

V1.4-2026-07-28

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

GW6.0-BAT-D-G20

GW9.0-BAT-D-G20

Podręcznik rozwiązań

GOODWE

Oświadczenie o prawach autorskich

Oświadczenie o prawach autorskich

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

Bez autoryzacji GoodWe Technology Co., Ltd. żadna część niniejszej instrukcji nie może być kopiowana, rozpowszechniana lub przesyłana do sieci publicznych lub innych platform trzecich w dowolnej formie.

Autoryzacja znaku towarowego

GOODWE oraz inne znaki towarowe użyte w niniejszej instrukcji należą doGOODWE. Wszystkie inne znaki towarowe lub zarejestrowane, o których mowa w niniejszej instrukcji, należą do ich odpowiednich właścicieli.

Uwaga

Z powodu aktualizacji wersji produktu lub innych przyczyn zawartość dokumentu będzie aktualizowana okresowo. Jeśli nie ma specjalnych uzgodnień, zawartość dokumentu nie może zastąpić uwag dotyczących bezpieczeństwa na etykiecie produktu. Wszystkie opisy w dokumencie służą wyłącznie jako wskazówki dotyczące korzystania.

Przedmowa

Przegląd

Ten dokument przedstawia głównie system magazynowania energii składający się z inwertera, systemu akumulatorowego, statycznej szyny przełącznikowej (dalej nazywanej STS) oraz inteligentnego licznika energii. Obejmuje informacje o produktach, instalację i okablowanie, konfigurację i testowanie, rozwiązywanie problemów oraz konserwację. Przed instalacją i użyciem produktu należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję, zapoznać się z informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa produktu oraz jego funkcjami i cechami. Dokument może być aktualizowany okresowo – najnowszą wersję oraz więcej informacji o produkcie można uzyskać na oficjalnej stronie internetowej producenta.

Produkty objęte zakresem stosowania

System magazynowania energii obejmuje następujące produkty:

Typy produktów	Informacje o produktach	Objaśnienia
Inwerter	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 GW5K-BTA-G20 GW6K-BTA-G20 GW8K-BTA-G20 GW9.999K-BTA-G20 GW10K-BTA-G20 GW12K-BTA-G20 GW15K-BTA-G20 GW20K-BTA-G20 GW25K-BTA-G20 GW29.999K-BTA-G20 GW30K-BTA-G20	Moc wyjściowa znamionowa: 5 kW – 30 kW
System akumulatorowy	GW5.1-BAT-D-G20 GW5.1-BAT-D-G21	Energia znamionowa: 5,12 kWh
	GW8.3-BAT-D-G20 GW8.3-BAT-D-G21	Energia znamionowa: 8,32 kWh

Typy produktów	Informacje o produktach	Objaśnienia
	GW6.0-BAT-D-G20	Energia znamionowa: 6 kWh
	GW9.0-BAT-D-G20	Energia znamionowa: 9 kWh
Statyczna szyna przełącznikowa (STS)	GW30K-ST5-G10	Moc wyjściowa znamionowa: 30 kW (strona sieciowa)
	GW60K-ST5-G10	Moc wyjściowa znamionowa: 60 kW (strona sieciowa)
Licznik energii	GMK330 GM330	Moduł monitorowania w systemie magazynowania energii umożliwia wykrywanie informacji takich jak napięcie robocze, prąd itp. w systemie
Moduł komunikacyjny	WiFi/LAN Kit-20	Można przysyłać informacje o pracy systemu na platformę monitorowania za pomocą sygnałów WiFi lub LAN
	4G Kit-G20	Można przysyłać informacje o pracy systemu na platformę monitorowania za pomocą sieci 4G

Definicje symboli

 Niebezpieczeństwo
Oznacza wysokie potencjalne niebezpieczeństwo, którego uniknięcie nie jest możliwe – może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.
 Ostrzeżenie
Oznacza średnie potencjalne niebezpieczeństwo, którego uniknięcie nie jest możliwe – może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.
 Uwaga
Oznacza niskie potencjalne niebezpieczeństwo, którego uniknięcie nie jest możliwe – może spowodować średnie lub lekkie obrażenia ciała.

Uwaga

Podkreślenie i uzupełnienie treści, może również zawierać wskazówki lub triki dotyczące optymalizacji korzystania z produktu, które pomogą Ci rozwiązać jakiś problem lub zaoszczędzić czas.

Katalog

1 Środki bezpieczeństwa	12
1.1 Bezpieczeństwo ogólne	12
1.2 Wymagania dotyczące personelu	13
1.3 Bezpieczeństwo systemu	14
1.3.1 Bezpieczeństwo stringów fotowoltaicznych	16
1.3.2 Bezpieczeństwo falownika	17
1.3.3 Bezpieczeństwo baterii	18
1.3.4 Bezpieczeństwo licznika	21
1.4 Objasnienie symboli bezpieczeństwa i znaków certyfikacji	21
1.5 Deklaracja zgodności UE	23
1.5.1 Urządzenia z funkcją komunikacji bezprzewodowej	23
1.5.2 Urządzenia bez funkcji komunikacji bezprzewodowej (z wyjątkiem baterii)	24
1.5.3 Bateria	24
2 Opis systemu	26
2.1 Przegląd systemu	26
2.1.1 Scenariusze ogólne	29
2.1.2 Scenariusze mikrosieci	35
2.1.3 Scenariusze sprzężenia	41
2.2 Opis produktu	47
2.2.1 Jednostka domowa magazynowania energii (trójfazowa)	47

2.2.2 Opis wyglądu STS	56
2.2.3 Inteligentny licznik	58
2.2.4 Inteligentny dongle komunikacyjny	59
2.3 Obsługiwane typy sieci elektroenergetycznych	60
2.4 Tryby systemowe	61
2.5 Cechy funkcjonalne	71
3 Sprawdzenie i magazynowanie urządzeń	76
3.1 Inspekcja urządzenia	76
3.2 Elementy dostawy	76
3.2.1 Elementy dostawy falownika	76
3.2.2 Elementy dostawy baterii	81
3.2.2.1 podstawa do rozszerzenia klastra – element dostawy	82
3.2.2.2 wspornik od ściany – element dostawy	84
3.2.3 element dostawy STS	84
3.2.4 Elementy dostawy inteligentnego licznika GM330&GMK330	88
3.2.4.1 lista akcesoriów	88
3.3 przechowywanie urządzeń	89
4 Instalacja	92
4.1 Wymagania instalacyjne	92
4.1.1 wymagania dotyczące środowiska instalacji	92
4.1.2 wymagania dotyczące przestrzeni instalacyjnej	94
4.1.3 wymagania dotyczące narzędzi	96

4.2 transport urządzeń	98
4.3 instalacja urządzeń	99
4.4 instalacja STS	104
4.5 instalacja licznika energii elektrycznej	105
5 Okablowanie systemu	107
5.1 schemat blokowy instalacji elektrycznej systemu	108
5.2 przygotowanie przed podłączeniem STS	117
5.3 Szczegółowy schemat okablowania systemu	118
5.3.1 Scenariusze ogólne	123
5.3.2 Scenariusze mikrosieci	132
5.3.3 Scenariusze sprzężenia	136
5.4 Przygotowanie materiałów	140
5.4.1 przygotowanie wyłączników	141
5.4.2 przygotowanie kabli	145
5.5 podłączenie przewodu uziemiającego ochronnego	151
5.6 podłączenie kabli PV	152
5.7 podłączenie kabli baterii	154
5.8 Podłączenie kabli AC	157
5.8.1 podłączenie kabli AC inwertera	158
5.8.2 podłączenie kabli mocy STS	160
5.9 podłączenie kabli licznika energii	162
5.10 Podłączenie linii komunikacyjnych	164

5.10.1 podłączenie kabli komunikacyjnych inwertera	164
5.10.2 podłączenie kabli komunikacyjnych STS	169
5.11 instalacja pokrywy STS	170
6 Uruchomienie próbne systemu	171
6.1 kontrola przed włączeniem systemu	171
6.2 włączenie systemu	171
6.3 instalacja osłony ochronnej	178
6.4 Opis diod sygnalizacyjnych	178
6.4.1 lampki kontrolne inwertera	178
6.4.2 lampki kontrolne baterii	182
6.4.3 STS wskaźnik świetlny	182
6.4.4 Diody sygnalizacyjne inteligentnego licznika GM330&GMK330	183
6.4.4.1 Opis wskaźników świetlnych	183
6.4.5 Wskaźnik świetlny inteligentnego modułu komunikacyjnego	184
7 Regulacja i testowanie systemu oraz monitorowanie elektrowni słonecznej	187
7.1 Poprzez aplikację SEMS+ przeprowadzaj konfigurację i testowanie urządzeń oraz monitorowanie elektrowni słonecznej	187
7.2 Poprzez WEB SEMS+ przeprowadzaj konfigurację i testowanie urządzeń oraz monitorowanie elektrowni słonecznej	188
8 Konserwacja systemu	190
8.1 Wyłączenie systemu	190
8.2 Demontaż urządzenia	196
8.3 Złomowanie urządzenia	197
8.4 Konserwacja okresowa	197

8.5 Awaria	200
8.5.1 Wyświetl szczegóły błędów/alarmów	200
8.5.2 Informacje o awariach oraz metody ich usuwania	201
8.5.2.1 Awaria falownika	203
8.5.2.1.1 Obsługa błędów (kody błędów F01-F40)	203
8.5.2.1.2 Obsługa błędów (kody błędów F41-F80)	222
8.5.2.1.3 Obsługa błędów (kody błędów F81-F121)	234
8.5.2.1.4 Obsługa błędów (kody błędów F122-F163)	245
8.5.2.1.5 Obsługa objawów błędów	259
8.5.2.2 Błąd baterii	282
9 Parametry techniczne	306
9.1 Parametry inwertera	306
9.2 Dane techniczne akumulatora	365
9.3 Dane techniczne STS	369
9.4 Parametry techniczne inteligentnego licznika	373
9.4.1 GM330	373
9.4.2 GMK330	375
9.5 Parametry techniczne inteligentnej pałki komunikacyjnej	376
9.5.1 Zestaw WiFi/LAN Kit-20	376
9.5.2 Zestaw 4G Kit-G20	377
10 Dodatek	379
10.1 FAQ	379

10.1.1 Jak przeprowadzić pomocnicze pomiary licznika/CT?	379
10.1.2 Jak zaktualizować wersję urządzenia	379
10.2 Wyjaśnienie terminów	380
10.3 Znaczenie kodu SN baterii	381
11 Dane kontaktowe	383

1 Uwagi dotyczące bezpieczeństwa

Informacje o uwagach dotyczących bezpieczeństwa zawarte w tym dokumencie należy zawsze przestrzegać podczas obsługi urządzenia.

Ostrzeżenie

Urządzenie zostało zaprojektowane i sprawdzone zgodnie z wymaganiami przepisów bezpieczeństwa, ale jako urządzenie elektryczne, przed wykonaniem jakichkolwiek operacji na urządzeniu należy przestrzegać odpowiednich instrukcji bezpieczeństwa. Nieprawidłowe wykonanie operacji może spowodować poważne obrażenia lub szkody materialne.

1.1 Bezpieczeństwo ogólne

Uwaga

- Ze względu na aktualizacje wersji produktu lub inne przyczyny, treść dokumentu może być okresowo aktualizowana. O ile nie uzgodniono inaczej, treść dokumentu nie zastępuje środków ostrożności dotyczących bezpieczeństwa umieszczonych na etykiecie produktu. Wszystkie opisy w dokumencie służą wyłącznie jako wskazówki.
- Przed instalacją urządzenia należy dokładnie zapoznać się z niniejszym dokumentem, aby poznać produkt i środki ostrożności.
- Wszystkie czynności związane z urządzeniem muszą być wykonywane przez profesjonalnych i wykwalifikowanych techników elektryków. Technicy muszą znać odpowiednie normy i przepisy bezpieczeństwa obowiązujące w miejscu realizacji projektu.
- Podczas obsługi urządzenia należy używać narzędzi izolowanych oraz nosić środki ochrony osobistej, aby zapewnić bezpieczeństwo. Przy kontakcie z elementami elektronicznymi należy nosić rękawice antystatyczne, opaskę antystatyczną, odzież antystatyczną itp., aby chronić urządzenie przed uszkodzeniami elektrostatycznymi.
- Nieautoryzowany demontaż lub modyfikacja może spowodować uszkodzenie urządzenia; takie uszkodzenie nie jest objęte gwarancją.
- Uszkodzenie urządzenia lub obrażenia ciała powstałe w wyniku nieprzestrzegania niniejszego dokumentu lub odpowiedniej instrukcji obsługi przy instalacji, użytkowaniu lub konfiguracji urządzenia nie leżą po stronie producenta. Więcej informacji o gwarancji na produkt można znaleźć na oficjalnej stronie internetowej: <https://www.goodwe.com/warrantyrelated.html>.

1.2 Wymagania dotyczące personelu

Uwaga

Aby zapewnić bezpieczeństwo, zgodność i efektywność całego procesu transportu, instalacji, podłączenia, obsługi i konserwacji urządzenia, prace muszą być wykonywane przez personel profesjonalny lub posiadający odpowiednie kwalifikacje.

1. Personel profesjonalny lub posiadający odpowiednie kwalifikacje obejmuje:
 - Osoby, które opanowały zasadę działania urządzenia, strukturę systemu, wiedzę o ryzykach i zagrożeniach, oraz przeszły profesjonalne szkolenie w zakresie obsługi lub posiadają bogate doświadczenie praktyczne.
 - Osoby, które przeszły odpowiednie szkolenia techniczne i bezpieczeństwa, posiadają pewne doświadczenie w obsłudze, potrafią dostrzec zagrożenia, jakie może stanowić dana praca dla nich samych, oraz potrafią zastosować środki ochrony w celu minimalizacji ryzyka dla siebie i innych.
 - Wykwalifikowani technicy elektryczni spełniający wymagania przepisów obowiązujących w danym kraju/regionie.
 - Posiadający stopień naukowy w dziedzinie elektrotechniki/dyplom wyższy w dziedzinie elektrotechniki lub równoważny kwalifikacje/posiadający profesjonalne kwalifikacje w dziedzinie elektrotechniki, oraz posiadający co najmniej 2/3/4 lat doświadczenia w pracy związanej z testowaniem i nadzorem zgodnie z normami bezpieczeństwa urządzeń elektrycznych.
2. Osoby wykonujące specjalne zadania, takie jak prace elektryczne, prace na wysokości, obsługa urządzeń specjalnych itp., muszą posiadać ważne certyfikaty kwalifikacyjne wymagane w miejscu lokalizacji urządzenia.
3. Obsługa urządzeń średniego napięcia musi być wykonywana przez uprawnionych elektryków wysokiego napięcia.
4. Wymiana urządzeń i części jest dozwolona wyłącznie dla autoryzowanych osób.

1.3 Bezpieczeństwo systemu

Niebezpieczeństwo

- Przed wykonaniem połączeń elektrycznych należy odłączyć wszystkie wyłączniki nadrzędne urządzenia, aby upewnić się, że urządzenie jest odłączone od zasilania. Zabrania się obsługi pod napięciem, w przeciwnym razie może wystąpić

niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym itp.

- Urządzenia obsługujące podłączenie ciągów PV. Wejścia PV mają słabą odporność na prąd udarowy. Zabrania się bezpośredniego zasilania z źródła napięcia stałego przez port PV. Jeśli konieczne jest zasilanie z portu PV, należy postępować zgodnie z poniższymi krokami. Uszkodzenie urządzenia spowodowane naruszeniem procedur obsługi jest uszkodzeniem spowodowanym przez człowieka i nie podlega zakresowi serwisu produktu.
 1. Najpierw ogranicz prąd wyjściowy źródła napięcia stałego do zakresu maksymalnego prądu wejściowego dozwolonego dla portu PV
 2. Następnie zamknij wyłącznik prądu stałego inwertera
 3. Na koniec powoli zwiększaj napięcie wyjściowe źródła prądu stałego od zera do wartości docelowej z szybkością $\leq 50 \text{ V/s}$
- Aby zapobiec niebezpieczeństwu osobistemu lub uszkodzeniu urządzenia spowodowanemu obsługą pod napięciem, po stronie wejściowej napięcia urządzenia należy zainstalować wyłącznik automatyczny.
- Podczas wszystkich operacji, takich jak transport, magazynowanie, instalacja, obsługa, użycie, konserwacja itp., należy przestrzegać wymagań odpowiednich przepisów prawnych, norm i standardów.
- Specyfikacje kabli i elementów używanych do połączeń elektrycznych powinny być zgodne z lokalnymi przepisami prawnymi, normami i standardami.
- Proszę użyć złączy kablowych dostarczonych w zestawie do podłączenia kabli urządzenia. Jeśli użyjesz złączy innego modelu, uszkodzenie urządzenia spowodowane tym nie jest objęte odpowiedzialnością producenta urządzenia.
- Upewnij się, że wszystkie kable urządzenia są podłączone poprawnie, mocno i bez luzów. Nieprawidłowe podłączenie może spowodować słaby kontakt lub uszkodzenie urządzenia.
- Uziemienie ochronne urządzenia musi być podłączone mocno.
- W celu ochrony urządzenia i jego elementów przed uszkodzeniami podczas transportu, upewnij się, że personel transportowy przeszedł szkolenie specjalistyczne. Podczas transportu należy rejestrować kroki operacyjne oraz utrzymywać równowagę urządzenia, aby uniknąć jego upadku.
- Urządzenie jest ciężkie, należy przydzielić odpowiednią liczbę osób zgodnie z ciężarem urządzenia, aby uniknąć przekroczenia zakresu ciężaru, który można przenieść przez człowieka, oraz obrażeń osób.
- Upewnij się, że urządzenie jest umieszczone stabilnie, nie może być pochylone; przewrócenie urządzenia może spowodować jego uszkodzenie oraz obrażenia osób.

Ostrzeżenie

- Podczas instalacji urządzenia proszę unikać obciążania zacisków, co spowoduje ich uszkodzenie.
- Jeśli kabel jest poddawany zbyt dużemu naciągowi, może to spowodować nieprawidłowe połączenie. Podczas podłączania należy pozostawić odpowiednią długość kabla, a następnie podłączyć go do portu podłączeniowego urządzenia.
- Kable tego samego typu powinny być związane razem, kable różnych typów powinny być umieszczone w odległości co najmniej 30 mm, zabronione jest ich nawijanie na siebie lub krzyżowanie.
- Używanie kabli w środowisku o wysokiej temperaturze może spowodować starzenie się lub uszkodzenie warstwy izolacyjnej. Odległość między kablem a elementami grzewczymi lub obszarem źródła ciepła powinna wynosić co najmniej 30 mm.

1.3.1 Bezpieczeństwo stringów fotowoltaicznych

Ostrzeżenie

- Upewnij się, że ramy modułów i system montażowy są dobrze uziemione.
- Po zakończeniu podłączania kabli prądu stałego upewnij się, że kable są podłączone mocno i bez luzów. Nieprawidłowe podłączenie może spowodować słaby kontakt lub wysoką impedancję oraz uszkodzenie inwertera.
- Użyj multimetru do pomiaru biegunów dodatniego i ujemnego kabla prądu stałego, upewnij się, że bieguny są poprawne, nie wystąpiło odwrócenie polaryzacji; oraz że napięcie mieści się w dopuszczalnym zakresie.
- Użyj multimetru do pomiaru kabla prądu stałego, upewnij się, że bieguny są poprawne, nie wystąpiło odwrócenie polaryzacji; napięcie powinno być niższe od maksymalnego napięcia wejściowego prądu stałego. Uszkodzenia spowodowane przez odwrócenie polaryzacji i nadmierne napięcie nie są objęte odpowiedzialnością producenta urządzenia.
- Wyjście stringów PV nie obsługuje uziemienia. Przed podłączeniem stringów PV do inwertera upewnij się, że minimalna rezystancja izolacji do ziemi spełnia wymagania dotyczące minimalnej impedancji izolacji ($R = \frac{\text{Maks. napięcie wejściowe (V)}}{30\text{mA}}$).
- Nie podłączaj tego samego stringu PV do wielu inwerterów, co może spowodować ich uszkodzenie.
- Moduły fotowoltaiczne używane w połączeniu z inwerterem muszą spełniać normę IEC 61730 klasy A.
- Gdy wartość napięcia wejściowego stringów PV jest wysoka lub wartość prądu wejściowego jest wysoka, może to spowodować obniżenie mocy wyjściowej inwertera.

1.3.2 Bezpieczeństwo inwertera

Ostrzeżenie

- Upewnij się, że napięcie i częstotliwość punktu przyłączenia do sieci spełniają specyfikację przyłączenia inwertera do sieci.
- Na stronie AC inwertera zaleca się dodanie urządzeń ochronnych, takich jak wyłącznik lub bezpiecznik. Specyfikacja urządzenia ochronnego musi być większa niż 1,25 razy maksymalny prąd wyjściowy AC inwertera.
- Jeśli inwerter wyzwoli alarm awarii łuku mniej niż 5 razy w ciągu 24 godzin, może automatycznie usunąć ten alarm. Po piątym alarmie awarii łuku inwerter zatrzymuje się w trybie ochrony; po usunięciu usterki inwerter może ponownie działać normalnie.
- Jeśli w systemie fotowoltaicznym nie ma zainstalowanej baterii, nie zaleca się używania funkcji BACK-UP, co może spowodować ryzyko przerwy w zasilaniu systemu.
- Zmiany napięcia i częstotliwości sieci mogą spowodować obniżenie mocy wyjściowej inwertera.

1.3.3 Bezpieczeństwo baterii

Niebezpieczeństwo

- Przed wykonaniem operacji na urządzeniach w systemie upewnij się, że urządzenie jest odłączone od zasilania, aby uniknąć ryzyka porażenia prądem. Podczas obsługi urządzenia należy ściśle przestrzegać wszystkich uwag dotyczących bezpieczeństwa w niniejszej instrukcji oraz oznaczeń bezpieczeństwa na urządzeniu.
- Bez oficjalnej autoryzacji producenta urządzenia nie należy demontować, modyfikować lub naprawiać baterii, co może spowodować ryzyko porażenia prądem lub uszkodzenie urządzenia; straty spowodowane tym nie są objęte odpowiedzialnością producenta urządzenia.
- Nie należy uderzać, ciągnąć, przeciągać, ścisnąć lub deptać urządzenia, ani umieszczać baterii w ogniu, co może spowodować ryzyko eksplozji baterii.
- Nie należy umieszczać baterii w środowisku o wysokiej temperaturze, upewnij się, że w pobliżu baterii nie ma źródeł ciepła i nie jest wystawiona na bezpośrednie działanie promieni słonecznych; gdy temperatura środowiska przekracza 60°C, może dojść do pożaru.
- Nie używaj baterii, jeśli ma wyraźne wady, pęknięcia, uszkodzenia lub inne problemy. Uszkodzenie baterii może spowodować wyciek elektrolitu.
- Nie przenoś systemu baterii podczas pracy baterii. Jeśli wymagana jest wymiana lub dodanie baterii, skontaktuj się z centrum obsługi posprzedażowej.
- Zwarcie w obwodzie akumulatora może spowodować obrażenia ciała. Chwilowy duży prąd spowodowany zwarciem może uwolnić dużą ilość energii i spowodować pożar.
- W celu Ochrony Bateria BANK i jej elementów przed uszkodzeniami podczas transportu, upewnij się, że personel transportowy przeszedł profesjonalne szkolenie. Podczas transportu rejestruj kroki operacyjne, utrzymuj równowagę urządzenia i unikaj upadku urządzenia.
- Urządzenie baterii jest ciężkie, dlatego należy przydzielić odpowiednią liczbę personelu zgodnie z Ciężarem urządzenia, aby uniknąć przekroczenia zakresu ciężaru, który można przenieść przez człowieka, i zranienia personelu przez upadające urządzenie.

 Ostrzeżenie

- Prąd akumulatora może być zależny od różnych czynników, takich jak temperatura, wilgotność, warunki pogodowe itp., co może spowodować ograniczenie prądu baterii i wpłynąć na zdolność do obciążenia.
- Jeśli bateria nie może się uruchomić, skontaktuj się z centrum obsługi posprzedażowej jak najszybciej. W przeciwnym razie bateria może ulec trwałemu uszkodzeniu.
- Proszę przeprowadzać regularne przeglądy i konserwację baterii zgodnie z wymaganiami dotyczącymi konserwacji baterii.
- Upewnij się, że system baterii nie ulegnie uszkodzeniu podczas transportu i przechowywania. Upewnij się, że urządzenie jest umieszczone stabilnie, nie może być pochylone – przewrócenie urządzenia może spowodować jego uszkodzenie oraz obrażenia ciała.

Środki awaryjne w sytuacjach kryzysowych

- Wyciek elektrolitu z baterii
Jeśli moduł baterii wycieka elektrolit, należy unikać kontaktu z wyciekającą cieczą lub gazem. Elektrolit jest żrący – kontakt może spowodować podrażnienie skóry oraz oparzenia chemiczne. W przypadku przypadkowego kontaktu z wyciekającą substancją wykonaj następujące czynności:
 - Wdychanie: opuść zanieczyszczony obszar i natychmiast szukaj pomocy medycznej.
 - Kontakt z oczami: płucz oczy wodą przez co najmniej 15 minut i natychmiast szukaj pomocy medycznej.
 - Kontakt ze skórą: dokładnie umyj miejsce kontaktu mydłem i wodą, a następnie natychmiast szukaj pomocy medycznej.
 - Połknięcie: wywołaj wymioty i natychmiast szukaj pomocy medycznej.
- Pożar
 - Gdy temperatura baterii przekroczy 150°C, bateria ma ryzyko pożaru. Po pożarze baterii mogą zostać uwolnione toksyczne i szkodliwe gazy.
 - Aby uniknąć pożaru, upewnij się, że w pobliżu urządzenia znajdują się urządzenia gaśnicze z dwutlenkiem węgla lub wodą.
 - Podczas gaszenia pożaru nie używaj gaśnic proszkowych ABC. Strażacy muszą nosić odzież ochronną oraz aparaty oddechowe z własnym źródłem powietrza.
- Bateria uruchamia funkcję gaśniczą
W przypadku baterii z opcjonalną funkcją gaśniczą, po uruchomieniu funkcji gaśniczej wykonaj następujące czynności:

- Natychmiast wyłącz główny wyłącznik zasilania, aby upewnić się, że żaden prąd nie przepływa przez system baterii.
- Wykonaj wstępną kontrolę wyglądu baterii pod kątem uszkodzeń, deformacji, wycieków lub nieprzyjemnych zapachów. Sprawdź obudowę baterii, elementy złączne oraz kable.
- Użyj czujników temperatury do pomiaru temperatury baterii oraz jej otoczenia, aby upewnić się, że nie ma ryzyka przegrzania.
- Izoluj i oznacz uszkodzoną baterię, a następnie odpowiednio ją zutylizuj zgodnie z lokalnymi przepisami.

1.3.4 Bezpieczeństwo licznika energii elektrycznej

Ostrzeżenie

Jeśli wahania napięcia w sieci przekraczają 265V, długotrwała praca pod nadmiernym napięciem może spowodować uszkodzenie licznika energii elektrycznej. Zaleca się dodanie bezpiecznika o prądzie znamionowym 0,5A po stronie wejścia napięcia licznika w celu Ochrony licznika.

1.4 Objaśnienie symboli bezpieczeństwa i znaków certyfikacji

Niebezpieczeństwo

- Po zainstalowaniu urządzenia etykiety i znaki ostrzegawcze na obudowie muszą być wyraźnie widoczne. Zabrania się ich zasłaniania, modyfikowania lub uszkodzania.
- Poniższe objaśnienia etykiet ostrzegawczych na obudowie mają wyłącznie charakter referencyjny – proszę kierować się rzeczywistymi etykietami na urządzeniu.

Numer porządkowy	Symbol	Znaczenie
1		Istnieje potencjalne niebezpieczeństwo podczas pracy urządzenia. Podczas obsługi urządzenia należy stosować odpowiednie środki ochrony.
2		Niebezpieczeństwo wysokiego napięcia. Podczas pracy urządzenia występuje wysokie napięcie; przed obsługą urządzenia należy upewnić się, że jest ono odłączone od zasilania.
3		Powierzchnia falownika jest gorąca – podczas pracy urządzenia dotykanie jest zabronione, ponieważ może spowodować oparzenia.
4		Należy używać urządzenia zgodnie z jego przeznaczeniem; użycie w ekstremalnych warunkach wiąże się z ryzykiem wybuchu urządzenia.
5		Bateria zawiera substancje łatwopalne – należy uważać na ryzyko pożaru.
6		Urządzenie zawiera elektrolit o właściwościach żrących. Należy unikać kontaktu z wyciekającym elektrolitem lub wydzielającymi się gazami.
7		Rozładowanie opóźnione. Po odłączeniu urządzenia od zasilania należy odczekać 5 minut, aż urządzenie się całkowicie rozładuje.
8		Urządzenie powinno być trzymane z dala od otwartego ognia lub źródeł zapłonu.
9		Urządzenie powinno być niedostępne dla dzieci.

Numer porządkowy	Symbol	Znaczenie
10		Gaszenie wodą jest zabronione.
11		Przed obsługą urządzenia należy dokładnie zapoznać się z instrukcją obsługi produktu.
12		Podczas instalacji, obsługi i konserwacji należy nosić środki ochrony indywidualnej.
13		Urządzenie nie może być traktowane jako odpad komunalny – należy je zutylizować zgodnie z lokalnymi przepisami prawnymi lub odesłać do producenta urządzenia.
14		Punkt połączenia przewodu ochronnego uziemiającego.
15		Oznaczenie recyklingu.
16		Oznaczenie certyfikatu CE.
17		Oznaczenie TÜV.
18		Oznaczenie RCM.

1.5 Europejska deklaracja zgodności.

1.5.1 Urządzenie z funkcją komunikacji bezprzewodowej

Urządzenia z funkcją komunikacji bezprzewodowej, dopuszczone do sprzedaży na rynku europejskim, spełniają wymagania następujących dyrektyw:

- Radio Equipment Directive 2014/53/EU (RED)
- 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)

1.5.2 Urządzenie bez funkcji komunikacji bezprzewodowej (z wyjątkiem baterii)

Urządzenia bez funkcji komunikacji bezprzewodowej, dopuszczone do sprzedaży na rynku europejskim, spełniają wymagania następujących 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 Bateria

Baterie dopuszczone do sprzedaży na rynku europejskim spełniają wymagania następujących 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)*¹
- Regulation (EU) 2023/1542 Article 12 - Safety of stationary battery energy storage systems
- Regulation (EU) 2023/1542 Article 10 - Performance and durability requirements

for rechargeable industrial batteries, LMT batteries and electric vehicle batteries

- Regulation (EU) 2023/1542 Article 14 - Information on the state of health and expected lifetime of batteries
- Waste Electrical and Electronic Equipment 2012/19/EU
- Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals (EC) No 1907/2006 (REACH)

*1: Nasze produkty baterii spełniają wymagania dotyczące limitów substancji niebezpiecznych określonych w tej ustawie.

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

2 Wprowadzenie do systemu

2.1 Przegląd systemu

Ostrzeżenie

- System magazynowania energii nie nadaje się do podłączenia urządzeń wymagających stabilnego zasilania, takich jak urządzenia medyczne podtrzymujące życie itp. Proszę upewnić się, że wyłączenie systemu nie spowoduje obrażeń ciała.
- Jednostka magazynowa energii dla domu, jeśli znajduje się w wysokiej temperaturze lub w stanie ograniczenia prądu przez BMS, może spowodować ograniczenie mocy ładowania baterii, co prowadzi do zbyt wysokiego napięcia systemu i wyzwolenia ochrony przed nadnapięciem
- Inwerter obsługuje wyłącznie baterie marki GoodWe określone w niniejszej instrukcji. Jeśli nie podłączono baterii, może pracować wyłącznie w trybie sieciowym i musi być zainstalowany na podstawie dostarczonej w zestawie
- W scenariuszu mikrosieci zaleca się, aby napięcie otwarte obwodu PV jednostki magazynowej energii dla domu było $< 0,85 \cdot \text{Maks. napięcie wejściowe PV}$, aby uniknąć wyzwolenia ochrony przed nadnapięciem w przypadku zbyt wysokiego napięcia systemu w trudnych warunkach pracy
- W scenariuszu mikrosieci proszę upewnić się, że punkt obniżania wartości przy nadmiernej częstotliwości inwertera sieciowego jest zgodny z jednostką magazynową energii dla domu
- W systemie inwertera pracującego całkowicie w trybie off-grid, jeśli bateria pozostaje w stanie niskiego oświetlenia lub pogody deszczowej przez długi czas i nie została naładowana w odpowiednim czasie, może dojść do nadmiernego rozładowania, co prowadzi do pogorszenia wydajności lub uszkodzenia baterii. Aby zapewnić długotrwałą stabilną pracę systemu, należy uniknąć całkowitego rozładowania baterii. Zalecane środki są następujące:
 - Podczas pracy w trybie off-grid ustaw próg ochrony minimalnego SOC, zaleca się ustawienie dolnej granicy SOC baterii w trybie off-grid na 30%
 - Gdy SOC zbliża się do progu ochrony, system automatycznie przechodzi w tryb obniżania wartości lub ochrony

Ostrzeżenie

- Jeśli przez wiele kolejnych dni oświetlenie jest niewystarczające, a SOC baterii jest zbyt niskie, należy w odpowiednim czasie uzupełnić energię baterii za pomocą energii zewnętrznej (np. generatora lub ładowania pomocniczego z sieci)
- Regularnie sprawdzaj stan baterii, aby upewnić się, że znajduje się w bezpiecznym zakresie pracy
- Zaleca się pełne ładowanie i rozładowanie baterii raz na pół roku, aby skorygować dokładność SOC
- Proszę podłączyć inwerter do aplikacji i zakończyć odpowiednie ustawienia parametrów baterii
- Z powodu aktualizacji wersji produktu lub innych przyczyn zawartość dokumentu będzie aktualizowana okresowo. Relacje dopasowania inwerterów i produktów IoT można znaleźć 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 okablowania dla każdego scenariusza można znaleźć pod adresem: [5.3.Szczegółowy schemat okablowania systemu\(P.118\)](#).

Uwaga

- Scenariusz zasilania awaryjnego całego domu: w przypadku przerwy w sieci system magazynowania energii może bezproblemowo przejąć wszystkie obciążenia, zapewniając ciągłe i stabilne zasilanie całego domu, aby wszystkie urządzenia elektryczne nie były dotknięte fluktuacjami sieci
- W scenariuszu zasilania awaryjnego całego domu nie wymaga się dodatkowego podłączania licznika energii lub CT. Wystarczy ustawić w aplikacji "typ licznika energii" na "wbudowany CT, zewnętrzny bez licznika energii i bez CT", aby uzyskać funkcję Limit mocy

Gdy system magazynowania energii jest w trybie off-grid, może być używany do normalnego zasilania następujących obciążeń

Opis możliwości obciążenia portu BACK-UP w trybie off-grid				
Model inwertera	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 GW5K-BTA-G20 GW6K-BTA-G20 GW8K-BTA-G20 GW9.999K-BTA-G20 GW10K-BTA-G20 GW12K-BTA-G20 GW15K-BTA-G20 GW20K-BTA-G20		GW25K-ETA-G20 GW29.999K-ETA-G20 GW30K-ETA-G20 GW25K-BTA-G20 GW29.999K-BTA-G20 GW30K-BTA-G20	
Typ obciążenia	Jednofazowy	Trójfazowy	Jednofazowy	Trójfazowy
Moc znamionowa pojedynczego obciążenia indukcyjnego (kVA)	1.1	3.3	2.2	6.6
Całkowita moc znamionowa wielu obciążeń indukcyjnych (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	-

Opis możliwości obciążenia portu BACK-UP w trybie off-grid

Uwaga:

- Pn: Moc wyjściowa znamionowa inwertera
- Obciążenie półfalowe: niektóre stare lub nie spełniające normy EMC urządzenia domowe (np. suszarki z prostowaniem półfalowym, małe grzejniki itp.).
- Jeśli całkowita moc wielkich obciążeń indukcyjnych obliczona na podstawie mocy znamionowej jest mniejsza niż moc znamionowa pojedynczego obciążenia indukcyjnego, całkowita moc znamionowa wielu obciążeń indukcyjnych = moc znamionowa pojedynczego obciążenia indukcyjnego.
- Jeśli chcesz użyć obciążeń indukcyjnych, zaleca się użycie falownika.
- Przy 2 lub więcej urządzeniach równoległych, dozwolona całkowita moc znamionowa obciążeń indukcyjnych = moc znamionowa pojedynczego obciążenia indukcyjnego * liczba urządzeń równoległych * 80%.

Uwaga

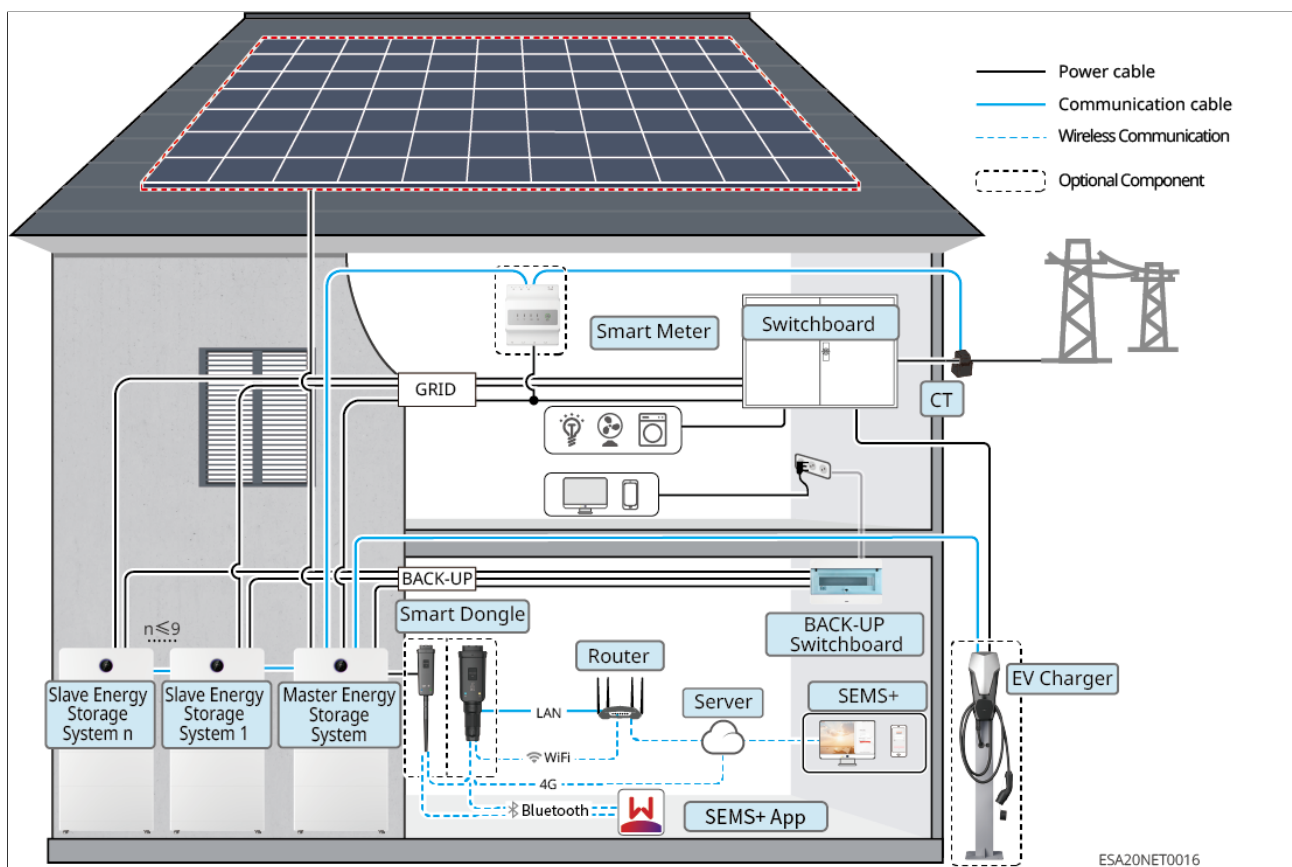
Jeśli chcesz użyć rozdzielnic przełączania statycznego (STS), upewnij się o następujących rzeczach:

1. Gdy port SMART-PORT jest podłączony do obciążenia niekluczowego, maksymalna łączna pojemność obciążenia podłączonego do portów SMART-PORT i BACK-UP jest następująca:

- GW30K-ST5-G10 ≤ 30kVA
- GW60K-ST5-G10 ≤ 60kVA

Aby zapewnić ciągłe zasilanie obciążeń podłączonych do portu BACK-UP podczas awarii zasilania sieciowego, zaleca się, aby całkowita moc portu SMART-PORT + obciążenia BACK-UP nie przekraczała znamionowej mocy wyjściowej systemu magazynowania energii.

2.1.1 Scenariusz ogólny



Rysunek1 Scenariusz ogólny 1

Z szafą przełącznika statycznego (STS)

Typ urządzenia	Model	Opis
Falownik magazynu jący 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 GW5K-BTA-G20 GW6K-BTA-G20 GW8K-BTA-G20 GW9.999K-BTA-G20 GW10K-BTA-G20 GW12K-BTA-G20 GW15K-BTA-G20 GW20K-BTA-G20 GW25K-BTA-G20 GW29.999K-BTA-G20 GW30K-BTA-G20	• Podłączanie ładowarki AC GoodWe jest obsługiwane wyłącznie w scenariuszu pojedynczego falownika. • System obsługuje do 10 falowników w konfiguracji równoległej. Obsługuje mieszaną pracę równoległą falowników o różnych zakresach mocy w trybie on-grid i off-grid. W przypadku połączenia mieszanego zaleca się, aby falownik o większej mocy pełnił rolę jednostki głównej. W trybie równoległym funkcja mikrosieci nie jest obsługiwana. Jeśli liczba falowników w konfiguracji równoległej przekracza 6, skontaktuj się z serwisem posprzedażowym. • Obsługuje sterowanie generatorem oraz ładowanie akumulatorów przez generator. W celu podłączenia generatora należy użyć inteligentnego licznika GMK330 lub GM330. • W systemie równoległym każdy falownik musi mieć zainstalowany moduł WiFi/LAN Kit-20. • Podczas tworzenia sieci systemowej muszą być spełnione następujące wymagania wersyjne: ◦ Wersja oprogramowania ARM falownika: 04.182 lub nowsza. ◦ Wersja oprogramowania DSP falownika: 02.2013 lub nowsza.

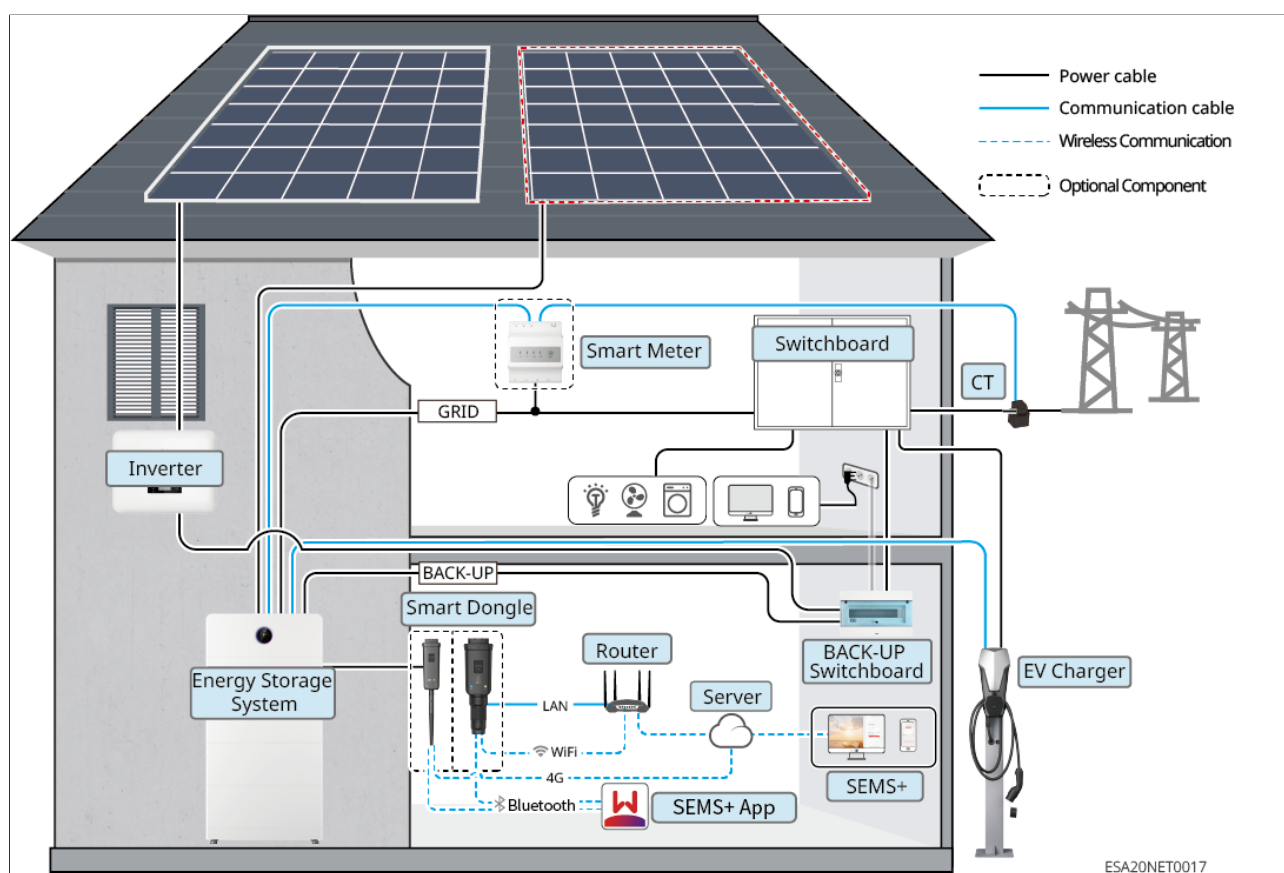
Typ urządzenia	Model	Opis
System akumulatorów	GW5.1-BAT-D-G20 GW5.1-BAT-D-G21 GW8.3-BAT-D-G20 GW8.3-BAT-D-G21 GW6.0-BAT-D-G20 GW9.0-BAT-D-G20	• Moduły akumulatorów różnych modeli mogą być używane razem. • System obsługuje zakres 5–108 kWh, umożliwiając dopasowanie do różnych wartości mocy i energii. • Folia grzewcza akumulatora jest opcjonalna. Funkcję „Ogrzewanie akumulatora” można włączyć tylko w modelach wyposażonych w folię grzewczą. Nie należy używać akumulatorów bez folii grzewczej w niskich temperaturach, ponieważ może to uniemożliwić działanie urządzenia. • W przypadku mieszanego użytkowania GW5.1-BAT-D-G20, GW8.3-BAT-D-G20, GW6.0-BAT-D-G20, GW9.0-BAT-D-G20 oraz GW5.1-BAT-D-G21, GW8.3-BAT-D-G21 funkcja ogrzewania akumulatora jest niedostępna. • Jeśli system wymaga mieszania akumulatorów i rozbudowy modułowej, należy upewnić się, że wersja oprogramowania BMS to V06 lub nowsza, a wersja DCDC to V06 lub nowsza.
Szafa statycznego przełącznika (STS)	GW30K-ST-S-G10 GW60K-ST-S-G10	• Opcjonalne wyposażenie. W razie potrzeby skontaktuj się z GoodWe w celu zakupu. • Obsługuje podłączenie 1 falownika magazynującego energię, agregatu diesla, obciążenia i sieci elektroenergetycznej.
	Wbudowany licznik falownika	

Typ urządzenia	Model	Opis
Inteligentne liczniki	GMK330 (do zakupu w GoodWe)	• Licznik wbudowany: należy użyć przekładnika prądowego (CT) dostarczonego z falownikiem. ◦ Przekładnia CT: 120 A : 40 mA. ◦ Gdy wbudowany licznik falownika nie spełnia wymagań, można skontaktować się z dystrybutorem w celu zakupu inteligentnego licznika GMK330 lub GM330. • GMK330: przekładnika CT nie można wymienić, przekładnia CT wynosi 120 A : 40 mA. • GM330: przekładnik CT można kupić w GoodWe lub samodzielnie. Wymagana przekładnia CT: nA/5A ◦ nA: prąd pierwotny przekładnika CT, zakres n: 200–5000 ◦ 5A: prąd wtórny przekładnika CT • Jeśli liczba falowników pracujących równolegle przekracza 2 lub średnica przewodu albo zakres standardowego przekładnika CT nie spełnia wymagań dotyczących całkowitego prądu w instalacji równoległej, należy użyć inteligentnego licznika GM330.
	GM330 (do zakupu w GoodWe)	

Typ urządzenia	Model	Opis
Paski inteligentnej komunikacji	WiFi/LAN Kit-20	- Nadaje się do tworzenia sieci z pojedynczym falownikiem oraz do tworzenia systemów równoległych. - Umożliwia lokalną konfigurację parametrów urządzenia i podgląd informacji o pracy urządzenia za pośrednictwem sygnału Bluetooth, a także przesyłanie informacji o pracy systemu na platformę monitorującą przez WiFi lub LAN. - Należy upewnić się, że wersja oprogramowania sprzętowego (firmware) paska inteligentnej komunikacji to 07 lub nowsza.
	4G Kit-G20	- Nadaje się do scenariuszy sieciowych z pojedynczym falownikiem. - Umożliwia lokalną konfigurację parametrów urządzenia i podgląd informacji o pracy urządzenia za pośrednictwem sygnału Bluetooth, a także przesyłanie informacji o pracy systemu na platformę monitorującą przez 4G.

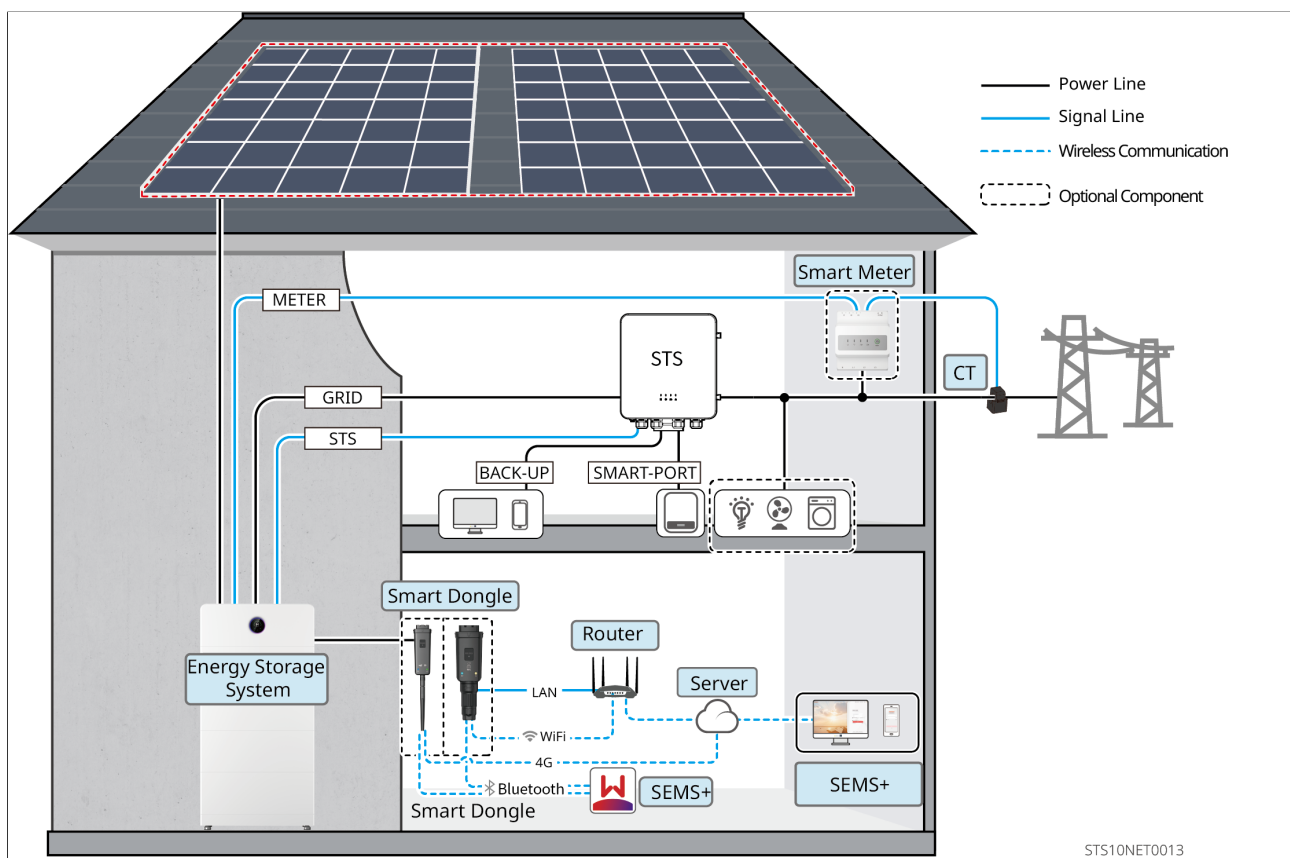
2.1.2 Scenariusz mikrosieci

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



Rysunek3 Scenariusz mikro sieci 1

W połączeniu ze statycznym przełącznikiem zasilania (STS)
 Gdy falownik sieciowy jest podłączony do portu SMART-PORT statycznego przełącznika zasilania (STS), jest to scenariusz mikro sieci.



Rysunek 4 Scenariusz mikro sieci 2: z STS

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 GW5K-BTA-G20 GW6K-BTA-G20 GW8K-BTA-G20 GW9.999K-BTA-G20 GW10K-BTA-G20 GW12K-BTA-G20 GW15K-BTA-G20 GW20K-BTA-G20 GW25K-BTA-G20 GW29.999K-BTA-G20 GW30K-BTA-G20	• W scenariuszu mikrosieci w systemie można używać tylko jednego falownika magazynującego energię. • W scenariuszu mikrosieci nie jest obsługiwane podłączanie generatora. • Podczas konfiguracji systemu należy spełnić następujące wymagania wersji: ◦ Wersja oprogramowania ARM falownika to 04.032 lub nowsza. ◦ Wersja oprogramowania DSP falownika to 02.2013 lub nowsza.

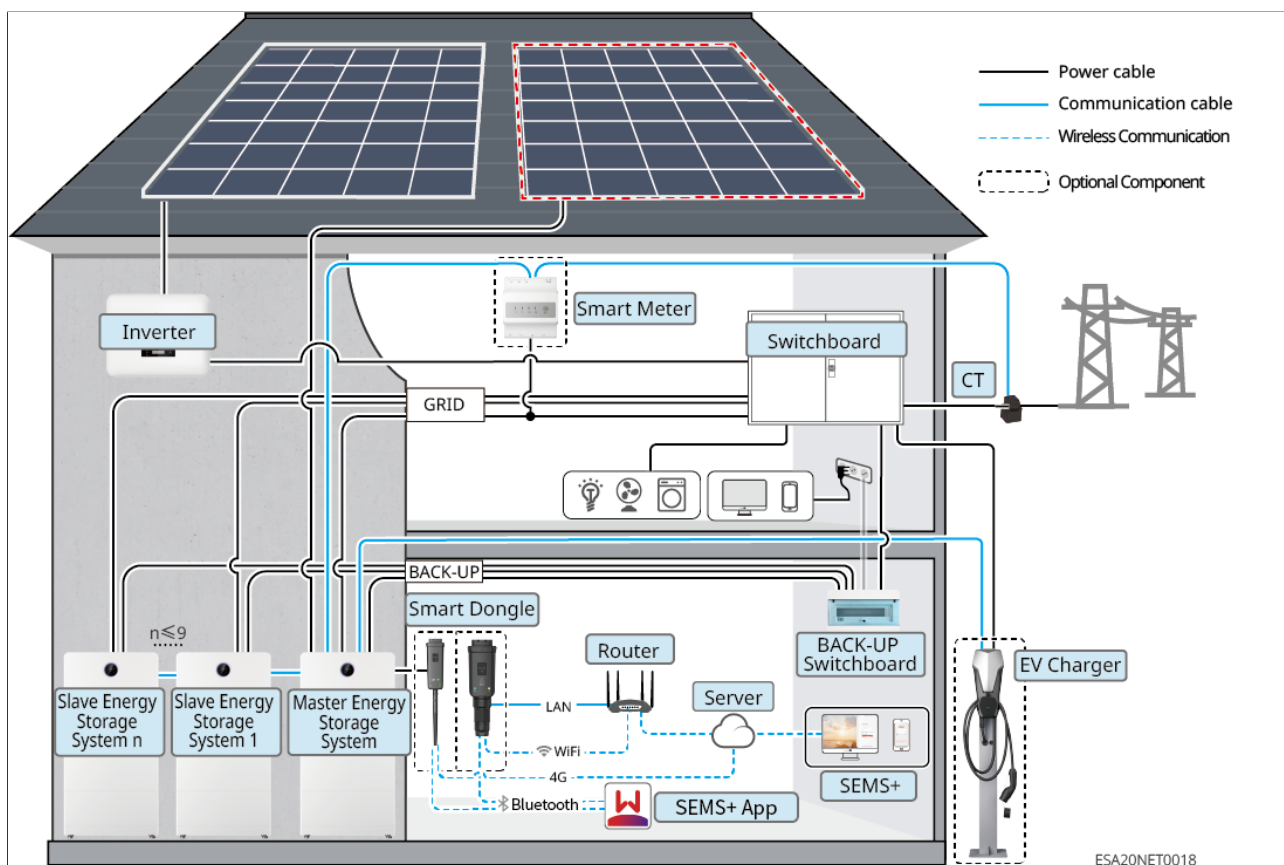
Typ urządzenia	Model	Opis
System baterijny	GW5.1-BAT-D-G20 GW5.1-BAT-D-G21 GW8.3-BAT-D-G20 GW8.3-BAT-D-G21 GW6.0-BAT-D-G20 GW9.0-BAT-D-G20	• Moduły baterii różnych modeli mogą być używane razem. • System obsługuje zakres 5-108 kWh, spełniając wymagania dotyczące różnych mocy i dopasowania energii. • Folia grzewcza baterii jest opcjonalna. Funkcję „Ogrzewanie baterii” można włączyć tylko w modelach wyposażonych w folię grzewczą. Nie należy używać baterii bez folii grzewczej w niskich temperaturach, w przeciwnym razie urządzenie może nie działać. • GW5.1-BAT-D-G20, GW8.3-BAT-D-G20, GW5.1-BAT-D-G21, GW8.3-BAT-D-G21, GW6.0-BAT-D-G20, GW9.0-BAT-D-G20 W przypadku mieszania tych modeli funkcja ogrzewania baterii jest niedostępna. • Jeśli system wymaga mieszania baterii i rozbudowy o oddzielne moduły, upewnij się, że wersja oprogramowania BMS to V06 lub nowsza, a wersja DCDC to V06 lub nowsza.
Szafa przełącznika statycznego (STS)	GW30K-STG-G10 GW60K-STG-G10	• Opcjonalnie; aby z niej korzystać, skontaktuj się z GoodWe w celu zakupu. • Obsługuje podłączenie 1 falownika magazynującego energię, generatora diesla, obciążeń i sieci.
Inteligentny licznik	Wbudowany licznik falownika	
	GMK330 (zakup od GoodWe)	

Typ urządzenia	Model	Opis
	GM330 (zakup od GoodWe)	- Wbudowany licznik: użyj przekładnika prądowego (CT) dostarczonego wraz z falownikiem. - Przekładnia CT: 120 A : 40 mA - Jeśli wbudowany licznik falownika nie spełnia wymagań, można skontaktować się z dealerem itp., aby kupić inteligentny licznik GMK330 lub GM330. - GMK330: CT nie można wymienić, przekładnia CT: 120 A : 40 mA - GM330: CT można kupić od GoodWe lub samodzielnie, przekładnia CT: nA : 5A
Paski inteligentnej komunikacji	WiFi/LAN Kit-20	- Umożliwia lokalną konfigurację parametrów urządzenia i przeglądanie informacji o pracy urządzenia za pośrednictwem sygnału Bluetooth, a także przesyłanie informacji o pracy systemu do platformy monitorującej przez WiFi lub LAN. - Należy upewnić się, że wersja firmware pasków inteligentnej komunikacji to 07 lub nowsza.
	4G Kit-G20	Umożliwia lokalną konfigurację parametrów urządzenia i przeglądanie informacji o pracy urządzenia za pośrednictwem sygnału Bluetooth, a także przesyłanie informacji o pracy systemu do platformy monitorującej przez 4G.

Typ urządzenia	Model	Opis
Falownik sieciowy	-	• Zaleca się stosowanie falowników sieciowych marki GoodWe; obsługiwane są również falowniki sieciowe innych producentów. • W scenariuszu mikrosieci należy upewnić się, że znamionowa moc wyjściowa falownika sieciowego jest $\leq$ znamionowej mocy wyjściowej falownika hybrydowego. • Gdy system mikrosieci jest podłączony do sieci, aby ograniczyć moc, należy upewnić się, że: ◦ Falownik magazynujący energię należy skonfigurować w interfejsie ograniczania mocy sieciowej w aplikacji SEMS+; falownik sieciowy należy skonfigurować zgodnie z używanym narzędziem. ◦ Aby zapewnić ciągłą pracę generacyjną falownika sieciowego, należy dostosować moc wyjściową falownika hybrydowego w interfejsie trybu mikrosieci w aplikacji SEMS+. Uwaga: Dokładność kontroli mocy wyjściowej różnych falowników sieciowych jest różna; należy ustawić parametry ograniczenia mocy sieciowej zgodnie z rzeczywistymi warunkami.

2.1.3 Scenariusz sprzężenia

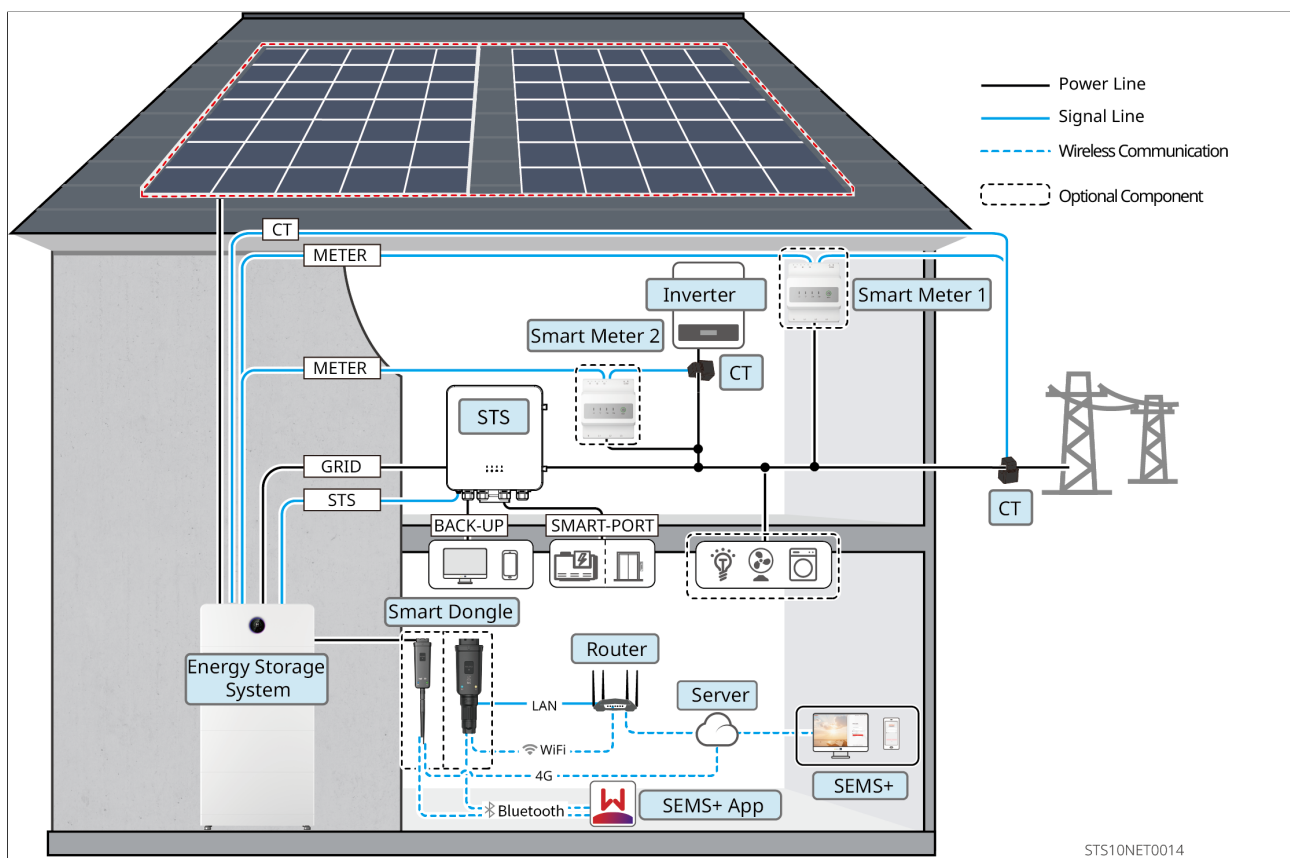
Gdy falownik sieciowy jest podłączony do portu GRID falownika magazynu energii, jest to scenariusz sprzężenia.



Rysunek5 Scenariusz sprzężenia 1

Konfiguracja sieci z rozdzielnicą przełączającą statyczną (STS)

Gdy falownik sieciowy jest podłączony do portu GRID rozdzielnic przełączającej statycznej (STS), jest to scenariusz sprzężenia.



Rysunek6 Scenariusz sprzężenia 2: z STS

Typ urządzenia	Model	Opis
Falownik magazynu jacy 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 GW5K-BTA-G20 GW6K-BTA-G20 GW8K-BTA-G20 GW9.999K-BTA-G20 GW10K-BTA-G20 GW12K-BTA-G20 GW15K-BTA-G20 GW20K-BTA-G20 GW25K-BTA-G20 GW29.999K-BTA-G20 GW30K-BTA-G20	- Tylko w scenariuszu pojedynczego urządzenia obsługiwane jest podłączenie ładowarki AC GoodWe. - System obsługuje maksymalnie 10 falowników w konfiguracji równoległej. Obsługiwane jest mieszane połączenie falowników o różnych zakresach mocy w trybie on-grid/off-grid. Przy mieszaniu zaleca się użycie falownika o dużej mocy jako urządzenia głównego. W trybie równoległym funkcja mikrosieci nie jest obsługiwana. Jeśli liczba falowników pracujących równoległe przekracza 6, skontaktuj się z serwisem posprzedażowym. - Obsługiwane jest sterowanie generatorem oraz ładowanie baterii przez generator. Jeśli chcesz podłączyć generator, użyj inteligentnego licznika GMK330 lub GM330. - W systemie równoległym każdy falownik musi mieć zainstalowany zestaw WiFi/LAN Kit-20. - Podczas tworzenia sieci systemu muszą być spełnione następujące wymagania dotyczące wersji: - Wersja oprogramowania ARM falownika: 04.182 lub nowsza. - Wersja oprogramowania DSP falownika: 02.2013 lub nowsza.

Typ urządzenia	Model	Opis
System akumulatorowy	GW5.1-BAT-D-G20 GW5.1-BAT-D-G21 GW8.3-BAT-D-G20 GW8.3-BAT-D-G21 GW6.0-BAT-D-G20 GW9.0-BAT-D-G20	• Moduły baterii różnych modeli mogą być używane razem. • System obsługuje zakres 5-108kWh, aby spełnić wymagania dotyczące różnych mocy i pojemności. • Folia grzewcza baterii jest opcjonalna. Funkcję „Podgrzewanie baterii” można włączyć tylko w modelach wyposażonych w folię grzewczą. Nie należy używać baterii bez folii grzewczej w niskich temperaturach, ponieważ może to uniemożliwić działanie urządzenia. • GW5.1-BAT-D-G20, GW8.3-BAT-D-G20, GW5.1-BAT-D-G21, GW8.3-BAT-D-G21, GW6.0-BAT-D-G20, GW9.0-BAT-D-G20 W przypadku mieszanego użytkowania funkcja podgrzewania baterii jest niedostępna. • Jeśli system wymaga mieszania baterii i rozbudowy modułowej, upewnij się, że wersja oprogramowania BMS to V06 lub nowsza, a wersja DCDC to V06 lub nowsza.
Szafa statycznego przełącznika (STS)	GW30K-STG-G10 GW60K-STG-G10	• Opcjonalnie. Aby z niej korzystać, skontaktuj się z GoodWe w celu zakupu. • Obsługuje podłączenie 1 falownika magazynującego energię, generatora diesla, obciążenia i sieci.
Inteligentny licznik	Wbudowany licznik falownika	
	GMK330 (zakup od GoodWe)	

Typ urządzenia	Model	Opis
	GM330 (zakup od GoodWe)	• Licznik wbudowany: podłącz falownik do przekładnika prądowego (CT) dostarczanego razem z urządzeniem. ◦ Przekładnia CT: 120A:40mA. ◦ Jeśli wbudowany licznik falownika nie spełnia wymagań, można skontaktować się z dealerem itp. w celu zakupu inteligentnego licznika GMK330 lub GM330. • GMK330: CT nie można wymienić, przekładnia CT: 120A:40mA • GM330: CT można kupić od GoodWe lub samodzielnie. Wymagana przekładnia CT: nA/5A ◦ nA: prąd wejściowy po stronie pierwotnej CT, zakres n: 200-5000 ◦ 5A: prąd wyjściowy po stronie wtórnej CT • Jeśli liczba falowników pracujących równolegle przekracza 2 lub średnica przewodu / zakres standardowego CT nie spełnia wymagań dotyczących całkowitego prądu równoległego na miejscu, należy użyć inteligentnego licznika GM330.
Paski inteligentnej komunikacji	WiFi/LAN Kit-20	• Umożliwia lokalną konfigurację parametrów urządzenia i podgląd informacji o pracy urządzenia przez Bluetooth, a także przesyłanie informacji o pracy systemu na platformę monitorującą przez WiFi lub LAN. • Należy upewnić się, że wersja oprogramowania układowego pasków inteligentnej komunikacji wynosi 07 lub nowsza.

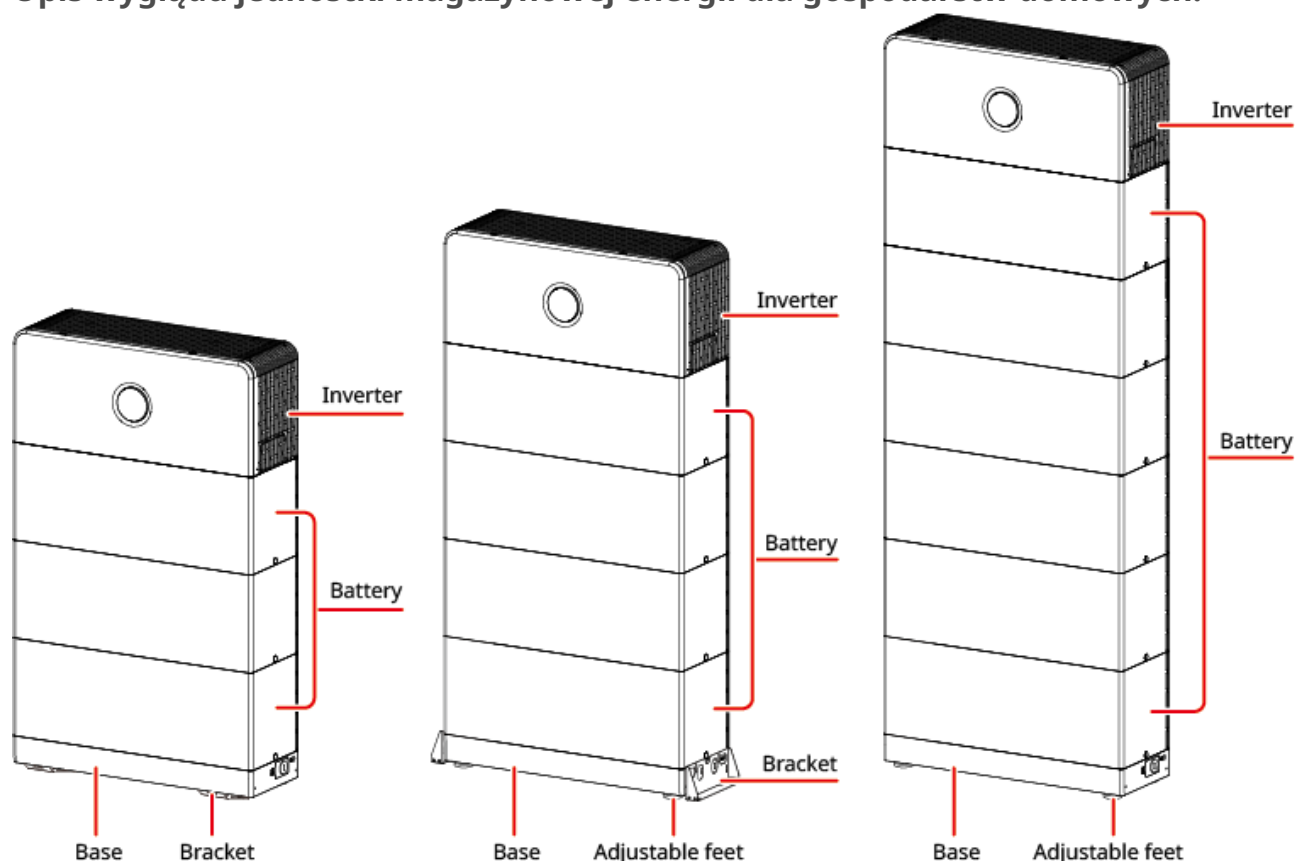
Typ urządzenia	Model	Opis
	4G Kit-G20	Umożliwia lokalną konfigurację parametrów urządzenia i podgląd informacji o pracy urządzenia przez Bluetooth, a także przesyłanie informacji o pracy systemu na platformę monitorującą przez 4G.
Falownik sieciowy	-	• Zaleca się stosowanie falowników sieciowych marki GoodWe. Obsługiwane są również falowniki sieciowe innych producentów. • W scenariuszu sprzężenia należy upewnić się, że znamionowa moc wyjściowa falownika sieciowego $\leq$ znamionowa moc wyjściowa falownika hybrydowego. • Gdy system sprzężony jest podłączony do sieci i wymagane jest ograniczenie mocy, należy pamiętać, że: falownik magazynujący energię należy skonfigurować w interfejsie ograniczania mocy sieciowej w aplikacji SEMS+; falownik sieciowy należy skonfigurować zgodnie z faktycznie używanym narzędziem. Uwaga: Różne falowniki sieciowe mają różną dokładność kontroli mocy wyjściowej. Należy ustawić wartości parametrów ograniczania mocy sieciowej zgodnie z rzeczywistymi warunkami.

2.2 Opis produktu

2.2.1 Jednostka magazynowa energii dla gospodarstw domowych (trójfazowa)

Jednostka magazynowa energii dla gospodarstw domowych, wykorzystująca metodę połączenia typu blind plug stacking, dzięki projektowi modułowemu integruje inwerter oraz moduły baterii.

