rzeczywistego modelu urządzenia i bitów włączających detekcję. Obwody peryferyjne, które nie są obsługiwane przez niektóre modele, nie będą sprawdzane.
F55	Back-upPort Przeciążenie usterka	Zapobieganie ciągłemu Przeciążenie wyjściu falownika.	Wyłącz część obciążenia poza siecią, zmniejsz moc wyjściową falownika w trybie off-grid.

Kod błędu	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
F56	Back-upBłąd nad napięcia portu	2Zapobieganie uszkodzeniu obciążenia spowodowanemu przepięciem wyjściowym falownika.	1. Jeśli występuje sporadycznie, może być spowodowane przełączaniem obciążenia i nie wymaga interwencji ręcznej. 2. Jeśli problem występuje często, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F57	zewnętrzne połączenieBoxAwaria	Oczekiwanie na Przełączanie z sieci na tryb poza sieciąBoxCzas przecinania przekaźnika jest zbyt długi	1. SprawdzenieBoxCzy działa prawidłowo; 2. SprawdzenieBoxCzy okablowanie komunikacyjne jest prawidłowe;
F58	CTUsterka utraty	CTPrzewód połączeniowy odłączony (wymagania japońskich norm bezpieczeństwa)	SprawdzenieCTCzy okablowanie jest prawidłowe;
F59	Równoległe łącznieCAN Nieprawidłowa komunikacja	Linia komunikacji równoległej nie jest dobrze podłączona lub niektóre urządzenia nie są online.	Sprawdź, czy wszystkie maszyny są zasilane i czy przewody komunikacyjne równoległe są prawidłowo podłączone.
F60	Równoległe łącznieBackupOdwrotne podłączenie	część maszynbackupPrzewód podłączony odwrotnie z innym	Ponowne połączeniebackupLinia.
F61	Awaria łagodnego rozruchu falownika	Rozruch na zimno w trybie off-grid Awaria łagodnego rozruchu falownika	Sprawdź, czy moduł falownika maszyny jest uszkodzony.

Kod błędu	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
F62	Usterka HCT po stronie AC	HCTCzujnik wykazuje anomalie.	Wyłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC,5 Po kilku minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F63	Awaria GFCI HCT	Wykryto nieprawidłowości w czujniku prądu upływowego.	Wyłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC,5 Po kilku minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F64	Wewnętrzna usterka falownika	Inwerter ma usterkę.	Wyłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC,5 Po kilku minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.

Kod błędu	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
F65	Przegrzanie zacisku AC	Przegrzanie zacisku AC, możliwe przyczyny: 1. Miejsce instalacji falownika jest niewentylowane. 2. Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka. 3. Wentylator wewnętrzny działa nieprawidłowo.	1. Sprawdź, czy miejsce instalacji falownika jest dobrze wentylowane i czy temperatura otoczenia nie przekracza maksymalnego dopuszczalnego zakresu temperatury otoczenia. 2. Jeśli nie ma wentylacji lub Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka, należy poprawić warunki wentylacji i chłodzenia. 3. Jeśli wentylacja i temperatura otoczenia są prawidłowe, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F66	INVTemperatura modułu jest zbyt wysoka.	Temperatura modułu falownika jest zbyt wysoka, możliwe przyczyny: 1. Miejsce montażu falownika nie jest wentylowane. 2. Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka. 3. Wentylator wewnętrzny działa nieprawidłowo.	1. Sprawdź, czy miejsce montażu falownika jest dobrze wentylowane i czy temperatura otoczenia nie przekracza maksymalnego dopuszczalnego zakresu temperatur. 2. Jeśli nie ma wentylacji lub Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka, należy poprawić warunki wentylacji i chłodzenia. 3. Jeśli wentylacja i temperatura otoczenia są prawidłowe, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.

Kod błędu	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
F67	BoostTemp eratura modułu jest zbyt wysoka.	BoostTemperatura modułu jest zbyt wysoka, możliwe przyczyny: 1. Miejsce instalacji falownika jest nieprzewiewne. 2. Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka. 3. Wentylator wewnętrzny działa nieprawidłowo.	1. Sprawdź, czy miejsce instalacji falownika jest dobrze wentylowane i czy temperatura otoczenia nie przekracza maksymalnego dopuszczalnego zakresu temperatur. 2. Jeśli nie ma wentylacji lub Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka, należy poprawić warunki wentylacji i chłodzenia. 3. Jeśli wentylacja i temperatura otoczenia są prawidłowe, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F68	Przegrzanie kondensato ra AC	Temperatura kondensatora filtrującego wyjściowego jest zbyt wysoka, możliwe przyczyny: 1. Miejsce montażu falownika jest nieprzewiewne. 2. Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka. 3. Wentylator wewnętrzny działa nieprawidłowo.	1. Sprawdź, czy miejsce instalacji falownika jest dobrze wentylowane i czy temperatura otoczenia nie przekracza maksymalnego dopuszczalnego zakresu temperatury otoczenia. 2. Jeśli nie ma wentylacji lub Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka, należy poprawić warunki wentylacji i chłodzenia. 3. Jeśli wentylacja i temperatura otoczenia są prawidłowe, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.

Kod błędu	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
F69	PV IGBT Zwarci owe uszkodzenie	Możliwe przyczyny: 1. IGBTZwarcie 2. Nieprawidłowość w obwodzie próbkowania falownika	Wyłącz wyłącznik strony wyjściowej AC i wyłącznik strony wejściowej DC,5 Po kilku minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F70	PV IGBTUsterk a obwodu otwartego	1. Problem z oprogramowaniem spowodował niewysłanie fali. 2. Awaria obwodu sterującego: 3. IGBTotwarty obwód	
F71	NTCanomali a	NTCWykryto nieprawidłowość czujnika temperatury	Wyłącz wyłącznik strony wyjściowej AC i wyłącznik strony wejściowej DC,5 Po kilku minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F72	PWM nienormaln e	PWMWystępowanie nietypowych przebiegów fal	Wyłącz wyłącznik strony wyjściowej AC i wyłącznik strony wejściowej DC,5 Po kilku minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.

Kod błędu	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
F73	CPUPrzerwanie anomalii	CPUWystąpiła anomalia przerwania	Wyłącz wyłącznik strony wyjściowej AC i wyłącznik strony wejściowej DC,5 Po kilku minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F74	Mikroelektroniczna usterka	Wykryto anomalię w Funkcja Bezpieczeństwo	Wyłącz wyłącznik strony wyjściowej AC i wyłącznik strony wejściowej DC,5 Po kilku minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F75	PV HCTAwaria	boostNieprawidłowość czujnika prądu	Wyłącz wyłącznik strony wyjściowej AC i wyłącznik strony wejściowej DC,5 Po kilku minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F76	1.5VBazowa anomalia	Usterka obwodu odniesienia	Wyłącz wyłącznik strony wyjściowej AC i wyłącznik strony wejściowej DC,5 Po kilku minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F77	0.3VBazowa anomalia	Awaria obwodu odniesienia	

Kod błędu	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
F78	CPLDBłąd identyfikacji wersji	CPLDBłąd rozpoznania wersji	Wyłącz wyłącznik strony wyjściowej AC i wyłącznik strony wejściowej DC,5 Po kilku minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F79	CPLDBłąd komunikacji	CPLDiDSPBłąd komunikacji lub przekroczenie czasu oczekiwania	Wyłącz wyłącznik strony wyjściowej AC i wyłącznik strony wejściowej DC,5 Po kilku minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F80	Błąd identyfikacji typu maszyny	O usterce Błąd identyfikacji modelu	Wyłącz wyłącznik strony wyjściowej AC i wyłącznik strony wejściowej DC,5 Po kilku minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.

8.5.2.1.3 Obsługa awarii (kody błędów F81-F121)

Kod błędu	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
F81	Przebiegnięcie magistrali P		

Kod błędu	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
F82	Przepięcie magistrali N	BUSPrzepięcie, możliwe przyczyny: 1. PVNapięcie zbyt wysokie; 2. falownikBUSNieprawidłowe próbkowanie napięcia; 3. Transformator podwójnie rozdzielony na wyjściu falownika ma słabą izolację, co prowadzi do wzajemnego oddziaływania dwóch falowników podczas pracy równoległej w sieci. Jeden z falowników zgłasza nadmierne napięcie prądu stałego podczas przyłączania do sieci.	Wyłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC,5 Po kilku minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F83	Przepięcie magistrali(w tórny)CPU1)		

Kod błędu	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
F84	Przepięcie magistrali P (wtórny)CPU 1)	BUSPrzepięcie, możliwe przyczyny: 1. PVNapięcie zbyt wysokie; 2. falownikBUSNiepr awidłowe próbkowanie napięcia; 3. Transformator podwójnie rozdzielony na wyjściu falownika ma słabą izolację, co prowadzi do wzajemnego oddziaływania dwóch falowników podczas pracy równoległej w sieci. Jeden z falowników zgłasza nadmierne napięcie prądu stałego podczas przyłączania do sieci.	Wyłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC,5 Po kilku minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F85	Przepięcie magistrali N(wtórnyCPU 1)		
F86	Przepięcie magistrali (wice)CPU2)		

Kod błędu	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
F87	Przebiecie magistrali P(przystł.CPU 2)	BUSPrzebiecie, możliwe przyczyny: 1. PVNapięcie zbyt wysokie; 2. falownikBUSNiepr awidłowe próbkowanie napięcia; 3. Transformator podwójnie rozdzielony na wyjściu falownika ma słabą izolację, co prowadzi do wzajemnego oddziaływania dwóch falowników podczas pracy równoległej. Jeden z falowników zgłasza nadmierne napięcie prądu stałego podczas przyłączania do sieci.	Wyłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC,5 Po kilku minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F88	Przebiecie magistrali N (przystł.)CPU 2)		
F89	Przebiecie magistrali P(CPLD)		Wyłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC,5 Po kilku minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.

Kod błędu	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
F90	Przebiecie magistrali N(CPLD)	BUSPrzebiecie, możliwe przyczyny: 1. PVNapięcie zbyt wysokie; 2. falownikBUSNieprawidłowe próbkowanie napięcia; 3. Transformator podwójnie rozdzielony na wyjściu falownika ma słabą izolację, co prowadzi do wzajemnego oddziaływania dwóch falowników podczas pracy równoległej w sieci. Jeden z falowników zgłasza nadmierne napięcie prądu stałego podczas przyłączania do sieci.	
F91	Przebiecie oprogramowania FlyCap		Wyłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC,5Po kilku minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.

Kod błędu	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
F92	Przebiecie sprzętu FlyCap	Przekroczenie napięcia na kondensatorze flyback, możliwe przyczyny: 1. PVNapięcie zbyt wysokie; 2. Nienormalne próbkowanie napięcia kondensatora mostkowego falownika;	
F93	Podnapięcie FlyCap	Podnapięcie FlyCap, możliwe przyczyny: 1. PVNiedobór energii; 2. Nienormalne próbkowanie napięcia kondensatora flyback w falowniku;	Wyłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC,5Po kilku minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F94	Błąd wstępnego ładowania FlyCap	Błąd wstępnego ładowania FlyCap, możliwe przyczyny: 1. PVNiedobór energii; 2. Nienormalne próbkowanie napięcia kondensatora lotnego falownika;	Wyłącz wyłącznik strony wyjściowej AC i wyłącznik strony wejściowej DC,5Po kilku minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.

Kod błędu	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
F95	FlyCap - nieprawidłowe ładowanie wstępne	1. Nieracjonalne parametry pętli sterowania 2. Uszkodzenie sprzętu	Wyłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC,5Po kilku minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F96, F97	Przeciążenie ciągu łańcuchowego(String1-n) nW zależności od rzeczywistego Liczba strun falownika	Możliwe przyczyny: 1. Przepływ prądu w grupie przekraczający normę; 2. Nieprawidłowy czujnik prądu stringa	Wyłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC,5Po kilku minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F99, F100	Utrata ciągu(String 1-n) nW zależności od rzeczywistego Liczba strun falownika	Przerwa bezpiecznika ciągu (jeśli istnieje)	Sprawdź, czy bezpiecznik jest przepalony.

Kod błędu	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
F101	Akumulator 1 Błąd przedładowania	Akumulator 1 Awaria obwodu przedładowania (przepalenie rezystora przedładowania itp.)	Sprawdź, czy obwód przedładowania działa prawidłowo. Po włączeniu tylko baterii sprawdź, czy Napięcie akumulatora i napięcie szyny są zgodne. W przypadku niezgodności skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F102	Bateria 1 Usterka przełącznika	Akumulator 1 Przełącznik nie działa prawidłowo.	Po włączeniu zasilania baterii sprawdź, czy przełącznik baterii działa i czy słychać dźwięk zamykania. Jeśli nie działa, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F103	Akumulator 1 Nadnapięcie przyłączeniowe	Bateria 1 Napięcie przyłączeniowe przekracza znamionowy zakres maszyny.	Sprawdź, czy Napięcie akumulatora mieści się w zakresie znamionowym maszyny.
F104	Akumulator 2 Błąd przedładowania	Akumulator 2 Awaria obwodu przedładowania (przepalenie rezystora przedładowania itp.)	Sprawdź, czy obwód wstępnego ładowania działa prawidłowo. Po włączeniu tylko baterii sprawdź, czy Napięcie akumulatora i napięcie szyny są zgodne. W przypadku niezgodności skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F105	Akumulator 2 Usterka przełącznika	Akumulator 2 Przełącznik nie działa prawidłowo.	Po włączeniu zasilania baterii sprawdź, czy przełącznik baterii działa i czy słychać dźwięk zamykania. Jeśli nie działa, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.

Kod błędu	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
F106	Bateria2napięcie przyłączeniowe zbyt wysokie	Akumulator2Napięcie przyłączeniowe przekracza znamionowy zakres maszyny	Sprawdź, czy Napięcie akumulatora mieści się w zakresie znamionowym maszyny.
F107	Błąd synchronizacji PWM w sieci	Występowanie anomalii w synchronizacji sieci z nośnikiem	1. Sprawdź, czy połączenie przewodu synchronizacji jest prawidłowe. 2. Sprawdź, czy ustawienia główne i podrzędne działają prawidłowo; 3. Wyłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC,5 Po kilku minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F108	DSPBłąd komunikacji	-	-
F109	Zewnętrzne podłączenie STSAwaria	Falownik iSTSNieprawidłowość w kablu połączeniowym	Sprawdź falownik iSTSCzy kolejność połączeń wiązek przewodów odpowiada sobie wzajemnie.

Kod błędu	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
F110	Ochrona limitu eksportowego	1 Inwerter zgłasza błąd i odłącza się od sieci. 2 meterNiestabilna komunikacja 3 Występuje odwrotny przepływ prądu	1 Sprawdź, czy falownik wyświetla inne komunikaty o błędach. Jeśli tak, podejmij odpowiednie działania naprawcze; 2 SprawdzeniemeterCzy połączenie jest niezawodne; 3. Jeśli ten alarm pojawia się często i wpływa na normalną pracę elektrowni, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F111	BypassPrzeciążenie	-	-
F112	Czarny Start Niepowodzenie	-	-
F113	Offgrid AC Ins Volt High	-	-

Kod błędu	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
F114	Usterka przekaźnika 2	Awaria przekaźnika, przyczyna: 1. Awaria przekaźnika (zwarcie przekaźnika) 2. Nieprawidłowość w obwodzie próbkowania przekaźnika. 3. Nieprawidłowe połączenie pomiaru prądu przemiennego (możliwe luźne połączenie lub zwarcie)	Wyłącz wyłącznik strony wyjściowej AC i wyłącznik strony wejściowej DC,5 Po kilku minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F115	SVGŁadowanie wstępne wyłączone	SVGAwaria sprzętu przedładowania	Skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F116	NocSVG PIDZapobieganie awariom	PIDZapobieganie nieprawidłowościom sprzętu	
F117	DSPBłąd rozpoznania wersji	DSPBłąd rozpoznania wersji oprogramowania	Wyłącz wyłącznik strony wyjściowej AC i wyłącznik strony wejściowej DC,5 Po kilku minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.

Kod błędu	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
F118	MOSprzetężenie ciągłe	1. Problem z oprogramowaniem powoduje wcześniejsze wyłączenie napędu inwertera niż wyłączenie napędu flyback. 2. Obwód napędowy falownika działa nieprawidłowo, uniemożliwiając włączenie: 3. PVNapięcie zbyt wysokie; 4. MosNieprawidłowe próbkowanie napięcia;	Wyłącz wyłącznik strony wyjściowej AC i wyłącznik strony wejściowej DC,5 Po kilku minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F119	Awaria zwarcia szyn zbiorczych	Uszkodzenie sprzętu	W przypadku wystąpieniaBUSPo zwarciu falownik pozostaje w stanie odłączonym od sieci. Prosimy o kontakt z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F120	Nieprawidłowe próbkowanie szyn zbiorczej	1. BUSSprzętowy błąd próbkowania napięcia	Wyłącz wyłącznik strony wyjściowej AC i wyłącznik strony wejściowej DC,5 Po kilku minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.

Kod błędu	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
F121	DCPróbkowanie boczne nieprawidłowe	1. BUSSprzętowy błąd próbkowania napięcia 2. Sprzętowy błąd próbkowania Napięcie akumulatora 3. DcrlyUsterka przekaźnika	Wyłącz wyłącznik strony wyjściowej AC i wyłącznik strony wejściowej DC,5 Po kilku minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.