Opis wyglądu jednostki magazynowej energii dla gospodarstw domowych:



ESA20DSC0007

System obsługuje rozszerzanie pojemności baterii. Całkowita pojemność baterii zależy od liczby i specyfikacji modułów baterii. Podczas konfiguracji należy ściśle przestrzegać warunków ograniczających określonych w tym rozdziale. Ogólny opis konfiguracji systemu:

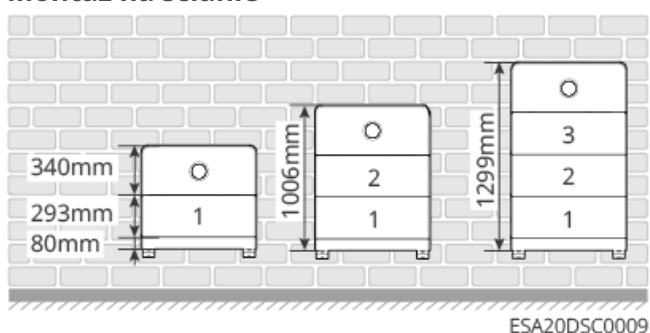
A: GW5.1-BAT-D-G20, GW5.1-BAT-D-G21, GW6.0-BAT-D-G20

B: GW8.3-BAT-D-G20, GW8.3-BAT-D-G21, GW9.0-BAT-D-G20

Sposób montażu	Liczba grup do rozszerzenia	Stackowanie pojedynczej grupy	Całkowita liczba baterii
Montaż na podłodze	≤3grupy	Od ściany≤4sztuki Przy ścianie≤6sztuki	≤12sztuki
Montaż na ścianie (A)	≤3grupy	≤3sztuki	≤9sztuki

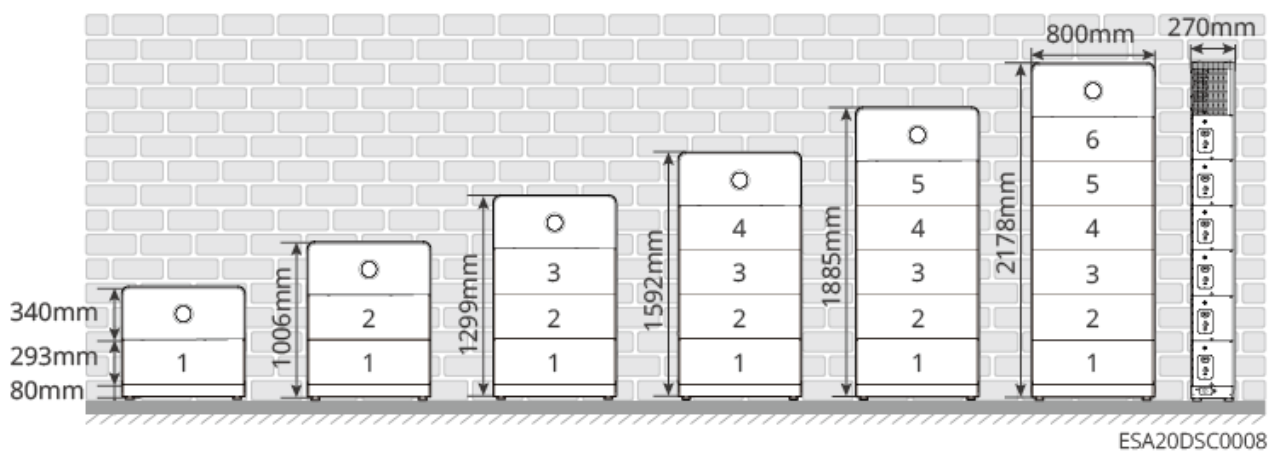
Sposób montażu	Liczba grup do rozszerzenia	Stackowanie pojedynczej grupy	Całkowita liczba baterii
Na ścianie montaż(A/B/ A+B)	≤3 grupy	≤2 sztuki	≤6 sztuki
Uwaga: Liczba grup do rozszerzenia × liczba sztuk w jednej grupie ≤ całkowita liczba baterii systemu			

Montaż na ścianie

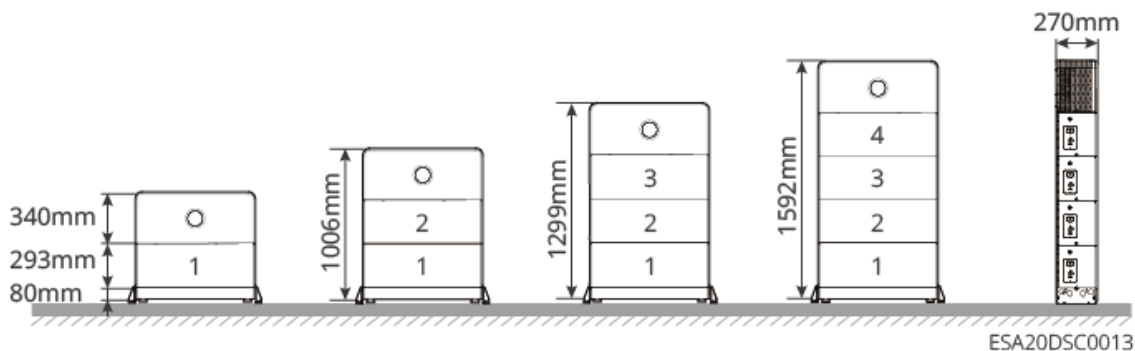


Montaż na podłodze

- Montaż przy ścianie

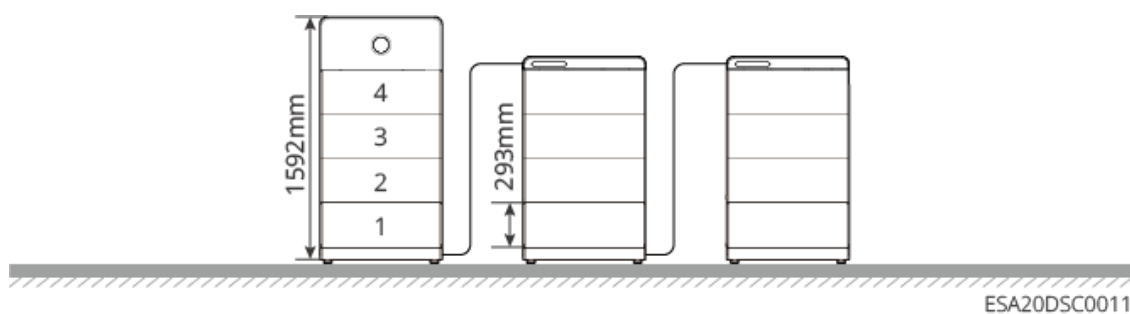


- Montaż z odstępem od ściany

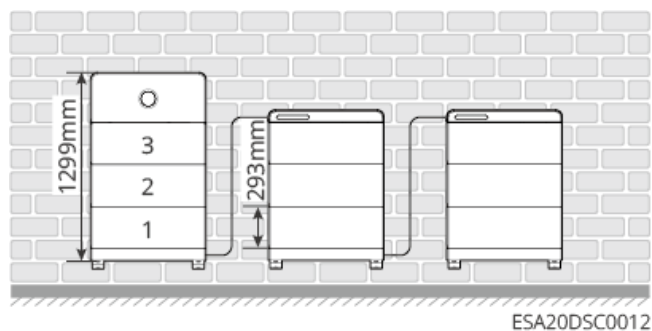


Montaż w klastrach rozszerzeniowych

- Montaż na podłodze

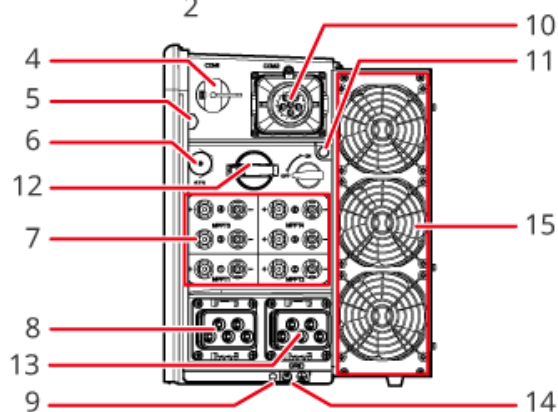
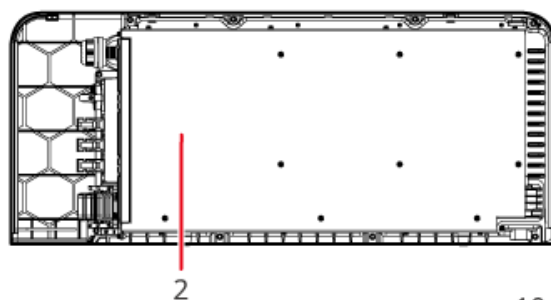
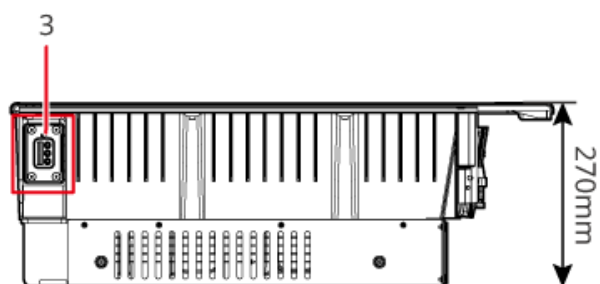
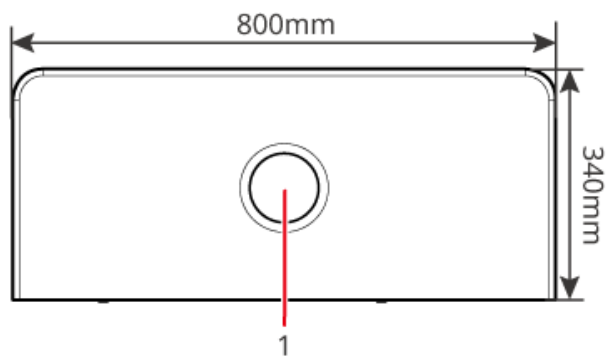


- Montaż na ścianie



Opis wyglądu inwertera:

Inwerter w systemie fotowoltaicznym za pomocą zintegrowanego systemu zarządzania energią kontroluje i optymalizuje przepływ energii. Może przekazywać energię elektryczną wyprodukowaną w systemie fotowoltaicznym do obciążeń, magazynować w bateriach, wysłać do sieci itp.



ESA20DSC0010

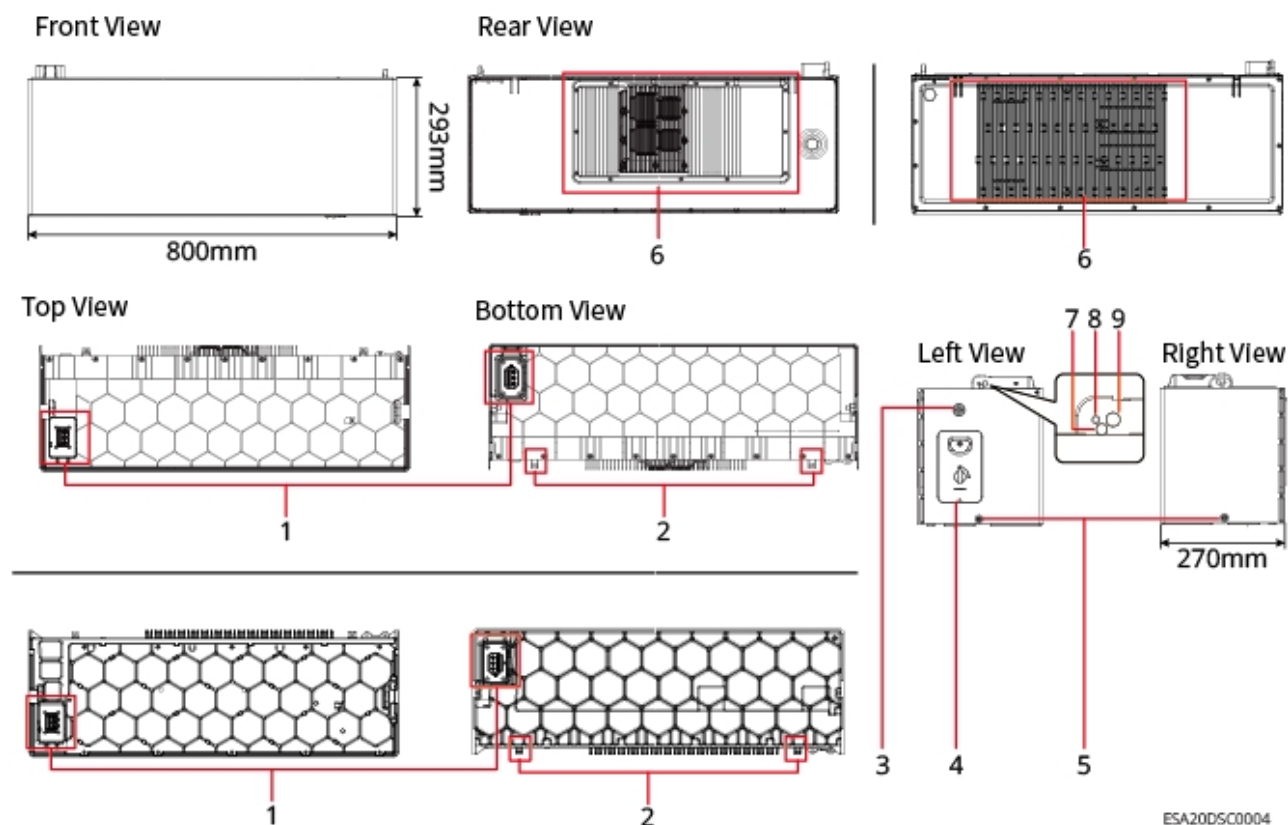
Num er porzą dkow y	Części/ nadruki sitowe	Objaśnienia
1	wskaźnik światlny	Wskazuje stan pracy inwertera.
2	Radiator	Chłodzenie inwertera.
3	Złącze	Porty mocy i komunikacyjne do połączenia inwertera z baterią
4	Port do podłączenia inteligentnego pałacu komunikacyjne go	- Można podłączyć inteligentny pałac komunikacyjny, np. moduły komunikacyjne WiFi/LAN itp. Proszę wybrać typ modułu zgodnie z rzeczywistymi potrzebami - Obsługuje podłączenie pendrive'a, umożliwia Aktualizację lokalną wersji oprogramowania inwertera

Num er porzą dkow y	Części/ nadruki sitowe	Objaśnienia
5	Zawór wentylacyjny	-
6	Interfejs komunikacyjny STS	Podłączenie do rozdzielnic przełączania statycznego (STS)
7	Zacisk wejściowy PV	Tylko ET A modeli, BT A modeli GW_SEMS Portal Web_User Manual-PLPV zacisków wejściowych - Można podłączyć przewód wejściowy DC modułów PV - Liczba zacisków wejściowych PV jest następująca: - GW5K-ETA-G20 , GW6K-ETA-G20 , GW8K-ETA-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 przewodu AC, podłączenie ważnych obciążeń lub inwertera sieciowego
9	Otwór do mocowania baterii	Mocowanie inwertera i baterii
10	port komunikacyjny	Można podłączyć przewody komunikacyjne do sterowania obciążeniami, CT, RS485, Zdalne wyłączenie/szybkie wyłączenie, DRED (Australia)/RCR (Europa) itp
11	Otwór do montażu pałacu do podnoszenia	Służy do montażu pałacu do podnoszenia Używany podczas transportu inwertera

Num er porzą dkow y	Części/ nadruki sitowe	Objaśnienia
12	Wyłącznik DC	TylkoETA modeli, BTAmodele nie mają wyłącznika DC Steruje połączeniem lub rozłączeniem wejścia DC
13	Port GRID	Podłączenie przewodu AC, połączenie inwertera z siecią
14	Zacisk uziemienia ochronnego	Podłączenie przewodu uziemienia ochronnego obudowy
15	Wentylator chłodzący	Chłodzenie inwertera. Liczba wentylatorów chłodzących jest następująca: • GW5K-ETA-G20, GW6K-ETA-G20, GW8K-ETA-G20, GW5K-BTA-G20, GW6K-BTA-G20, GW8K-BTA-G20, GW9.999K-ETA-G20, GW10K-ETA-G20, GW12K-ETA-G20, GW15K-ETA-G20, GW20K-ETA-G20, GW9.999K-BTA-G20, GW10K-BTA-G20, GW12K-BTA-G20, GW15K-BTA-G20, GW20K-BTA-G20: 1 • GW25K-ETA-G20, GW29.999K-ETA-G20, GW30K-ETA-G20, GW25K-BTA-G20, GW29.999K-BTA-G20, GW30K-BTA-G20: 3

Opis wyglądu systemu baterii:

System baterii może przechowywać i uwalniać energię elektryczną zgodnie z wymaganiami systemu magazynowania energii fotowoltaicznej. Porty wejściowe i wyjściowe tego systemu magazynowania energii są wysokonapięciowe DC



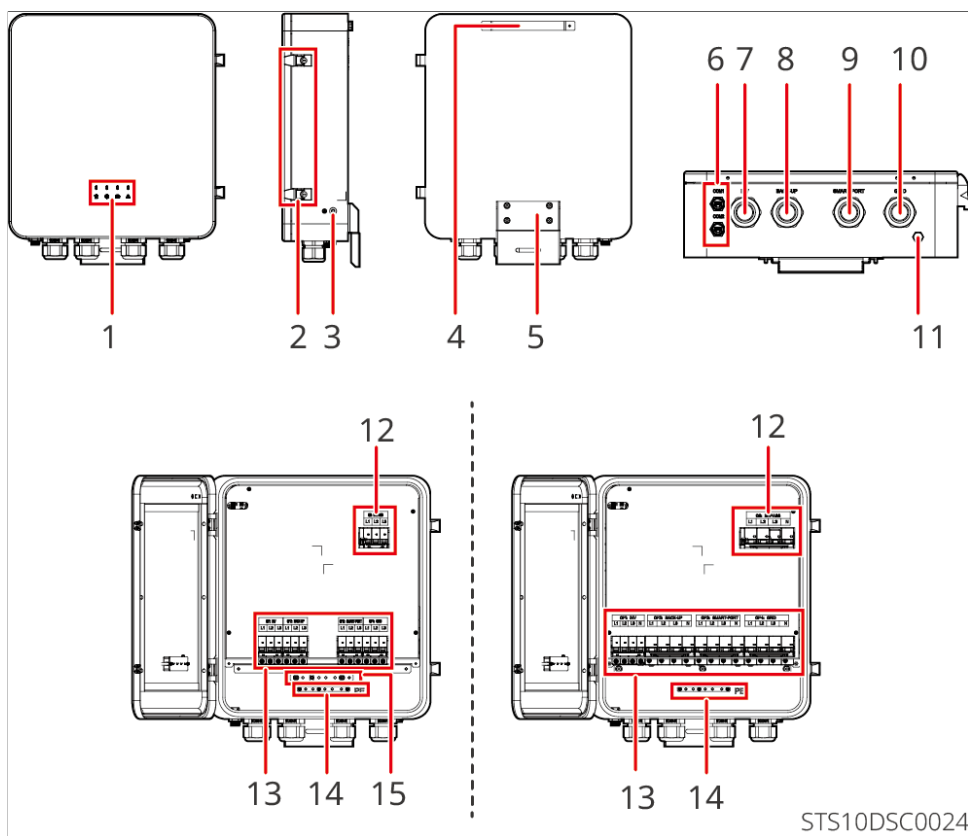
Numer porządkowy	części	Objaśnienia
1	Złącze	Porty mocy i komunikacyjne do połączeń między bateriami oraz między bateriami a inwerterem.
2	Otwór montażowy uchwytu zapobiegającego o przechyleniu	Służy do mocowania baterii do ściany.

Numer porządkowy	części	Objaśnienia
3	Wskaźnik przycisku wielofunkcyjnego	• Wskazuje stan pracy baterii. • Funkcja czarnego startu baterii: Gdy w systemie fotowoltaicznym GW_SEMS Portal Web_User Manual-PL PV generuje energię, a sieć jest nieprawidłowa, inwerter nie może działać poprawnie. W tym momencie można przytrzymać przycisk wielofunkcyjny przez 2 s, aby uruchomić system baterii, aktywować inwerter, umożliwiając mu pracę w trybie off-grid, a bateria dostarcza energię do obciążeń. • Funkcja wyłączania baterii: przytrzymaj przycisk wielofunkcyjny przez >5 s, aby wyłączyć system baterii.
4	Wyłącznik odłączający baterię	Wyłącznik wejścia/wyjścia mocy baterii.
5	Otwór montażowy między bateriami	Służy do mocowania między dwiema bateriami.
6	Radiator	Chłodzenie baterii
7	Otwór do podnoszenia baterii	Służy do podnoszenia baterii. Gdy stosuje się więcej niż trzy baterie, do montażu należy użyć narzędzi do podnoszenia.
8	Otwór montażowy baterii lub inwertera	Służy do mocowania między bateriami lub między inwerterem a baterią.

Numer porządkowy	części	Objaśnienia
9	Otwór do montażu pałacu do podnoszenia	Służy do montażu pałacu do podnoszenia Służy do ręcznego przenoszenia baterii.

2.2.2 Opis wyglądu STS

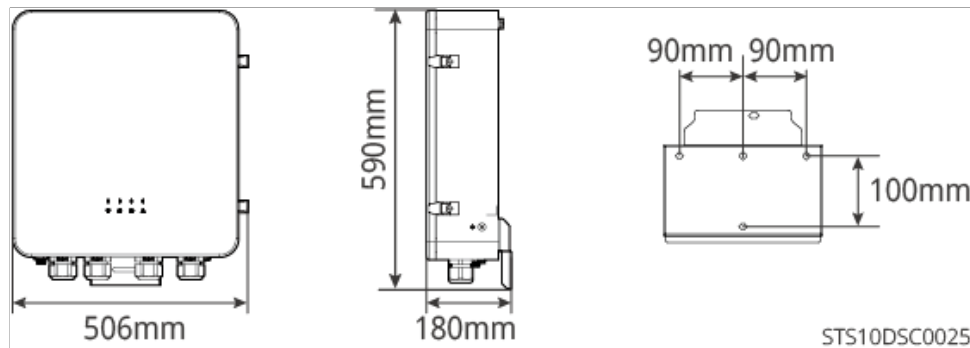
Wygląd zewnętrzny



Num er porz ądko wy	Nazwy elementów	Objaśnienia
1	wskaźnik świetlny	Wskazuje stan pracy urządzenia
2	Zamek	Służy do otwierania/zamykania drzwi szafy STS
3	Zacisk uziemienia ochronnego	Służy do podłączenia przewodu uziemiającego obudowy
4	Element do zawieszania	Służy do zawieszania urządzenia na płycie tylnej
5	Wspornik mocujący	do mocowania i podparcia urządzenia na ścianie
6	Złącza komunikacyjne	• COM1: do podłączenia portu komunikacyjnego inwertera STS • COM2: zarezerwowany
7	Wejście inwertera	Przejście na kable
8	Wejście BACK-UP	
9	Wejście portu inteligentnego	
10	Wejście sieciowe	
11	Zawór wentylacyjny	-
12	Przełącznik BYPASS	Podczas wyłączenia i konserwacji inwertera, jeśli wymagane jest utrzymanie zasilania obciążenia portu BACK-UP STS bez przerwy, zamknij przełącznik BYPASS, aby zasilanie obciążenia pochodziło bezpośrednio z sieci publicznej; po włączeniu inwertera i przywróceniu jego pracy, otwórz przełącznik BYPASS, a obciążenie powróci do zasilania z inwertera

Num er porz ądko wy	Nazwy elementów	Objaśnienia
13	Wyłącznik i złącza połączeń AC	• INVERTER: do podłączenia inwertera • BACK-UP: do podłączenia obciążenia BACKUP • SMART-PORT: do podłączenia generatora, dużego obciążenia lub inwertera sieciowego • GRID: do podłączenia sieci
14	Listwa zaciskowa PE	do podłączenia przewodu PE
15	(Tylko dla Australii) Listwa zaciskowa N	do podłączenia przewodu N

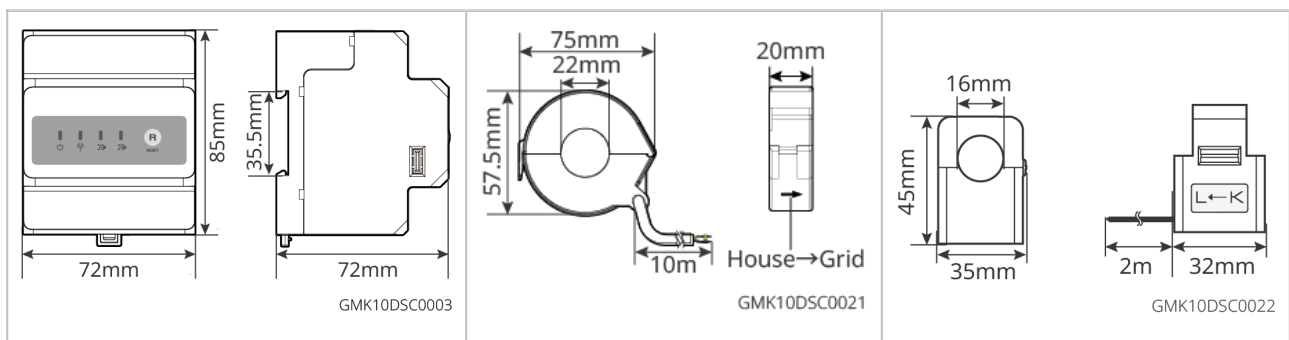
Wymiary



2.2.3 Licznik inteligentny

Licznik inteligentny może mierzyć i monitorować dane energii w systemie fotowoltaicznym z magazynowaniem energii, takie jak: napięcie, prąd, częstotliwość, Współczynnik mocy, moc itp.

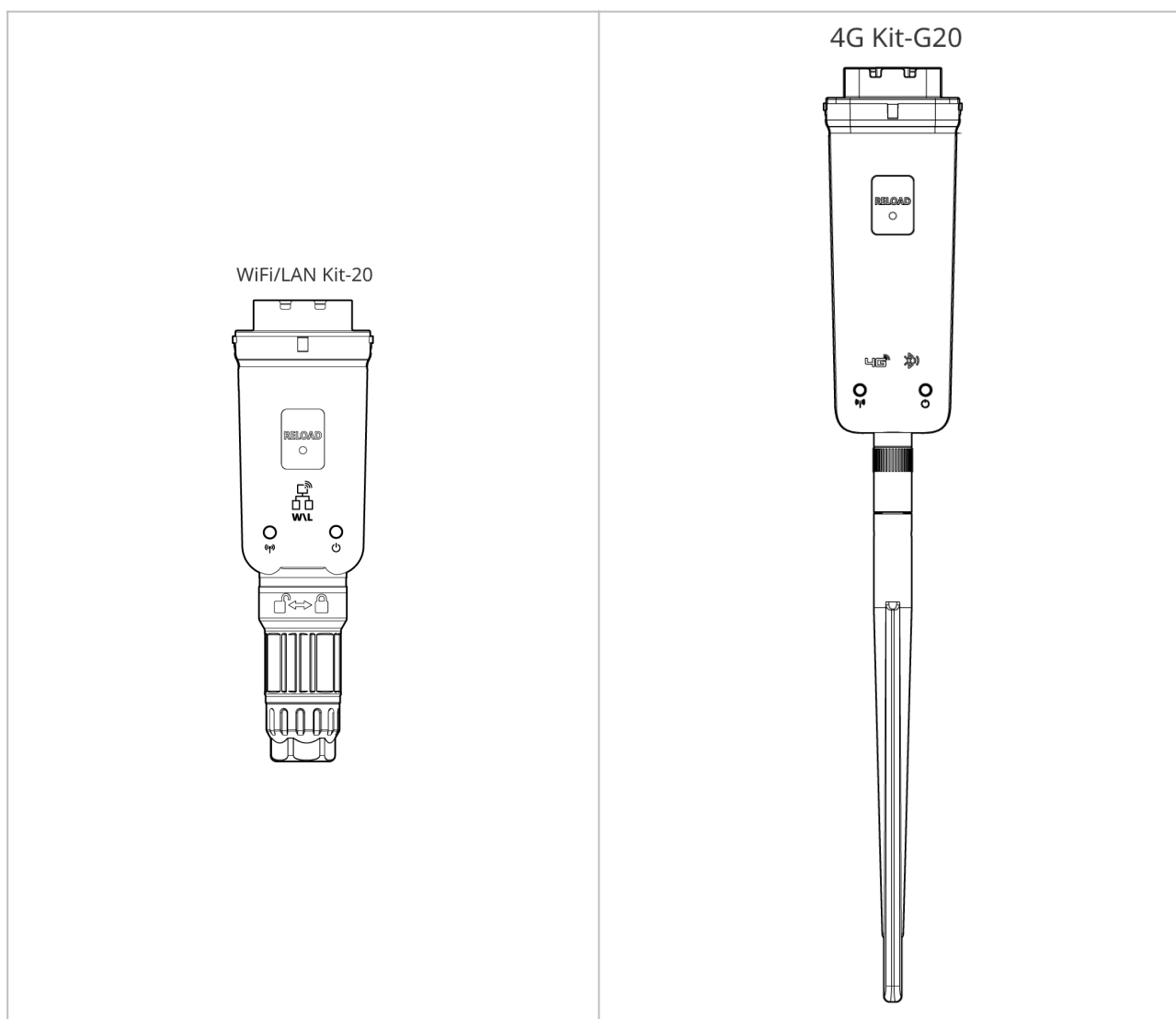
GM330&GMK330&CT



Numer porządkowy	Model	Scenariusze zastosowania
1	GM330	CT można kupić od GoodWe lub samodzielnie, CT wymagania dotyczące przekładni: nA: 5A - nA: CT prąd wejściowy strony pierwotnej, n zakres wynosi 200-5000 5A: CT prąd wyjściowy strony wtórnej
2	GMK330	CT dostarczany wraz z licznikiem, CT przekładnia: 120A: 40mA

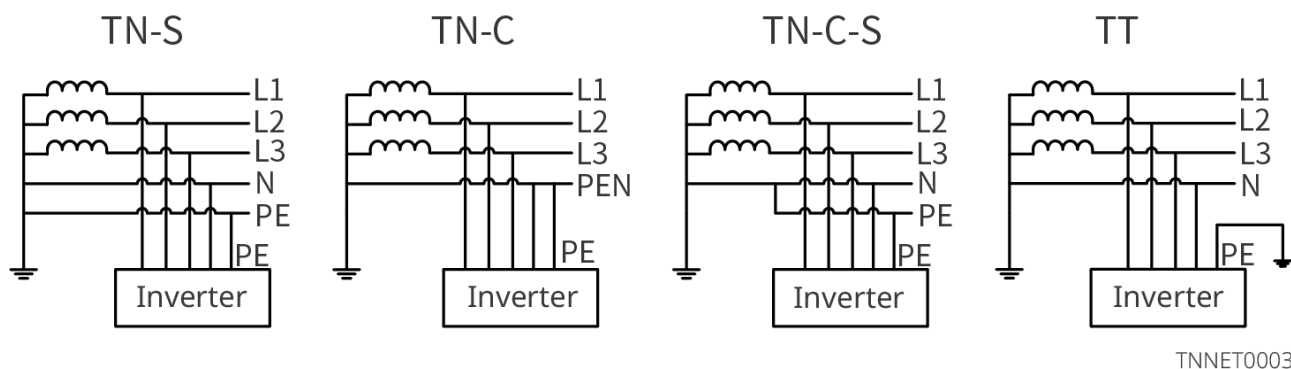
2.2.4 Inteligentny dongle komunikacyjny

Inteligentny dongle komunikacyjny służy głównie do transmisji w czasie rzeczywistym różnych danych o produkcji energii przez inwerter do zdalnej platformy monitorowania oraz do podłączenia inteligentnego dongla komunikacyjnego przez aplikację w celu konfiguracji i testowania urządzeń lokalnych.



Numer porządkowy	Model	Typ sygnału	Scenariusze zastosowania
1	WiFi/LAN Kit-20	WiFi, LAN, Bluetooth	Scenariusze z pojedynczym inwerterem i wieloma inwerterami
2	4G Kit-G20	4G, Bluetooth	Scenariusz z pojedynczym inwerterem.

2.3 Obsługiwane formy sieci elektroenergetycznych



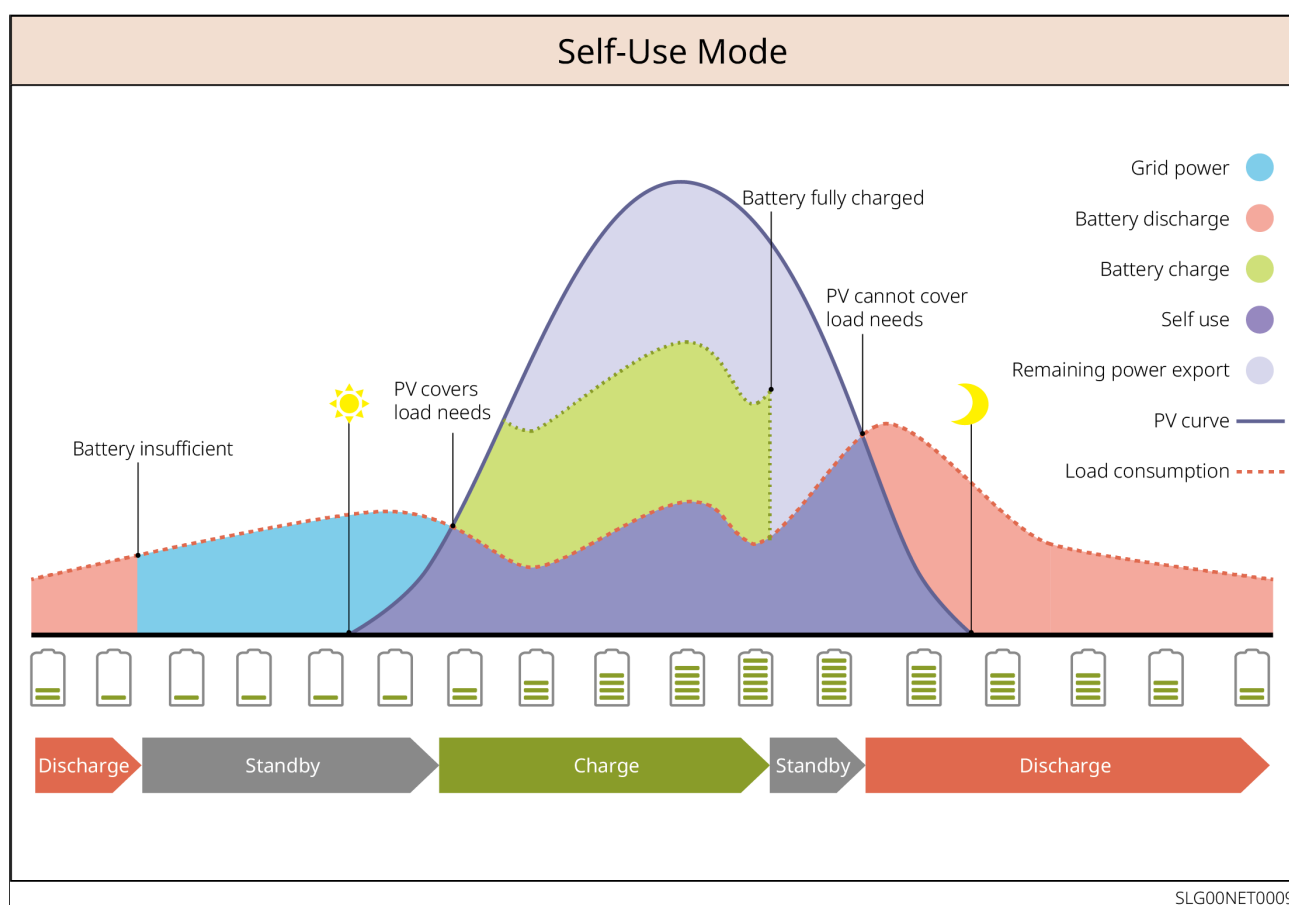
2.4 Tryby systemu

Uwaga

W celu kalibracji systemu zarządzania baterią (BMS), po zakończeniu pierwszej instalacji i regulacji, system automatycznie wykona pełne naładowanie baterii. Po zakończeniu tego procesu system będzie działał zgodnie z ustawionym trybem pracy.

Autokonsumpcja

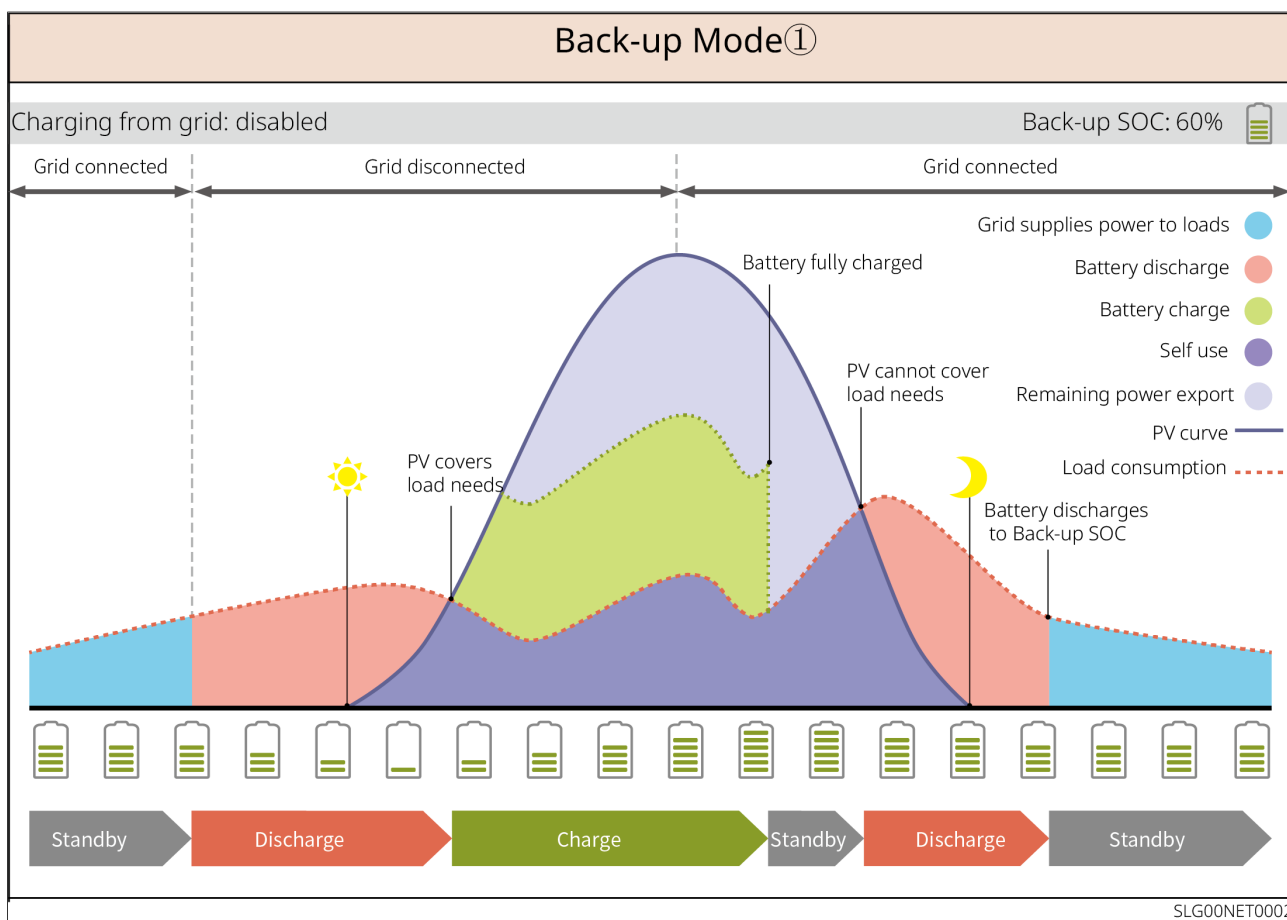
- Podstawowy tryb pracy systemu.
- Generacja PV w pierwszej kolejności zasila obciążenia, nadwyżka energii ładuje baterię, a pozostała nadwyżka jest sprzedawana do sieci. Gdy generacja PV nie pokrywa zapotrzebowania obciążeń, bateria zasila obciążenia; gdy również bateria nie pokrywa zapotrzebowania, obciążenia zasilane są z sieci.



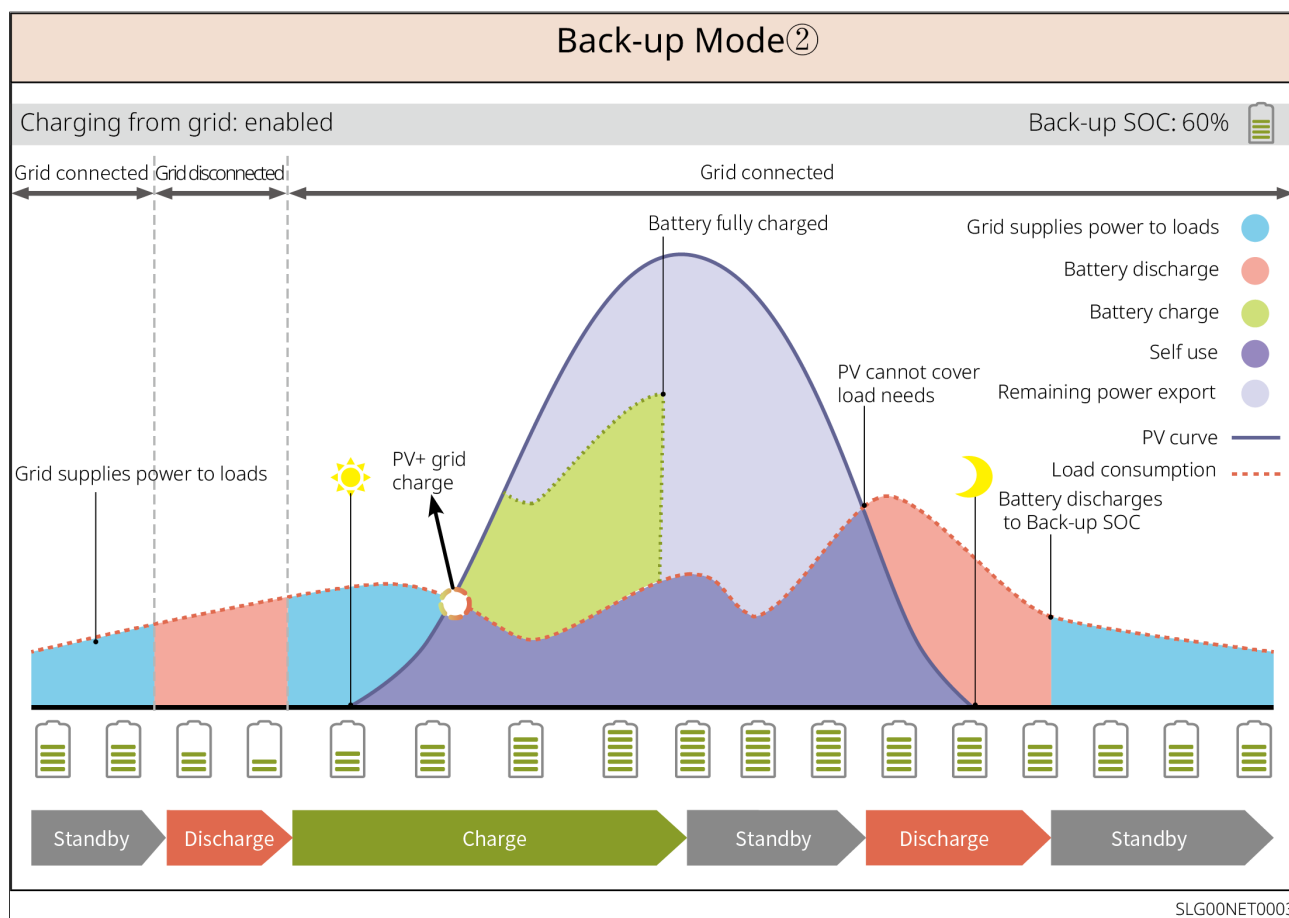
Rysunek7 Autokonsumpcja

Tryb awaryjny

- Zalecany do stosowania na obszarach o niestabilnej sieci energetycznej.
- W przypadku zaniku napięcia w sieci falownik przełącza się w tryb pracy wyspowej, bateria rozładowuje się zasilając obciążenia, aby zapewnić ciągłość zasilania obciążenia BACK-UP; po powrocie sieci falownik przełącza się na pracę przyłączoną do sieci.
- Aby zapewnić, że poziom SOC baterii będzie wystarczający do prawidłowej pracy systemu w trybie wyspowym, podczas pracy przyłączonej do sieci bateria jest ładowana energią z PV lub z sieci do poziomu SOC baterii rezerwowej. W przypadku ładowania baterii energią z sieci należy upewnić się, że spełnione są lokalne wymagania prawne i regulacyjne dotyczące sieci energetycznej.



Rysunek8 Tryb awaryjny 1

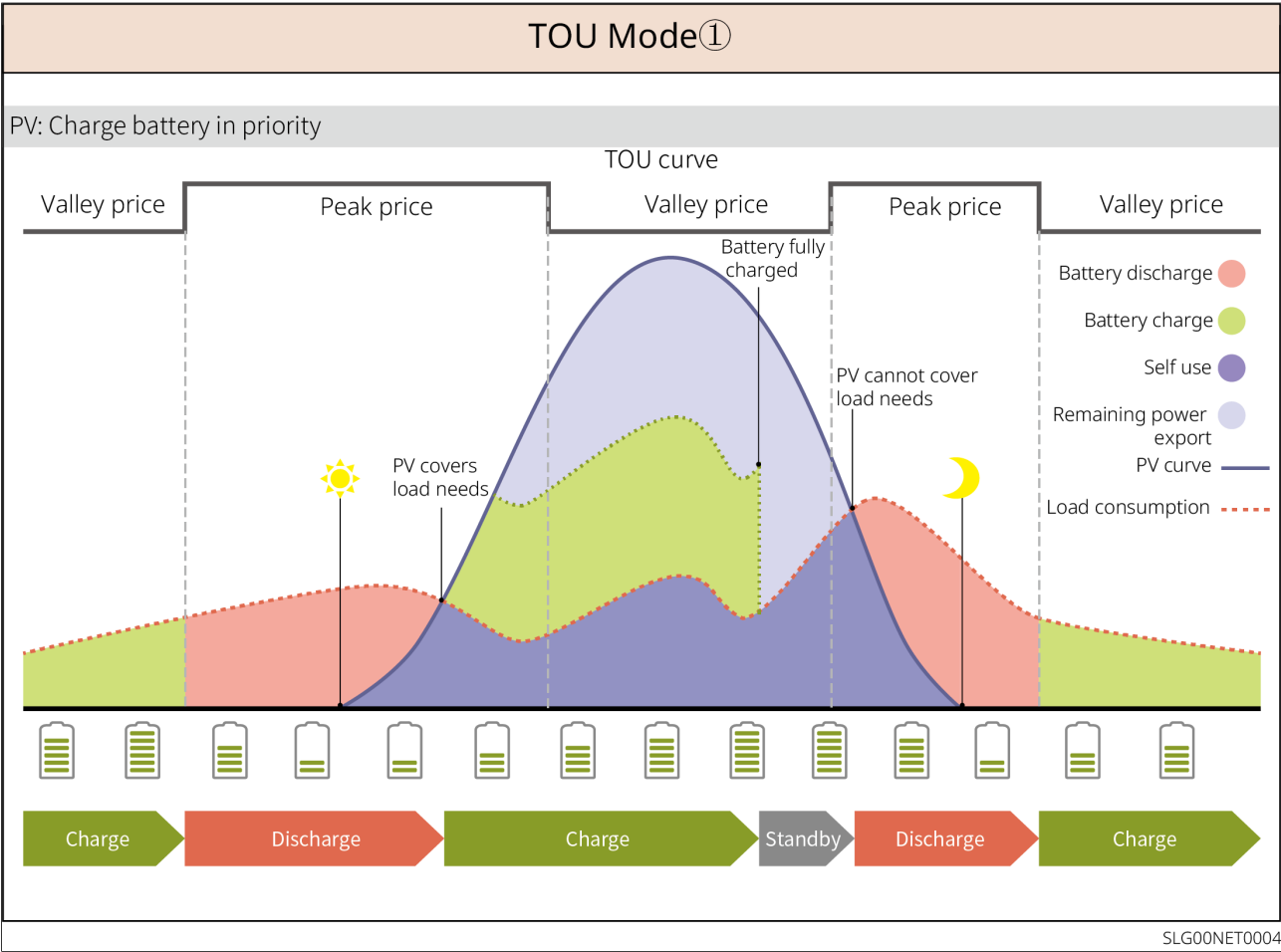


Rysunek9 Tryb awaryjny 2

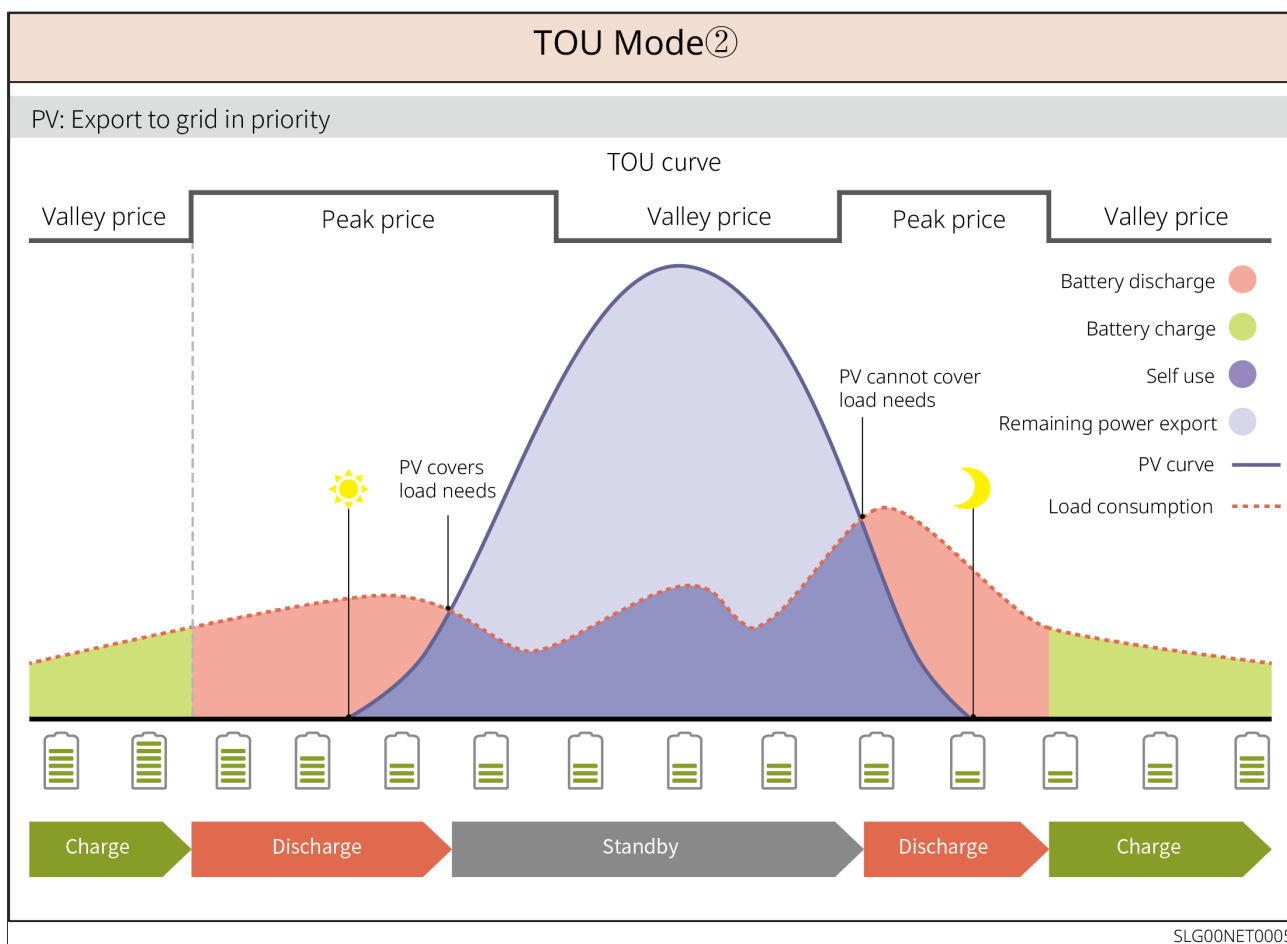
Tryb TOU

Zgodnie z lokalnymi przepisami i regulacjami, w zależności od różnic w taryfach energii elektrycznej w szczycie i poza szczytem, można ustawić kupno i sprzedaż energii w różnych przedziałach czasowych.

Na przykład: w okresie niskiej taryfy ustaw baterię w tryb ładowania i ładuj ją energią z sieci; w okresie wysokiej taryfy ustaw baterię w tryb rozładowania, aby zasilać obciążenia z baterii.



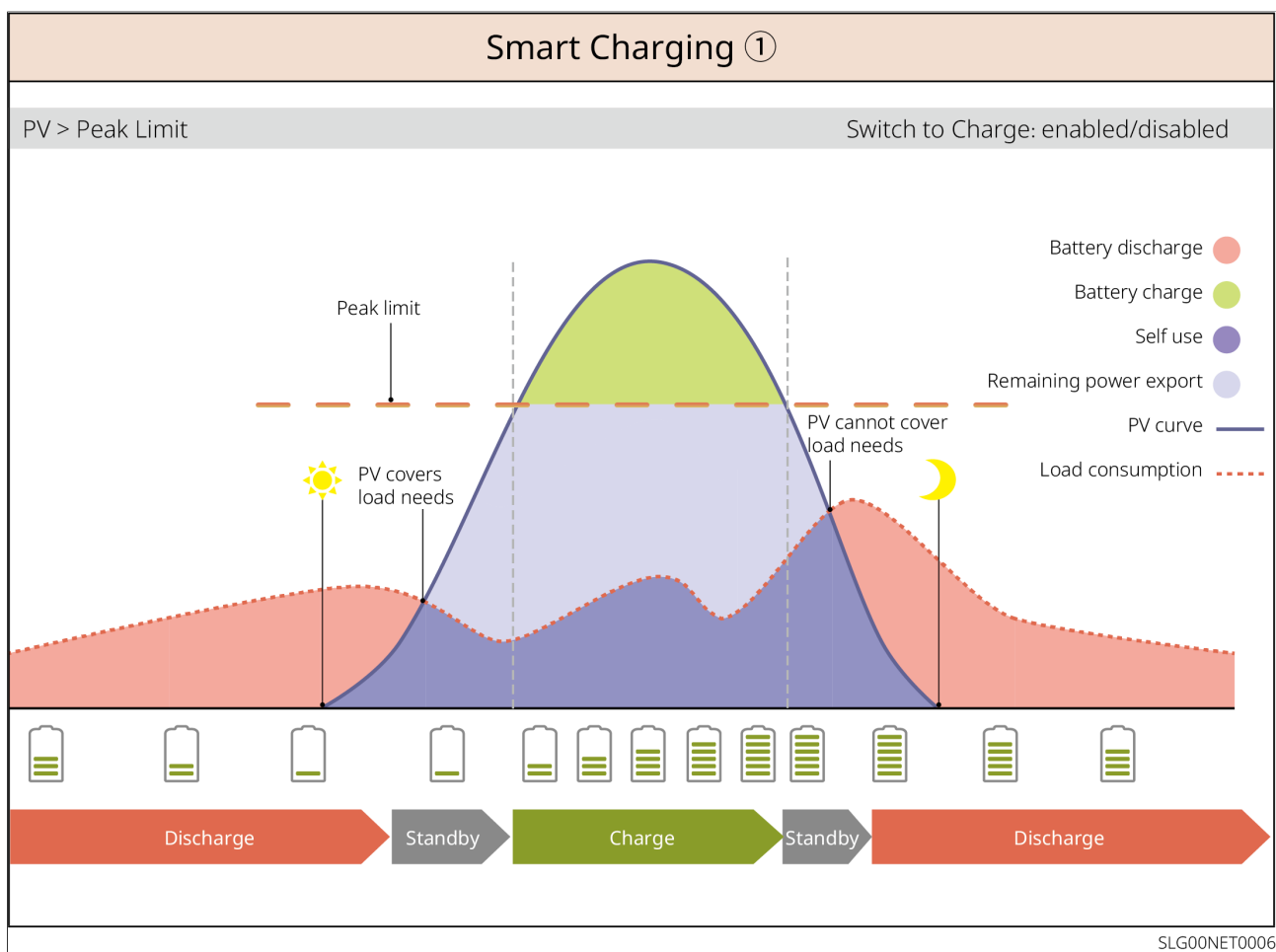
Rysunek10 Tryb TOU 1



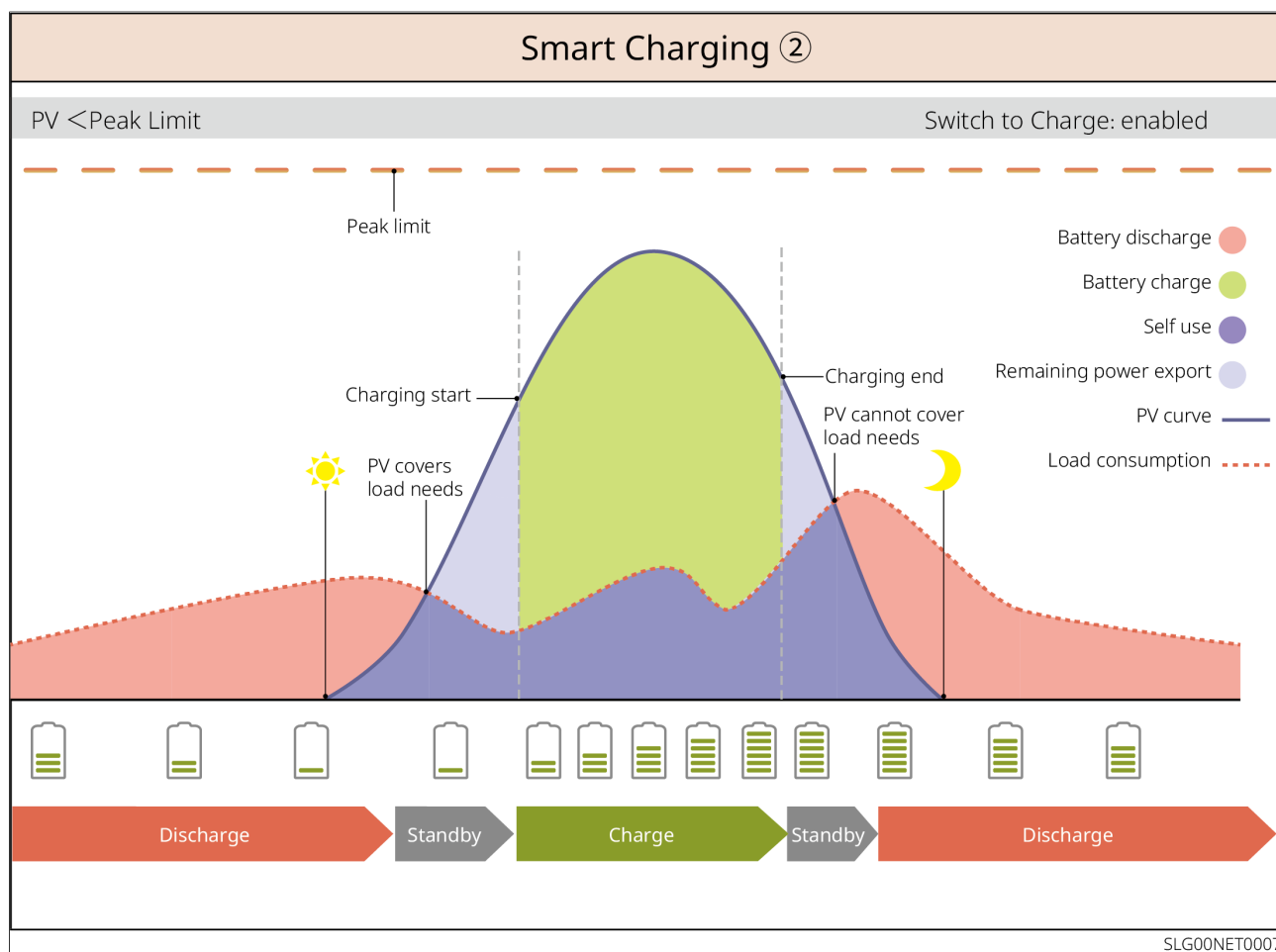
Rysunek11 Tryb TOU 2

Tryb inteligentnego ładowania (ładowania z opóźnieniem)

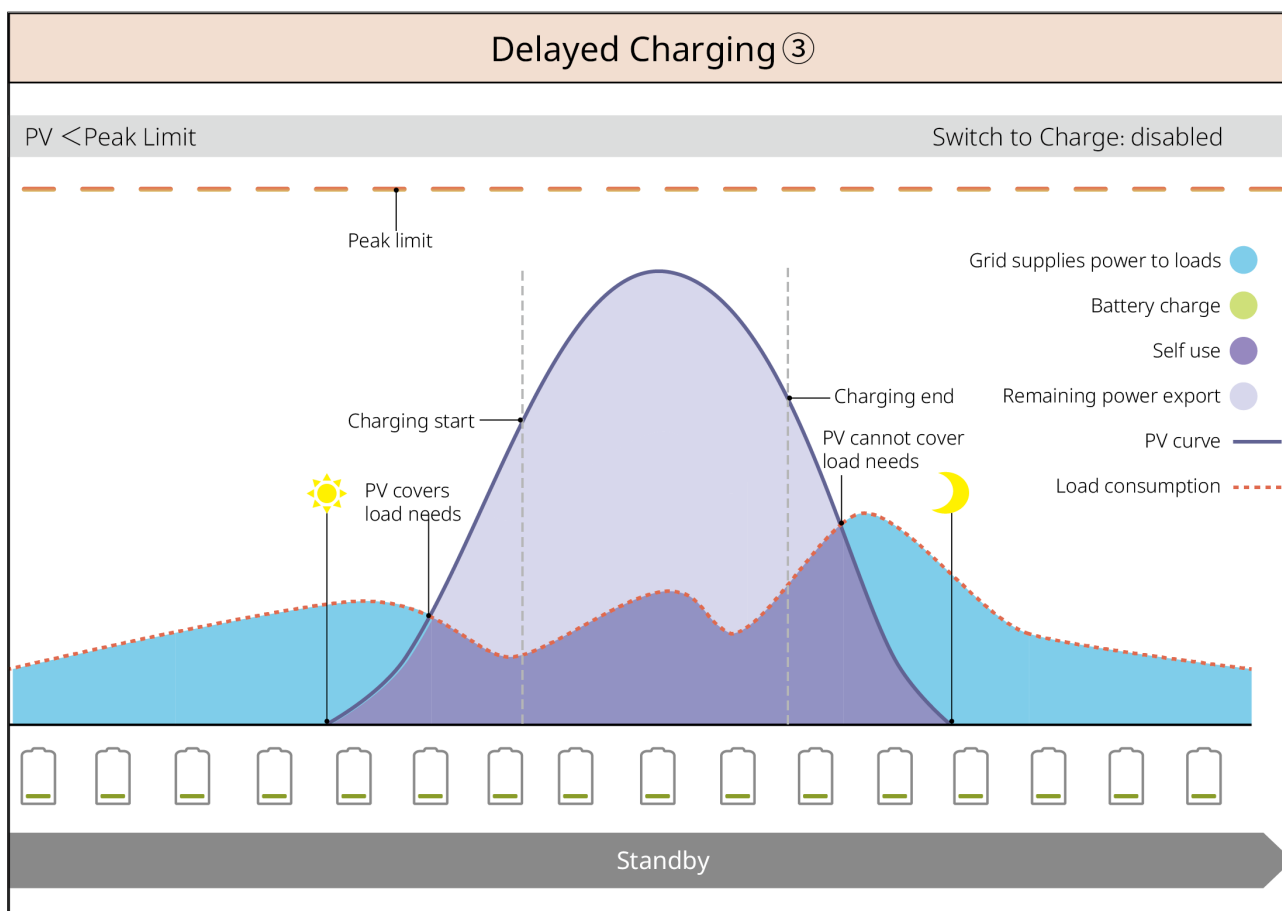
- Ma zastosowanie na obszarach z limitem mocy oddawanej do sieci.
- Ustawienie limitu mocy szczytowej umożliwia wykorzystanie nadwyżki energii PV ponad limit sieciowy do ładowania baterii; można też ustawić okno czasowe ładowania PV, w którym energia z PV jest wykorzystywana do ładowania baterii.



Rysunek12 Tryb ładowania z opóźnieniem 1



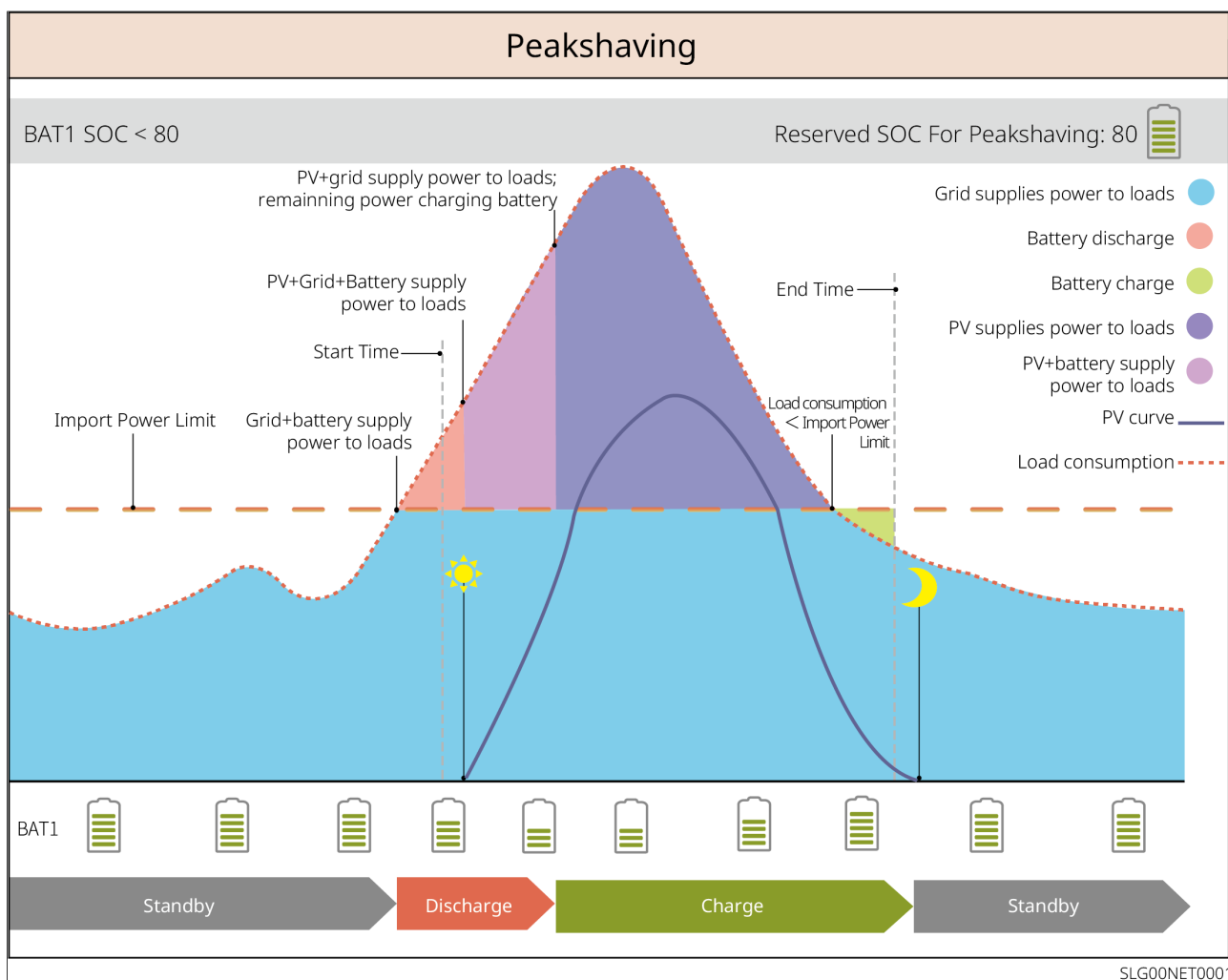
Rysunek13 Tryb ładowania z opóźnieniem 2



Rysunek14 Tryb ładowania z opóźnieniem 3

Tryb zarządzania popytem

- Przeznaczony głównie do zastosowań komercyjnych i przemysłowych.
- Gdy łączna moc zużywana przez obciążenia w krótkim czasie przekroczy przydział energii, można wykorzystać rozładowanie baterii, aby zmniejszyć zużycie energii ponad przydział.
- Gdy poziom SOC baterii spadnie poniżej poziomu SOC zarezerwowanego do zarządzania popytem, system kupuje energię z sieci w zależności od przedziału czasowego, zużycia obciążeń oraz limitu mocy szczytowej zakupu.



Rysunek15 Tryb zarządzania popytem

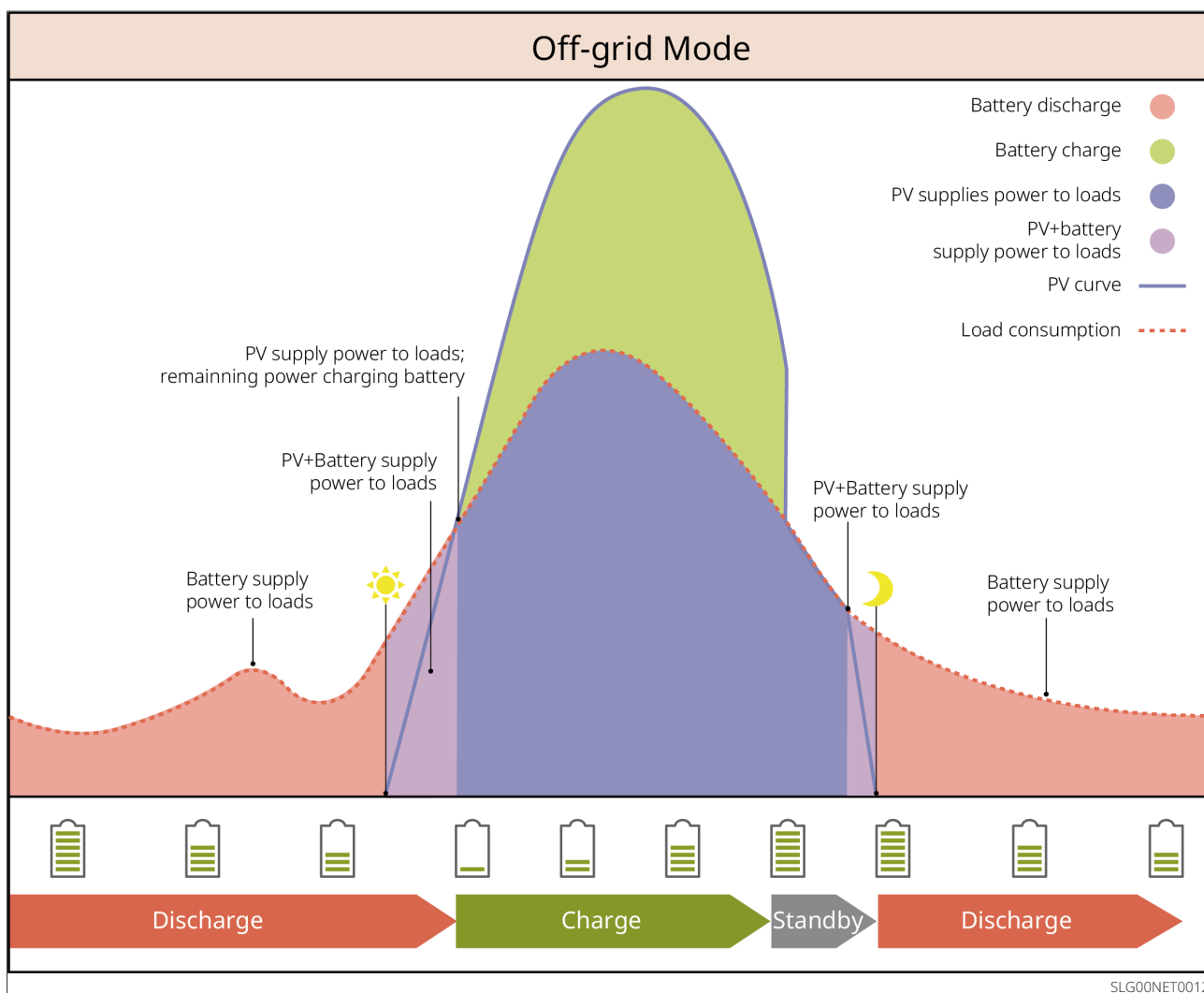
Tryb wyspowy

Uwaga

Nie uruchamiaj trybu czysto off-grid, gdy falownik nie jest podłączony do systemu akumulatorów.

W przypadku zaniku napięcia w sieci falownik przełącza się w tryb pracy wyspowej.

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



Rysunek16 Tryb wyspowy

2.5 Właściwości funkcjonalne

Uwaga

Szczegółowe funkcje i właściwości zależą od faktycznej konfiguracji produktu.

AFCI

Falownik ma zintegrowany układ zabezpieczający AFCI, który wykrywa zwarcia łukowe (arc fault) i w przypadku ich wykrycia szybko odcina obwód, aby zapobiec pożarowi instalacji elektrycznej.

Przyczyny powstawania łuku:

- Uszkodzenie połączeń złączy w systemie fotowoltaicznym.
- Błędne lub uszkodzone podłączenie przewodów.
- Starzenie się złączy i przewodów.

Sposoby postępowania w przypadku awarii:

1. Gdy falownik wykryje łuk, można sprawdzić rodzaj usterki w aplikacji.
2. Jeśli falownik w ciągu 24 godzin zgłosi mniej niż 5 awarii, po 5 minutach urządzenie automatycznie przywróci ochronę sieci i wznowi pracę. Po piątej awarii łuku elektrycznego konieczne jest usunięcie usterki, zanim falownik będzie mógł normalnie pracować. Szczegółowe informacje znajdują się 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 w falowniku AFPE (arc fault protection equipment): łączy dwie funkcje wykrywania łuku: AFD i AFI 1: para portów wejściowych PV (PV+, PV-) jest podłączona do jednego stringu wejściowego PV 2/1: 1 kanał wykrywania łuku ma 2 wejścia MPPT; 1 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 w falowniku AFPE (arc fault protection equipment): łączy dwie funkcje wykrywania łuku: AFD i AFI 1: para portów wejściowych PV (PV+, PV-) jest podłączona do jednego stringu 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 w falowniku AFPE (arc fault protection equipment): łączy dwie funkcje wykrywania łuku: AFD i AFI 1: para portów wejściowych PV (PV+, PV-) jest podłączona do jednego stringu wejściowego PV 2/4: 1 kanał wykrywania łuku ma 2 wejścia MPPT; 1 kanał wykrywania łuku ma 4 wejścia MPPT; 2: są 2 kanały wykrywania łuku

Niezerównoważone wyjście trójfazowe

Zarówno strona przyłącza sieciowego, jak i strona BACK-UP falownika obsługują niezerównoważone wyjście trójfazowe. Do każdej fazy można podłączyć obciążenia o różnej mocy. Maksymalna moc wyjściowa na fazę dla poszczególnych modeli jest pokazana w poniższej tabeli:

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

Szybkie wyłączanie (Rapid Shutdown, RSD)

W systemie szybkiego wyłączania nadajnik szybkiego wyłączania współpracuje z odbiornikiem, umożliwiając szybkie wyłączenie systemu. Odbiornik utrzymuje moc wyjściową modułów, odbierając sygnały z nadajnika. Nadajnik może być zewnętrzny lub wbudowany w falownik. W sytuacji awaryjnej można zatrzymać pracę nadajnika, aktywując zewnętrzne urządzenie wyzwalające, co spowoduje wyłączenie modułów.

- Nadajnik zewnętrzny
 - Model nadajnika: GTP-F2L-20, GTP-F2M-20
<https://www.goodwe.com/Ftp/Installation-instructions/RSD2.0-transmitter.pdf>
 - Model 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: zewnętrzny przełącznik
 - Model 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 Sprawdzanie i przechowywanie urządzenia

3.1 Sprawdzanie urządzenia

Przed podpisaniem odbioru produktu proszę szczegółowo sprawdzić następujące elementy:

1. Sprawdź, czy opakowanie zewnętrzne nie ma uszkodzeń, takich jak deformacje, otwory, pęknięcia lub inne oznaki, które mogłyby spowodować uszkodzenie urządzenia w opakowaniu. W przypadku uszkodzenia nie otwieraj opakowania i skontaktuj się ze swoim dystrybutorem.
2. Sprawdź, czy model urządzenia jest poprawny. Jeśli nie, nie otwieraj opakowania i skontaktuj się ze swoim dystrybutorem.

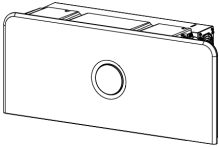
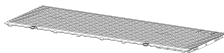
3.2 elementy dostawy

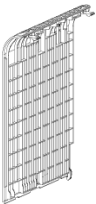
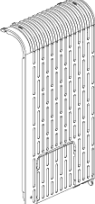
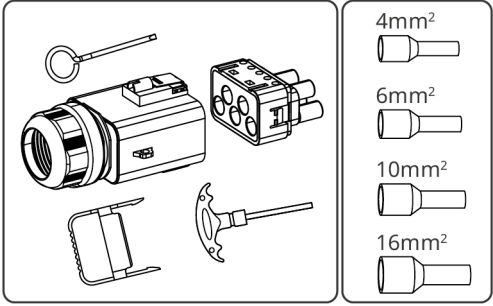
Ostrzeżenie

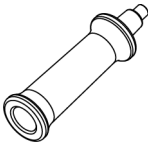
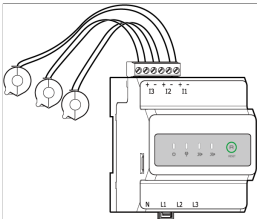
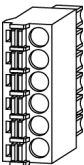
Sprawdź, czy typ i ilość elementów dostawy są poprawne oraz czy nie ma uszkodzeń na ich powierzchni. W razie uszkodzenia skontaktuj się ze swoim dystrybutorem.

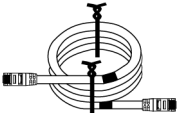
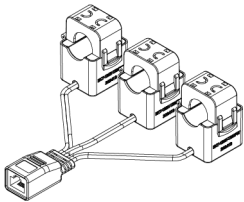
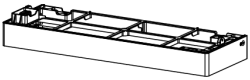
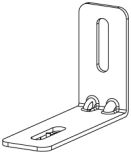
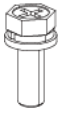
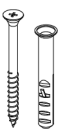
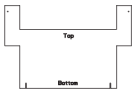
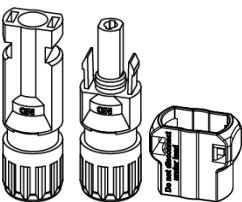
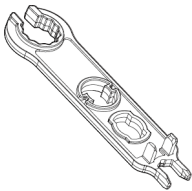
Po wyjęciu elementów dostawy z opakowania nie wolno ich umieszczać na szorstkich, nierównych lub ostrych powierzchniach, aby uniknąć zarysowania lakieru.

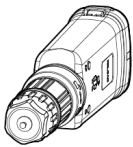
3.2.1 elementy dostawy inwertera

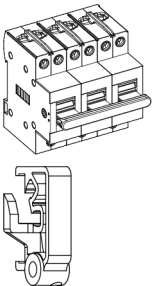
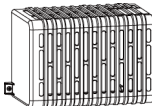
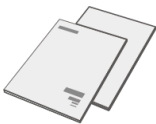
części	Objaśnienia	części	Objaśnienia
	Inwerter x 1		Osłona dekoracyjna górna x 1

części	Objaśnienia	części	Objaśnienia
	Osłona dekoracyjna lewa x 1		Osłona dekoracyjna prawa x 1
		Zestaw zacisków AC x 2	
lub		• Zaciski przyłączeniowe AC x 2 • Zacisk rurowy 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	

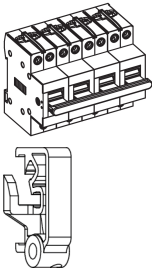
części	Objaśnienia	części	Objaśnienia
	Uchwyty x 2		Licznik inteligentny GMK330 x N - GW5K-ETA-G20 , GW6K-ETA-G20 , GW8K-ETA-G20, GW6K-EHA-G20, GW9.999K-ETA-G20, GW10K-ETA-G20, GW12K-ETA-G20, GW15K-ETA-G20, GW20K-ETA-G20, GW25K-ETA-G20, GW29.999K-ETA-G20, GW30K-ETA-G20 x 0 - GW5K-BTA-G20, GW6K-BTA-G20, GW8K-BTA-G20, GW9.999K-BTA-G20, GW10K-BTA-G20, GW12K-BTA-G20, GW15K-BTA-G20, GW20K-BTA-G20, GW25-BTA-G20, GW29.999K-BTA-G20, GW30K-BTA-G20 x 1
	Zacisk uziemiający OT x 1		Zaciski komunikacyjne 6PIN x 2

części	Objaśnienia	części	Objaśnienia
	Zaciski komunikacyjne 2PIN x 2		Zaciski rurowane x 16
	Przewód CT x 1		CT x 1
	Podstawa baterii x 1		Regulowane nóżki x 4
	Stabilizatory przeciwpowrótne x 4		Śruby M5*16 x 9
	Śruby rozporowe M5*60 x 4		Papier do oznaczeń do wiercenia x 2
			Narzędzie do odblokowywania zacisków PV x N N: region Chin x 0; pozostałe regiony x 1.

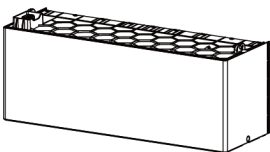
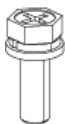
części	Objaśnienia	części	Objaśnienia
	Zaciski PV i osłony zabezpieczające przed demontażem zacisków PV • GW5K-ETA-G20 , GW6K-ETA-G20 , GW8K-ETA-G20, GW6K-EHA-G20: 3 • GW9.999K-ETA-G20, GW10K-ETA-G20, GW12K-ETA-G20, GW15K-ETA-G20, GW20K-ETA-G20, GW25K-ETA-G20, GW29.999K-ETA-G20, GW30K-ETA-G20: 4 • GW5K-BTA-G20, GW6K-BTA-G20, GW8K-BTA-G20, GW9.999K-BTA-G20, GW10K-BTA-G20, GW12K-BTA-G20, GW15K-BTA-G20, GW20K-BTA-G20, GW25-BTA-G20, GW29.999K-BTA-G20, GW30K-BTA-G20: 0		Inteligentny moduł komunikacyjny x 1

części	Objaśnienia	części	Objaśnienia
	• (Tylko dla Australii) przełącznik ręczny x1 • zamek przełącznika ręcznego x N Uwaga: używać tylko w scenariuszu pojedynczego urządzenia		osłona na kable x N N: standard w Australii; opcja dodatkowa w Europie
	dokumentacja produktu x1	-	-

(Tylko dla Europy) przełącznik ręczny

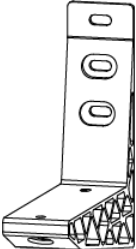
części	Objaśnienia
	• przełącznik ręczny x1 • zamek przełącznika ręcznego x1 Uwaga: używać tylko w scenariuszu pojedynczego urządzenia. Jeśli potrzebujesz użyć, skontaktuj się z dystrybutorem w celu zakupu

3.2.2 Elementy dostawy baterii

części	Objaśnienia	części	Objaśnienia
	Bateria x 1		Śruba M5*16 x 2

części	Objaśnienia	części	Objaśnienia
	Czapka silikonowa x 2	-	-

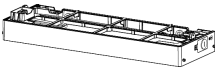
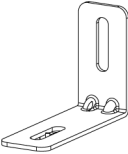
Wieszak na baterie (opcjonalnie)

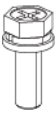
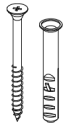
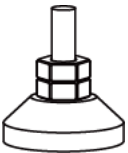
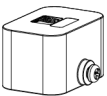
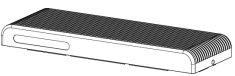
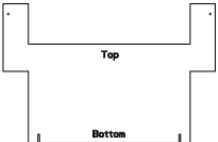
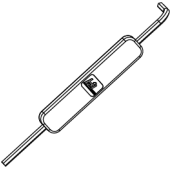
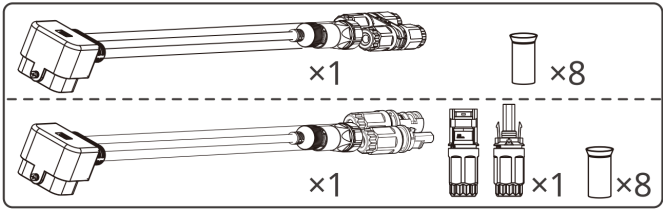
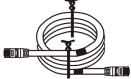
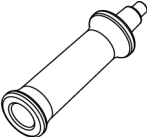
części	Objaśnienia	części	Objaśnienia
	Wieszak x 2		Śruba rozporowa M10 x 6
	Śruba M10 x 4	-	-

3.2.2.1 Elementy dostawy zestawu do rozbudowy baterii (opcjonalnie)

Uwaga

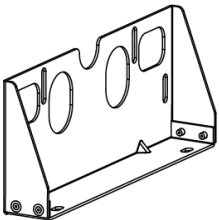
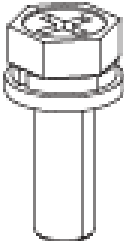
System obsługuje 5–108kWh. W jednym rzędzie można ułożyć maksymalnie 6 baterii. Jeśli masz większe zapotrzebowanie na energię lub w scenariuszach wymagających rozbudowy, np. z powodu warunków instalacyjnych wymagających zmniejszenia wysokości stosu w jednym rzędzie, skontaktuj się z GoodWe lub dystrybutorem, aby kupić zestaw do rozbudowy baterii.

części	Objaśnienia	części	Objaśnienia
	Podstawa x 1		Uchwyt zapobiegający przewróceniu x 4

części	Objaśnienia	części	Objaśnienia
	Śruby M5 x 7		Śruby rozporowe M6 x 4
	Regulowane nóżki x 4		Zacisk uziemiający OT x 1
	Rezystor końcowy x 1		Ośłona dekoracyjna baterii x 1
	Papier do oznaczeń do wiercenia x 2		Klucz sześciokątny x 1
		Wiązka kabli do rozbudowy klastra baterii x 1	
	Narzędzie do odblokowania x N		3-metrowa wiązka kabli do podłączenia dodatniego bieguna klastra baterii x 1
	3-metrowa wiązka kabli do podłączenia ujemnego bieguna klastra baterii x 1		Kabel sieciowy do rozbudowy klastra baterii x 1
	Kapturki silikonowe x 2		Uchwyty x 2

części	Objaśnienia	części	Objaśnienia
	dokumentacja produktu x1	-	-

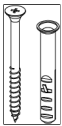
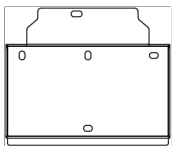
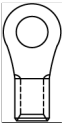
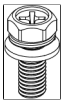
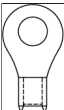
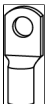
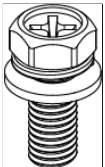
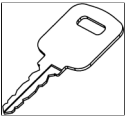
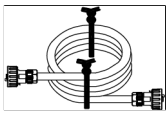
3.2.2.2 Elementy dostawy uchwytu montażowego z dala od ściany (opcjonalnie)

części	Objaśnienia	części	Objaśnienia
	Uchwyt montażowy z dala od ściany x 2		Śruby rozporowe M6 x 4
	Śruby mocujące M5 x 4	-	-

3.2.3 Elementy dostawy STS

Uwaga

Elementy dostawy różnią się w zależności od modelu urządzenia i rynku docelowego, proszę kierować się rzeczywistym stanem dostawy

części	Objaśnienia	części	Objaśnienia
	Statyczny przełącznik szafy rozdzielczej ×1		Kołki rozporowe ×6
	Płyta montażowa na ścianę ×1		Złącza przewodu N ×4
	Złącza AC 63A ×16		Śruby mocujące przewód N ×4
	Złącza uziemiające 63A ×4		Śruby do zacisków uziemiających ×4
	Zacisk OT do uziemienia obudowy M8 ×1		Śruby uziemiające obudowy ×1
	Uszczelka wodoodporna do komunikacji ×1		Klucz do drzwi szafy ×2
	Przewód adaptera komunikacyjnego dla trójfazowego urządzenia ESA ×1		Przewód komunikacyjny inwertera ×1

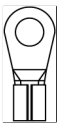
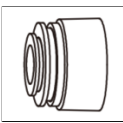
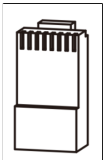
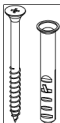
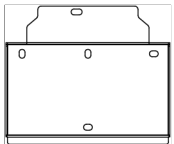
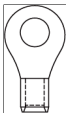
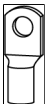
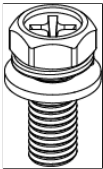
części	Objaśnienia	części	Objaśnienia
	Zacisk uziemiający 100A ×4		Uszczelka do dławnicy kablowej ×4
	Kryształowe złącze RJ45 do komunikacji ×2		Instrukcja obsługi ×1

Tabela42 GW30K-ST5-G10 - region Australii

części	Objaśnienia	części	Objaśnienia
	Statyczny przełącznik szafy rozdzielczej ×1		Kołki rozporowe ×6
	Płyta montażowa na ścianę ×1		Złącza uziemiające 63A ×4
	Złącza AC 63A ×16		Śruby do zacisków uziemiających ×4
	Zacisk OT do uziemienia obudowy M8 ×1		Śruby uziemiające obudowy ×1

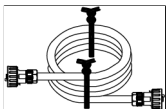
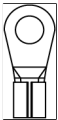
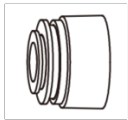
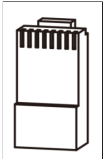
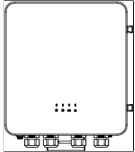
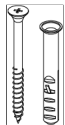
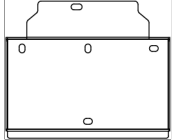
części	Objaśnienia	części	Objaśnienia
	Uszczelka wodoodporna do komunikacji ×1		Klucz do drzwi szafy ×2
	Przewód adaptera komunikacyjnego dla trójfazowego urządzenia ESA ×1		Przewód komunikacyjny inwertera ×1
	Zacisk uziemiający 100A ×4		Uszczelka do dławnicy kablowej ×4
	Kryształowe złącze RJ45 do komunikacji ×2		Instrukcja obsługi ×1

Tabela43 GW30K-ST5-G10 - inne regiony

części	Objaśnienia	części	Objaśnienia
	Statyczny przełącznik szafy rozdzielczej ×1		Kołki rozporowe ×6
	Płyta montażowa na ścianę ×1		Zacisk AC 100A ×12

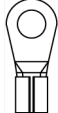
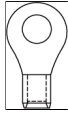
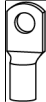
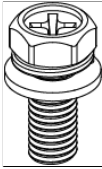
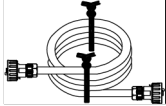
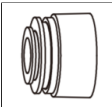
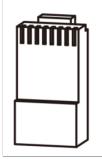
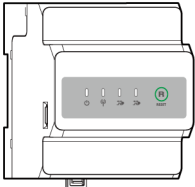
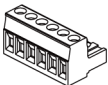
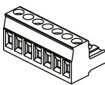
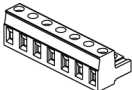
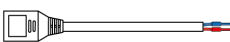
części	Objaśnienia	części	Objaśnienia
	Zacisk AC 63A ×4		Zacisk uziemiający 100A ×4
	Złącza uziemiające 63A ×4		Śruby do zacisków uziemiających ×4
	Zacisk OT do uziemienia obudowy M8 ×1		Śruby uziemiające obudowy ×1
	Uszczelka wodoodporna do komunikacji ×1		Klucz do drzwi szafy ×2
	Przewód adaptera komunikacyjnego dla trójfazowego urządzenia ESA ×1		Przewód komunikacyjny inwertera ×1
	Uszczelka do dławnicy kablowej ×4		Kryształowe złącze RJ45 do komunikacji ×2
	Instrukcja obsługi ×1	-	-

Tabela44 GW60K-ST5-G10 - inne regiony

3.2.4 Elementy dostawy inteligentnego licznika GM330 i GMK330

3.2.4.1 Lista akcesoriów

części	Objaśnienia	części	Objaśnienia
	Licznik inteligentny x1 GMK330:CT×3; GMK360: CT×6; GM330: CT x 0。		Zacisk komunikacyjny 2PIN x1 Pasuje do GM330.
	Zacisk komunikacyjny 6PIN x1 Pasuje do GM330.		Zacisk komunikacyjny7PIN x1 Pasuje do GM330.
	Zacisk komunikacyjny licznika Dotyczy GMK330/GMK360.		Zacisk komunikacyjny RS485 x 1
	2PINzacisk iRJ45przewód adapterowy zacisku x 1		Śrubokręt x 1
	Zacisk rurowy GMK330/GMK360: x 5 ; GM330: x 6。		dokumentacja produktu x1

3.3 Przechowywanie urządzenia

- Jeśli czas przechowywania inwertera przekracza dwa lata lub czas niepracy po instalacji przekracza sześć miesięcy, zaleca się przeprowadzenie kontroli i testów przez specjalistów przed wprowadzeniem do użytku
- Aby zapewnić dobrą wydajność elektryczną elementów elektronicznych wewnątrz inwertera, podczas przechowywania zaleca się podłączenie do zasilania co sześć miesięcy; jeśli nie było zasilania przez ponad sześć miesięcy, zaleca się przeprowadzenie kontroli i testów przez specjalistów przed wprowadzeniem do

użytku

- Aby zapewnić wydajność i żywotność baterii, zaleca się uniknięcie długotrwałego przechowywania w stanie nieużywania. Długotrwałe przechowywanie może spowodować głębokie rozładowanie baterii, prowadzące do nieodwracalnych strat chemicznych, co skutkuje zmniejszeniem pojemności lub nawet całkowitym uszkodzeniem, zaleca się użycie w odpowiednim czasie. Jeśli bateria wymaga długotrwałego przechowywania, należy przeprowadzić konserwację zgodnie z poniższymi wymaganiami:

Uwaga

[1] Czas przechowywania liczy się od daty SN na opakowaniu zewnętrznym baterii; po przekroczeniu cyklu przechowywania wymagana jest konserwacja ładowania i rozładowania. (Czas konserwacji baterii = data SN + cykl konserwacji ładowania i rozładowania). Sposób sprawdzania daty SN: [10.3.Znaczenie kodu SN baterii\(P.381\)](#).
[2] Po pomyślnym przeprowadzeniu konserwacji ładowania i rozładowania, jeśli na opakowaniu zewnętrznym znajduje się etykieta konserwacyjna (Maintaining Label), należy zaktualizować informacje o konserwacji na tej etykiecie; jeśli nie ma etykiety konserwacyjnej, należy samodzielnie zapisać czas konserwacji i stan naładowania baterii (SOC) oraz przechowywać dane w celu zachowania zapisów konserwacyjnych

Model baterii	Początkowy zakres SOC podczas przechowywania baterii	Zalecana temperatura przechowywania	Cykl konserwacji ładowania i rozładowania ^[1]	Metoda konserwacji baterii ^[2]
GW5.1-BAT-D-G20	30~40%	0~35°C	-20~35°C, 12 miesięcy 35~45°C, 6 miesięcy	Metodę konserwacji należy skonsultować z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej
GW8.3-BAT-D-G20				
GW5.1-BAT-D-G21				
GW8.3-BAT-D-G21				

Model baterii	Początkowy zakres SOC podczas przechowywania baterii	Zalecana temperatura przechowywania	Cykl konserwacji ładowania i rozładowania^[1]	Metoda konserwacji baterii^[2]
GW6.0-BAT-D-G20	30~40%	0~35°C	-20~35°C, 12 miesięcy 35~45°C, 6 miesięcy 45~55°C, 1 miesiąc	
GW9.0-BAT-D-G20				

Wymagania dotyczące opakowania:

Upewnij się, że opakowanie zewnętrzne nie zostało usunięte, a środek suszący w pudełku nie zagiął

Wymagania dotyczące środowiska:

1. Upewnij się, że urządzenie jest przechowywane w chłodnym miejscu, unikaj bezpośredniego światła słonecznego.
2. Należy zapewnić, że środowisko przechowywania jest czyste, zakres temperatury i wilgotności jest odpowiedni, brak kondensacji. Jeśli na portach urządzenia występuje kondensacja, nie można instalować urządzenia.
 - GW5.1-BAT-D-G20, GW8.3-BAT-D-G20, GW5.1-BAT-D-G21, GW8.3-BAT-D-G21: Zakres wilgotności przechowywania akumulatora: 5%-95%.
 - GW6.0-BAT-D-G20, GW9.0-BAT-D-G20: Zakres wilgotności przechowywania akumulatora: 4%-100%.
3. Upewnij się, że podczas przechowywania urządzenie jest oddalone od materiałów łatwopalnych, wybuchowych, łatwo korodujących itp.
4. Wymagania dotyczące składowania w stosach:
 - Upewnij się, że wysokość i kierunek ułożenia urządzenia są zgodne z wymaganiami wskazanymi na etykiecie na opakowaniu.
 - Upewnij się, że po ułożeniu urządzenia nie ma ryzyka przewrócenia.

4 Instalacja

Niebezpieczeństwo

Podczas instalacji urządzenia i połączeń elektrycznych należy używać elementów dostarczanych w opakowaniu; w przeciwnym razie uszkodzenia urządzenia nie są objęte gwarancją.

4.1 Wymagania dotyczące instalacji

4.1.1 Wymagania dotyczące środowiska instalacji

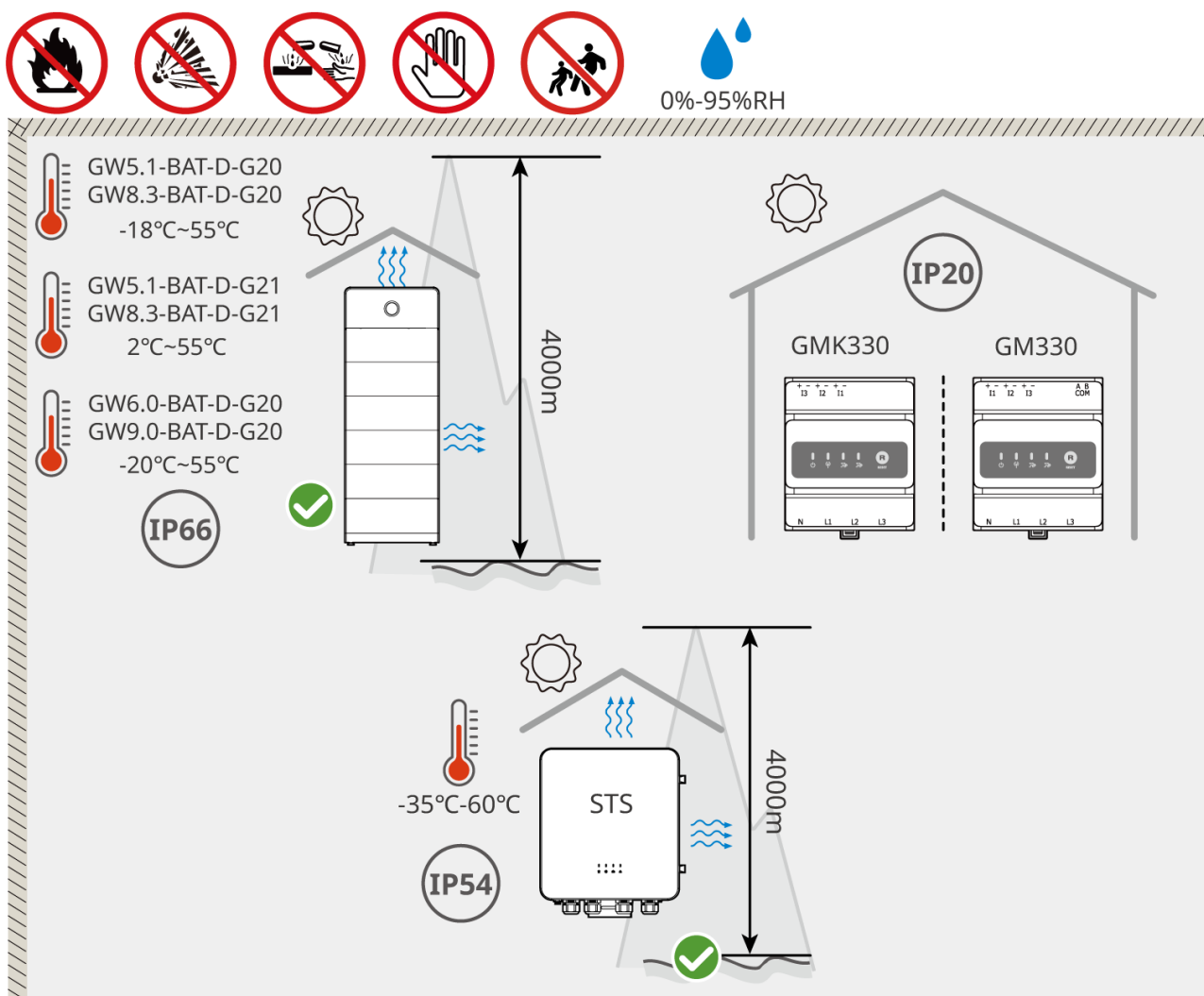
Uwaga

- Zakres temperatur roboczych inwertera: -35°C-60°C.
- GW5.1-BAT-D-G20, GW8.3-BAT-D-G20: zakres temperatur ładowania: -18°C-55°C; zakres temperatur rozładowania: -20°C-55°C. Jeśli zainstalowane w środowisku poniżej -18°C, akumulator po rozładowaniu nie będzie mógł kontynuować ładowania i odzyskać energii, co spowoduje niedostateczne napięcie akumulatora.
- GW5.1-BAT-D-G21, GW8.3-BAT-D-G21: zakres temperatur ładowania: 2°C-55°C; zakres temperatur rozładowania: -20°C-55°C. Jeśli zainstalowane w środowisku poniżej 2°C, akumulator po rozładowaniu nie będzie mógł kontynuować ładowania i odzyskać energii, co spowoduje niedostateczne napięcie akumulatora.
- GW6.0-BAT-D-G20, GW9.0-BAT-D-G20: zakres temperatur ładowania: -20°C-55°C; zakres temperatur rozładowania: -20°C-55°C. Jeśli zainstalowane w środowisku poniżej -20°C, akumulator po rozładowaniu nie będzie mógł kontynuować ładowania i odzyskać energii, co spowoduje niedostateczne napięcie akumulatora.

1. Urządzenie nie może być instalowane w środowiskach łatwopalnych, wybuchowych, łatwo korodujących itp.
2. Wybierz środowisko instalacji z dobrą wentylacją i równomiernym rozkładem temperatury i wilgotności, oraz upewnij się, że temperatura i wilgotność

- środowiska zawsze spełniają zakres pracy określony w specyfikacji producenta.
3. Zaleca się zainstalowanie urządzenia w miejscu z osłoną, unikając środowisk takich jak ekspozycja na słońce, deszcz, śnieg itp. Jeśli warunki na miejscu uniemożliwiają pełną osłonę, należy zapewnić, że temperatura i wilgotność środowiska zawsze znajdują się w dopuszczalnym zakresie określonym w specyfikacji urządzenia, oraz podjąć niezbędne środki ochronne.
 4. Niekorzystne warunki środowiskowe, takie jak bezpośrednie światło słoneczne, wysoka temperatura, mogą spowodować obniżenie mocy wyjściowej inwertera. Podczas wyboru lokalizacji instalacji należy wziąć pod uwagę warunki chłodzenia, unikając bezpośredniego światła słonecznego na korpus urządzenia.
 5. Lokalizacja instalacji i przechowywania urządzenia powinna być oddalona od obszarów, gdzie bezpośrednio wieje zimne powietrze, np. wyloty klimatyzacji. Zbyt duże różnice temperatur lokalnych mogą spowodować kondensację wewnątrz urządzenia, co może prowadzić do uszkodzenia urządzenia.
 6. Lokalizacja instalacji musi być poza zasięgiem dzieci, oraz unikaj instalacji w miejscu łatwo dostępnym do dotyku.
 7. Podczas pracy urządzenia powierzchnia może być gorąca, aby uniknąć oparzeń.
 8. Przestrzeń instalacji musi spełniać wymagania dotyczące wentylacji i chłodzenia urządzenia oraz wymagania dotyczące przestrzeni operacyjnej.
 9. Środowisko instalacji musi spełniać Stopień ochrony urządzenia. Inwerter, akumulator i inteligentny moduł komunikacyjny nadają się do instalacji wewnętrznej i zewnętrznej; licznik energii nadaje się do instalacji wewnętrznej.
 10. Wysokość instalacji urządzenia musi być wygodna do obsługi i konserwacji, upewnij się, że wskaźniki urządzenia i wszystkie etykiety są łatwo widoczne, a zaciski połączeniowe są łatwo dostępne do obsługi.
 11. Wysokość instalacji urządzenia musi być niższa niż Maks. wysokość n.p.m.
 12. Podczas pracy urządzenie generuje pewną emisję hałasu, podczas wyboru lokalizacji instalacji należy wziąć pod uwagę wpływ emisji hałasu na otoczenie. Lokalizacja instalacji powinna być oddalona od obszarów wrażliwych na emisję hałasu, w tym między innymi: osiedli mieszkaniowych, szkół, szpitali, sanatoriów, budynków biurowych itp.
 13. Przed instalacją urządzenia na zewnątrz w obszarach z zagrożeniem solnym, skonsultuj się z producentem urządzenia. Obszary z zagrożeniem solnym to głównie obszary w odległości do 500m od wybrzeża. Obszar wpływu zależy od wiatru morskiego, opadów, terenu itp.
 14. Należy trzymać się z dala od środowiska silnych pól magnetycznych, aby uniknąć zakłóceń elektromagnetycznych. Jeśli w pobliżu miejsca instalacji znajdują się stacje radiowe lub urządzenia komunikacji bezprzewodowej o częstotliwości poniżej 30 MHz, należy zainstalować urządzenie zgodnie z poniższymi wymaganiami:

- Inwerter: Dodaj ferrytowy rdzeń z wieloma nawinięciami na linii wejścia prądu stałego lub linii wyjścia prądu przemiennego inwertera, lub dodaj filtr EMI dolnoprzepustowy; lub odległość między inwerterem a urządzeniem zakłócającym elektromagnetycznie powinna przekraczać 30m
- Inne urządzenia: Odległość między urządzeniem a urządzeniem zakłócającym elektromagnetycznie powinna przekraczać 30m.



ESA20INT0011

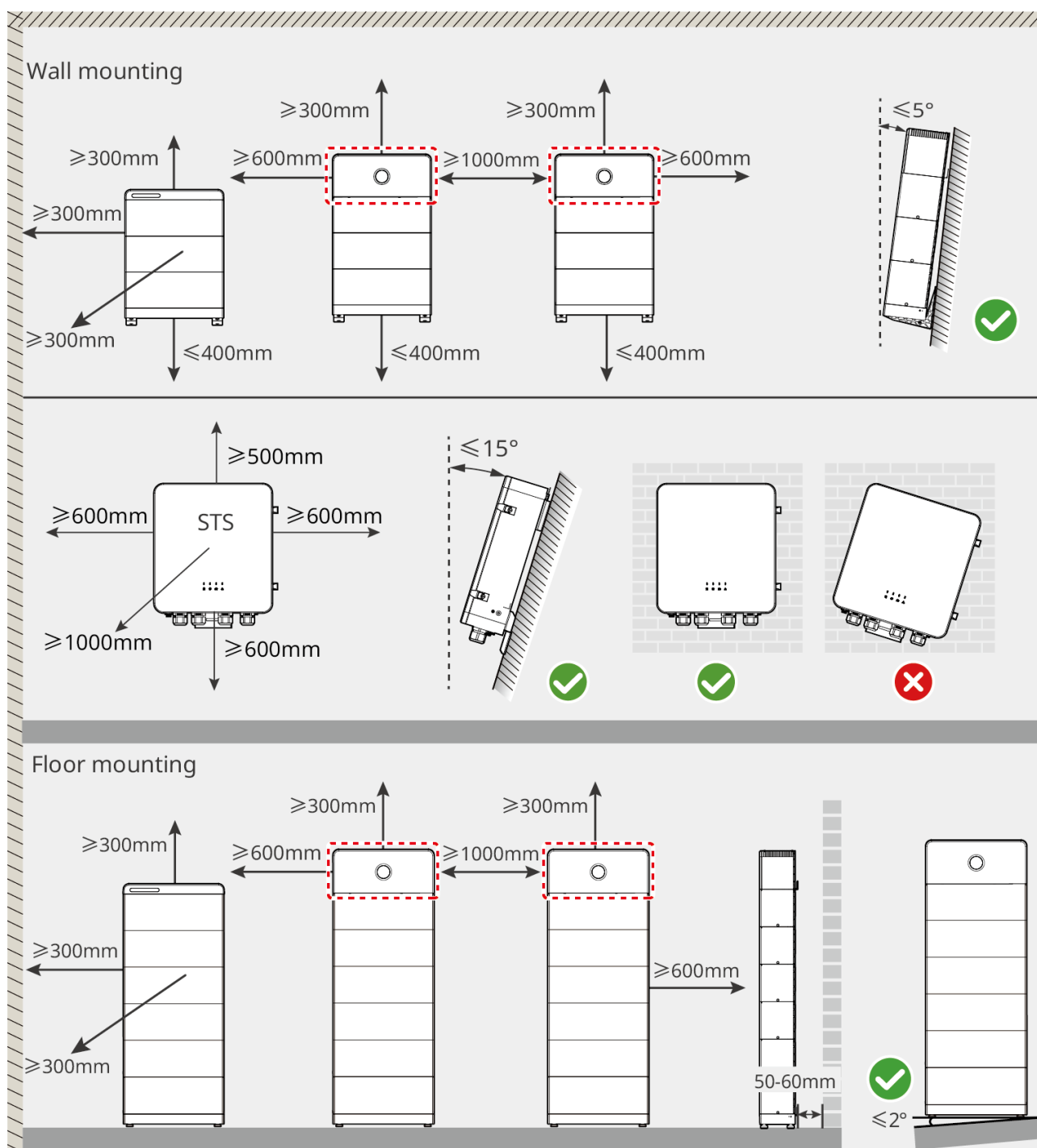
4.1.2 Wymagania dotyczące przestrzeni instalacji

1. Przestrzeń montażowa

- Przestrzeń wentylacyjna, chłodnicza i operacyjna
 - Przestrzeń montażowa musi spełniać wymagania dotyczące wentylacji i

chłodzenia urządzenia, zapewniając wystarczającą szczelinę chłodzącą wokół urządzenia.

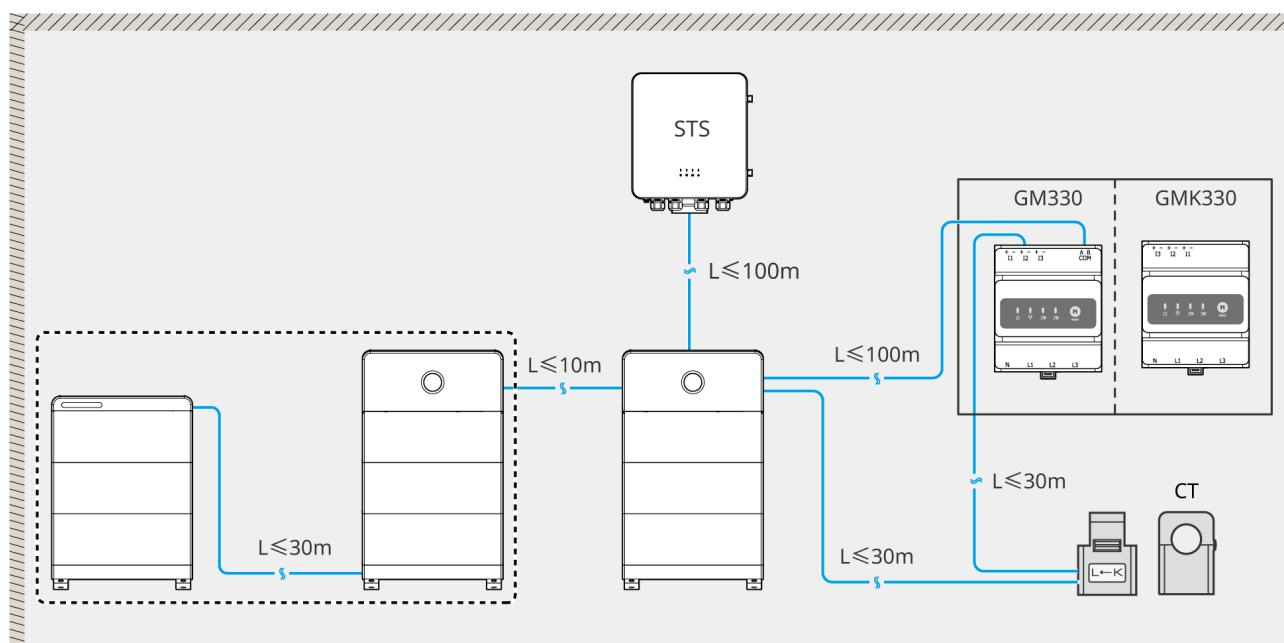
- Przestrzeń montażowa musi spełniać wymagania dotyczące przestrzeni operacyjnej, ułatwiając codzienne inspekcje, podłączenia i operacje konserwacyjne.
- Wysokość montażu urządzenia musi umożliwiać łatwe operacje i konserwację.



ESA20INT0018

2. Wymagania dotyczące długości kabli komunikacyjnych urządzenia

- W przypadku użycia kabli komunikacyjnych CAT 7E między inwerterami odległość kabli nie może przekraczać 10 metrów; w przypadku użycia kabli komunikacyjnych CAT 5E lub CAT 6E odległość kabli nie może przekraczać 5 metrów. Kable komunikacyjne nie mogą przekraczać 10 m, w przeciwnym razie może dojść do nieprawidłowej komunikacji.
- Do montażu CT należy użyć ekranowanych kabli sieciowych CAT 5E lub lepszych, a odległość kabli nie może przekraczać 30 metrów.
- Ekranowany kabel skręcony RS485 do komunikacji między inwerterem a licznikiem energii, odległość kabli nie może przekraczać 100 metrów.



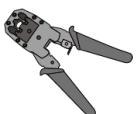
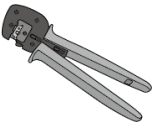
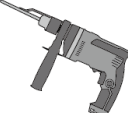
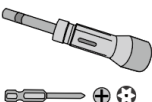
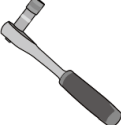
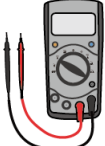
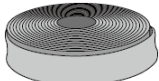
ESA20INT0012

4.1.3 Wymagania dotyczące narzędzi

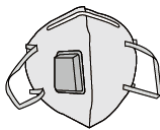
Uwaga

Podczas montażu zaleca się użycie następujących narzędzi montażowych. W razie potrzeby można użyć innych narzędzi pomocniczych na miejscu.

Narzędzia montażowe

Typy narzędzi	Objaśnienia	Typy narzędzi	Objaśnienia
	Szczypce skośne		Szczypce do zaciskania wtyków RJ45
	Szczypce do usuwania izolacji		Poziomica
	Klucz płaski		Narzędzia do zaciskania zacisków PV PV-CZM-61100
	Wiertarka udarowa (wiertła $\Phi 12$ mm)		Klucz dynamometryczny M4、M5、M6、M10
	Młotek gumowy		Zestaw kluczy nasadowych
	Marker		Multimetr Zakres pomiarowy ≤ 1000 V
	Rurka termokurczliwa		Pistolet do gorącego powietrza
	Opaska zaciskowa		Odkurzacz

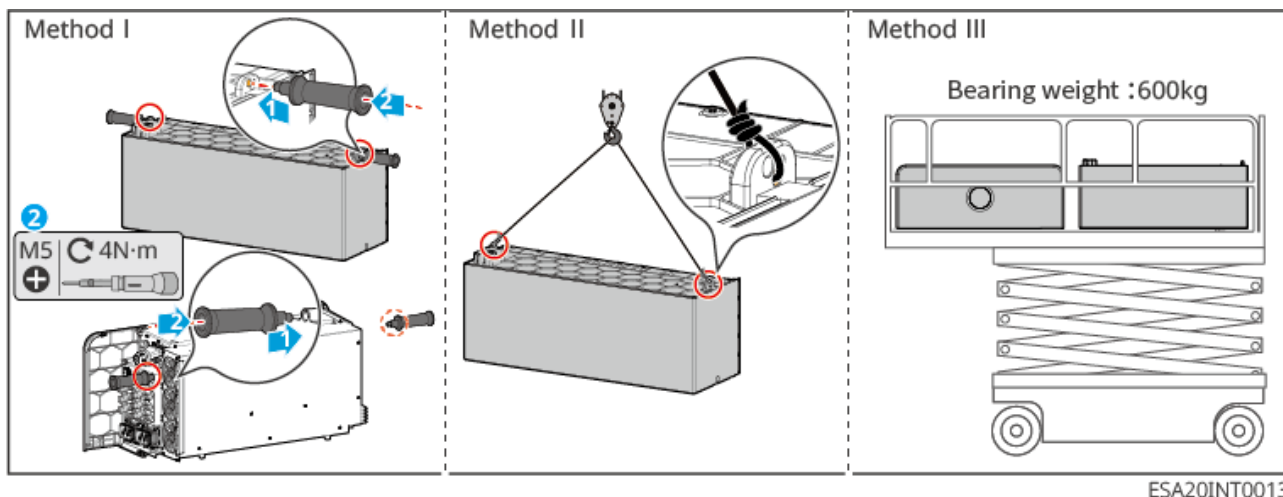
Środki ochrony osobistej

Typy narzędzi	Objaśnienia	Typy narzędzi	Objaśnienia
	Rękawice izolacyjne, rękawice ochronne		Maska przeciwpyłowa
	Okulary ochronne		Buty ochronne

4.2 Transport urządzeń

Uwaga

- Podczas operacji takich jak transport, obrót, instalacja itp. należy spełniać wymagania przepisów prawnych i norm obowiązujących w danym kraju i regionie.
- Przed instalacją należy przetransportować urządzenie do miejsca instalacji. Podczas transportu, aby uniknąć obrażeń osób lub uszkodzeń urządzenia, należy zwrócić uwagę na następujące kwestie:
 1. Proszę przydzielić odpowiednią liczbę osób zgodnie z ciężarem urządzenia, aby uniknąć przekroczenia zakresu ciężaru przenoszonego ręcznie i obrażeń spowodowanych uderzeniem przez urządzenie.
 2. Proszę nosić rękawice ochronne, aby uniknąć obrażeń.
 3. Proszę zapewnić, aby urządzenie pozostawało w równowadze podczas transportu, aby uniknąć upadku.
 4. Systemy baterii można transportować za pomocą podnośników do miejsca instalacji.
 5. Podczas transportu urządzenia za pomocą podnośnika należy wybrać elastyczne pasy lub taśmy nośne. Nośność pojedynczej taśmy nośnej spełnia następujące wymagania:
 - GW5.1-BAT-D-G20, GW5.1-BAT-D-G21, GW6.0-BAT-D-G20 $\geq 185\text{KG}$
 - GW8.3-BAT-D-G20, GW8.3-BAT-D-G21, GW9.0-BAT-D-G20 $\geq 240\text{KG}$



4.3 Montaż urządzeń

⚠ Uwaga

- Podczas wiercenia upewnij się, że miejsce otworu nie znajduje się w pobliżu rur wodnych, kabli itp. w ścianie, aby uniknąć niebezpieczeństwa.
- Podczas wiercenia należy nosić okulary ochronne i maskę przeciwpyłową, aby uniknąć wdychania pyłu do dróg oddechowych lub dostania się pyłu do oczu.
- Inwerter należy zainstalować nad baterią, nie wolno instalować baterii nad inwerterem.
- Podczas instalacji systemu baterii należy upewnić się, że instalacja jest pozioma i stabilna. Podczas umieszczania podstawy baterii, baterii i inwertera należy sprawdzić wyrównanie otworów w górnej i dolnej warstwie; uchwyty przeciwprzewrotowe powinny być pionowo przymocowane do podłogi, ściany lub powierzchni systemu baterii.
- Podczas wiercenia za pomocą wiertarki udarowej należy zasłonić system baterii za pomocą osłon, np. tektury, aby uniknąć dostania się ciał obcych do wnętrza urządzenia i spowodowania jego uszkodzenia.
- Podczas montażu na ścianie, aby zapewnić bezpieczeństwo życia i mienia, należy koniecznie ocenić nośność ściany.

Uwaga

- Baterię należy zainstalować na podstawie, która może być montowana na podłodze lub na wieszaku.
- Podczas montażu na podłodze maksymalnie można ułożyć 4 baterie w stosie od ściany, a przy ścianie maksymalnie 6 baterii w stosie.
- Opisano poniżej maksymalną liczbę stosów przy instalacji za pomocą uchwytu:
 - Stosowanie o tej samej energii:
 - GW5.1-BAT-D-G20 ,GW5.1-BAT-D-G21: maksymalnie 3 sztuk.
 - GW8.3-BAT-D-G20, GW8.3-BAT-D-G21: maksymalnie 2 sztuk.
 - GW6.0-BAT-D-G20: maksymalnie 3 sztuki.
 - GW9.0-BAT-D-G20: maksymalnie 2 sztuki.
 - Mieszanie o różnej energii:
 - Podczas mieszanego układania modułów GW5.1-BAT-D-G20, GW5.1-BAT-D-G21 i GW6.0-BAT-D-G20, pojedyncza grupa systemu obsługuje maksymalnie 3 sztuki
 - GW8.3-BAT-D-G20, GW8.3-BAT-D-G21, GW9.0-BAT-D-G20 oraz modele mieszane z nimi, pojedyncza grupa systemu obsługuje maksymalnie 2 sztuk.
- Podczas montażu przy ścianie, podstawa, uchwyt i najwyższa bateria muszą być przymocowane do ściany za pomocą uchwytu przeciwprzewróceniu.
- Podczas oznaczania miejsc do wiercenia dla uchwytu, jedna osoba powinna utrzymać stabilną podstawę, a druga użyć markeru do oznaczenia miejsc wiercenia.
- Podczas montażu baterii i inwertera, proszę usunąć osłonę ochronną na złączu ślepego wtyku przed rozpoczęciem układania modułów.

Montaż na ścianie

Krok 1:Zainstaluj podstawę na uchwycie.

Krok 2:Uchwyt powinien przylegać ściśle do ściany. Upewnij się, że uchwyt jest stabilnie umieszczony, i obserwuj poziomice w środku podstawy.

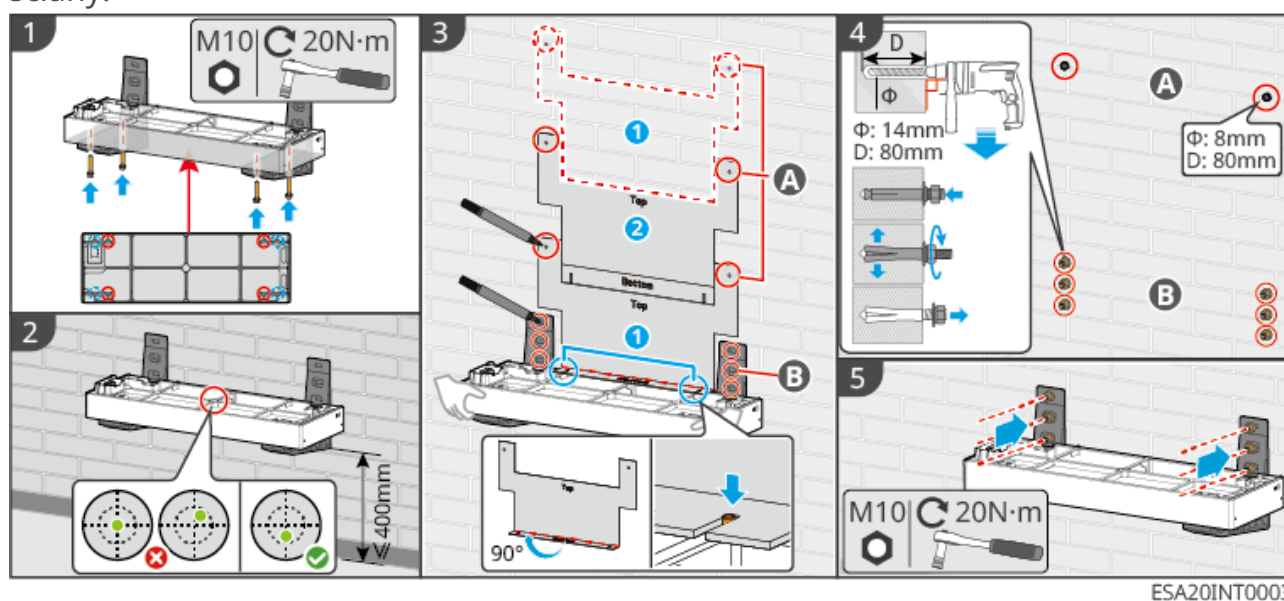
Krok 3:Po dostosowaniu pozycji i poziomu uchwytu, użyj markeru do oznaczenia miejsc do wiercenia. Po zakończeniu oznaczania, usuń uchwyt. (A: miejsca montażu PACK; B: miejsca montażu uchwytu.)

Krok 4:Wywierć otwory i zainstaluj śruby rozporowe.

1. Użyj wiertarki udarowej do wywiercenia otworów.

2. Oczyszczyć otwory.
3. Użyć młotka gumowego do zainstalowania śrub rozporowych w otworach.
4. Użyć klucza sześciokątnego zewnętrznego do dokręcenia nakrętki zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aby śruba się rozprężyła.
5. Odkręcić nakrętkę przeciwnie do ruchu wskazówek zegara i usunąć ją.
6. Użyć śrubokręta momentowego do dokręcenia uchwyty przeciwprzewróceniu do ściany.

Krok 5: Użyć klucza sześciokątnego zewnętrznego do przymocowania uchwyty do ściany.



ESA20INT0003

Montaż na podłodze

Montaż przy ścianie

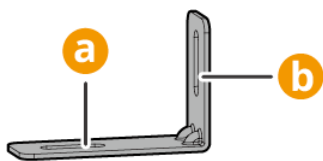
Krok 1: Zainstaluj nóżki regulacyjne na spodzie podstawy i przymocuj uchwyt przeciwprzewróceniu do podstawy.

Krok 2: Umieść podstawę w odległości 50-60mm od ściany, utrzymując równoległość do ściany. Obserwuj poziom w środku podstawy; jeśli nie jest wyśrodkowana, użyj nóżek regulacyjnych do wyrównania.

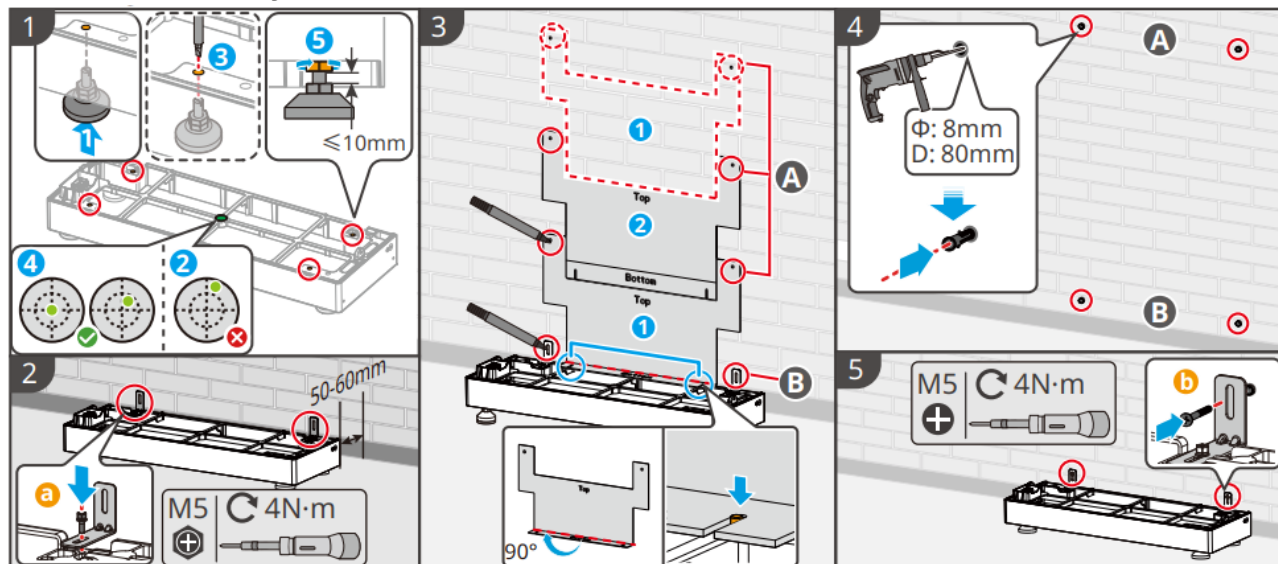
Krok 3: Po dostosowaniu pozycji i poziomu podstawy, użyj papieru do oznaczania miejsc wiercenia do oznaczenia miejsc do wiercenia. Po zakończeniu oznaczania, usuń podstawę. (A: miejsca montażu PACK; B: miejsca montażu uchwyty.)

Krok 4: Użyć wiertarki udarowej do wywiercenia otworów, a następnie oczyścić otwory.

Krok 5: Użyć krzyżowego śrubokręta do dokręcenia uchwyty przeciwprzewróceniu do ściany.



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



Montaż z odstępem od ściany

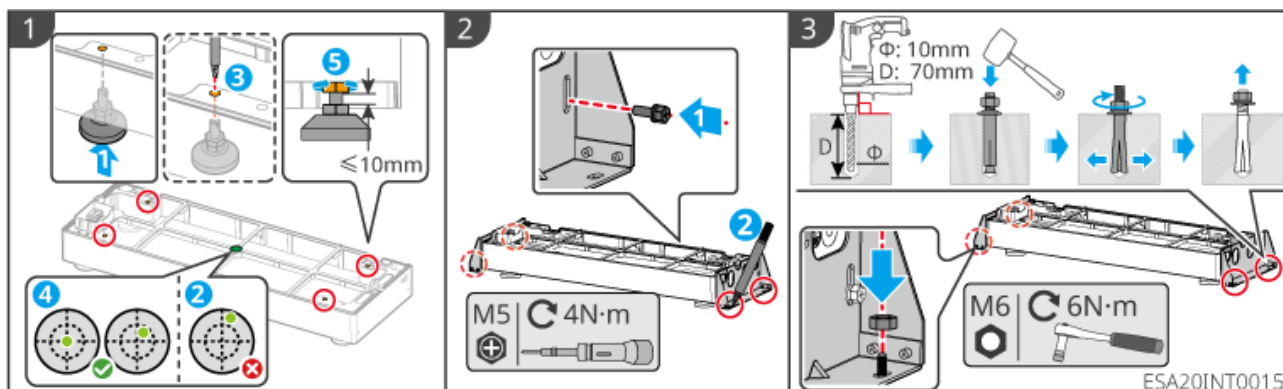
Krok 1: Zainstaluj nóżki regulowane na spodzie podstawy. Sprawdź bąbel poziomicy w środku podstawy – jeśli nie jest wyśrodkowany, użyj nóżek regulowanych do wyrównania.

Krok 2: Po ustawieniu pozycji i wyrównaniu podstawy, zamocuj uchwyt montażowy oddzielony od ściany do podstawy. Wybierz odpowiednie miejsce, zaznacz pozycje do wiercenia, po zakończeniu zaznaczania usuń podstawę.

Krok 3: Wywierć otwory i zainstaluj śruby rozporowe.

1. Użyj wiertarki udarowej do wywiercenia otworów.
2. Oczyszczyć otwory.
3. Użyj młotka gumowego do zainstalowania śrub rozporowych w otworach.
4. Użyj klucza sześciokątnego zewnętrznego do dokręcenia nakrętki zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aby śruba się rozprężyła.
5. Odkręć nakrętkę przeciwnie do ruchu wskazówek zegara i usuń ją.
6. Dokręć uchwyt zapobiegający oddzieleniu od ściany do podłoża za pomocą śrubokrętu dynamometrycznego.

Krok 4: Zamocuj podstawę do podłoża za pomocą klucza sześciokątnego zewnętrznego.



Zainstaluj baterię i falownik

Uwaga

Podczas montażu na ścianie, najwyższa bateria musi być zamocowana do ściany za pomocą uchwytu antyprzewrócenia.

Krok 1: Usunąć osłonę ochronną z złącza do wtyczki bez widocznych pinów na spodzie falownika lub baterii.

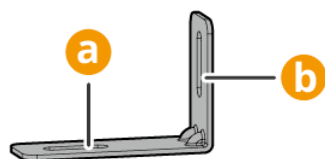
Krok 2: Zainstaluj uchwyt (opcjonalnie) i ułóż baterię w stos na podstawie. Jeśli instalujesz więcej niż 3 baterie, użyj narzędzia do podnoszenia.

Krok 3: Dokręć śruby między baterią a podstawą lub między bateriami. Jeśli potrzebujesz zainstalować więcej baterii, powtórz **krok 1**, **krok 2** aby zakończyć instalację wszystkich baterii. Liczba baterii ułożonych w stos musi być zgodna z „[2.2.1.ogólnymi instrukcjami konfiguracji systemu\(P.47\)](#)”.

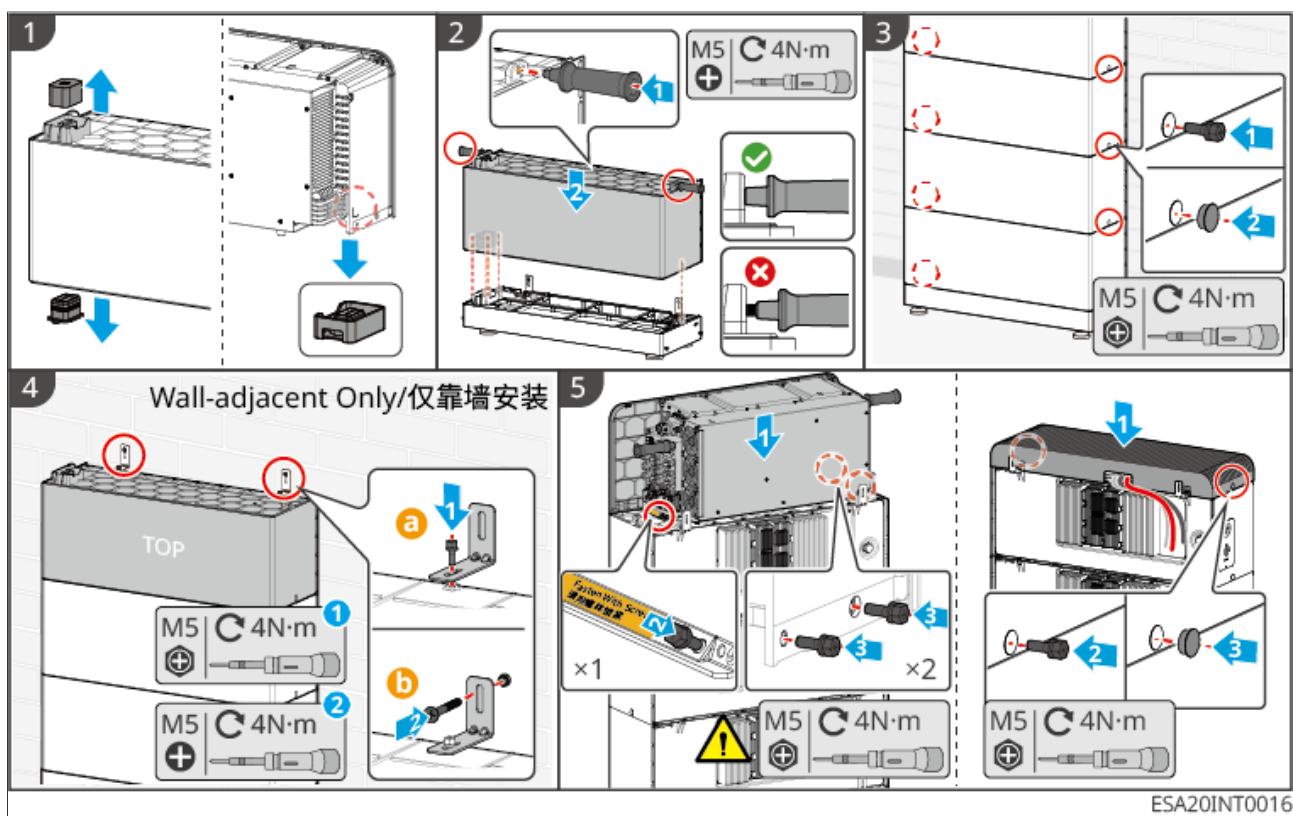
Krok 4: (opcjonalnie) Najwyższa bateria jest zamocowana do ściany za pomocą uchwytu antyprzewrócenia.

Krok 5: Zainstaluj falownik lub osłonę dekoracyjną baterii.

- Montaż zintegrowany: Podnieś falownik, wyrównaj go i ułóż w stos na górze baterii, następnie dokręć śruby między falownikiem a baterią. Jeśli system ma konfigurację zintegrowaną, instalacja jest zakończona w tym momencie.
- Rozbudowa modułowa: Powtórz kroki instalacji baterii, po zakończeniu połączeń elektrycznych umieść osłonę dekoracyjną baterii na górze baterii i dokręć śruby boczne.



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



ESA20INT0016

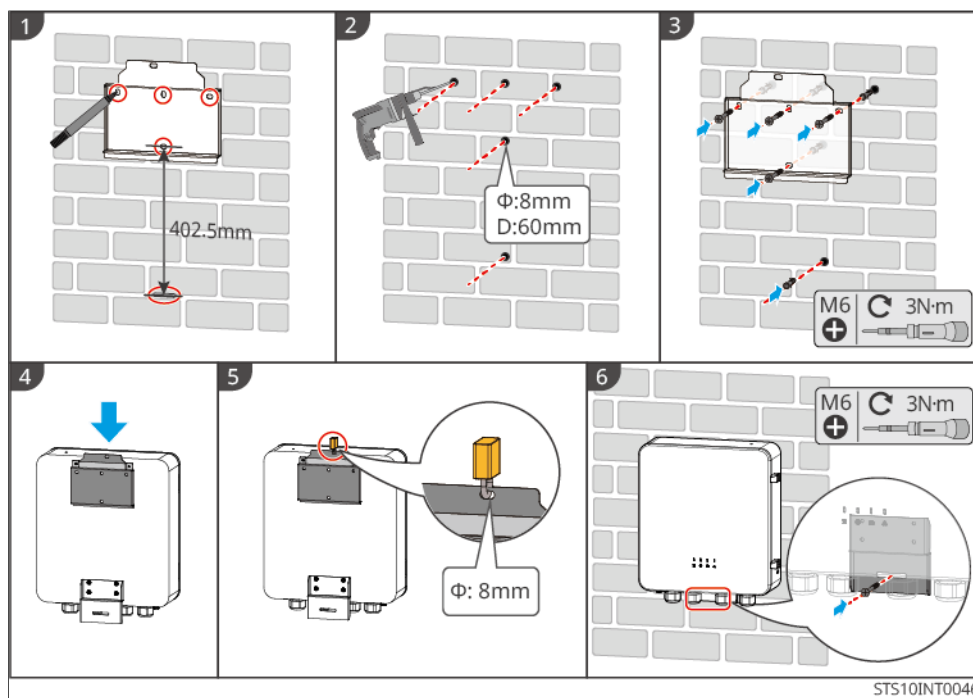
4.4 Zainstaluj STS

! Uwaga

- Podczas wiercenia upewnij się, że miejsce otworu nie znajduje się w pobliżu rur wodnych, kabli itp. w ścianie, aby uniknąć niebezpieczeństwa.
- Podczas wiercenia należy nosić okulary ochronne i maskę przeciwpyłową, aby uniknąć wdychania pyłu do dróg oddechowych lub dostania się pyłu do oczu.
- Podczas montażu na ścianie, aby zapewnić bezpieczeństwo życia i mienia, należy koniecznie ocenić nośność ściany.
- Upewnij się, że urządzenie jest zamontowane solidnie, aby uniknąć upadku i zranienia osób.

1. Umieść płytę tylną poziomo na ścianie, użyj markeru do zaznaczenia miejsc do wiercenia.
2. Użyj wiertarki udarowej do wywiercenia otworów.
3. Użyj śrub rozporowych do zamocowania płyty tylnej na ścianie.

4. Zawieś STS na płycie tylnej.
5. Zainstaluj zamek antykradzieżowy.
6. Użyj śruby M6 do zamocowania wspornika montażowego na ścianie.

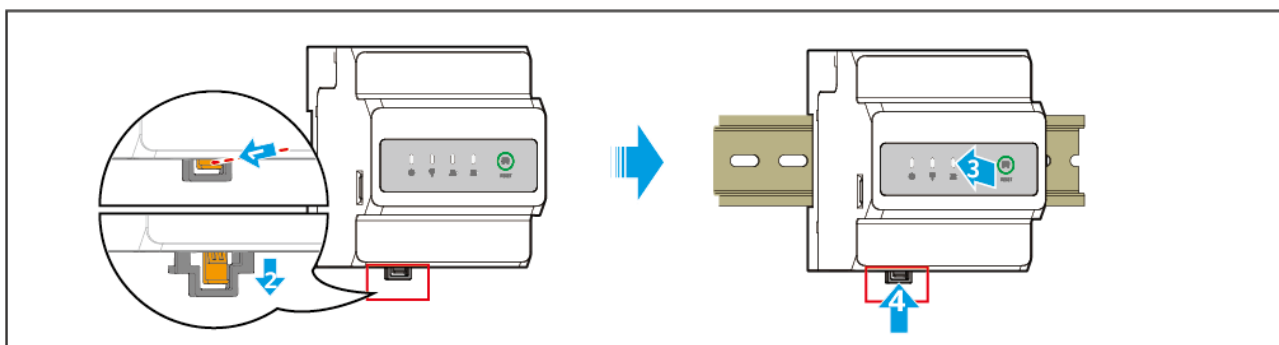


4.5 Instalacja licznika energii elektrycznej

Ostrzeżenie

W obszarach zagrożonych piorunami, jeśli długość kabli licznika przekracza 10 m, a kable nie są ułożone w uziemionych metalowych rurach, zaleca się zainstalowanie zewnętrznych urządzeń ochrony przed piorunami.

GM330&GMK330



GMK10INT0003

Krok 1:Wyciągnąć zatrzask na spodzie licznika.

Krok 2:Umieścić licznik na szynie pozycjonującej i zamontować zatrzask z powrotem na liczniku.

5 Okablowanie systemowe

Niebezpieczeństwo

- Montaż, prowadzenie i podłączenie kabli itp. muszą być zgodne z lokalnymi przepisami prawnymi i normami.
- Wszystkie operacje podczas podłączenia elektrycznego, a także specyfikacje użytych kabli i elementów muszą być zgodne z lokalnymi przepisami prawnymi.
- Przed podłączeniem elektrycznym proszę wyłączyć przełącznik prądu stałego i przełącznik wyjścia prądu przemiennego urządzenia, aby upewnić się, że urządzenie jest odłączone od zasilania. Zabronione jest wykonywanie operacji pod napięciem, w przeciwnym razie może dojść do zagrożeń takich jak porażenie prądem.
- Kable tego samego typu powinny być związane razem i ułożone oddzielnie od kabli innych typów; zabronione jest ich splątanie lub krzyżowanie.
- Jeśli kabel jest poddany zbyt dużemu naciągowi, może to spowodować złe podłączenie. Podczas podłączania proszę zostawić odpowiednią długość kabla, a następnie podłączyć go do portu podłączeniowego inwertera.
- Podczas zaciskania zacisków podłączeniowych proszę upewnić się, że część przewodząca kabla ma pełny kontakt z zaciskiem podłączeniowym. Nie wolno zaciskać razem izolacji kabla z zaciskiem podłączeniowym, w przeciwnym razie urządzenie może nie działać, lub po uruchomieniu z powodu niepewnego podłączenia może dojść do przegrzania i uszkodzenia listwy zaciskowej inwertera itp.
- Ten inwerter nie został poddany testom i weryfikacji w zakresie kombinacji inwerterów wielofazowych zgodnie z normą AS/NZS 4777.2:2020, dlatego tego typu rozwiązania kombinacyjne nie powinny być stosowane.
- Nieużyte otwory na przewody i porty (w tym porty komunikacyjne) należy niezawodnie zablokować za pomocą specjalnych zacisków lub zatyczek znajdujących się w zestawie akcesoriów. W przeciwnym razie może wystąpić następujące ryzyko:
 - Zagrożenie porażeniem prądem: Otwarte porty elektryczne mogą spowodować bezpośredni kontakt osób z elementami pod napięciem, co prowadzi do wypadków z porażeniem prądem.
 - Niepowodzenie ochrony: Otwarte porty pozwalają na wnikięcie pyłu, wilgoci lub ciał obcych, co może prowadzić do zwarcia, pożaru lub awarii urządzenia.

Uwaga

- Podczas podłączenia elektrycznego proszę nosić środki ochrony osobistej, takie jak buty ochronne, rękawice ochronne, rękawice izolacyjne, zgodnie z wymaganiami.
- Tylko osoby wykwalifikowane mogą wykonywać operacje związane z podłączeniem elektrycznym.
- Kolory kabli na rysunkach w tym dokumencie są tylko informacyjne; konkretne specyfikacje kabli muszą być zgodne z lokalnymi przepisami prawnymi.
- Statyczna szyna przełącznikowa (STS) jest elementem opcjonalnym i nadaje się tylko do scenariuszy systemowych z jednym urządzeniem. Jeśli chcesz go użyć, proszę podłączyć go zgodnie z poniższym schematem podłączenia.

5.1 Schemat blokowy elektryczny okablowania systemowego

Uwaga

- Zgodnie z wymaganiami przepisów w różnych regionach, sposób podłączenia linii N i linii PE w portach GRID i BACK-UP inwertera jest różny; ostateczna decyzja zależy od lokalnych wymagań prawnych.
- Licznik wbudowany w inwerter, można go bezpośrednio podłączyć do CT. Kabel CT dostarczany w zestawie ma długość 10 metrów; jeśli potrzebujesz dłuższej odległości, możesz użyć ekranowanego kabla CAT5E lub lepszego, aby przedłużyć do 30 metrów.
- CTdługość połączenia z inwerterem przekracza 30m, dokładność spadnie; jeśli wymagana jest wysoka dokładność, można podłączyć zewnętrzny licznik inteligentny
- Wbudowany przełącznik portu AC GRID inwertera. Gdy inwerter jest w trybie off-grid, wbudowany przełącznik GRID jest w stanie rozłączonym; gdy inwerter pracuje w trybie grid-tie, wbudowany przełącznik GRID jest w stanie zamkniętym.
- Po włączeniu inwertera port AC BACK-UP jest pod napięciem. Jeśli chcesz przeprowadzić konserwację obciążeń BACK-UP, wyłącz inwerter, w przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem.
- W scenariuszu zasilania całego domu, jeśli całkowita moc podłączonych obciążeń przekracza 1,1 razy moc znamionową inwertera, po awarii sieci elektrycznej inwerter zatrzyma wydajność z powodu Przeciążenie Ochrona. W tym momencie należy wyłączyć część niepotrzebnych obciążeń, aby całkowita moc obciążeń była mniejsza niż 1,1 razy moc znamionową inwertera.

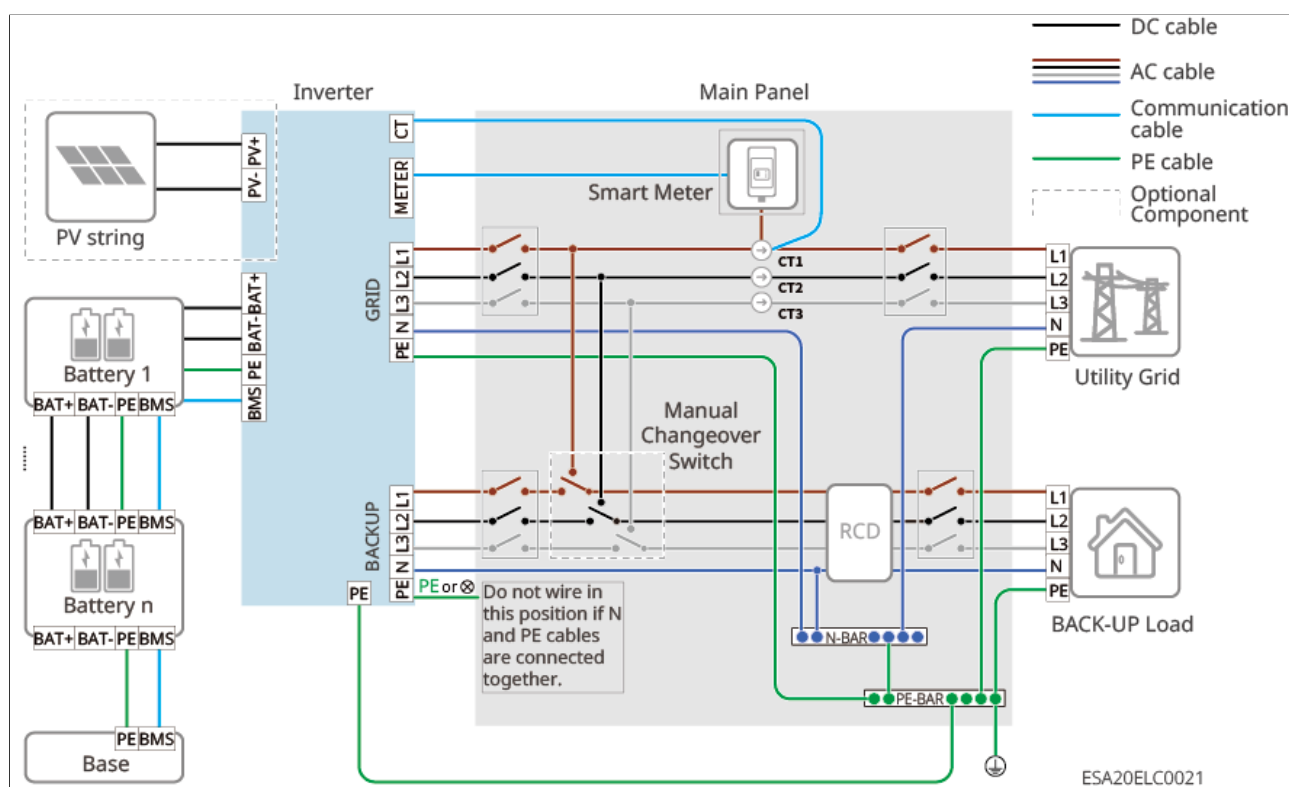
N i PE są połączone w skrzynce rozdzielczej w jednym miejscu przy podłączeniu

Uwaga

- Aby zachować integralność neutralnego przewodu, przewód neutralny po stronie grid-tie i off-grid musi być połączony razem, w przeciwnym razie funkcja off-grid nie będzie działać poprawnie.
- Poniższy rysunek przedstawia schemat systemu sieci elektrycznej dla regionów takich jak Australia i Nowa Zelandia:

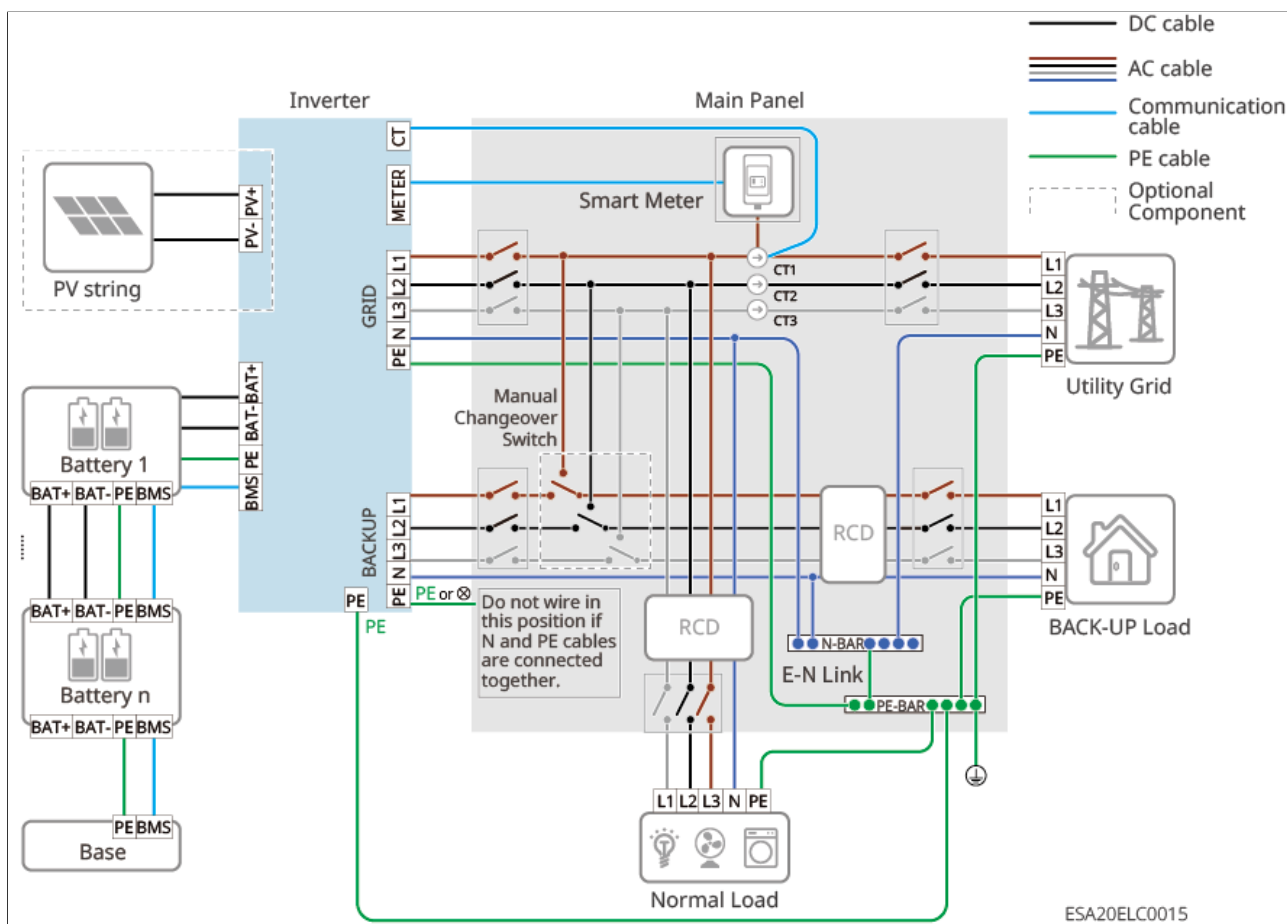
Typ pierwszy:

Zasilanie całego domu



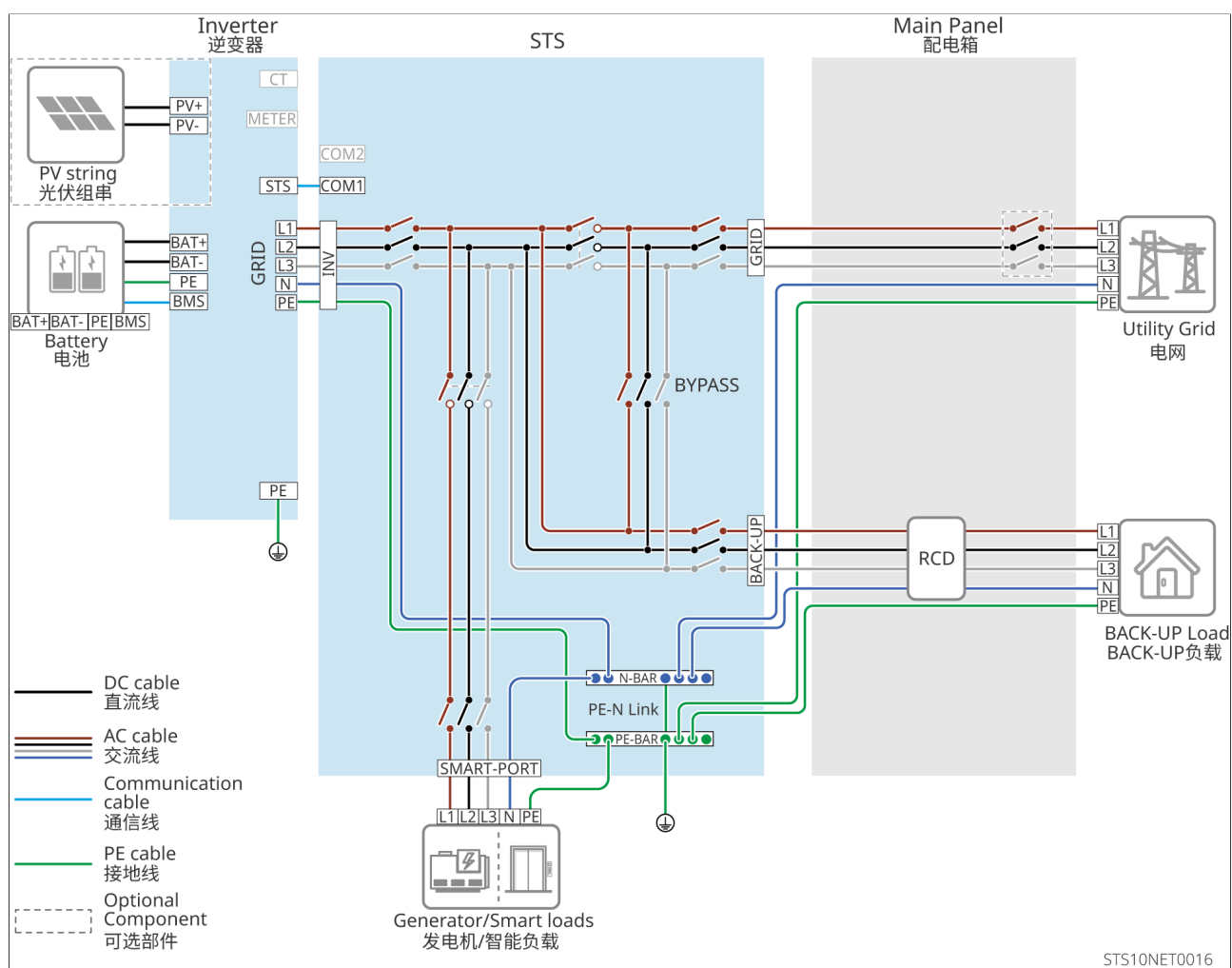
Rysunek17 Zasilanie całego domu

Zasilanie częściowe



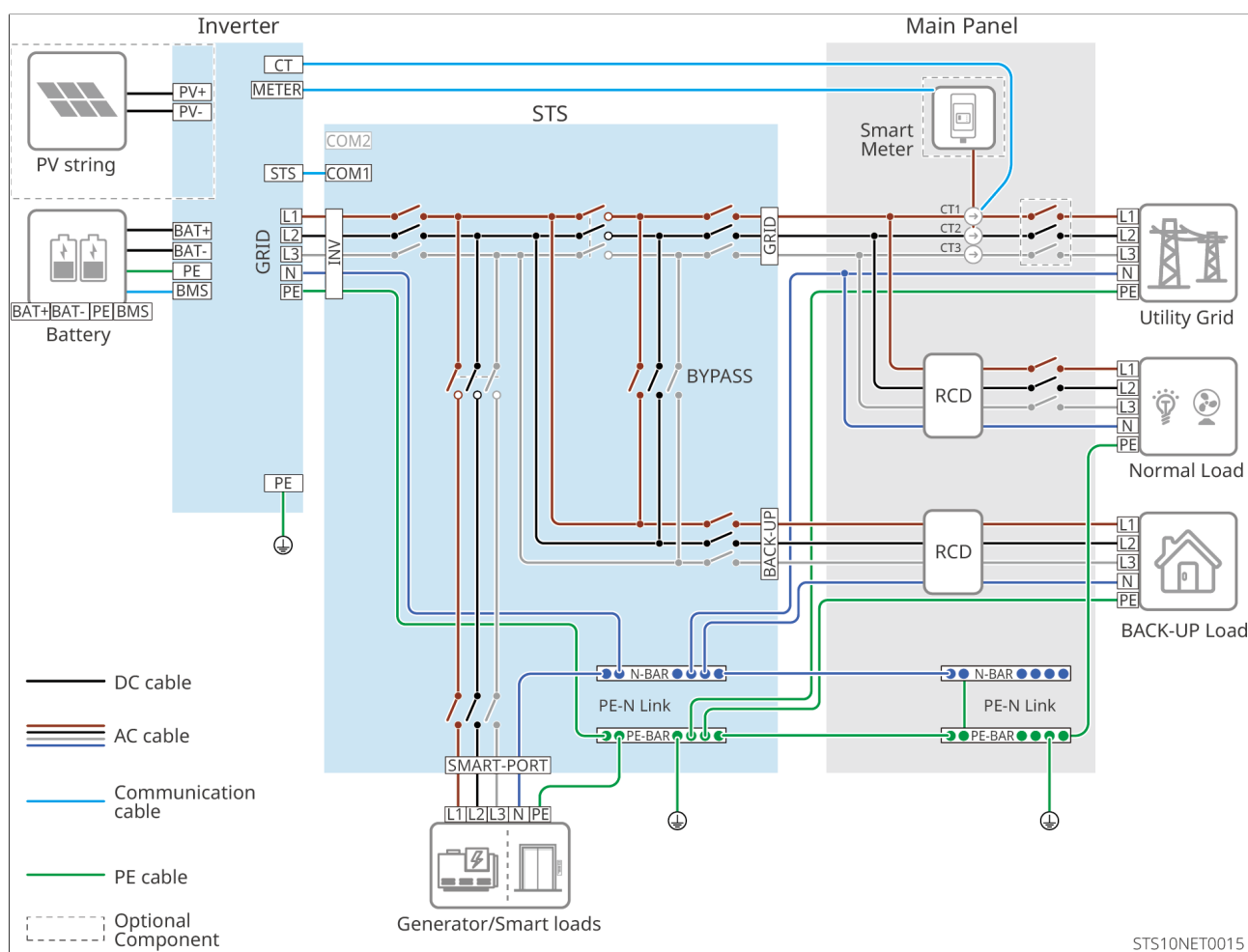
Rysunek18 Zasilanie częściowe

Typ drugi:
Zasilanie całego domu



Rysunek19 Zasilanie całego domu w połączeniu ze STS

Zasilanie częściowe



Rysunek20 Zasilanie częściowe w połączeniu ze STS

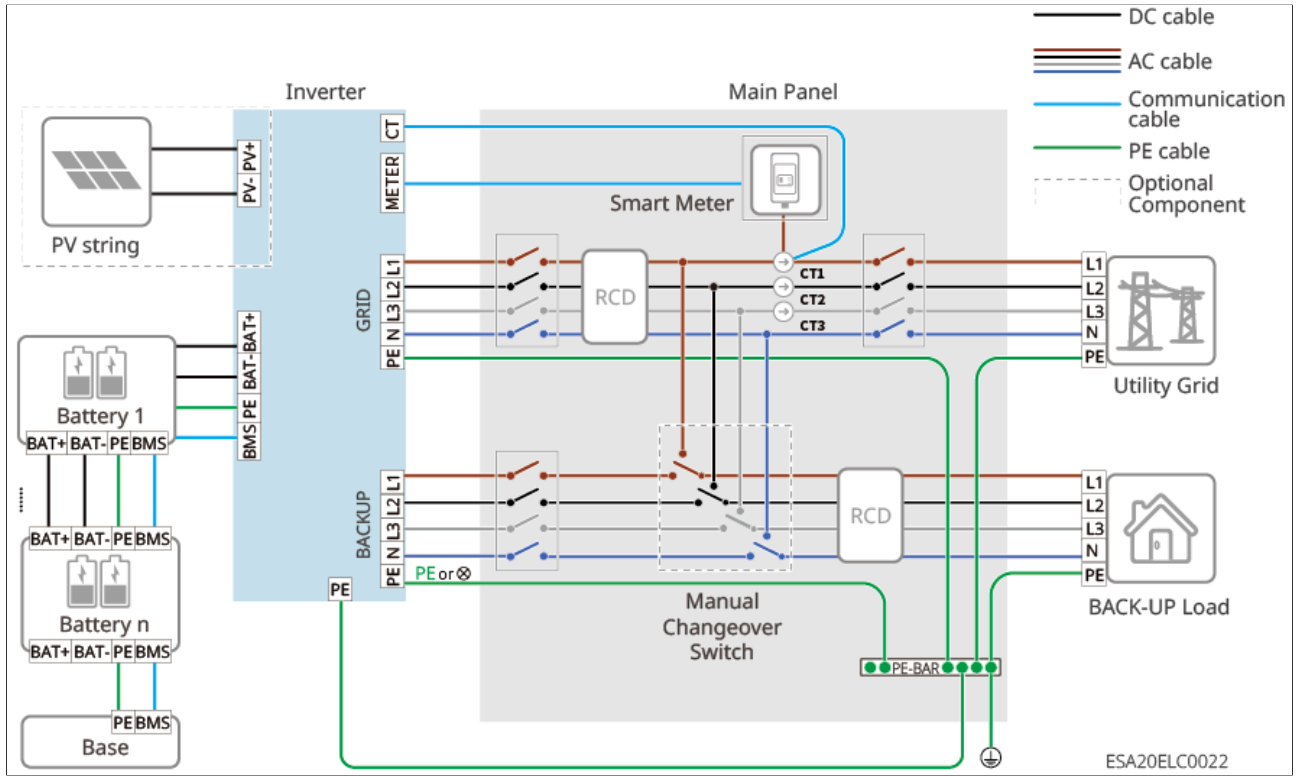
NiPE są podłączone oddzielnie w skrzynce rozdzielczej

Uwaga

- Upewnij się, że przewód uziemienia ochronnego BACK-UP jest podłączony poprawnie i mocno, w przeciwnym razie w przypadku awarii sieci funkcja BACK-UP może działać nieprawidłowo.
- W systemie równoległym nie instaluj wyłączników różnicowoprądowych (RCD) w każdej gałęzi grid-tie inwertera; RCD powinny być zainstalowane jednolicie w punkcie zbiorczym sieci elektrycznej.
- Dla regionów innych niż Australia i Nowa Zelandia odpowiedni jest następujący sposób podłączenia:

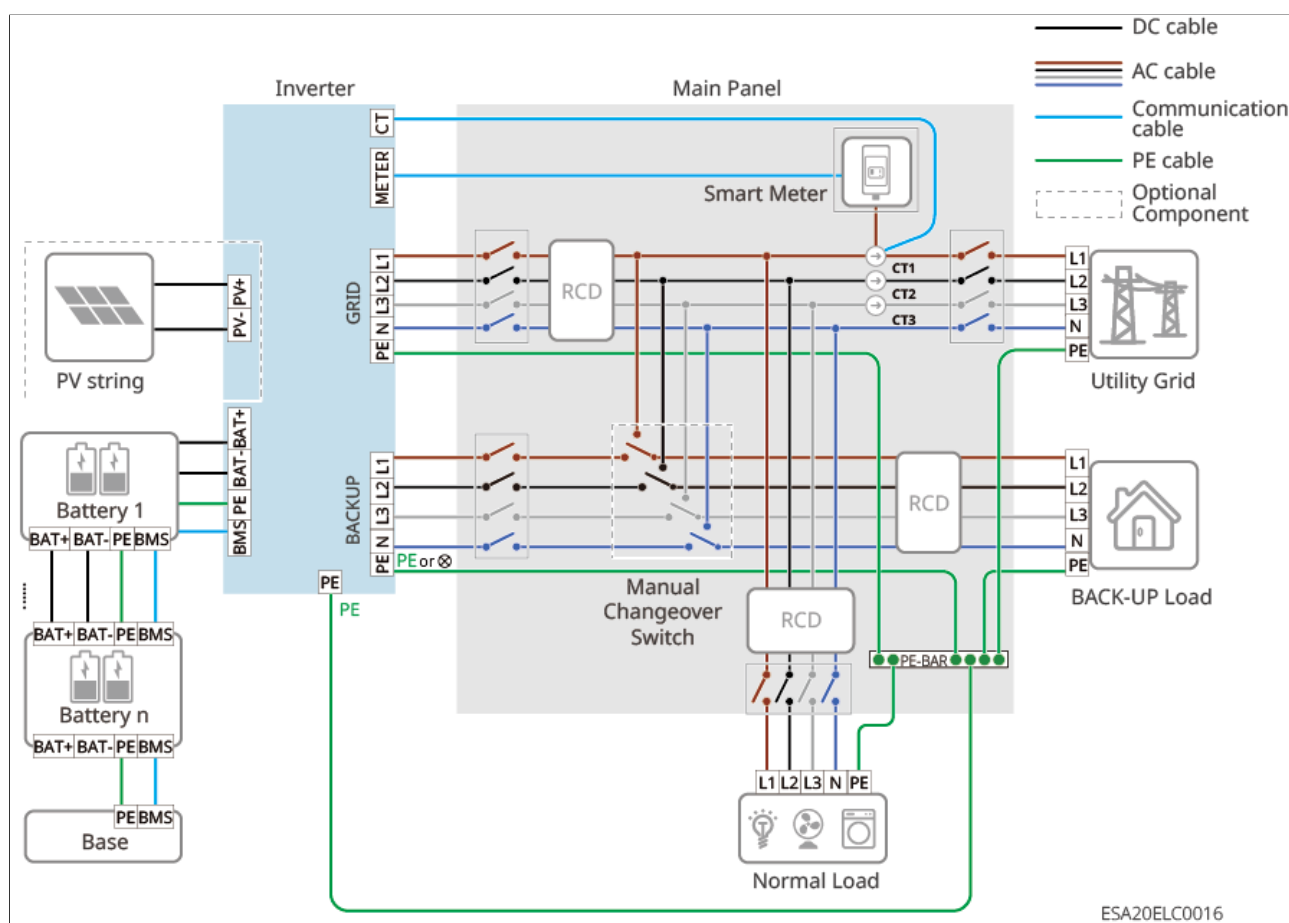
Typ pierwszy:

Zasilanie całego domu



Rysunek21 Zasilanie całego domu

Zasilanie częściowe



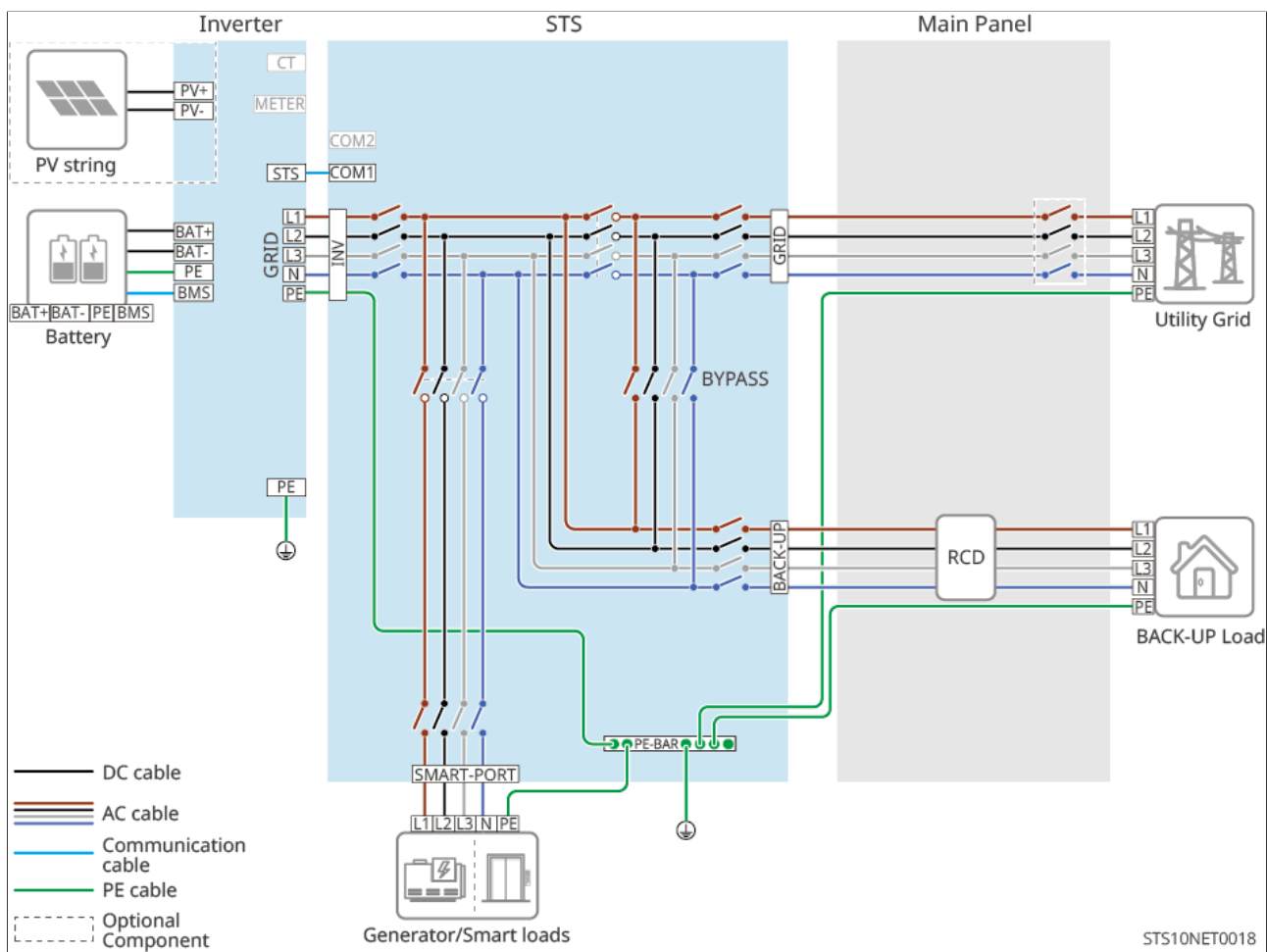
Rysunek22 Zasilanie częściowe

Typ drugi:

Uwaga

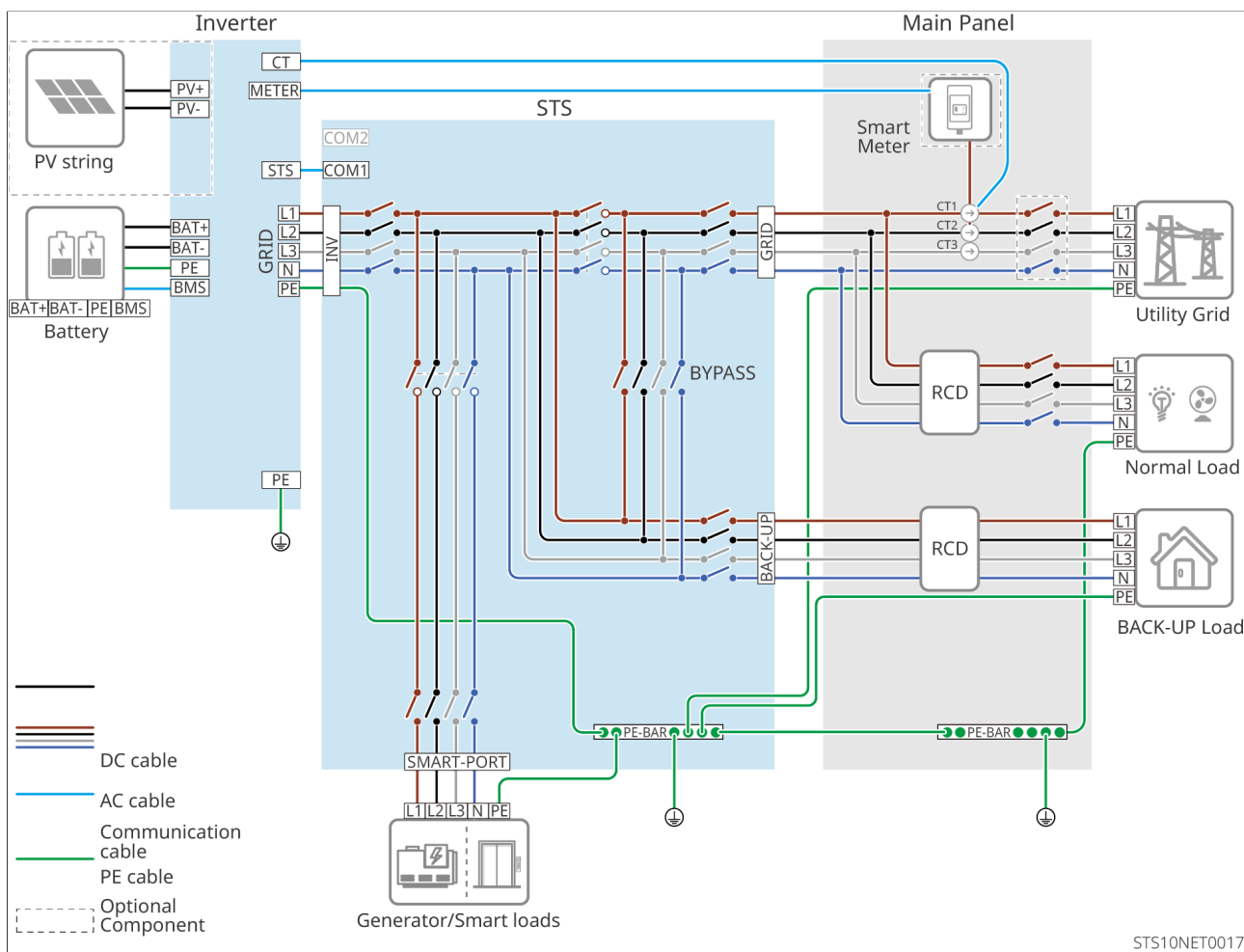
Jeśli inwerter przełączy się w tryb off-grid i nie wymaga podłączenia przewodów N i PE, można ustawić tę funkcję w interfejsie "Ustawienia zaawansowane" aplikacji "Przełącznik przekaźnika N i PE zasilania zapasowego". Dla regionów innych niż Australia i Nowa Zelandia odpowiedni jest następujący sposób podłączenia:

Zasilanie całego domu



Rysunek 23 Zasilanie całego domu w połączeniu ze STS

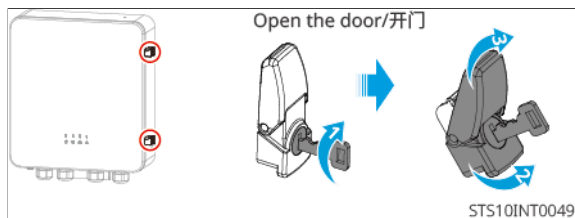
Zasilanie częściowe



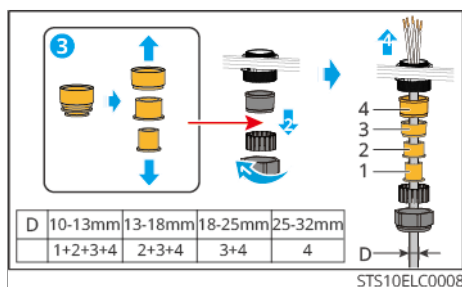
Rysunek24 Zasilanie częściowe w połączeniu ze STS

5.2 Przygotowanie przed podłączeniem STS

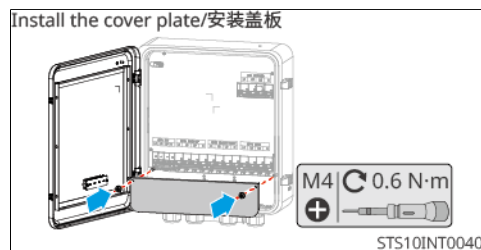
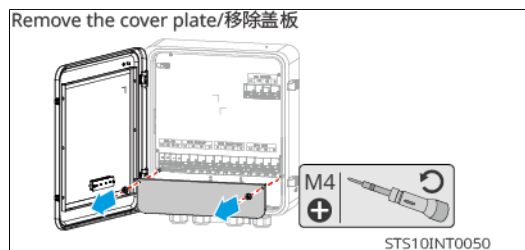
• Drzwi szafy



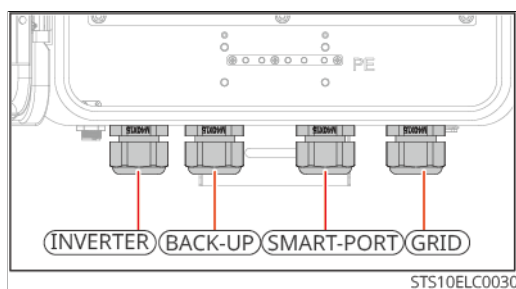
- Operacja na dławiku kablowym



- Operacja na pokrywie



- Schemat wyprowadzeń



5.3 Szczegółowy schemat podłączenia systemu

Gdy wszystkie obciążenia w systemie fotowoltaicznym nie są w stanie zużyć energii wytworzonej przez system, nadwyżka energii zostanie wprowadzona do sieci. W takim przypadku można zastosować inteligentny licznik energii lub przekładnik

prądowy (CT) do monitorowania produkcji energii i kontrolowania ilości energii wprowadzanej do sieci.

- Podłączenie inteligentnego licznika energii umożliwia ograniczenie mocy wyjściowej oraz monitorowanie obciążenia.
- Po podłączeniu inteligentnego licznika należy włączyć funkcję „ograniczenia mocy wprowadzanej do sieci” w aplikacji SEMS+.

Szczegółowy schemat podłączenia systemu przedstawia jedynie przykładowe podłączenia dla wybranych modeli urządzeń. W przypadku podłączania należy postępować zgodnie z odpowiednim rozdziałem instrukcji podłączania dla faktycznie używanego urządzenia.

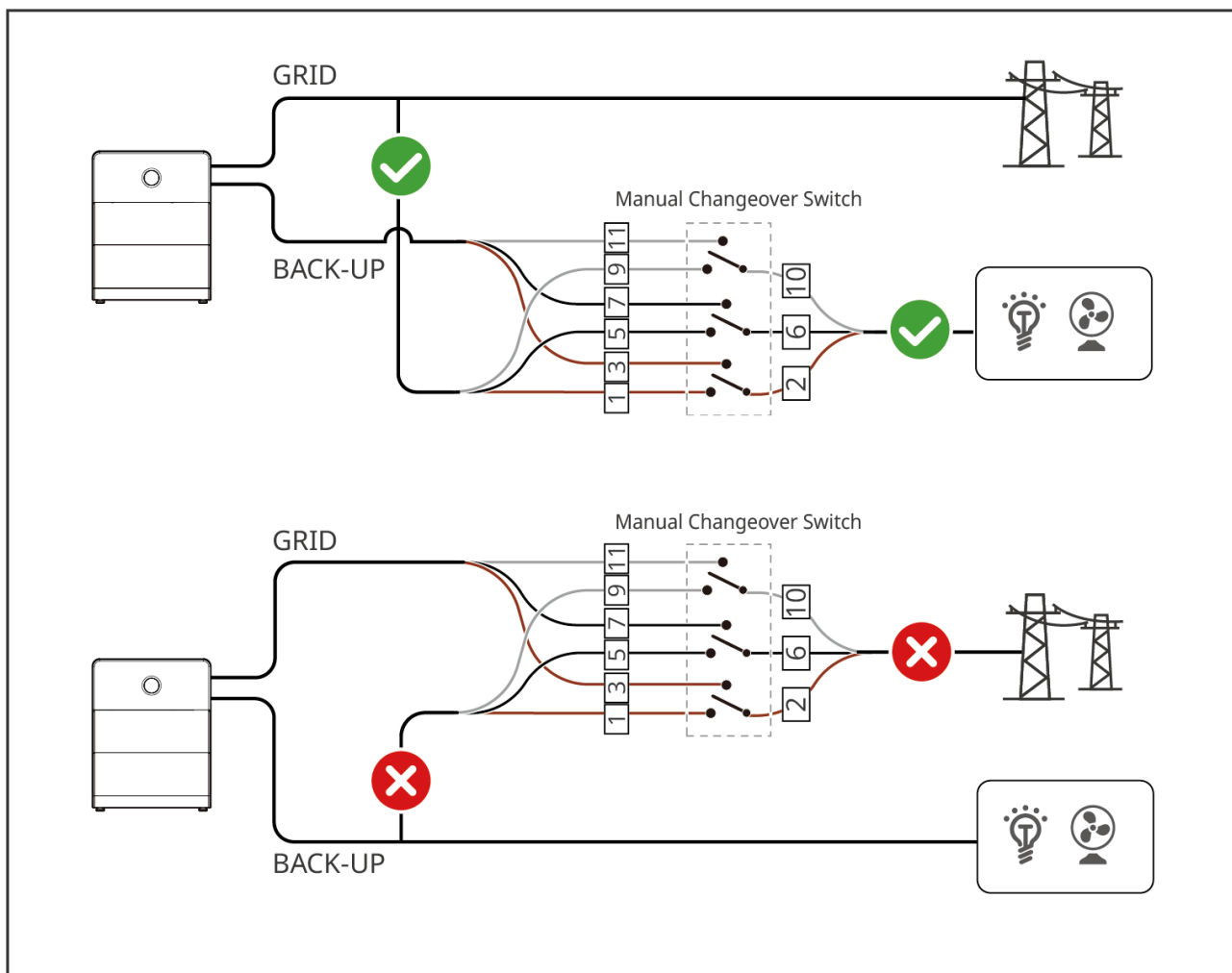
Ostrzeżenie

Wspólny styk ręcznego przełącznika przełączającego musi znajdować się po stronie obciążenia BACK-UP falownika. Nie podłączać do strony sieci GRID. W przypadku podłączenia do strony sieci GRID, tryb off-grid i tryb obejścia falownika działają jednocześnie. Gdy wystąpi zanik napięcia w sieci, szafka rozdzielcza podłączona do portu GRID falownika nadal pozostaje pod wysokim napięciem, co może stwarzać ryzyko porażenia prądem.

Region Australii

Uwaga

Na terenie Australii do produktu dołączany jest 3-biegunowy ręczny przełącznik. W razie potrzeby należy go podłączyć zgodnie ze sposobem podłączenia 3-biegunowego ręcznego przełącznika pokazanym na poniższym schemacie połączeń.

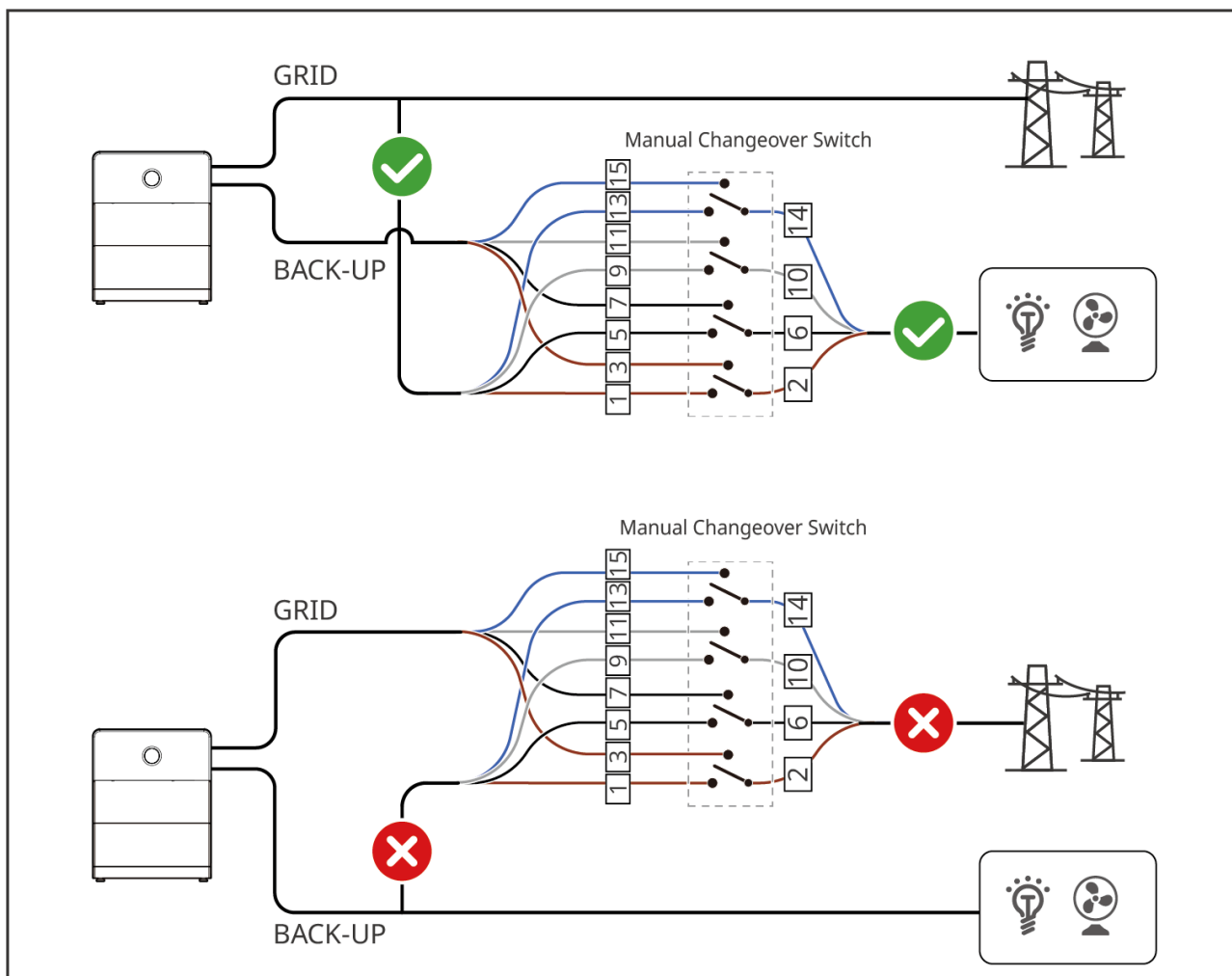


ESA20ELC0019

Region Europy

Uwaga

W regionie europejskim, jeśli konieczne jest użycie ręcznego przełącznika zasilania, należy go kupić u dealera lub samodzielnie zakupić 4-biegunowy ręczny przełącznik zasilania. Po otrzymaniu tego przełącznika należy go podłączyć zgodnie ze sposobem podłączenia 4-biegunowego ręcznego przełącznika zasilania przedstawionym na poniższym schemacie połączeń.



ESA20ELC0035

Uwaga

- Sposób podłączenia liczników może być różny, należy postępować zgodnie z rzeczywistym licznikiem.
- Jeśli nie używasz wbudowanego licznika falownika, nie podłączaj portu CT falownika.
- W scenariuszu zasilania rezerwowego całego domu nie trzeba podłączać dodatkowego licznika ani CT. Wystarczy w aplikacji ustawić „Typ licznika” na „Wbudowany CT, bez zewnętrznego licznika i CT”, aby uzyskać funkcję zapobiegania przepływowi zwrotnemu.
- Ręczny przełącznik transferowy i STS mają zastosowanie wyłącznie w przypadku pojedynczego falownika. Należy wybrać ich instalację w zależności od rzeczywistych warunków pracy; należy skonfigurować tylko jedno z tych

Uwaga

urządzeń – nie instaluj obu jednocześnie.

- Jeśli system ma korzystać z generatora, należy spełnić następujące wymagania:
 - Gdy system nie jest skonfigurowany z STS, generator podłącza się do portu GRID falownika; wymagany jest zewnętrzny licznik. Jeśli dostarczono przełącznik ATS, musi on mieć funkcję blokady wzajemnej.
 - Gdy system jest skonfigurowany z STS, generator podłącza się do portu STS Smart-Port; zewnętrzny licznik nie jest wymagany.
- Jeśli system wymaga połączenia falowników równoległe, należy zwrócić uwagę na następujące kwestie:
 - Wbudowany licznik falownika obsługuje pracę równoległą. Jeśli liczba falowników pracujących równoległe przekracza 2 lub przekrój przewodu / zakres standardowego CT nie spełnia wymagań dotyczących całkowitego prądu w miejscu instalacji, należy zastosować inteligentny licznik GM330.
 - W układzie równoległym przełączniki DIP na pierwszym i ostatnim falowniku należy ustawić w pozycji ON, a na pozostałych falownikach w pozycji OFF.
 - W układzie równoległym falownik podłączony do licznika jest falownikiem głównym, a pozostałe to falowniki podrzędne.
 - Falownik główny należy ustawić jako master w aplikacji za pomocą opcji „Ustaw RS485 równoległe”. Falowniki podrzędne również należy ustawić jako slave; szczegółowe instrukcje znajdują się w podręczniku użytkownika aplikacji.
 - W układzie równoległym, jeśli konieczne jest podłączenie urządzeń DRED, RCR, urządzeń zdalnego wyłączenia, pomp ciepła SG Ready itp., należy je podłączyć do falownika głównego.
 - Funkcja zdalnego wyłączenia: podłącz przewód komunikacyjny do falownika głównego. Funkcja szybkiego wyłączenia: podłącz przewód komunikacyjny do każdego falownika. Jeśli funkcje szybkiego i zdalnego wyłączenia mają być używane jednocześnie, skontaktuj się z centrum serwisowym.
 - W układzie równoległym każdy falownik musi mieć zainstalowany zestaw WiFi/LAN Kit-20
 - Układ równoległy obsługuje podłączenie generatora. Jeśli podłączany jest generator, należy upewnić się, że:
 - Moc generatora musi być większa niż łączna moc wszystkich obciążeń na porcie BACKUP.
 - Wydajność prądowa zastosowanego ATS musi być wystarczająca do pokrycia całkowitego zapotrzebowania prądowego, gdy wszystkie falowniki pracują jednocześnie z mocą znamionową.

Uwaga

- W układzie równoległym, jeśli konieczne jest wyłączenie wyłącznika dowolnego portu jednego z falowników, należy jednocześnie wyłączyć wyłączniki pozostałych portów tego falownika; w przeciwnym razie system może działać nieprawidłowo.
- Scenariusz mikrosieci nie obsługuje łączenia równoległego falowników magazynujących energię.
- W scenariuszach mikrosieci i sprzężenia, jeśli wymagane jest monitorowanie generacji falownika sieciowego oraz monitorowanie obciążeń, należy zastosować sieć z dwoma licznikami.
 - Licznik 1 lub licznik wbudowany służy do monitorowania mocy systemu w punkcie przyłączenia do sieci.
 - Licznik 2 służy do monitorowania wytwarzania energii przez falownik sieciowy.
 - Dzięki integracji danych z licznika 1 i licznika 2 platforma monitorująca może w czasie rzeczywistym monitorować zużycie energii przez obciążenia.
 - Schemat kombinacji dwóch liczników dla scenariuszy mikrosieci i sprzężenia znajduje się w poniższej tabeli „Schemat doboru dwóch liczników”. Sposób podłączenia liczników po stronie sieci i po stronie prądu przemiennego (AC) falownika sieciowego nie zmienia się w zależności od modelu licznika.
 - Jeśli falownik sieciowy ma mieć ograniczoną moc wyjściową, należy podłączyć oddzielnie licznik lub urządzenia CT.

Warianty zestawienia dwóch liczników

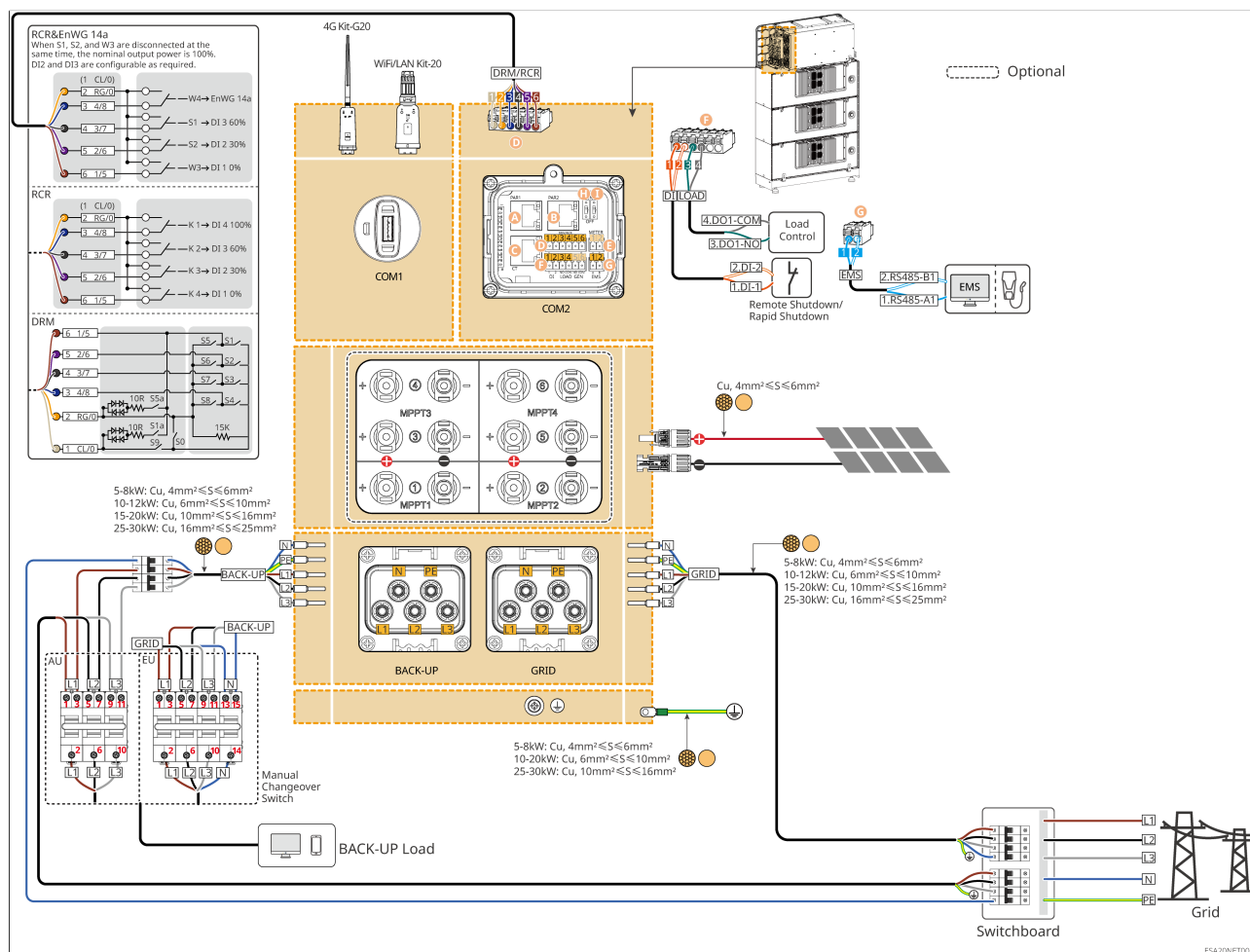
Licznik 1 (strona sieci)	Licznik 2 (strona AC inwertera sieciowego)
Wbudowany licznik	GMK330
Wbudowany licznik	GM330
GMK330	GMK330
GM330	GM330
GMK330	GM330
GM330	GMK330

5.3.1 Scenariusz ogólny

Szczegółowy schemat połączeń systemu z pojedynczym inwerterem

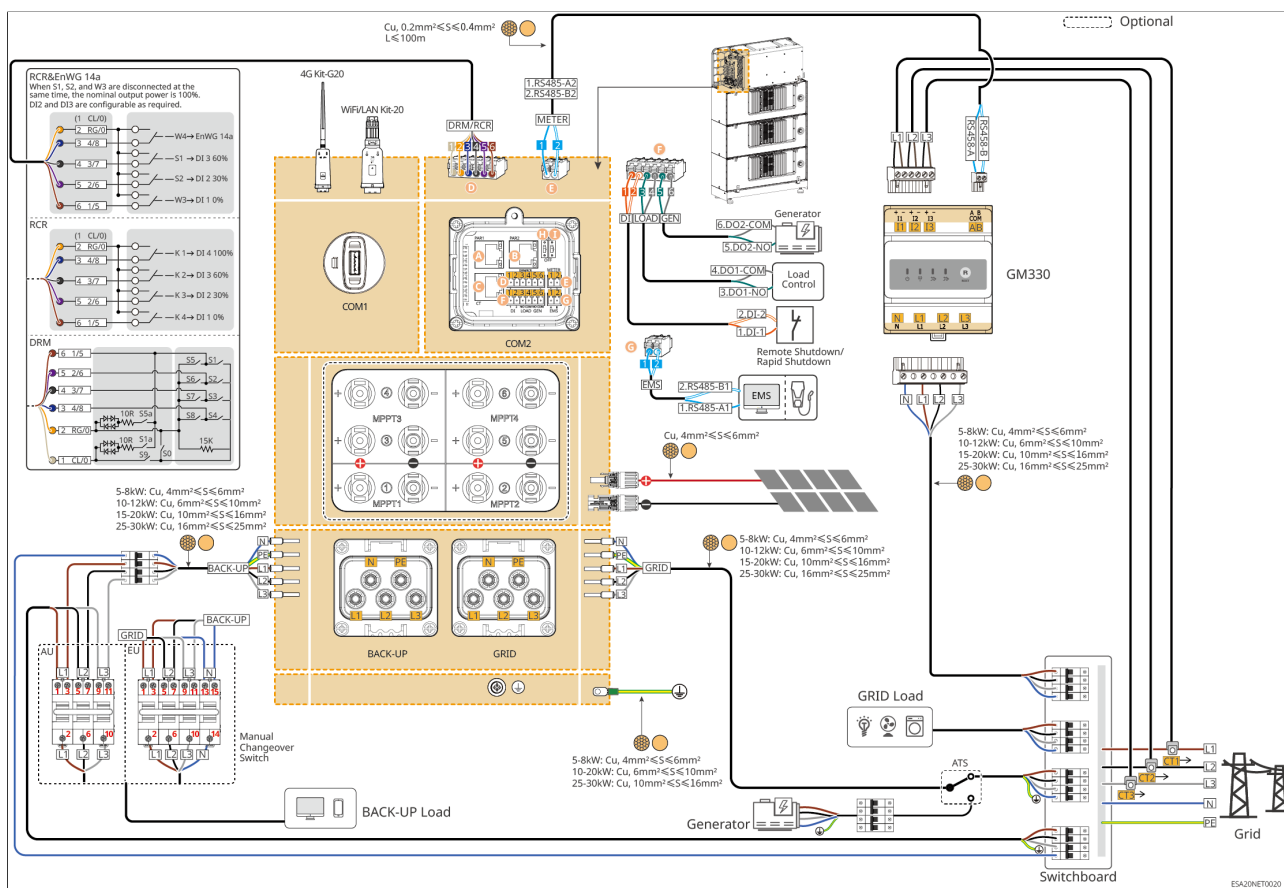
- Przełącznik ręczny do wyboru, należy zdecydować o jego instalacji zgodnie z rzeczywistym scenariuszem użycia.

Sieć z wbudowanym przekształtnikiem CT w scenariuszu zasilania awaryjnego całego domu



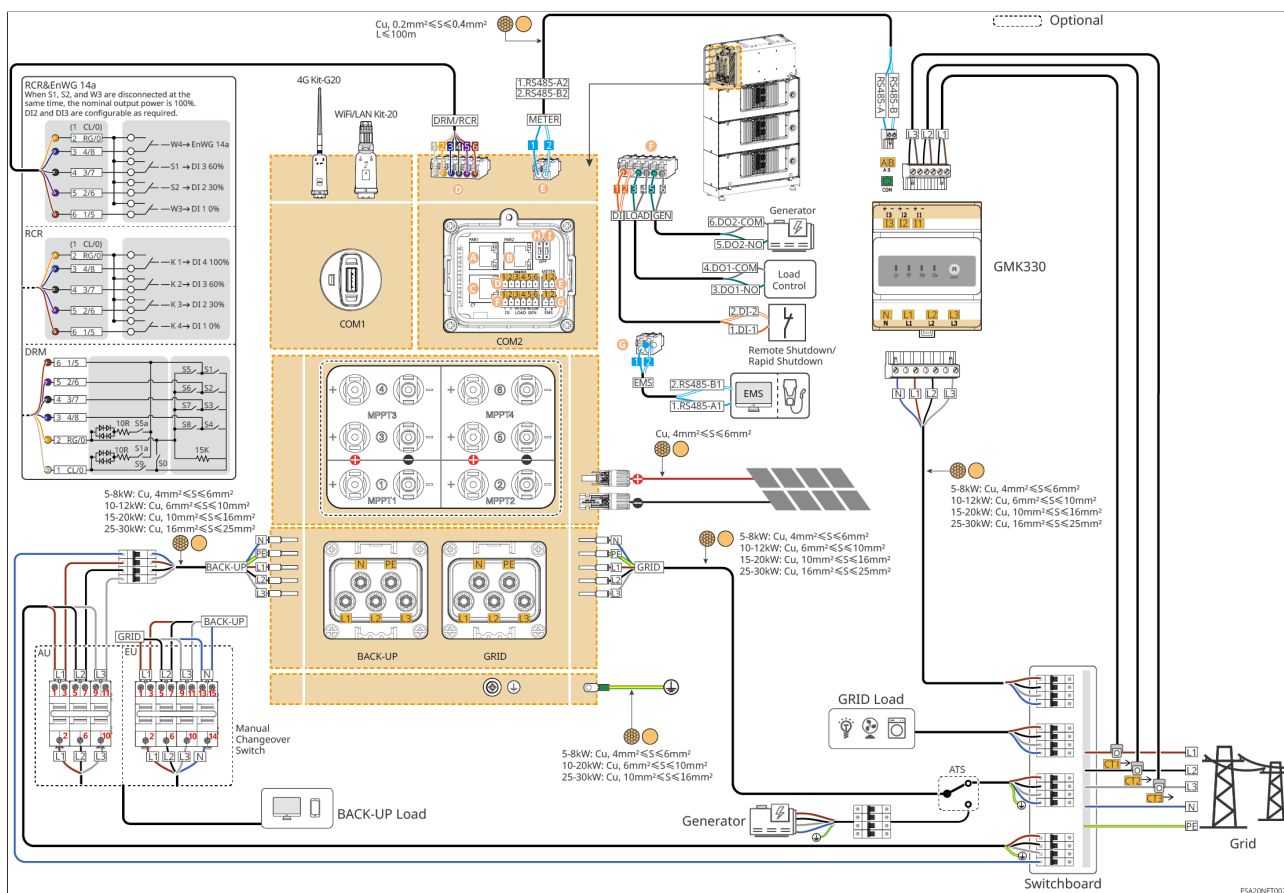
Rysunek25 Scenariusz ogólny 1: schemat sieci z wbudowanym przekształtnikiem CT dla zasilania awaryjnego całego domu

Sieć w połączeniu z wbudowanym licznikiem energii



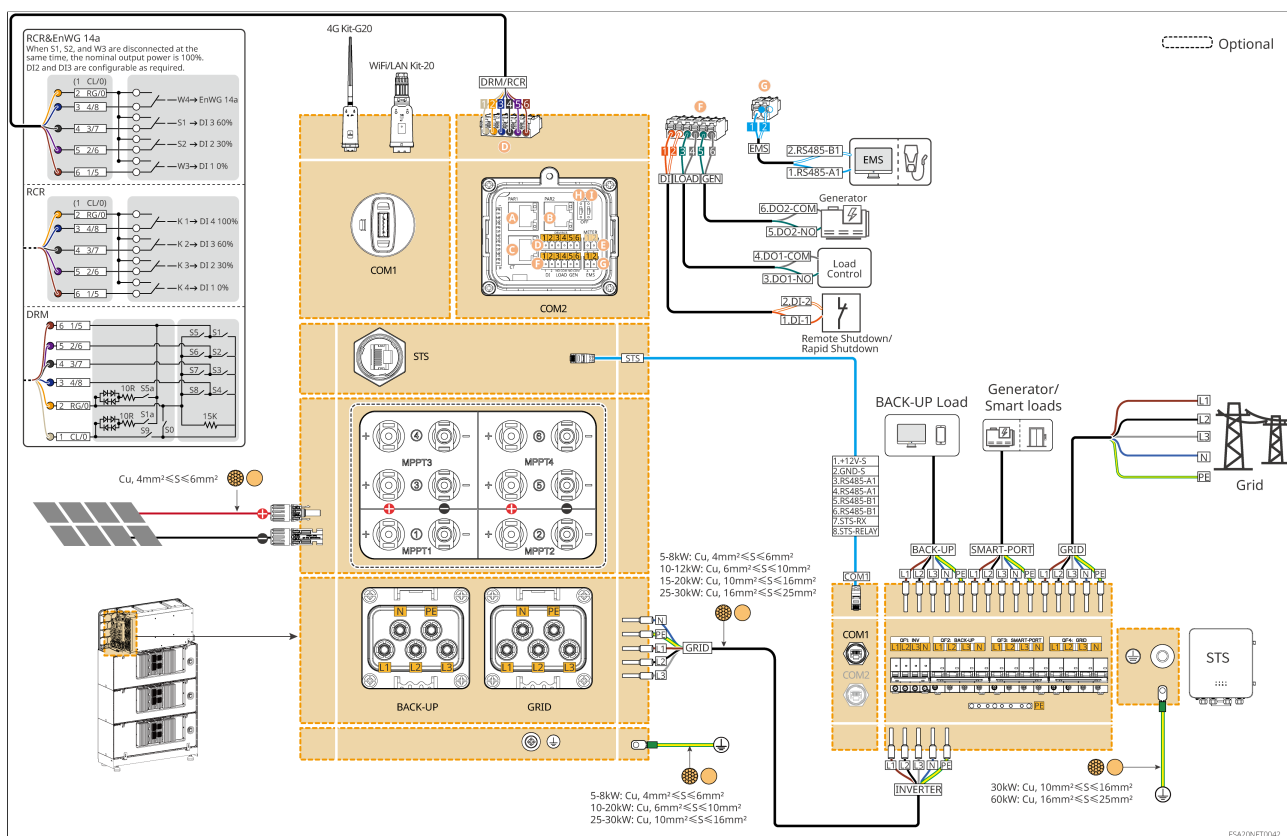
Rysunek27 Scenariusz ogólny 3: Schemat sieci z licznikiem GM330

Sieć z licznikiem GMK330

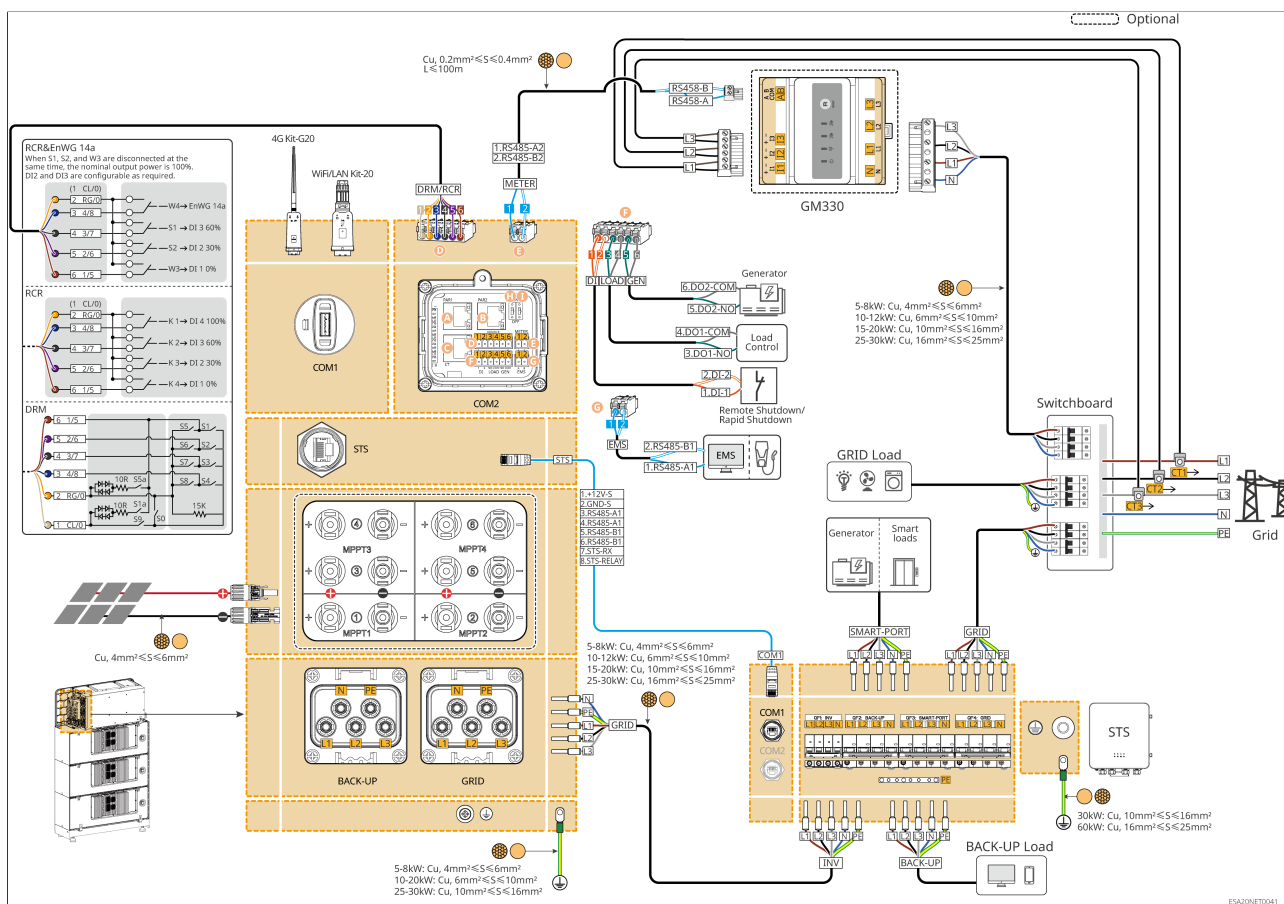


Rysunek28 Scenariusz ogólny 4: Schemat sieci z licznikiem GMK330

Schemat sieci inwertera z statycznym przełącznikiem (STS)



Rysunek29 Scenariusz ogólny 5: Schemat sieci zasilania awaryjnego całego domu inwertera z STS

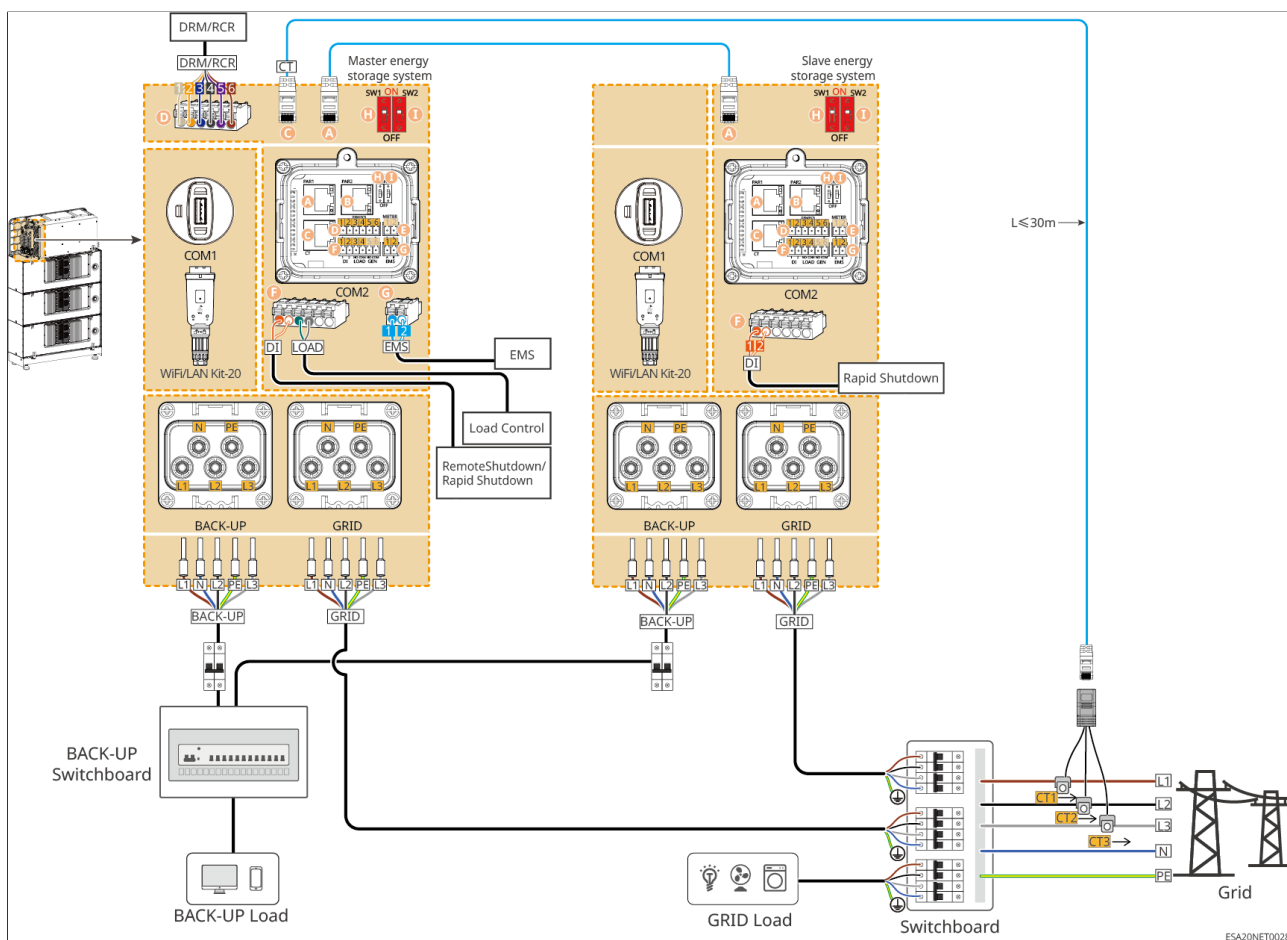


Rysunek30 Scenariusz ogólny 6: Schemat sieci częściowego zasilania awaryjnego inwertera z STS

Szczegółowy schemat połączeń systemu równoległego inwerterów

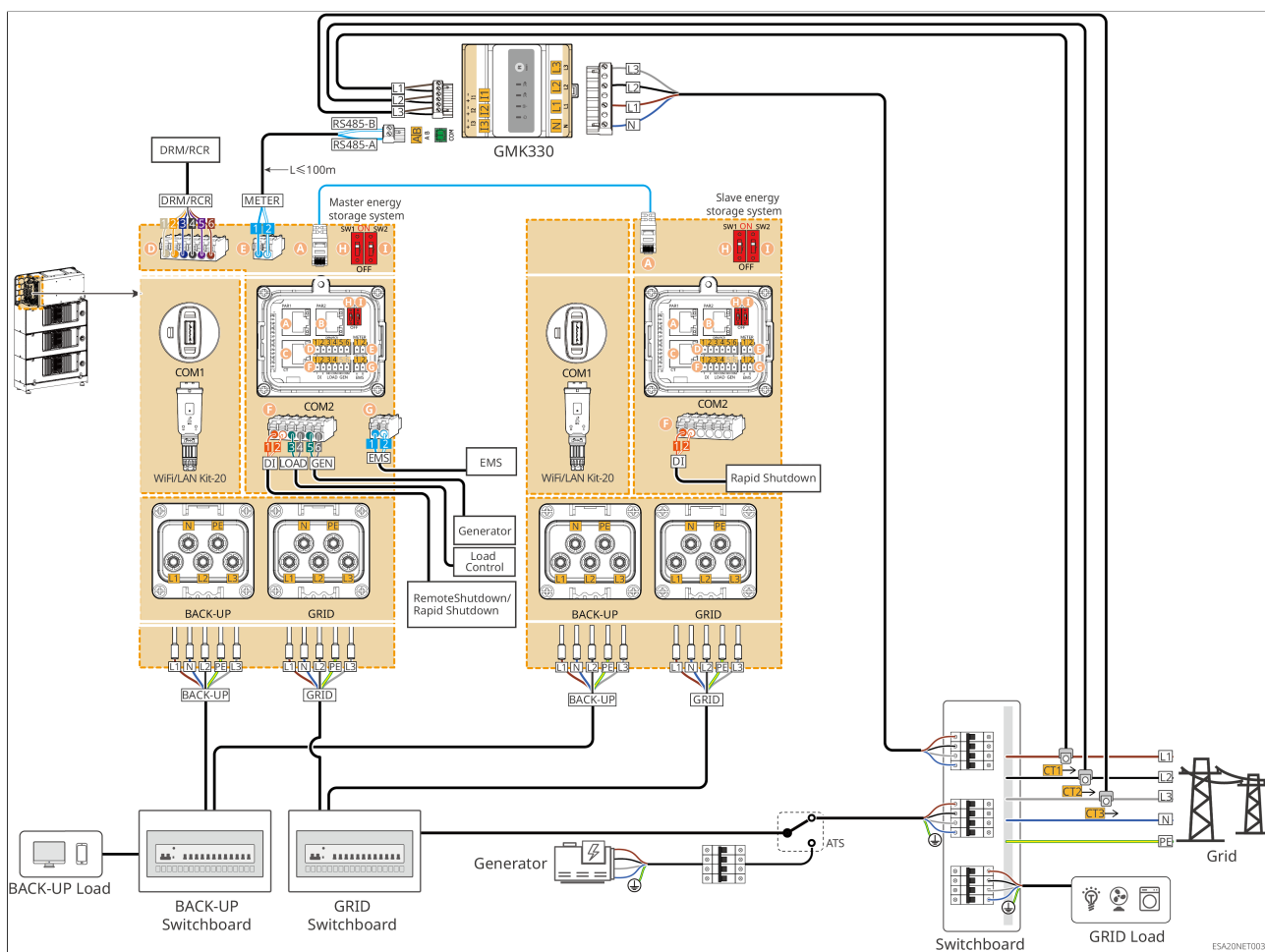
Poniższe rysunki przedstawiają szczegółowo połączenia związane z systemem równoległym; wymagania dotyczące połączeń innych portów należy odnieść do systemu pojedynczego inwertera

Sieć inwerterów równoległych z wbudowanym licznikiem



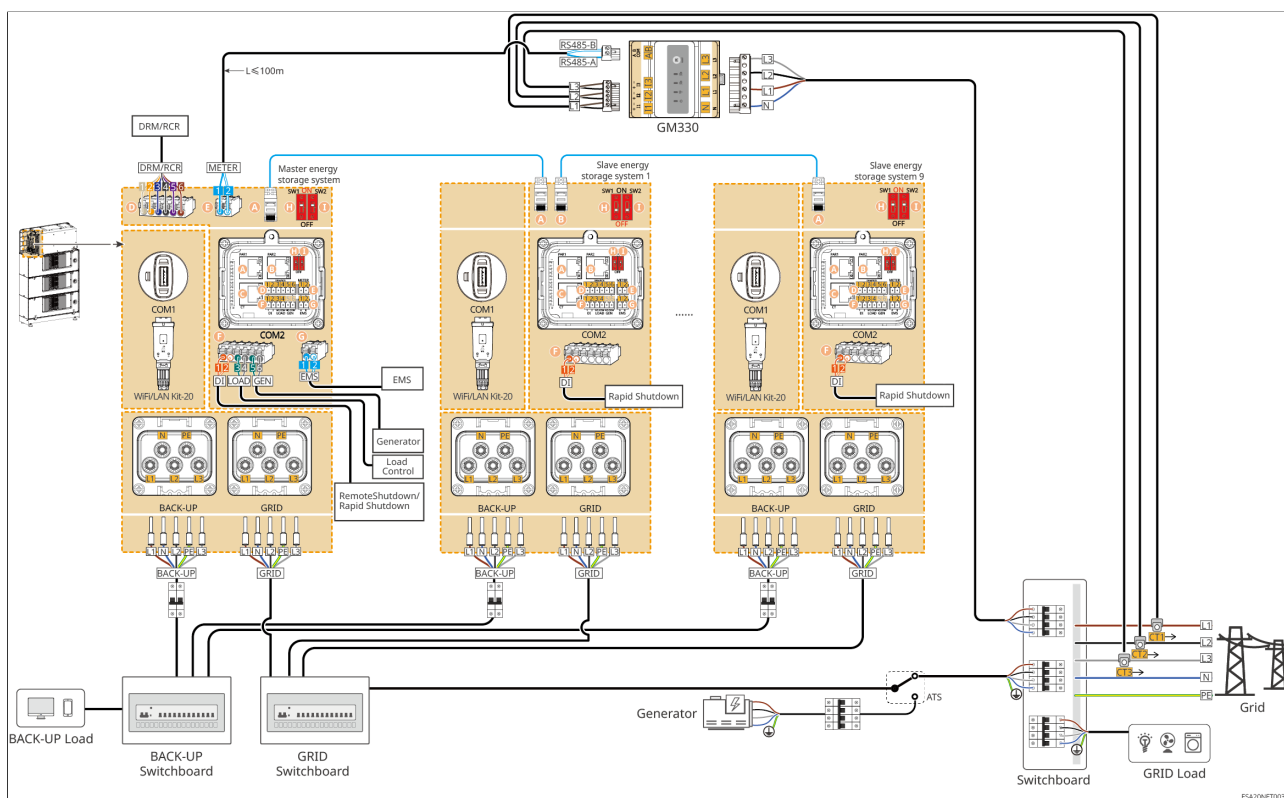
Rysunek31 Scenariusz ogólny 7: Schemat sieci inwerterów równoległych z wbudowanym licznikiem

Sieć inwerterów równoległych z GMK330



Rysunek32 Scenariusz ogólny 8: Schemat sieci inwerterów równoległych z GMK330

Sieć inwerterów równoległych z GM330



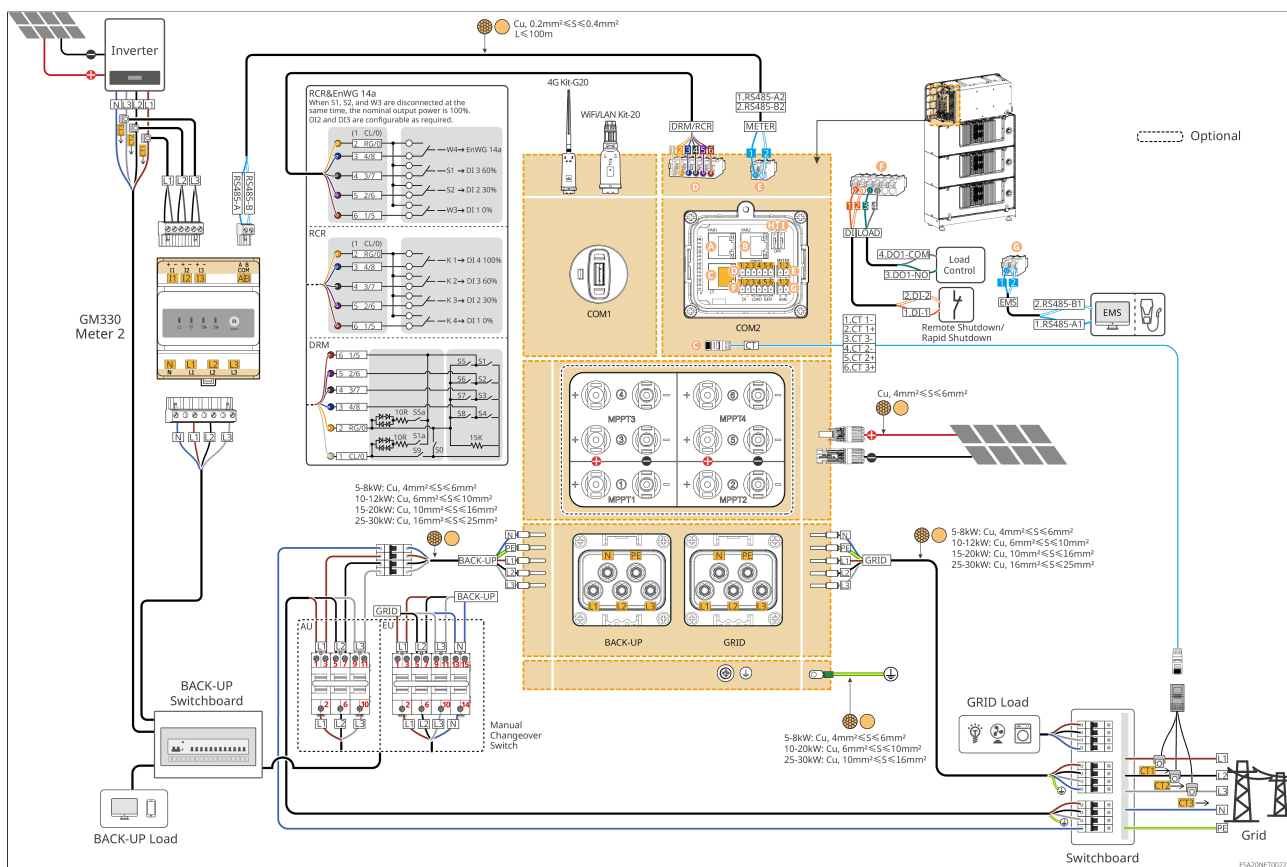
Rysunek33 Scenariusz ogólny 9: Schemat sieci inwerterów równoległych z GM330

5.3.2 Scenariusz mikrosieci

Szczegółowy schemat połączeń systemu z pojedynczym inwerterem

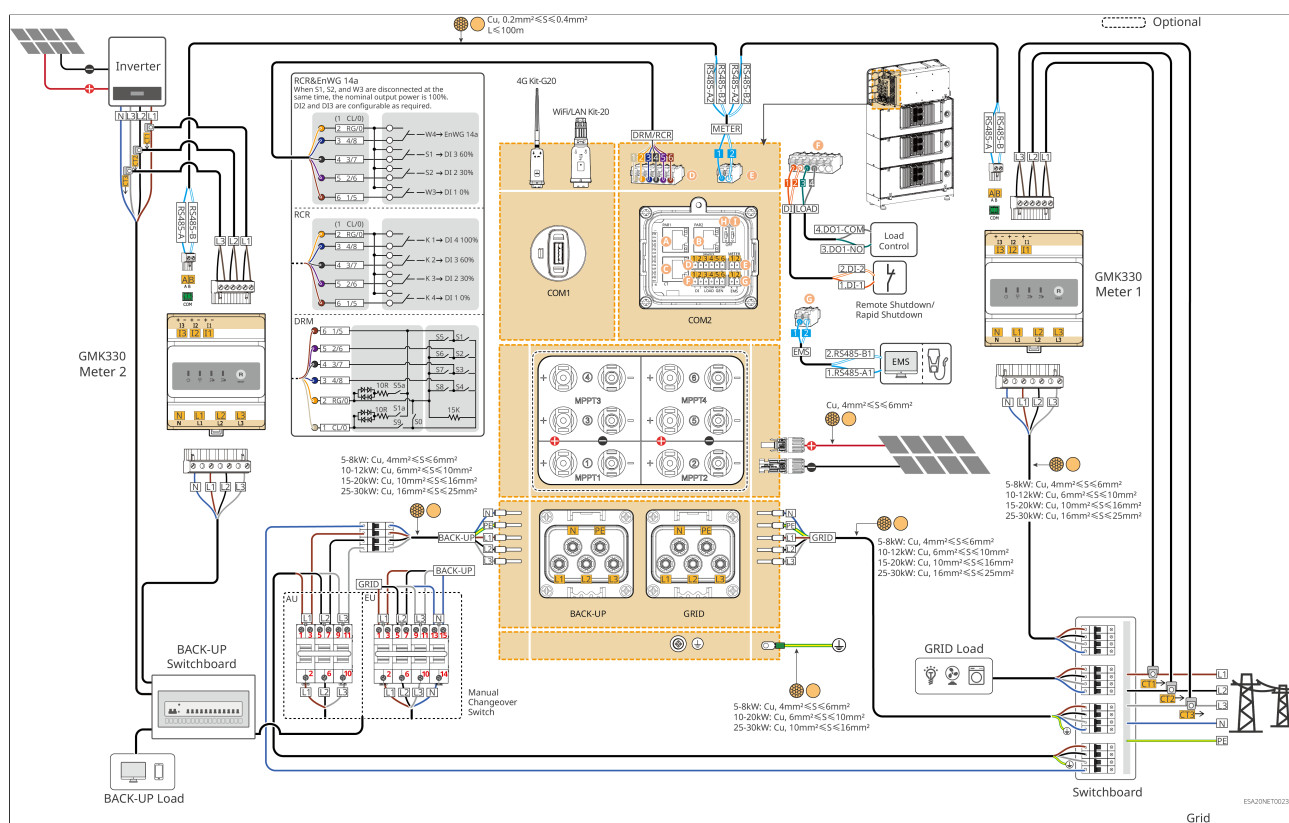
- Scenariusz mikrosieci nie obsługuje podłączenia generatora, ani sieci równoległych
- Przełącznik ręczny do wyboru, należy zdecydować o jego instalacji zgodnie z rzeczywistym scenariuszem użycia.
- W scenariuszu mikrosieci, jeśli inwerter sieciowy wymaga ograniczenia mocy wyjściowej, należy podłączyć oddzielnie licznik lub urządzenia takie jak CT

Sieć wbudowanego licznika + licznika GM330



Rysunek34 Scenariusz mikro sieci 1: Schemat sieci wbudowanego licznika + licznika GM330

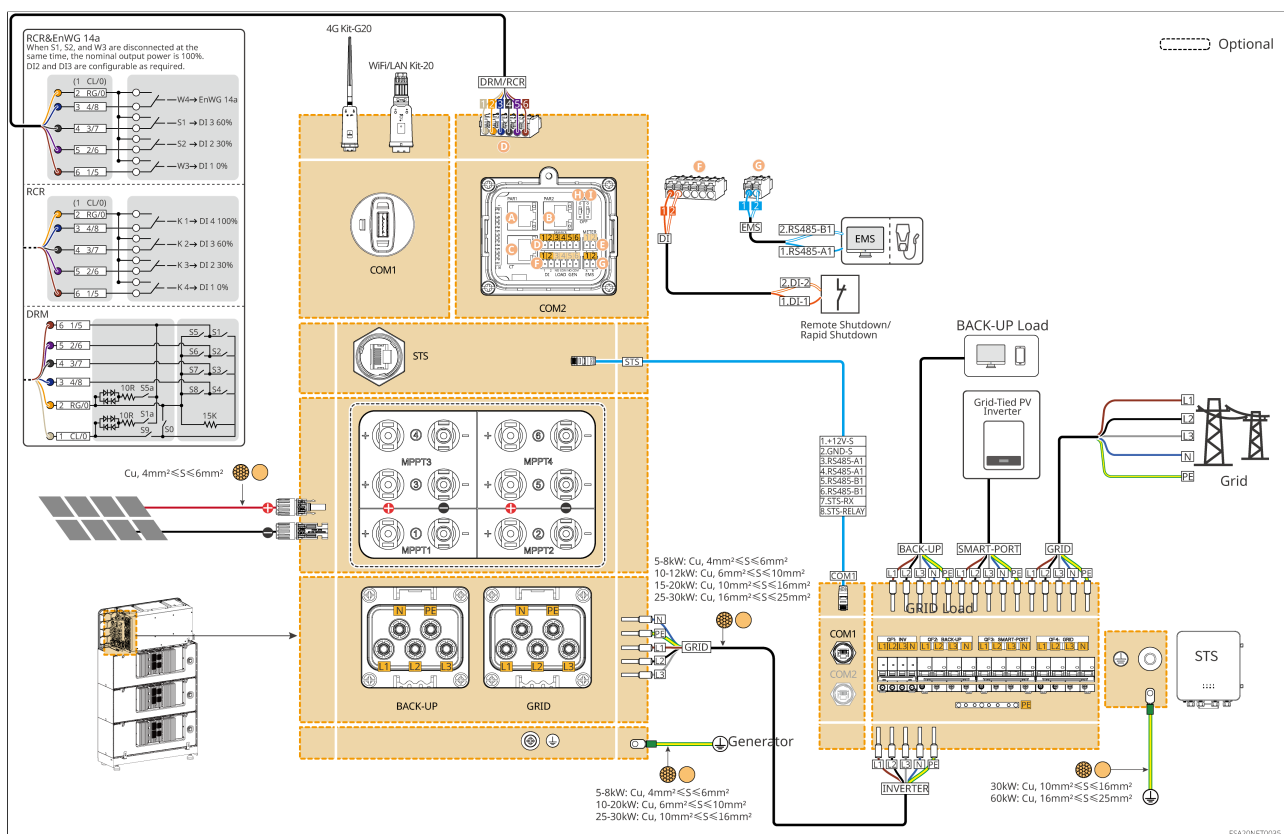
Sieć liczników GMK330 + GMK330



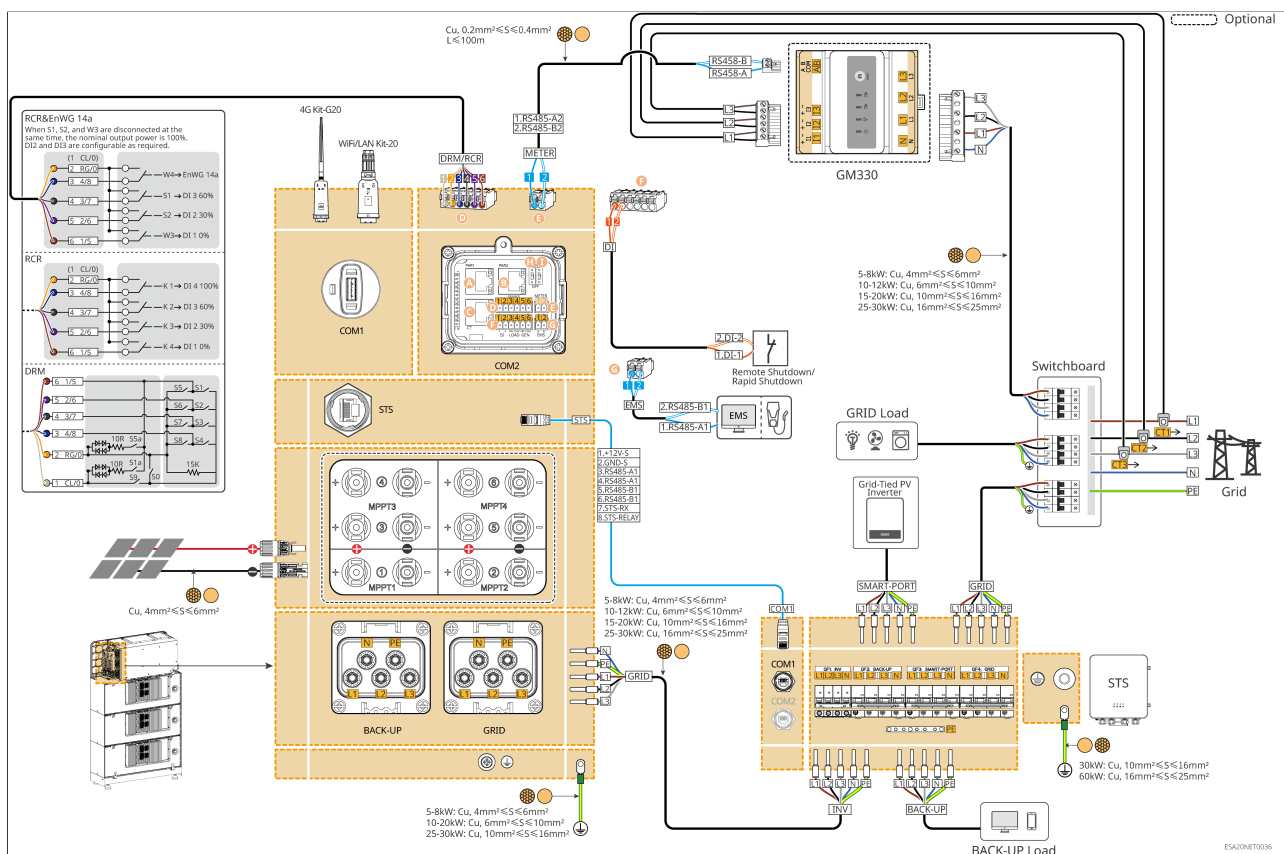
Rysunek 35 Scenariusz mikro sieci 2: Schemat sieci liczników GMK330 + GMK330

Scenariusz mikro sieci: Sieć inwertera z statycznym przełącznikiem (STS)

W scenariuszu mikro sieci, w schemacie sieci częściowego zasilania awaryjnego z STS, licznik jest przedstawiony na przykładzie GM330; sposób połączeń liczników innych modeli należy odnieść do instrukcji połączeń scenariusza ogólnego



Rysunek36 Scenariusz mikrosieci 4: Schemat sieci zasilania awaryjnego całego domu inwertera z STS



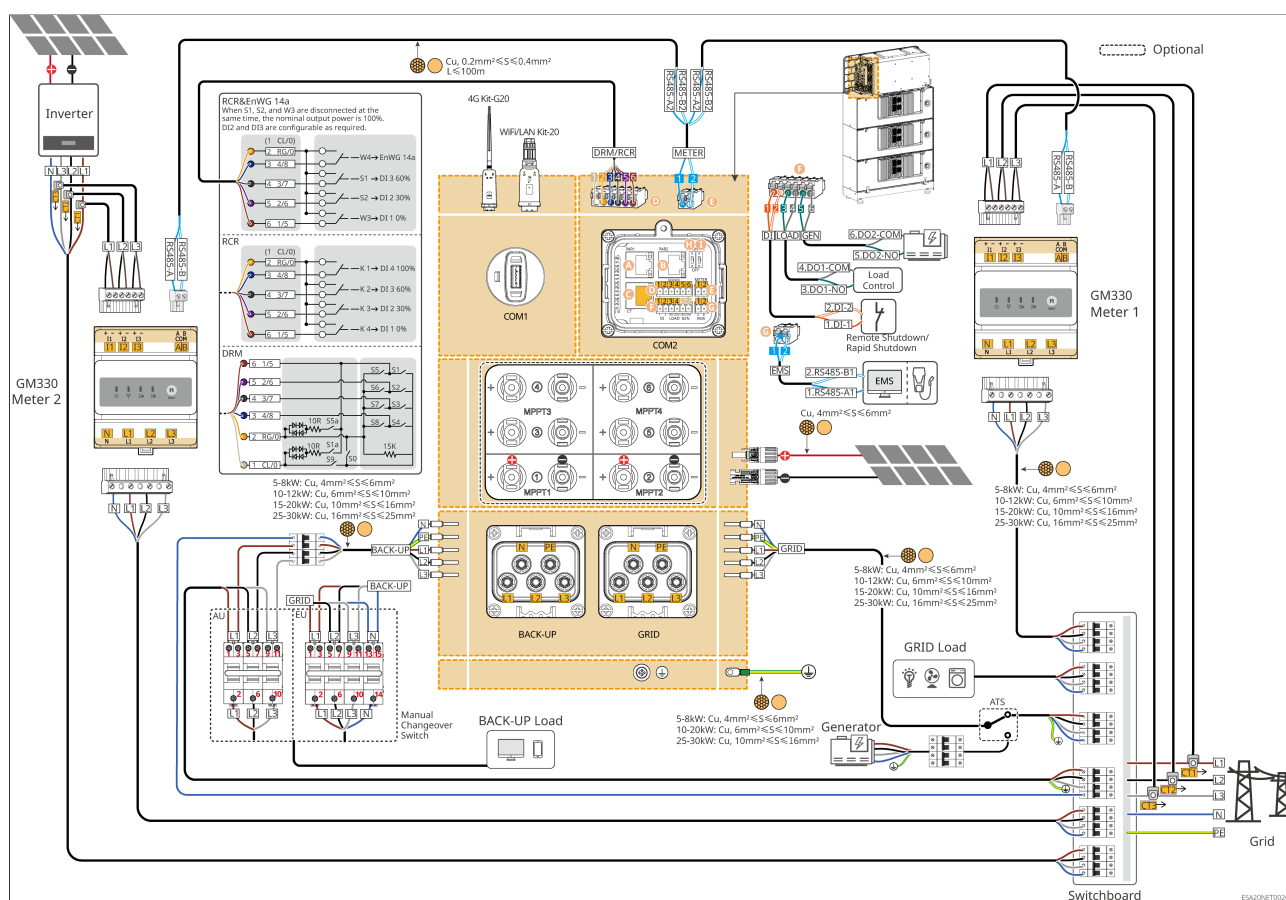
Rysunek37 Scenariusz mikro sieci 5: Schemat sieci częściowego zasilania awaryjnego inwertera z STS

5.3.3 Scenariusz sprzężenia

Szczegółowy schemat połączeń systemu z pojedynczym inwerterem

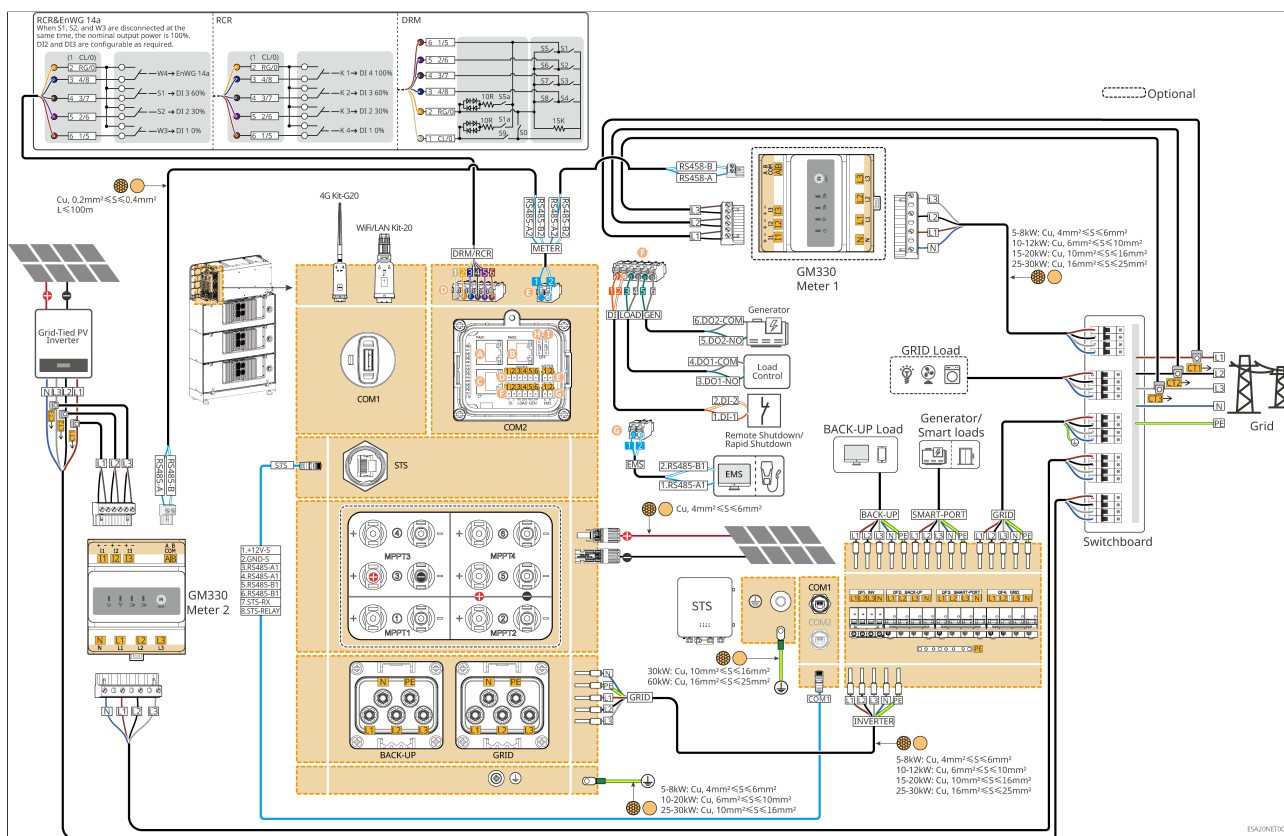
- Przełącznik ręczny do wyboru, należy zdecydować o jego instalacji zgodnie z rzeczywistym scenariuszem użycia.
- W scenariuszu sprzężenia, jeśli inwerter sieciowy wymaga ograniczenia mocy wyjściowej, należy podłączyć oddzielnie licznik lub urządzenia takie jak CT

Sieć wbudowanego licznika + licznika GMK330



Rysunek39 Scenariusz sprzężenia 2: Schemat sieci liczników GM330 + GM330

Scenariusz sprzężenia: Schemat sieci inwertera z statycznym przełącznikiem (STS)
 Scenariusz sprzężenia, w schemacie sieci częściowego zasilania awaryjnego STS, licznik energii jest przedstawiony na przykładzie GM330 + GM330; sposób podłączenia liczników innych modeli należy odnieść do instrukcji podłączenia dla scenariuszy ogólnych



Rysunek40 Scenario sprężenia 3: Schemat sieci częściowego zasilania awaryjnego STS z inwerterem

Szczegółowy schemat połączeń systemu równoległego inwerterów

W scenariuszu sprężenia, schemat podłączenia równoległego licznik energii jest przedstawiony na przykładzie GM330; sposób podłączenia liczników innych modeli należy odnieść do instrukcji podłączenia równoległego dla scenariuszy ogólnych.