Kod błędu	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
F122	PVTryb dostępu ustawienie błędne	PVTryb dostępu ma trzy tryby pracy, z czterema kanałamiMPPTNa przykład: 1. Tryb równoległy: czyliAAAATryb(Tryb homologiczny),PV1-PV4homologiczny4DrogaPVPołączenie tej samej płyty fotowoltaicznej 2. Częściowy tryb równoległy: czyliAACCTryb,PV1iPV2Połączenie homologiczne,PV3iPV4Połączenie homologiczne 3. Tryb autonomiczny: czyliABCDDTryb(niehomologiczny),PV1、PV2、PV3、PV4Połączenie niezależne,4DrogaPVKażdy podłączony do panelu fotowoltaicznego JeśliPVRzeczywisty Tryb dostępu w porównaniu z	SprawdzeniePVCzy Tryb dostępu jest poprawnie skonfigurowany(ABCD、AACC、AAAA), ponownie ustaw w prawidłowy sposóbPVTryb dostępu 1. Potwierdzenie rzeczywistego podłączenia poszczególnych obwodówPVCzy jest prawidłowo podłączony; 2. JeśliPVPrawidłowo podłączone, przetestowane.APPlub sprawdź na ekranie aktualne ustawieniaPVTryb dostępu" czy odpowiada rzeczywistemu Tryb dostępu; 3. Jeśli aktualnie ustawionePVTryb dostępu" nie zgadza się z rzeczywistym Tryb dostępu, wymaga korekty poprzezAPPlub ekran wyświetliPVTryb dostępu" ustawiony jest w trybie zgodnym z rzeczywistymi warunkami, po zakończeniu konfiguracji należyPViACWyłączenie i ponowne uruchomienie zasilania; 4. Po zakończeniu konfiguracji, jeśli obecne "PVTryb dostępu" jest zgodny z rzeczywistym Tryb dostępu, ale nadal zgłasza ten błąd. Skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.

Kod błęd u	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Zalecenia dotyczące usuwania usterek
		ustawieniami urządzeniaPVTryb dostępu niezgodne spowoduje zgłoszenie tego błędu	

8.5.2.1.4 Obsługa usterek (kody błędów F122-F163)

Kod błędu	Nazwa błędu	Przyczyna błędu	Zalecenia dotyczące naprawy
F123	Błąd fazy wielościeżkowego PV	Błędne ustawienie trybu wejścia PV	Sprawdź, czy tryb dostępu PV jest poprawnie skonfigurowany (ABCD, AACC, AAAA), ponownie skonfiguruj tryb dostępu PV w prawidłowy sposób. 1. Upewnij się, że wszystkie ścieżki PV są poprawnie podłączone. 2. Jeśli PV są poprawnie podłączone, sprawdź za pomocą aplikacji lub ekranu, czy obecnie ustawiony "Tryb dostępu PV" odpowiada rzeczywistemu trybowi podłączenia. 3. Jeśli obecnie ustawiony "Tryb dostępu PV" nie odpowiada rzeczywistemu trybowi podłączenia, należy za pomocą aplikacji lub ekranu ustawić "Tryb dostępu PV" na tryb zgodny z rzeczywistą sytuacją. Po skonfigurowaniu odłącz zasilanie PV i AC, a następnie uruchom ponownie. 4. Po skonfigurowaniu, jeśli obecny "Tryb dostępu PV" jest zgodny z rzeczywistym trybem podłączenia, ale błąd nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F124	Błąd odwrotnej polaryzacji akumulatora 1	Odwrotna polaryzacja dodatnia/ujemna akumulatora 1	Sprawdź, czy polaryzacja dodatnia/ujemna akumulatora i zacisków falownika jest zgodna.

Kod błędu	Nazwa błędu	Przyczyna błędu	Zalecenia dotyczące naprawy
F125	Błąd odwrotnej polaryzacji akumulatora 2	Odwrotna polaryzacja dodatnia/ujemna akumulatora 2	Sprawdź, czy polaryzacja dodatnia/ujemna akumulatora i zacisków falownika jest zgodna.
F126	Nieprawidłowe podłączenie akumulatora	Nieprawidłowe podłączenie akumulatora	Sprawdź, czy akumulator działa prawidłowo.
F127	Nadmierna temperatura BAT	Temperatura akumulatora jest zbyt wysoka. Możliwe przyczyny: 1. Falownik jest zainstalowany w miejscu bez wentylacji. 2. Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka. 3. Wentylator wewnętrzny działa nieprawidłowo.	Wyłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, poczekaj 5 minut, a następnie włącz ponownie wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F128	Napięcie odniesienia nieprawidłowe	Awaria obwodu referencyjnego	Wyłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, poczekaj 5 minut, a następnie włącz ponownie wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.

Kod błędu	Nazwa błędu	Przyczyna błędu	Zalecenia dotyczące naprawy
F129	Szafka pod temperaturą	Temperatura szafki jest zbyt niska. Możliwa przyczyna: zbyt niska temperatura otoczenia.	Wyłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, poczekaj 5 minut, a następnie włącz ponownie wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F130	Awaria SPD po stronie AC	Uszkodzenie ogranicznika przepięć po stronie AC	Wymień ogranicznik przepięć po stronie AC.
F131	Awaria SPD po stronie DC	Uszkodzenie ogranicznika przepięć po stronie DC	Wymień ogranicznik przepięć po stronie DC.
F132	Wentylator wewnętrzny nieprawidłowy	Wentylator wewnętrzny nieprawidłowy. Możliwe przyczyny: 1. Nieprawidłowe zasilanie wentylatora. 2. Usterka mechaniczna (zablokowanie). 3. Zużycie lub uszkodzenie wentylatora.	Wyłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, poczekaj 5 minut, a następnie włącz ponownie wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.

Kod błędu	Nazwa błędu	Przyczyna błędu	Zalecenia dotyczące naprawy
F133	Nieprawidłowy stan wentylatora zewnętrznego	Wentylator zewnętrzny nieprawidłowy. Możliwe przyczyny: 1. Nieprawidłowe zasilanie wentylatora. 2. Usterka mechaniczna (zablokowanie). 3. Zużycie lub uszkodzenie wentylatora.	Wyłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, poczekaj 5 minut, a następnie włącz ponownie wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F134	Nieprawidłowa diagnostyka PID	Awaria sprzętu PID lub zawieszenie PID z powodu zbyt wysokiego napięcia PV	Ostrzeżenie o zawieszeniu PID spowodowane zbyt wysokim napięciem PV nie wymaga interwencji. Awarię sprzętu PID można wyczyścić, wyłączając i włączając przełącznik PID. Wymień urządzenie PID.
F135	Ostrzeżenie o wyłączeniu wyłącznika Trip-Switch	Możliwe przyczyny: 1 Przeciążenie lub odwrotna polaryzacja PV spowodowały wyłączenie wyłącznika.	Skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym. Jeśli przyczyną było zwarcie lub odwrotna polaryzacja PV, należy sprawdzić, czy wystąpiły historyczne ostrzeżenia o zwarcu PV lub odwrotnej polaryzacji PV. Jeśli tak, serwisant musi sprawdzić odpowiednie obwody PV. Po sprawdzeniu i wykluczeniu usterki można ręcznie włączyć wyłącznik trip-switch i wyczyścić to ostrzeżenie za pomocą opcji czyszczenia historii błędów w interfejsie aplikacji.

Kod błędu	Nazwa błędu	Przyczyna błędu	Zalecenia dotyczące naprawy
F136	Historyczne ostrzeżenie o zwarcu IGBT PV	Możliwe przyczyny: Przeciążenie spowodowało wyłączenie wyłącznika.	Skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym. Serwisant musi, zgodnie z podkodem historycznego ostrzeżenia o zwarcu PV, sprawdzić, czy sprzęt Boost, w którym wystąpiło zwarcie, oraz zewnętrzne ciągi nie mają usterek. Po sprawdzeniu i wykluczeniu usterki można wyczyścić to ostrzeżenie za pomocą opcji czyszczenia historii błędów w interfejsie aplikacji.
F137 , F138	Historyczne ostrzeżenie o odwrotnej polaryzacji PV (ciąg 1-n) (n: zależy od rzeczywistej liczby ciągów falownika)	Możliwe przyczyny: Odwrotna polaryzacja PV spowodowała wyłączenie wyłącznika.	Skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym. Serwisant musi, zgodnie z podkodem historycznego ostrzeżenia o odwrotnej polaryzacji PV, sprawdzić, czy odpowiedni ciąg ma odwrotną polaryzację oraz czy konfiguracja paneli PV ma różnicę napięć. Po sprawdzeniu i wykluczeniu usterki można wyczyścić to ostrzeżenie za pomocą opcji czyszczenia historii błędów w interfejsie aplikacji.
F139	Ostrzeżenie o błędzie odczytu/zapisu Flash	Możliwe przyczyny: 1. Zawartość pamięci Flash uległa zmianie. 2. Wyczerpała się żywotność pamięci Flash.	1. Zaktualizuj do najnowszej wersji oprogramowania. 2. Skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.

Kod błędu	Nazwa błędu	Przyczyna błędu	Zalecenia dotyczące naprawy
F140	Utrata komunikacji miernika	To ostrzeżenie może wystąpić tylko po włączeniu funkcji anti-backfeed. Możliwe przyczyny: 1 Licznik nie jest podłączony. 2 Błędne podłączenie kabla komunikacyjnego między licznikiem a falownikiem.	Sprawdź podłączenie licznika, podłącz go prawidłowo. Jeśli po sprawdzeniu błąd nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F141	Niepowodzenie rozpoznania typu panelu PV	Awaria sprzętu do rozpoznawania paneli PV	Skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F142	Niedopasowanie łańcucha PV	Niedopasowanie ciągów PV; dwa ciągi pod tym samym MPPT mają różną konfigurację napięcia obwodu otwartego	Sprawdź napięcie obwodu otwartego obu ciągów, skonfiguruj ciągi o tym samym napięciu obwodu otwartego pod tym samym MPPT. Długotrwałe niedopasowanie ciągów stanowi zagrożenie bezpieczeństwa.
F143	CT niepodłączony	CT niepodłączony	Sprawdź podłączenie CT.
F144	Odwrotne podłączenie CT	Odwrotne podłączenie CT	Sprawdź podłączenie CT.
F145	Strata PE	Przewód uziemiający niepodłączony	Sprawdź przewód uziemiający.

Kod błędu	Nazwa błędu	Przyczyna błędu	Zalecenia dotyczące naprawy
F146	Wysoka temperatura zacisku ciągu (ciąg 1~8)	W rejestrze 37176 ustawiony jest podkod ostrzegawczy temperatury zacisków PV 1	-
F147	Wysoka temperatura zacisku ciągu (ciąg 9~16)	W rejestrze 37177 ustawiony jest podkod ostrzegawczy temperatury zacisków PV 2	-
F148	Wysoka temperatura zacisku ciągu (ciąg 17~20)	W rejestrze 37178 ustawiony jest podkod ostrzegawczy temperatury zacisków PV 3	-
F149	Historyczne ostrzeżenie o odwrotnej polaryzacji PV (ciąg 33~48)	Możliwe przyczyny: 1 Odwrotna polaryzacja PV spowodowała wyłączenie wyłącznika.	Skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym. Serwisant musi, zgodnie z podkodem historycznego ostrzeżenia o odwrotnej polaryzacji PV, sprawdzić, czy odpowiedni ciąg ma odwrotną polaryzację oraz czy konfiguracja paneli PV ma różnicę napięć. Po sprawdzeniu i wykluczeniu usterki można wyczyścić to ostrzeżenie za pomocą opcji czyszczenia historii błędów w interfejsie aplikacji.
F150	Niskie napięcie akumulatora 1	Napięcie akumulatora poniżej wartości zadanej	-

Kod błędu	Nazwa błędu	Przyczyna błędu	Zalecenia dotyczące naprawy
F151	Niskie napięcie akumulatora 2	Napięcie akumulatora poniżej wartości zadanej	-
F152	Niskie napięcie zasilania akumulatora	Akumulator nie jest w trybie ładowania, napięcie poniżej napięcia wyłączenia	-
F153	Wysokie napięcie akumulatora 1	-	-
F154	Wysokie napięcie akumulatora 2	-	-
F155	Niska rezystancja izolacji online	1. Zwarcie ciągu fotowoltaicznego do uziemienia ochronnego. 2. Ciągi PV są zainstalowane w środowisku o długotrwałej dużej wilgotności, a izolacja przewodów względem ziemi jest słaba.	1. Sprawdź impedancję ciągu PV względem uziemienia ochronnego. W przypadku zwarcia, usuń punkt zwarcia. 2. Sprawdź, czy przewód uziemiający falownika jest prawidłowo podłączony. 3. Jeśli potwierdzono, że w warunkach deszczowej pogody impedancja jest rzeczywiście niższa od wartości domyślnej, ponownie skonfiguruj "punkt ochrony rezystancji izolacji".
F156	Ostrzeżenie o przeciążeniu mikrosieci	Zbyt duży prąd wejściowy na zacisku backup	Sporadyczne wystąpienie nie wymaga interwencji; jeśli to ostrzeżenie pojawia się często, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.

Kod błędu	Nazwa błędu	Przyczyna błędu	Zalecenia dotyczące naprawy
F157	Ręczne resetowanie	-	-
F158	Nieprawidłowa kolejność faz generatora	-	-
F159	Konfiguracja portu multipleksowego jest nieprawidłowa	Port multipleksowy (generatora) jest skonfigurowany jako mikrosieć lub duże obciążenie, ale w rzeczywistości podłączono generator	Użyj aplikacji, aby zmienić konfigurację portu multipleksowego (generatora).
F160	Wymuszone odłączenie od sieci przez EMS	EMS wydał polecenie wymuszonego odłączenia od sieci, ale funkcja pracy wyspowej nie jest włączona	Włącz funkcję pracy wyspowej.
F161	Pasywna ochrona antywyspowa	-	-
F162	Błąd typu siatki	Rzeczywisty typ sieci (dwuprzewodowy lub split-phase) nie jest zgodny z ustawionymi normami bezpieczeństwa	W zależności od rzeczywistego typu sieci, przełącz na odpowiednie normy bezpieczeństwa.

Kod błędu	Nazwa błędu	Przyczyna błędu	Zalecenia dotyczące naprawy
F163	Niestabilność fazy siatki	Awaria sieci: tempo zmiany fazy napięcia sieciowego nie spełnia lokalnych standardów sieciowych.	1. Jeśli występuje sporadycznie, może to być krótkotrwała awaria sieci. Falownik wróci do normalnej pracy po wykryciu prawidłowej sieci, bez konieczności interwencji. 2. Jeśli występuje często, sprawdź, czy częstotliwość sieci mieści się w dopuszczalnym zakresie. Jeśli nie, skontaktuj się z lokalnym operatorem sieci elektroenergetycznej.

8.5.2.1.5 Obsługa objawów awarii

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usuwania usterki
Awaria generatora	1. W przypadku braku podłączenia generatora usterka będzie wyświetlana stale. 2. W przypadku pracy generatora, niespełnienie przepisów bezpieczeństwa generatora spowoduje wyzwolenie tej usterki.	1. W przypadku niepodłączenia generatora, zignoruj usterkę; 2. W przypadku awarii generatora pojawienie się tej usterki jest normalne; po przywróceniu generatora odczekaj chwilę, a usterka zostanie automatycznie usunięta; 3. Usterka nie wpływa na normalną pracę w trybie off-grid. 4. Gdy generator i sieć są jednocześnie podłączone i spełniają wymagania bezpieczeństwa, sieć ma priorytet i urządzenie będzie pracować w stanie przyłączenia do sieci.

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usuwania usterki
Błąd bitu stanu BMS	Awaria modułu BMS	Wyłącz wyłącznik po stronie wyjścia AC i wyłącznik po stronie wejścia DC, po 5 minutach włącz je ponownie. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka	1. Słaba wentylacja urządzenia 2. Powrót strumienia gorącego powietrza do punktu poboru temperatury otoczenia	Wyłącz wyłącznik po stronie wyjścia AC i wyłącznik po stronie wejścia DC, po 5 minutach włącz je ponownie. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
Zbyt wysoka temperatura zacisku fotowoltaicznego	Zbyt wysoka temperatura zacisku PV, możliwe przyczyny: 1. Nieprawidłowa wentylacja w miejscu instalacji falownika. 2. Zbyt wysoka temperatura otoczenia. 3. Niewłaściwa praca wentylatora wewnętrznego.	1. Sprawdź, czy wentylacja w miejscu instalacji falownika jest dobra oraz czy temperatura otoczenia nie przekracza maksymalnego dopuszczalnego zakresu. 2. Jeśli wentylacja jest niewłaściwa lub temperatura otoczenia jest zbyt wysoka, popraw warunki wentylacji i chłodzenia. 3. Jeśli wentylacja i temperatura otoczenia są prawidłowe, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usuwania usterki
Temperatura terminala BAT jest zbyt wysoka	Zbyt wysoka temperatura terminala BAT, możliwe przyczyny: 1. Nieprawidłowa wentylacja w miejscu instalacji falownika. 2. Zbyt wysoka temperatura otoczenia.	1. Sprawdź, czy wentylacja w miejscu instalacji falownika jest dobra oraz czy temperatura otoczenia nie przekracza maksymalnego dopuszczalnego zakresu. 2. Jeśli wentylacja jest niewłaściwa lub temperatura otoczenia jest zbyt wysoka, popraw warunki wentylacji i chłodzenia. 3. Jeśli wentylacja i temperatura otoczenia są prawidłowe, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
Alarm wysokiej temperatury na zacisku AC	Zbyt wysoka temperatura zacisku AC, możliwe przyczyny: 1. Nieprawidłowa wentylacja w miejscu instalacji falownika. 2. Zbyt wysoka temperatura otoczenia. 3. Niewłaściwa praca wentylatora wewnętrznego.	