- Zabronione jest podłączanie obciążeń między inwerterem a wyłącznikiem AC bezpośrednio połączonym z inwerterem
- Każdy inwerter musi być wyposażony w jeden wyłącznik wyjściowy AC, wiele inwerterów nie może być jednocześnie podłączonych do jednego wyłącznika AC
- Aby zapewnić bezpieczne odłączenie inwertera od sieci w przypadku wystąpienia nieprawidłowości, proszę podłączyć wyłącznik AC po stronie AC inwertera. Proszę wybrać odpowiedni wyłącznik AC zgodnie z lokalnymi przepisami
- Po włączeniu inwertera port AC BACK-UP jest pod napięciem. Jeśli chcesz przeprowadzić konserwację obciążeń BACK-UP, wyłącz inwerter, w przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem.
- Dla kabli używanych w tym samym systemie zaleca się, aby materiał przewodnika, przekrój poprzeczny i długość kabla były takie same.
 - Linia AC BACK-UP inwertera
 - Linia AC GRID inwertera
- Inwerter obsługuje podłączenie generatora przez przełącznik ATS, umożliwiając przełączanie zasilania między siecią a generatorem. Przełącznik ATS jest domyślnie podłączony do sieci.

5.4.1 Przygotowanie przełącznika

Numer porządkowy	Wyłącznik automatyczny	Zalecane parametry techniczne	Sposób uzyskania	Uwaga
1	GRIDWyłącznik automatyczny BACK-UPWyłącznik automatyczny	Zalecane scenariusze częściowego zasilania awaryjnego: • Napięcie znamionowe $\geq 230V_{ac}$ • Wymagania dotyczące prądu znamionowego są następujące: ◦ GW5K-ETA-G20: 20A	Własne zasilanie	

Numer porządkowy	Wyłącznik automatyczny	Zalecane parametry techniczne	Sposób uzyskania	Uwaga
		◦ 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 ◦ GW5K-BTA-G20: 20A ◦ GW6K-BTA-G20: 20A ◦ GW8K-BTA-G20: 20A ◦ GW9.999K-BTA-G20: 32A ◦ GW10K-BTA-G20: 32A ◦ GW12K-BTA-G20: 40A ◦ GW15K-BTA-G20: 50A ◦ GW20K-BTA-G20: 50A ◦ GW25K-BTA-G20: 63A ◦ GW29.999K-BTA-G20: 80A ◦ GW30K-BTA-G20: 80A Zalecane scenariusze całego domu z zasilaniem awaryjnym: • Napięcie		Podczas rzeczywistego wyboru można również samodzielnie wybrać wyłącznik automatyczny spełniający lokalne przepisy instalacyjne, na podstawie rzeczywistego prądu roboczego.

Numer porządkowy	Wyłącznik automatyczny	Zalecane parametry techniczne	Sposób uzyskania	Uwaga
		znamionowe $\geq 230V_{ac}$ • Wymagania dotyczące prądu znamionowego są następujące: ◦ 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 ◦ GW29.999K-ETA-G20: 125A ◦ GW30K-ETA-G20: 125A ◦ GW5K-BTA-G20: 63A ◦ GW6K-BTA-G20: 63A ◦ GW8K-BTA-G20: 63A ◦ GW9.999K-BTA-G20: 80A ◦ GW10K-BTA-G20: 80A ◦ GW12K-BTA-G20: 80A ◦ GW15K-BTA-G20: 100A ◦ GW20K-BTA-G20: 100A ◦ GW25K-BTA-G20: 125A ◦ GW29.999K-BTA-G20: 125A ◦ GW30K-BTA-G20: 125A		

Numer porządkowy	Wyłącznik automatyczny	Zalecane parametry techniczne	Sposób uzyskania	Uwaga
		Uwaga: Jeśli nie używasz portu BACK-UP inwertera, wyłącznik automatyczny GRID można wybrać odpowiedni na podstawie maksymalnego prądu sieciowego.		
2	ATS przełącznik	dla tego samego modelu ATS przełącznik i GRID wyłącznik automatyczny mają takie same parametry techniczne	Własne zasilanie	
3	Ochrona przed prądem upływu (RCD)	Instalacja urządzenia RCD i wybór parametrów RCD: Na wyjściu strony AC inwertera zaleca się podłączenie zewnętrznego RCD typu A z progiem wyzwania prądu upływu $\geq 300\text{mA}$ (jeśli moc inwertera $< 30\text{kVA}$, próg działania prądu upływu wybiera się na 300mA ; jeśli moc inwertera $\geq 30\text{kVA}$, próg działania prądu upływu wybiera się na 10mA/kVA).	Własne zasilanie	Podczas rzeczywistego wyboru można również wybrać odpowiednie parametry RCD zgodnie z wymaganiami lokalnych przepisów.

Numer porządkowy	Wyłącznik automatyczny	Zalecane parametry techniczne	Sposób uzyskania	Uwaga
4	(Opcjonalnie) Przełącznik ręczny	Napięcie znamionowe $\geq 230\text{Vac}$ Wymagania dotyczące prądu znamionowego są następujące: - 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, GW5K-BTA-G20, GW6K-BTA-G20, GW8K-BTA-G20, GW9.999K-BTA-G20, GW10K-BTA-G20, GW12K-BTA-G20, GW15K-BTA-G20, GW20K-BTA-G20: 63A - GW25K-ETA-G20, GW29.999K-ETA-G20, GW30K-ETA-G20, GW25K-BTA-G20, GW29.999K-BTA-G20, GW30K-BTA-G20: 80A	- Własne zasilanie - Wysyłane wraz z inwerterem (tylko Australia)	- Używane tylko w scenariuszu pojedynczego urządzenia - Podczas rzeczywistego wyboru można również wybrać odpowiedni przełącznik ręczny zgodnie z lokalnymi przepisami.

5.4.2 Przygotowanie kabli

Numer porządkowy	Kable	Zalecane parametry techniczne	Sposób uzyskania
1	uziemienie ochronne	Uziemienie ochronne inwertera: • Jednordzeniowy kabel miedziany do zastosowań zewnętrznych • Przekrój poprzeczny przewodnika: ◦ GW5K-ETA-G20, GW6K-ETA-G20, GW8K-ETA-G20, GW5K-BTA-G20, GW6K-BTA-G20, GW8K-BTA-G20: 4-6mm² ◦ GW9.999K-ETA-G20, GW10K-ETA-G20, GW12K-ETA-G20, GW15K-ETA-G20, GW20K-ETA-G20, GW9.999K-BTA-G20, GW10K-BTA-G20, GW12K-BTA-G20, GW15K-BTA-G20, GW20K-BTA-G20: 6-10 mm² ◦ GW25K-ETA-G20, GW29.999K-ETA-G20, GW30K-ETA-G20, GW25K-BTA-G20, GW29.999K-BTA-G20, GW30K-BTA-G20: 10-16 mm² Uziemienie ochronne STS: • Przekrój poprzeczny przewodnika: ◦ GW30K-STG-G10: 10-16mm² ◦ GW60K-STG-G10: 16-25mm² • Średnica zewnętrzna kabla: ◦ GW30K-STG-G10: 18-25mm ◦ GW60K-STG-G10: 24-32mm	Własne zasilanie

Numer porządkowy	Kable	Zalecane parametry techniczne	Sposób uzyskania
2	PVlinia prądu stałego	- Standardowy w branży kabel fotowoltaiczny do zastosowań zewnętrznych - Przekrój poprzeczny przewodnika: 4mm²-6mm² - Średnica zewnętrzna kabla: 5.9mm-8.8mm	Własne zasilanie
3	Linia prądu przemiennego	- Kabel wejścia i wyjścia prądu przemiennego inwertera (BACK UP/GRID): - Przekrój poprzeczny przewodnika: - GW5K-ETA-G20, GW6K-ETA-G20, GW8K-ETA-G20, GW5K-BTA-G20, GW6K-BTA-G20, GW8K-BTA-G20: 4-6mm² - GW9.999K-ETA-G20, GW10K-ETA-G20, GW12K-ETA-G20, GW9.999K-BTA-G20, GW10K-BTA-G20, GW12K-BTA-G20: 6-10mm² - GW15K-ETA-G20, GW20K-ETA-G20, GW15K-BTA-G20, GW20K-BTA-G20: 10-16mm² - GW25K-ETA-G20, GW29.999K-ETA-G20, GW30K-ETA-G20, GW25K-BTA-G20, GW29.999K-BTA-G20, GW30K-BTA-G20: 16-25mm² - Średnica zewnętrzna wielożyłowego kabla miedzianego do użytku	Własne zasilanie

Numer porządkowy	Kable	Zalecane parametry techniczne	Sposób uzyskania
		zewnętrznego: ◦ GW5K-ETA-G20, GW6K-ETA-G20, GW8K-ETA-G20, GW9.999K-ETA-G20, GW10K-ETA-G20, GW12K-ETA-G20, GW5K-BTA-G20, GW6K-BTA-G20, GW8K-BTA-G20, GW9.999K-BTA-G20, GW10K-BTA-G20, GW12K-BTA-G20, GW15K-ETA-G20, GW20K-ETA-G20, GW15K-BTA-G20, GW20K-BTA-G20: 10-26mm ◦ GW25K-ETA-G20, GW29.999K-ETA-G20, GW30K-ETA-G20, GW25K-BTA-G20, GW29.999K-BTA-G20, GW30K-BTA-G20: 18-30mm	
4	Linia mocy STS	• Wielordzeniowy kabel miedziany do zastosowań zewnętrznych • Linie AC SMART-PORT, linia AC BACK-UP, linia AC GRID ◦ Przekrój poprzeczny przewodnika: ▪ GW30K-STG-G10: 14-25mm² ▪ GW60K-STG-G10: 16-25mm² ◦ Średnica zewnętrzna kabla: 10-32mm	Własne zasilanie

Numer porządkowy	Kable	Zalecane parametry techniczne	Sposób uzyskania
5	Kabel zasilający licznika inteligentnego	- Kabel miedziany do zastosowań zewnętrznych - Przekrój poprzeczny przewodnika: 1mm^2	Własne zasilanie
6	Licznik energii RS485 linia komunikacyjna	- Ekranowana skrętka dwuparowa - Przekrój poprzeczny przewodnika: 0.2mm^2-0.4mm^2	Własne zasilanie
7	EMS lub ładowarka RS485 linia komunikacyjna		
8	Zdalne wyłączenie	- Kabel ekranowany spełniający lokalne normy - Przekrój poprzeczny przewodnika: 0.2mm^2-0.4mm^2 - Średnica zewnętrzna kabla: 5mm-8mm	Własne zasilanie
9	Sterowanie obciążeniem i sterowanie generatorem DO linia komunikacyjna		
10	RCR/DRED/14 a linia sygnałowa		

Numer porządkowy	Kable	Zalecane parametry techniczne	Sposób uzyskania
11	CTlinia komunikacyjna	Standardowy kabel sieciowy prosty: • Wtyk RJ45 ekranowany • Kabel sieciowy prosty ekranowany CAT 5E lub wyższej specyfikacji • Specyfikacja wtyków musi być zgodna ze specyfikacją kabla sieciowego	Własne zasilanie
12	Linia komunikacyjna do równoległego łączenia inwerterów	Standardowy kabel sieciowy prosty: • Wtyk RJ45 ekranowany • Kabel sieciowy prosty ekranowany CAT 5E lub wyższej specyfikacji ◦ Zalecana długość kabli CAT 5E lub CAT 6E nie przekracza 5 metrów ◦ Zalecana długość kabli CAT 7E nie przekracza 10 metrów • Specyfikacja wtyków musi być zgodna ze specyfikacją kabla sieciowego	Własne zasilanie
13	Linia komunikacyjna STS	Standardowy kabel sieciowy prosty: • Wtyk RJ45 ekranowany • Kabel sieciowy prosty ekranowany CAT 5E lub wyższej specyfikacji • Specyfikacja wtyków musi być zgodna ze specyfikacją kabla sieciowego	Podłączenie portu komunikacyjnego STS inwertera: dostarczane w zestawie

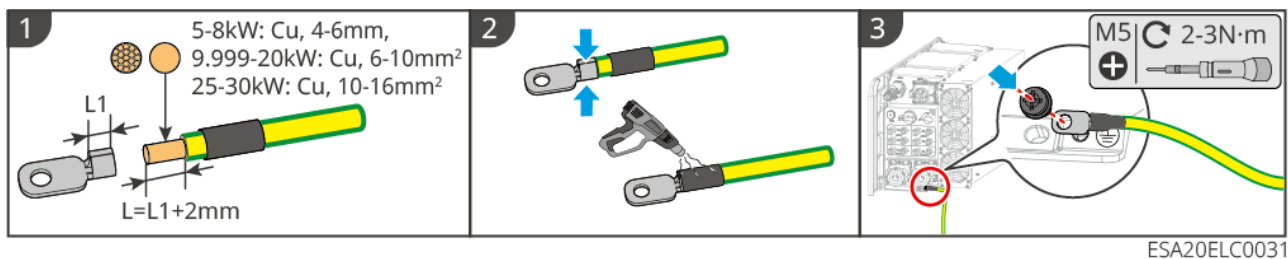
Numer porządkowy	Kable	Zalecane parametry techniczne	Sposób uzyskania
Uwaga: Zalecane specyfikacje kabli w tabeli mają charakter wyłącznie informacyjny. Przy rzeczywistym wyborze kabla należy uwzględnić wpływ takich czynników jak temperatura środowiska instalacji, sposób układania, liczba równoległych przewodów, odchylenie napięcia oraz stabilność termiczną, a następnie skorygować obciążalność prądową za pomocą odpowiednich współczynników korekcyjnych. Wybrany kabel musi spełniać następujące wymagania: obciążalność prądowa kabla $\geq$ prąd znamionowy urządzenia ochrony przed przeciążeniem $\geq$ maksymalny prąd znamionowy			

5.5 Podłączenie przewodu ochronnego uziemienia

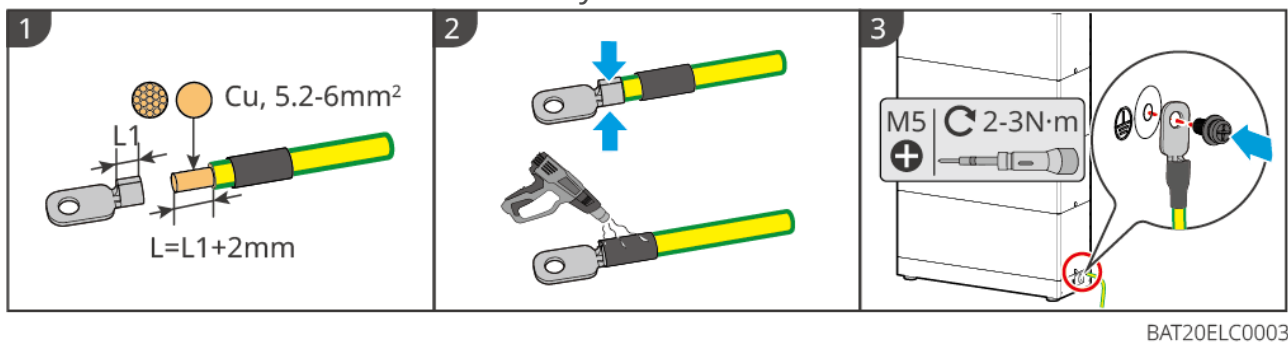
Ostrzeżenie

- Uziemienie ochronne obudowy szafy nie może zastąpić przewodu ochronnego uziemienia gniazda wyjściowego AC. Podczas podłączania należy zapewnić niezawodne połączenie przewodu ochronnego uziemienia w obu miejscach
- Aby zwiększyć odporność zacisków na korozję, zaleca się po zakończeniu montażu przewodu ochronnego uziemienia na zewnątrz zacisku uziemienia nałożyć silikon lub pomalować w celu ochrony
- Podczas instalacji urządzenia należy najpierw zainstalować przewód ochronny uziemienia; podczas demontażu urządzenia należy go zdemontować jako ostatni
- Uziemienie baterii jest zintegrowane z złączem typu blind-mate i podłączone do inwertera. System jest uziemiony jednolicie za pośrednictwem inwertera, dlatego podczas instalacji nie jest wymagana oddzielna operacja uziemienia baterii. Jeśli istnieje potrzeba rozbudowy w trybie podzielonym, należy uziemić oddzielnie baterię BANK do rozbudowy

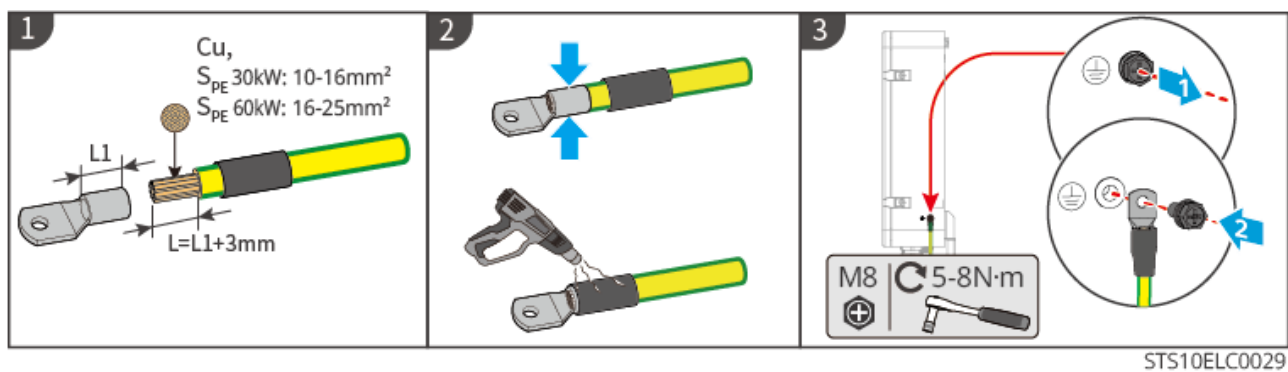
Uziemienie systemu magazynowania energii:



Uziemienie baterii BANK do rozbudowy:



Uziemienie STS:



5.6 Podłączenie kabli PV

⚠ Niebezpieczeństwo

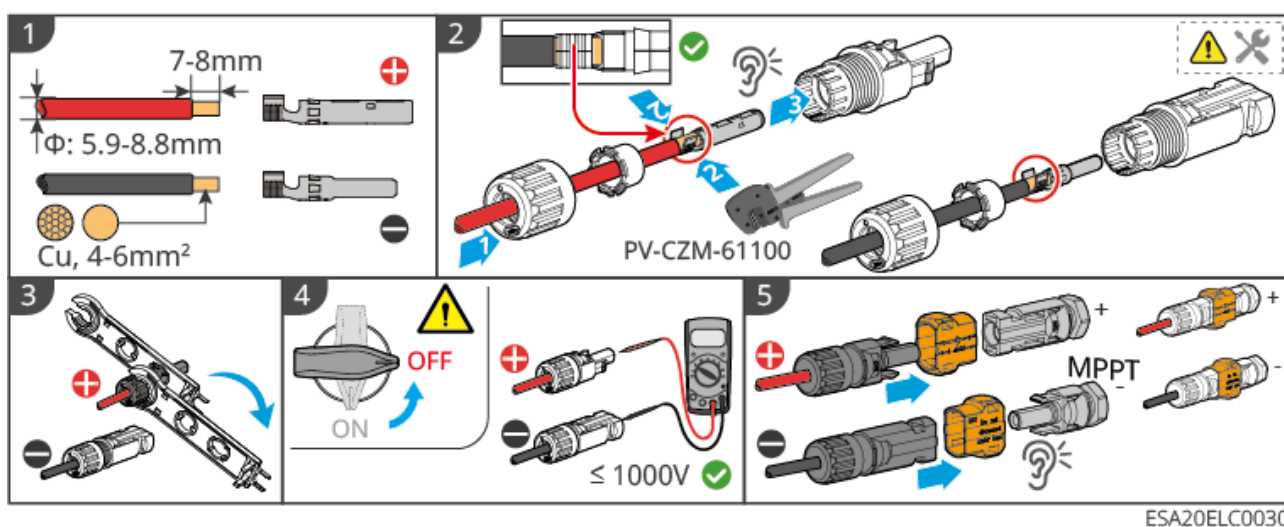
- Nie podłączaj tego samego stringu PV do wielu inwerterów, co może spowodować ich uszkodzenie.
- Przed podłączeniem ciągu PV do falownika należy potwierdzić poniższe informacje, w przeciwnym razie może dojść do trwałego uszkodzenia falownika, a w poważnych przypadkach do pożaru, który spowoduje straty osobowe i materialne.
 1. Należy upewnić się, że maks. prąd zwarciový na każdej ścieżce MPPT oraz maks. napięcie wejściowe mieszczą się w dopuszczalnym zakresie inwertera
 2. Należy upewnić się, że biegun dodatni ciągu PV jest podłączony do PV+ inwertera, a biegun ujemny ciągu PV do PV- inwertera

Ostrzeżenie

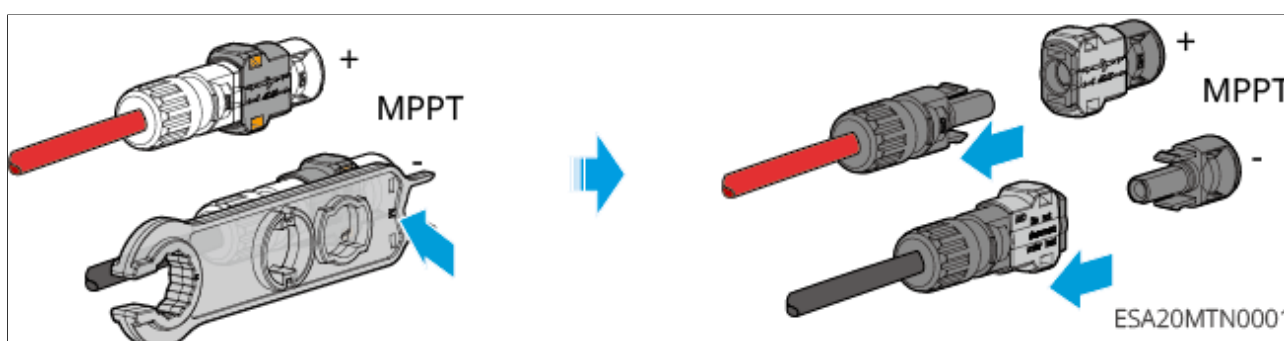
- Wyjście ciągu PV nie obsługuje uziemienia. Przed podłączeniem ciągu PV do inwertera należy upewnić się, że minimalna rezystancja izolacji ciągu PV względem ziemi spełnia wymagania dotyczące minimalnej impedancji izolacji ($R = \text{maks. napięcie wejściowe} / 30 \text{ mA}$)
- Po zakończeniu podłączania kabli DC należy upewnić się, że połączenia kabli są mocne i GW_SEMS Portal Web_User Manual-PL luźne
- Użyj multimetru do pomiaru biegunów dodatniego i ujemnego kabla prądu stałego, upewnij się, że bieguny są poprawne, nie wystąpiło odwrócenie polaryzacji; oraz że napięcie mieści się w dopuszczalnym zakresie.

Uwaga

- Dwie grupy fotowoltaicznych ciągów w każdej ścieżce MPPT muszą mieć ten sam model, taką samą liczbę paneli, ten sam kąt nachylenia oraz azymut, aby zapewnić maksymalną sprawność
- Podłączenie PV kabel tylko ET A modeli, BT A modeli GW_SEMS Portal Web_User Manual-PL PV port połączeniowy



Jeśli potrzebujesz rozebrać zaciski PV, postępuj zgodnie z poniższymi krokami:



5.7 Podłączenie kabli do rozbudowy baterii

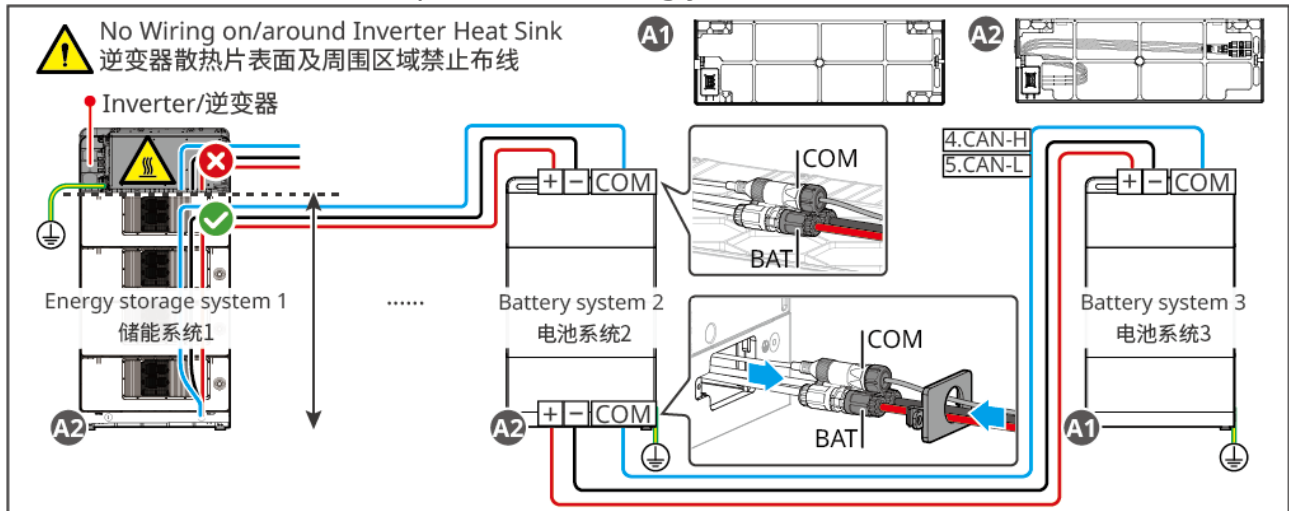
⚠ Niebezpieczeństwo

- Zabronione jest podłączanie obciążeń między inwerterem a baterią
- Podczas podłączania kabli baterii należy używać narzędzi izolowanych, aby uniknąć przypadkowego porażenia prądem lub zwarcia w obwodzie akumulatora
- Należy upewnić się, że napięcie otwartego obwodu baterii mieści się w dopuszczalnym zakresie inwertera
- Między bateriami należy zdecydować, czy zainstalować przełącznik DC, zgodnie z lokalnymi przepisami prawnymi
- Na powierzchni i wokół radiatora inwertera zabronione jest układanie kabli, aby uniknąć uszkodzenia wiązek kabli z powodu przegrzania

Przegląd rozbudowy systemu magazynowania energii

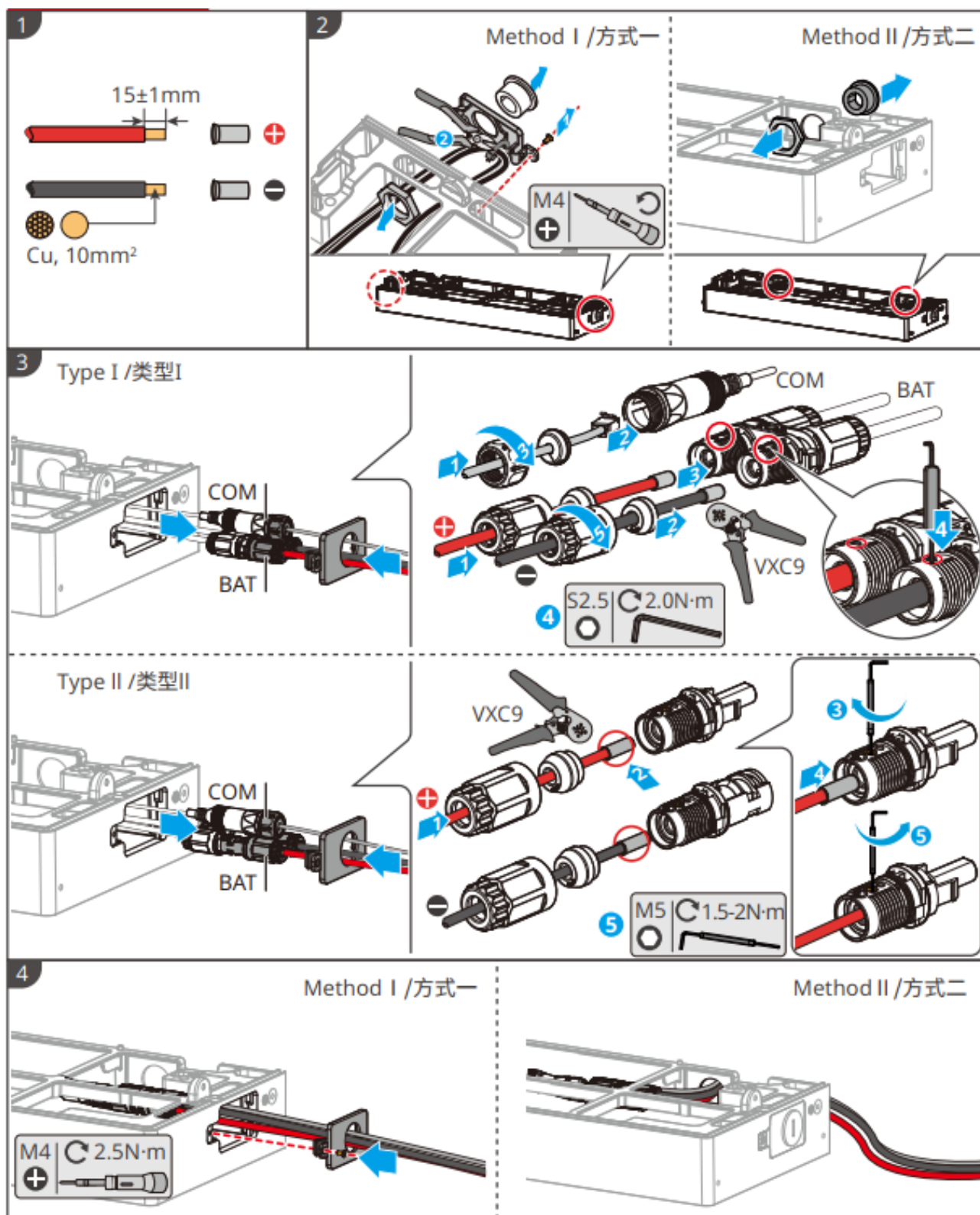
A1: Podstawa dostarczana wraz z inwerterem

A2: Podstawa montażowa z portem równoległym

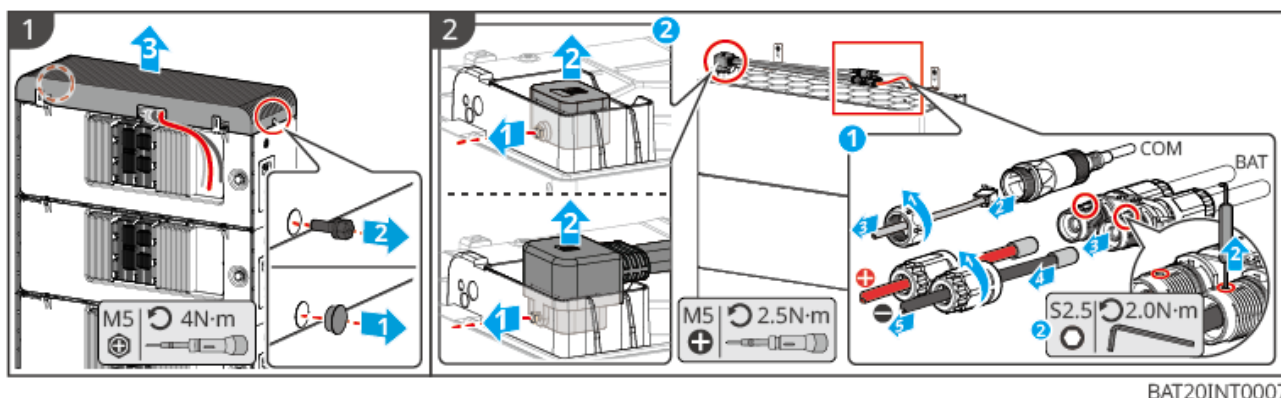


ESA20ELC0025

Metoda wykonania wiązki kabli do rozbudowy systemu baterii



Metoda demontażu wiązki kabli do rozbudowy baterii



5.8 Podłączenie kabli AC

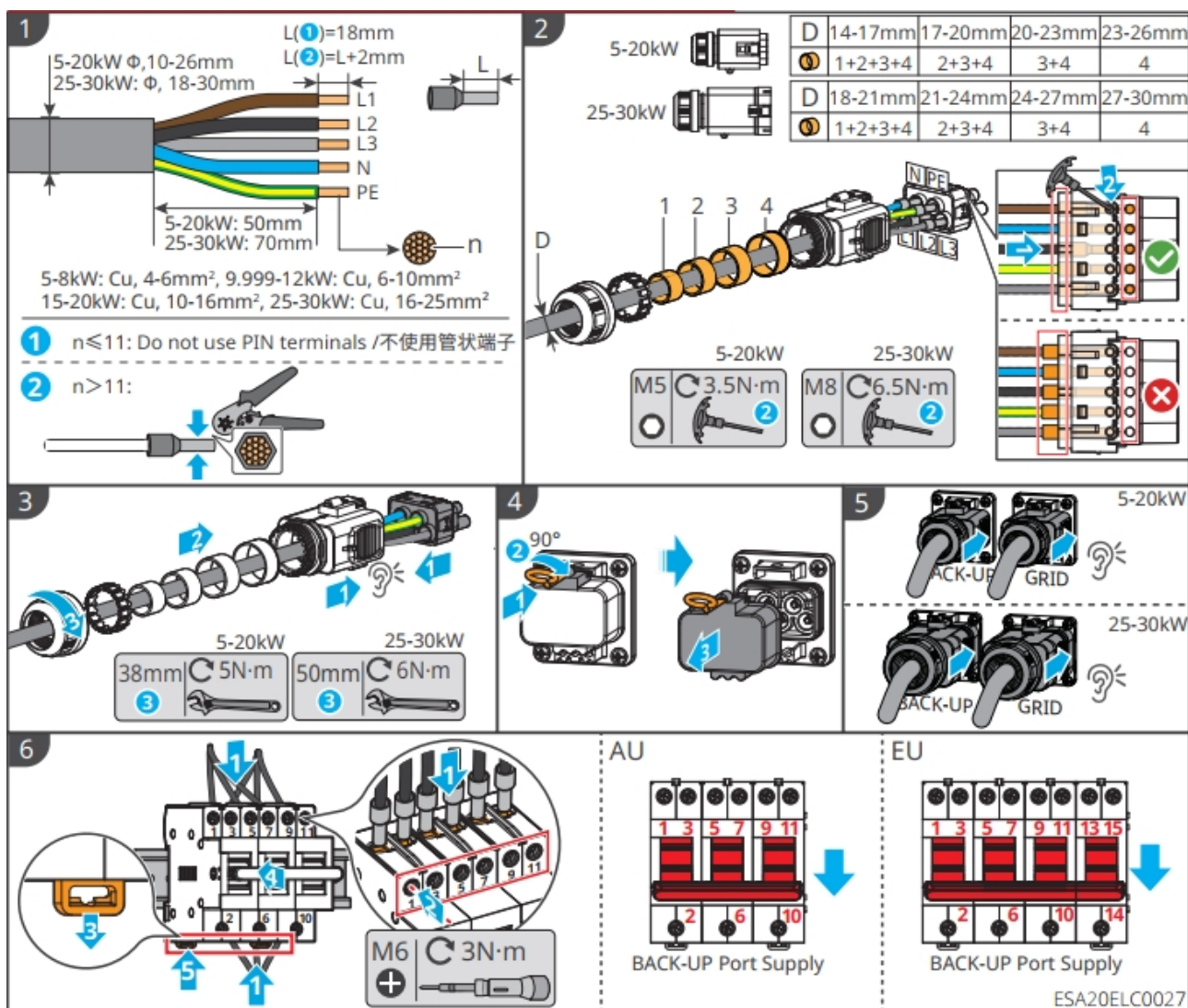
⚠ Ostrzeżenie

- Inwerter ma zintegrowany wewnętrznie moduł Monitorowanie prądu szczytkowego (RCMU), aby zapobiec przekroczeniu wartości dopuszczalnej prądu szczytkowego. Gdy inwerter wykryje prąd upływu większy od wartości dopuszczalnej, szybko odłączy się od sieci elektroenergetycznej
- Podczas podłączania należy dokładnie dopasować kable AC do portów uziemienia "BACKUP" i "GRID" na zaciskach AC. Nieprawidłowe podłączenie kabli może spowodować uszkodzenie urządzenia
- Proszę upewnić się, że rdzeń kabla jest całkowicie włożony do otworu zacisku i nie ma wystającej części
- Proszę upewnić się, że izolacja na zaciskach AC jest dobrze zaciśnięta i nie ma luźnych elementów
- Upewnij się, że kable są podłączone mocno, w przeciwnym razie podczas pracy urządzenia może dojść do przegrzania zacisków i uszkodzenia urządzenia

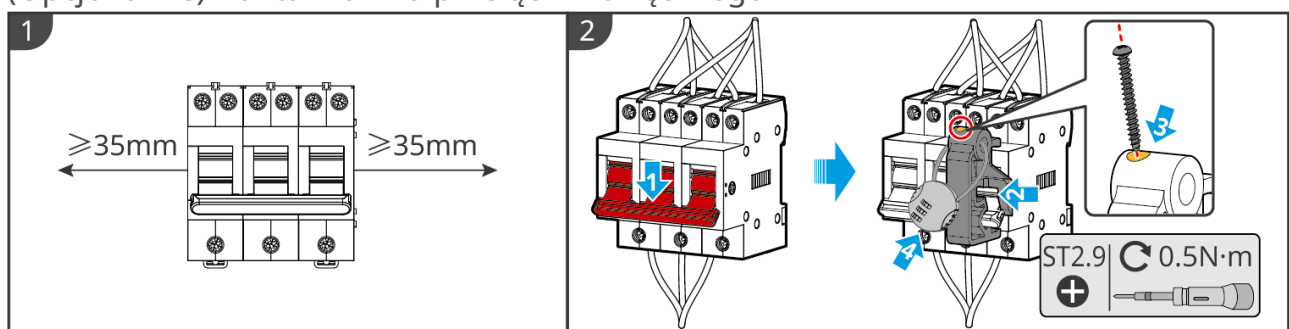
Uwaga

- Podczas zaciskania kabli AC zaleca się użycie szczypiec do zaciskania o kształcie sześciokątnym (heksagonalnym) lub większym
- Po zakończeniu instalacji systemu i potwierdzeniu poprawności podłączenia, w stanie normalnej pracy port BACK-UP inwertera magazynującego powinien zasilać kluczowe obciążenia domowe
- Po zakończeniu podłączenia AC proszę ustawić ręczny przełącznik na pozycję "BACK-UP" i zamknąć go. Zamek do ręcznego przełącznika dostarczany wraz z urządzeniem – proszę zdecydować, czy go zainstalować, w zależności od potrzeb. Jeśli chcesz go zainstalować, aby ułatwić montaż i demontaż akcesoriów do zamka, należy pozostawić co najmniej 35 mm przestrzeni po każdej stronie przełącznika
- STS jest elementem opcjonalnym, jeśli potrzebujesz, proszę odnieść się do poniższego sposobu podłączenia

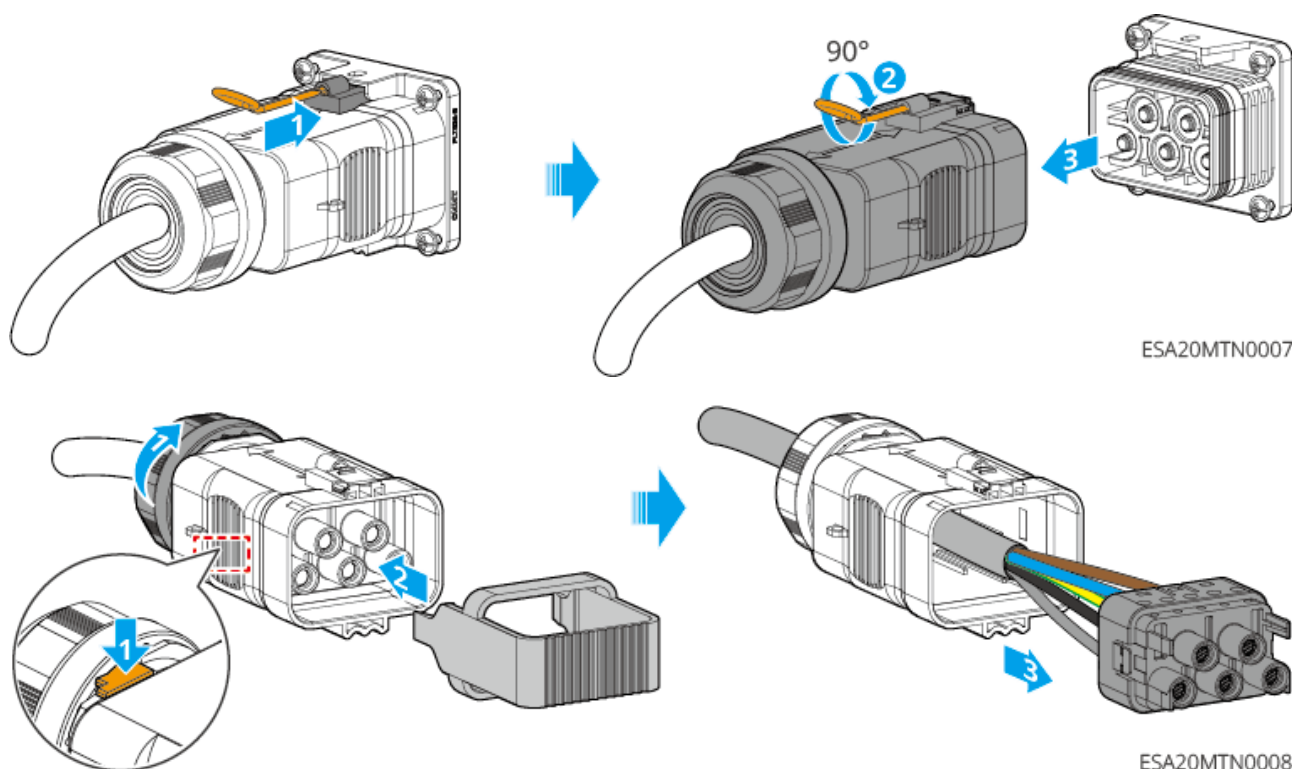
5.8.1 Podłączenie kabla AC inwertera



(Opcjonalnie) Montaż zamka przełącznika ręcznego



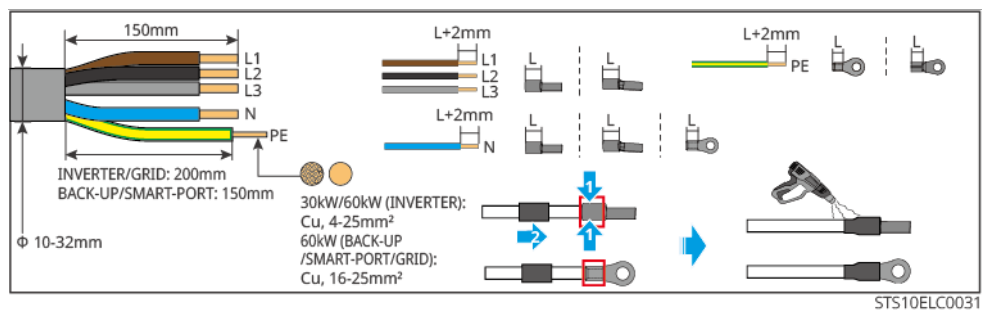
Jeśli potrzebujesz rozebrać zaciski AC, zapoznaj się z poniższymi krokami:



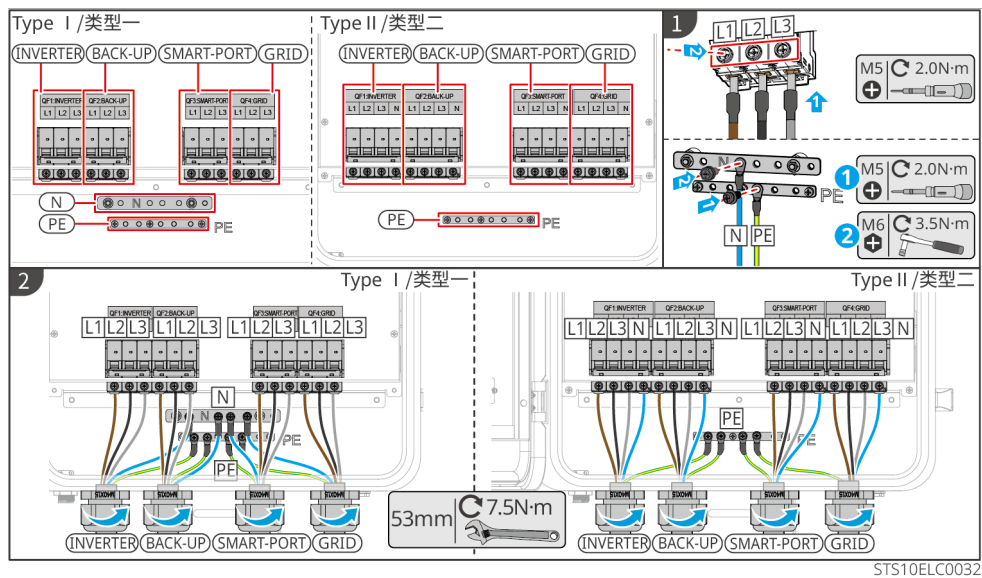
5.8.2 Podłączenie przewodu mocy STS

⚠ Ostrzeżenie

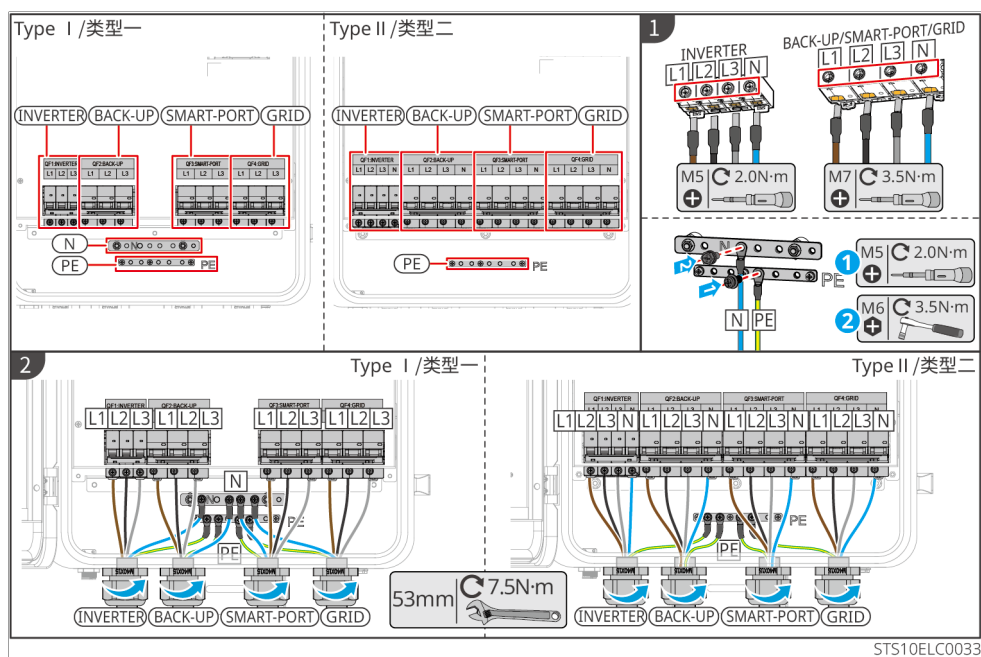
- Aby zapewnić bezpieczne odłączenie STS od sieci w przypadku awarii, włącz przełącznik AC między STS a siecią. Wybierz odpowiedni przełącznik AC zgodnie z lokalnymi przepisami
- Upewnij się, że podłączenie STS z inwerterem, siecią, obciążeniami BACK-UP lub generatorami jest prawidłowe. Nieprawidłowe podłączenie może spowodować uszkodzenie urządzeń
- Podczas podłączania upewnij się, że przewody AC są poprawnie podłączone do portów "L1", "L2", "L3", "N", "PE" zacisków AC. Nieprawidłowe podłączenie kabla może spowodować przerwę w zasilaniu
- Proszę upewnić się, że rdzeń kabla jest całkowicie włożony do otworu zacisku i nie ma wystającej części
- Proszę upewnić się, że izolacja na zaciskach AC jest dobrze zaciśnięta i nie ma luźnych elementów
- Upewnij się, że kable są podłączone mocno, w przeciwnym razie podczas pracy urządzenia może dojść do przegrzania zacisków i uszkodzenia urządzenia



Rysunek42 Produkcja kabli



Rysunek43 Połączenie kabli dla modelu 30kW



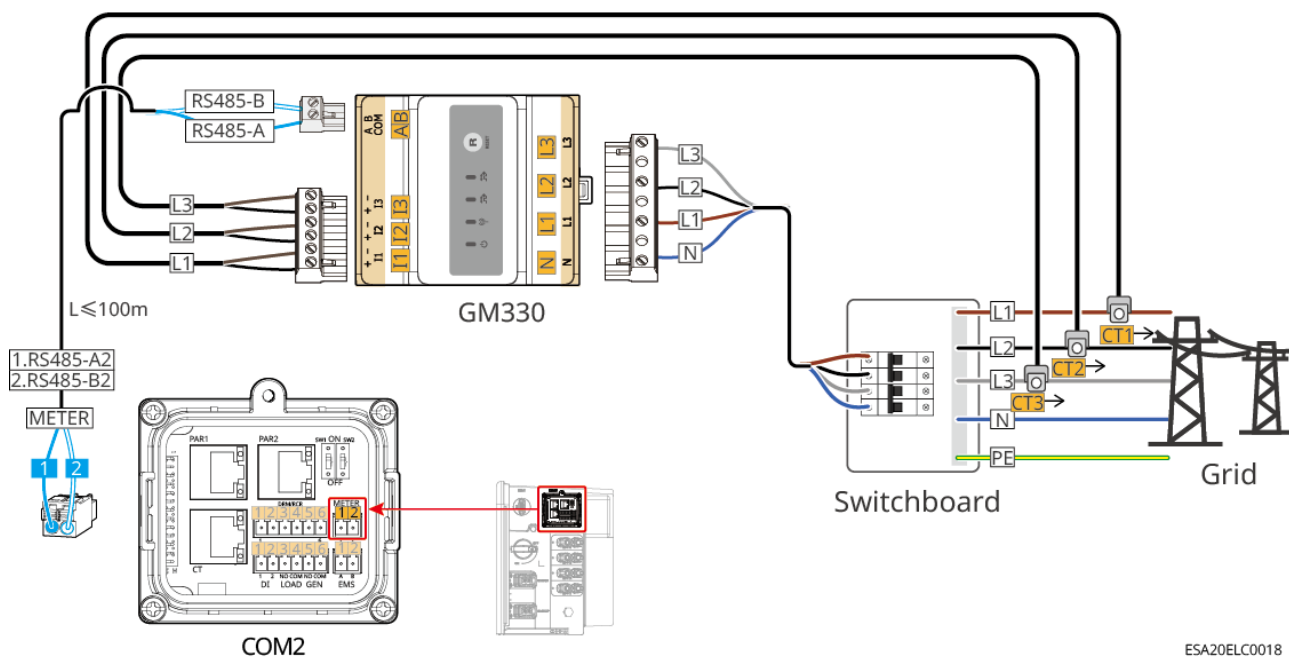
Rysunek44 Połączenie kabli dla modelu 60kW

5.9 Podłączenie kabli licznika

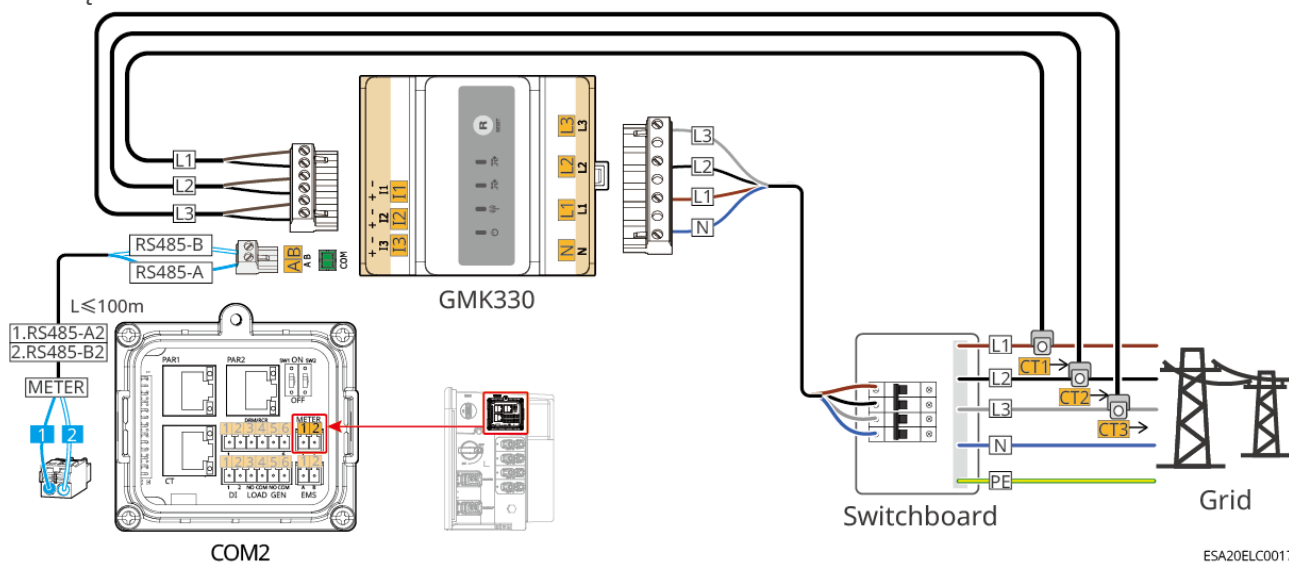
Uwaga

- Jeśli masz potrzebę utworzenia sieci Sieci równoległe z wieloma inwerterami, skontaktuj się z producentem, aby kupić licznik oddzielnie
- Proszę upewnić się, że kierunek podłączenia CT i kolejność faz są poprawne, w przeciwnym razie może dojść do błędnych danych monitorowania
- Upewnij się, że wszystkie kable są podłączone poprawnie, mocno i bez luźnych połączeń. Nieprawidłowe podłączenie może spowodować słaby kontakt lub uszkodzenie licznika
- W obszarach zagrożonych piorunami, jeśli długość kabli licznika przekracza 10 m, a kable nie są ułożone w uziemionych metalowych rurach, zaleca się zainstalowanie zewnętrznych urządzeń ochrony przed piorunami.

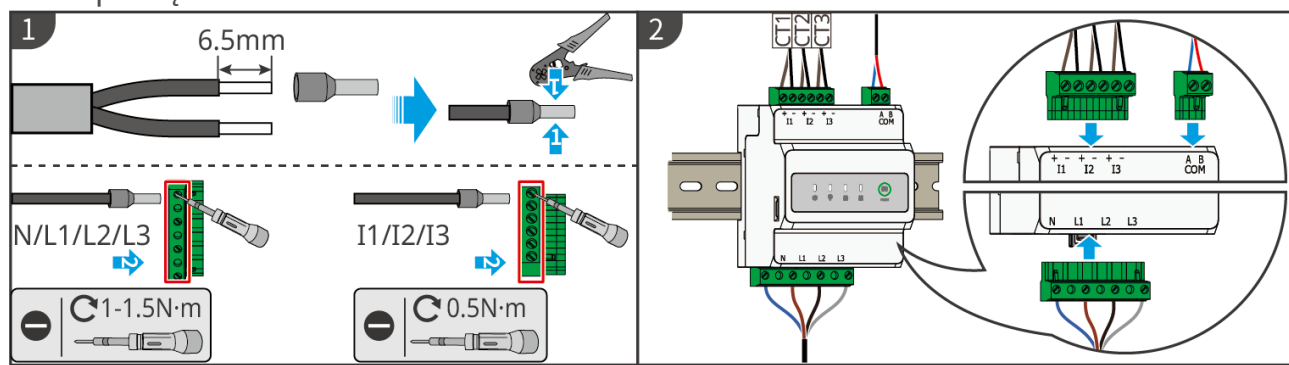
Podłączenie licznika GM330



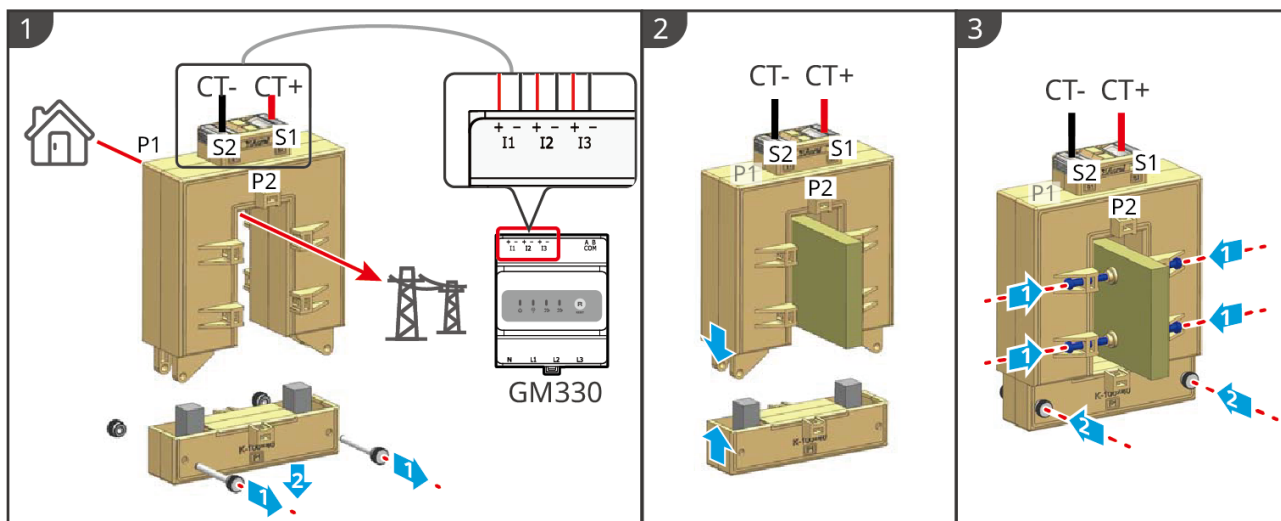
Podłączenie licznika GMK330



Kroki podłączenia

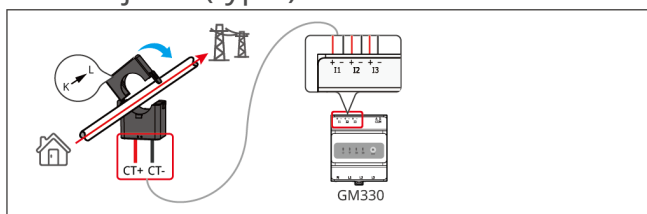


Instalacja CT (typ 1)



GMK10ELC0006

Instalacja CT (typ 2)



GMK10ELC0007

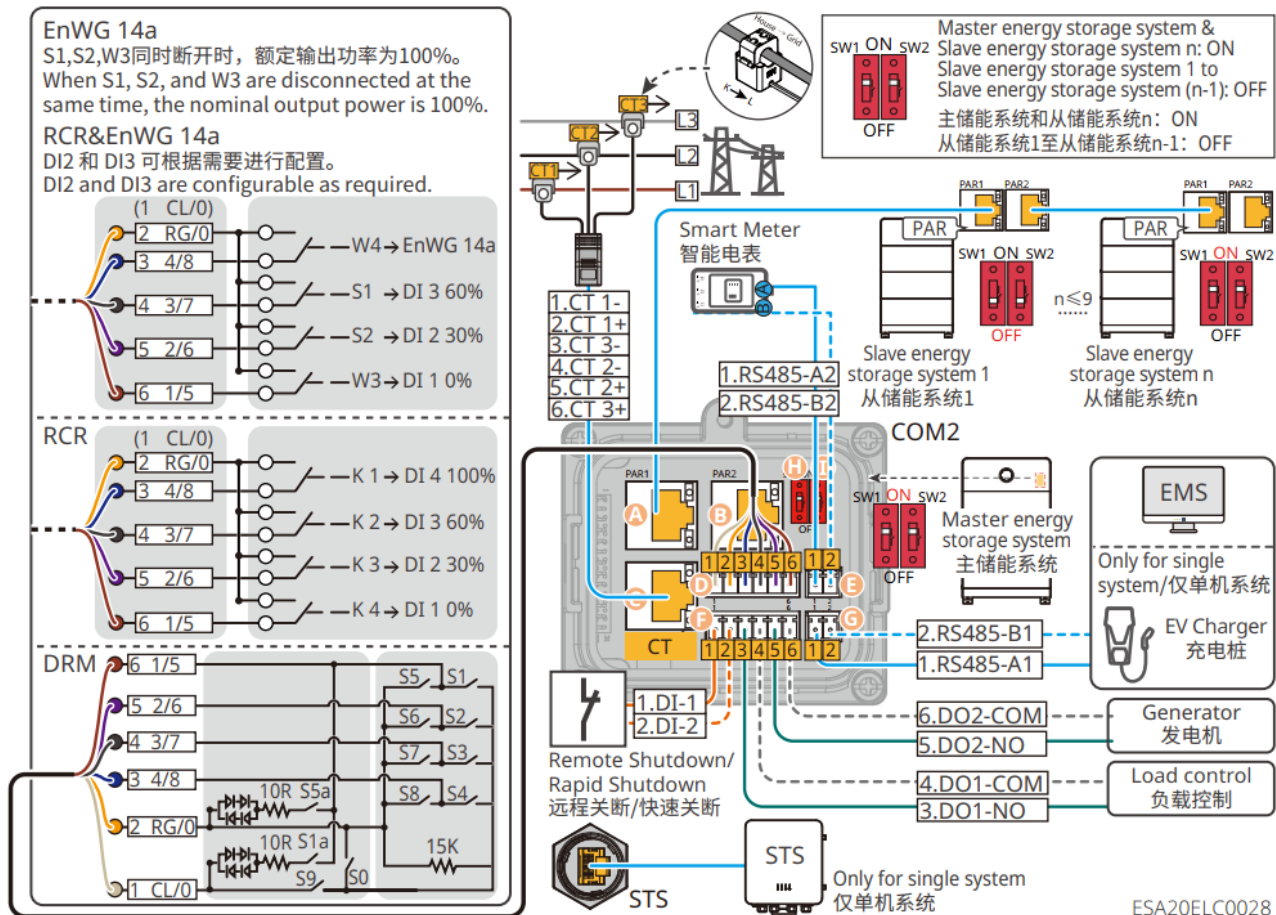
5.10 Podłączenie kabla komunikacyjnego

5.10.1 Podłączenie kablu komunikacyjnego inwertera

Uwaga

- Aby licznik energii i CT działały prawidłowo, należy spełnić następujące warunki: CT musi być podłączony do odpowiedniego przewodu fazowego, CT1 podłączyć do L1, CT2 podłączyć do L2, CT3 podłączyć do L3.
- W przypadku korzystania z wbudowanego licznika inwertera należy używać CT dostarczonego w zestawie.
- Jeśli chcesz korzystać z funkcji DRED, RCR lub zdalnego wyłączenia, po zakończeniu okablowania włącz tę funkcję w SEMS+ App.
- Jeśli inwerter nie jest podłączony do urządzenia DRED lub zdalnego wyłączenia, nie włączaj tej funkcji w SEMS+ App, w przeciwnym razie inwerter nie będzie mógł pracować w trybie sieciowym.
- W systemie równoległym, aby korzystać z funkcji DRED i RCR, wystarczy podłączyć przewody komunikacyjne DRED i RCR do inwertera głównego.
- Aby zachować klasę wodoszczelności inwertera, nie należy usuwać zaślepek nieużywanych portów komunikacyjnych.
- Port komunikacji sygnałowej DO inwertera obsługuje parametry sygnału suchego styku: $Max \leq 24V_{dc}$, 1A.
- Funkcja komunikacji inwertera jest opcjonalna; należy ją wybrać w zależności od rzeczywistego scenariusza użycia.
- Inwerter umożliwia połączenie z telefonem lub interfejsem WEB przez Bluetooth, WiFi lub LAN w celu ustawienia parametrów urządzenia, przeglądania informacji o pracy urządzenia, informacji o błędach oraz bieżącego monitorowania stanu systemu.
- Port STS inwertera należy podłączyć do STS COM1. Zabrania się podłączania do niego CT, w przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia urządzenia.
- W systemie z pojedynczym inwerterem obsługiwana jest instalacja inteligentnego modułu komunikacyjnego WiFi/LAN Kit-20 lub 4G Kit-CN.
- W systemie równoległym zarówno inwerter główny, jak i podrzędne muszą być wyposażone w inteligentne moduły komunikacyjne WiFi/LAN Kit-20 w celu utworzenia sieci.
- W systemie równoległym należy ustawić przełączniki DIP pierwszego i ostatniego inwertera w pozycję ON, a pozostałych inwerterów w pozycję OFF.

Opis funkcji komunikacji

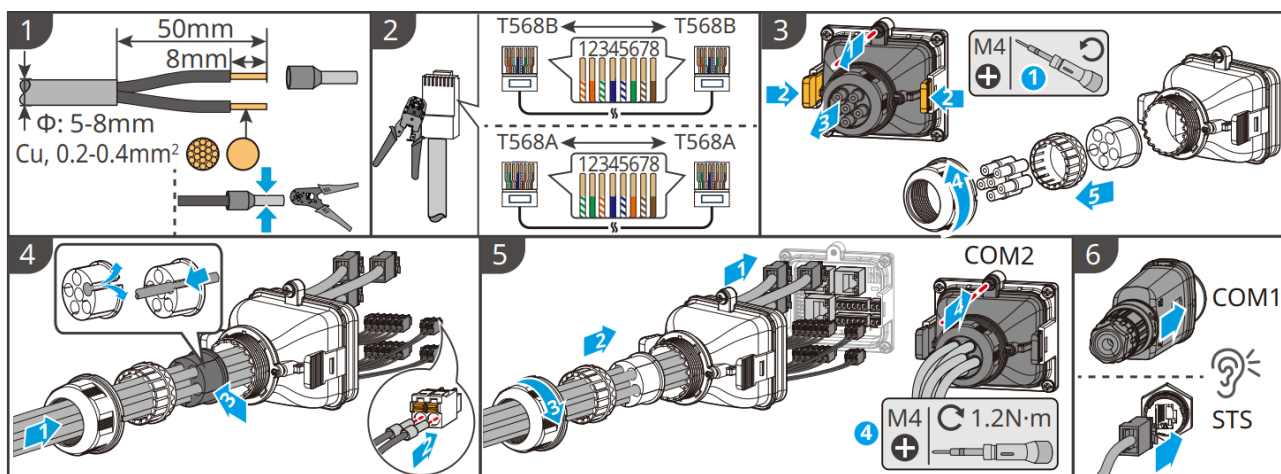


Port (sitodruk)		Funkcja	Opis
A	PAR1	Port komunikacji równoległej 1	Port komunikacji równoległej.
B	PAR2	Port komunikacji równoległej 2	
C	CT	CT – port podłączenia	Kabel komunikacyjny CT należy podłączyć tylko w przypadku korzystania z wewnętrznego licznika energii falownika.

Port (sitodruk)		Funkcja	Opis
D	DRM/RCR	Port połączeń funkcyjnych RCR, DRED lub EnWG 14a	• RCR (Ripple Control Receiver): Zapewnia port sterowania sygnałem RCR, spełniający wymagania dyspozytorskie sieci energetycznej w Europie. • DRED (Demand Response Enabling Device): Zapewnia port sterowania sygnałem DRED, spełniający wymagania certyfikacji DERD w Australii i innych regionach. • EnWG (Energy Industry Act) 14a: Wszystkie sterowalne obciążenia muszą akceptować awaryjne ograniczanie mocy przez sieć. Operator sieci może tymczasowo obniżyć maksymalną moc pobieraną z sieci przez sterowalne obciążenia do 4,2 kW.
E	METER	Port podłączenia licznika energii	Łączy zewnętrzny inteligentny licznik energii za pomocą komunikacji RS485.
F	DI	Zdalne wyłączanie/szybkie wyłączanie	• Zewnętrzne urządzenie zdalnego wyłączania jest domyślnie wyłączone. • W systemie szybkiego wyłączania nadajnik i odbiornik szybkiego wyłączania współpracują ze sobą, umożliwiając szybkie wyłączenie systemu. Odbiornik utrzymuje moc wyjściową modułów poprzez odbieranie sygnału z nadajnika. Nadajnik może być montowany zewnętrznie lub wbudowany w falownik. W sytuacji awaryjnej można aktywować zewnętrzne urządzenie wyzwalające, aby zatrzymać pracę nadajnika, a tym samym wyłączyć moduły.

Port (sitodruk)		Funkcja	Opis
	LOAD	Sterowanie obciążeniem	- Obsługuje podłączenie sygnałów styku suchego (beznapięciowego) w celu realizacji funkcji sterowania obciążeniem. Obciążalność styku DO wynosi 24V DC@1A, a NO/COM to styki normalnie otwarte. - Obsługuje podłączenie pompy ciepła SG Ready, sterując nią za pomocą sygnałów styku suchego.
	GEN	Port sterowania generatorem	Umożliwia podłączenie sygnałów sterujących generatorem w celu sterowania jego załączaniem i wyłączaniem. W scenariuszu mikro sieci nie obsługuje podłączania generatora.
G	EMS	EMS / stacja ładowania port komunikacyjny	- Podłączanie urządzeń EMS innych producentów w celu zarządzania energią. - Podłączanie stacji ładowania GoodWe jest obsługiwane tylko w scenariuszu pracy pojedynczego urządzenia.
H	SW1	Przełącznik DIP pracy równoległej	W scenariuszu równoległej pracy wielu falowników należy ustawić przełączniki DIP trybu równoległego pierwszego i ostatniego falownika w pozycji ON, a pozostałych falowników w pozycji OFF.
I	SW2		

Metoda podłączenia kabla komunikacyjnego

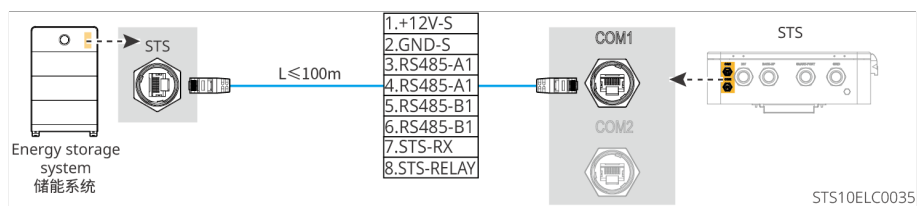


ESA20ELC0005

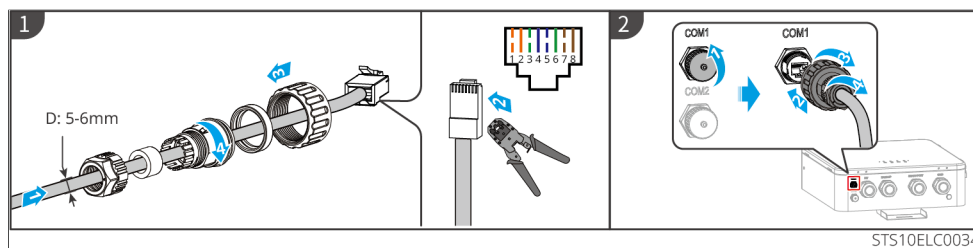
5.10.2 Podłączenie przewodu komunikacyjnego STS

Uwaga

- Podczas podłączania przewodu komunikacyjnego z inwerterem użyj przewodu komunikacyjnego dostarczonego w zestawie
- Długość przewodu komunikacyjnego dostarczonego w zestawie wynosi 10m; jeśli ta długość nie spełnia wymagań, przygotuj własny kabel sieciowy kategorii CAT 5E lub wyższej i użyj kryształowych złączy dostarczonych w zestawie do zaciskania kabla
- Długość samodzielnie wykonanego kabla komunikacyjnego nie może przekraczać 100m, w przeciwnym razie może dojść do nieprawidłowej komunikacji
- Podczas wykonywania samodzielnego kabla komunikacyjnego odetnij przewód komunikacyjny dostarczony w zestawie i zamontuj jego uszczelkę wodoodporną na samodzielnie wykonanym kablu
- Po zakończeniu podłączania przewodu komunikacyjnego wykonaj ochronę wodoodporną
- Port COM2 jest zarezerwowany, nie usuwaj pokrywy wodoodpornej

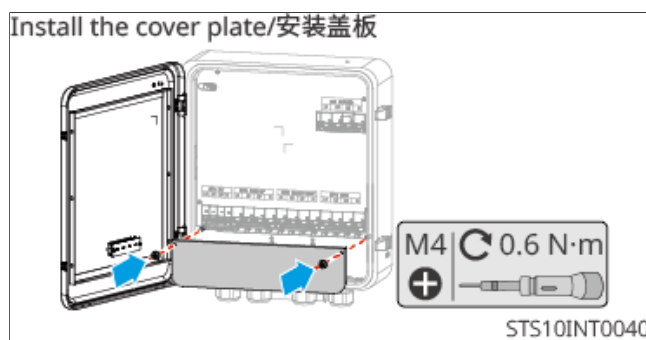


Rysunek45 Przegląd połączeń



Rysunek46 Kroki podłączenia

5.11 Montaż pokrywy STS



6 Próba działania systemu

6.1 Sprawdzenie przed włączeniem systemu

Numer porządkowy	Elementy do sprawdzenia
1	Urządzenie jest zamontowane solidnie, miejsce montażu umożliwia łatwą obsługę i konserwację, przestrzeń montażowa zapewnia wentylację i rozpraszanie ciepła, środowisko montażowe jest czyste i schludne.
2	Kabel ochronny ziemny, kabel prądu stałego, kabel prądu przemiennego oraz kabel komunikacyjny są podłączone poprawnie i solidnie.
3	Wiązanie kabli spełnia wymagania dotyczące trasy kabli, jest rozłożone racjonalnie i nie ma uszkodzeń.
4	Nieużyte otwory na przewody i porty należy koniecznie podłączyć za pomocą odpowiednich zacisków z zestawu i uszczelnić.
5	Użyte otwory na przewody należy zapewnić, że są uszczelnione.
6	Napięcie i częstotliwość punktu przyłączenia inwertera do sieci spełniają wymagania przyłączenia do sieci.

6.2 Włączenie systemu

Ostrzeżenie

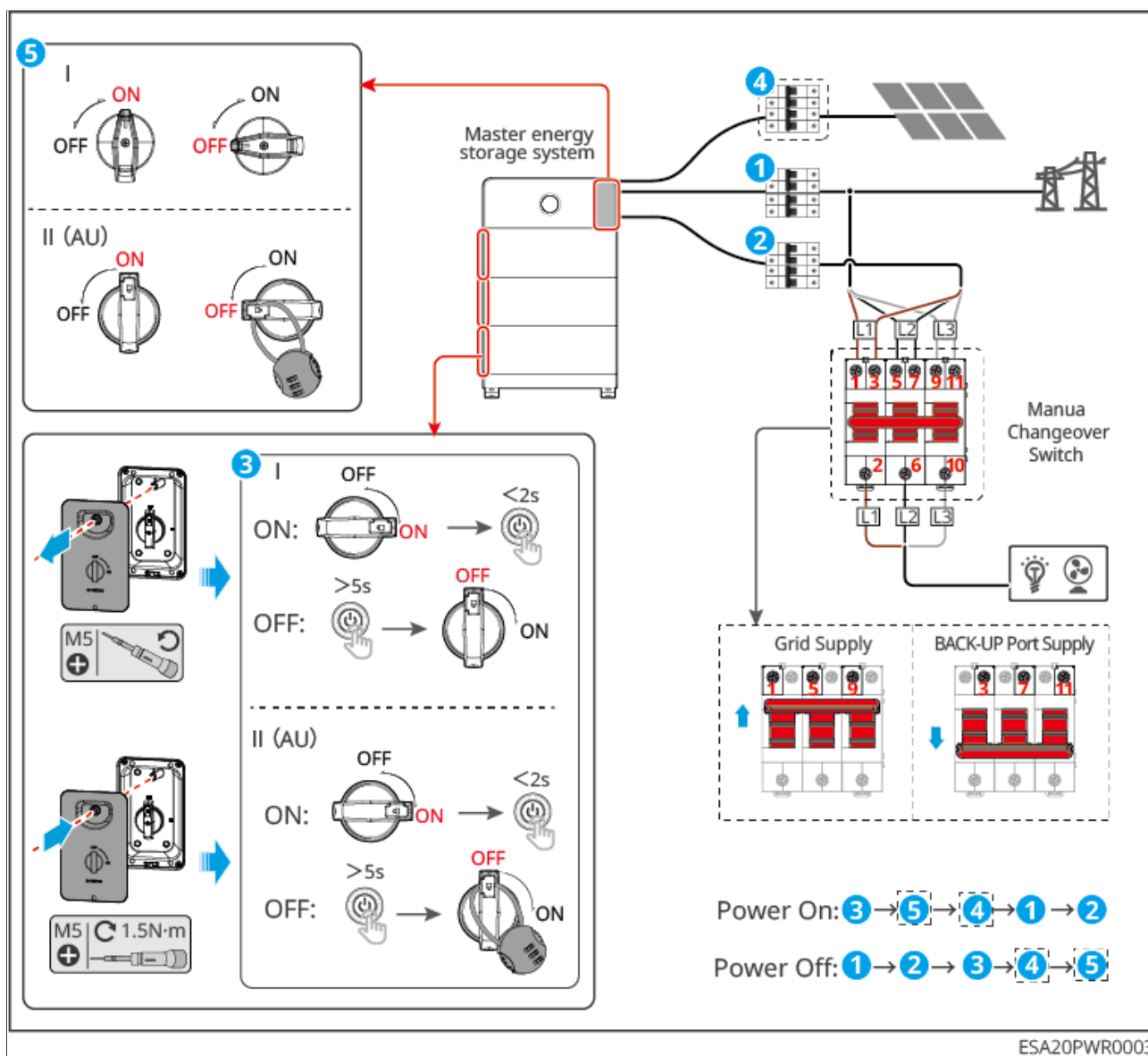
- Czarny start baterii: Gdy w systemie fotowoltaicznym nie ma generacji energii przez PV i sieć jest nieprawidłowa, jeśli inwerter nie działa poprawnie, można użyć funkcji czarnego startu baterii, wymuszając rozładowanie baterii w celu uruchomienia inwertera. Inwerter może przejść do trybu off-grid i zasilać obciążenie z baterii.
- Po uruchomieniu systemu baterii należy upewnić się, że komunikacja między inwerterem a systemem baterii działa poprawnie w ciągu 15 minut. Jeśli komunikacja nie działa, przełącznik systemu baterii automatycznie się wyłączy i system baterii zostanie odłączony od zasilania.
- Gdy inwerter działa poprawnie, należy ustawić przełącznik ręczny na pozycję BACK-UP i zamknąć go, aby port BACK-UP inwertera zasiliał obciążenie.
- Ciąg PV i „5” są przeznaczone wyłącznie dla serii ETA.

Uwaga

Podczas pierwszego włączenia systemu zaleca się wykonanie czarnego startu baterii. Zamknij przełącznik mocy baterii i naciśnij krótko przycisk wielofunkcyjny jednej z baterii, obserwuj, czy dioda LED SOC inwertera się zapala. Jeśli dioda się zapali, oznacza to, że bateria jest podłączona poprawnie, można kontynuować zamknięcie przełącznika DC kolejnych inwerterów.

Włączenie

- **Scenariusz pojedynczego urządzenia**



Rysunek47 Włączenie w scenariuszu pojedynczego urządzenia

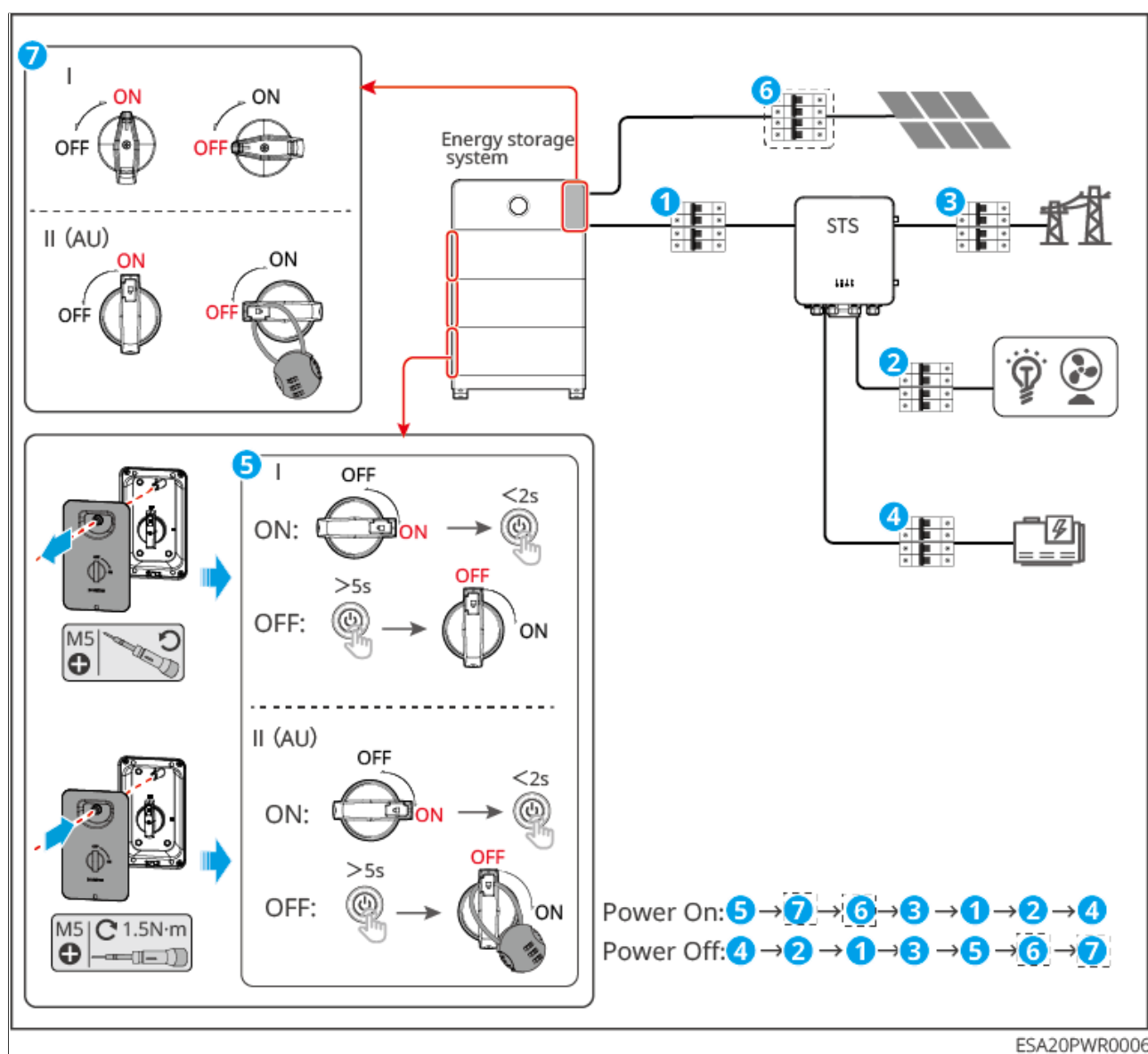
1. Zamknij przełącznik mocy baterii i naciśnij krótko przycisk wielofunkcyjny baterii. Jeśli w systemie jest wiele baterii, należy zamknąć przełączniki mocy wszystkich baterii. Naciśnięcie krótko przycisku wielofunkcyjnego dowolnej baterii uruchomi wszystkie baterie.
2. Zamknij przełącznik DC inwertera.
3. Zamknij wyłącznik między modułemPVa inwerterem.
4. Zamknij wyłącznik między modułemGRID.
5. Ustaw przełącznik ręczny na pozycję BACK-UP i zamknij go, aby port BACK-UP zasilał obciążenie. Zamknij wyłącznikBACK-UP.

Włączenie z użyciem statycznego przełącznika STS

Podczas konserwacji inwertera, jeśli należy utrzymać zasilanie obciążenia z portu BACK-UP STS bez przerwy, zamknij przełącznik BYPASS, aby zasilanie sieciowe zasilало obciążenie bezpośrednio.

Niebezpieczeństwo

- Należy koniecznie postępować zgodnie z kolejnością zamknięcia przełącznika BYPASS, w przeciwnym razie istnieje ryzyko porażenia prądem.
- Gdy przełącznik BYPASS jest zamknięty, QF1 musi być otwarty; w przeciwnym razie istnieje ryzyko porażenia prądem.
- Po zakończeniu przełączania przełączników zamknij drzwi szafy.
- Nie wyrzucaj zatrzasków sprężynowych.

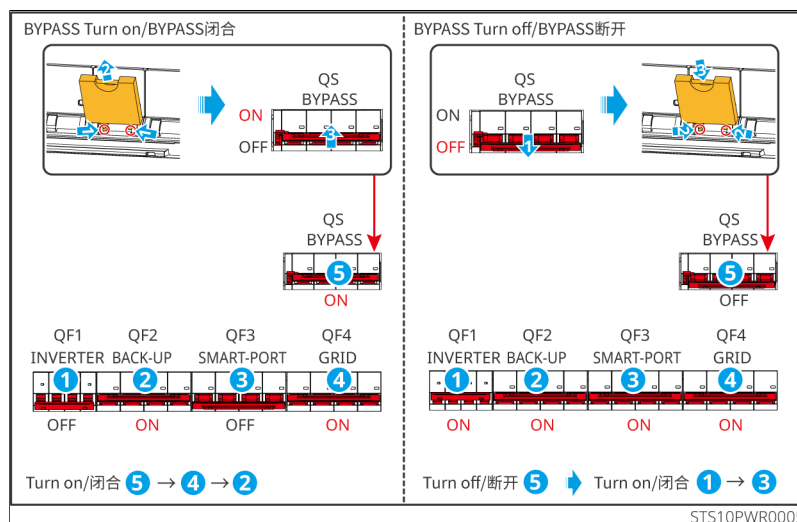


Rysunek48 Włączenie zasilania w szafie przełącznika statycznego

1. Zamknij przełącznik mocy baterii i naciśnij krótko przycisk wielofunkcyjny baterii. Jeśli w systemie jest wiele baterii, należy zamknąć przełączniki mocy wszystkich baterii. Naciśnięcie krótko przycisku wielofunkcyjnego dowolnej baterii uruchomi wszystkie baterie.
2. Zamknij przełącznik DC inwertera.
3. Zamknij wyłącznik między modułemPVa inwerterem.
4. Zamknij STS GRID.
5. Zamknij wyłącznik STS INV
6. Zamknij wyłącznik STS BACK-UP

7. Zamknij wyłącznik STS SMART-PORT

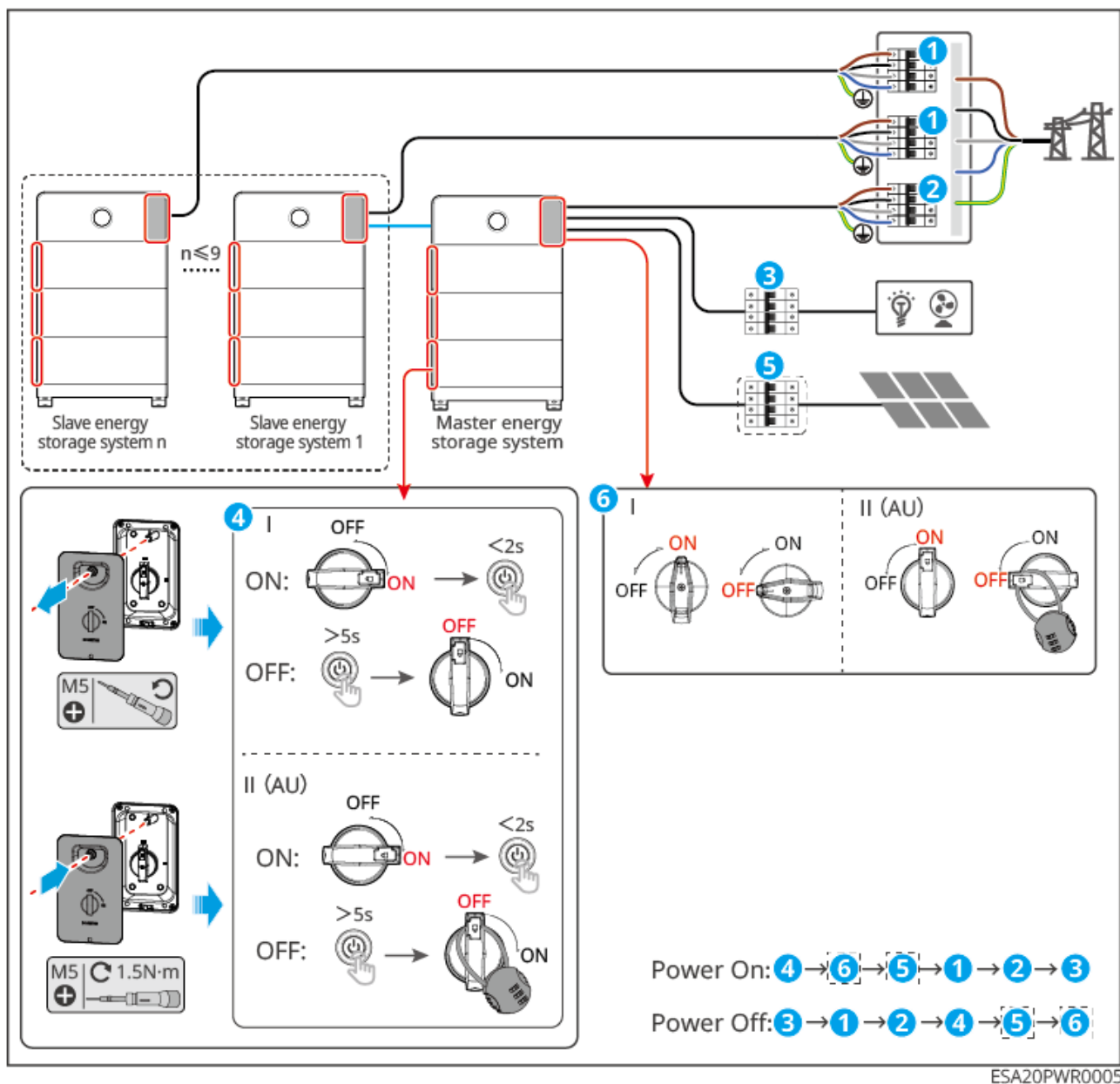
Przełącznik STS BYPASS zamknięty



Rysunek49 Przełącznik BYPASS zamknięty

1. Odłącz wszystkie wyłączniki: QF1–QF4 są otwarte, QS1 jest otwarty i zablokowany
2. Wyłącz zasilanie inwertera, poczekaj 5 minut
3. QS1 pozostaje otwarty i zablokowany → zdejmij zatrzask sprężynowy → zamknij QS1
4. Przesuń QS1 do pozycji zablokowania zatrzasku sprężynowego, pozostaw zamknięty i zablokowany
5. Zamknij wyłącznik GRID QF4
6. Zamknij wyłącznik BACK-UP QF2

- **Scenariusz równoległego pracy**

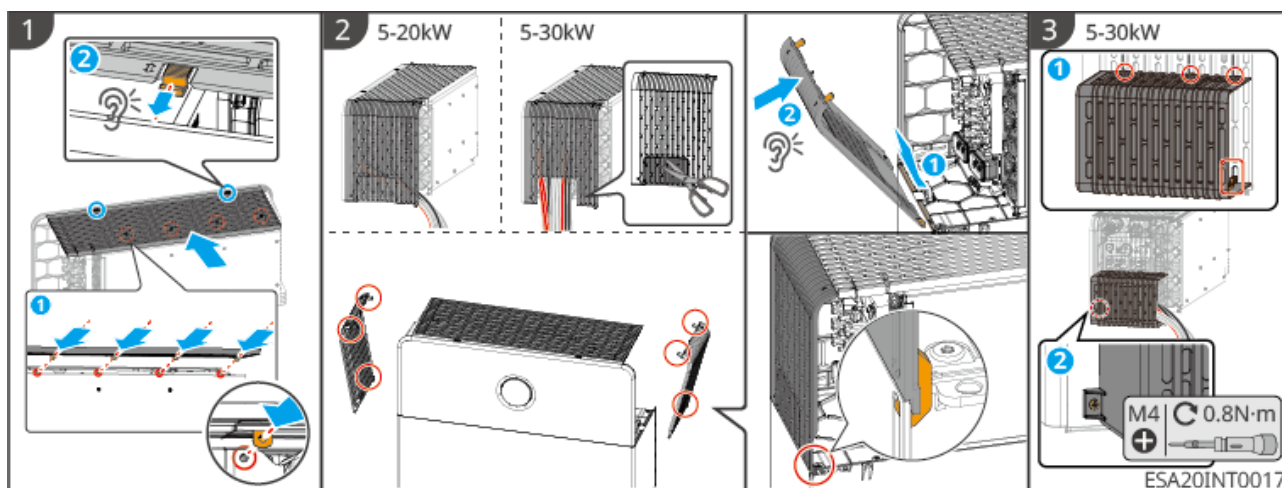


1. Zamknij przełącznik mocy baterii i naciśnij krótko przycisk wielofunkcyjny baterii. Jeśli w systemie jest wiele baterii, należy zamknąć przełączniki mocy wszystkich baterii. Naciśnięcie krótko przycisku wielofunkcyjnego dowolnej baterii uruchomi wszystkie baterie.
2. Zamknij przełącznik DC inwertera.
3. (Opcjonalnie) zamknij PVA inwerterem.
4. Zamknij wyłącznik GRID z inwertera
5. Zamknij wyłącznik GRID głównego inwertera
6. Zamknij wyłącznik BACK-UP

Czarny start baterii

1. Zamknij przełącznik mocy baterii. Jeśli w systemie jest wiele baterii, zamknij przełączniki mocy wszystkich baterii
2. Zamknij przełącznik DC inwertera.
3. (Opcjonalnie) zamknij PVa inwerterem.
4. Zamknij wyłącznik GRID
5. Zamknij wyłącznik BACK-UP
6. Po włączeniu zasilania wszystkich baterii poczekaj 15 sekund, naciśnij przycisk wielofunkcyjny dowolnej baterii przez 2 sekundy – bateria przeprowadzi wymuszone rozładowanie i aktywuje inwerter

6.3 Zainstaluj osłonę ochronną



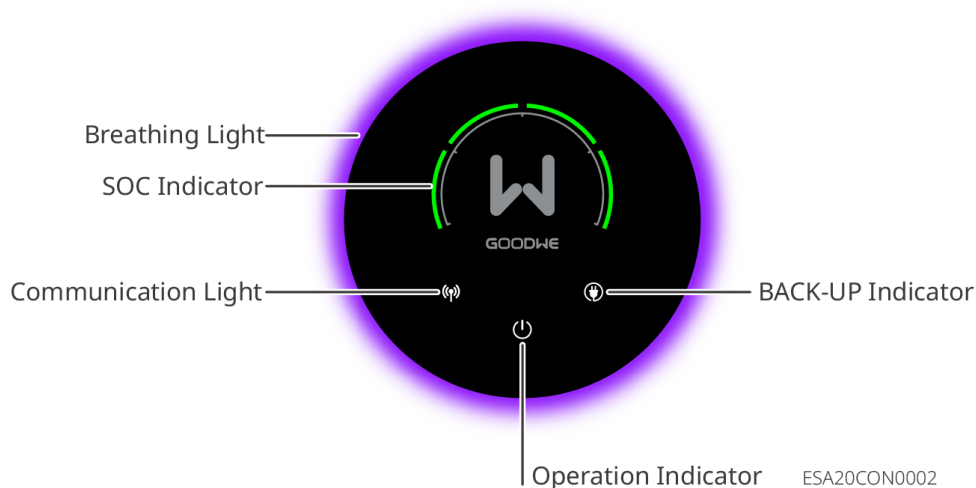
Krok 1: Zainstaluj osłonę ochronną na górze falownika. Wyrównaj osłonę z gniazdem montażowym na górze falownika i przesunij ją do przodu.

Krok 2: Zainstaluj osłonę ochronną boczną. Umieść osłonę boczną w gnieździe po stronie baterii i przesunij ją do przodu.

Krok 3: (opcjonalnie) Jeśli używasz sposobu wyprowadzenia kabli z boku, zainstaluj osłonę na kable.

6.4 Opis wskaźników świetlnych

6.4.1 Wskaźniki światła inwertera

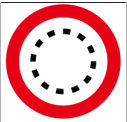
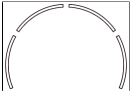
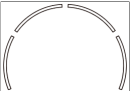
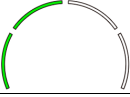


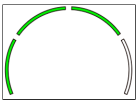
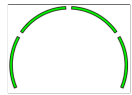
Oddychające światło:

- Gdy system jest w stanie aktualizacji: oddychające światło ma postać zielonego biegnącego światła; przód biegnącego światła jest najjaśniejszy, a tył najciemniejszy. Długość biegnącego światła i procent aktualizacji zależą od ustawień aplikacji SEMS+ oraz stanu pracy urządzenia.
- Stan oddychającego światła, oprócz aktualizacji inwertera, awarii systemu i odłączenia zasilania inwertera, zależy od ustawień w aplikacji SEMS+. W celu konfiguracji zapoznaj się z podręcznikiem użytkownika aplikacji SEMS+.

Wskaźnik	Stan wskaźnika	Stan diody pulsującej	Opis
		• 3 min/stałe włączenie: niebiesko-fioletowe światło biegnące świeci ciągle • stałe wyłączenie: nie świeci	Falownik jest zasilony i znajduje się w trybie czuwania.
			Falownik uruchamia się, znajduje się w trybie autotestu.

Wskaźnik	Stan wskaźnika	Stan diody pulsującej	Opis
		• 3 min: niebiesko-fioletowe pulsowanie wyłącza się po 3 min • W aplikacji stałe włączenie: niebiesko-fioletowe pulsowanie świeci ciągle • W aplikacji stałe wyłączenie: nie świeci	Falownik pracuje normalnie w trybie sieciowym lub wyspowym.
		Czerwone miganie	Awaria systemu
		Zgaszony	Falownik jest odłączony od zasilania.
		/	Trwa reset modułu monitorowania falownika.
			Brak połączenia między falownikiem a terminalem komunikacyjnym.
			Usterka komunikacji między terminalem komunikacyjnym a serwerem chmurowym.
			Monitorowanie falownika działa prawidłowo.
			Moduł monitorowania falownika nie został uruchomiony.
			Sieć jest nieprawidłowa, zasilanie portu BACK-UP falownika jest prawidłowe.

Wskaźnik	Stan wskaźnika	Stan diody pulsującej	Opis
			Sieć jest prawidłowa, zasilanie portu BACK-UP falownika jest prawidłowe.
			Brak zasilania na porcie BACK-UP.
			Aktualizacja systemu
			Awaria systemu
			Przeciążenie systemu
			Bateria jest rozładowana.
			Świeci ciągle: ładowanie Miga: rozładowanie SOC baterii: $0\% < SOC \leq 25\%$
			Świeci ciągle: ładowanie Miga: rozładowanie SOC baterii: $25\% < SOC \leq 50\%$

Wskaźnik	Stan wskaźnika	Stan diody pulsującej	Opis
			Świeci ciągle: ładowanie Miga: rozładowanie SOC baterii: $50\% < SOC \leq 75\%$
			Świeci ciągle: ładowanie Miga: rozładowanie SOC baterii: $75\% < SOC \leq 100\%$

6.4.2 Wskaźnik baterii

Wskaźnik przycisku

Numer porządkowy	 Zielona dioda	 Czerwona dioda	Stan systemu baterii	Objaśnienia
1	Świeci się stale	--	System działa poprawnie	Run
2	Miganie 1 raz/s		System gotowy	Standby
	Miganie 3 raz/s	--	PCS Utrata komunikacji z PCS	--
3	Miganie 1 raz/2s	--	Alarm systemowy	Obejmuje awarie z listy awarii 2 stopnia, przy czym awaria niedociśnienia jest na poziomie 2, 3, 4 stopnia
4	--	Świeci się stale	Awaria systemu	Na liście awarii 3 stopnia i wyższe awarie (awaria niedociśnienia jest 5 stopnia świeci się stale)

6.4.3 Wskaźnik STS

wskaźnik świetlny	Stan	Objaśnienia
		Napięcie portu Grid jest prawidłowe
		Grid portu GW_SEMS Portal Web_User Manual-PL napięcie
		Napięcie portu Backup jest prawidłowe
		Backup portu GW_SEMS Portal Web_User Manual-PL napięcie
		Napięcie portu SMART-PORT jest prawidłowe
		SMART-PORT portu GW_SEMS Portal Web_User Manual-PL napięcie
		Usterka urządzenia
		Urządzenie bez usterek

6.4.4 Wskaźnik LED inteligentnego licznika GM330 i GMK330

6.4.4.1 Opis diod sygnalizacyjnych

Typ	Stan	Objaśnienia
 Lampa zasilania	Świeci się stale	Licznik energii jest zasilany, brak komunikacji RS485.
	Miganie	Licznik energii jest zasilany, komunikacja RS485 działa poprawnie.
	Wyłączony	Licznik energii nie jest zasilany.
 Lampa komunikacji	Wyłączony	Zarezerwowane.
	Miganie	Naciśnij przycisk Reset przez ≥ 5 s, lampka zasilania i lampka importu i eksportu energii miga: reset licznika energii.
	Świeci się stale	Kupowanie energii z sieci.
	Miganie	Eksport energii do sieci.

Typ	Stan	Objaśnienia
 Lampka importu i eksportu energii	Wyłączony	Nie kupuje się energii, nie eksportuje się energii.
 Lampka importu i eksportu energii (tylko dla GMK360)	Świeci się stale	Kupowanie energii z sieci.
	Miganie	Eksport energii do sieci.
	Wyłączony	Nie kupuje się energii, nie eksportuje się energii.

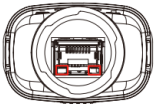
6.4.5 Wskaźnik inteligentnego modułu komunikacyjnego

- WiFi/LAN Kit-20

Uwaga
• Po podwójnym kliknięciu przycisku Reload w celu włączenia Bluetooth, wskaźnik komunikacji przejdzie w stan pojedynczego migania. Proszę połączyć się z aplikacją w ciągu 5 minut, w przeciwnym razie Bluetooth wyłączy się automatycznie • Stan pojedynczego migania wskaźnika komunikacji pojawia się tylko po podwójnym kliknięciu przycisku Reload w celu włączenia Bluetooth

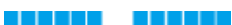
wskaźnik świetlny	Stan	Objaśnienia
Lampa zasilania 		Świeci się stale: inteligentny moduł komunikacyjny jest zasilany
		Wyłączony: inteligentny moduł komunikacyjny nie jest zasilany

wskaźnik świetlny	Stan	Objaśnienia
Lampa komunikacji 		Świeci się stale: komunikacja w trybie WiFi lub LAN działa poprawnie
		Pojedyncze miganie: sygnał Bluetooth inteligentnego modułu komunikacyjnego jest włączony, oczekiwanie na połączenie z aplikacją
		Dwukrotne miganie: inteligentny moduł komunikacyjny Nie Połączono z routerem
		Czterokrotne miganie: komunikacja inteligentnego modułu komunikacyjnego z routerem działa poprawnie, ale Nie Połączono z serwerem
		Sześciokrotne miganie: inteligentny moduł komunikacyjny rozpoznaje urządzenia do połączenia
		Wyłączony: inteligentny moduł komunikacyjny jest w trakcie resetu oprogramowania lub nie jest zasilany

wskaźnik świetlny	Kolor	Stan	Objaśnienia
Lampa komunikacji portu LAN 	Zielony	Świeci się stale	Połączenie sieciowe przewodowe 100 Mbps jest prawidłowe.
		Wyłączony	- Kabel sieciowy Nie Połączono. - Połączenie sieciowe przewodowe 100 Mbps jest nieprawidłowe. - Połączenie sieciowe przewodowe 10 Mbps jest prawidłowe.
	Żółty	Świeci się stale	Połączenie sieciowe przewodowe 10/100 Mbps jest prawidłowe, GW_SEMS Portal Web_User Manual-PL transmisja danych komunikacyjnych.
		Miganie	Trwa transmisja danych komunikacyjnych.
		Wyłączony	Kabel sieciowy Nie Połączono.

Przycisk	Objaśnienia
Reload	Przytrzymaj przez 0,5~3 sekundy, a inteligentny komunikator zostanie zresetowany.
	Przytrzymaj przez 6~20 sekund, a inteligentny komunikator przywróci ustawienia fabryczne.
	Szybkie podwójne kliknięcie włącza sygnał Bluetooth (tylko na 5 minut).

• 4G Kit-G20

wskaźnik świetlny	Stan	Objaśnienia
Lampa zasilania 		Świeci się stale: inteligentny moduł komunikacyjny jest zasilany
		Wyłączony: inteligentny komunikator nie jest zasilany.
Lampa komunikacji 		Stałe świecenie: inteligentny komunikator jest połączony z serwerem, komunikacja jest prawidłowa.
		Dwa migania: inteligentny komunikator Nie Połączono z stacją bazową.
		Cztery migania: inteligentny komunikator jest połączony z stacją bazową, Nie Połączono z serwerem.
		Sześć migań: komunikacja między inteligentnym komunikatorem a inwerterem jest przerywana.
		Wyłączony: inteligentny moduł komunikacyjny jest w trakcie resetu oprogramowania lub nie jest zasilany
Przycisk	Opis	
Reload	Przytrzymaj przez 0,5~3 sekundy, a inteligentny komunikator zostanie ponownie uruchomiony.	
	Przytrzymaj przez 6~20 sekund, a inteligentny komunikator przywróci ustawienia fabryczne.	

7 Konfiguracja i testowanie systemu oraz monitorowanie elektrowni słonecznej

7.1 Regulacja urządzeń i monitorowanie elektrowni za pomocą aplikacji SEMS+

Aplikacja SEMS+ to oprogramowanie służące do zdalnego monitorowania elektrowni lub lokalnej regulacji urządzeń. Umożliwia instalatorom lub właścicielom:

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

Pobieranie i instalowanie aplikacji SEMS+

Wymagania dotyczące telefonu:

- Wymagany system operacyjny telefonu: Android 7.0 lub nowszy, iOS 15.1 lub nowszy.
- Telefon obsługuje przeglądarkę internetową i połączenie z Internetem.
- Telefon obsługuje funkcje WLAN/Bluetooth.

Metody pobierania:

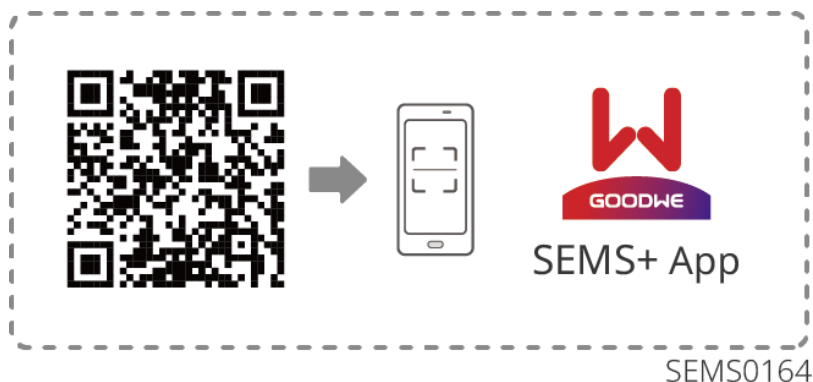
Metoda 1:

W sklepach z aplikacjami Google Play, App Store, Huawei, Honor, Xiaomi, OPPO, vivo wyszukaj SEMS+ i pobierz oraz zainstaluj aplikację.



Metoda 2:

Zeskanuj poniższy kod QR, aby pobrać i zainstalować aplikację.



Szczegółowe funkcje opisano w [Podręczniku użytkownika aplikacji SEMS+](#). Podręcznik użytkownika można uzyskać z oficjalnej strony internetowej lub skanując poniższy kod QR.



Podręcznik użytkownika SEMS+ App

7.2 Testowanie i uruchamianie urządzeń oraz monitorowanie elektrowni za pomocą SEMS+ WEB

SEMS+ WEB to platforma do monitorowania, która może komunikować się przez WiFi lub LAN. Poniżej znajdują się typowe funkcje SEMS+ WEB:

1. Zarządzanie informacjami o organizacjach lub użytkownikach itp.
2. Dodawanie i monitorowanie informacji o elektrowniach itp.
3. Konserwacja urządzeń.

Aby poznać szczegółowe funkcje, zobacz [Podręcznik użytkownika SEMS+ WEB](#).



Podręcznik użytkownika SEMS+ WEB

8 Utrzymanie systemu

8.1 Wyłączenie systemu z zasilania

Niebezpieczeństwo

- Podczas obsługi i utrzymania urządzeń w systemie należy wyłączyć system z zasilania. Obsługa urządzeń pod napięciem może spowodować uszkodzenie urządzenia lub ryzyko porażenia prądem.
- Po wyłączeniu urządzenia z zasilania rozładowanie elementów wewnętrznych wymaga pewnego czasu. Należy czekać do całkowitego rozładowania urządzenia zgodnie z wymaganiami czasu podanymi na etykiecie.
- Aby ponownie uruchomić baterię, należy użyć sposobu włączenia zasilania za pomocą wyłącznika powietrznego.
- Podczas wyłączania inwertera z zasilania w celu utrzymania należy koniecznie odłączyć STS QF1 INV; w przeciwnym razie może istnieć ryzyko porażenia prądem.
- Podczas wyłączania systemu baterii należy ściśle przestrzegać wymagań dotyczących wyłączenia systemu baterii z zasilania, aby zapobiec uszkodzeniu systemu baterii.

Ostrzeżenie

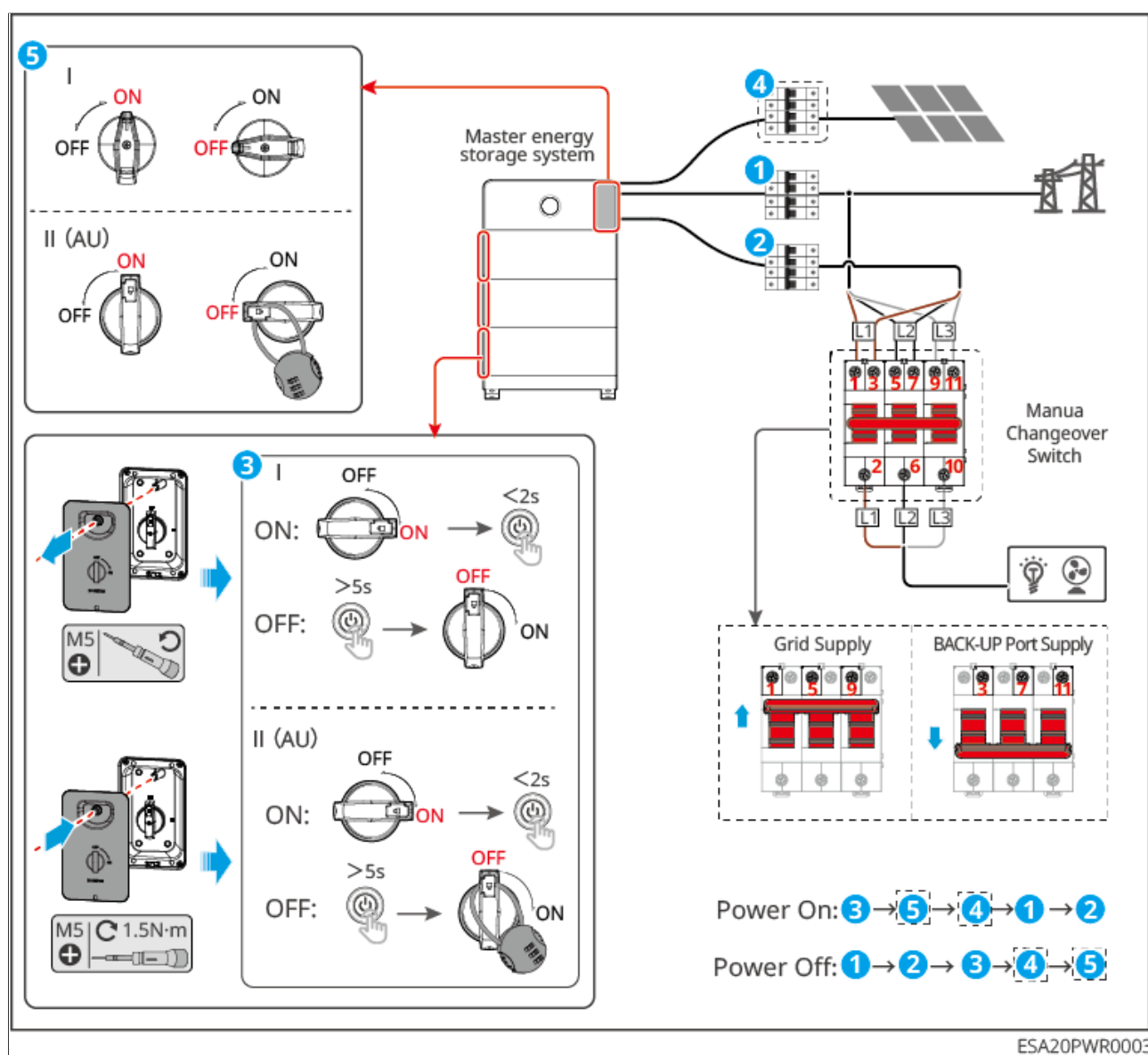
Podczas wyłączania inwertera z zasilania w celu utrzymania lub w przypadku awarii, aby zapewnić prawidłowe działanie obciążeń, należy przekręcić ręczny przełącznik na stronę sieci i zamknąć, aby zasilanie obciążeń pochodziło z sieci.

Uwaga

- Aby zapewnić skuteczną ochronę systemu baterii, pokrywa wyłącznika systemu baterii powinna być zamknięta. Jeśli wyłącznik systemu baterii nie będzie używany przez długi czas, należy go dokręcić śrubami.
- Gdy wyłącznik powietrzny jest rozłączony, wszystkie elementy pod napięciem w obwodach dodatnim i ujemnym są odcięte, urządzenie znajduje się w bezpiecznym stanie wyłączenia, nie ma widocznych niebezpiecznych elementów pod napięciem, a kontakt człowieka nie stwarza ryzyka porażenia prądem.
- Po zakończeniu wyłączania systemu z użyciem statycznej szafy przełączającej (STS), proszę zamknąć górną pokrywę STS.
- Ciąg PV i „5” są przeznaczone wyłącznie dla serii ETA.

wyłączenie z zasilania

- **Scenariusz pojedynczego urządzenia:**



Rysunek50 Wyłączenie z zasilania w scenariuszu pojedynczego urządzenia

1. Zamknij wyłącznik między modułemBACK-UPwyłącznik.
2. Zamknij wyłącznik między modułemGRIDwyłącznik.
3. Naciśnij i przytrzymaj dowolny wielofunkcyjny przycisk baterii5sekund, aby wyłączyć system baterii. Jeśli system zawiera wiele baterii, ta operacja wyłączy wszystkie baterie, bez potrzeby wykonywania operacji na każdej osobno. Na koniec rozłącz wyłącznik systemu baterii.
4. (opcjonalnie)Zamknij wyłącznik między modułemPVmiędzy modułami PV a inwerterem.
5. Rozłącz wyłącznik prądu stałego inwertera. Przesuń ręczny przełącznik na stronę

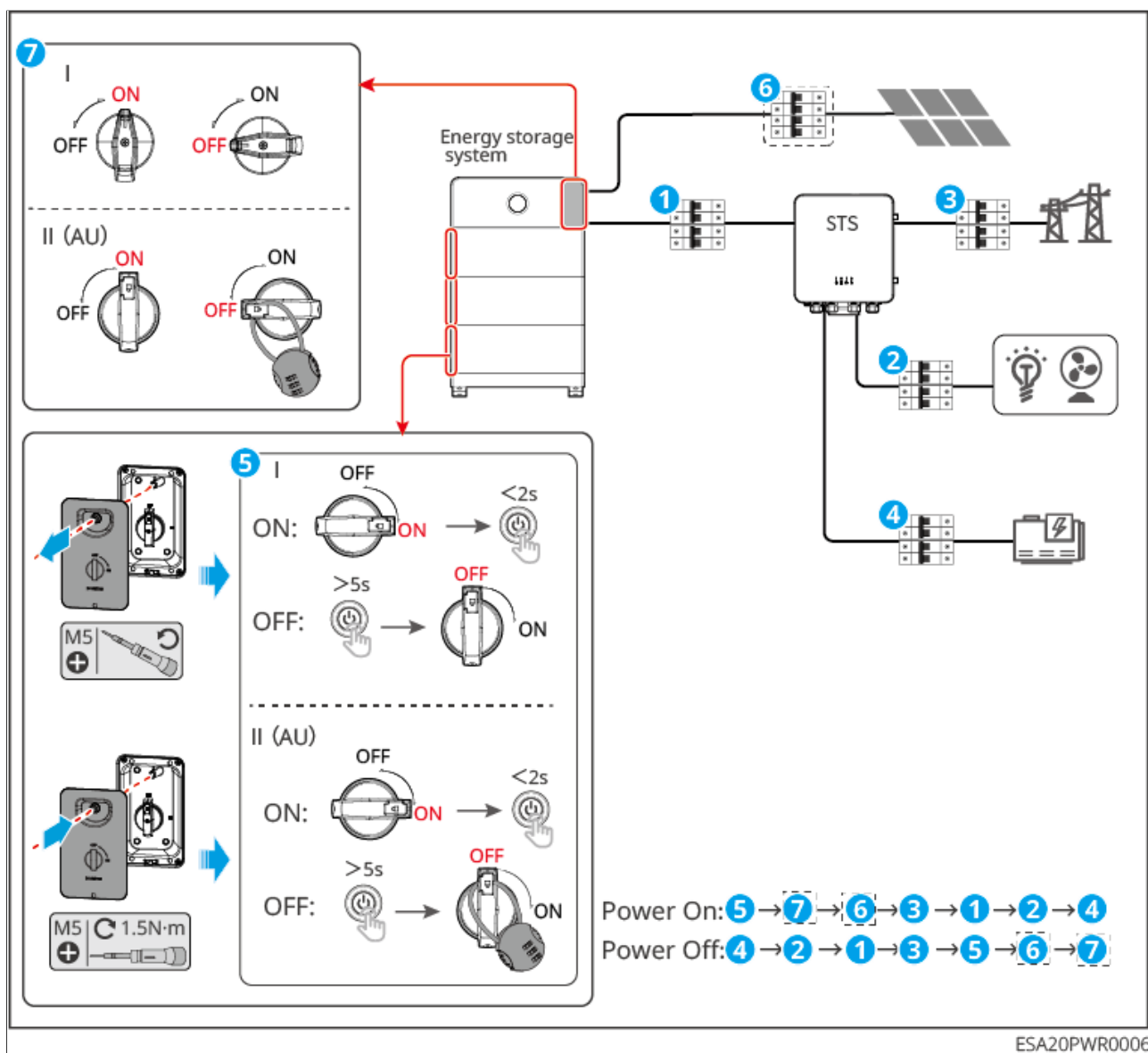
sieci, aby się zamknął, a sieć zasilala obciążenie.

Wyłączenie z zasilania z użyciem statycznej szafy przełączającej

Po wznowieniu pracy inwertera po włączeniu zasilania, rozłącz wyłącznik BYPASS, a obciążenie powróci do zasilania przez inwerter.

Niebezpieczeństwo

- Proszę koniecznie wykonać operację zgodnie z kolejnością rozłączania wyłącznika BYPASS, w przeciwnym razie może istnieć ryzyko porażenia prądem.
- Gdy wyłącznik BYPASS jest zamknięty, STS QF1 INV musi być koniecznie rozłączony; w przeciwnym razie może istnieć ryzyko porażenia prądem.
- Nie wyrzucaj zatrząsków sprężynowych.



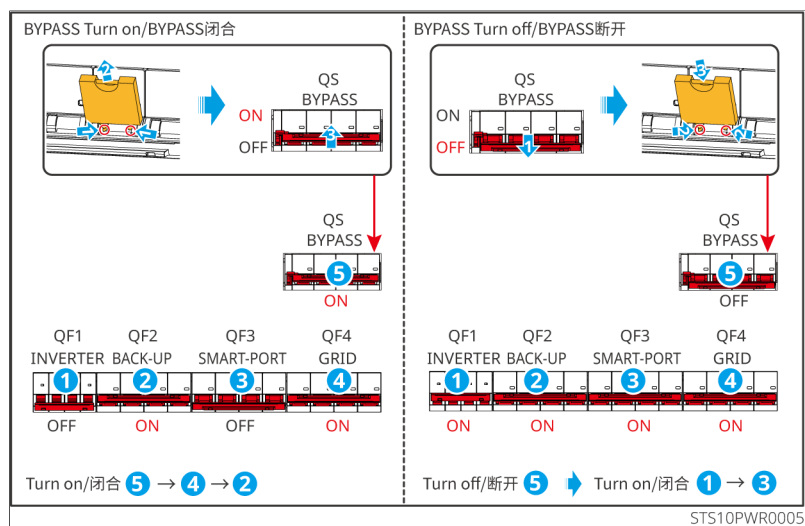
Rysunek51 Wyłączenie z zasilania z użyciem statycznej szafy konwertującej

1. Rozłącz wyłącznik STS SMART-PORT.
2. Rozłącz wyłącznik STS BACK-UP.
3. Rozłącz wyłącznik STS INV.
4. Zamknij STS GRIDwyłącznik.
5. Naciśnij i przytrzymaj dowolny wielofunkcyjny przycisk baterii 5sekund, aby wyłączyć system baterii. Jeśli system zawiera wiele baterii, ta operacja wyłączy wszystkie baterie, bez potrzeby wykonywania operacji na każdej osobno. Na koniec rozłącz wyłącznik systemu baterii.
6. (opcjonalnie) Zamknij wyłącznik między modułem PV między modułami PV a

inwerterem.

7. Rozłącz wyłącznik prądu stałego inwertera.

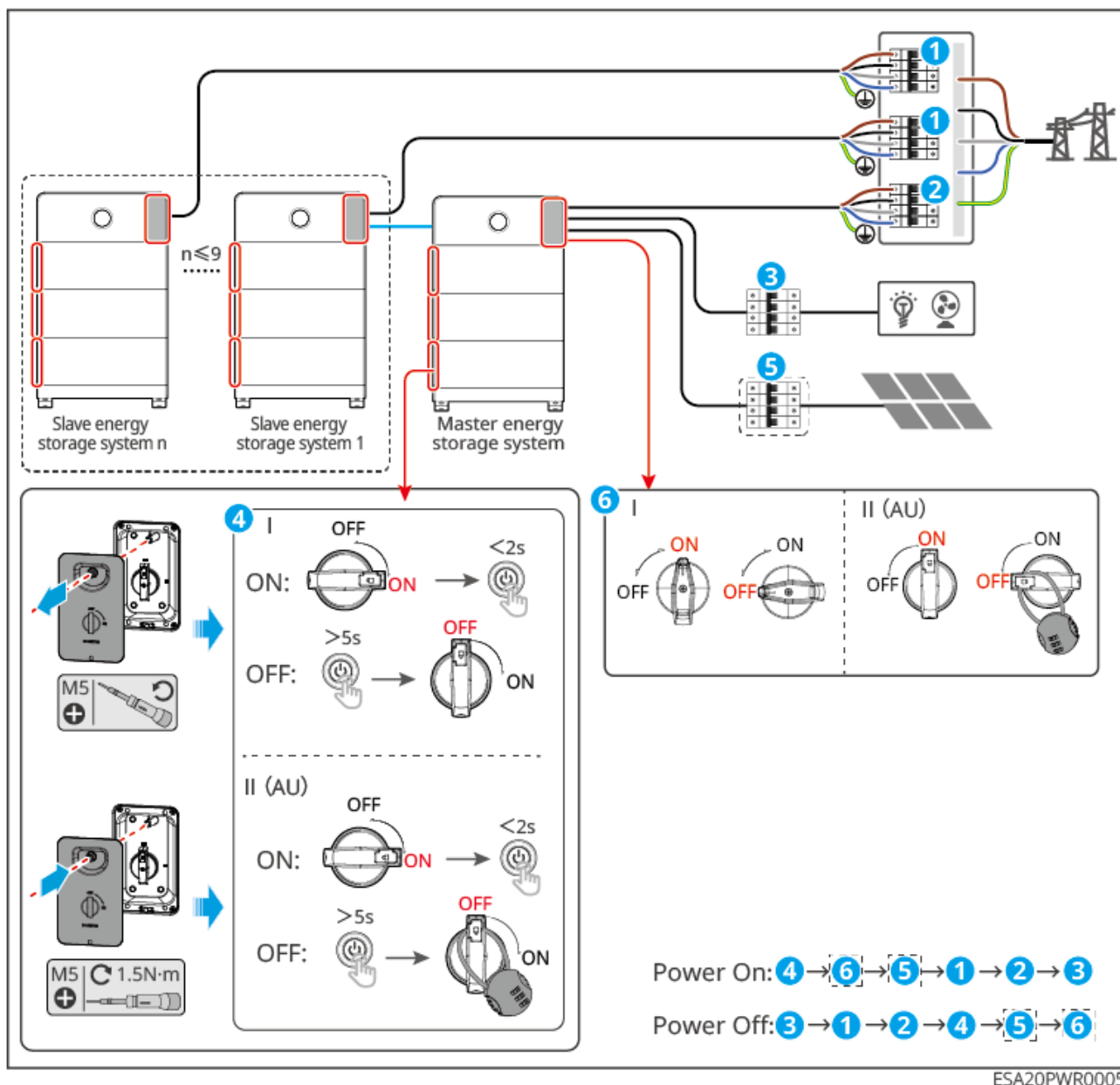
Rozłącz wyłącznik STS BYPASS.



Rysunek52 Rozłącz wyłącznik BYPASS.

1. Aktualny stan: zasilanie przez GRID, zasilanie BACK-UP; QF3, QF1 rozłączone; QF4, QF2, QS1 zamknięte.
2. Rozłącz QS1 → użyj sprężynowego pierścienia, aby umieścić QS1 w stanie z zamkiem (aby zapobiec nieprawidłowym operacjom).
3. Rozłącz QF4, QF2: w tym momencie QF1–QF4 i QS1 są całkowicie rozłączone.
4. Włączenie zasilania inwertera
5. Zgodnie z kolejnością włączania zasilania zamknij kolejno QF1–QF4.

- **Scenariusz równoległej pracy:**



8.2 Demontaż urządzenia

Niebezpieczeństwo

- Upewnij się, że urządzenie jest odłączone od zasilania.
- Podczas obsługi urządzenia należy nosić środki ochrony osobistej.
- Podczas demontażu zacisków należy używać odpowiednich narzędzi demontażowych, aby uniknąć uszkodzenia zacisków lub urządzenia.
- Jeśli nie podano inaczej, metody demontażu urządzenia są odwrotne do metod instalacji – nie będziemy tego powtarzać w tym dokumencie.

1. Wyłącz zasilanie systemu.
2. Oznacz typy kabli podłączonych w systemie za pomocą etykiet.
3. Odłącz kable połączeniowe falowników, baterii i inteligentnych liczników w systemie, np.: kable DC, kable AC, kable komunikacyjne, ziemia ochronna.
4. Demontuj urządzenia takie jak inteligentne moduły komunikacyjne, falowniki, baterie, inteligentne liczniki itp.
5. Przechowuj urządzenia w odpowiednich warunkach – jeśli będą potrzebne do ponownego użycia, upewnij się, że warunki przechowywania spełniają wymagania.

8.3 Złomowanie urządzenia

Jeśli urządzenie nie może być dalej używane i wymaga złomowania, postępuj zgodnie z wymaganiami dotyczącymi przetwarzania odpadów elektrycznych zgodnie z przepisami kraju/regionu, w którym znajduje się urządzenie – nie traktuj go jako odpadów komunalnych.

8.4 Konserwacja okresowa

Ostrzeżenie

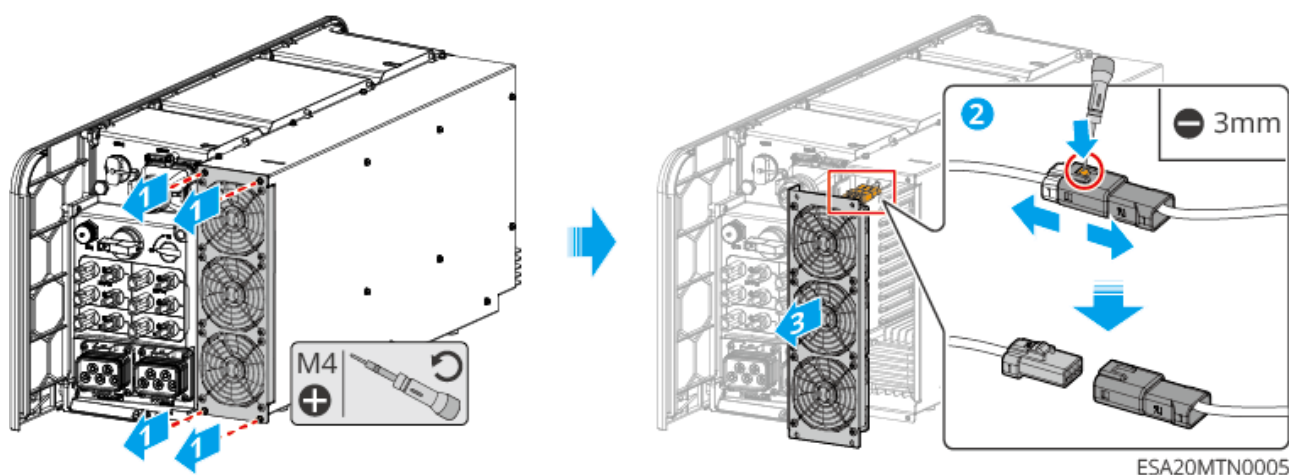
- Jeśli zauważysz problemy, które mogą wpłynąć na baterię lub system falownika magazynującego energię, skontaktuj się z serwisem – nie demontuj urządzenia samodzielnie.
- Jeśli zauważysz odsłonięte druty miedziane wewnątrz kabla przewodowego, nie dotykaj go – wysokie napięcie, niebezpieczeństwo! Skontaktuj się z serwisem i nie demontuj urządzenia samodzielnie.
- W przypadku innych nieprzewidzianych sytuacji skontaktuj się z serwisem natychmiast, postępuj pod ich kierunkiem lub czekaj na ich działanie na miejscu.

Zakres konserwacji	Metody konserwacji	Okres konserwacji	Cel konserwacji
Czyszczenie systemu	Sprawdź, czy na radiatorach, wlotach/wylotach powietrza nie ma ciał obcych lub pyłu. Sprawdź, czy przestrzeń instalacyjna spełnia wymagania oraz czy wokół urządzenia nie ma nagromadzonych odpadów.	1 raz na pół roku	Zapobiegaj awariom systemu chłodzenia.
Instalacja systemu	Sprawdź, czy instalacja urządzenia jest stabilna oraz czy śruby mocujące nie są luźne. Sprawdź, czy wygląd urządzenia nie ma uszkodzeń lub deformacji.	1 raz na pół roku do 1 raz na rok	Potwierdź stabilność montażu urządzenia.
Połączenie elektryczne	Sprawdź, czy połączenie elektryczne nie jest luźne, czy kable nie są uszkodzone na zewnątrz oraz czy nie występuje wyciek miedzi.	1 raz na pół roku do 1 raz na rok	Potwierdź niezawodność połączenia elektrycznego.

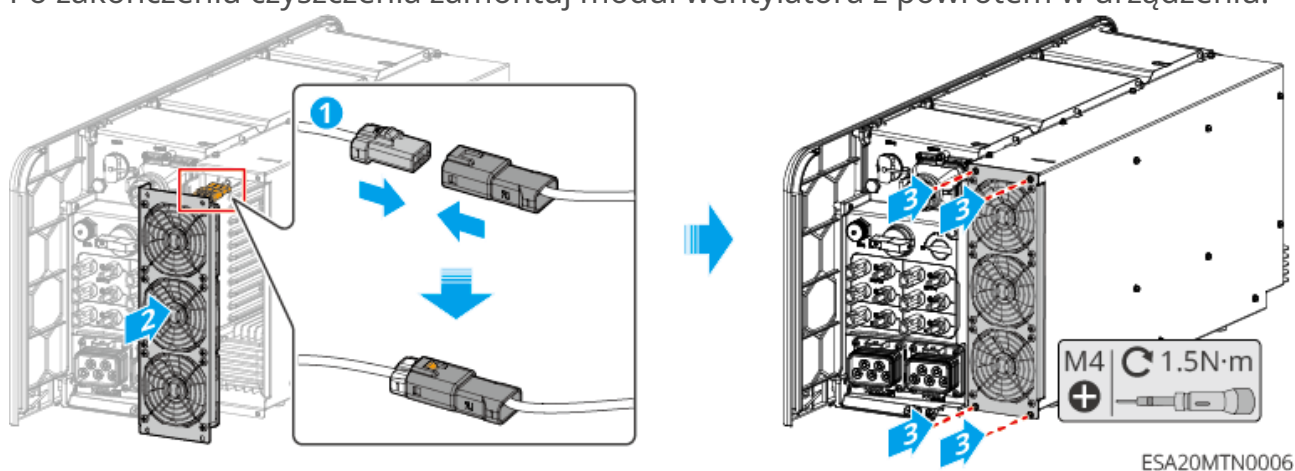
Zakres konserwacji	Metody konserwacji	Okres konserwacji	Cel konserwacji
Wentylator	Sprawdź, czy wentylator nie wydaje nietypowych dźwięków; Sprawdź, czy łopatki wentylatora nie mają pęknięć; Sprawdź, czy wentylator nie ma nietypowego zablokowania obrotów;	1 raz na pół roku	Zapobiegaj awariom wentylatora.
Szczelność	Sprawdź, czy szczelność otworu wejściowego kabli urządzenia spełnia wymagania. Jeśli szczelina jest zbyt duża lub nie jest zamknięta, należy ją ponownie zamknąć.	1 raz/rok	Potwierdź, że szczelność i właściwości wodoodporne urządzenia są w dobrym stanie.
Konserwacja baterii	Jeśli bateria nie była używana przez długi czas lub nie została w pełni naładowana, zaleca się regularne ładowanie baterii.	1 raz/15 dni	Ochrona żywotności baterii.

Konserwacja wentylatora może być realizowana zgodnie z poniższymi krokami:
Na zewnątrz falownika znajduje się moduł wentylatora. Aby lepiej wyczyścić moduł wentylatora, przed czyszczeniem należy go wyciągnąć z urządzenia. Poniżej znajdują się szczegółowe kroki:

1. Wyłącz zasilanie falownika, można odnieść się do [8.1. Wyłączenie systemu z zasilania \(P.190\)](#).
2. Poczekaj, aż pozostałe napięcie systemu zostanie całkowicie rozładowane, a moduł wentylatora całkowicie zatrzyma pracę.
3. Użyj śrubokrętu, aby odkręcić śruby mocujące moduł, a następnie wyciągnij cały moduł wentylatora.
4. Użyj miękkiej szczotki, szmatki lub odkurzacza do czyszczenia wentylatora.



Po zakończeniu czyszczenia zamontuj moduł wentylatora z powrotem w urządzeniu.



8.5 Awaria

Uwaga

Treści dotyczące awarii w instrukcji są aktualizowane nieokresowo, awarie w różnych modelach urządzeń mogą się nieznacznie różnić. Szczegóły należy sprawdzić na podstawie aktualnego wyświetlacza urządzenia.

8.5.1 Wyświetl szczegóły awarii/alarmów

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

- SEMS+ App

1. Otwórz SEMS+ App i zaloguj się przy użyciu dowolnego konta.
2. Na stronie głównej kliknij „Alarmy”, aby zobaczyć informacje o alarmach wszystkich elektrowni na koncie.

- SEMS+ WEB

1. Otwórz SEMS+ WEB i zaloguj się przy użyciu dowolnego konta.
2. Na ekranie szczegółów elektrowni kliknij „Alarmy”, aby zobaczyć wszystkie informacje o alarmach bieżącej elektrowni.

8.5.2 Informacje o awariach i sposoby ich rozwiązywania

Przeprowadź diagnostykę awarii zgodnie z poniższymi metodami. Jeśli metody diagnostyczne nie pomogą, skontaktuj się z centrum obsługi posprzedażowej. Podczas kontaktu z centrum obsługi posprzedażowej zbierz poniższe informacje, aby szybko rozwiązać problem.

1. Informacje o produkcie, np.: numer seryjny, wersja oprogramowania, czas instalacji urządzenia, czas wystąpienia awarii, częstotliwość wystąpienia awarii itp.
2. Środowisko instalacji urządzenia, np.: warunki pogodowe, czy moduły są zasłonięte lub mają cienie itp. Zaleca się dostarczenie plików takich jak zdjęcia, filmy itp. do analizy problemu.
3. Stan sieci elektroenergetycznej.

Jeśli wystąpi problem nie wymieniony poniżej, lub po wykonaniu instrukcji problem lub nieprawidłowości nadal występują, natychmiast przerwij działanie systemu i skontaktuj się natychmiast z Twoim dystrybutorem.

Numer porządkowy	Awaria	Środki zaradcze
1	Nie można znaleźć sygnału bezprzewodowego inteligentnego modułu komunikacyjnego	1. Upewnij się, że żadne inne urządzenie nie jest połączone z sygnałem bezprzewodowym inteligentnego modułu komunikacyjnego. 2. Upewnij się, że inteligentny moduł komunikacyjny ma prawidłowe zasilanie, a niebieska dioda sygnalizacyjna jest w stanie migania lub stałego świecenia. 3. Upewnij się, że inteligentne urządzenie znajduje się w zasięgu komunikacyjnym inteligentnego modułu komunikacyjnego. 4. Odśwież ponownie listę urządzeń w aplikacji. 5. Uruchom ponownie falownik.
2	Nie można połączyć się z sygnałem bezprzewodowym inteligentnego modułu komunikacyjnego	1. Upewnij się, że żadne inne urządzenie nie jest połączone z sygnałem bezprzewodowym inteligentnego modułu komunikacyjnego. 2. Uruchom ponownie falownik lub moduł komunikacyjny, następnie spróbuj ponownie połączyć się z sygnałem bezprzewodowym inteligentnego modułu komunikacyjnego. 3. Upewnij się, że parowanie Bluetooth zostało zakończone pomyślnie i jest szyfrowane.
3	Nie można znaleźć SSID routera	1. Umieść router bliżej inteligentnego modułu komunikacyjnego lub dodaj urządzenie repeater WiFi, aby wzmocnić sygnał WiFi. 2. Zmniejsz liczbę urządzeń podłączonych do routera.

Numer porządkowy	Awaria	Środki zaradcze
4	Po zakończeniu wszystkich konfiguracji połączenie inteligentnego modułu komunikacyjnego z routerem nie powiodło się	1. Uruchom ponownie falownik. 2. Sprawdź, czy nazwa sieci, sposób szyfrowania i hasło w konfiguracji WiFi są takie same jak w routerze. 3. Uruchom ponownie router. 4. Umieść router bliżej inteligentnego modułu komunikacyjnego lub dodaj urządzenie repeater WiFi, aby wzmocnić sygnał WiFi.
5	Po zakończeniu wszystkich konfiguracji połączenie inteligentnego modułu komunikacyjnego z serwerem nie powiodło się	Uruchom ponownie router i falownik.

8.5.2.1 Usterka inwertera

8.5.2.1.1 Obsługa usterek (kody usterek F01-F40)

Kod y usterki	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F01	Awaria zasilania sieciowego	1. Awaria zasilania sieciowego. 2. Linia AC lub wyłącznik AC są rozłączone.	1. Alarm automatycznie znika po przywróceniu zasilania sieciowego. 2. Sprawdź, czy linia AC lub wyłącznik AC są rozłączone.

Kod y usterk	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F02	Ochrona przeciwprzepięciowa sieci	Napięcie sieci przekracza dopuszczalny zakres, lub Czas trwania wysokiego napięcia przekracza wartość ustawioną dla przeżycia przy wysokim napięciu	1. Jeśli wystąpi przypadkowo, może to być krótkotrwała nieprawidłowość sieci; inwerter powróci do normalnej pracy po wykryciu, że sieć jest w normie, nie wymaga interwencji człowieka 2. Jeśli wystąpi często, sprawdź, czy napięcie sieci jest w dopuszczalnym zakresie; jeśli nie, skontaktuj się z lokalnym operatorem energii elektrycznej. Jeśli tak, po uzyskaniu zgody operatora, zmień punkt ochrony przeciwprzepięciowej sieci 3. Jeśli nie można przywrócić normalnej pracy przez długi czas, sprawdź, czy wyłącznik na stronie AC i kable wyjściowe są poprawnie podłączone

Kod y usterk	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F03	Zabezpieczenie pod napięciem w sieci	Napięcie sieci jest poniżej dopuszczalnego zakresu, lub Czas trwania niskiego napięcia przekracza wartość ustawioną dla przeżycia przy niskim napięciu	1. Jeśli wystąpi przypadkowo, może to być krótkotrwała nieprawidłowość sieci; inwerter powróci do normalnej pracy po wykryciu, że sieć jest w normie, nie wymaga interwencji człowieka 2. Jeśli wystąpi często, sprawdź, czy napięcie sieci jest w dopuszczalnym zakresie; jeśli nie, skontaktuj się z lokalnym operatorem energii elektrycznej. Jeśli tak, po uzyskaniu zgody operatora, zmień punkt zabezpieczenia pod napięciem w sieci 3. Jeśli nie można przywrócić normalnej pracy przez długi czas, sprawdź, czy wyłącznik na stronie AC i kable wyjściowe są poprawnie podłączone

Kod y usterrek	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F04	Szybka ochrona przeciwprzepięciowa sieci	Wykryto nieprawidłowość w detekcji napięcia sieci lub awarię wywołaną przez bardzo wysokie napięcie	1. Jeśli wystąpi przypadkowo, może to być krótkotrwała nieprawidłowość sieci; inwerter powróci do normalnej pracy po wykryciu, że sieć jest w normie, nie wymaga interwencji człowieka 2. Jeśli wystąpi często, sprawdź, czy napięcie sieci jest w dopuszczalnym zakresie; jeśli nie, skontaktuj się z lokalnym operatorem energii elektrycznej. Jeśli tak, po uzyskaniu zgody operatora, zmień punkt zabezpieczenia podnapięciowego sieci 3. Jeśli nie można przywrócić normalnej pracy przez długi czas, sprawdź, czy wyłącznik na stronie AC i kable wyjściowe są poprawnie podłączone
F05	10minSiatka 10min przebiegięcie	W10minśrednia ruchoma napięcia sieci w okresie przekracza zakres określony w normach bezpieczeństwa	Sprawdź, czy napięcie sieci działa przez długi czas na wysokim poziomie; jeśli wystąpi często, sprawdź, czy częstotliwość sieci jest w dopuszczalnym zakresie; jeśli nie, skontaktuj się z lokalnym operatorem energii elektrycznej. Jeśli tak, po uzyskaniu zgody operatora, zmień punkt ochrony 10minSiatka 10min przebiegięcie

Kod y usterrek	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F06	Nadczęstotliwość siatki	Nieprawidłowość sieci: rzeczywista częstotliwość sieci jest wyższa niż wymagania lokalnych norm sieciowych	1. Jeśli wystąpi przypadkowo, może to być krótkotrwała nieprawidłowość sieci; inwerter powróci do normalnej pracy po wykryciu, że sieć jest w normie, nie wymaga interwencji człowieka 2. Jeśli wystąpi często, sprawdź, czy częstotliwość sieci jest w dopuszczalnym zakresie; jeśli nie, skontaktuj się z lokalnym operatorem energii elektrycznej. Jeśli tak, po uzyskaniu zgody operatora, zmień punkt Nadczęstotliwości siatki
F07	Podczęstotliwość sieci	Nieprawidłowość sieci: rzeczywista częstotliwość sieci jest niższa niż wymagania lokalnych norm sieciowych	1. Jeśli wystąpi przypadkowo, może to być krótkotrwała nieprawidłowość sieci; inwerter powróci do normalnej pracy po wykryciu, że sieć jest w normie, nie wymaga interwencji człowieka 2. Jeśli wystąpi często, sprawdź, czy częstotliwość sieci jest w dopuszczalnym zakresie; jeśli nie, skontaktuj się z lokalnym operatorem energii elektrycznej. Jeśli tak, po uzyskaniu zgody operatora, zmień punkt Nadczęstotliwości siatki

Kod y usterrek	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F08	Niestabilność częstotliwości sieci	Nieprawidłowość sieci: tempo zmiany rzeczywistej częstotliwości sieci nie spełnia lokalnych norm sieciowych	1. Jeśli wystąpi przypadkowo, może to być krótkotrwała nieprawidłowość sieci; inwerter powróci do normalnej pracy po wykryciu, że sieć jest w normie, nie wymaga interwencji człowieka 2. Jeśli wystąpi często, sprawdź, czy częstotliwość sieci jest w dopuszczalnym zakresie; jeśli nie, skontaktuj się z lokalnym operatorem energii elektrycznej
F09	Ochrona przed pracą wyspową	Sieć została odłączona, napięcie sieci jest utrzymywane przez obciążenie; zgodnie z wymaganiami ochrony norm bezpieczeństwa, zatrzymano przyłączenie do sieci	1. Jeśli wystąpi przypadkowo, może to być krótkotrwała nieprawidłowość sieci; inwerter powróci do normalnej pracy po wykryciu, że sieć jest w normie, nie wymaga interwencji człowieka 2. Jeśli wystąpi często, sprawdź, czy częstotliwość sieci jest w dopuszczalnym zakresie; jeśli nie, skontaktuj się z lokalnym operatorem energii elektrycznej

Kod y usterrek	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F10	Awaria pod napięciem podczas przeżycia przy niskim napięciu	Nieprawidłowość sieci: czas trwania Nieprawidłowego napięcia sieciowego przekracza czas określony dla przeżycia przy wysokim i niskim napięciu	1. Jeśli wystąpi przypadkowo, może to być krótkotrwała nieprawidłowość sieci; inwerter powróci do normalnej pracy po wykryciu, że sieć jest w normie, nie wymaga interwencji człowieka 2. Jeśli wystąpi często, sprawdź, czy napięcie i częstotliwość sieci są w dopuszczalnym zakresie i stabilne; jeśli nie, skontaktuj się z lokalnym operatorem energii elektrycznej
F11	Przebieg HVRT	Nieprawidłowość sieci: czas trwania Nieprawidłowego napięcia sieciowego przekracza czas określony dla przeżycia przy wysokim i niskim napięciu	1. Jeśli wystąpi przypadkowo, może to być krótkotrwała nieprawidłowość sieci; inwerter powróci do normalnej pracy po wykryciu, że sieć jest w normie, nie wymaga interwencji człowieka 2. Jeśli wystąpi często, sprawdź, czy napięcie i częstotliwość sieci są w dopuszczalnym zakresie i stabilne; jeśli nie, skontaktuj się z lokalnym operatorem energii elektrycznej

Kod y usterrek	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F12	30mAGfciOchona	Impedancja izolacji wejścia do ziemi podczas pracy inwertera zmniejszyła się	1. Jeśli wystąpi przypadkowo, może to być spowodowane przypadkową nieprawidłowością linii zewnętrznej; po usunięciu awarii inwerter powróci do normalnej pracy, nie wymaga interwencji człowieka 2. Jeśli wystąpi często lub nie można przywrócić normalnej pracy przez długi czas, sprawdź, czy impedancja ciągu fotowoltaicznego do ziemi jest zbyt niska
F13	60mAGfciOchona	Impedancja izolacji wejścia do ziemi podczas pracy inwertera zmniejszyła się	1. Jeśli wystąpi przypadkowo, może to być spowodowane przypadkową nieprawidłowością linii zewnętrznej; po usunięciu awarii inwerter powróci do normalnej pracy, nie wymaga interwencji człowieka 2. Jeśli wystąpi często lub nie można przywrócić normalnej pracy przez długi czas, sprawdź, czy impedancja ciągu fotowoltaicznego do ziemi jest zbyt niska

Kod y usterrek	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F14	150mAGfciOchrona	Impedancja izolacji wejścia do ziemi podczas pracy inwertera zmniejszyła się	1. Jeśli wystąpi przypadkowo, może to być spowodowane przypadkową nieprawidłowością linii zewnętrznej; po usunięciu awarii inwerter powróci do normalnej pracy, nie wymaga interwencji człowieka 2. Jeśli wystąpi często lub nie można przywrócić normalnej pracy przez długi czas, sprawdź, czy impedancja ciągu fotowoltaicznego do ziemi jest zbyt niska
F15	GfciOchrona przed powolnymi zmianami	Impedancja izolacji wejścia do ziemi podczas pracy inwertera zmniejszyła się	1. Jeśli wystąpi przypadkowo, może to być spowodowane przypadkową nieprawidłowością linii zewnętrznej; po usunięciu awarii inwerter powróci do normalnej pracy, nie wymaga interwencji człowieka 2. Jeśli wystąpi często lub nie można przywrócić normalnej pracy przez długi czas, sprawdź, czy impedancja ciągu fotowoltaicznego do ziemi jest zbyt niska

Kod y usterrek	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F16	DCIPoziom ochrony DCI 1	Wysoka składowa DC prądu wyjściowego falownika przekracza zakres dozwolony przez normy bezpieczeństwa lub domyślne ustawienia urządzenia	1. Jeśli nieprawidłowości są spowodowane awarią zewnętrzną, falownik automatycznie powróci do normalnej pracy po ustąpieniu awarii, bez potrzeby interwencji człowieka. 2. Jeśli to ostrzeżenie pojawia się często i wpływa na normalną produkcję energii przez elektrownię słoneczną, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.
F17	DCIPoziom ochrony DCI 2	Wysoka składowa DC prądu wyjściowego falownika przekracza zakres dozwolony przez normy bezpieczeństwa lub domyślne ustawienia urządzenia	1. Jeśli nieprawidłowości są spowodowane awarią zewnętrzną, falownik automatycznie powróci do normalnej pracy po ustąpieniu awarii, bez potrzeby interwencji człowieka. 2. Jeśli to ostrzeżenie pojawia się często i wpływa na normalną produkcję energii przez elektrownię słoneczną, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.