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usuwania usterki
Alarm wysokiej temperatury terminala BAT	Zbyt wysoka temperatura terminala BAT, możliwe przyczyny: 1. Nieprawidłowa wentylacja w miejscu instalacji falownika. 2. Zbyt wysoka temperatura otoczenia.	1. Sprawdź, czy wentylacja w miejscu instalacji falownika jest dobra oraz czy temperatura otoczenia nie przekracza maksymalnego dopuszczalnego zakresu. 2. Jeśli wentylacja jest niewłaściwa lub temperatura otoczenia jest zbyt wysoka, popraw warunki wentylacji i chłodzenia. 3. Jeśli wentylacja i temperatura otoczenia są prawidłowe, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
Błąd połączenia sieci trójfazowej	Błąd zewnętrznego okablowania trójfazowego	Przeprowadź ponowne okablowanie.

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące naprawy
Wyłączenie z powodu przekroczenia limitu czasu komunikacji równoległej	W konfiguracji równoległej, jeśli jednostka podrzędna nie komunikuje się z jednostką nadrzędną przez ponad 400 sekund	Sprawdź, czy okablowanie komunikacyjne do pracy równoległej jest prawidłowo podłączone. Sprawdź, czy adresy jednostek podrzędnych się nie powtarzają.
Trójfazowy błąd zaniku fazy poza siecią	Zanik fazy w trójfazowym układzie grupowym	1. Sprawdź, czy wszystkie falowniki są zasilane; 2. Sprawdź, czy każda faza w trójfazowej grupie ma podłączony falownik;

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące naprawy
Zatrzymanie awaryjne	Zewnętrzne uruchomienie sprzętowego przycisku zatrzymania awaryjnego lub zdalne wywołanie komendy zatrzymania awaryjnego	1. Jeśli zostało aktywnie wywołane zdalne wyłączenie, można to zignorować; 2. Jeśli nie było aktywnego wywołania, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
Wyłączenie jednym przyciskiem	Sprawdź w aplikacji, czy włączono funkcję wyłączania jednym przyciskiem	Wyłącz funkcję wyłączania jednym przyciskiem.
Wyłączenie w trybie offline	-	-
Zdalne wyłączenie	-	-
Uszkodzenie zabezpieczenia odgromowego po stronie podłączonej do sieci	-	-
Awaria zabezpieczenia odgromowego poza siecią	-	-
Błąd komunikacji podwężła	Nieprawidłowa komunikacja wewnętrzna	Uruchom ponownie urządzenie i sprawdź, czy usterka zniknęła.

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące naprawy
Błąd komunikacji DG	Nieprawidłowy łączy komunikacyjne między płytą sterującą a DG	1. Sprawdź okablowanie łączy komunikacyjnego, obserwuj, czy usterka zniknęła; 2. Spróbuj uruchomić ponownie urządzenie, obserwuj, czy usterka zniknęła; 3. Jeśli usterka nie zniknie po ponownym uruchomieniu, skontaktuj się z centrum serwisowym.
Nadmierne napięcie akumulatora	1. Zbyt wysokie napięcie pojedynczej ogniwa 2. Nieprawidłowe okablowanie pomiaru napięcia	Zanotuj objawy usterki, uruchom ponownie akumulator, poczekaj kilka minut i potwierdź, czy usterka zniknęła. Jeśli problem nadal występuje po ponownym uruchomieniu, skontaktuj się z centrum serwisowym.
	1. Zbyt wysokie całkowite napięcie akumulatora 2. Nieprawidłowe okablowanie pomiaru napięcia	
Niedostateczne napięcie akumulatora	1. Zbyt niskie napięcie pojedynczej ogniwa 2. Nieprawidłowe okablowanie pomiaru napięcia	
	1. Zbyt niskie całkowite napięcie akumulatora 2. Nieprawidłowe okablowanie pomiaru napięcia	

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące naprawy
Nadmierny prąd ładowania akumulatora	1. Zbyt wysoki prąd ładowania, nieprawidłowe ograniczenie prądu akumulatora: nagła zmiana wartości temperatury i napięcia 2. Nieprawidłowa odpowiedź falownika	
	Zbyt wysoki prąd rozładowania akumulatora	
Przegrzanie akumulatora	1. Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka 2. Uszkodzony czujnik temperatury	
	1. Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka 2. Uszkodzony czujnik temperatury	
Niedogrzanie akumulatora	1. Temperatura otoczenia jest zbyt niska 2. Uszkodzony czujnik temperatury	

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące naprawy
	1. Temperatura otoczenia jest zbyt niska 2. Uszkodzony czujnik temperatury	
Przegrzanie zacisku akumulatora	Zbyt wysoka temperatura zacisku	

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące naprawy
Nierównowaga baterii	1. Zbyt duża różnica temperatur. Na różnych etapach akumulator ogranicza swoją moc, czyli ogranicza prąd ładowania/rozładowania. Dlatego ten problem zwykle trudno wystąpić. 2. Degradacja pojemności ogniwa, prowadząca do zbyt wysokiej rezystancji wewnętrznej, dużego wzrostu temperatury przy nadmiernym prądzie, co powoduje dużą różnicę temperatur. 3. Słabe zgrzanie końcówek ogniwa, powodujące zbyt szybki wzrost temperatury ogniwa przy nadmiernym prądzie. 4. Problem z pomiarem temperatury; 5. Poluzowanie połączeń przewodów mocy	

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące naprawy
	1. Niespójny stopień starzenia się ogniw 2. Problem z chipem płyty slave również może powodować zbyt dużą różnicę napięć między ogniwami; 3. Problem z balansowaniem płyty slave również może powodować zbyt dużą różnicę napięć między ogniwami 4. Spowodowane problemem z okablowaniem	

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące naprawy
Rezystancja izolacji	Uszkodzona rezystancja izolacji	Sprawdź, czy przewód uziemiający jest prawidłowo podłączony, uruchom ponownie akumulator. Jeśli problem nadal występuje po ponownym uruchomieniu, skontaktuj się z centrum serwisowym.
Nieudane wstępne ładowanie	Nieudane wstępne ładowanie	Wskazuje, że podczas wstępnego ładowania napięcie na zaciskach MOSFET-a wstępnego ładowania stale przekracza określony próg. Po wyłączeniu i ponownym uruchomieniu obserwuj, czy usterka nadal występuje. Sprawdź, czy okablowanie jest prawidłowe i czy MOSFET wstępnego ładowania nie jest uszkodzony.
Usterka przewodów pomiarowych	Niewłaściwy kontakt lub przerwanie przewodów pomiarowych akumulatora	Sprawdź okablowanie, uruchom ponownie akumulator. Jeśli problem nadal występuje po ponownym uruchomieniu, skontaktuj się z centrum serwisowym.
	Niewłaściwy kontakt lub przerwanie przewodów pomiarowych napięcia ogniwa	Sprawdź okablowanie, uruchom ponownie akumulator. Jeśli problem nadal występuje po ponownym uruchomieniu, skontaktuj się z centrum serwisowym.
	Niewłaściwy kontakt lub przerwanie przewodów pomiarowych temperatury ogniwa	

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące naprawy
	Zbyt duży błąd porównania prądu w dwóch kanałach lub nieprawidłowy obwód przewodów pomiarowych prądu	
	Zbyt duży błąd porównania napięcia w dwóch kanałach lub między MCU a AFE, lub nieprawidłowy obwód przewodów pomiarowych napięcia	
	Nieprawidłowy obwód przewodów pomiarowych temperatury lub niewłaściwy kontakt/przerwanie	
	Przeciążenie napięciem piątego stopnia lub przegrzanie piątego stopnia, przepalenie trójkońcówkowego bezpiecznika	Przepalony trójkońcówkowy bezpiecznik. Skontaktuj się z centrum serwisowym w celu wymiany płyty głównej.
Przegrzanie przełącznika lub MOSFET-a	Przegrzanie przełącznika lub MOSFET-a	Ta usterka wskazuje, że temperatura tranzystora MOSFET przekroczyła określony próg. Wyłącz urządzenie i pozostaw w spoczynku na 2 godziny, aby temperatura wróciła do normy.

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące naprawy
Przegrzanie bocznika	Przegrzanie bocznika	Ta usterka wskazuje, że temperatura bocznika przekroczyła określony próg. Wyłącz urządzenie i pozostaw w spoczynku na 2 godziny, aby temperatura wróciła do normy.
Inne usterki BMS1 (klasa magazynu domowego)	Przerwa w obwodzie przekaźnika lub MOSFET-a	1. Zaktualizuj oprogramowanie, wyłącz urządzenie na 5 minut, po ponownym uruchomieniu sprawdź, czy usterka nadal występuje; 2. Jeśli nadal występuje, wymień pakiet akumulatorów.
	Zwarcie przekaźnika lub MOSFET-a	1. Zaktualizuj oprogramowanie, wyłącz urządzenie na 5 minut, po ponownym uruchomieniu sprawdź, czy usterka nadal występuje; 2. Jeśli nadal występuje, wymień pakiet akumulatorów.
	Nieprawidłowa komunikacja między głównym a podrzędnym stojakiem lub niespójność ogniw między stojakami	1. Sprawdź informacje o akumulatorze i wersję oprogramowania jednostki podrzędnej oraz czy połączenie komunikacyjne z jednostką nadrzędną jest prawidłowe 2. Zaktualizuj oprogramowanie
	Nieprawidłowe okablowanie obwodu systemu akumulatora, powodujące brak pętli sygnału blokady	Sprawdź, czy rezystor końcowy jest prawidłowo zainstalowany

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące naprawy
	Nieprawidłowa komunikacja BMS z PCS	1. Potwierdź, czy definicja interfejsu kabla komunikacyjnego między falownikiem a podłączonym akumulatorem jest prawidłowa; 2. Skontaktuj się z centrum serwisowym, sprawdź dane w systemie, obserwuj, czy oprogramowanie falownika i akumulatora jest prawidłowo dopasowane.
	Nieprawidłowe okablowanie komunikacyjne między głównym a podrzędnym sterownikiem BMS	1. Sprawdź okablowanie, uruchom ponownie akumulator; 2. Zaktualizuj oprogramowanie akumulatora, jeśli problem nadal występuje po ponownym uruchomieniu, skontaktuj się z centrum serwisowym.
	Utrata komunikacji między chipami głównego ujemnego	
	Nieprawidłowe działanie wyłącznika, zwalniaka	1. Wyłącz urządzenie na 5 minut, po ponownym uruchomieniu sprawdź, czy usterka nadal występuje; 2. Sprawdź, czy złącza komunikacyjne na dole PACK i PCU są poluzowane lub wygięte;
	Nieudany autotest MCU	Zaktualizuj oprogramowanie, uruchom ponownie akumulator. Jeśli problem nadal występuje po ponownym uruchomieniu, skontaktuj się z centrum serwisowym.

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące naprawy
	1. Zbyt niska wersja oprogramowania lub uszkodzona płyta BMS 2. Zbyt duża liczba falowników w konfiguracji równoległej, zbyt duży prąd udarowy podczas wstępnego ładowania akumulatora	1. Zaktualizuj oprogramowanie, obserwuj, czy usterka nadal występuje 2. W przypadku konfiguracji równoległej, najpierw wykonaj czarne rozruchu akumulatora, a następnie uruchom falowniki
	Usterka wewnętrzna MCU	Zaktualizuj oprogramowanie, uruchom ponownie akumulator. Zwykle jest to wykrycie uszkodzenia MCU lub zewnętrznego komponentu. Jeśli problem nadal występuje po ponownym uruchomieniu, skontaktuj się z centrum serwisowym.
	Prąd głównego sterowania większy niż określony próg	1. Wyłącz urządzenie na 5 minut, po ponownym uruchomieniu sprawdź, czy usterka nadal występuje; 2. Sprawdź, czy moc ustawiona na falowniku nie jest zbyt wysoka, powodując przekroczenie obciążenia szyny;
	Niespójność ogni w równoległych stojakach akumulatorów	Potwierdź, czy ogniwa w równoległych stojakach akumulatorów są zgodne

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące naprawy
	Odwrotna polaryzacja dodatnia/ujemna w równoległych stojakach akumulatorów	Sprawdź, czy biegunowość dodatnia/ujemna w równoległych stojakach akumulatorów nie jest odwrócona
	Wystąpienie poważnego przegrzania, przeładowania itp., wyzwalającego system przeciwpożarowy	Skontaktuj się z centrum serwisowym.
Awaria klimatyzatora	Nieprawidłowe działanie/awaria klimatyzatora	Spróbuj uruchomić ponownie system. Jeśli usterka nie ustąpi, skontaktuj się z centrum serwisowym.
	Drzwi szafy nie zamknięte	Sprawdź, czy drzwi szafy są prawidłowo zamknięte
	Zbyt wysokie napięcie zasilania	Potwierdź, czy wartość napięcia zasilania spełnia wymagania napięcia wejściowego klimatyzatora. Po potwierdzeniu, ponownie włącz zasilanie.
	Niewystarczające napięcie zasilania	
	Brak napięcia wejściowego	
	Niestabilne napięcie zasilania	
	Niestabilne napięcie sprężarki	Spróbuj uruchomić ponownie system. Jeśli usterka nie ustąpi, skontaktuj się z centrum serwisowym.
	Niewłaściwy kontakt lub uszkodzenie czujnika	

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące naprawy
	Nieprawidłowe działanie wentylatora klimatyzatora	
Inne usterki BMS1 2 (klasa magazynu domowego)	Nieprawidłowe napięcie lub prąd wewnątrz DCDC	Szczegóły patrz odpowiednia treść usterki DC.
	Przeciążenie DCDC lub zbyt wysoka temperatura radiatora itp.	
	Nieprawidłowy odczyt ogniów lub niespójny stopień starzenia	Skontaktuj się z centrum serwisowym.
	Wentylator nie wykonał prawidłowo działania	Skontaktuj się z centrum serwisowym.
	Poluzowane śruby lub niewłaściwy kontakt portu wyjściowego	1. Wyłącz akumulator, sprawdź okablowanie i stan śrub portu wyjściowego 2. Po potwierdzeniu, uruchom ponownie akumulator, obserwuj, czy usterka nadal występuje. Jeśli tak, skontaktuj się z centrum serwisowym.
	Zbyt długi czas użytkowania akumulatora lub poważne uszkodzenie ogniów	Skontaktuj się z centrum serwisowym w celu wymiany packa.

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące naprawy
	1. Zbyt niska wersja oprogramowania lub uszkodzona płyta BMS 2. Zbyt duża liczba falowników w konfiguracji równoległej, zbyt duży prąd udarowy podczas wstępnego ładowania akumulatora	1. Zaktualizuj oprogramowanie, obserwuj, czy usterka nadal występuje. 2. W przypadku konfiguracji równoległej, najpierw wykonaj czarne rozruchu akumulatora, a następnie uruchom falowniki.
	Uszkodzona folia grzewcza	Skontaktuj się z centrum serwisowym.
	Przerwany trójkońcówkowy bezpiecznik folii grzewczej, funkcja grzania niedostępna	Skontaktuj się z centrum serwisowym.
	Niezgodność modelu oprogramowania, typu ogniwa, modelu sprzętu	Sprawdź, czy model oprogramowania, numer seryjny (SN), typ ogniwa i model sprzętu są zgodne. Jeśli nie, skontaktuj się z centrum serwisowym.
	Przerwanie komunikacji z płytą zarządzania termicznego	1. Wyłącz urządzenie na 5 minut, po ponownym uruchomieniu sprawdź, czy usterka nadal występuje; 2. Jeśli usterka nie ustąpi, skontaktuj się z serwisem w celu wymiany packa.

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące naprawy
	Przerwanie komunikacji z płytą zarządzania termicznego	1. Wyłącz urządzenie na 5 minut, po ponownym uruchomieniu sprawdź, czy usterka nadal występuje; 2. Jeśli usterka nie ustąpi, skontaktuj się z serwisem w celu wymiany packa.
	Przerwanie komunikacji z płytą zarządzania termicznego	1. Wyłącz urządzenie na 5 minut, po ponownym uruchomieniu sprawdź, czy usterka nadal występuje; 2. Jeśli usterka nie ustąpi, skontaktuj się z serwisem w celu wymiany packa.
	Wyzwolony sygnał usterki wentylatora packa	1. Wyłącz urządzenie na 5 minut, po ponownym uruchomieniu sprawdź, czy usterka nadal występuje; 2. Jeśli usterka nie ustąpi, skontaktuj się z serwisem w celu wymiany packa.
Usterka DCDC	Zbyt wysokie napięcie portu wyjściowego	Sprawdź napięcie portu wyjściowego. Jeśli napięcie portu wyjściowego jest prawidłowe, a usterka nie ustąpi samoistnie po ponownym uruchomieniu akumulatora, skontaktuj się z centrum serwisowym.
	Moduł DCDC wykrył, że napięcie akumulatora przekroczyło maksymalne napięcie ładowania	Zatrzymaj ładowanie, rozładuj do SOC poniżej 90% lub pozostaw w spoczynku na 2 godziny. Jeśli to nie pomoże i usterka nadal występuje po ponownym uruchomieniu, skontaktuj się z centrum serwisowym.
	Zbyt wysoka temperatura radiatora	Pozostaw akumulator w spoczynku na 1 godzinę, aż temperatura radiatora spadnie. Jeśli to nie pomoże i usterka nadal występuje po ponownym uruchomieniu, skontaktuj się z centrum serwisowym.

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące naprawy
	Zbyt wysoki prąd rozładowania akumulatora	Sprawdź, czy obciążenie nie przekracza możliwości rozładowania akumulatora. Wyłącz obciążenie lub zatrzymaj pracę PCS na 60 sekund. Jeśli to nie pomoże i usterka nadal występuje po ponownym uruchomieniu, skontaktuj się z centrum serwisowym.
	Odwrotne podłączenie przewodów mocy dodatnich/ujemnych portu wyjściowego do równoległych stojaków akumulatorów lub PCS	Wyłącz ręczny wyłącznik akumulatora, sprawdź, czy okablowanie portu wyjściowego jest prawidłowe, uruchom ponownie akumulator.
	Przełącznik mocy wyjściowej nie może się zamknąć	Sprawdź, czy okablowanie portu wyjściowego jest prawidłowe, czy nie ma zwarcia. Jeśli to nie pomoże i usterka nadal występuje po ponownym uruchomieniu, skontaktuj się z centrum serwisowym.
	Zbyt wysoka temperatura elementów mocy	Pozostaw akumulator w spoczynku na 1 godzinę, aż temperatura wewnętrznych elementów mocy akumulatora spadnie. Jeśli to nie pomoże i usterka nadal występuje po ponownym uruchomieniu, skontaktuj się z centrum serwisowym.
	Zalepienie przełącznika	Jeśli usterka nadal występuje po ponownym uruchomieniu, skontaktuj się z centrum serwisowym.

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące naprawy
Awaria prądu krążącego w stojaku akumulatora	1. Nierównowaga ogniów 2. Brak pełnego naładowania i kalibracji przy pierwszym włączeniu	Zanotuj objawy usterki, uruchom ponownie akumulator, poczekaj kilka minut i potwierdź, czy usterka zniknęła. Jeśli problem nadal występuje po ponownym uruchomieniu, skontaktuj się z centrum serwisowym.
Inne usterki BMS1 3 (klasa magazynu dużej skali)	Nieprawidłowa komunikacja z modułem Linux	1. Sprawdź, czy połączenie komunikacyjne jest prawidłowe 2. Zaktualizuj oprogramowanie, uruchom ponownie akumulator i obserwuj, czy usterka nadal występuje. Jeśli tak, skontaktuj się z centrum serwisowym.
	Zbyt szybki wzrost temperatury ogniwa	Nieprawidłowe ogniwo, skontaktuj się z serwisem w celu wymiany packa.
	SOC poniżej 10%	Naładuj akumulator.
	Zapis SN niezgodny z regułami	Sprawdź, czy liczba cyfr SN jest prawidłowa. Jeśli nie, skontaktuj się z centrum serwisowym.
	1. Nieprawidłowa komunikacja łańcuchowa (daisy chain) wewnątrz stojaka akumulatora 2. Niespójny stopień starzenia się ogniów między stojakami akumulatorów	1. Sprawdź połączenia packów w pojedynczym stojaku akumulatora 2. Potwierdź stan użytkowania każdego stojaka, np. skumulowaną pojemność ładowania/rozładowania, liczbę cykli itp. 3. Skontaktuj się z centrum serwisowym.
	Zbyt wysoka wilgotność wewnątrz packa	-

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące naprawy
	Przepalony bezpiecznik	Skontaktuj się z serwisem w celu wymiany packa.
	Niski poziom naładowania akumulatora	Naładuj akumulator.
Inne usterki BMS1 4 (klasa magazynu dużej skali)	Nieprawidłowe działanie wyłącznika	Skontaktuj się z serwisem w celu wymiany packa.
	Nieprawidłowe działanie urządzenia zewnętrznego	Skontaktuj się z serwisem w celu wymiany packa.
Awaria stycznika 1	-	-
Awaria stycznika 2	-	-
Zabezpieczeni e przed przeciążeniem (Ksic)	Ciągłe przeciążenie (powyżej 690 kVA) przez 10 s	Skontaktuj się z centrum serwisowym.
Zabezpieczeni e przed przeciążeniem (port inteligentny)	Ciągłe przeciążenie (powyżej 690 kVA) przez 10 s	Skontaktuj się z centrum serwisowym.
Zabezpieczeni e nadprądowe (Ksic)	-	-
Zabezpieczeni e nadprądowe (port inteligentny)	-	-

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące naprawy
Zasilacz sieciowy jest włączony, ale komunikacja z licznikiem jest nieprawidłowa.	1. Możliwe, że licznik nie jest podłączony do jednostki nadrzędnej 2. Możliwe, że kabel komunikacyjny licznika jest poluzowany	1. Sprawdź, czy licznik jest podłączony do jednostki nadrzędnej 2. Sprawdź, czy kabel komunikacyjny licznika jest poluzowany
Miernik mocy jednostki podrzędnej działa nieprawidłowo w układzie równoległym	Licznik podłączony do jednostki podrzędnej	Ustaw urządzenie z podłączonym licznikiem jako jednostkę nadrzędną
Podrzędny klimatyzator jest włączony przez ponad 10 minut, a komunikacja z urządzeniem nadrzędnym nieprawidłowo się kończy	1. Błędnie ustawiony adres jednostki podrzędnej 2. Poluzowany kabel komunikacyjny jednostki podrzędnej	1. Sprawdź, czy adresy jednostek podrzędnych się nie powtarzają 2. Sprawdź, czy kabel komunikacyjny do pracy równoległej jest poluzowany

8.5.2.2 Błąd baterii

Nr	Nazwa błędu	Przyczyna błędu	Zalecane działania
1	Ostrzeżenie o zbyt wysokim napięciu całkowitym BMS1 RACK1 /BMS1 RACK1 Total voltage is too high warning	1. Zbyt wysokie napięcie systemu akumulatorów 2. Nieprawidłowość w przewodach pomiarowych napięcia	1. Rozładować akumulator i sprawdzić, czy błąd utrzymuje się; 2. Jeśli błąd nie ustąpi, skontaktuj się z centrum serwisowym.
2	Ostrzeżenie o zbyt niskim napięciu całkowitym BMS1 RACK1 /BMS1 RACK1 Total voltage is too low warning	1. Zbyt niskie napięcie systemu akumulatorów 2. Nieprawidłowość w przewodach pomiarowych napięcia	1. Naładować akumulator, pozostawić w spoczynku i sprawdzić, czy błąd utrzymuje się; 2. Sprawdzić pracę falownika, czy z powodu trybu pracy itp. nie ładuje on akumulatora, spróbować naładować akumulator przez falownik i obserwować, czy błąd ustępuje. 3. Jeśli błąd nie ustąpi, skontaktuj się z centrum serwisowym.

Nr	Nazwa błędu	Przyczyna błędu	Zalecane działania
3	Ostrzeżenie o zbyt wysokim napięciu ogniwa BMS1 RACK1 /BMS1 RACK1 Cell voltage is too high warning	1. Zbyt wysokie napięcie pojedynczego ogniwa 2. Nieprawidłowość w przewodach pomiarowych napięcia	1. Rozładować akumulator, pozostawić w spoczynku i sprawdzić, czy błąd utrzymuje się; 2. Jeśli błąd nie ustąpi, skontaktuj się z centrum serwisowym.
4	Ostrzeżenie o zbyt niskim napięciu ogniwa BMS1 RACK1 /BMS1 RACK1 Cell voltage is too low warning	1. Zbyt niskie napięcie pojedynczego ogniwa 2. Nieprawidłowość w przewodach pomiarowych napięcia	1. Naładować akumulator, pozostawić w spoczynku i sprawdzić, czy błąd utrzymuje się; 2. Sprawdzić pracę falownika, czy z powodu trybu pracy itp. nie ładuje on akumulatora, spróbować naładować akumulator przez falownik i obserwować, czy błąd ustępuje 3. Jeśli błąd nie ustąpi, skontaktuj się z serwisem.

Nr	Nazwa błędu	Przyczyna błędu	Zalecane działania
5	Ostrzeżenie o zbyt wysokiej temperaturze ładowania BMS1 RACK1 /BMS1 RACK1 Charging temperature is too high warning	1. Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka 2. Nieprawidłowość czujnika temperatury	1. Zatrzymać ładowanie i rozładowywanie, pozostawić w spoczynku i sprawdzić, czy błąd utrzymuje się; 2. Jeśli błąd nie ustąpi, skontaktuj się z centrum serwisowym.
6	Ostrzeżenie o zbyt wysokiej temperaturze rozładowywania BMS1 RACK1 /BMS1 RACK1 Discharging temperature is too high warning	1. Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka 2. Nieprawidłowość czujnika temperatury	1. Zatrzymać ładowanie i rozładowywanie, pozostawić w spoczynku i sprawdzić, czy błąd utrzymuje się; 2. Jeśli błąd nie ustąpi, skontaktuj się z serwisem.

Nr	Nazwa błędu	Przyczyna błędu	Zalecane działania
7	Ostrzeżenie o zbyt niskiej temperaturze ładowania BMS1 RACK1 /BMS1 RACK1 Charging temperature is too low warning	1. Zbyt niska temperatura otoczenia 2. Nieprawidłowość czujnika temperatury	1. Sprawdzić temperaturę ogniw w panelu sterowania; jeśli minimalna temperatura jest wyższa niż -20°C, ustawić rozładowywanie akumulatora, aby podnieść temperaturę ogniw. 2. Jeśli temperatura jest niższa niż -20°C, wyłączyć akumulator i umieścić go w ciepłym środowisku, używać po ogrzaniu się ogniw. 3. Jeśli powyższe nie pomoże, skontaktuj się z centrum serwisowym.

Nr	Nazwa błędu	Przyczyna błędu	Zalecane działania
8	Ostrzeżenie o zbyt niskiej temperaturze rozładowywania BMS1 RACK1/ BMS1 RACK1 Discharging temperature is too low warning	1. Zbyt niska temperatura otoczenia 2. Nieprawidłowość czujnika temperatury	1. Sprawdzić temperaturę ogniw w panelu sterowania; jeśli minimalna temperatura jest wyższa niż -20°C, ustawić rozładowywanie akumulatora, aby podnieść temperaturę ogniw. 2. Jeśli temperatura jest niższa niż -20°C, wyłączyć akumulator i umieścić go w ciepłym środowisku, używać po ogrzaniu się ogniw. 3. Jeśli powyższe nie pomoże, skontaktuj się z centrum serwisowym.
9	Ostrzeżenie o przeładowaniu BMS1 RACK1/ BMS1 RACK1 Charge overcurrent warning	1. Zbyt duży prąd ładowania, nieprawidłowe ograniczenie prądu przez akumulator: nagła zmiana wartości temperatury i napięcia 2. Nieprawidłowa reakcja falownika	1. Zatrzymać ładowanie, pozostawić w spoczynku i sprawdzić, czy błąd utrzymuje się; 2. Sprawdzić, czy moc ustawiona na falowniku nie jest zbyt duża, powodując przekroczenie znamionowego prądu pracy akumulatora; 3. Jeśli przeładowanie utrzymuje się, skontaktuj się z centrum serwisowym.

Nr	Nazwa błędu	Przyczyna błędu	Zalecane działania
10	Ostrzeżenie o przeładowaniu BMS1 RACK1/ BMS1 RACK1 Discharge overcurrent warning	1. Zbyt duży prąd rozładowywania, nieprawidłowe ograniczenie prądu przez akumulator: nagła zmiana wartości temperatury i napięcia 2. Nieprawidłowa reakcja falownika	1. Zatrzymać rozładowywanie, pozostawić w spoczynku i sprawdzić, czy błąd utrzymuje się; 2. Sprawdzić, czy moc ustawiona na falowniku nie jest zbyt duża, powodując przekroczenie znamionowego prądu pracy akumulatora; 3. Jeśli przeładowanie utrzymuje się, skontaktuj się z centrum serwisowym.
11	Ostrzeżenie o zbyt niskiej rezystancji izolacji BMS1 RACK1/ BMS1 RACK1 Insulation resistance is too low warning	Uszkodzenie lub nieprawidłowy kontakt rezystancji izolacji	Sprawdzić, czy przewód uziemiający jest dobrze podłączony, zrestartować akumulator, jeśli problem nadal występuje po restarcie, skontaktuj się z centrum serwisowym.

Nr	Nazwa błędu	Przyczyna błędu	Zalecane działania
12	Ostrzeżenie o zbyt dużej różnicy temperatur ogniw BMS1 RACK1/ BMS1 RACK1 Cell excessive temperature differentials warning	1. W różnych fazach zbyt dużej różnicy temperatur, akumulator ogranicza swoją moc, czyli ogranicza prąd ładowania/rozładowywania. Dlatego ten problem zwykle trudno wystąpi. 2. Degradacja pojemności ogniwa, prowadząca do zbyt wysokiej rezystancji wewnętrznej, duży przyrost temperatury przy przepływie prądu, co powoduje dużą różnicę temperatur. 3. Słabe zgrzewanie końcówek ogniwa, powodujące zbyt szybkie nagrzewanie się ogniwa przy przepływie prądu. 4. Problem z pomiarem temperatury; 5. Poluzowanie połączeń przewodów mocy	Wyłączyć, zrestartować akumulator, odczekać 2 godziny. Jeśli problem nie zostanie rozwiązany, skontaktuj się z centrum serwisowym.

Nr	Nazwa błędu	Przyczyna błędu	Zalecane działania
13	Ostrzeżenie o zbyt wysokiej temperaturze zacisków BMS1 RACK1/ BMS1 RACK1 Post temperature is too high warning	Zbyt wysoka temperatura zacisków	1. Zatrzymać ładowanie i rozładowywanie, pozostawić w spoczynku i sprawdzić, czy błąd utrzymuje się; 2. Jeśli błąd nie ustąpi, skontaktuj się z centrum serwisowym.
14	Ostrzeżenie o zbyt dużej różnicy napięć ogniw BMS1 RACK1/ BMS1 RACK1 Cell excessive voltage differentials warning	1. Nierównomierne starzenie się ogniw 2. Problem z chipem płyty podrzędnej również może powodować zbyt dużą różnicę napięć ogniw; 3. Problem z balansowaniem płyty podrzędnej również może powodować zbyt dużą różnicę napięć ogniw 4. Spowodowane problemem z wiązką przewodów	1. Zatrzymać ładowanie i rozładowywanie, pozostawić w spoczynku i sprawdzić, czy błąd utrzymuje się; 2. Jeśli błąd nie ustąpi, skontaktuj się z centrum serwisowym.
15	Ostrzeżenie o utracie komunikacji PCS BMS1 RACK1/ BMS1 RACK1 PCS communication loss warning	Nieprawidłowa komunikacja między BMS a PCS	Sprawdzić, czy połączenie przewodu komunikacyjnego między akumulatorem a falownikiem jest nienaruszone

Nr	Nazwa błędu	Przyczyna błędu	Zalecane działania
16	Ostrzeżenie DCDC BMS1 RACK1/ BMS1 RACK1 DCDC warning	Nieprawidłowość napięcia lub prądu wewnątrz DCDC	Zaktualizować oprogramowanie, zrestartować akumulator, jeśli problem nadal występuje po restarcie, skontaktuj się z centrum serwisowym.
17	Ostrzeżenie o sklejeniu MOS folii grzewczej BMS1 RACK1/ BMS1 RACK1 Heat film MOS adhesion warning	Uszkodzenie MOS folii grzewczej	Skontaktuj się z centrum serwisowym.
18	Ostrzeżenie o przerwie w obwodzie MOS folii grzewczej BMS1 RACK1/ BMS1 RACK1 Heat film MOS open warning	Nieprawidłowość obwodu grzewczego	Skontaktuj się z centrum serwisowym.
19	Błąd zbyt wysokiego napięcia całkowitego BMS1 RACK1/ BMS1 RACK1 Total voltage is too high fault	1. Zbyt wysokie napięcie systemu akumulatorów 2. Nieprawidłowość w przewodach pomiarowych napięcia	1. Rozładować akumulator i sprawdzić, czy błąd utrzymuje się; 2. Jeśli błąd nie ustąpi, skontaktuj się z centrum serwisowym.

Nr	Nazwa błędu	Przyczyna błędu	Zalecane działania
20	Błąd zbyt niskiego napięcia całkowitego BMS1 RACK1/ BMS1 RACK1 Total voltage is too low fault	1. Zbyt niskie napięcie systemu akumulatorów 2. Nieprawidłowość w przewodach pomiarowych napięcia	1. Naładować akumulator, pozostawić w spoczynku i sprawdzić, czy błąd utrzymuje się; 2. Sprawdzić pracę falownika, czy z powodu trybu pracy itp. nie ładuje on akumulatora, spróbować naładować akumulator przez falownik i obserwować, czy błąd ustępuje. 3. Jeśli błąd nie ustąpi, skontaktuj się z centrum serwisowym.
21	Błąd zbyt wysokiego napięcia ogniwa BMS1 RACK1/ BMS1 RACK1 Cell voltage is too high fault	1. Zbyt wysokie napięcie pojedynczego ogniwa 2. Nieprawidłowość w przewodach pomiarowych napięcia	1. Rozładować akumulator, pozostawić w spoczynku i sprawdzić, czy błąd utrzymuje się; 2. Jeśli błąd nie ustąpi, skontaktuj się z centrum serwisowym.