Kod y usterrek	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F18	Niska rezystancja izolacji	1. Zwarcie między modułem fotowoltaicznym a ziemią ochronną. 2. Środowisko, w którym zainstalowany jest moduł fotowoltaiczny, jest długoterminowo wilgotne, a izolacja linii od ziemi jest słaba. 3. Niska rezystancja izolacji linii portu baterii od ziemi.	1. Sprawdź rezystancję modułu fotowoltaicznego/portu baterii względem ziemi ochronnej. Jeśli wystąpi zwarcie, zlokalizuj punkt zwarcia i napraw go. 2. Sprawdź, czy przewód ziemny ochronny falownika jest poprawnie podłączony. 3. Jeśli potwierdzisz, że w środowisku deszczowym rezystancja ta rzeczywiście jest niższa od wartości domyślnej, za pomocą Appponownie ustaw falownik "punkt ochrony rezystancji izolacji". Falowniki na rynek Australii i Nowej Zelandii, w przypadku awarii rezystancji izolacji można również ostrzegać w następujący sposób: 1. Falownik jest wyposażony w buzzer, który brzmi nieprzerwanie przez 1 minutę; jeśli awaria nie zostanie rozwiązana, buzzer brzmi ponownie co 30 minut. 2. Jeśli falownik został dodany do platformy monitorowania, po ustawieniu sposobu ostrzeżeń informacje o ostrzeżeniach mogą być wysyłane do klienta pocztą elektroniczną.

Kod y usterrek	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F19	Uziemienie nienormalne	1. Przewód ziemny ochronny falownika nie jest podłączony. 2. Gdy wyjście modułu fotowoltaicznego jest uziemione, po stronie wyjściowej falownika nie jest podłączony transformator izolacyjny.	1. Proszę potwierdzić, czy przewód ziemny ochronny falownika nie jest podłączony poprawnie. 2. Jeśli w scenariuszu uziemienia wyjścia modułu fotowoltaicznego, proszę potwierdzić, czy po stronie wyjściowej falownika jest podłączony transformator izolacyjny
F20	Ochrona przed twardym limitem mocy	Nieprawidłowe fluktuacje obciążenia	1. Jeśli nieprawidłowości są spowodowane awarią zewnętrzną, falownik automatycznie powróci do normalnej pracy po ustąpieniu awarii, bez potrzeby interwencji człowieka. 2. Jeśli to ostrzeżenie pojawia się często i wpływa na normalną produkcję energii przez elektrownię słoneczną, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.

Kod y usterrek	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F21	Wewnętrzna utrata komunikacji	PodrzędnyDSP1prze kroczoney czas komunikacji- GłównyDSP、 PodrzędnyDSP2przek roczony czas komunikacji- GłównyDSP、 PodrzędnyDSP2przek roczony czas komunikacji- PodrzędnyDSP1、 GłównyDSPprzekroczoney czas komunikacji- PodrzędnyDSP1、 GłównyDSPprzekroczoney czas komunikacji- PodrzędnyDSP2lub PodrzędnyDSP1prze kroczoney czas komunikacji- PodrzędnyDSP2: 1. Chip nie jest zasilany 2. Błąd wersji programu chipu	Odłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC,5 minut później zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli awaria nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.

Kod y usterk	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
		GłównyDSP CANbłąd modułu, dodatkowyDSP1 CANbłąd modułu lub dodatkowyDSP2 CANbłąd modułu: 1. błąd formatu ramki 2. błąd parzystości 3. CAN busodłączony 4. sprzętowyCRCbłąd weryfikacji 5. bit kontrolny podczas wysyłania (odbierania) jest ustawiony na odbieranie (wysyłanie) 6. transmisja do niedozwolonego urządzenia	
F22	usterka wykrywania przebiegu generatora		
F23	nieprawidłowe podłączenie generatora		
F24	niskie napięcie generatora		

Kod y usterrek	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F25	wysokie napięcie generatora	1. Ta usterka będzie wyświetlana stale, gdy generator jest Nie Połączono; 2. Gdy generator pracuje, ta usterka zostanie wyzwolona, jeśli nie spełnia wymagań norm bezpieczeństwa generatora.	1. Ignoruj tę usterkę, jeśli generator nie jest podłączony; 2. Pojawienie się tej usterki podczas awarii generatora jest normalne. Po przywróceniu generatora poczekaj pewien czas, a usterka zostanie automatycznie usunięta; 3. Ta usterka nie wpływa na prawidłowe działanie trybu off-grid 4. Jeśli generator i sieć są jednocześnie podłączone i spełniają wymagania norm bezpieczeństwa, sieć ma priorytet w synchronizacji z siecią, a urządzenie będzie działać w stanie synchronizacji z siecią.
F26	niska częstotliwość generatora		
F27	wysoka częstotliwość generatora		
F28	równoległa praca I/Onie prawidłowy wynik autotestu	kabel komunikacyjny do równoległej pracy nie jest dobrze podłączony lub chip IO do równoległej pracy IO jest uszkodzony	Sprawdź, czy kabel komunikacyjny do równoległej pracy jest dobrze podłączony, następnie sprawdź, czy chip IO jest uszkodzony. Jeśli tak, wymień IO chip
F29	Odwrócona linia siatki równoległej	W niektórych urządzeniach linia siatki jest odwrócona w stosunku do innych	Podłącz ponownie linię siatki

Kod y usterrek	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F30	Nieprawidłowy wynik kontroli HCT po stronie AC	Nieprawidłowe próbkowanie czujnika AC	Odłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, 5 minut później zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli awaria nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.
F31	Kontrola GFCI HCT nieprawidłowa	Nieprawidłowe próbkowanie czujnika prądu upływowego	Odłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, 5 minut później zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli awaria nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.
F32	Wewnętrzna usterka falownika	Inwerter ma usterkę	Odłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, 5 minut później zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli awaria nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.
F33	FlashFlash R/W Nieprawidłowy	Możliwe przyczyny: flashzawartość uległa zmianie; flashżycie wyczerpane;	1. Aktualizacja programu do najnowszej wersji 2. Skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym

Kod y usterrek	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F34	Błąd sprawdzania AFCI	Podczas samokontroli łuku moduł łuku nie wykrył awarii łuku	Odłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, 5 minut później zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli awaria nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.
F35	Przegrzanie szafki	Przegrzanie szafki, możliwe przyczyny: 1. Inwerter jest zainstalowany w miejscu bez wentylacji. 2. Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka. 3. Wewnętrzny wentylator działa nieprawidłowo.	1. Sprawdź, czy wentylacja w miejscu instalacji inwertera jest dobra oraz czy temperatura otoczenia nie przekracza maksymalnego dozwolonego zakresu temperatury otoczenia. 2. Jeśli brak wentylacji lub temperatura otoczenia jest zbyt wysoka, popraw warunki wentylacji i chłodzenia. 3. Jeśli wentylacja i temperatura otoczenia są normalne, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.

Kod y usterrek	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F36	Przepięcie magistrali	BUSprzepięcie, możliwe przyczyny: 1. PVNapięcie PV jest zbyt wysokie; 2. InwerterBUSpróbkiowanie napięcia jest nieprawidłowe; 3. Słaba izolacja transformatora podwójnego rozdzielonego za inwerterem, co powoduje wzajemne wpływy między dwoma inwerterami podczas synchronizacji z siecią, a jeden z inwerterów zgłasza przebiegięcie DC podczas synchronizacji z siecią;	Odłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, 5 minut później zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli awaria nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.

Kod y usterk	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F37	PVPrzepięcie wejściowe PV	PVNapięcie wejściowe PV jest zbyt wysokie, możliwe przyczyny: Błąd konfiguracji arrayu fotowoltaicznego, zbyt duża liczba paneli fotowoltaicznych połączonych szeregowo w stringu, co powoduje, że napięcie otwartego obwodu stringu jest wyższe niż maksymalne napięcie robocze inwertera	Sprawdź konfigurację szeregową odpowiedniego stringu arrayu fotowoltaicznego, upewnij się, że napięcie otwartego obwodu stringu nie przekracza maksymalnego napięcia roboczego inwertera. Po poprawnej konfiguracji arrayu fotowoltaicznego alarm inwertera automatycznie zniknie.
F38	PVNadprąd ciągły sprzętu PV	1. Nieprawidłowa konfiguracja komponentów 2. Uszkodzenie sprzętu	Odłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, 5 minut później zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli awaria nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.

Kod y usterek	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F39	PVOprogramowanie PV ciągle Nadprądowe	1. Nieprawidłowa konfiguracja komponentów 2. Uszkodzenie sprzętu	Odłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, 5 minut później zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli awaria nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.
F40, F98	Odwrócenie polaryzacji struny(struna 1-n) n:Określ na podstawie rzeczywistej liczby strun inwertera	PVOdwrócenie polaryzacji struny	Sprawdź, czy struna jest odwrócona polaryzacją.

8.5.2.1.2 Obsługa usterek (kody usterek F41-F80)

Kody usterek	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F41	Przeciążenie portu generatora	1. Wyjście po stronie off-grid przekracza wymagania określone w specyfikacji 2. Zwarcie po stronie off-grid 3. Niskie napięcie po stronie off-grid 4. Podczas działania jako port dużego obciążenia, duże obciążenie przekracza wymagania określone w specyfikacji	Potwierdź dane takie jak napięcie wyjściowe, prąd, moc itp. po stronie off-grid, aby ustalić przyczynę problemu.
F42, F164, F165	Zwarcie łukowe po stronie DC(struna1-n) n:Określ na podstawie rzeczywistej liczby strun inwertera	1. Złącza po stronie DC są luźne; 2. Złącza po stronie DC są nieprawidłowo podłączone; 3. Uszkodzone i nieprawidłowo podłączone żyły kabli DC	1. Po ponownym podłączeniu maszyny do sieci sprawdź, czy napięcie i prąd w każdym kanale nie zmniejszają się nieprawidłowo do zera; 2. Sprawdź, czy złącza po stronie DC są mocno podłączone.

Kody usterek	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F43	Nieprawidłowy przebieg siatki	Nieprawidłowości sieci: nieprawidłowości w wykrywaniu napięcia sieciowego spowodowały usterkę.	1. Jeśli wystąpi przypadkowo, może to być krótkotrwała nieprawidłowość sieci; inwerter powróci do normalnej pracy po wykryciu, że sieć jest w normie, nie wymaga interwencji człowieka 2. Jeśli wystąpi często, sprawdź, czy napięcie i częstotliwość sieci są w dopuszczalnym zakresie i stabilne; jeśli nie, skontaktuj się z lokalnym operatorem energii elektrycznej
F44	Utrata fazy sieci	Nieprawidłowości sieci: spadek napięcia sieciowego w jednej fazie.	1. Jeśli wystąpi przypadkowo, może to być krótkotrwała nieprawidłowość sieci; inwerter powróci do normalnej pracy po wykryciu, że sieć jest w normie, nie wymaga interwencji człowieka 2. Jeśli wystąpi często, sprawdź, czy napięcie i częstotliwość sieci są w dopuszczalnym zakresie i stabilne; jeśli nie, skontaktuj się z lokalnym operatorem energii elektrycznej
F45	Nierównowaga napięć sieciowych	Zbyt duża różnica napięć fazowych sieciowych.	1. Jeśli wystąpi przypadkowo, może to być krótkotrwała nieprawidłowość sieci; inwerter powróci do normalnej pracy po wykryciu, że sieć jest w normie, nie wymaga interwencji człowieka 2. Jeśli wystąpi często, sprawdź, czy napięcie i częstotliwość sieci są w dopuszczalnym zakresie i stabilne; jeśli nie, skontaktuj się z lokalnym operatorem energii elektrycznej

Kody usterek	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F46	Błąd kolejności faz sieci energetycznej	Nieprawidłowości w podłączeniu inwertera do sieci: podłączenie nie jest w prawidłowej kolejności faz	1. Sprawdź, czy podłączenie inwertera do sieci jest w prawidłowej kolejności faz; jeśli podłączenie jest prawidłowe (np. zamiana dowolnych dwóch przewodów fazowych), usterka automatycznie zniknie. 2. Jeśli podłączenie jest bez błędów, a usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F47	Ochrona przed szybkim wyłączeniem sieci	Szybkie wyłączenie wyjścia po wykryciu stanu awarii zasilania sieciowego	Usterka automatycznie znika po przywróceniu zasilania sieciowego
F48	Utrata przewodu neutralnego sieci(Splitsieć)	Utrata przewodu neutralnego sieci w sieci podzielonej fazowo	1. Alarm automatycznie znika po przywróceniu zasilania sieciowego. 2. Sprawdź, czy linia AC lub wyłącznik AC są rozłączone.
F49	Zwarcie w obwodzie L-PE	Faza wyjściowa doPENiska impedancja lub zwarcie	Sprawdź impedancję fazy wyjściowej doPEi znajdź miejsce z niską impedancją i napraw je.
F50	DCVPoziom ochrony DCI 1	Nieprawidłowe fluktuacje obciążenia	

Kody usterek	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F51	DCVPoziom ochrony DCI 2	Nieprawidłowe fluktuacje obciążenia	1. Jeśli nieprawidłowości są spowodowane awarią zewnętrzną, falownik automatycznie powróci do normalnej pracy po ustąpieniu awarii, bez potrzeby interwencji człowieka. 2. Jeśli to ostrzeżenie pojawia się często i wpływa na normalną produkcję energii przez elektrownię słoneczną, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.
F52	Prąd upływu(GFC I)wielokrotn e awarie i wyłączenia	Normy bezpieczeństwa Ameryki Północnej wymagają, aby po wielokrotnych awariach nie następowało automatyczne przywrócenie, wymagane jest ręczne przywrócenie lub oczekiwanie 24h następnie przywrócić	Proszę sprawdzić, czy impedancja łańcucha fotowoltaicznego do ziemi jest zbyt niska.

Kody usterek	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F53	Awaria łuku prądu stałego (DC)(AFCI)wielokrotne awarie i wyłączenia	Normy bezpieczeństwa Ameryki Północnej wymagają, aby po wielokrotnych awariach nie następowało automatyczne przywrócenie, wymagane jest ręczne przywrócenie lub oczekiwanie 24h następnie przywrócić	1. Po ponownym podłączeniu maszyny do sieci sprawdź, czy napięcie i prąd w każdym kanale nie zmniejszają się nieprawidłowo do zera; 2. Sprawdź, czy złącza po stronie DC są mocno podłączone.
F54	Przerwa komunikacji zewnętrznej	Utrata komunikacji z urządzeniami zewnętrznymi inwertera, może to być problem z zasilaniem urządzeń zewnętrznych, niezgodność protokołów komunikacyjnych, brak konfiguracji odpowiednich urządzeń zewnętrznych itp.	Według rzeczywistego modelu urządzenia oraz bitu włączającego detekcję należy ocenić, dla urządzeń zewnętrznych nieobsługiwanych przez niektóre modele detekcja nie będzie wykonywana.
F55	Back-upPrzeciążenie wyjścia zapasowego	Zapobiegać ciągłemu przeciążeniu wyjścia inwertera.	Wyłączyć część obciążeń poza siecią, zmniejszyć moc wyjściową inwertera w trybie poza siecią.

Kody usterki	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F56	Back-upPrzebiegi e wyjściowe zapasowe	Zapobiegać uszkodzeniu obciążeń spowodowanemu przez przebiegi wyjściowe inwertera.	1. Jeśli wystąpi przypadkowo, może to być spowodowane przełączaniem obciążeń, nie wymaga interwencji ręcznej. 2. Jeśli wystąpi często, proszę skontaktować się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F57	zewnętrzne BoxAwaria	Podczas przełączania z sieci na tryb poza siecią oczekiwanie naBoxprzełączenie przekątnika trwa zbyt długo	1. SprawdźBox, czy działa poprawnie; 2. SprawdźBox, czy okablowanie komunikacyjne jest poprawne;
F58	CTUtrata CT	CTprzerwa w połączeniu kablowym (wymagania norm bezpieczeństwa Japonii)	SprawdźCT, czy połączenie jest poprawne;
F59	równoległa pracaCANNi eprawków a komunikacja	Linia komunikacji równoległej nie jest dobrze podłączona lub niektóre urządzenia są offline	Sprawdź, czy wszystkie urządzenia są zasilane oraz czy linia komunikacji równoległej jest dobrze podłączona
F60	równoległa pracaBack-upodwrócona	Niektóre urządzeniazapasowa linia odwrócona względem innych	Przyłącz ponowniezaspasowalinię.
F61	Awaria łagodnego rozruchu falownika	Awaria łagodnego rozruchu falownika podczas zimnego rozruchu off-grid	Sprawdź, czy moduł falownika urządzenia jest uszkodzony.

Kody usterek	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F62	Usterka HCT po stronie AC	HCTczujnik ma nieprawidłowości	Odłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, 5 minut później zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli awaria nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.
F63	Awaria GFCI HCT	Czujnik prądu upływowego ma nieprawidłowości	Odłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, 5 minut później zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli awaria nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.
F64	Wewnętrzna usterka falownika	Inwerter ma usterkę	Odłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, 5 minut później zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli awaria nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.

Kody usterek	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F65	Przegrzanie zacisku AC	Przegrzanie zacisku AC, możliwe przyczyny: 1. Inwerter jest zainstalowany w miejscu bez wentylacji. 2. Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka. 3. Wewnętrzny wentylator działa nieprawidłowo.	1. Sprawdź, czy wentylacja w miejscu instalacji inwertera jest dobra oraz czy temperatura otoczenia nie przekracza maksymalnego dozwolonego zakresu temperatury otoczenia. 2. Jeśli brak wentylacji lub temperatura otoczenia jest zbyt wysoka, popraw warunki wentylacji i chłodzenia. 3. Jeśli wentylacja i temperatura otoczenia są normalne, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F66	INVPrzegrzanie modułu	Przegrzanie modułu falownika, możliwe przyczyny: 1. Inwerter jest zainstalowany w miejscu bez wentylacji. 2. Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka. 3. Wewnętrzny wentylator działa nieprawidłowo.	1. Sprawdź, czy wentylacja w miejscu instalacji inwertera jest dobra oraz czy temperatura otoczenia nie przekracza maksymalnego dozwolonego zakresu temperatury otoczenia. 2. Jeśli brak wentylacji lub temperatura otoczenia jest zbyt wysoka, popraw warunki wentylacji i chłodzenia. 3. Jeśli wentylacja i temperatura otoczenia są normalne, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.

Kody usterek	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F67	BoostPrzegrzanie modułu	BoostPrzegrzanie modułu, możliwe przyczyny: 1. Inwerter jest zainstalowany w miejscu bez wentylacji. 2. Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka. 3. Wewnętrzny wentylator działa nieprawidłowo.	1. Sprawdź, czy wentylacja w miejscu instalacji inwertera jest dobra oraz czy temperatura otoczenia nie przekracza maksymalnego dozwolonego zakresu temperatury otoczenia. 2. Jeśli brak wentylacji lub temperatura otoczenia jest zbyt wysoka, popraw warunki wentylacji i chłodzenia. 3. Jeśli wentylacja i temperatura otoczenia są normalne, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F68	Przegrzanie kondensatora AC	Przegrzanie kondensatora wyjściowego, możliwe przyczyny: 1. Inwerter jest zainstalowany w miejscu bez wentylacji. 2. Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka. 3. Wewnętrzny wentylator działa nieprawidłowo.	1. Sprawdź, czy wentylacja w miejscu instalacji inwertera jest dobra oraz czy temperatura otoczenia nie przekracza maksymalnego dozwolonego zakresu temperatury otoczenia. 2. Jeśli brak wentylacji lub temperatura otoczenia jest zbyt wysoka, popraw warunki wentylacji i chłodzenia. 3. Jeśli wentylacja i temperatura otoczenia są normalne, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.

Kody usterek	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F69	PV IGBT usterka zwarcia	Możliwe przyczyny: 1. IGBTzwarcie 2. nieprawidłowości obwodu próbkowania falownika	Odłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, 5 minut później zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli awaria nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.
F70	PV IGBT obwód otwarty	1. problem z oprogramowaniem spowodował brak generacji PWM: 2. nieprawidłowości obwodu sterującego: 3. IGBT obwód otwarty	
F71	NTC Nieprawidłowy	NTC czujnik temperatury ma nieprawidłowości	Odłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, 5 minut później zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli awaria nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.
F72	PWM nienormalne	PWM występuje nieprawidłowy przebieg	Odłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, 5 minut później zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli awaria nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.

Kody usterek	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F73	CPU Nieprawidłowe przerwanie procesora	CPU przerwanie występuje nieprawidłowo	Odłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, 5 minut później zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli awaria nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.
F74	Usterka mikroelektroniki	Funkcja Bezpieczeństwo wykryła nieprawidłowość	Odłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, 5 minut później zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli awaria nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.
F75	PV HCT Awaria	boost Nieprawidłowy czujnik prądu	Odłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, 5 minut później zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli awaria nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.
F76	1,5 V 1,5 V Ref Nieprawidłowe	Usterka obwodu referencyjnego	Odłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, 5 minut później zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli awaria nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.
F77	0,3 V 1,5 V Ref Nieprawidłowe	Usterka obwodu referencyjnego	

Kody usterek	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F78	CPLDBłąd wersji CPLD	CPLDBłąd wersji CPLD	Odłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, 5 minut później zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli awaria nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.
F79	CPLDBłąd komunikacji CPLD	CPLDzDSPbłąd treści komunikacji lub przekroczenie czasu	Odłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, 5 minut później zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli awaria nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.
F80	Usterka identyfikacji modelu	Usterka dotycząca błędu identyfikacji modelu	Odłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, 5 minut później zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli awaria nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.

8.5.2.1.3 Obsługa usterek (kody usterek F81-F121)

Kod y usterk	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F81	Przepięcie magistrali P	BUSprzepięcie, możliwe przyczyny: 1. PVNapięcie PV jest zbyt wysokie; 2. InwerterBUSpróbki owanie napięcia jest nieprawidłowe; 3. Słaba izolacja transformatora podwójnego rozdzielonego za inwerterem, co powoduje wzajemne wpływy między dwoma inwerterami podczas synchronizacji z siecią, a jeden z inwerterów zgłasza przepięcie DC podczas synchronizacji z siecią;	Odłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, 5 minut później zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli awaria nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.
F82	Przepięcie magistrali N		
F83	Przepięcie magistrali (podrzędnyC PU1)		

Kod y usterk	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F84	Przepięcie magistrali P (podrzędnyC PU1)	BUSprzepięcie, możliwe przyczyny: 1. PVNapięcie PV jest zbyt wysokie; 2. InwerterBUSpróbki owanie napięcia jest nieprawidłowe; 3. Słaba izolacja transformatora podwójnego rozdzielonego za inwerterem, co powoduje wzajemne wpływy między dwoma inwerterami podczas synchronizacji z siecią, a jeden z inwerterów zgłasza przepięcie DC podczas synchronizacji z siecią;	Odłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, 5 minut później zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli awaria nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.
F85	Przepięcie magistrali N (podrzędnyC PU1)		
F86	Przepięcie magistrali (podrzędnyC PU2)		

Kod y usterrek	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F87	Przepięcie magistrali P (podrzędnyC PU2)	BUSprzepięcie, możliwe przyczyny: 1. PVNapięcie PV jest zbyt wysokie; 2. InwerterBUSpróbki owanie napięcia jest nieprawidłowe; 3. Słaba izolacja transformatora podwójnego rozdzielonego za inwerterem, co powoduje wzajemne wpływy między dwoma inwerterami podczas synchronizacji z siecią, a jeden z inwerterów zgłasza przepięcie DC podczas synchronizacji z siecią;	Odłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, 5 minut później zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli awaria nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.
F88	Przepięcie magistrali N (podrzędnyC PU2)		
F89	Przepięcie magistrali P(CPLD)		Odłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, 5 minut później zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli awaria nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.

Kod y usterk	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F90	Przepięcie magistrali N(CPLD)	BUSprzepięcie, możliwe przyczyny: 1. PVNapięcie PV jest zbyt wysokie; 2. InwerterBUSpróbkowanie napięcia jest nieprawidłowe; 3. Słaba izolacja transformatora podwójnego rozdzielonego za inwerterem, co powoduje wzajemne wpływy między dwoma inwerterami podczas synchronizacji z siecią, a jeden z inwerterów zgłasza przepięcie DC podczas synchronizacji z siecią;	
F91	Przepięcie oprogramowania FlyCap	Przepięcie FlyCap, możliwe przyczyny: 1. PVNapięcie PV jest zbyt wysokie; 2. Nieprawidłowe próbkowanie napięcia FlyCap inwertera;	Odłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, 5 minut później zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli awaria nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.
F92	Przepięcie sprzętu FlyCap		

Kod y usterrek	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F93	Pod napięcie FlyCap	Pod napięcie FlyCap, możliwe przyczyny: 1. PV niewystarczająca energia; 2. Nieprawidłowe próbkowanie napięcia FlyCap inwertera;	Odłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, 5 minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjścia AC i wyłącznik po stronie wejścia DC; jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym
F94	Błąd wstępnego ładowania FlyCap	Błąd wstępnego ładowania FlyCap, możliwe przyczyny: 1. PV niewystarczająca energia; 2. Nieprawidłowe próbkowanie napięcia FlyCap inwertera;	Odłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, 5 minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjścia AC i wyłącznik po stronie wejścia DC; jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym
F95	FlyCap - nieprawidłowe ładowanie wstępne	1. nieprawidłowe parametry pętli sterowania 2. Uszkodzenie sprzętu	Odłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, 5 minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjścia AC i wyłącznik po stronie wejścia DC; jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym

Kod y usterrek	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F96, F97	przeciążenie łańcucha PV(struna1-n) n:Określ na podstawie rzeczywistej liczby strun inwertera	Możliwe przyczyny: 1. przeciążenie łańcucha PV; 2. nieprawidłowy czujnik prądu łańcucha PV	Odłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, 5 minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjścia AC i wyłącznik po stronie wejścia DC; jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym
F99, F100	brak łańcucha PV(struna1-n) n:Określ na podstawie rzeczywistej liczby strun inwertera	przerwa w bezpieczniku łańcucha PV (jeśli istnieje)	Sprawdź, czy bezpiecznik jest przerwany.
F101	Bateria1Awaria wstępnego ładowania BAT1	Bateria1awaria obwodu wstępnego ładowania (np. spalone rezystory wstępnego ładowania)	Sprawdź, czy obwód wstępnego ładowania jest sprawny. Tylko po włączeniu baterii sprawdź, czy napięcie akumulatora i napięcie szyny są zgodne; jeśli nie, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F102	Bateria1Usterka przekaźnika akumulatora 1	Bateria1przełącznik nie działa poprawnie	Po włączeniu baterii sprawdź, czy przełącznik baterii działa, czy słychać dźwięk zamknięcia; jeśli nie działa, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.

Kod y usterrek	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F103	Bateria1BAT 1 Przebiecie	Bateria1 napięcie wejściowe przekracza zakres znamionowy urządzenia	Potwierdź, czy napięcie akumulatora jest w zakresie znamionowym urządzenia.
F104	Bateria2Awaria wstępnego ładowania BAT1	Bateria2 awaria obwodu wstępnego ładowania (np. spalone rezystory wstępnego ładowania)	Sprawdź, czy obwód wstępnego ładowania jest sprawny. Tylko po włączeniu baterii sprawdź, czy napięcie akumulatora i napięcie szyny są zgodne; jeśli nie, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F105	Bateria2Usterka przełącznika akumulatora 1	Bateria2 przełącznik nie działa poprawnie	Po włączeniu baterii sprawdź, czy przełącznik baterii działa, czy słychać dźwięk zamknięcia; jeśli nie działa, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F106	Bateria2BAT 1 Przebiecie	Bateria2 napięcie wejściowe przekracza zakres znamionowy urządzenia	Potwierdź, czy napięcie akumulatora jest w zakresie znamionowym urządzenia.
F107	Błąd synchronizacji PWM w sieci	Wystąpił błąd podczas synchronizacji nośnika przyłączenia do sieci	1. Sprawdź, czy połączenie kabli synchronizacyjnych jest poprawne 2. Sprawdź, czy ustawienia master-slave są poprawne; 3. Odłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, 5 minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjścia AC i wyłącznik po stronie wejścia DC. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.

Kod y usterrek	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F108	DSPBłąd komunikacji DSP	-	-
F109	zewnętrzneS TSAwaria	Falownik iSTSnieprawidłowe kable połączeniowe	Sprawdź, czy kolejność pinów w kablach między falownikiem aSTSjest zgodna w każdym punkcie.
F110	Ochrona limitu eksportowego	1. Falownik zgłosił błąd i odłączył się od sieci 2. meterniestabilna komunikacja 3. Wystąpił stan pracy z przeciwnym przepływem energii	1. Sprawdź, czy falownik ma inne informacje o błędach. Jeśli tak, wykonaj odpowiednie działania; 2. Sprawdźmeterjest niezawodne; 3. Jeśli to ostrzeżenie pojawia się często i wpływa na normalną produkcję energii przez elektrownię słoneczną, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.
F111	BypassObejście przeciążenia	-	-
F112	Czarny Start Niepowodzenie	-	-
F113	Offgrid AC Ins Volt High	-	-

Kod y usterrek	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F114	Usterka przekaźnika akumulatora 12	Nieprawidłowość przekaźnika, przyczyna: 1. Nieprawidłowość przekaźnika (zwarcie przekaźnika) 2. Nieprawidłowość obwodu próbkowania przekaźnika. 3. Nieprawidłowość podłączeń na stronie AC (możliwe luźne podłączenie lub zwarcie)	Odłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, 5 minut później zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli awaria nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.
F115	SVGBłąd wstępnego ładowania SVG	SVGBłąd sprzętowego wstępnego ładowania	Skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F116	w trybie nocnym SVG PIDbłąd zapobiegania	PIDNieprawidłowość sprzętu zapobiegania	
F117	DSPBłąd wersji CPLD	DSPBłąd rozpoznawania wersji oprogramowania	Odłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, 5 minut później zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli awaria nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.

Kod y usterrek	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F118	MOSCiągłe przebiegi MOS	1. Problem z oprogramowaniem spowodował wyłączenie sterownika inwertera wcześniej niż wyłączenie sterownika flyback; 2. Nieprawidłowość obwodu sterownika inwertera spowodowała niemożność włączenia; 3. PVNapięcie PV jest zbyt wysokie; 4. MOSpróbki napięcia jest nieprawidłowe;	Odłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, 5 minut później zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli awaria nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.
F119	Usterka zwarcia szyny magistrali	Uszkodzenie sprzętu	Jeśli wystąpiBUSusterka zwarcia, inwerter pozostaje w stanie off-grid, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F120	Nieprawidłowa próba szyny magistrali	1. BUSUsterka sprzętowa próby napięcia	Odłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, 5 minut później zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli awaria nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.

Kod y usterek	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F121	DCPróbka DC nieprawidłowa	1. BUSUsterka sprzętowa próby napięcia 2. Usterka sprzętowa próby napięcia akumulatora 3. DcrlyUsterka przekaźnika akumulatora 1	Odłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, 5 minut później zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli awaria nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.

8.5.2.1.4 Obsługa usterek (kody usterek F122-F171)

Kod y usterrek	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F122	PVBłąd trybu wejściowego PV	PVTryb dostępu ma trzy tryby, na przykładzie czterechMPPT: 1. Tryb równoległy: czyliAAAAtryb(trzyb o tym samym źródle),PV1-PV4mają to samo źródło,4ścieżkiPVpołączone z tym samym panelem fotowoltaicznym 2. Tryb częściowo równoległy: czyliAACCTryb,PV1zPV2połączone z tym samym źródłem,PV3zPV4połączone z tym samym źródłem 3. Tryb niezależny: czyliABCDtryb(nie z tym samym źródłem),PV1,PV2,PV3,PV4połączone niezależnie,4ścieżkiPVkażda połączona z jednym panelem fotowoltaicznym JeśliPVrzeczywisty tryb dostępu nie	SprawdźPV, czy tryb dostępu jest poprawnie ustawiony (ABCD,AACC,AAAA), ponownie ustawPVtryb dostępu w poprawny sposób 1. Potwierdź, czy każda rzeczywiście podłączonaPVjest poprawnie połączona; 2. JeśliPVjest już poprawnie połączona, sprawdź za pomocąAPPlub ekranu, czy ustawiony obecnie „PVtryb dostępu” odpowiada rzeczywistemu trybowi dostępu; 3. Jeśli ustawiony obecnie „PVtryb dostępu” nie zgadza się z rzeczywistym trybem dostępu, należy za pomocąAPPlub ekranu ustawić „PVtryb dostępu” na tryb zgodny z rzeczywistością, po zakończeniu ustawienia odłącz zasilaniePVzAC, następnie uruchom ponownie; 4. Po zakończeniu ustawienia, jeśli obecny „PVtryb dostępu” zgadza się z rzeczywistym trybem dostępu, ale nadal jest zgłaszana ta usterka, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.

Kod y usterk	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
		zgadza się z ustawionym w urządzeniu PV trybem dostępu, zostanie zgłoszona ta usterka	

Kod y usterk	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F123	Wiele ścieżekPVbłąd fazy	PVbłąd ustawienia trybu wejściowego	SprawdźPV, czy tryb dostępu jest poprawnie ustawiony (ABCD,AACC,AAAA), ponownie ustawPVtryb dostępu w poprawny sposób 1. Potwierdź, czy każda rzeczywiście podłączonaPVjest poprawnie połączona; 2. JeśliPVjest już poprawnie połączona, sprawdź za pomocąAPPlub ekranu, czy ustawiony obecnie „PVtryb dostępu” odpowiada rzeczywistemu trybowi dostępu; 3. Jeśli ustawiony obecnie „PVtryb dostępu” nie zgadza się z rzeczywistym trybem dostępu, należy za pomocąAPPlub ekranu ustawić „PVtryb dostępu” na tryb zgodny z rzeczywistością, po zakończeniu ustawienia odłącz zasilaniePVzAC, następnie uruchom ponownie; 4. Po zakończeniu ustawienia, jeśli obecny „PVtryb dostępu” zgadza się z rzeczywistym trybem dostępu, ale nadal jest zgłaszana ta usterka, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F124	Bateria1BAT 1 odwrócony	Bateria1odwrócenie biegów dodatniego i ujemnego	Sprawdź, czy biegunowość akumulatora i zacisków okablowania maszyny jest zgodna

Kod y usterrek	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F125	Bateria2BAT 1 odwrócony	Bateria2odwrócenie biegów dodatniego i ujemnego	Sprawdź, czy biegunowość akumulatora i zacisków okablowania maszyny jest zgodna
F126	nieprawidłowe podłączenie akumulatora	nieprawidłowe podłączenie akumulatora	Sprawdź, czy akumulator działa poprawnie
F127	Nadmierna temperatura BAT	Nadmierna temperatura akumulatora, możliwe przyczyny: 1. Inwerter jest zainstalowany w miejscu bez wentylacji. 2. Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka. 3. Wewnętrzny wentylator działa nieprawidłowo.	Odłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, 5 minut później zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli awaria nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.
F128	Napięcie odniesienia nieprawidłowe	Usterka obwodu referencyjnego	Odłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, 5 minut później zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli awaria nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.

Kod y usterrek	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F129	Szafka pod temperaturą	Szafka pod temperaturą, możliwe przyczyny: zbyt niska temperatura otoczenia	Odłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, 5 minut później zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli awaria nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.
F130	ACstronaSP DAwaria	ACstrona urządzenia ochronnego przed przepięciami jest uszkodzona	Wymień ACstronę urządzenia ochronnego przed przepięciami.
F131	DCstronaSP DAwaria	DCstrona urządzenia ochronnego przed przepięciami jest uszkodzona	Wymień DCstronę urządzenia ochronnego przed przepięciami.
F132	Nieprawidłowy stan wentylatora wewnętrznego	Nieprawidłowy stan wentylatora wewnętrznego, możliwe przyczyny: 1. Nieprawidłowe zasilanie wentylatora; 2. uszkodzenie mechaniczne (zablokowanie obrotów); 3. wentylator jest zużyty i uszkodzony.	Odłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, 5 minut później zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli awaria nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.

Kod y usterk	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F133	Nieprawidłowy stan wentylatora zewnętrznego	Nieprawidłowy stan wentylatora zewnętrznego, możliwe przyczyny: 1. Nieprawidłowe zasilanie wentylatora; 2. uszkodzenie mechaniczne(zablokowanie obrotów); 3. wentylator jest zużyty i uszkodzony.	
F134	PIDNieprawidłowy	PIDuszkodzenie sprzętu lubPVnadmierne napięciePIDzawieszenie	PVspowodowane nadmiernym napięciemPIDostrzeżenie o zawieszeniu nie wymaga działania,PIDuszkodzenie sprzętu można usunąć przez wyłączeniePIDprzełącznika i ponowne włączenie, aby usunąćPIDawarię, wymieniającPIDurządzenie.

Kod y usterrek	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F135	Ostrzeżenie o wyłączeniu wyłącznika Trip-Switch	Możliwe przyczyny: Wystąpiło przeciążenie prądowe lubPVodwrotne podłączenie spowodowało wyłączenie wyłącznika;	Skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym; przyczyna wyłączenia to wystąpieniePVzwarcia lub odwrotnego podłączenia, należy sprawdzić, czy istnieją historycznePVostrzeżenia o zwarcu lub historycznePVostrzeżenia o odwrotnym podłączeniu, jeśli istnieją, wymagają sprawdzenia przez personel serwisowy odpowiedniejPVsytuacji. Po sprawdzeniu i braku awarii można ręcznie zamknąć wyłącznik i usunąć to ostrzeżenie za pomocą operacji czyszczenia historycznych awarii w interfejsieAPP.
F136	HistorycznePV IGBT ostrzeżenie o zwarcu	Możliwe przyczyny: Prąd nadmierny spowodował wyłączenie wyłącznika;	Skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym; personel serwisowy musi postępować zgodnie z historiąPVpodkod ostrzeżenia o zwarcu, sprawdzićBoostczy sprzęt i zewnętrzne struny PV mają usterki; po sprawdzeniu, jeśli nie ma usterek, można użyćAPP.
F137 , F138	HistorycznePV Ostrzeżenie o odwróceniu polaryzacji(struna1-n) (n:zgodnie z rzeczywistą liczbą strun inwertera)	Możliwe przyczyny: WystąpiłoPVodwrotn e podłączenie spowodowało wyłączenie wyłącznika;	Skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym; personel serwisowy musi postępować zgodnie z historiąPVpodkod ostrzeżenia o odwróceniu polaryzacji, sprawdzić, czy odpowiednia struna PV ma odwróconą polaryzację, sprawdzićPVkonfigurację paneli pod kątem różnicy napięcia; po sprawdzeniu, jeśli nie ma usterek, można użyćAPP.

Kod y usterrek	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F139	FlashBłąd odczytu/zapisu flasha	Możliwe przyczyny: 1. Flashzawartość uległa zmianie; 2. Flashżycie wyczerpane;	1. zaktualizować program do najnowszej wersji; 2. Skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F140	Utrata komunikacji miernika	To ostrzeżenie może pojawić się tylko po włączeniu funkcji Limit mocy, możliwe przyczyny: 1. miernik nie jest podłączony; 2. błąd w podłączeniu kabla komunikacyjnego między miernikiem a inwerterem.	Sprawdź podłączenie miernika, podłącz miernik poprawnie; jeśli usterka nadal występuje po sprawdzeniu, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F141	PVBłąd identyfikacji typu PV	PVusterka sprzętu do identyfikacji paneli	Skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F142	Niedopasowanie łańcucha PV	PVNiedopasowanie łańcucha PV, na tej samejMPPTdwie łańcuchy mają różne napięcia otwartego obwodu w konfiguracji	Sprawdź napięcia otwartego obwodu dwóch łańcuchów, skonfiguruj łańcuchy z tym samym napięciem otwartego obwodu na tej samejMPPT; długotrwałe niedopasowanie łańcucha PV stanowi zagrożenie bezpieczeństwa.
F143	CTnie jest podłączony	CTnie jest podłączony	SprawdźCTpodłączenie.
F144	CTCT odwrócone	CTCT odwrócone	SprawdźCTpodłączenie.
F145	Strata PE	PE nie jest podłączony	Sprawdź PE.

Kod y usterek	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F146	Nadmierna temperatura zacisku łańcucha PV(struna1~8)	37176rejestrPVpodk od ostrzeżenia o temperaturze zacisku1jest ustawiony	-
F147	Nadmierna temperatura zacisku łańcucha PV(struna9~16)	37177rejestrPVpodk od ostrzeżenia o temperaturze zacisku2jest ustawiony	-
F148	Nadmierna temperatura zacisku łańcucha PV(struna17~20)	37178rejestrPVpodk od ostrzeżenia o temperaturze zacisku3jest ustawiony	-
F149	HistorycznePVostrzeżenie o odwróceniu polaryzacji(struna33~48)	Możliwe przyczyny: WystąpiłoPVodwrotn e podłączenie spowodowało wyłączenie wyłącznika;	Skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym; personel serwisowy musi postępować zgodnie z historiąPVpodkod ostrzeżenia o odwróceniu polaryzacji, sprawdzić, czy odpowiednia struna PV ma odwróconą polaryzację, sprawdzićPVkonfigurację paneli pod kątem różnicy napięcia; po sprawdzeniu, jeśli nie ma usterek, można użyćAPP.
F150	Bateria1Niskie napięcie BAT1	Napięcie akumulatora poniżej wartości ustawionej	-
F151	Bateria2Niskie napięcie BAT1	Napięcie akumulatora poniżej wartości ustawionej	-

Kod y usterrek	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F152	Niskie napięcie zasilania akumulatora	Bateria nie jest w trybie ładowania, napięcie jest niższe od napięcia wyłączenia	-
F153	Bateria1Wysokie napięcie BAT1	-	-
F154	Bateria2Wysokie napięcie BAT1	-	-
F155	Niska rezystancja izolacji online	1. Zwarcie między modułem fotowoltaicznym a ziemią ochronną. 2. Środowisko, w którym zainstalowany jest moduł fotowoltaiczny, jest długoterminowo wilgotne, a izolacja linii od ziemi jest słaba.	1. Sprawdź rezystancję izolacji między stringami fotowoltaicznymi a ziemią ochronną; jeśli wystąpi zwarcie, napraw punkt zwarcia. 2. Sprawdź, czy przewód ziemny ochronny falownika jest poprawnie podłączony. 3. Jeśli potwierdzisz, że w warunkach pochmurnych lub deszczowych rezystancja ta jest rzeczywiście niższa od wartości domyślnej, ponownie ustaw "punkt ochrony rezystancji izolacji".
F156	Ostrzeżenie o przeciążeniu mikrosieci	zapasowaPrąd wejściowy z portu backup jest zbyt duży	Występuje okazjonalnie, nie wymaga interwencji; jeśli alarm występuje często, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
F157	Ręczne resetowanie	-	-

Kod y usterk	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F158	Nieprawidłowa kolejność faz generatora	-	-
F159	Konfiguracja portu multipleksowego jest nieprawidłowa	multipleksowanie(generator)port jest skonfigurowany jako mikrosieć lub duże obciążenie, ale faktycznie podłączony jest generator	UżyjAPPzmień multipleksowanie(generator)konfigurację portu
F160	EMSwymusił o odłączenie od sieci	EMSwysłało polecenie wymuszenia odłączenia od sieci, ale funkcja odłączenia nie jest włączona	Włącz funkcję odłączenia od sieci.
F161	Pasywna ochrona antywyspow	-	-
F162	Błąd typu siatki	Rzeczywisty typ siatki(dwufazowa lub podzielona faza)nie pasuje do ustawionych norm bezpieczeństwa	W zależności od rzeczywistego typu siatki przełącz odpowiednie normy bezpieczeństwa.

Kod y usterrek	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F163	Niestabilność fazy siatki	Nieprawidłowość sieci: Współczynnik zmian fazy napięcia sieci nie spełnia lokalnych norm sieciowych.	1. Jeśli wystąpi przypadkowo, może to być krótkotrwała nieprawidłowość sieci; inwerter powróci do normalnej pracy po wykryciu, że sieć jest w normie, nie wymaga interwencji człowieka 2. Jeśli wystąpi często, sprawdź, czy częstotliwość sieci jest w dopuszczalnym zakresie; jeśli nie, skontaktuj się z lokalnym operatorem energii elektrycznej
F166	Zbyt wysoka temperatura zacisku fotowoltaicznego	Zbyt wysoka temperatura zacisku fotowoltaicznego, możliwe przyczyny: 1. Inwerter jest zainstalowany w miejscu bez wentylacji. 2. Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka. 3. Wewnętrzny wentylator działa nieprawidłowo.	

Kod y usterk	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F167	Alarm wysokiej temperatury na zacisku AC	Przegrzanie zacisku AC, możliwe przyczyny: 1. Inwerter jest zainstalowany w miejscu bez wentylacji. 2. Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka. 3. Wewnętrzny wentylator działa nieprawidłowo.	1. Sprawdź, czy wentylacja w miejscu instalacji inwertera jest dobra oraz czy temperatura otoczenia nie przekracza maksymalnego dozwolonego zakresu temperatury otoczenia. 2. Jeśli brak wentylacji lub temperatura otoczenia jest zbyt wysoka, popraw warunki wentylacji i chłodzenia. 3. Jeśli wentylacja i temperatura otoczenia są normalne, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym..
F168	Zbyt wysoka temperatura zacisku Bat	Zbyt wysoka temperatura zacisku Bat, możliwe przyczyny: 1. Inwerter jest zainstalowany w miejscu bez wentylacji. 2. Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka.	

Kod y usterrek	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
F169	Alarm wysokiej temperatury na zacisku Bat	Zbyt wysoka temperatura zacisku Bat, możliwe przyczyny: 1. Inwerter jest zainstalowany w miejscu bez wentylacji. 2. Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka.	
F170	Zbyt wysoka temperatura STS	Zbyt wysoka temperatura STS, możliwe przyczyny: 1. STS jest zainstalowany w miejscu bez wentylacji. 2. Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka.	
F171	Nieprawidłowe połączenie inwertera z baterią	Nieprawidłowe połączenie kabli mocy między baterią a inwerterem	Sprawdź, czy połączenie kabli mocy między baterią a inwerterem jest prawidłowe.

8.5.2.1.5 Obsługa zjawisk awaryjnych

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
Awaria generatora	1. Awaria ta będzie wyświetlana stale, gdy generator nie jest połączony 2. Awaria ta zostanie wyzwolona, gdy generator pracuje, ale nie spełnia wymagań norm bezpieczeństwa generatora	1. Ignoruj tę awarię, jeśli generator nie jest podłączony; 2. Wystąpienie tej awarii podczas awarii generatora jest normalne; po przywróceniu pracy generatora odczekaj pewien czas, a awaria zostanie automatycznie usunięta; 3. Ta awaria nie wpływa na prawidłowe działanie trybu off-grid 4. Jeśli generator i sieć są jednocześnie podłączone i spełniają wymagania norm bezpieczeństwa, sieć ma priorytet w synchronizacji, a urządzenie będzie pracować w stanie synchronizacji z siecią.
Błąd bitu stanu BMS	Awaria modułu BMS	Odłącz wyłącznik po stronie wyjścia AC i wyłącznik po stronie wejścia DC. Po 5 minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjścia AC i wyłącznik po stronie wejścia DC. Jeśli awaria nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka	1. Słaba wentylacja urządzenia 2. Powrót gorącego powietrza do punktu pomiaru temperatury otoczenia	Odłącz wyłącznik po stronie wyjścia AC i wyłącznik po stronie wejścia DC. Po 5 minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjścia AC i wyłącznik po stronie wejścia DC. Jeśli awaria nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
Zbyt wysoka temperatura zacisku fotowoltaicznego	Zbyt wysoka temperatura zacisku fotowoltaicznego, możliwe przyczyny: 1. Inwerter jest zainstalowany w miejscu bez wentylacji. 2. Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka. 3. Nieprawidłowa praca wentylatora wewnętrznego.	1. Sprawdź, czy wentylacja miejsca instalacji inwertera jest dobra oraz czy temperatura otoczenia nie przekracza najwyższego dopuszczalnego zakresu temperatury otoczenia. 2. Jeśli brak wentylacji lub temperatura otoczenia jest zbyt wysoka, popraw warunki wentylacji i chłodzenia. 3. Jeśli wentylacja i temperatura otoczenia są normalne, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
Zbyt wysoka temperatura zacisku Bat	Zbyt wysoka temperatura zacisku Bat, możliwe przyczyny: 1. Inwerter jest zainstalowany w miejscu bez wentylacji. 2. Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka.	1. Sprawdź, czy wentylacja miejsca instalacji inwertera jest dobra oraz czy temperatura otoczenia nie przekracza najwyższego dopuszczalnego zakresu temperatury otoczenia. 2. Jeśli brak wentylacji lub temperatura otoczenia jest zbyt wysoka, popraw warunki wentylacji i chłodzenia. 3. Jeśli wentylacja i temperatura otoczenia są normalne, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
Alarm wysokiej temperatury na zacisku AC	Przegrzanie zacisku AC, możliwe przyczyny: 1. Inwerter jest zainstalowany w miejscu bez wentylacji. 2. Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka. 3. Nieprawidłowa praca wentylatora wewnętrznego.	
Alarm wysokiej temperatury na zacisku Bat	Zbyt wysoka temperatura zacisku Bat, możliwe przyczyny: 1. Inwerter jest zainstalowany w miejscu bez wentylacji. 2. Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka.	1. Sprawdź, czy wentylacja miejsca instalacji inwertera jest dobra oraz czy temperatura otoczenia nie przekracza najwyższego dopuszczalnego zakresu temperatury otoczenia. 2. Jeśli brak wentylacji lub temperatura otoczenia jest zbyt wysoka, popraw warunki wentylacji i chłodzenia. 3. Jeśli wentylacja i temperatura otoczenia są normalne, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
Błąd połączenia sieci trójfazowej	Błąd zewnętrznego połączenia sieci trójfazowej	Ponowne podłączenie przewodów.
Zewnętrzna awaria STS	Nieprawidłowości w kablu łączącym inwerter z STS	Sprawdź, czy kolejność przewodów w wiązce między inwerterem a STS odpowiada kolejności jeden do jednego.

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
Wyłączenie z powodu przekroczenia limitu czasu komunikacji równoległej	W trybie równoległym, jeśli odbiornik nie komunikuje się z głównym urządzeniem przez ponad 400 sekund	Sprawdź, czy wiązka komunikacyjna równoległa jest poprawnie podłączona, oraz czy adresy odbiorników nie są powtarzane.
Trójfazowy błąd zaniku fazy poza siecią	Brak fazy w systemie trójfazowym	1. Sprawdź, czy wszystkie inwertery są zasilane; 2. Sprawdź, czy każda faza systemu trójfazowego jest podłączona do inwertera;
Zatrzymanie awaryjne	Zewnętrzny przycisk zatrzymania awaryjnego lub zdalne polecenie zatrzymania awaryjnego	1. Jeśli jest to aktywne zdalne wyłączenie, można zignorować; 2. GW_SEMS Portal Web_User Manual-PL aktywnego wyzwalania, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
Wysoka koncentracja gazu palnego	Urządzenia do wykrywania gazu palnego automatycznie wyzwalają alarm przy koncentracji 20% LEL lub wyższej	- Po wystąpieniu awarii urządzenie automatycznie otwiera zawór powietrza w celu wentylacji i obniżenia koncentracji; awaria automatycznie znika, gdy koncentracja spadnie poniżej 5% LEL i utrzymuje się przez 15 minut. - Po wystąpieniu awarii, jeśli wyzwolone zostanie niepowodzenie w gaszeniu pożaru na poziomie klastra, zawór powietrza zostanie automatycznie zamknięty, a stan zaworu zostanie potwierdzony w ciągu 30 sekund, aby zapewnić, że gaszenie pożaru na poziomie klastra wykonuje ochronę w zamkniętej przestrzeni. - Skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
Nie zgodność między otwarciem zaworu powietrza przez urządzenie do wykrywania gazu palnego a sygnałem zwrotnym	Nie zgodność między sygnałem sterującym otwarciem zaworu powietrza a sygnałem zwrotnym	- Sprawdź, czy połączenie sygnału wiązki przewodów GW_SEMS Portal Web_User Manual-PL problemów. - Skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
Wyłączenie jednym przyciskiem	Sprawdź za pomocą aplikacji, czy funkcja wyłączenia jednym przyciskiem jest włączona	Wyłącz wyłączenie jednym przyciskiem.

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
Wyłączenie offline	-	-
Wyłączenie zdalne	-	-
Uszkodzenie zabezpieczenia odgromowego po stronie podłączonej do sieci	-	1. Spróbuj ponownie uruchomić urządzenie, sprawdź, czy usterka została usunięta; 2. Jeśli po ponownym uruchomieniu usterka nie zostanie usunięta, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.
Awaria zabezpieczenia odgromowego poza siecią	-	1. Spróbuj ponownie uruchomić urządzenie, sprawdź, czy usterka została usunięta; 2. Jeśli po ponownym uruchomieniu usterka nie zostanie usunięta, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.
Błąd komunikacji podwężła	Nieprawidłowa komunikacja wewnętrzna	1. Spróbuj ponownie uruchomić urządzenie, sprawdź, czy usterka została usunięta; 2. Jeśli po ponownym uruchomieniu usterka nie zostanie usunięta, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
Błąd komunikacji osuszacza	Nieprawidłowa łączka komunikacyjne między osuszaczem a skrzynką sterowniczą LC	1. Sprawdź wiązkę przewodów komunikacyjnych łączy, sprawdź, czy usterka została usunięta; 2. Spróbuj ponownie uruchomić urządzenie, sprawdź, czy usterka została usunięta; 3. 2. Jeśli po ponownym uruchomieniu usterka nie zostanie usunięta, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.
Błąd komunikacji urządzenia do wykrywania gazów palnych	1. Urządzenie do wykrywania gazów palnych nie zostało poprawnie skonfigurowane w fabryce, adres RS485 wynosi 2. 2. Nieprawidłowa łączka komunikacyjne między urządzeniem do wykrywania gazów palnych a skrzynką sterowniczą LC	1. Sprawdź wiązkę przewodów komunikacyjnych łączy, sprawdź, czy usterka została usunięta; 2. Spróbuj ponownie uruchomić urządzenie, sprawdź, czy usterka została usunięta; 3. Sprawdź, czy adres urządzenia do wykrywania gazów palnych wynosi 2, używając metody dostarczonej przez producenta urządzenia; jeśli nie, zmień go; 4. 2. Jeśli po ponownym uruchomieniu usterka nie zostanie usunięta, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
Błąd komunikacji DG	Nieprawidłowa łączka komunikacyjna między płytą sterowniczą a DG	1. Sprawdź wiązkę przewodów komunikacyjnych łączy, sprawdź, czy usterka została usunięta; 2. Spróbuj ponownie uruchomić urządzenie, sprawdź, czy usterka została usunięta; 3. Jeśli po ponownym uruchomieniu usterka nie zostanie usunięta, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.
Nadmierne napięcie akumulatora	1. Nadmierne napięcie pojedynczego ogniwa akumulatora 2. Nieprawidłowość linii pomiaru napięcia	Zapisz objawy usterki, ponownie uruchom akumulator, poczekaj kilka minut, sprawdź, czy usterka zniknęła; jeśli problem nadal występuje po ponownym uruchomieniu, skontaktuj się z centrum obsługi posprzedażowej.
	1. Nadmierne napięcie całkowite akumulatora 2. Nieprawidłowość linii pomiaru napięcia	
Niedostateczne napięcie akumulatora	1. Niedostateczne napięcie pojedynczego ogniwa akumulatora 2. Nieprawidłowość linii pomiaru napięcia	

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
	1. Niedostateczne napięcie całkowite akumulatora 2. Nieprawidłowość linii pomiaru napięcia	
Nadmierny prąd akumulatora	1. Nadmierny prąd ładowania, nieprawidłowe ograniczenie prądu akumulatora: nagłe zmiany wartości temperatury i napięcia 2. Nieprawidłowa odpowiedź falownika	
	Nadmierny prąd rozładowania akumulatora	
Przegrzanie akumulatora	1. Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka 2. Nieprawidłowość czujnika temperatury	
Niedogrzanie akumulatora	1. Zbyt niska temperatura otoczenia 2. Nieprawidłowość czujnika temperatury	

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
Przegrzanie zacisku akumulatora	Zbyt wysoka temperatura słupka	
Nierównowaga baterii	1. Zbyt duża różnica temperatur. W różnych fazach bateria ogranicza moc baterii, czyli ogranicza prąd ładowania i rozładowania. Dlatego generalnie trudno wystąpić ten problem. 2. Zużycie pojemności ogniwa, co prowadzi do zbyt dużego oporu wewnętrznego, przy przetężeniu wzrost temperatury jest duży, więc różnica temperatur jest duża. 3. Słabe spawanie zacisku ogniwa, co prowadzi do zbyt szybkiego wzrostu temperatury ogniwa przy przetężeniu. 4. Problem z pobieraniem temperatury; 5. Poluzowane połączenie linii mocy	

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
	1. Niezgodny stopień starzenia ogniw 2. Problem z chipem na płytce podrzędnej również może prowadzić do zbyt dużej różnicy napięć ogniw; 3. Problem z równoważeniem na płytce podrzędnej również może prowadzić do zbyt dużej różnicy napięć ogniw 4. Problem z wiązką kabli	
Rezystancja izolacji	Uszkodzenie rezystancji izolacji	Sprawdź, czy uziemienie jest poprawnie podłączone, zrestartuj baterię. Jeśli problem nadal występuje po restarcie, skontaktuj się z centrum serwisowym.
Nieudane wstępne ładowanie	Nieudane wstępne ładowanie	Wskazuje, że podczas procesu wstępnego ładowania napięcie na końcach MOS do wstępnego ładowania stale przekracza określony próg. Po wyłączeniu i ponownym uruchomieniu sprawdź, czy ta usterka nadal występuje, oraz sprawdź, czy połączenia są poprawne i czy MOS do wstępnego ładowania nie jest uszkodzony.
Usterka linii pobierania danych	Słaby kontakt lub przerwa w linii pomiarowej baterii	Sprawdź połączenia, uruchom ponownie baterię. Jeśli problem nadal występuje po ponownym uruchomieniu, skontaktuj się z centrum obsługi posprzedażowej.

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
	Słabe połączenie lub przerwa w linii pobierania napięcia ogniwa	Sprawdź połączenia, uruchom ponownie baterię. Jeśli problem nadal występuje po ponownym uruchomieniu, skontaktuj się z centrum obsługi posprzedażowej.
	Słabe połączenie lub przerwa w linii pobierania temperatury ogniwa	
	Zbyt duży błąd porównania prądu w dwóch kanałach lub nieprawidłowy obwód linii pobierania prądu	
	Zbyt duży błąd porównania napięcia w dwóch kanałach lub zbyt duży błąd porównania napięcia między MCU a AFE, lub nieprawidłowy obwód linii pobierania napięcia	
	Nieprawidłowy obwód linii pobierania temperatury lub słabe połączenie, przerwa	

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
	Przebieżenie napięciowe poziomu 5 lub przebieżenie temperaturowe poziomu 5, przepalenie bezpiecznika trójkońcowego	Przepalenie trzech bezpieczników, należy skontaktować się z centrum obsługi posprzedażowej i wymienić płytę główną
Przegrzanie przełącznika lub MOS	Przegrzanie przełącznika lub MOS	Ta usterka wskazuje, że temperatura tranzystora MOS przekracza określony próg. Wyłącz urządzenie i pozostaw je w stanie spoczynku przez 2 godziny, aby temperatura się ustabilizowała
Przegrzanie rozdzielacza	Przegrzanie rozdzielacza	Ta usterka wskazuje, że temperatura rezystora rozdzielczego przekracza określony próg. Wyłącz urządzenie i pozostaw je w stanie spoczynku przez 2 godziny, aby temperatura się ustabilizowała
Inna usterka BMS1 (dla magazynów energii domowych)	Otwarty obwód przełącznika lub MOS	1. Aktualizuj oprogramowanie, pozostaw wyłączony na 5 minut, po ponownym uruchomieniu sprawdź, czy usterka nadal występuje; 2. Jeśli nadal występuje, wymień pakiet baterii
	Zwarcie przełącznika lub MOS	1. Aktualizuj oprogramowanie, pozostaw wyłączony na 5 minut, po ponownym uruchomieniu sprawdź, czy usterka nadal występuje; 2. Jeśli nadal występuje, wymień pakiet baterii

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
	Nieprawidłowa komunikacja między głównym a podrzędnym rzędem modułów lub niespójność ogniw między rzędami modułów	1. Sprawdź informacje o baterii i wersję oprogramowania urządzenia podrzędnego, oraz czy połączenie linii komunikacyjnej z urządzeniem głównym jest poprawne 2. Aktualizuj oprogramowanie
	Nieprawidłowa wiązka kabli powrotnych systemu baterii, co powoduje, że sygnał blokady nie tworzy obwodu	Sprawdź, czy montaż rezystora końcowego jest poprawny
	Nieprawidłowa komunikacja między BMS a PCS	1. Potwierdź, czy definicja interfejsu linii komunikacyjnej między baterią podłączoną do falownika jest poprawna; 2. Skontaktuj się z centrum obsługi posprzedażowej, sprawdź dane w tle i obserwuj, czy oprogramowanie falownika i baterii pasuje poprawnie.
	Nieprawidłowości w wiązce komunikacyjnej między głównym a slave kontrolerem BMS	1. Sprawdź okablowanie, zrestartuj baterię; 2. Aktualizuj oprogramowanie baterii, po ponownym uruchomieniu, jeśli problem nadal występuje, skontaktuj się z centrum serwisowym.
	Utrata komunikacji między głównymi chipami ujemnymi	

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
	Nieprawidłowe działanie wyłącznika automatycznego i wyzwalacza rozdzielczego	1. Pozostaw baterię w spoczynku i wyłączoną na 5 minut, po restarcie sprawdź, czy usterka nadal występuje; 2. Sprawdź, czy wtyki komunikacyjne w złączach bezpośrednich na dole PACK i PCU nie są luźne lub skrzywione;
	Niepowodzenie autotestu MCU	Zaktualizuj oprogramowanie, zrestartuj baterię, jeśli problem nadal występuje po restarcie, skontaktuj się z centrum obsługi posprzedażowej.
	1. Wersja oprogramowania jest zbyt niska lub płyta BMS jest uszkodzona 2. Duża liczba falowników równoległych, nadmierny impuls podczas przeładowania baterii	1. Zaktualizuj oprogramowanie, obserwuj, czy usterka nadal występuje 2. Jeśli to sytuacja równoległa, najpierw wykonaj czarny restart baterii, a następnie uruchom falownik
	Uszkodzenie wewnętrzne MCU	Zaktualizuj oprogramowanie, zrestartuj baterię, zazwyczaj chodzi o wykrycie uszkodzenia MCU lub elementów zewnętrznych, jeśli problem nadal występuje po restarcie, skontaktuj się z centrum obsługi posprzedażowej.

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
	Prąd sterowania ogólnego przekracza dopuszczalny próg	1. Pozostaw urządzenie wyłączone na 5 minut, po restarcie sprawdź, czy usterka nadal występuje; 2. Sprawdź, czy falownik nie jest ustawiony na zbyt dużą moc, co spowoduje przekroczenie obciążenia magistrali;
	Niespójność ogni w baterii równoległej	Potwierdź, czy ogniwa w baterii równoległej są spójne
	Odwrotne podłączenie biegunów dodatniego i ujemnego w baterii równoległej	Sprawdź, czy bieguny dodatni i ujemny w baterii równoległej nie są odwrotnie podłączone
	Występuje poważne przegrzanie, nadciśnienie itp., co wyzwala system przeciwpożarowy	Skontaktuj się z centrum obsługi posprzedażowej.
Awaria klimatyzatora	Nieprawidłowe działanie klimatyzatora	Spróbuj zrestartować system, jeśli usterka nie ustąpi, skontaktuj się z centrum obsługi posprzedażowej.
	Drzwice nie są zamknięte	Sprawdź, czy drzwice są prawidłowo zamknięte
	Napięcie zasilania jest zbyt wysokie	Potwierdź, czy wartość napięcia zasilania spełnia wymagania napięcia wejściowego klimatyzatora, po potwierdzeniu zasilaj ponownie.
	Napięcie zasilania jest niewystarczające	

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
	Brak napięcia wejściowego	
	Napięcie zasilania niestabilne	
	Napięcie sprężarki niestabilne	Spróbuj zrestartować system, jeśli usterka nie ustąpi, skontaktuj się z centrum obsługi posprzedażowej.
	Słaby kontakt lub uszkodzenie czujnika	
	Nieprawidłowa praca wentylatora klimatyzacji	
Inne usterki BMS1 (kategoria magazynowania energii w gospodarstwie domowym)	Wewnątrz DC-DC występuje nieprawidłowość napięcia lub prądu.	Zobacz szczegóły dotyczące błędu DC.
	Przeciążenie DC-DC lub zbyt wysoka temperatura chłodnicy itp.	
	Nieprawidłowe pobieranie danych z ogniw lub niejednorodny stopień starzenia	Prosimy skontaktować się z centrum serwisowym.
	Wentylator nie wykonuje działania poprawnie	Prosimy skontaktować się z centrum serwisowym.

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
	Luźne śruby portu wyjściowego lub słaba styk	1. Wyłącz baterię, 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.
	Bateria jest używana zbyt długo lub ogniwa są poważnie uszkodzone	Skontaktuj się z centrum serwisowym, aby wymienić pakiet akumulatorowy.
	1. Wersja oprogramowania jest zbyt niska lub płyta BMS jest uszkodzona 2. Duża liczba falowników równoległych, nadmierny impuls podczas przeładowania baterii	1. Aktualizuj oprogramowanie, obserwuj, czy usterka nadal występuje; 2. Jeśli jest to sytuacja z równoległymi inwerterami, najpierw wykonaj czarny start baterii, a następnie uruchom inwerter.
	Uszkodzenie folii grzewczej	Prosimy skontaktować się z centrum serwisowym.
	Rozłączenie bezpiecznika trójkońcowego folii grzewczej, funkcja grzewcza nie jest dostępna	Prosimy skontaktować się z centrum serwisowym.

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
	Niezgodność modelu oprogramowania, typu ogniwi i modelu sprzętu	Sprawdź, czy model oprogramowania, numer SN, typ ogniwi i model sprzętu są zgodne. Jeśli nie, skontaktuj się z centrum serwisowym.
	Przerwa w komunikacji płyty zarządzania cieplnego	1. Pozostaw baterię w spoczynku i wyłączoną na 5 minut, po restarcie sprawdź, czy usterka nadal występuje; 2. Jeśli usterka nie ustąpi, skontaktuj się z serwisem w celu wymiany pakietu akumulatorowego.
	Wyzwolenie sygnału usterki wentylatora pakietu akumulatorowego	
Błąd DCDC	Napięcie portu wyjściowego zbyt wysokie	Sprawdź napięcie portu wyjściowego. Jeśli napięcie jest prawidłowe i usterka nie ustąpi po ponownym uruchomieniu akumulatora, skontaktuj się z centrum serwisowym.
	Moduł DCDC wykrył, że napięcie akumulatora przekracza maksymalne napięcie ładowania	Zatrzymaj ładowanie, rozładuj do poziomu SOC poniżej 90% lub pozostaw bezczynny przez 2 godziny. Jeśli to nie pomoże i usterka nadal występuje po ponownym uruchomieniu, skontaktuj się z centrum serwisowym.
	Temperatura radiatora zbyt wysoka	Pozostaw akumulator bezczynny przez 1 godzinę, poczekaj na spadek temperatury radiatora. Jeśli to nie pomoże i usterka nadal występuje po ponownym uruchomieniu, skontaktuj się z centrum serwisowym.

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
	Nadmierny prąd rozładowania akumulatora	Sprawdź, czy obciążenie 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 biegunów dodatniego i ujemnego wiązki kabli zasilających portu wyjściowego w stosunku do akumulatora klastra równoległego lub PCS	Wyłącz ręczny przełącznik akumulatora, sprawdź poprawność podłączenia kabli portu wyjściowego, uruchom ponownie akumulator.
	Przełącznik mocy wyjściowej nie może się zamknąć	Sprawdź, czy podłączenie kabli portu wyjściowego jest poprawne oraz czy nie występuje zwarcie. Jeśli to nie pomoże i usterka nadal występuje po ponownym uruchomieniu, skontaktuj się z centrum serwisowym.
	Temperatura elementów mocy jest zbyt wysoka	Pozostawić baterię w spoczynku przez 1 godzinę, aż temperatura elementów mocy wewnątrz baterii spadnie. Jeśli to nie pomoże i błąd nadal występuje po ponownym uruchomieniu, skontaktuj się z centrum obsługi posprzedażowej.
	Zawieszenie przełącznika	Jeśli błąd nadal występuje po ponownym uruchomieniu, skontaktuj się z centrum obsługi posprzedażowej.

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
Awaria prądu krążącego w stojaku akumulatora	1. Nierównowaga ogniów 2. Pierwsze uruchomienie, kalibracja nieukończonego ładowania	Zapisz objawy usterki, ponownie uruchom akumulator, poczekaj kilka minut, sprawdź, czy usterka zniknęła; jeśli problem nadal występuje po ponownym uruchomieniu, skontaktuj się z centrum obsługi posprzedażowej.
Inny błąd BMS1 nr 3 (klasa magazynowa nia energii dużego skali)	Nieprawidłowa komunikacja z modułem Linux	1. Sprawdź, czy połączenie komunikacyjne jest poprawne 2. Zaktualizuj oprogramowanie, uruchom ponownie baterię i obserwuj, czy błąd nadal występuje. Jeśli tak, skontaktuj się z centrum obsługi posprzedażowej.
	Szybki wzrost temperatury ogniów	Nieprawidłowe ogniwo, skontaktuj się z obsługą posprzedażową w celu wymiany pakietu.
	SOC poniżej 10%	Naładuj baterię.
	Zapis SN nie jest zgodny z regułami	Sprawdź, czy liczba cyfr SN jest poprawna. Jeśli nie, skontaktuj się z centrum obsługi posprzedażowej.
	1. Nieprawidłowa komunikacja daisy chain wewnątrz klastra baterii 2. Niejednorodny stopień starzenia ogniów między klastrami baterii	1. Sprawdź stan styku pakietu baterii w pojedynczym klastrze 2. Potwierdź stan użycia baterii w każdym klastrze, np. skumulowana pojemność ładowania/rozładowania, liczba cykli itp. 3. Skontaktuj się z centrum obsługi posprzedażowej.
	Zbyt wysoka wilgotność wewnątrz pakietu.	-

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
	Przerwa w bezpieczniku	Skontaktuj się z obsługą posprzedażową w celu wymiany pakietu.
	Niski poziom naładowania baterii	Naładuj baterię.
Inny błąd BMS1 nr 4 (klasa magazynowa nia energii dużego skali)	Nieprawidłowy wyłącznik automatyczny	Skontaktuj się z obsługą posprzedażową w celu wymiany pakietu.
	Nieprawidłowe urządzenie zewnętrzne	Skontaktuj się z obsługą posprzedażową w celu wymiany pakietu.
Awaria stycznika 1	-	-
Awaria stycznika 2	-	-
Zabezpieczeni e przed przeciążeniem (Ksic)	Przeciążenie ciągłe (powyżej 690 KVA) 10 s	Prosimy skontaktować się z centrum serwisowym.
Ochrona przed przeciążeniem (port inteligentny	Przeciążenie ciągłe (powyżej 690 KVA) 10 s	Prosimy skontaktować się z centrum serwisowym.
Ochrona przed prądem nadmiernym (Jingui)	-	-

Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
Ochrona przed prądem nadmiernym (port inteligentny)	-	-
Zasilacz sieciowy jest włączony, ale komunikacja z licznikiem jest nieprawidłowa.	1. Możliwe, że licznik nie jest podłączony do urządzenia nadrzędnego 2. Możliwe, że kabel komunikacyjny licznika jest luźny	1. Sprawdź, czy licznik jest podłączony do urządzenia nadrzędnego 2. Sprawdź, czy kabel komunikacyjny licznika jest luźny
Miernik mocy jednostki podrzędnej działa nieprawidłowo w układzie równoległym	Licznik jest podłączony do jednostki podrzędnej	Urządzenie, do którego podłączony jest licznik, jest ustawione jako urządzenie nadrzędne
Podrzędny klimatyzator jest włączony przez ponad 10 minut, a komunikacja z urządzeniem nadrzędnym nieprawidłowo się kończy	1. Błędne ustawienie adresu jednostki podrzędnej 2. Kabel komunikacyjny jednostki podrzędnej jest luźny	1. Sprawdź, czy adres jednostki podrzędnej nie jest powtarzalny 2. Sprawdź, czy kabel komunikacyjny układu równoległego jest luźny

8.5.2.2 Usterka baterii

Nu mer porz ądk owy	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
1	Ostrzeżenie o zbyt wysokim całkowitym napięciu w BMS1, klastrze 1 /BMS1 RACK1 Total voltage is too high warning	1. Zbyt wysokie napięcie systemu baterii 2. Nieprawidłowość linii pomiaru napięcia	1. Rozładuj baterię i sprawdź, czy usterka nadal występuje; 2. Jeśli usterka nie ustąpiła, skontaktuj się z centrum serwisowym.
2	Ostrzeżenie o zbyt niskim całkowitym napięciu w BMS1, klastrze 1 /BMS1 RACK1 Total voltage is too low warning	1. Zbyt niskie napięcie systemu baterii 2. Nieprawidłowość linii pomiaru napięcia	1. Naładuj baterię, pozostaw ją bez ruchu i sprawdź, czy usterka nadal występuje. Gdy falownik ma warunki do ładowania, restart baterii spowoduje aktywację ładowania intensywnego. 2. Sprawdź stan pracy falownika – czy nie ładuje baterii z powodu problemów z trybem pracy itp. Spróbuj naładować baterię za pomocą falownika i obserwuj, czy usterka ustąpiła. 3. Jeśli usterka nie ustąpiła, skontaktuj się z centrum serwisowym.