Nr	Nazwa błędu	Przyczyna błędu	Zalecane działania
22	Błąd zbyt niskiego napięcia ogniwa BMS1 RACK1/ BMS1 RACK1 Cell voltage is too low fault	1. Zbyt niskie napięcie pojedynczego ogniwa 2. Nieprawidłowość w przewodach pomiarowych napięcia	1. Naładować akumulator, pozostawić w spoczynku i sprawdzić, czy błąd utrzymuje się; 2. Sprawdzić pracę falownika, czy z powodu trybu pracy itp. nie ładuje on akumulatora, spróbować naładować akumulator przez falownik i obserwować, czy błąd ustępuje. 3. Jeśli błąd nie ustąpi, skontaktuj się z centrum serwisowym.
23	Błąd zbyt wysokiej temperatury ładowania BMS1 RACK1/ BMS1 RACK1 Charging temperature is too high fault	1. Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka 2. Nieprawidłowość czujnika temperatury	1. Umieścić akumulator w chłodnym miejscu, pozostawić wyłączony na 30 minut, zrestartować i sprawdzić, czy błąd utrzymuje się; 2. Jeśli błąd utrzymuje się, skontaktuj się z centrum serwisowym.

Nr	Nazwa błędu	Przyczyna błędu	Zalecane działania
24	Błąd zbyt wysokiej temperatury rozładowywania BMS1 RACK1/ BMS1 RACK1 Discharging temperature is too high fault	1. Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka 2. Nieprawidłowość czujnika temperatury	1. Umieścić akumulator w chłodnym miejscu, pozostawić wyłączony na 30 minut, zrestartować i sprawdzić, czy błąd utrzymuje się; 2. Jeśli błąd utrzymuje się, skontaktuj się z centrum serwisowym.
25	Błąd zbyt niskiej temperatury ładowania BMS1 RACK1/ BMS1 RACK1 Charging temperature is too low fault	1. Zbyt niska temperatura otoczenia 2. Nieprawidłowość czujnika temperatury	1. Sprawdzić temperaturę ogniw w panelu sterowania; jeśli minimalna temperatura jest wyższa niż -20°C, ustawić rozładowywanie akumulatora, aby podnieść temperaturę ogniw. 2. Jeśli temperatura jest niższa niż -20°C, wyłączyć akumulator i umieścić go w ciepłym środowisku, używać po ogrzaniu się ogniw. 3. Jeśli powyższe nie pomoże, skontaktuj się z centrum serwisowym.

Nr	Nazwa błędu	Przyczyna błędu	Zalecane działania
26	Błąd zbyt niskiej temperatury rozładowywania BMS1 RACK1 BMS1 RACK1 Discharging temperature is too low fault	1. Zbyt niska temperatura otoczenia 2. Nieprawidłowość czujnika temperatury	1. Sprawdzić temperaturę ogniw w panelu sterowania; jeśli minimalna temperatura jest wyższa niż -20°C, ustawić rozładowywanie akumulatora, aby podnieść temperaturę ogniw. 2. Jeśli temperatura jest niższa niż -20°C, wyłączyć akumulator i umieścić go w ciepłym środowisku, używać po ogrzaniu się ogniw. 3. Jeśli powyższe nie pomoże, skontaktuj się z centrum serwisowym.
27	Błąd przeładowania BMS1 RACK1/ BMS1 RACK1 Charge overcurrent fault	1. Zbyt duży prąd ładowania, nieprawidłowe ograniczenie prądu przez akumulator: nagła zmiana wartości temperatury i napięcia 2. Nieprawidłowa reakcja falownika	1. Pozostawić wyłączony na 5 minut, zrestartować i sprawdzić, czy błąd utrzymuje się; 2. Sprawdzić, czy moc ustawiona na falowniku nie jest zbyt duża, powodując przekroczenie znamionowego prądu pracy akumulatora; 3. Jeśli przeładowanie utrzymuje się, skontaktuj się z centrum serwisowym.

Nr	Nazwa błędu	Przyczyna błędu	Zalecane działania
28	Błąd przeładowania BMS1 RACK1/ BMS1 RACK1 Discharge overcurrent fault	1. Zbyt duży prąd rozładowywania, nieprawidłowe ograniczenie prądu przez akumulator: nagła zmiana wartości temperatury i napięcia 2. Nieprawidłowa reakcja falownika	1. Pozostawić wyłączony na 5 minut, zrestartować i sprawdzić, czy błąd utrzymuje się; 2. Sprawdzić, czy moc ustawiona na falowniku nie jest zbyt duża, powodując przekroczenie znamionowego prądu pracy akumulatora; 3. Jeśli przeładowanie utrzymuje się, skontaktuj się z centrum serwisowym.
29	Błąd zbyt niskiej rezystancji izolacji BMS1 RACK1/ BMS1 RACK1 Insulation resistance is too low fault	Uszkodzenie lub nieprawidłowy kontakt rezystancji izolacji	1. Sprawdzić, czy przewód uziemiający jest dobrze podłączony, zrestartować akumulator, 2. Zaktualizować oprogramowanie, jeśli problem nadal występuje, skontaktuj się z centrum serwisowym.

Nr	Nazwa błędu	Przyczyna błędu	Zalecane działania
30	Błąd zbyt dużej różnicy temperatur ogniw BMS1 RACK1/ BMS1 RACK1 Cell excessive temperature differentials fault	1. W różnych fazach zbyt dużej różnicy temperatur, akumulator ogranicza swoją moc, czyli ogranicza prąd ładowania/rozładowywania. Dlatego ten problem zwykle trudno wystąpi. 2. Degradacja pojemności ogniwa, prowadząca do zbyt wysokiej rezystancji wewnętrznej, duży przyrost temperatury przy przepływie prądu, co powoduje dużą różnicę temperatur. 3. Słabe zgrzewanie końcówek ogniwa, powodujące zbyt szybkie nagrzewanie się ogniwa przy przepływie prądu. 4. Problem z pomiarem temperatury; 5. Poluzowanie połączeń przewodów mocy	Wyłączyć, zrestartować akumulator, odczekać 2 godziny. Jeśli problem nie zostanie rozwiązany, skontaktuj się z centrum serwisowym.

Nr	Nazwa błędu	Przyczyna błędu	Zalecane działania
31	Błąd zbyt wysokiej temperatury zacisków BMS1 RACK1/ BMS1 RACK1 Post temperature is too high fault	Zbyt wysoka temperatura zacisków	1. Pozostawić wyłączony na 30 minut, zrestartować i sprawdzić, czy błąd utrzymuje się; 2. Jeśli błąd utrzymuje się, skontaktuj się z centrum serwisowym.
32	Błąd zbyt dużej różnicy napięć ogniw BMS1 RACK1/ BMS1 RACK1 Cell excessive voltage differentials fault	1. Nierównomierne starzenie się ogniw 2. Problem z chipem płyty podrzędnej również może powodować zbyt dużą różnicę napięć ogniw; 3. Problem z balansowaniem płyty podrzędnej również może powodować zbyt dużą różnicę napięć ogniw 4. Spowodowane problemem z wiązką przewodów	Wyłączyć, zrestartować akumulator, odczekać 2 godziny. Jeśli problem nie zostanie rozwiązany, skontaktuj się z centrum serwisowym.
33	Błąd zwarcia stycznika lub MOS BMS1 RACK1/ BMS1 RACK1 Relay or MOS short-circuit fault	Zwarcie MOS	1. Zaktualizować oprogramowanie, pozostawić wyłączony na 5 minut, zrestartować i sprawdzić, czy błąd utrzymuje się; 2. Jeśli błąd utrzymuje się, skontaktuj się z centrum serwisowym.

Nr	Nazwa błędu	Przyczyna błędu	Zalecane działania
34	Błąd przerwy w obwodzie stycznika lub MOS BMS1 RACK1/ BMS1 RACK1 Relay or MOS open-circuit fault	Przerwa w obwodzie MOS	1. Zaktualizować oprogramowanie, pozostawić wyłączony na 5 minut, zrestartować i sprawdzić, czy błąd utrzymuje się; 2. Jeśli błąd utrzymuje się, skontaktuj się z centrum serwisowym.
35	Błąd nieudanego wstępnego ładowania BMS1 RACK1/ BMS1 RACK1 The precharge failed fault	Napięcie na zaciskach MOS wstępnego ładowania stale przekracza określony próg,	1. Zaktualizować oprogramowanie, pozostawić wyłączony na 5 minut, zrestartować i sprawdzić, czy błąd utrzymuje się; 2. Jeśli błąd utrzymuje się, skontaktuj się z centrum serwisowym.
36	Błąd przewodu pomiarowego BMS1 RACK1/ BMS1 RACK1 Acquisition line fault	Słaby kontakt lub przerwa w przewodzie pomiarowym akumulatora	Wyłączyć, sprawdzić połączenia, ponownie ułożyć akumulatory w stos, jeśli problem nadal występuje po restarcie, skontaktuj się z centrum serwisowym.
37	Błąd zbyt wysokiej temperatury stycznika lub MOS BMS1 RACK1/ BMS1 RACK1 Relay or MOS temperature is too high fault	Przegrzanie stycznika lub MOS	1. Zaktualizować oprogramowanie, pozostawić wyłączony na 30 minut, zrestartować i sprawdzić, czy błąd utrzymuje się; 2. Jeśli błąd utrzymuje się, skontaktuj się z centrum serwisowym.

Nr	Nazwa błędu	Przyczyna błędu	Zalecane działania
38	Błąd zbyt wysokiej temperatury rozdzielacza BMS1 RACK1/ BMS1 RACK1 Diverter temperature is too high fault	Przegrzanie rozdzielacza	1. Zaktualizować oprogramowanie, pozostawić wyłączony na 30 minut, zrestartować i sprawdzić, czy błąd utrzymuje się; 2. Jeśli błąd utrzymuje się, skontaktuj się z centrum serwisowym.
39	Błąd komunikacji podrzędnego MCU BMS1 RACK1/ BMS1 RACK1 Slave MCU communication fault	Utrata komunikacji między chipem głównym a podrzędnym	1. Sprawdzić połączenia, zrestartować akumulator, 2. Zaktualizować oprogramowanie akumulatora, jeśli problem nadal występuje po restarcie, skontaktuj się z centrum serwisowym.
40	Błąd komunikacji BMU BMS1 RACK1/ BMS1 RACK1 BMU communication fault	Nieprawidłowość wiązki przewodów komunikacyjnych między sterownikiem głównym a podrzędnym BMS	1. Sprawdzić połączenia, zrestartować akumulator, 2. Zaktualizować oprogramowanie akumulatora, jeśli problem nadal występuje po restarcie, skontaktuj się z centrum serwisowym.
41	Błąd mikroelektroniki BMS1 RACK1/ BMS1 RACK1 Micro-electronics fault	Błąd wewnętrzny MCU	Zaktualizować oprogramowanie, zrestartować akumulator, jeśli problem nadal występuje po restarcie, skontaktuj się z centrum serwisowym.

Nr	Nazwa błędu	Przyczyna błędu	Zalecane działania
42	Błąd przeładowania sprzętowego BMS1 RACK1/ BMS1 RACK1 Hardware overcurrent fault	1. Zbyt niska wersja oprogramowania lub uszkodzenie płytki BMS 2. Zbyt duża liczba falowników pracujących równolegle, zbyt duży prąd udarowy podczas wstępnego ładowania akumulatora	1. Zaktualizować oprogramowanie, obserwować, czy błąd utrzymuje się. 2. W przypadku pracy równoległej, najpierw uruchomić akumulator (black start), a następnie falowniki.
43	Błąd oprogramowania aplikacyjnego BMS1 RACK1/ BMS1 RACK1 Application software fault	Nieudane samotestowanie MCU	Zaktualizować oprogramowanie, zrestartować akumulator, jeśli problem nadal występuje po restarcie, skontaktuj się z centrum serwisowym.
44	Błąd równoległego RACK BMS1 RACK1/ BMS1 RACK1 Parallel RACK fault	Nieprawidłowa komunikacja między RACK głównym a podrzędnym lub niezgodność ogniw między RACKami	1. Sprawdzić informacje o akumulatorze i wersję oprogramowania urządzenia podrzędnego oraz czy połączenie przewodu komunikacyjnego z urządzeniem głównym jest prawidłowe 2. Zaktualizować oprogramowanie

Nr	Nazwa błędu	Przyczyna błędu	Zalecane działania
45	Błąd DCDC BMS1 RACK1/ BMS1 RACK1 DCDC fault	Przeciążenie DCDC lub zbyt wysoka temperatura radiatora itp.	Zaktualizować oprogramowanie, zrestartować akumulator, jeśli problem nadal występuje po restarcie, skontaktuj się z centrum serwisowym.
46	Błąd niezgodności ogniw BMS1 RACK1 BMS1 RACK1 Inconsistent cell fault	1. Nieprawidłowa identyfikacja ogniw 2. Składanie w stos ogniw różnych typów	Sprawdzić typ ogniw
47	Błąd przegrzania portu wyjściowego BMS1 RACK1/ BMS1 RACK1 The output port over temperature fault	Poluzowanie śrub lub słaby kontakt portu wyjściowego	1. Wyłączyć akumulator, sprawdzić połączenia i stan śrub portu wyjściowego 2. Po potwierdzeniu, zrestartować akumulator, obserwować, czy błąd utrzymuje się, jeśli tak, skontaktuj się z centrum serwisowym.
48	Błąd zbyt niskiego SOH BMS1 RACK1/ BMS1 RACK1 SOH too low fault	Zbyt długi czas użytkowania akumulatora lub poważne uszkodzenie ogniw	Wymienić pack
49	Błąd trójzaciskowy MOS folii grzewczej BMS1 RACK1/ BMS1 RACK1 Heating film MOS Three-terminal fault	Uszkodzenie mos folii grzewczej	Skontaktuj się z centrum serwisowym.

9 Parametry techniczne

9.1 Parametry falownika

Dane Techniczne	GW5K-ETA-G20	GW6K-ETA-G20	GW8K-ETA-G20	GW9.999K-ETA-G20
Strona Akumulatora				
Typ Akumulatora	Li-Ion	Li-Ion	Li-Ion	Li-Ion
Napięcie Znamionowe (V)	750	750	750	750
Zakres Napięcia (V)	700-950	700-950	700-950	700-950
Napięcie Rozruchu (V)	720	720	720	720
Liczba Wejść Akumulatora	1	1	1	1
Maks. Ciągły Prąd Ładowania (A)	6.7	8.1	10.7	13.4
Maks. Ciągły Prąd Rozładowania (A)	7.4	8.9	11.8	14.7
Maks. Moc Ładowania (kW)	5	6	8	10
Maks. Moc Rozładowania (kW)	5.5	6.6	8.8	11

Dane Techniczne	GW5K-ETA-G20	GW6K-ETA-G20	GW8K-ETA-G20	GW9.999K-ETA-G20
Strona Fotowoltaiczna (PV)				
Maks. Moc Wejściowa (kW)	10	12	16	20
Maks. Napięcie Wejściowe (V)* ¹	1000	1000	1000	1000
Zakres Napięcia Pracy MPPT (V)* ²	120~950	120~950	120~950	120~950
Zakres Napięcia MPPT przy Moc Znamionowej (V)	185~850	225~850	300~850	250~850
Napięcie Rozruchu (V)	150	150	150	150
Napięcie Wejściowe Znamionowe (V)	750	750	750	750
Maks. Prąd MPPT (A)	21/21/21	21/21/21	21/21/21	21/21/21/21
Maks. Prąd Zwarcia MPPT (A)	26/26/26	26/26/26	26/26/26	26/26/26/26
Liczba Trackerów MPPT	3	3	3	4

Dane Techniczne	GW5K-ETA-G20	GW6K-ETA-G20	GW8K-ETA-G20	GW9.999K-ETA-G20
Liczba Stringów na MPPT	1/1/1	1/1/1	1/1/1	1/1/1/1
Strona AC (On-Grid)				
Moc Znamionowa (kW)	5	6	8	9.999
Moc Maksymalna (kW)	5	6	8	9.999
Znamionowa Moc Pozorna do Sieci (kVA)	5	6	8	9.999
Znamionowa Moc Pozorna z Sieci (kVA)	5	6	8	9.999
Maks. Moc Pozorna do Sieci (kVA)	5	6	8	9.999
Maks. Moc Pozorna z Sieci (kVA)	43.5	43.5	43.5	43.5
Napięcie Znamionowe (V)	220/380, 230/400, 3L/N/PE	220/380, 230/400, 3L/N/PE	220/380, 230/400, 3L/N/PE	220/380, 230/400, 3L/N/PE
Zakres Napięcia (V)	180 ~ 260 (Zgodnie z normą lokalną)	180 ~ 260 (Zgodnie z normą lokalną)	180 ~ 260 (Zgodnie z normą lokalną)	180 ~ 260 (Zgodnie z normą lokalną)

Dane Techniczne	GW5K-ETA-G20	GW6K-ETA-G20	GW8K-ETA-G20	GW9.999K-ETA-G20
Częstotliwość Znamionowa (Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60
Zakres Częstotliwości (Hz)	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65
Znamionowy Prąd do Sieci (A)	7.6 przy 380V 7.3 przy 400V	9.1 przy 380V 8.7 przy 400V	12.2 przy 380V 11.6 przy 400V	15.2 przy 380V 14.5 przy 400V
Znamionowy Prąd z Sieci (A)	7.6 przy 380V 7.3 przy 400V	9.1 przy 380V 8.7 przy 400V	12.2 przy 380V 11.6 przy 400V	15.2 przy 380V 14.5 przy 400V
Maks. Prąd do Sieci (A)	7.6 przy 380V 7.3 przy 400V	9.1 przy 380V 8.7 przy 400V	12.2 przy 380V 11.6 przy 400V	15.2 przy 380V 14.5 przy 400V
Maks. Prąd z Sieci (A)	63.0	63.0	63.0	63.0
Maks. Prąd Błędny Wyjścia (Szczyt i Czas Trwania) (A)	46.7@4μs	46.7@4μs	46.7@4μs	74.6@4μs
Prąd Rozruchowy (Szczyt i Czas Trwania) (A)	21.3@5ms	21.3@5ms	21.3@5ms	25.4@5ms
Współczynnik Mocy	0.8 pojemnościowy ... 0.8 indukcyjny	0.8 pojemnościowy ... 0.8 indukcyjny	0.8 pojemnościowy ... 0.8 indukcyjny	0.8 pojemnościowy ... 0.8 indukcyjny
THDi	<3%	<3%	<3%	<3%

Dane Techniczne	GW5K-ETA-G20	GW6K-ETA-G20	GW8K-ETA-G20	GW9.999K-ETA-G20
Maksymalna Ochrona Przeciwpądowa Wyjścia (A)	46.7	46.7	46.7	74.6
Typ Napięcia	prąd przemienny	prąd przemienny	prąd przemienny	prąd przemienny
Strona Awaryjna (Back-up)				
Znamionowa Moc Pozorna Wyjścia (kVA)	5	6	8	10
Maks. Moc Pozorna Wyjścia (kVA)	Off-grid: 5.5 (10.0, 10s), on-grid: 43.5	Off-grid: 6.6(12, 10s), on-grid: 43.5	Off-grid: 8.8 (16.0, 10s), on-grid: 43.5	Off-grid: 11(20.0, 10s), on-grid: 43.5
Znamionowe Napięcie Wyjściowe (V)	220/380, 230/400, 3L/N/PE	220/380, 230/400, 3L/N/PE	220/380, 230/400, 3L/N/PE	220/380, 230/400, 3L/N/PE
Znamionowa Częstotliwość Wyjściowa (Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60
Zakres Częstotliwości (Hz)	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65
Znamionowy Prąd Wyjściowy (A)	7.6 przy 380V 7.3 przy 400V	9.1 przy 380V 8.7 przy 400V	12.2 przy 380V 11.6 przy 400V	15.2 przy 380V 14.5 przy 400V
Maks. Prąd Wyjściowy (A) ^{*3}	Off-grid: 11.4, on-grid: 63	Off-grid: 13.7, on-grid: 63	Off-grid: 18.2, on-grid: 63	Off-grid: 22.8, on-grid: 63

Dane Techniczne	GW5K-ETA-G20	GW6K-ETA-G20	GW8K-ETA-G20	GW9.999K-ETA-G20
Maks. Prąd Błędny Wyjścia (Szczyt i Czas Trwania) (A)	46.7@4μs	46.7@4μs	46.7@4μs	74.6@4μs
Prąd Rozruchowy (Szczyt i Czas Trwania) (A)	21.3@5ms	21.3@5ms	21.3@5ms	25.4@5ms
Maksymalna Ochrona Przeciwpądowa (A)	46.7	46.7	46.7	74.6
THDv (@Obciążenie Liniowe)	<3%	<3%	<3%	<3%
Czas Przełączania On/Off-grid (ms)	<4	<4	<4	<4
Sprawność				
Sprawność Maksymalna	98.00%	98.00%	98.00%	98.10%
Sprawność Europejska	96.40%	96.90%	97.10%	97.20%
Maks. Sprawność Akumulator-AC	98.00%	98.00%	98.00%	98.00%
Ochrona				

Dane Techniczne	GW5K-ETA-G20	GW6K-ETA-G20	GW8K-ETA-G20	GW9.999K-ETA-G20
Monitorowanie Prądu Stringa PV	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane
Wykrywanie Rezystancji Izolacji PV	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane
Monitorowanie Prądu Różnicowego	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane
Ochrona przed Polaryzacją Zwrotną PV	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane
Ochrona przed Polaryzacją Zwrotną Akumulatora	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane
Ochrona przed Wyspą (Anti-islanding)	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane
Ochrona Przeciwprowodu AC	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane
Ochrona przed Zwarcie AC	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane
Ochrona przed Przepięciem AC	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane
Wyłącznik DC	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane

Dane Techniczne	GW5K-ETA-G20	GW6K-ETA-G20	GW8K-ETA-G20	GW9.999K-ETA-G20
Ochrona Przepięciowa DC	Typ II(Typ I+II opcjonalnie)	Typ II(Typ I+II opcjonalnie)	Typ II(Typ I+II opcjonalnie)	Typ II(Typ I+II opcjonalnie)
Ochrona Przepięciowa AC	Typ II	Typ II	Typ II	Typ II
Szybkie Wyłączanie (Rapid Shutdown)	Opcjonalne	Opcjonalne	Opcjonalne	Opcjonalne
AFCI	Opcjonalne	Opcjonalne	Opcjonalne	Opcjonalne
Zdalne Wyłączanie	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane
Dane Ogólne				
Zakres Temperatury Pracy (°C)	-35~+60	-35~+60	-35~+60	-35~+60
Środowisko Pracy	Wewnątrz/Na zewnątrz	Wewnątrz/Na zewnątrz	Wewnątrz/Na zewnątrz	Wewnątrz/Na zewnątrz
Wilgotność Względna	0~100%	0~100%	0~100%	0~100%
Maks. Wysokość Pracy (m)	4000 (>2000 derating)	4000 (>2000 derating)	4000 (>2000 derating)	4000 (>2000 derating)
Metoda Chłodzenia	Inteligentne chłodzenie wentylatorowe	Inteligentne chłodzenie wentylatorowe	Inteligentne chłodzenie wentylatorowe	Inteligentne chłodzenie wentylatorowe
Interfejs Użytkownika	LED, WLAN+APP	LED, WLAN+APP	LED, WLAN+APP	LED, WLAN+APP

Dane Techniczne	GW5K-ETA-G20	GW6K-ETA-G20	GW8K-ETA-G20	GW9.999K-ETA-G20
Komunikacja z BMS	CAN	CAN	CAN	CAN
Komunikacja	RS485, WiFi+LAN+Bluetooth, 4G+Bluetooth(Opcjonalnie)	RS485, WiFi+LAN+Bluetooth, 4G+Bluetooth(Opcjonalnie)	RS485, WiFi+LAN+Bluetooth, 4G+Bluetooth(Opcjonalnie)	RS485, WiFi+LAN+Bluetooth, 4G+Bluetooth(Opcjonalnie)
Protokoły Komunikacyjne	Modbus-RTU, Modbus-TCP	Modbus-RTU, Modbus-TCP	Modbus-RTU, Modbus-TCP	Modbus-RTU, Modbus-TCP
Waga (kg)	34	34	34	34
Wymiary (S×W×G mm)	800*340*270	800*340*270	800*340*270	800*340*270
Emisja Hałasu (dB)	≤35	≤35	≤35	≤40
Topologia	Bezizolacyjna	Bezizolacyjna	Bezizolacyjna	Bezizolacyjna
Pobór Mocy w Nocy (W)	≤10	≤10	≤10	≤10
Stopień Ochrony IP	IP66	IP66	IP66	IP66
Złącze DC	MC4, Zacisk VACONN	MC4, Zacisk VACONN	MC4, Zacisk VACONN	MC4, Zacisk VACONN
Złącze AC	Zacisk VACONN	Zacisk VACONN	Zacisk VACONN	Zacisk VACONN
Kategoria Środowiskowa	4K4H	4K4H	4K4H	4K4H

Dane Techniczne	GW5K-ETA-G20	GW6K-ETA-G20	GW8K-ETA-G20	GW9.999K-ETA-G20
Stopień Zanieczyszczenia	IV	IV	IV	IV
Kategoria Przepięciowa	DC II / AC III	DC II / AC III	DC II / AC III	DC II / AC III
Klasa Ochronności	I	I	I	I
Temperatura Przechowywania (°C)	-40~+70	-40~+70	-40~+70	-40~+70
Decydująca Klasa Napięciowa (DVC)	Akumulator: C	Akumulator: C	Akumulator: C	Akumulator: C
	PV: C	PV: C	PV: C	PV: C
	AC: C	AC: C	AC: C	AC: C
	Komunikacja: A	Komunikacja: A	Komunikacja: A	Komunikacja: A
Sposób Montażu	Ścienny/Podłogowy	Ścienny/Podłogowy	Ścienny/Podłogowy	Ścienny/Podłogowy
Aktywna Metoda Anti-islanding	SMS(Slip-mode frequency) +AFD ^{*4}	SMS(Slip-mode frequency) +AFD ^{*4}	SMS(Slip-mode frequency) +AFD ^{*4}	SMS(Slip-mode frequency) +AFD ^{*4}
Typ Systemu Zasilania	trójfazowy	trójfazowy	trójfazowy	trójfazowy
Kraj Produkcji	Chiny	Chiny	Chiny	Chiny
Certyfikaty				
Standard Sieci				

Dane Techniczne	GW5K-ETA-G20	GW6K-ETA-G20	GW8K-ETA-G20	GW9.999K-ETA-G20
Przepisy Bezpieczeństwa	Proszę zapoznać się z oficjalną stroną internetową			
EMC				

Dane Techniczne	GW10K-ETA-G20	GW12K-ETA-G20	GW15K-ETA-G20	GW20K-ETA-G20
Strona Akumulatora				
Typ Akumulatora	Li-Ion	Li-Ion	Li-Ion	Li-Ion
Napięcie Znamionowe (V)	750	750	750	750
Zakres Napięcia (V)	700-950	700-950	700-950	700-950
Napięcie Rozruchu (V)*1	720	720	720	720
Liczba Wejść Akumulatora	1	1	1	1
Maks. Ciągły Prąd Ładowania (A)	13.4	16.1	20.1	26.7
Maks. Ciągły Prąd Rozładowania (A)	14.7	17.7	22.1	29.4
Maks. Moc Ładowania (kW)	10	12	15	20

Dane Techniczne	GW10K-ETA-G20	GW12K-ETA-G20	GW15K-ETA-G20	GW20K-ETA-G20
Maks. Moc Rozładowania (kW)	11	13.2	16.5	22
Strona PV				
Maks. Moc Wejściowa (kW)	20	24	30	40
Maks. Napięcie Wejściowe (V) ^{*1}	1000	1000	1000	1000
Zakres Napięcia Pracy MPPT (V) ^{*2}	120~950	120~950	120~950	120~950
Zakres Napięcia MPPT przy Mocy Znamionowej (V)	250~850	300~850	360~850	400~850
Napięcie Rozruchu (V)	150	150	150	150
Napięcie Wejściowe Znamionowe (V)	750	750	750	750
Maks. Prąd MPPT (A)	21/21/21/21	21/21/21/21	21/21/21/21	21/21/21/21
Maks. Prąd Zwarcia MPPT (A)	26/26/26/26	26/26/26/26	26/26/26/26	26/26/26/26

Dane Techniczne	GW10K-ETA-G20	GW12K-ETA-G20	GW15K-ETA-G20	GW20K-ETA-G20
Liczba MPPT	4	4	4	4
Liczba Stringów na MPPT	1/1/1/1	1/1/1/1	1/1/1/1	1/1/1/1
Strona AC (On-Grid)				
Moc Znamionowa (kW)	10	12	15	20
Maks. Moc (kW)	10	12	15	20
Znamionowa Moc Pozorna do Sieci (kVA)	10	12	15	20
Znamionowa Moc Pozorna z Sieci (kVA)	10	12	15	20
Maks. Moc Pozorna do Sieci (kVA)	10	12	15	20
Maks. Moc Pozorna z Sieci (kVA)	43.5	43.5	43.5	43.5
Napięcie Znamionowe (V)	220/380, 230/400, 3L/N/PE	220/380, 230/400, 3L/N/PE	220/380, 230/400, 3L/N/PE	220/380, 230/400, 3L/N/PE
Zakres Napięcia (V)	180 ~ 260 (Zgodnie z normą lokalną)	180 ~ 260 (Zgodnie z normą lokalną)	180 ~ 260 (Zgodnie z normą lokalną)	180 ~ 260 (Zgodnie z normą lokalną)

Dane Techniczne	GW10K-ETA-G20	GW12K-ETA-G20	GW15K-ETA-G20	GW20K-ETA-G20
Częstotliwość Znamionowa (Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60
Zakres Częstotliwości (Hz)	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65
Znamionowy Prąd do Sieci (A)	15.2 przy 380V 14.5 przy 400V	18.2 przy 380V 17.4 przy 400V	22.8 przy 380V 21.8 przy 400V	30.4 przy 380V 29.0 przy 400V
Znamionowy Prąd z Sieci (A)	15.2 przy 380V 14.5 przy 400V	18.2 przy 380V 17.4 przy 400V	22.8 przy 380V 21.8 przy 400V	30.4 przy 380V 29.0 przy 400V
Maks. Prąd do Sieci (A)	15.2 przy 380V 14.5 przy 400V	18.2 przy 380V 17.4 przy 400V	22.8 przy 380V 21.8 przy 400V	30.4 przy 380V 29.0 przy 400V
Maks. Prąd z Sieci (A)	63.0	63.0	63.0	63.0
Maks. Prąd Błędu Wyjścia (Szczyt i Czas Trwania) (A)	74,6@4μs	74,6@4μs	83,3@4μs	83,3@4μs
Prąd Rozruchowy (Szczyt i Czas Trwania) (A)	25,4@5ms	25,4@5ms	29,1@5ms	29,1@5ms
Współczynnik Mocy	0.8 pojemnościowy ... 0.8 indukcyjny	0.8 pojemnościowy ... 0.8 indukcyjny	0.8 pojemnościowy ... 0.8 indukcyjny	0.8 pojemnościowy ... 0.8 indukcyjny
THDi	<3%	<3%	<3%	<3%

Dane Techniczne	GW10K-ETA-G20	GW12K-ETA-G20	GW15K-ETA-G20	GW20K-ETA-G20
Maks. Zabezpieczeni e Przeciężeniow e Wyjścia (A)	74,6	74,6	83,3	83,3
Typ Napięcia	a.c.	a.c.	a.c.	a.c.
Strona Awaryjna (Back-up)				
Znamionowa Moc Pozorna Wyjścia (kVA)	10	12	15	20
Maks. Moc Pozorna Wyjścia (kVA)	Off-grid: 11(20,0, 10s), on-grid: 43,5	Off-grid: 13,2(24, 10s), on-grid: 43,5	Off-grid: 16,5(30, 10s), on-grid:43,5	Off-grid: 22(30,0, 10s), on-grid:43,5
Napięcie Wyjściowe Znamionowe (V)	220/380, 230/400, 3L/N/PE	220/380, 230/400, 3L/N/PE	220/380, 230/400, 3L/N/PE	220/380, 230/400, 3L/N/PE
Częstotliwość Wyjściowa Znamionowa (Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60
Zakres Częstotliwości (Hz)	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65
Znamionowy Prąd Wyjściowy (A)	15.2 przy 380V 14.5 przy 400V	18.2 przy 380V 17.4 przy 400V	22.8 przy 380V 21.8 przy 400V	30.4 przy 380V 29.0 przy 400V
Maks. Prąd Wyjściowy (A)*3	Off-grid: 22,8, on-grid: 63	Off-grid: 27,3, on-grid: 63	Off-grid: 33,4, on-grid: 63	Off-grid: 33,4, on-grid: 63

Dane Techniczne	GW10K-ETA-G20	GW12K-ETA-G20	GW15K-ETA-G20	GW20K-ETA-G20
Maks. Prąd Błędu Wyjścia (Szczyt i Czas Trwania) (A)	74,6@4μs	74,6@4μs	83,3@4μs	83,3@4μs
Prąd Rozruchowy (Szczyt i Czas Trwania) (A)	25,4@5ms	25,4@5ms	29,1@5ms	29,1@5ms
Maks. Zabezpieczeni e Przeciążeniow e (A)	74,6	74,6	83,3	83,3
THDv (@Obciążenie Liniowe)	<3%	<3%	<3%	<3%
Czas Przełączenia On/Off-grid (ms)	<4	<4	<4	<4
Sprawność				
Maks. Sprawność	98,10%	98,10%	98,10%	98,10%
Sprawność Europejska	97,20%	97,20%	97,30%	97,30%
Maks. Sprawność Akumulator-AC	98,00%	98,00%	98,00%	98,00%
Zabezpieczenia				

Dane Techniczne	GW10K-ETA-G20	GW12K-ETA-G20	GW15K-ETA-G20	GW20K-ETA-G20
Monitorowanie Prądu Stringa PV	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane
Wykrywanie Rezystancji Izolacji PV	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane
Monitorowanie Prądu Różnicowego	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane
Ochrona przed Odwrotną Polaryzacją PV	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane
Ochrona przed Odwrotną Polaryzacją Akumulatora	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane
Ochrona przed Wysepkowaniem	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane
Zabezpieczenie AC przed Przeciążeniem	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane
Zabezpieczenie AC przed Zwarcie	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane
Zabezpieczenie AC przed Przepięciem	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane
Wyłącznik DC	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany

Dane Techniczne	GW10K-ETA-G20	GW12K-ETA-G20	GW15K-ETA-G20	GW20K-ETA-G20
Ochrona Przepięciowa DC	Typ II(Typ I+II opcjonalnie)	Typ II(Typ I+II opcjonalnie)	Typ II(Typ I+II opcjonalnie)	Typ II(Typ I+II opcjonalnie)
Ochrona Przepięciowa AC	Typ II	Typ II	Typ II	Typ II
Szybkie Wyłączenie	Opcjonalne	Opcjonalne	Opcjonalne	Opcjonalne
AFCI	Opcjonalne	Opcjonalne	Opcjonalne	Opcjonalne
Zdalne Wyłączenie	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane
Dane Ogólne				
Zakres Temperatury Pracy (°C)	-35~+60	-35~+60	-35~+60	-35~+60
Środowisko Pracy	Wewnątrz/Na zewnątrz	Wewnątrz/Na zewnątrz	Wewnątrz/Na zewnątrz	Wewnątrz/Na zewnątrz
Wilgotność Względna	0~100%	0~100%	0~100%	0~100%
Maks. Wysokość Pracy (m)	4000 (>2000 redukcja mocy)	4000 (>2000 redukcja mocy)	4000 (>2000 redukcja mocy)	4000 (>2000 redukcja mocy)
Metoda Chłodzenia	Inteligentne chłodzenie wentylatorowe	Inteligentne chłodzenie wentylatorowe	Inteligentne chłodzenie wentylatorowe	Inteligentne chłodzenie wentylatorowe
Interfejs Użytkownika	LED, WLAN+APP	LED, WLAN+APP	LED, WLAN+APP	LED, WLAN+APP

Dane Techniczne	GW10K-ETA-G20	GW12K-ETA-G20	GW15K-ETA-G20	GW20K-ETA-G20
Komunikacja z BMS	CAN	CAN	CAN	CAN
Komunikacja	RS485, WiFi+LAN+Bluetooth, 4G+Bluetooth(Opcjonalnie)	RS485, WiFi+LAN+Bluetooth, 4G+Bluetooth(Opcjonalnie)	RS485, WiFi+LAN+Bluetooth, 4G+Bluetooth(Opcjonalnie)	RS485, WiFi+LAN+Bluetooth, 4G+Bluetooth(Opcjonalnie)
Protokoły Komunikacyjne	Modbus-RTU, Modbus-TCP	Modbus-RTU, Modbus-TCP	Modbus-RTU, Modbus-TCP	Modbus-RTU, Modbus-TCP
Waga (kg)	34	34	34	34
Wymiary (S×W×G mm)	800*340*270	800*340*270	800*340*270	800*340*270
Emisja Hałasu (dB)	≤40	≤40	≤40	≤40
Topologia	Bezizolacyjna	Bezizolacyjna	Bezizolacyjna	Bezizolacyjna
Pobór Mocy w Nocy (W)	≤10	≤10	≤10	≤10
Klasa Szczelności (IP)	IP66	IP66	IP66	IP66
Złącze DC	MC4, Zaciski VACONN	MC4, Zaciski VACONN	MC4, Zaciski VACONN	MC4, Zaciski VACONN
Złącze AC	Zaciski VACONN	Zaciski VACONN	Zaciski VACONN	Zaciski VACONN
Kategoria Środowiskowa	4K4H	4K4H	4K4H	4K4H

Dane Techniczne	GW10K-ETA-G20	GW12K-ETA-G20	GW15K-ETA-G20	GW20K-ETA-G20
Stopień Zanieczyszczenia	IV	IV	IV	IV
Kategoria Przepięciowa	DC II / AC III	DC II / AC III	DC II / AC III	DC II / AC III
Klasa Ochronności	I	I	I	I
Temperatura Przechowywania (°C)	-40~+70	-40~+70	-40~+70	-40~+70
Decydująca Klasa Napięcia (DVC)	Akumulator: C	Akumulator: C	Akumulator: C	Akumulator: C
	PV: C	PV: C	PV: C	PV: C
	AC: C	AC: C	AC: C	AC: C
	Com: A	Com: A	Com: A	Com: A
Sposób Montażu	Naścienny/Podłogowy	Naścienny/Podłogowy	Naścienny/Podłogowy	Naścienny/Podłogowy
Aktywna Metoda Przeciwwysepkiwania	SMS(Slip-mode frequency) +AFD*4	SMS(Slip-mode frequency) +AFD*4	SMS(Slip-mode frequency) +AFD*4	SMS(Slip-mode frequency) +AFD*4
Typ Systemu Zasilania	trójfazowy	trójfazowy	trójfazowy	trójfazowy
Kraj Pochodzenia	Chiny	Chiny	Chiny	Chiny
Certyfikaty				
Norma Sieciowa	Proszę zapoznać się z oficjalną stroną internetową			

Dane Techniczne	GW10K-ETA-G20	GW12K-ETA-G20	GW15K-ETA-G20	GW20K-ETA-G20
Przepisy Bezpieczeństwa				
EMC				

Dane techniczne	GW25K-ETA-G20	GW29.999K-ETA-G20	GW30K-ETA-G20
Strona akumulatora			
Typ akumulatora	Li-Ion	Li-Ion	Li-Ion
Napięcie znamionowe (V)	750	750	750
Zakres napięcia (V)	700-950	700-950	700-950
Napięcie rozruchu (V)	720	720	720
Liczba wejść akumulatora	1	1	1
Maks. ciągły prąd ładowania (A)	33.3	40.0	40.0
Maks. ciągły prąd rozładowania (A)	36.7	44.1	44.1
Moc ładowania maks. (kW)	25	30	30
Moc rozładowania maks. (kW)	27.5	33	33
Strona PV			
Moc wejściowa maks. (kW)	50	60	60

Dane techniczne	GW25K-ETA-G20	GW29.999K-ETA-G20	GW30K-ETA-G20
Napięcie wejściowe maks. (V)* ¹	1000	1000	1000
Zakres napięcia pracy MPPT (V)* ²	120~950	120~950	120~950
Zakres napięcia MPPT przy mocy znamionowej (V)	400~850	450~850	450~850
Napięcie rozruchu (V)	150	150	150
Napięcie wejściowe znamionowe (V)	750	750	750
Prąd MPPT maks. (A)	21/21/42/42	21/21/42/42	21/21/42/42
Maks. prąd zwarcia MPPT (A)	26/26/52/52	26/26/52/52	26/26/52/52
Liczba MPPT	4	4	4
Liczba stringów na MPPT	1/1/2/2	1/1/2/2	1/1/2/2
Strona AC (On-Grid)			
Moc znamionowa (kW)	25	29.999	30
Moc maksymalna (kW)	25	29.999	30
Znamionowa moc pozorna do sieci (kVA)	25	29.999	30

Dane techniczne	GW25K-ETA-G20	GW29.999K-ETA-G20	GW30K-ETA-G20
Znamionowa moc pozorna z sieci (kVA)	25	29.999	30
Maks. moc pozorna do sieci (kVA)	25	29.999	30
Maks. moc pozorna z sieci (kVA)	55.2	55.2	55.2
Napięcie znamionowe (V)	220/380, 230/400, 3L/N/PE	220/380, 230/400, 3L/N/PE	220/380, 230/400, 3L/N/PE
Zakres napięcia (V)	180 ~ 260 (Zgodnie z normą lokalną)	180 ~ 260 (Zgodnie z normą lokalną)	180 ~ 260 (Zgodnie z normą lokalną)
Częstotliwość znamionowa (Hz)	50/60	50/60	50/60
Zakres częstotliwości (Hz)	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65
Prąd znamionowy do sieci (A)	37.9 przy 380V 36.3 przy 400V	45.5 przy 380V 43.5 przy 400V	45.5 przy 380V 43.5 przy 400V
Prąd znamionowy z sieci (A)	37.9 przy 380V 36.3 przy 400V	45.5 przy 380V 43.5 przy 400V	45.5 przy 380V 43.5 przy 400V
Maks. prąd do sieci (A)	37.9 przy 380V 36.3 przy 400V	45.5 przy 380V 43.5 przy 400V	45.5 przy 380V 43.5 przy 400V
Maks. prąd z sieci (A)	80.0	80.0	80.0

Dane techniczne	GW25K-ETA-G20	GW29.999K-ETA-G20	GW30K-ETA-G20
Maks. prąd zwarciový wyjścia (wartość szczytowa i czas) (A)	125@4μs	125@4μs	125@4μs
Prąd rozruchowy (wartość szczytowa i czas) (A)	32.3@5ms	32.3@5ms	32.3@5ms
Współczynnik mocy	0.8 pojemnościowy ... 0.8 indukcyjny	0.8 pojemnościowy ... 0.8 indukcyjny	0.8 pojemnościowy ... 0.8 indukcyjny
THDi	<3%	<3%	<3%
Maksymalna ochrona przed przeciążeniem prądowym wyjścia (A)	125	125	125
Rodzaj napięcia	prąd przemienny	prąd przemienny	prąd przemienny
Strona awaryjna (Back-up)			
Znamionowa moc pozorna wyjścia (kVA)	25	30	30
Maks. moc pozorna wyjścia (kVA)	Off-grid: 27.5(45.0, 10s), on-grid:55.2	Off-grid: 33(45.0, 10s), on-grid: 55.2	Off-grid: 33(45.0, 10s), on-grid:55.2
Napięcie wyjściowe znamionowe (V)	220/380, 230/400, 3L/N/PE	220/380, 230/400, 3L/N/PE	220/380, 230/400, 3L/N/PE
Częstotliwość wyjściowa znamionowa (Hz)	50/60	50/60	50/60

Dane techniczne	GW25K-ETA-G20	GW29.999K-ETA-G20	GW30K-ETA-G20
Zakres częstotliwości (Hz)	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65
Prąd wyjściowy znamionowy (A)	37.9 przy 380V 36.3 przy 400V	45.5 przy 380V 43.5 przy 400V	45.5 przy 380V 43.5 przy 400V
Maks. prąd wyjściowy (A)*3	Off-grid: 50.0, on-grid: 80	Off-grid: 50.0, on-grid: 80	Off-grid: 50.0, on-grid: 80
Maks. prąd zwarciový wyjścia (wartość szczytowa i czas) (A)	125@4μs	125@4μs	125@4μs
Prąd rozruchowy (wartość szczytowa i czas) (A)	32.3@5ms	32.3@5ms	32.3@5ms
Maksymalna ochrona przed przeciążeniem prądowym (A)	125	125	125
THDv (@Obciążenie liniowe)	<3%	<3%	<3%
Czas przełączania On/Off-grid (ms)	<4	<4	<4
Sprawność			
Sprawność maksymalna	98,20%	98,20%	98,20%
Sprawność europejska	97,40%	97,40%	97,40%
Maks. sprawność akumulator-AC	98,00%	98,00%	98,00%

Dane techniczne	GW25K-ETA-G20	GW29.999K-ETA-G20	GW30K-ETA-G20
Zabezpieczenia			
Monitorowanie prądu stringu PV	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane
Wykrywanie rezystancji izolacji PV	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane
Monitorowanie prądu różnicowego	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane
Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją PV	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane
Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją akumulatora	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane
Zabezpieczenie przeciwwyspowe	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane
Zabezpieczenie przed przeciążeniem prądowym AC	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane
Zabezpieczenie przed zwarceniem AC	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane
Zabezpieczenie przed przepięciem AC	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane
Wyłącznik DC	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany

Dane techniczne	GW25K-ETA-G20	GW29.999K-ETA-G20	GW30K-ETA-G20
Ochrona przeciwprzepięciowa DC	Typ II(Typ I+II opcjonalnie)	Typ II(Typ I+II opcjonalnie)	Typ II(Typ I+II opcjonalnie)
Ochrona przeciwprzepięciowa AC	Typ II	Typ II	Typ II
Szybkie wyłączenie (Rapid Shutdown)	Opcjonalne	Opcjonalne	Opcjonalne
AFCI	Opcjonalne	Opcjonalne	Opcjonalne
Zdalne wyłączenie	Zintegrowane	Zintegrowane	Zintegrowane
Dane ogólne			
Zakres temperatury pracy (°C)	-35~+60	-35~+60	-35~+60
Środowisko pracy	Wewnątrz/Na zewnątrz	Wewnątrz/Na zewnątrz	Wewnątrz/Na zewnątrz
Wilgotność względna	0~100%	0~100%	0~100%
Maks. wysokość pracy (m)	4000 (>2000 derating)	4000 (>2000 derating)	4000 (>2000 derating)
Metoda chłodzenia	Inteligentne chłodzenie wentylatorowe	Inteligentne chłodzenie wentylatorowe	Inteligentne chłodzenie wentylatorowe
Interfejs użytkownika	LED, WLAN+APP	LED, WLAN+APP	LED, WLAN+APP
Komunikacja z BMS	CAN	CAN	CAN

Dane techniczne	GW25K-ETA-G20	GW29.999K-ETA-G20	GW30K-ETA-G20
Komunikacja	RS485, WiFi+LAN+Bluetooth, 4G+Bluetooth(Opcjonalnie)	RS485, WiFi+LAN+Bluetooth, 4G+Bluetooth(Opcjonalnie)	RS485, WiFi+LAN+Bluetooth, 4G+Bluetooth(Opcjonalnie)
Protokoły komunikacyjne	Modbus-RTU, Modbus-TCP	Modbus-RTU, Modbus-TCP	Modbus-RTU, Modbus-TCP
Waga (kg)	38	38	38
Wymiary (S×W×G mm)	800*340*270	800*340*270	800*340*270
Poziom hałasu (dB)	≤45	≤45	≤45
Topologia	Bez izolacji galwanicznej	Bez izolacji galwanicznej	Bez izolacji galwanicznej
Pobór mocy własnej w nocy (W)	≤10	≤10	≤10
Stopień ochrony IP	IP66	IP66	IP66
Złącze DC	MC4, Zacisk VACONN	MC4, Zacisk VACONN	MC4, Zacisk VACONN
Złącze AC	Zacisk VACONN	Zacisk VACONN	Zacisk VACONN
Kategoria środowiskowa	4K4H	4K4H	4K4H
Stopień zanieczyszczenia	IV	IV	IV
Kategoria przepięciowa	DC II / AC III	DC II / AC III	DC II / AC III
Klasa ochronności	I	I	I

Dane techniczne	GW25K-ETA-G20	GW29.999K-ETA-G20	GW30K-ETA-G20
Temperatura przechowywania (°C)	-40~+70	-40~+70	-40~+70
Decydująca klasa napięcia (DVC)	Akumulator: C	Akumulator: C	Akumulator: C
	PV: C	PV: C	PV: C
	AC: C	AC: C	AC: C
	Komunikacja: A	Komunikacja: A	Komunikacja: A
Sposób montażu	Naścienny/Podłogowy	Naścienny/Podłogowy	Naścienny/Podłogowy
Aktywna metoda przeciwwypowa	SMS(metoda poślizgu częstotliwości) +AFD ^{*4}	SMS(metoda poślizgu częstotliwości) +AFD ^{*4}	SMS(metoda poślizgu częstotliwości) +AFD ^{*4}
Rodzaj systemu zasilania	trójfazowy	trójfazowy	trójfazowy
Kraj produkcji	Chiny	Chiny	Chiny
Certyfikaty			
Norma sieciowa	Please refer to the official website		
Przepisy bezpieczeństwa			
EMC			

*1: Gdy napięcie wejściowe mieści się w zakresie od 950 V do 1000 V, falownik przejdzie w tryb gotowości, a po powrocie napięcia do wartości poniżej 950 V wróci do normalnego stanu pracy.

*2: Zakres napięcia MPPT przy mocy znamionowej należy sprawdzić w instrukcji obsługi.

*3: Maksymalny prąd wyjściowy w pracy wyspowej uwzględnia maksymalną, trójfazową, nie zrównoważoną zdolność obciążenia na poziomie 150%.

*4: AFDPF: Aktywne odchylenie częstotliwości z dodatnim sprzężeniem zwrotnym,
AQDPF: Aktywne odchylenie Q z dodatnim sprzężeniem zwrotnym.

9.2 Dane techniczne akumulatora

Dane techniczne	GW5.1-BAT-D-G20	GW8.3-BAT-D-G20	GW5.1-BAT-D-G21	GW8.3-BAT-D-G21
Energia znamionowa (kWh)	5.12	8.32	5.12	8.32
Energia użytkowa (kWh)*1	5	8	5	8
Typ baterii	LFP (LiFePO ₄)			
Zakres napięcia roboczego (V) (system jednofazowy)	350~550			
Zakres napięcia roboczego (V) (system trójfazowy)	700~950			
Maks. prąd wejściowy (System) (A)	12	19	12	19
Maks. prąd wyjściowy (System) (A)	13.2	21	13.2	21
Maks. moc wejściowa (System) (kW)*2	5	8	5	8
Maks. moc wyjściowa (System) (kW)*2	5	8	5	8
Moc szczytowa wyjściowa (System) (kW)*2	7.5 @10s	12 @10s	7.5 @10s	12 @10s
Zakres temperatur ładowania (°C)	-18~55		2~55	
Zakres temperatur rozładowywania (°C)	-20~55		-20~55	

Dane techniczne		GW5.1-BAT-D-G20	GW8.3-BAT-D-G20	GW5.1-BAT-D-G21	GW8.3-BAT-D-G21
Wilgotność względna		5-95%			
Maks. wysokość pracy (m)		4000			
Emisja hałasu (dB)		≤29			
Komunikacja		CAN			
Waga (kg)		57.5±1	79±1	57.5±1	79±1
Wymiary (S×W×G mm)		800*326*270			
Opcjonalna konfiguracja funkcji		ogrzewanie		/	
Klasa szczelności (IP)		IP66			
Temperatura przechowywania (°C)		-20 ~55			
Maks. czas przechowywania		12 miesięcy (-20°C~35°C)			
		6 miesięcy (35°C~45°C)			
Skalowalność		6 szt.			
Sposób montażu		Ustawienie na podłodze / Montaż naścienny			
Żywotność cykliczna		≥6000 (25±2°C, 0.5C, 90%DOD, 70%EOL)			
Kraj produkcji		Chiny			
Normy i certyfikaty	Bezpieczeństwo	IEC62619, IEC60730, EN62477, IEC63056, IEC62040, CE, CEC, VDE2510			
	EMC	CE, RCM			
	Transport	UN38.3 ADR			

*1: Warunki testowe, 100% DOD (zakład napięcia ogniwa 2,85~3,6 V), ładowanie i rozładowywanie 0,2P w temperaturze 25±2 °C dla systemu akumulatorowego na

początku żywotności. Energia użytkowa jest zdefiniowana przez jej początkową wartość projektową. Rzeczywista dostępna energia może się różnić w zależności od szybkości ładowania/rozładowywania, warunków środowiskowych (np. temperatury), czynników transportu i przechowywania.

*2: Maks. Moc Wejściowa / Maks. Moc Wyjściowa / Szczytowa Moc Wyjściowa będą podlegać zmniejszeniu w zależności od temperatury i SOC.

9.3 Parametry techniczne inteligentnego licznika prądu

9.3.1 GM330

Parametry techniczne		GM330
Zakres pomiarowy	Obsługiwane typy sieci	Trójfazowa, podzielona faza, jednofazowa
	Zakres napięcia L-L (Vac)	172~817
	Zakres napięcia L-N (Vac)	100~472
	Częstotliwość znamionowa (Hz)	50/60
	Przekładnia przekładnika prądowego	nA:5A
Parametry komunikacji	Sposób komunikacji	RS485
	Zasięg komunikacji (m/ft)	1000/3280
Parametry dokładności	Napięcie/prąd	Class 0.5
	Energia czynna	Class 0.5
	Energia bierna	Class 1
Parametry ogólne	Wymiary (WxHxD mm/cal)	72x85x72/2.83x3.35x2.83
	Obudowa	4-modułowa
	Ciężar (g/lb)	240/0.53
	Sposób montażu	Szyna DIN
	Interfejs użytkownika	4 diody LED, przycisk resetowania
	Pobór mocy (W)	≤5

Parametry techniczne		GM330
Parametry środowiskowe	Klasa IP	IP20
	Zakres temperatur roboczych (°C/°F)	-30~+70/-22~+158
	Zakres temperatur przechowywania (°C/°F)	-30~70/-22~+158
	Wilgotność względna (bez kondensacji)	0~95%
	Maks. wysokość n.p.m. (m/ft)	3000/9842
Parametry certyfikacji	Certyfikaty	UL1741/ANSI

9.3.2 GMK330

Model	GMK330
Zakres pomiarowy	
Obsługiwane typy sieci	1P2W/3P3W/3P4W
Napięcie robocze (Vac)*	3P4W: 90~264 L-N 3P3W: 90~264 L-L
Częstotliwość (Hz)	50/60
Przekładnia CT	120A: 40mA 200A: 50mA*
Liczba CT	3
Parametry dokładności	
Napięcie/Prąd	Class 0.5
Energia czynna	Class 0.5
Energia bierna	Class 1
Parametry komunikacji	
Sposób komunikacji	RS485

Model	GMK330
Zasięg komunikacji (m)	1000
Parametry ogólne	
Wymiary (W*H*D mm)	72*85*72
Housing	4 moduły
Ciężar (g)	240
Sposób montażu	Szyna DIN
Interfejs użytkownika	4 diody LED, przycisk resetu
Pobór mocy (W)	< 5
Parametry środowiskowe	
Klasa IP	IP20
Zakres temperatur roboczych (°C)	-30-+70
Zakres temperatur przechowywania (°C)	-30-+70
Wilgotność względna (bez kondensacji)	0-95%
Maks. wysokość n.p.m. (m)	3000

*Obsługuje podłączenie do 1.1-krotnego napięcia.

*Standardowy przekładnik prądowy w licznikach energii został jednolicie zmieniony na specyfikację 120A:40mA. Liczniki energii z przekładnikiem prądowym o specyfikacji 200A:50mA nie będą już sprzedawane po czerwcu 2026.

9.4 Parametry techniczne inteligentnego paska komunikacyjnego

9.4.1 Zestaw WiFi/LAN-20

Parametry techniczne		WiFi/LAN Kit-20
Napięcie wyjściowe (V)		5
Pobór mocy (W)		≤2
Interfejs komunikacyjny		USB
Parametry komunikacji	Ethernet	10M/100Mbps auto-sensing
	Bezprzewodowa	IEEE 802.11 b/g/n @2.4 GHz
	Bluetooth	Bluetooth V4.2 BR/EDR oraz standard Bluetooth LE
Parametry mechaniczne	Wymiary (szer. × wys. × gł. mm)	48.3*159.5*32.1
	Ciężar (g)	82
	Stopień ochrony	IP65
	Sposób montażu	Podłączanie/wyłączanie portu USB
Zakres temperatur roboczych (°C)		-30~+60
Zakres temperatur przechowywania (°C)		-40~+70
Wilgotność względna		0-95%
Maks. wysokość n.p.m. (m)		4000

10 Dodatek

10.1 Często zadawane pytania

10.1.1 Jak przeprowadzić wykrywanie pomocniczego licznika elektrycznego/CT?

Funkcja wykrywania licznika elektrycznego może sprawdzić, czy CT licznika jest podłączony poprawnie oraz jaki jest aktualny stan pracy licznika i CT.

1. Przejdź do strony wykrywania przez **[Strona główna] > [Ustawienia] > [Wykrywanie pomocniczego licznika elektrycznego/CT]**.
2. Kliknij Rozpocznij wykrywanie, poczekaj na zakończenie procesu, a następnie sprawdź wyniki.

10.1.2 Jak uaktualnić wersję urządzenia?

Poprzez informacje o oprogramowaniu układowym, można sprawdzić lub uaktualnić: Wersje DSP falownika, wersje ARM, wersje oprogramowania modułu komunikacyjnego, wersje BMS baterii, wersje DCDC itp.

- **Podpowiedź uaktualnienia:**

Użytkownik otwiera aplikację, na stronie głównej wyskakuje podpowiedź uaktualnienia, użytkownik może wybrać, czy uaktualnić. Jeśli wybierze uaktualnienie, postępuj zgodnie z podpowiedziami na interfejsie, aby zakończyć uaktualnienie.

- **Rutynowe uaktualnienie:**

Przejdź przez **[Strona główna] > [Ustawienia] > [Informacje o oprogramowaniu układowym]**, aby wejść do interfejsu przeglądania informacji o oprogramowaniu układowym.

Kliknij sprawdź aktualizacje, jeśli jest nowa wersja, postępuj zgodnie z podpowiedziami na interfejsie, aby zakończyć uaktualnienie.

- **Wymuszone uaktualnienie:**

Aplikacja wysyła informacje o uaktualnieniu, użytkownik musi postępować zgodnie z podpowiedziami, aby przeprowadzić uaktualnienie, w przeciwnym razie nie będzie mógł korzystać z aplikacji. Postępuj zgodnie z podpowiedziami na interfejsie, aby zakończyć uaktualnienie.

Uaktualnienie wersji oprogramowania falownika

- Falownik obsługuje uaktualnienie oprogramowania poprzez Udysk.
- Przed użyciem Udysku do uaktualnienia urządzenia, skontaktuj się z centrum serwisowym, aby uzyskać pakiet uaktualnienia oprogramowania i metodę uaktualnienia.

10.2 Skróty

Skrót	Opis angielski	Opis polski
Ubatt	Battery Voltage Range	Zakres napięcia akumulatora
Ubatt,r	Nominal Battery Voltage	Napięcie znamionowe akumulatora
Ibatt,max (C/D)	Max. Charging Current Max. Discharging Current	Maks. prąd ładowania/rozładowania
EC,R	Rated Energy	Energia znamionowa
UDCmax	Max.Input Voltage	Maks. napięcie wejściowe
UMPP	MPPT Operating Voltage Range	Zakres napięcia roboczego MPPT
IDC,max	Max. Input Current per MPPT	Maks. prąd wejściowy na ścieżkę MPPT
ISC PV	Max. Short Circuit Current per MPPT	Maks. prąd zwarcia na ścieżkę MPPT
PAC,r	Nominal Output Power	Moc wyjściowa znamionowa
Sr (to grid)	Nominal Apparent Power Output to Utility Grid	Znamionowa moc pozorna wyjściowa do sieci
Smax (to grid)	Max. Apparent Power Output to Utility Grid	Maksymalna moc pozorna wyjściowa do sieci
Sr (from grid)	Nominal Apparent Power from Utility Grid	Znamionowa moc pozorna pobierana z sieci
Smax (from grid)	Max. Apparent Power from Utility Grid	Maksymalna moc pozorna pobierana z sieci

Skrót	Opis angielski	Opis polski
UAC,r	Nominal Output Voltage	Napięcie wyjściowe znamionowe
fAC,r	Nominal AC Grid Frequency	Częstotliwość napięcia wyjściowego
IAC,max(to grid)	Max. AC Current Output to Utility Grid	Maksymalny prąd wyjściowy do sieci
IAC,max(from grid)	Max. AC Current From Utility Grid	Maksymalny prąd wejściowy
P.F.	Power Factor	Współczynnik mocy
Sr	Back-up Nominal apparent power	Znamionowa moc pozorna w trybie wyspowym
Smax	Max. Output Apparent Power (VA) Max. Output Apparent Power without Grid	Maksymalna moc pozorna wyjściowa
IAC,max	Max. Output Current	Maksymalny prąd wyjściowy
UAC,r	Nominal Output Voltage	Maksymalne napięcie wyjściowe
fAC,r	Nominal Output Frequency	Znamionowa częstotliwość napięcia wyjściowego
Toperating	Operating Temperature Range	Zakres temperatur roboczych
IDC,max	Max. Input Current	Maksymalny prąd wejściowy
UDC	Input Voltage	Napięcie wejściowe
UDC,r	DC Power Supply	Zasilanie prądem stałym
UAC	Power Supply/AC Power Supply	Zakres napięcia wejściowego/Zasilanie prądem przemiennym
UAC,r	Power Supply/Input Voltage Range	Zakres napięcia wejściowego/Zasilanie prądem przemiennym
Toperating	Operating Temperature Range	Zakres temperatur roboczych
Pmax	Max Output Power	Maksymalna moc
PRF	TX Power	Moc nadawania
PD	Power Consumption	Pobór mocy
PAC,r	Power Consumption	Pobór mocy

Skrót	Opis angielski	Opis polski
F (Hz)	Frequency	Częstotliwość
ISC PV	Max. Input Short Circuit Current	Maksymalny prąd zwarciov wejściowy
Udcmin-Udcmax	Range of input Operating Voltage	Zakres napięcia roboczego
UAC,rang(L-N)	Power Supply Input Voltage	Zakres napięcia wejściowego zasilacza
U _{sys,max}	Max System Voltage	Maksymalne napięcie systemowe
Haltitude,max	Max. Operating Altitude	Maksymalna wysokość pracy
PF	Power Factor	Współczynnik mocy
THDi	Total Harmonic Distortion of Current	Zniekształcenia harmoniczne prądu
THDv	Total Harmonic Distortion of Voltage	Zniekształcenia harmoniczne napięcia
C&I	Commercial & Industrial	Komercyjne i przemysłowe
SEMS	Smart Energy Management System	Inteligentny system zarządzania energią
MPPT	Maximum Power Point Tracking	Śledzenie punktu mocy maksymalnej
PID	Potential-Induced Degradation	Degradacja indukowana potencjałem
Voc	Open-Circuit Voltage	Napięcie obwodu otwartego
Anti PID	Anti-PID	Ochrona przed PID
PID Recovery	PID Recovery	Regeneracja PID
PLC	Power-line Commucation	Komunikacja przez linie zasilające
Modbus TCP/IP	Modbus Transmission Control / Internet Protocol	Modbus w warstwie TCP/IP
Modbus RTU	Modbus Remote Terminal Unit	Modbus w oparciu o łączy szeregowy
SCR	Short-Circuit Ratio	Współczynnik zwarcia
UPS	Uninterruptable Power Supply	Zasilacz awaryjny
ECO mode	Economical Mode	Tryb ekonomiczny
TOU	Time of Use	Czas użytkowania
ESS	Energy Stroage System	System magazynowania energii

Skrót	Opis angielski	Opis polski
PCS	Power Conversion System	System konwersji mocy
RSD	Rapid shutdown	Szybkie wyłączenie
EPO	Emergency Power Off	Awaryjne wyłączenie zasilania
SPD	Surge Protection Device	Ochrona przeciwprzepięciowa
ARC	zero injection/zero export Power Limit / Export Power Limit	Limit mocy
DRED	Demand Response Enabling Device	Urządzenie umożliwiające reagowanie na zapotrzebowanie
RCR	Ripple Control Receiver	-
AFCI	AFCI	Ochrona przed łukiem elektrycznym prądu stałego AFCI
GFCI	Ground Fault Circuit Interrupter	GFCI
RCMU	Residual Current Monitoring Unit	Jednostka monitorowania prądu różnicowego
FRT	Fault Ride Through	Przetrawianie zakłócenia
HVRT	High Voltage Ride Through	Przetrawianie przepięcia
LVRT	Low Voltage Ride Through	Przetrawianie obniżenia napięcia
EMS	Energy Management System	System zarządzania energią
BMS	Battery Management System	System zarządzania akumulatorem
BMU	Battery Measure Unit	Jednostka pomiarowa akumulatora
BCU	Battery Control Unit	Jednostka sterująca akumulatorem
SOC	State of Charge	Stan naładowania akumulatora
SOH	State of Health	Stan zdrowia akumulatora
SOE	State Of Energy	Pozostała energia akumulatora
SOP	State Of Power	Zdolność ładowania/rozładowania akumulatora
SOF	State Of Function	Stan funkcjonalny akumulatora
SOS	State Of Safety	Stan bezpieczeństwa
DOD	Depth of discharge	Głębokość rozładowania

10.3 Wyjaśnienia terminów

- **Wyjaśnienie kategorii przepięć**

- **Kategoria przepięć I:** Urządzenia podłączone do obwodów z środkami ograniczającymi chwilowe przepięcia do dość niskiego poziomu.
- **Kategoria przepięć II:** Urządzenia pobierające energię zasilane z stałych instalacji rozdzielczych. Obejmuje to urządzenia takie jak sprzęt AGD, narzędzia przenośne i inne obciążenia domowe i podobne, jeśli wymagana jest specjalna niezawodność i przydatność, stosuje się kategorię przepięć III.
- **Kategoria przepięć III:** Urządzenia w stałych instalacjach rozdzielczych, których niezawodność i przydatność muszą spełniać specjalne wymagania. Obejmuje to aparaty łączeniowe w stałych instalacjach rozdzielczych i urządzenia przemysłowe trwale podłączone do stałych instalacji rozdzielczych.
- **Kategoria przepięć IV:** Urządzenia używane w źródłach zasilania instalacji rozdzielczych, obejmujące przyrządy pomiarowe i urządzenia ochrony przed przeciążeniem prądowym itp.

- **Wyjaśnienie kategorii wilgotnych miejsc**

Parametry środowiskowe	Poziom		
	3K3	4K2	4K4H
Zakres temperatury	0~+40°C	-33~+40°C	-33~+40°C
Zakres wilgotności	5% do 85%	15% do 100%	4% do 100%

- **Wyjaśnienie kategorii środowiskowych:**

- **Inwertery typu outdoor:** Zakres temperatury otaczającego powietrza od -25 do +60°C, odpowiednie dla środowiska o stopniu zanieczyszczenia 3;
- **Inwertery typu indoor II:** Zakres temperatury otaczającego powietrza od -25 do +40°C, odpowiednie dla środowiska o stopniu zanieczyszczenia 3;
- **Inwertery typu indoor I:** Zakres temperatury otaczającego powietrza od 0 do +40°C, odpowiednie dla środowiska o stopniu zanieczyszczenia 2;

- **Wyjaśnienie kategorii stopnia zanieczyszczenia**

- **Stopień zanieczyszczenia 1:** Brak zanieczyszczeń lub tylko suche, nieprzewodzące zanieczyszczenia;
- **Stopień zanieczyszczenia 2:** Zazwyczaj tylko nieprzewodzące zanieczyszczenia, ale należy uwzględnić przypadkowe, krótkotrwałe przewodzące zanieczyszczenia

spowodowane kondensacją;

- **Stopień zanieczyszczenia 3:** Obecność przewodzących zanieczyszczeń lub nieprzewodzące zanieczyszczenia stają się przewodzące z powodu kondensacji;
- **Stopień zanieczyszczenia 4:** Trwałe przewodzące zanieczyszczenia, na przykład spowodowane przewodzącym pyłem lub deszczem i śniegiem.

10.4 Znaczenie kodów SN baterii

*****2388*****
T

The 11th-14th digits

LXD10DSC0002

Pozycje 11-14 w kodzie SN produktu oznaczają kod daty produkcji.

Data produkcji na powyższym obrazku to 2023-08-08

- Pozycje 11 i 12 to dwie ostatnie cyfry roku produkcji, np. rok 2023 oznaczany jest jako 23;
 - Pozycja 13 to miesiąc produkcji, np. sierpień oznaczany jest jako 8;
- Szczegóły poniżej:

Miesiąc	1-9	Październik	Listopad	Grudzień
Kod miesiąca	1~9	A	B	C

- Pozycja 14 to dzień produkcji, np. 8 dzień oznaczany jest jako 8;
- Priorytetowo używa się cyfr, np. 1~9 oznacza dzień 1~9, A oznacza dzień 10 itd. Litery I i O są pomijane, aby uniknąć pomyłek. Szczegóły poniżej:

Dzień produkcji	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Kod	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Data produkcji	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Kod	A	B	C	D	E	F	G	H	J

Data produkcji	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Kod	M	N	P	Q	R	S	T	U	V

11 dane kontaktowe

GoodWe Technology Sp. z o.o.
Chiny, Suzhou, Strefa Wysokich Technologii, ul. Zijin 90
400-998-1212
www.goodwe.com
service@goodwe.com