Numer porządkowy	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
3	Ostrzeżenie o zbyt wysokim napięciu ogniwa w BMS1, klastrze 1 /BMS1 RACK1 Cell voltage is too high warning	1. Zbyt wysokie napięcie pojedynczego ogniwa 2. Nieprawidłowość linii pomiaru napięcia	1. Rozładuj baterię i sprawdź, czy usterka nadal występuje; 2. Jeśli usterka nie ustąpiła, skontaktuj się z centrum serwisowym.
4	Ostrzeżenie o zbyt niskim napięciu ogniwa w BMS1, klastrze 1 /BMS1 RACK1 Cell voltage is too low warning	1. Zbyt niskie napięcie pojedynczego ogniwa 2. Nieprawidłowość linii pomiaru napięcia	1. Naładuj baterię, pozostaw ją bez ruchu i sprawdź, czy usterka nadal występuje; 2. Sprawdź stan pracy falownika – czy nie ładuje baterii z powodu problemów z trybem pracy itp. Spróbuj naładować baterię za pomocą falownika i obserwuj, czy usterka ustąpiła 3. Jeśli usterka nie ustąpiła, skontaktuj się z serwisem.

Nu mer porz ądk owy	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
5	Ostrzeżenie o zbyt wysokiej temperaturze ładowania w BMS1, kłastrze 1 /BMS1 RACK1 Charging temperature is too high warning	1. Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka 2. Nieprawidłowość czujnika temperatury	1. Zatrzymaj ładowanie i rozładowanie, pozostaw baterię bez ruchu i sprawdź, czy usterka nadal występuje; 2. Jeśli usterka nie ustąpiła, skontaktuj się z centrum serwisowym.
6	Ostrzeżenie o zbyt wysokiej temperaturze rozładowania w BMS1, kłastrze 1 /BMS1 RACK1 Discharging temperature is too high warning	1. Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka 2. Nieprawidłowość czujnika temperatury	1. Zatrzymaj ładowanie i rozładowanie, pozostaw baterię bez ruchu i sprawdź, czy usterka nadal występuje; 2. Jeśli usterka nie ustąpiła, skontaktuj się z serwisem.

Nu mer porz ądk owy	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
7	Ostrzeżenie o zbyt niskiej temperaturze ładowania w BMS1, klastrze 1 /BMS1 RACK1 Charging temperature is too low warning	1. Temperatura otoczenia jest zbyt niska 2. Nieprawidłowość czujnika temperatury	1. Sprawdź temperaturę ogniw w panelu administracyjnym – jeśli najniższa temperatura jest wyższa niż -20°C, ustaw baterię na rozładowanie, aby podnieść temperaturę ogniw. 2. Jeśli temperatura jest niższa niż -20°C, wyłącz baterię i umieść ją w ciepłym środowisku, a następnie użyj jej po wzroście temperatury ogniw. 3. Jeśli powyższe kroki nie przyniosą efektu, skontaktuj się z centrum serwisowym.

Nu mer porz ądk owy	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
8	Ostrzeżenie o zbyt niskiej temperaturze rozładowania w klastrze równoległym BMS1 BMS1 RACK1 Discharging temperature is too low warning	1. Temperatura otoczenia jest zbyt niska 2. Nieprawidłowość czujnika temperatury	1. Sprawdź temperaturę ogniw w panelu administracyjnym – jeśli najniższa temperatura jest wyższa niż -20°C, ustaw baterię na rozładowanie, aby podnieść temperaturę ogniw. 2. Jeśli temperatura jest niższa niż -20°C, wyłącz baterię i umieść ją w ciepłym środowisku, a następnie użyj jej po wzroście temperatury ogniw. 3. Jeśli powyższe kroki nie przyniosą efektu, skontaktuj się z centrum serwisowym.

Numer porządkowy	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
9	Ostrzeżenie o nadmiernym prądzie ładowania w klastrze równoległym BMS1 BMS1 RACK1 Charge overcurrent warning	1. Prąd ładowania jest zbyt duży, nieprawidłowe ograniczenie prądu baterii: nagłe zmiany wartości temperatury i napięcia 2. Nieprawidłowa odpowiedź falownika	1. Zatrzymaj ładowanie, pozostaw w spoczynku i sprawdź, czy usterka nadal występuje; 2. Sprawdź, czy falownik ma ustawioną zbyt dużą moc, co powoduje przekroczenie znamionowego prądu roboczego baterii; 3. Jeśli nadmierny prąd nadal występuje, skontaktuj się z centrum serwisowym.
10	Ostrzeżenie o nadmiernym prądzie rozładowania w klastrze równoległym BMS1 BMS1 RACK1 Discharge overcurrent warning	1. Prąd rozładowania jest zbyt duży, nieprawidłowe ograniczenie prądu baterii: nagłe zmiany wartości temperatury i napięcia 2. Nieprawidłowa odpowiedź falownika	1. Zatrzymaj rozładowanie, pozostaw w spoczynku i sprawdź, czy usterka nadal występuje; 2. Sprawdź, czy falownik ma ustawioną zbyt dużą moc, co powoduje przekroczenie znamionowego prądu roboczego baterii; 3. Jeśli nadmierny prąd nadal występuje, skontaktuj się z centrum serwisowym.

Numer porządkowy	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
11	Ostrzeżenie o zbyt niskiej rezystancji izolacji w klastrze równoległym BMS1 BMS1 RACK1 Insulation resistance is too low warning	Uszkodzenie rezystancji izolacji lub nieprawidłowe połączenie	Sprawdź, czy uziemienie jest poprawnie podłączone, zrestartuj baterię. Jeśli problem nadal występuje po restarcie, skontaktuj się z centrum serwisowym.
12	Ostrzeżenie o zbyt dużej różnicy temperatur między ogniwami w klastrze równoległym BMS1 BMS1 RACK1 Cell excessive temperature differentials warning	1. W fazach zbyt dużej różnicy temperatur bateria ogranicza moc, czyli prąd ładowania i rozładowania. Dlatego ten problem zwykle nie występuje łatwo. 2. Wyczerpanie pojemności ogniwa prowadzi do zbyt dużego oporu wewnętrznego, przy przetężeniu wzrost temperatury jest duży, więc różnica temperatur jest duża.	Wyłącz urządzenie, zrestartuj baterię, poczekaj 2 godziny. Jeśli problem nie został rozwiązany, skontaktuj się z centrum serwisowym.

Numer porządkowy	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
		3. Nieprawidłowe spawanie wyprowadzenia ogniwa prowadzi do zbyt szybkiego wzrostu temperatury ogniwa przy przetężeniu. 4. Problem z pobieraniem próbek temperatury; 5. Luźne połączenie linii mocy	
13	Ostrzeżenie o zbyt wysokiej temperaturze słupka w klastrze równoległym BMS1 BMS1 RACK1 Post temperature is too high warning	Zbyt wysoka temperatura słupka	1. Zatrzymaj ładowanie i rozładowanie, pozostaw baterię bez ruchu i sprawdź, czy usterka nadal występuje; 2. Jeśli usterka nie ustąpiła, skontaktuj się z centrum serwisowym.

Nu mer porz ądk owy	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
14	Ostrzeżenie o zbyt dużej różnicy napięcia między ogniwami w klastrze równoległym BMS1 BMS1 RACK1 Cell excessive voltage differentials warning	1. Nierównomierny stopień starzenia ogniw 2. Problem z chipem płytki podrzędnej również może prowadzić do zbyt dużej różnicy napięcia między ogniwami; 3. Problem z równoważeniem na płycie podrzędnej również może prowadzić do nadmiernej różnicy napięcia ogniw 4. Problem z wiązką przewodów prowadzi do	1. Zatrzymaj ładowanie i rozładowanie, pozostaw baterię bez ruchu i sprawdź, czy usterka nadal występuje; 2. Jeśli usterka nie ustąpiła, skontaktuj się z centrum serwisowym.
15	Ostrzeżenie o utracie komunikacji z PCS w klastrze równoległym BMS1 BMS1 RACK1 PCS communication loss warning	Nieprawidłowa komunikacja między BMS a PCS	Sprawdź, czy połączenie linii komunikacyjnej między baterią a falownikiem jest poprawne

Numer porządkowy	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
16	Ostrzeżenie DCDC w klastrze równoległym BMS1 BMS1 RACK1 DCDC warning	Wewnątrz DC-DC występuje nieprawidłowość napięcia lub prądu.	Zaktualizuj oprogramowanie, zrestartuj baterię. Jeśli problem nadal występuje po restarcie, skontaktuj się z centrum serwisowym.
17	Ostrzeżenie o przyklejeniu MOS folii grzewczej w klastrze równoległym 1 BMS1/ BMS1 RACK1 Heat film MOS adhesion warning	Uszkodzenie MOS folii grzewczej	Skontaktuj się z centrum serwisowym.
18	Ostrzeżenie o otwarciu MOS folii grzewczej w klastrze równoległym 1 BMS1/ BMS1 RACK1 Heat film MOS open warning	Nieprawidłowość obwodu grzewczego	Skontaktuj się z centrum serwisowym.
19	Usterka zbyt wysokiego napięcia całkowitego w klastrze równoległym 1 BMS1/ BMS1 RACK1 Total voltage is too high fault	1. Zbyt wysokie napięcie systemu baterii 2. Nieprawidłowość linii pomiaru napięcia	1. Rozładuj baterię i sprawdź, czy usterka nadal występuje; 2. Jeśli usterka nie ustąpiła, skontaktuj się z centrum serwisowym.

Numer porządkowy	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
20	Usterka zbyt niskiego napięcia całkowitego w klastrze równoległym 1 BMS1/ BMS1 RACK1 Total voltage is too low fault	1. Zbyt niskie napięcie systemu baterii 2. Nieprawidłowość linii pomiaru napięcia	1. Naładuj baterię, pozostaw ją bez ruchu i sprawdź, czy usterka nadal występuje; 2. Sprawdź stan pracy falownika – czy nie ładuje baterii z powodu problemów z trybem pracy itp. Spróbuj naładować baterię za pomocą falownika i obserwuj, czy usterka ustąpiła. 3. Jeśli usterka nie ustąpiła, skontaktuj się z centrum serwisowym.
21	Usterka zbyt wysokiego napięcia ogniwa w klastrze równoległym 1 BMS1/ BMS1 RACK1 Cell voltage is too high fault	1. Zbyt wysokie napięcie pojedynczego ogniwa 2. Nieprawidłowość linii pomiaru napięcia	1. Rozładuj baterię i sprawdź, czy usterka nadal występuje; 2. Jeśli usterka nie ustąpiła, skontaktuj się z centrum serwisowym.

Numer porządkowy	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
22	Usterka zbyt niskiego napięcia ogniwa w klastrze równoległym 1 BMS1/ BMS1 RACK1 Cell voltage is too low fault	1. Zbyt niskie napięcie pojedynczego ogniwa 2. Nieprawidłowość linii pomiaru napięcia	1. Naładuj baterię, pozostaw ją bez ruchu i sprawdź, czy usterka nadal występuje; 2. Sprawdź stan pracy falownika – czy nie ładuje baterii z powodu problemów z trybem pracy itp. Spróbuj naładować baterię za pomocą falownika i obserwuj, czy usterka ustąpiła. 3. Jeśli usterka nie ustąpiła, skontaktuj się z centrum serwisowym.
23	Usterka zbyt wysokiej temperatury ładowania w klastrze równoległym 1 BMS1/ BMS1 RACK1 Charging temperature is too high fault	1. Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka 2. Nieprawidłowość czujnika temperatury	1. Umieść baterię w chłodnym miejscu, pozostaw ją w spoczynku i wyłączoną na 30 minut, po restarcie sprawdź, czy usterka nadal występuje; 2. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z centrum serwisowym.

Nu mer porz ądk owy	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
24	Usterka zbyt wysokiej temperatury rozładowania w klastrze równoległym 1 BMS1/ BMS1 RACK1 Discharging temperature is too high fault	1. Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka 2. Nieprawidłowość czujnika temperatury	1. Umieść baterię w chłodnym miejscu, pozostaw ją w spoczynku i wyłączoną na 30 minut, po restarcie sprawdź, czy usterka nadal występuje; 2. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z centrum serwisowym.
25	Usterka zbyt niskiej temperatury ładowania w klastrze równoległym 1 BMS1/ BMS1 RACK1 Charging temperature is too low fault	1. Temperatura otoczenia jest zbyt niska 2. Nieprawidłowość czujnika temperatury	1. Sprawdź temperaturę ogniw w panelu administracyjnym – jeśli najniższa temperatura jest wyższa niż -20°C, ustaw baterię na rozładowanie, aby podnieść temperaturę ogniw. 2. Jeśli temperatura jest niższa niż -20°C, wyłącz baterię i umieść ją w ciepłym środowisku, a następnie użyj jej po wzroście temperatury ogniw. 3. Jeśli powyższe kroki nie przyniosą efektu, skontaktuj się z centrum serwisowym.

Numer porządkowy	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
26	Usterka zbyt niskiej temperatury rozładowania w klastrze równoległym 1 BMS1/ BMS1 RACK1 Discharging temperature is too low fault	1. Temperatura otoczenia jest zbyt niska 2. Nieprawidłowość czujnika temperatury	1. Sprawdź temperaturę ogniw w panelu administracyjnym – jeśli najniższa temperatura jest wyższa niż -20°C, ustaw baterię na rozładowanie, aby podnieść temperaturę ogniw. 2. Jeśli temperatura jest niższa niż -20°C, wyłącz baterię i umieść ją w ciepłym środowisku, a następnie użyj jej po wzroście temperatury ogniw. 3. Jeśli powyższe kroki nie przyniosą efektu, skontaktuj się z centrum serwisowym.

Nu mer porz ądk owy	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
27	Usterka nadmiernego prądu ładowania w klastrze równoległym 1 BMS1/ BMS1 RACK1 Charge overcurrent fault	1. Prąd ładowania jest zbyt duży, nieprawidłowe ograniczenie prądu baterii: nagłe zmiany wartości temperatury i napięcia 2. Nieprawidłowa odpowiedź falownika	1. Pozostaw baterię w spoczynku i wyłączoną na 5 minut, po restarcie sprawdź, czy usterka nadal występuje; 2. Sprawdź, czy falownik ma ustawioną zbyt dużą moc, co powoduje przekroczenie znamionowego prądu roboczego baterii; 3. Jeśli nadmierny prąd nadal występuje, skontaktuj się z centrum serwisowym.
28	Usterka nadmiernego prądu rozładowania w klastrze równoległym 1 BMS1/ BMS1 RACK1 Discharge overcurrent fault	1. Prąd rozładowania jest zbyt duży, nieprawidłowe ograniczenie prądu baterii: nagłe zmiany wartości temperatury i napięcia 2. Nieprawidłowa odpowiedź falownika	1. Pozostaw baterię w spoczynku i wyłączoną na 5 minut, po restarcie sprawdź, czy usterka nadal występuje; 2. Sprawdź, czy falownik ma ustawioną zbyt dużą moc, co powoduje przekroczenie znamionowego prądu roboczego baterii; 3. Jeśli nadmierny prąd nadal występuje, skontaktuj się z centrum serwisowym.

Numer porządkowy	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
29	Usterka zbyt niskiej rezystancji izolacji w klastrze równoległym 1 BMS1/ BMS1 RACK1 Insulation resistance is too low fault	Uszkodzenie rezystancji izolacji lub nieprawidłowe połączenie	1. Sprawdź, czy uziemienie jest poprawnie podłączone, zrestartuj baterię, 2. Zaktualizuj oprogramowanie, jeśli problem nadal występuje, skontaktuj się z centrum serwisowym.
30	Usterka nadmiernej różnicy temperatur ogniw w klastrze równoległym 1 BMS1/ BMS1 RACK1 Cell excessive temperature differentials fault	1. W fazach zbyt dużej różnicy temperatur bateria ogranicza moc, czyli prąd ładowania i rozładowania. Dlatego ten problem zwykle nie występuje łatwo. 2. Wyczerpanie pojemności ogniwa prowadzi do zbyt dużego oporu wewnętrznego, przy przetężeniu wzrost temperatury jest duży, więc różnica temperatur jest duża.	Wyłącz urządzenie, zrestartuj baterię, poczekaj 2 godziny. Jeśli problem nie został rozwiązany, skontaktuj się z centrum serwisowym.

Nu mer porz ądk owy	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
		3. Nieprawidłowe spawanie wyprowadzenia ogniwa prowadzi do zbyt szybkiego wzrostu temperatury ogniwa przy przetężeniu. 4. Problem z pobieraniem próbek temperatury; 5. Luźne połączenie linii mocy	
31	Usterka zbyt wysokiej temperatury zacisków w klastrze równoległym 1 BMS1/ BMS1 RACK1 Post temperature is too high fault	Zbyt wysoka temperatura słupka	1. Pozostaw baterię w spoczynku i wyłączoną na 30 minut, po restarcie sprawdź, czy usterka nadal występuje; 2. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z centrum serwisowym.

Numer porządkowy	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
32	Usterka nadmiernej różnicy napięć ogniw w klastrze równoległym 1 BMS1/ BMS1 RACK1 Cell excessive voltage differentials fault	1. Nierównomierny stopień starzenia ogniw 2. Problem z chipem płytki podrzędnej również może prowadzić do zbyt dużej różnicy napięcia między ogniwami; 3. Problem z równoważeniem modułów może również spowodować zbyt duże różnice napięć między ogniwami baterii 4. Problem z wiązką przewodów prowadzi do	Wyłącz urządzenie, zrestartuj baterię, poczekaj 2 godziny. Jeśli problem nie został rozwiązany, skontaktuj się z centrum serwisowym.
33	BMS1 RACK1 przekaźnik lub MOS – uszkodzenie zwarcia / BMS1 RACK1 przekaźnik lub MOS – uszkodzenie zwarcia	Zwarcie MOS	1. Aktualizuj oprogramowanie, pozostaw wyłączony na 5 minut, po ponownym uruchomieniu sprawdź, czy usterka nadal występuje; 2. Jeśli nadal występuje, skontaktuj się z centrum serwisowym.

Numer porządkowy	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
34	BMS1 RACK1 przełącznik lub MOS – uszkodzenie przerwy obwodu / BMS1 RACK1 przełącznik lub MOS – uszkodzenie przerwy obwodu	Przerwa obwodu MOS	1. Aktualizuj oprogramowanie, pozostaw wyłączony na 5 minut, po ponownym uruchomieniu sprawdź, czy usterka nadal występuje; 2. Jeśli nadal występuje, skontaktuj się z centrum serwisowym.
35	BMS1 RACK1 Nieudane wstępne ładowanie uszkodzenie / BMS1 RACK1 Nieudane wstępne ładowanie	Napięcie na końcach MOS do wstępnego ładowania stale przekracza określony próg,	1. Aktualizuj oprogramowanie, pozostaw wyłączony na 5 minut, po ponownym uruchomieniu sprawdź, czy usterka nadal występuje; 2. Jeśli nadal występuje, skontaktuj się z centrum serwisowym.
36	BMS1 RACK1 linia pomiarowa – uszkodzenie / BMS1 RACK1 linia pomiarowa – uszkodzenie	Słaby kontakt lub przerwa w linii pomiarowej baterii	Wyłącz urządzenie, sprawdź okablowanie, ponownie ułóż moduły baterii, po ponownym uruchomieniu, jeśli problem nadal występuje, skontaktuj się z centrum serwisowym.

Nu mer porz ądk owy	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
37	BMS1 RACK1 przełącznik lub MOS – uszkodzenie zbyt wysokiej temperatury / BMS1 RACK1 przełącznik lub MOS – uszkodzenie zbyt wysokiej temperatury	Przegrzanie przełącznika lub MOS	1. Aktualizuj oprogramowanie, pozostaw wyłączony na 30 minut, po ponownym uruchomieniu sprawdź, czy usterka nadal występuje; 2. Jeśli nadal występuje, skontaktuj się z centrum serwisowym.
38	BMS1 RACK1 rozdzielacz – uszkodzenie zbyt wysokiej temperatury / BMS1 RACK1 rozdzielacz – uszkodzenie zbyt wysokiej temperatury	Przegrzanie rozdzielacza	1. Aktualizuj oprogramowanie, pozostaw wyłączony na 30 minut, po ponownym uruchomieniu sprawdź, czy usterka nadal występuje; 2. Jeśli nadal występuje, skontaktuj się z centrum serwisowym.
39	BMS1 RACK1 komunikacja z MCU slave – uszkodzenie / BMS1 RACK1 komunikacja z MCU slave – uszkodzenie	Utrata komunikacji między chipem głównym a slave	1. Sprawdź okablowanie, ponownie uruchom baterię, 2. Aktualizuj oprogramowanie baterii, po ponownym uruchomieniu, jeśli problem nadal występuje, skontaktuj się z centrum serwisowym.

Numer porządkowy	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
40	BMS1 RACK1 komunikacja z BMU – uszkodzenie / BMS1 RACK1 komunikacja z BMU – uszkodzenie	Nieprawidłowości w wiązce komunikacyjnej między głównym a slave kontrolerem BMS	1. Sprawdź okablowanie, ponownie uruchom baterię, 2. Aktualizuj oprogramowanie baterii, po ponownym uruchomieniu, jeśli problem nadal występuje, skontaktuj się z centrum serwisowym.
41	BMS1 RACK1 uszkodzenie mikroelektroniki / BMS1 RACK1 uszkodzenie mikroelektroniki	Uszkodzenie wewnętrzne MCU	Aktualizuj oprogramowanie, ponownie uruchom baterię, po ponownym uruchomieniu, jeśli problem nadal występuje, skontaktuj się z centrum serwisowym.
42	BMS1 RACK1 Przetężenie sprzętowe uszkodzenie / BMS1 RACK1 Przetężenie sprzętowe	1. Wersja oprogramowania jest zbyt niska lub uszkodzenie płytki BMS 2. Duża liczba równoległych inwerterów, zbyt duży impuls podczas wstępnego ładowania baterii	1. Aktualizuj oprogramowanie, obserwuj, czy usterka nadal występuje; 2. Jeśli jest to sytuacja z równoległymi inwerterami, najpierw wykonaj czarny start baterii, a następnie uruchom inwerter.

Numer porządkowy	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
43	BMS1 RACK1 Błąd oprogramowania uszkodzenie / BMS1 RACK1 Błąd oprogramowania	Niepowodzenie autotestu MCU	Aktualizuj oprogramowanie, ponownie uruchom baterię, po ponownym uruchomieniu, jeśli problem nadal występuje, skontaktuj się z centrum serwisowym.
44	Błąd równoległego rzędu modułów BMS1 RACK1/ BMS1 RACK1 Parallel RACK fault	Nieprawidłowa komunikacja między głównym a podrzędnym rzędem modułów lub niespójność ogniw między rzędami modułów	1. Sprawdź informacje o baterii i wersję oprogramowania podrzędnego urządzenia oraz czy połączenie kabla komunikacyjnego z urządzeniem głównym jest prawidłowe 2. Aktualizuj oprogramowanie
45	Błąd DC-DC BMS1 RACK1/ BMS1 RACK1 DCDC fault	Przeciążenie DC-DC lub zbyt wysoka temperatura chłodnicy itp.	Aktualizuj oprogramowanie, ponownie uruchom baterię, po ponownym uruchomieniu, jeśli problem nadal występuje, skontaktuj się z centrum serwisowym.
46	Błąd niespójności ogniw w równoległym rzędzie modułów BMS1 RACK1 BMS1 RACK1 Inconsistent cell fault	1. Nieprawidłowa identyfikacja ogniw 2. Układanie ogniw różnych typów	Sprawdź typ ogniw

Numer porządkowy	Nazwa usterki	Przyczyna usterki	Zalecenia dotyczące usunięcia usterki
47	Błąd przegrzania portu wyjściowego BMS1 RACK1/ BMS1 RACK1 The output port over temperature fault	Luźne śruby portu wyjściowego lub słaba styk	1. Wyłącz baterię, sprawdź okablowanie i stan śrub portu wyjściowego 2. Po potwierdzeniu uruchom ponownie baterię, obserwuj, czy usterka nadal występuje – jeśli tak, skontaktuj się z centrum serwisowym.
48	Błąd zbyt niskiego SOH BMS1 RACK1/ BMS1 RACK1 SOH too low fault	Bateria jest używana zbyt długo lub ogniwa są poważnie uszkodzone	Wymień pack
49	Błąd trójkońcówkowy folii grzewczej BMS1 RACK1/ BMS1 RACK1 Heating film MOS Three-terminal fault	Uszkodzenie folii grzewczej MOS	Prosimy skontaktować się z centrum serwisowym.

9 Parametry techniczne

9.1 Parametry inwertera

Dane techniczne	GW5K-ETA-G20	GW6K-ETA-G20	GW8K-ETA-G20
Strona akumulatora			
Rodzaj akumulatora	LFP (LiFePO ₄)	LFP (LiFePO ₄)	LFP (LiFePO ₄)
Napięcie znamionowe (V)	750	750	750
Zakres napięcia (V)	700~950	700~950	700~950
Napięcie rozruchowe (V)	720	720	720
Liczba wejść akumulatorowych	1	1	1
Maks. ciągły prąd ładowania (A)	6.7	8.1	10.7
Maks. ciągły prąd rozładowania (A)	7.4	8.9	11.8
Maks. moc ładowania (kW)	5	6	8
Maks. moc rozładowania (kW)	5.5	6.6	8.8
Strona PV			
Maks. moc wejściowa (kW)	10	12	16

Dane techniczne	GW5K-ETA-G20	GW6K-ETA-G20	GW8K-ETA-G20
Maks. napięcie wejściowe (V)*1	1000	1000	1000
Zakres napięcia roboczego MPPT (V)*2	120~950	120~950	120~950
Zakres napięcia MPPT przy mocy znamionowej (V)	185~850	225~850	300~850
Napięcie rozruchowe (V)	150	150	150
Znamionowe napięcie wejściowe (V)	750	750	750
Maks. prąd wejściowy na MPPT (A)	21/21/21	21/21/21	21/21/21
Maks. prąd zwarcia na MPPT (A)	26/26/26	26/26/26	26/26/26
Maks. prąd wsteczny do układu (A)	0	0	0
Liczba MPPT	3	3	3
Liczba stringów na MPPT	1/1/1	1/1/1	1/1/1
Strona AC (Port sieciowy)			
Moc znamionowa (kW)	5	6	8

Dane techniczne	GW5K-ETA-G20	GW6K-ETA-G20	GW8K-ETA-G20
Maks. moc (kW)	5	6	8
Znamionowa moc pozorna do sieci (kVA)	5	6	8
Znamionowa moc pozorna z sieci (kVA)	5	6	8
Maks. Moc pozorna do sieci (kVA)* ³	5	6	8
Maks. Moc pozorna z sieci (kVA)	43.5* ⁴	43.5* ⁴	43.5* ⁴
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)	7.6 @380V 7.3 @400V	9.1 @380V 8.7 @400V	12.2 @380V 11.6 @400V
Prąd znamionowy z sieci (A)	7.6 @380V 7.3 @400V	9.1 @380V 8.7 @400V	12.2 @380V 11.6 @400V
Maks. Prąd do sieci (A)* ⁶	7.6 @380V 7.3 @400V	9.1 @380V 8.7 @400V	12.2 @380V 11.6 @400V

Dane techniczne	GW5K-ETA-G20	GW6K-ETA-G20	GW8K-ETA-G20
Maks. Prąd z sieci (A)*6	63.0*4	63.0*4	63.0*4
Maks. wyjściowy prąd zwarciový (szczyt i czas trwania) (A)	46.7@4μs	46.7@4μs	46.7@4μs
Początkowy prąd rozruchowy (szczyt i czas trwania) (A)	21.3@5ms	21.3@5ms	21.3@5ms
THDi	<3%	<3%	<3%
Maksymalna wyjściowa ochrona przed przetężeniem (A)	46.7	46.7	46.7
Rodzaj napięcia	a.c.	a.c.	a.c.
Strona AC (Port zapasowy)			
Znamionowa moc pozorna (kVA)	5	6	8
Maks. Moc pozorna (kVA)*7	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
Napięcie znamionowe (V)	220/380, 230/400, 3L/N/PE	220/380, 230/400, 3L/N/PE	220/380, 230/400, 3L/N/PE
Częstotliwość znamionowa (Hz)	50/60	50/60	50/60
Zakres częstotliwości (Hz)	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65

Dane techniczne	GW5K-ETA-G20	GW6K-ETA-G20	GW8K-ETA-G20
Prąd znamionowy (A)	7.6 @380V 7.3 @400V	9.1 @380V 8.7 @400V	12.2 @380V 11.6 @400V
Maks. Prąd (A)*7	Poza siecią: 11.4, Sieciowa: 63	Poza siecią:13.7, Sieciowa:63	Poza siecią:18.2, Sieciowa: 63
Maks. prąd zwarciov (szczytowy i Czas trwania) (A)	46.7@4μs	46.7@4μs	46.7@4μs
Początkowy prąd rozruchowy (szczyt i czas trwania) (A)	21.3@5ms	21.3@5ms	21.3@5ms
Maksymalna ochrona przed przetężeniem (A)	46.7	46.7	46.7
THDv (przy obciążeniu liniowym)	<3%	<3%	<3%
Czas przełączania Sieć/Poza siecią(ms)	<4	<4	<4
Sprawność			
Maks. sprawność	98.00%	98.00%	98.00%
Sprawność wg norm europejskich	96.40%	96.90%	97.10%
Maks. sprawność z baterii na AC	98.00%	98.00%	98.00%
Ochrona			

Dane techniczne	GW5K-ETA-G20	GW6K-ETA-G20	GW8K-ETA-G20
Monitorowanie prądu w łańcuchu fotowoltaicznym	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Wykrywanie rezystancji izolacji układu fotowoltaicznego	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Monitorowanie prądu szczytkowego	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją układu fotowoltaicznego	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją baterii	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Zabezpieczenie przed wyspowym trybem pracy	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Zabezpieczenie nadprądowe AC	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Zabezpieczenie przeciwzwarciowe AC	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Zabezpieczenie przed przepięciem AC	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Przełącznik DC	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany

Dane techniczne	GW5K-ETA-G20	GW6K-ETA-G20	GW8K-ETA-G20
Zabezpieczenie przed udarem DC	Typ II (Typ I+II opcjonalnie)	Typ II (Typ I+II opcjonalnie)	Typ II (Typ I+II opcjonalnie)
Zabezpieczenie przed udarem AC	Typ II	Typ II	Typ II
Szybkie wyłączenie	Opcjonalny	Opcjonalny	Opcjonalny
AFCI	Opcjonalny	Opcjonalny	Opcjonalny
Zdalne wyłączenie	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Dane ogólne			
Współczynnik mocy	0.8 leading ... 0.8 lagging	0.8 leading ... 0.8 lagging	0.8 leading ... 0.8 lagging
Zakres temperatur roboczych (°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 n.p.m. (m)	4000 (>2000 derating)	4000 (>2000 derating)	4000 (>2000 derating)
Metoda chłodzenia	Chłodzenie inteligentne wentylatorem	Chłodzenie inteligentne wentylatorem	Chłodzenie inteligentne wentylatorem
Interfejs użytkownika	LED, WLAN+APP	LED, WLAN+APP	LED, WLAN+APP
Komunikacja z BMS	CAN	CAN	CAN

Dane techniczne	GW5K-ETA-G20	GW6K-ETA-G20	GW8K-ETA-G20
Komunikacja	RS485, WiFi+LAN+Bluetooth, 4G+Bluetooth(Optional)	RS485, WiFi+LAN+Bluetooth, 4G+Bluetooth(Optional)	RS485, WiFi+LAN+Bluetooth, 4G+Bluetooth(Optional)
Protokoły komunikacyjne	Modbus-RTU, Modbus-TCP	Modbus-RTU, Modbus-TCP	Modbus-RTU, Modbus-TCP
Ciężar (kg)	34	34	34
Wymiary (szer.×wys.×głęb. mm)	800*340*270	800*340*270	800*340*270
Emisja hałasu (dB)	≤35	≤35	≤35
Topologia	Nieizolowany	Nieizolowany	Nieizolowany
Autokonsumpcja w nocy (W)	≤10	≤10	≤10
Stopień ochrony	IP66	IP66	IP66
Złącze prądu stałego	MC4, VACONN Terminal	MC4, VACONN Terminal	MC4, VACONN Terminal
Złącze prądu przemiennego	VACONN Terminal	VACONN Terminal	VACONN Terminal
Kategoria środowiskowa	4K4H	4K4H	4K4H
Stopień zanieczyszczenia	III	III	III
Kategoria przepięciowa	DC II / AC III	DC II / AC III	DC II / AC III

Dane techniczne	GW5K-ETA-G20	GW6K-ETA-G20	GW8K-ETA-G20
Klasa ochrony	I	I	I
Temperatura przechowywania (°C)	-40~+70	-40~+70	-40~+70
Klasa napięcia decydującego (DVC)	Akumulator: C PV: C AC: C Kom: A	Akumulator: C PV: C AC: C Kom: A	Akumulator: C PV: C AC: C Kom: A
Sposób montażu	Montaż ścienny lub podłogowy	Montaż ścienny lub podłogowy	Montaż ścienny lub podłogowy
Metoda aktywnej ochrony przed trybem wyspowym ^{*8}	SMS (częstotliwość trybu poślizgowego) + AFD	SMS (częstotliwość trybu poślizgowego) + AFD	SMS (częstotliwość trybu poślizgowego) + AFD
Typ systemu zasilania elektrycznego	trójfazowy	trójfazowy	trójfazowy
Kraj produkcji (tylko Australia)	Chiny	Chiny	Chiny
Certyfikacja			
Standard sieciowy	Proszę odnieść się do oficjalnej strony internetowej		
Regulacja bezpieczeństwa			
EMC			
Dane techniczne	GW9.999K-ETA-G20	GW10K-ETA-G20	GW12K-ETA-G20
Strona akumulatora			

Dane techniczne	GW9.999K-ETA-G20	GW10K-ETA-G20	GW12K-ETA-G20
Rodzaj akumulatora	LFP (LiFePO ₄)	LFP (LiFePO ₄)	LFP (LiFePO ₄)
Napięcie znamionowe (V)	750	750	750
Zakres napięcia (V)	700~950	700~950	700~950
Napięcie rozruchowe (V)	720	720	720
Liczba wejść akumulatorowych	1	1	1
Maks. ciągły prąd ładowania (A)	13.4	13.4	16.1
Maks. ciągły prąd rozładowania (A)	14.7	14.7	17.7
Maks. moc ładowania (kW)	10	10	12
Maks. moc rozładowania (kW)	11	11	13.2
Strona PV			
Maks. moc wejściowa (kW)	20	20	24
Maks. napięcie wejściowe (V)* ¹	1000	1000	1000
Zakres napięcia roboczego MPPT (V)* ²	120~950	120~950	120~950

Dane techniczne	GW9.999K-ETA-G20	GW10K-ETA-G20	GW12K-ETA-G20
Zakres napięcia MPPT przy mocy znamionowej (V)	250~850	250~850	300~850
Napięcie rozruchowe (V)	150	150	150
Znamionowe napięcie wejściowe (V)	750	750	750
Maks. prąd wejściowy na MPPT (A)	21/21/21/21	21/21/21/21	21/21/21/21
Maks. prąd zwarciový na MPPT (A)	26/26/26/26	26/26/26/26	26/26/26/26
Maks. prąd wsteczny do układu (A)	0	0	0
Liczba MPPT	4	4	4
Liczba stringów na MPPT	1/1/1/1	1/1/1/1	1/1/1/1
Strona AC (Port sieciowy)			
Moc znamionowa (kW)	9.999	10	12
Maks. moc (kW)	9.999	10	12
Znamionowa moc pozorna do sieci (kVA)	9.999	10	12

Dane techniczne	GW9.999K-ETA-G20	GW10K-ETA-G20	GW12K-ETA-G20
Znamionowa moc pozorna z sieci (kVA)	9.999	10	12
Maks. Moc pozorna do sieci (kVA)*3	9.999	10	12
Maks. Moc pozorna z sieci (kVA)	43.5*4	43.5*4	43.5*4
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)	15.2 @380V 14.5 @400V	15.2 @380V 14.5 @400V	18.2 @380V 17.4 @400V
Prąd znamionowy z sieci (A)	15.2 @380V 14.5 @400V	15.2 @380V 14.5 @400V	18.2 @380V 17.4 @400V
Maks. Prąd do sieci (A)*6	15.2 @380V 14.5 @400V	15.2 @380V 14.5 @400V	18.2 @380V 17.4 @400V
Maks. Prąd z sieci (A)*6	63.0*4	63.0*4	63.0*4

Dane techniczne	GW9.999K-ETA-G20	GW10K-ETA-G20	GW12K-ETA-G20
Maks. wyjściowy prąd zwarciov (szczyt i czas trwania) (A)	74,6@4μs	74,6@4μs	74,6@4μs
Początkowy prąd rozruchowy (szczyt i czas trwania) (A)	25.4@5ms	25.4@5ms	25.4@5ms
THDi	<3%	<3%	<3%
Maksymalna wyjściowa ochrona przed przetężeniem (A)	74.6	74.6	74.6
Rodzaj napięcia	a.c.	a.c.	a.c.
Strona AC (Port zapasowy)			
Znamionowa moc pozorna (kVA)	10	10	12
Maks. Moc pozorna (kVA)*7	Tryb off-grid: 11 (20,0, 10 s), on-grid: 43.5	Off-grid: 11(20.0, 10s), on-grid: 43.5	Off-grid: 13.2(24, 10s), on-grid: 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
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 (A)	15.2 @380V 14.5 @400V	15.2 @380V 14.5 @400V	18.2 @380V 17.4 @400V

Dane techniczne	GW9.999K-ETA-G20	GW10K-ETA-G20	GW12K-ETA-G20
Maks. Prąd (A)*7	Tryb off-grid: 22,8, Sieciowa:63	Tryb off-grid: 22,8, Sieciowa: 63	Tryb off-grid: 27,3, Sieciowa: 63
Maks. prąd zwarciov (szczytowy i Czas trwania) (A)	74,6@4μs	74,6@4μs	74,6@4μs
Początkowy prąd rozruchowy (szczyt i czas trwania) (A)	25.4@5ms	25.4@5ms	25.4@5ms
Maksymalna ochrona przed przetężeniem (A)	74.6	74.6	74.6
THDv (przy obciążeniu liniowym)	<3%	<3%	<3%
Czas przełączania Sieć/Poza siecią(ms)	<4	<4	<4
Sprawność			
Maks. sprawność	98.10%	98.10%	98.10%
Sprawność wg norm europejskich	97.20%	97.20%	97.20%
Maks. sprawność z baterii na AC	98.00%	98.00%	98.00%
Ochrona			
Monitorowanie prądu w łańcuchu fotowoltaicznym	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany

Dane techniczne	GW9.999K-ETA-G20	GW10K-ETA-G20	GW12K-ETA-G20
Wykrywanie rezystancji izolacji układu fotowoltaicznego	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Monitorowanie prądu szczytkowego	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją układu fotowoltaicznego	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją baterii	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Zabezpieczenie przed wyspowym trybem pracy	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Zabezpieczenie nadprądowe AC	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Zabezpieczenie przeciwzwarciovowe AC	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Zabezpieczenie przed przepięciem AC	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Przełącznik DC	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Zabezpieczenie przed udarem DC	Typ II (Typ I+II opcjonalnie)	Typ II (Typ I+II opcjonalnie)	Typ II (Typ I+II opcjonalnie)

Dane techniczne	GW9.999K-ETA-G20	GW10K-ETA-G20	GW12K-ETA-G20
Zabezpieczenie przed udarem AC	Typ II	Typ II	Typ II
Szybkie wyłączenie	Opcjonalny	Opcjonalny	Opcjonalny
AFCI	Opcjonalny	Opcjonalny	Opcjonalny
Zdalne wyłączenie	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Dane ogólne			
Współczynnik mocy	0.8 leading ... 0.8 lagging	0.8 leading ... 0.8 lagging	0.8 leading ... 0.8 lagging
Zakres temperatur roboczych (°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 n.p.m. (m)	4000 (>2000 derating)	4000 (>2000 derating)	4000 (>2000 derating)
Metoda chłodzenia	Chłodzenie inteligentne wentylatorem	Chłodzenie inteligentne wentylatorem	Chłodzenie inteligentne wentylatorem
Interfejs użytkownika	LED, WLAN+APP	LED, WLAN+APP	LED, WLAN+APP
Komunikacja z BMS	CAN	CAN	CAN

Dane techniczne	GW9.999K-ETA-G20	GW10K-ETA-G20	GW12K-ETA-G20
Komunikacja	RS485, WiFi+LAN+Bluetooth, 4G+Bluetooth(Optional)	RS485, WiFi+LAN+Bluetooth, 4G+Bluetooth(Optional)	RS485, WiFi+LAN+Bluetooth, 4G+Bluetooth(Optional)
Protokoły komunikacyjne	Modbus-RTU, Modbus-TCP	Modbus-RTU, Modbus-TCP	Modbus-RTU, Modbus-TCP
Ciężar (kg)	34	34	34
Wymiary (szer.×wys.×głęb. mm)	800*340*270	800*340*270	800*340*270
Emisja hałasu (dB)	≤40	≤40	≤40
Topologia	Nieizolowany	Nieizolowany	Nieizolowany
Autokonsumpcja w nocy (W)	≤10	≤10	≤10
Stopień ochrony	IP66	IP66	IP66
Złącze prądu stałego	MC4, VACONN Terminal	MC4, VACONN Terminal	MC4, VACONN Terminal
Złącze prądu przemiennego	VACONN Terminal	VACONN Terminal	VACONN Terminal
Kategoria środowiskowa	4K4H	4K4H	4K4H
Stopień zanieczyszczenia	III	III	III
Kategoria przepięciowa	DC II / AC III	DC II / AC III	DC II / AC III

Dane techniczne	GW9.999K-ETA-G20	GW10K-ETA-G20	GW12K-ETA-G20
Klasa ochrony	I	I	I
Temperatura przechowywania (°C)	-40~+70	-40~+70	-40~+70
Klasa napięcia decydującego (DVC)	Akumulator: C PV: C AC: C Kom: A	Akumulator: C PV: C AC: C Kom: A	Akumulator: C PV: C AC: C Kom: A
Sposób montażu	Montaż ścienny lub podłogowy	Montaż ścienny lub podłogowy	Montaż ścienny lub podłogowy
Metoda aktywnej ochrony przed trybem wyspowym ^{*8}	SMS (częstotliwość trybu poślizgowego) + AFD	SMS (częstotliwość trybu poślizgowego) + AFD	SMS (częstotliwość trybu poślizgowego) + AFD
Typ systemu zasilania elektrycznego	trójfazowy	trójfazowy	trójfazowy
Kraj produkcji (tylko Australia)	Chiny	Chiny	Chiny
Certyfikacja			
Standard sieciowy	Proszę odnieść się do oficjalnej strony internetowej		
Regulacja bezpieczeństwa			
EMC			

Dane techniczne	GW15K-ETA-G20	GW20K-ETA-G20	GW25K-ETA-G20
Strona akumulatora			
Rodzaj akumulatora	LFP (LiFePO ₄)	LFP (LiFePO ₄)	LFP (LiFePO ₄)
Napięcie znamionowe (V)	750	750	750
Zakres napięcia (V)	700~950	700~950	700~950
Napięcie rozruchowe (V)	720	720	720
Liczba wejść akumulatorowych	1	1	1
Maks. ciągły prąd ładowania (A)	20.1	26.7	33.3
Maks. ciągły prąd rozładowania (A)	22.1	29.4	36.7
Maks. moc ładowania (kW)	15	20	25
Maks. moc rozładowania (kW)	16.5	22	27.5
Strona PV			
Maks. moc wejściowa (kW)	30	40	50
Maks. napięcie wejściowe (V)*1	1000	1000	1000
Zakres napięcia roboczego MPPT (V)*2	120~950	120~950	120~950

Dane techniczne	GW15K-ETA-G20	GW20K-ETA-G20	GW25K-ETA-G20
Zakres napięcia MPPT przy mocy znamionowej (V)	360~850	400~850	400~850
Napięcie rozruchowe (V)	150	150	150
Znamionowe napięcie wejściowe (V)	750	750	750
Maks. prąd wejściowy na MPPT (A)	21/21/21/21	21/21/21/21	21/21/42/42
Maks. prąd zwarciový na MPPT (A)	26/26/26/26	26/26/26/26	26/26/52/52
Maks. prąd wsteczny do układu (A)	0	0	0
Liczba MPPT	4	4	4
Liczba stringów na MPPT	1/1/1/1	1/1/1/1	1/1/2/2
Strona AC (Port sieciowy)			
Moc znamionowa (kW)	15	20	25
Maks. moc (kW)	15	20	25
Znamionowa moc pozorna do sieci (kVA)	15	20	25

Dane techniczne	GW15K-ETA-G20	GW20K-ETA-G20	GW25K-ETA-G20
Znamionowa moc pozorna z sieci (kVA)	15	20	25
Maks. Moc pozorna do sieci (kVA) ^{*3}	15	20	25
Maks. Moc pozorna z sieci (kVA)	43.5 ^{*4}	43.5 ^{*4}	55.2 ^{*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
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)	22.8 @380V 21.8 @400V	30.4 @380V 29.0 @400V	37.9 @380V 36.3 @400V
Prąd znamionowy z sieci (A)	22.8 @380V 21.8 @400V	30.4 @380V 29.0 @400V	37.9 @380V 36.3 @400V
Maks. Prąd do sieci (A) ^{*6}	22.8 @380V 21.8 @400V	30.4 @380V 29.0 @400V	37.9 @380V 36.3 @400V
Maks. Prąd z sieci (A) ^{*6}	63.0 ^{*4}	63.0 ^{*4}	80.0 ^{*5}

Dane techniczne	GW15K-ETA-G20	GW20K-ETA-G20	GW25K-ETA-G20
Maks. wyjściowy prąd zwarciový (szczyt i czas trwania) (A)	83.3@4μs	83.3@4μs	125@4μs
Początkowy prąd rozruchowy (szczyt i czas trwania) (A)	29.1@5ms	29.1@5ms	32.3@5ms
THDi	<3%	<3%	<3%
Maksymalna wyjściowa ochrona przed przetężeniem (A)	83.3	83.3	125
Rodzaj napięcia	a.c.	a.c.	a.c.
Strona AC (Port zapasowy)			
Znamionowa moc pozorna (kVA)	15	20	25
Maks. Moc pozorna (kVA)*7	Off-grid: 16.5(30, 10s), on-grid:43.5	Off-grid: 22(30.0, 10s), on-grid:43.5	Off-grid: 27.5(45.0, 10s), on-grid: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
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 (A)	22.8 @380V 21.8 @400V	30.4 @380V 29.0 @400V	37.9 @380V 36.3 @400V

Dane techniczne	GW15K-ETA-G20	GW20K-ETA-G20	GW25K-ETA-G20
Maks. Prąd (A)*7	Sieć wyspowa: 33.4, Sieciowa: 63	Sieć wyspowa: 33.4, Sieciowa: 63	Sieć wyspowa:50.0, sieć przyłączona:80
Maks. prąd zwarciaowy (szczytowy i Czas trwania) (A)	83.3@4μs	83.3@4μs	125@4μs
Początkowy prąd rozruchowy (szczyt i czas trwania) (A)	29.1@5ms	29.1@5ms	32.3@5ms
Maksymalna ochrona przed przetężeniem (A)	83.3	83.3	125
THDv (przy obciążeniu liniowym)	<3%	<3%	<3%
Czas przełączania Sieć/Poza siecią(ms)	<4	<4	<4
Sprawność			
Maks. sprawność	98.10%	98.10%	98.20%
Sprawność wg norm europejskich	97.30%	97.30%	97.40%
Maks. sprawność z baterii na AC	98.00%	98.00%	98.00%
Ochrona			

Dane techniczne	GW15K-ETA-G20	GW20K-ETA-G20	GW25K-ETA-G20
Monitorowanie prądu w łańcuchu fotowoltaicznym	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Wykrywanie rezystancji izolacji układu fotowoltaicznego	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Monitorowanie prądu szczytkowego	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją układu fotowoltaicznego	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją baterii	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Zabezpieczenie przed wyspowym trybem pracy	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Zabezpieczenie nadprądowe AC	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Zabezpieczenie przeciwzwarciowe AC	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Zabezpieczenie przed przepięciem AC	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Przełącznik DC	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany

Dane techniczne	GW15K-ETA-G20	GW20K-ETA-G20	GW25K-ETA-G20
Zabezpieczenie przed udarem DC	Typ II (Typ I+II opcjonalnie)	Typ II (Typ I+II opcjonalnie)	Typ II (Typ I+II opcjonalnie)
Zabezpieczenie przed udarem AC	Typ II	Typ II	Typ II
Szybkie wyłączenie	Opcjonalny	Opcjonalny	Opcjonalny
AFCI	Opcjonalny	Opcjonalny	Opcjonalny
Zdalne wyłączenie	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Dane ogólne			
Współczynnik mocy	0.8 leading ... 0.8 lagging	0.8 leading ... 0.8 lagging	0.8 leading ... 0.8 lagging
Zakres temperatur roboczych (°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 n.p.m. (m)	4000 (>2000 derating)	4000 (>2000 derating)	4000 (>2000 derating)
Metoda chłodzenia	Chłodzenie inteligentne wentylatorem	Chłodzenie inteligentne wentylatorem	Chłodzenie inteligentne wentylatorem
Interfejs użytkownika	LED, WLAN+APP	LED, WLAN+APP	LED, WLAN+APP
Komunikacja z BMS	CAN	CAN	CAN

Dane techniczne	GW15K-ETA-G20	GW20K-ETA-G20	GW25K-ETA-G20
Komunikacja	RS485, WiFi+LAN+Bluetooth, 4G+Bluetooth(Optional)	RS485, WiFi+LAN+Bluetooth, 4G+Bluetooth(Optional)	RS485, WiFi+LAN+Bluetooth, 4G+Bluetooth(Optional)
Protokoły komunikacyjne	Modbus-RTU, Modbus-TCP	Modbus-RTU, Modbus-TCP	Modbus-RTU, Modbus-TCP
Ciężar (kg)	34	34	38
Wymiary (szer.×wys.×głęb. mm)	800*340*270	800*340*270	800*340*270
Emisja hałasu (dB)	≤40	≤40	≤45
Topologia	Nieizolowany	Nieizolowany	Nieizolowany
Autokonsumpcja w nocy (W)	≤10	≤10	≤10
Stopień ochrony	IP66	IP66	IP66
Złącze prądu stałego	MC4, VACONN Terminal	MC4, VACONN Terminal	MC4, VACONN Terminal
Złącze prądu przemiennego	VACONN Terminal	VACONN Terminal	VACONN Terminal
Kategoria środowiskowa	4K4H	4K4H	4K4H
Stopień zanieczyszczenia	III	III	III
Kategoria przepięciowa	DC II / AC III	DC II / AC III	DC II / AC III

Dane techniczne	GW15K-ETA-G20	GW20K-ETA-G20	GW25K-ETA-G20
Klasa ochrony	I	I	I
Temperatura przechowywania (°C)	-40~+70	-40~+70	-40~+70
Klasa napięcia decydującego (DVC)	Akumulator: C PV: C AC: C Kom: A	Akumulator: C PV: C AC: C Kom: A	Akumulator: C PV: C AC: C Kom: A
Sposób montażu	Montaż ścienny lub podłogowy	Montaż ścienny lub podłogowy	Montaż ścienny lub podłogowy
Metoda aktywnej ochrony przed trybem wyspowym ^{*8}	SMS (częstotliwość trybu poślizgowego) + AFD	SMS (częstotliwość trybu poślizgowego) + AFD	SMS (częstotliwość trybu poślizgowego) + AFD
Typ systemu zasilania elektrycznego	trójfazowy	trójfazowy	trójfazowy
Kraj produkcji (tylko Australia)	Chiny	Chiny	Chiny
Certyfikacja			
Standard sieciowy	Proszę odnieść się do oficjalnej strony internetowej		
Regulacja bezpieczeństwa			
EMC			

Dane techniczne	GW29.999K-ETA-G20	GW30K-ETA-G20
Strona akumulatora		
Rodzaj akumulatora	LFP (LiFePO ₄)	LFP (LiFePO ₄)
Napięcie znamionowe (V)	750	750
Zakres napięcia (V)	700~950	700~950
Napięcie rozruchowe (V)	720	720
Liczba wejść akumulatorowych	1	1
Maks. ciągły prąd ładowania (A)	40.0	40.0
Maks. ciągły prąd rozładowania (A)	44.1	44.1
Maks. moc ładowania (kW)	30	30
Maks. moc rozładowania (kW)	33	33
Strona PV		
Maks. moc wejściowa (kW)	60	60
Maks. napięcie wejściowe (V) ^{*1}	1000	1000
Zakres napięcia roboczego MPPT (V) ^{*2}	120~950	120~950
Zakres napięcia MPPT przy mocy znamionowej (V)	450~850	450~850
Napięcie rozruchowe (V)	150	150
Znamionowe napięcie wejściowe (V)	750	750

Dane techniczne	GW29.999K-ETA-G20	GW30K-ETA-G20
Maks. prąd wejściowy na MPPT (A)	21/21/42/42	21/21/42/42
Maks. prąd zwarciový na MPPT (A)	26/26/52/52	26/26/52/52
Maks. prąd wsteczny do układu (A)	0	0
Liczba MPPT	4	4
Liczba stringów na MPPT	1/1/2/2	1/1/2/2
Strona AC (Port sieciowy)		
Moc znamionowa (kW)	29.999	30
Maks. moc (kW)	29.999	30
Znamionowa moc pozorna do sieci (kVA)	29.999	30
Znamionowa moc pozorna z sieci (kVA)	29.999	30
Maks. Moc pozorna do sieci (kVA)*3	29.999	30
Maks. Moc pozorna z sieci (kVA)	55.2*5	55.2*5
Napięcie znamionowe (V)	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)
Częstotliwość znamionowa (Hz)	50/60	50/60

Dane techniczne	GW29.999K-ETA-G20	GW30K-ETA-G20
Zakres częstotliwości (Hz)	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65
Prąd znamionowy do sieci (A)	45.5 @380V 43.5 @400V	45.5 @380V 43.5 @400V
Prąd znamionowy z sieci (A)	45.5 @380V 43.5 @400V	45.5 @380V 43.5 @400V
Maks. Prąd do sieci (A)* ⁶	45.5 @380V 43.5 @400V	45.5 @380V 43.5 @400V
Maks. Prąd z sieci (A)* ⁶	80.0* ⁵	80.0* ⁵
Maks. wyjściowy prąd zwarciov (szczyt i czas trwania) (A)	125@4μs	125@4μs
Początkowy prąd rozruchowy (szczyt i czas trwania) (A)	32.3@5ms	32.3@5ms
THDi	<3%	<3%
Maksymalna wyjściowa ochrona przed przetężeniem (A)	125	125
Rodzaj napięcia	a.c.	a.c.
Strona AC (Port zapasowy)		
Znamionowa moc pozorna (kVA)	30	30
Maks. Moc pozorna (kVA)* ⁷	Off-grid: 33(45.0, 10s), on-grid: 55.2	Off-grid: 33(45.0, 10s), on-grid:55.2
Napięcie znamionowe (V)	220/380, 230/400, 3L/N/PE	220/380, 230/400, 3L/N/PE
Częstotliwość znamionowa (Hz)	50/60	50/60

Dane techniczne	GW29.999K-ETA-G20	GW30K-ETA-G20
Zakres częstotliwości (Hz)	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65
Prąd znamionowy (A)	45.5 @380V 43.5 @400V	45.5 @380V 43.5 @400V
Maks. Prąd (A)*7	Sieć wyspowa:50.0, sieć przyłączona:80	Sieć wyspowa:50.0, sieć przyłączona:80
Maks. prąd zwarciov (szczytowy i Czas trwania) (A)	125@4μs	125@4μs
Początkowy prąd rozruchowy (szczyt i czas trwania) (A)	32.3@5ms	32.3@5ms
Maksymalna ochrona przed przetężeniem (A)	125	125
THDv (przy obciążeniu liniowym)	<3%	<3%
Czas przełączania Sieć/Poza siecią(ms)	<4	<4
Sprawność		
Maks. sprawność	98.20%	98.20%
Sprawność wg norm europejskich	97.40%	97.40%
Maks. sprawność z baterii na AC	98.00%	98.00%
Ochrona		
Monitorowanie prądu w łańcuchu fotowoltaicznym	Zintegrowany	Zintegrowany
Wykrywanie rezystancji izolacji układu fotowoltaicznego	Zintegrowany	Zintegrowany

Dane techniczne	GW29.999K-ETA-G20	GW30K-ETA-G20
Monitorowanie prądu szczytkowego	Zintegrowany	Zintegrowany
Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją układu fotowoltaicznego	Zintegrowany	Zintegrowany
Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją baterii	Zintegrowany	Zintegrowany
Zabezpieczenie przed wyspowym trybem pracy	Zintegrowany	Zintegrowany
Zabezpieczenie nadprądowe AC	Zintegrowany	Zintegrowany
Zabezpieczenie przeciwzwarcowe AC	Zintegrowany	Zintegrowany
Zabezpieczenie przed przepięciem AC	Zintegrowany	Zintegrowany
Przełącznik DC	Zintegrowany	Zintegrowany
Zabezpieczenie przed udarem DC	Typ II (Typ I+II opcjonalnie)	Typ II (Typ I+II opcjonalnie)
Zabezpieczenie przed udarem AC	Typ II	Typ II
Szybkie wyłączenie	Opcjonalny	Opcjonalny
AFCI	Opcjonalny	Opcjonalny
Zdalne wyłączenie	Zintegrowany	Zintegrowany
Dane ogólne		
Współczynnik mocy	0.8 leading ... 0.8 lagging	0.8 leading ... 0.8 lagging

Dane techniczne	GW29.999K-ETA-G20	GW30K-ETA-G20
Zakres temperatur roboczych (°C)	-35~+60	-35~+60
Środowisko pracy	Wewnątrz/na zewnątrz	Wewnątrz/na zewnątrz
Wilgotność względna	0~100%	0~100%
Maks. wysokość n.p.m. (m)	4000 (>2000 derating)	4000 (>2000 derating)
Metoda chłodzenia	Chłodzenie inteligentne wentylatorem	Chłodzenie inteligentne wentylatorem
Interfejs użytkownika	LED, WLAN+APP	LED, WLAN+APP
Komunikacja z BMS	CAN	CAN
Komunikacja	RS485, WiFi+LAN+Bluetooth, 4G+Bluetooth(Optional)	RS485, WiFi+LAN+Bluetooth, 4G+Bluetooth(Optional)
Protokoły komunikacyjne	Modbus-RTU, Modbus-TCP	Modbus-RTU, Modbus-TCP
Ciężar (kg)	38	38
Wymiary (szer.×wys.×głęb. mm)	800*340*270	800*340*270
Emisja hałasu (dB)	≤45	≤45
Topologia	Nieizolowany	Nieizolowany
Autokonsumpcja w nocy (W)	≤10	≤10
Stopień ochrony	IP66	IP66
Złącze prądu stałego	MC4, VACONN Terminal	MC4, VACONN Terminal

Dane techniczne	GW29.999K-ETA-G20	GW30K-ETA-G20
Złącze prądu przemiennego	VACONN Terminal	VACONN Terminal
Kategoria środowiskowa	4K4H	4K4H
Stopień zanieczyszczenia	III	III
Kategoria przepięciowa	DC II / AC III	DC II / AC III
Klasa ochrony	I	I
Temperatura przechowywania (°C)	-40~+70	-40~+70
Klasa napięcia decydującego (DVC)	Akumulator: C PV: C AC: C Kom: A	Akumulator: C PV: C AC: C Kom: A
Sposób montażu	Montaż ścienny lub podłogowy	Montaż ścienny lub podłogowy
Metoda aktywnej ochrony przed trybem wyspowym*8	SMS (częstotliwość trybu poślizgowego) + AFD	SMS (częstotliwość trybu poślizgowego) + AFD
Typ systemu zasilania elektrycznego	trójfazowy	trójfazowy
Kraj produkcji (tylko Australia)	Chiny	Chiny
Certyfikacja		
Standard sieciowy	Proszę odnieść się do oficjalnej strony internetowej	
Regulacja 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 950 V przejdzie w stan normalnej pracy.

*2: Proszę odnieść się do instrukcji obsługi dla Zakresu napięcia MPPT przy mocy znamionowej.

*3: Według lokalnych regulacji sieciowych.

*4: GOODWE ESA series ma wewnętrzny bypass o zdolności przepustowej 63 A, aby obsługiwać całe rozwiązanie do zasilania awaryjnego domu. Jeśli klient nie chce dokonywać żadnej wymiany wyłącznika, rozmiar głównego wyłącznika w aplikacji GoodWe do uruchomienia można ustawić jako poprzedni rozmiar wyłącznika.

*5: GOODWE ESA series ma wewnętrzny bypass o zdolności przepustowej 80 A, aby obsługiwać całe rozwiązanie do zasilania awaryjnego domu. Jeśli klient nie chce dokonywać żadnej wymiany wyłącznika, rozmiar głównego wyłącznika w aplikacji GoodWe do uruchomienia można ustawić jako poprzedni rozmiar wyłącznika.

*6: Jeśli port zasilania awaryjnego nie jest używany, wybierz odpowiedni wyłącznik obwodu na podstawie maksymalnego prądu wyjściowego AC.

*7: "Sieć wyspowa" oznacza, że energia z wyjścia zasilania awaryjnego pochodzi wyłącznie z paneli PV i baterii. "Sieć przyłączona" oznacza, że energia z wyjścia zasilania awaryjnego obejmuje energię z sieci lub generatora (strona sieci przyłączonej).

*8: AFDPF: Aktywny dryf częstotliwości z dodatnim sprzężeniem zwrotnym

Dane techniczne	GW5K-BTA-G20	GW6K-BTA-G20	GW8K-BTA-G20	GW9.999K-BTA-G20
Strona akumulatora				
Rodzaj akumulatora	Litowo-jonowy	Litowo-jonowy	Litowo-jonowy	Litowo-jonowy
Napięcie znamionowe (V)	750	750	750	750
Zakres napięcia (V)	700-950	700-950	700-950	700-950
Napięcie rozruchowe (V)	720	720	720	720

Dane techniczne	GW5K-BTA-G20	GW6K-BTA-G20	GW8K-BTA-G20	GW9.999K-BTA-G20
Liczba wejść baterii	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
Strona AC (sieć przyłączona)				
Moc znamionowa (kW)	5	6	8	9.999
Maks. moc (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

Dane techniczne	GW5K-BTA-G20	GW6K-BTA-G20	GW8K-BTA-G20	GW9.999K-BTA-G20
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)
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
Prąd znamionowy do sieci (A)	7.6 at 380V 7.3 at 400V	9.1 at 380V 8.7 at 400V	12.2 at 380V 11.6 at 400V	15.2 at 380V 14.5 at 400V
Prąd znamionowy z sieci (A)	7.6 at 380V 7.3 at 400V	9.1 at 380V 8.7 at 400V	12.2 at 380V 11.6 at 400V	15.2 at 380V 14.5 at 400V
Maks. Prąd do sieci (A)	7.6 at 380V 7.3 at 400V	9.1 at 380V 8.7 at 400V	12.2 at 380V 11.6 at 400V	15.2 at 380V 14.5 at 400V
Maks. Prąd z sieci (A)	63.0	63.0	63.0	63.0
Maks. wyjściowy prąd zwarciov (szczyt i czas trwania) (A)	46.7@4μs	46.7@4μs	46.7@4μs	74.6@4μs

Dane techniczne	GW5K-BTA-G20	GW6K-BTA-G20	GW8K-BTA-G20	GW9.999K-BTA-G20
Początkowy prąd rozruchowy (szczyt i czas trwania) (A)	21.3@5ms	21.3@5ms	21.3@5ms	25.4@5ms
THDi	<3%	<3%	<3%	<3%
Maksymalna wyjściowa ochrona przed przetężeniem (A)	46.7	46.7	46.7	74.6
Rodzaj napięcia	a.c.	a.c.	a.c.	a.c.
Strona zasilania awaryjnego				
Moc pozorna wyjściowa znamionowa (kVA)	5	6	8	10
Maks. Moc pozorna wyjściowa (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
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

Dane techniczne	GW5K-BTA-G20	GW6K-BTA-G20	GW8K-BTA-G20	GW9.999K-BTA-G20
Zakres częstotliwości (Hz)	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65
Prąd wyjściowy znamionowy (A)	7.6 at 380V 7.3 at 400V	9.1 at 380V 8.7 at 400V	12.2 at 380V 11.6 at 400V	15.2 at 380V 14.5 at 400V
Maks. prąd wyjściowy (A) ^{*3}	Poza siecią: 11.4, Sieciowa: 63	Poza siecią:13.7, Sieciowa:63	Poza siecią:18.2, Sieciowa: 63	Tryb off-grid: 22,8, Sieciowa:63
Maks. wyjściowy prąd zwarcia (szczyt i czas trwania) (A)	46.7@4μs	46.7@4μs	46.7@4μs	74.6@4μs
Początkowy prąd rozruchowy (szczyt i czas trwania) (A)	21.3@5ms	21.3@5ms	21.3@5ms	25.4@5ms
Maksymalna ochrona przed przetężeniem (A)	46.7	46.7	46.7	74.6
THDv (przy obciążeniu liniowym)	<3%	<3%	<3%	<3%
Czas przełączania Sieć/Poza siecią (ms)	<4	<4	<4	<4
Sprawność				

Dane techniczne	GW5K-BTA-G20	GW6K-BTA-G20	GW8K-BTA-G20	GW9.999K-BTA-G20
Maks. sprawność	98.00%	98.00%	98.00%	98.10%
Sprawność wg norm europejskich	96.40%	96.90%	97.10%	97.20%
Sprawność CEC	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy
Maks. sprawność z baterii na AC	98.00%	98.00%	98.00%	98.00%
Ochrona				
Monitorowanie prądu szczytkowego	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją baterii	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Zabezpieczenie przed wyspowym trybem pracy	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Zabezpieczenie nadprądowe AC	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Zabezpieczenie przeciwzwarcowe AC	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany

Dane techniczne	GW5K-BTA-G20	GW6K-BTA-G20	GW8K-BTA-G20	GW9.999K-BTA-G20
Zabezpieczenie przed przepięciem AC	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Zabezpieczenie przed udarem AC	Typ II	Typ II	Typ II	Typ II
Zdalne wyłączenie	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Dane ogólne				
Współczynnik mocy	0.8 leading ... 0.8 lagging	0.8 leading ... 0.8 lagging	0.8 leading ... 0.8 lagging	0.8 leading ... 0.8 lagging
Zakres temperatur roboczych (°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 n.p.m. (m)	4000 (>2000 derating)	4000 (>2000 derating)	4000 (>2000 derating)	4000 (>2000 derating)
Metoda chłodzenia	Chłodzenie inteligentne wentylatorem	Chłodzenie inteligentne wentylatorem	Chłodzenie inteligentne wentylatorem	Chłodzenie inteligentne wentylatorem
Interfejs użytkownika	LED, WLAN+APP	LED, WLAN+APP	LED, WLAN+APP	LED, WLAN+APP
Komunikacja z BMS	CAN	CAN	CAN	CAN

Dane techniczne	GW5K-BTA-G20	GW6K-BTA-G20	GW8K-BTA-G20	GW9.999K-BTA-G20
Komunikacja	RS485, WiFi+LAN+Bluetooth, 4G+Bluetooth(Optional)	RS485, WiFi+LAN+Bluetooth, 4G+Bluetooth(Optional)	RS485, WiFi+LAN+Bluetooth, 4G+Bluetooth(Optional)	RS485, WiFi+LAN+Bluetooth, 4G+Bluetooth(Optional)
Protokoły komunikacyjne	Modbus-RTU, Modbus-TCP	Modbus-RTU, Modbus-TCP	Modbus-RTU, Modbus-TCP	Modbus-RTU, Modbus-TCP
Ciężar (kg)	30	30	30	30
Wymiary (szer. × wys. × gł., mm)	800*340*270	800*340*270	800*340*270	800*340*270
Emisja hałasu (dB)	≤35	≤35	≤35	≤35
Topologia	Nieizolowany	Nieizolowany	Nieizolowany	Nieizolowany
Autokonsumpcja w nocy (W)	≤10	≤10	≤10	≤10
Warunkowy prąd zwarciov (A)	6000	6000	6000	6000
Stopień ochrony	IP66	IP66	IP66	IP66
Złącze prądu stałego	MC4, VACONN Terminal	MC4, VACONN Terminal	MC4, VACONN Terminal	MC4, VACONN Terminal
Złącze prądu przemiennego	VACONN Terminal	VACONN Terminal	VACONN Terminal	VACONN Terminal
Kategoria środowiskowa	4K4H	4K4H	4K4H	4K4H

Dane techniczne	GW5K-BTA-G20	GW6K-BTA-G20	GW8K-BTA-G20	GW9.999K-BTA-G20
Stopień zanieczyszczenia	III	III	III	III
Kategoria przepięciowa	DC II / AC III	DC II / AC III	DC II / AC III	DC II / AC III
Klasa ochrony	I	I	I	I
Temperatura przechowywania (°C)	-40~+70	-40~+70	-40~+70	-40~+70
Klasa napięcia decydującego (DVC)	Akumulator: C	Akumulator: C	Akumulator: C	Akumulator: C
	AC: C	AC: C	AC: C	AC: C
	Kom: A	Kom: A	Kom: A	Kom: A
Sposób montażu	Montaż ścienny lub podłogowy	Montaż ścienny lub podłogowy	Montaż ścienny lub podłogowy	Montaż ścienny lub podłogowy
Metoda aktywnej ochrony przed trybem wyspowym	SMS (częstotliwość trybu poślizgowego) + AFD ^{*4}	SMS (częstotliwość trybu poślizgowego) + AFD ^{*4}	SMS (częstotliwość trybu poślizgowego) + AFD ^{*4}	SMS (częstotliwość trybu poślizgowego) + AFD ^{*4}
Typ systemu zasilania elektrycznego	trójfazowy	trójfazowy	trójfazowy	trójfazowy
Kraj produkcji (tylko Australia)	Chiny	Chiny	Chiny	Chiny
Certyfikacja				

Dane techniczne	GW5K-BTA-G20	GW6K-BTA-G20	GW8K-BTA-G20	GW9.999K-BTA-G20
Standard sieciowy	Proszę odnieść się do oficjalnej strony internetowej			
Regulacja bezpieczeństwa				
EMC				

Dane techniczne	GW10K-BTA-G20	GW12K-BTA-G20	GW15K-BTA-G20	GW20K-BTA-G20
Strona akumulatora				
Rodzaj akumulatora	Litowo-jonowy	Litowo-jonowy	Litowo-jonowy	Litowo-jonowy
Napięcie znamionowe (V)	750	750	750	750
Zakres napięcia (V)	700-950	700-950	700-950	700-950
Napięcie rozruchowe (V)	720	720	720	720
Liczba wejść baterii	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

Dane techniczne	GW10K-BTA-G20	GW12K-BTA-G20	GW15K-BTA-G20	GW20K-BTA-G20
Maks. moc ładowania (kW)	10	12	15	20
Maks. moc rozładowania (kW)	11	13.2	16.5	22
Strona AC (sieć przyłączona)				
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-BTA-G20	GW12K-BTA-G20	GW15K-BTA-G20	GW20K-BTA-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
Prąd znamionowy do sieci (A)	15.2 at 380V 14.5 at 400V	18.2 at 380V 17.4 at 400V	22.8 at 380V 21.8 at 400V	30.4 at 380V 29.0 at 400V
Prąd znamionowy z sieci (A)	15.2 at 380V 14.5 at 400V	18.2 at 380V 17.4 at 400V	22.8 at 380V 21.8 at 400V	30.4 at 380V 29.0 at 400V
Maks. Prąd do sieci (A)	15.2 at 380V 14.5 at 400V	18.2 at 380V 17.4 at 400V	22.8 at 380V 21.8 at 400V	30.4 at 380V 29.0 at 400V
Maks. Prąd z sieci (A)	63.0	63.0	63.0	63.0
Maks. wyjściowy prąd zwarcia (szczyt i czas trwania) (A)	74.6@4μs	74.6@4μs	83.3@4μs	83.3@4μs
Początkowy prąd rozruchowy (szczyt i czas trwania) (A)	25.4@5ms	25.4@5ms	29.1@5ms	29.1@5ms
THDi	<3%	<3%	<3%	<3%

Dane techniczne	GW10K-BTA-G20	GW12K-BTA-G20	GW15K-BTA-G20	GW20K-BTA-G20
Maksymalna wyjściowa ochrona przed przetężeniem (A)	74.6	74.6	83.3	83.3
Rodzaj napięcia	a.c.	a.c.	a.c.	a.c.
Strona zasilania awaryjnego				
Moc pozorna wyjściowa znamionowa (kVA)	10	12	15	20
Maks. Moc pozorna wyjściowa (kVA)*6	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
Prąd wyjściowy znamionowy (A)	15.2 at 380V 14.5 at 400V	18.2 at 380V 17.4 at 400V	22.8 at 380V 21.8 at 400V	30.4 at 380V 29.0 at 400V

Dane techniczne	GW10K-BTA-G20	GW12K-BTA-G20	GW15K-BTA-G20	GW20K-BTA-G20
Maks. prąd wyjściowy (A)*3	Tryb off-grid: 22,8, Sieciowa: 63	Tryb off-grid: 27,3, Sieciowa: 63	Sieć wyspowa: 33.4, Sieciowa: 63	Sieć wyspowa: 33.4, Sieciowa: 63
Maks. wyjściowy prąd zwarciov (szczyt i czas trwania) (A)	74.6@4μs	74.6@4μs	83.3@4μs	83.3@4μs
Początkowy prąd rozruchowy (szczyt i czas trwania) (A)	25.4@5ms	25.4@5ms	29.1@5ms	29.1@5ms
Maksymalna ochrona przed przetężeniem (A)	74.6	74.6	83.3	83.3
THDv (przy obciążeniu liniowym)	<3%	<3%	<3%	<3%
Czas przełączania Sieć/Poza siecią (ms)	<4	<4	<4	<4
Sprawność				
Maks. sprawność	98.10%	98.10%	98.10%	98.10%
Sprawność wg norm europejskich	97.20%	97.20%	97.30%	97.30%

Dane techniczne	GW10K-BTA-G20	GW12K-BTA-G20	GW15K-BTA-G20	GW20K-BTA-G20
Sprawność CEC	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy
Maks. sprawność z baterii na AC	98.00%	98.00%	98.00%	98.00%
Sprawność MPPT	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy
Ochrona				
Monitorowanie prądu szczytkowego	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją baterii	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Zabezpieczenie przed wyspowym trybem pracy	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Zabezpieczenie nadprądowe AC	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Zabezpieczenie przeciwzwarceniowe AC	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany

Dane techniczne	GW10K-BTA-G20	GW12K-BTA-G20	GW15K-BTA-G20	GW20K-BTA-G20
Zabezpieczenie przed przepięciem AC	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Zabezpieczenie przed udarem AC	Typ II	Typ II	Typ II	Typ II
Zdalne wyłączenie	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Dane ogólne				
Współczynnik mocy	0.8 leading ... 0.8 lagging	0.8 leading ... 0.8 lagging	0.8 leading ... 0.8 lagging	0.8 leading ... 0.8 lagging
Zakres temperatur roboczych (°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 n.p.m. (m)	4000 (>2000 derating)	4000 (>2000 derating)	4000 (>2000 derating)	4000 (>2000 derating)
Metoda chłodzenia	Chłodzenie inteligentne wentylatorem	Chłodzenie inteligentne wentylatorem	Chłodzenie inteligentne wentylatorem	Chłodzenie inteligentne wentylatorem
Interfejs użytkownika	LED, WLAN+APP	LED, WLAN+APP	LED, WLAN+APP	LED, WLAN+APP
Komunikacja z BMS	CAN	CAN	CAN	CAN

Dane techniczne	GW10K-BTA-G20	GW12K-BTA-G20	GW15K-BTA-G20	GW20K-BTA-G20
Komunikacja	RS485, WiFi+LAN+Bluetooth, 4G+Bluetooth(Optional)	RS485, WiFi+LAN+Bluetooth, 4G+Bluetooth(Optional)	RS485, WiFi+LAN+Bluetooth, 4G+Bluetooth(Optional)	RS485, WiFi+LAN+Bluetooth, 4G+Bluetooth(Optional)
Protokoły komunikacyjne	Modbus-RTU, Modbus-TCP	Modbus-RTU, Modbus-TCP	Modbus-RTU, Modbus-TCP	Modbus-RTU, Modbus-TCP
Ciężar (kg)	30	30	30	30
Wymiary (szer. × wys. × gł., mm)	800*340*270	800*340*270	800*340*270	800*340*270
Emisja hałasu (dB)	≤35	≤35	≤40	≤40
Topologia	Nieizolowany	Nieizolowany	Nieizolowany	Nieizolowany
Autokonsumpcja w nocy (W)	≤10	≤10	≤10	≤10
Warunkowy prąd zwarciov (A)	6000	6000	6000	6000
Stopień ochrony	IP66	IP66	IP66	IP66
Złącze prądu stałego	MC4, VACONN Terminal	MC4, VACONN Terminal	MC4, VACONN Terminal	MC4, VACONN Terminal
Złącze prądu przemiennego	VACONN Terminal	VACONN Terminal	VACONN Terminal	VACONN Terminal
Kategoria środowiskowa	4K4H	4K4H	4K4H	4K4H

Dane techniczne	GW10K-BTA-G20	GW12K-BTA-G20	GW15K-BTA-G20	GW20K-BTA-G20
Stopień zanieczyszczenia	III	III	III	III
Kategoria przepięciowa	DC II / AC III	DC II / AC III	DC II / AC III	DC II / AC III
Klasa ochrony	I	I	I	I
Temperatura przechowywania (°C)	-40~+70	-40~+70	-40~+70	-40~+70
Klasa napięcia decydującego (DVC)	Akumulator: C	Akumulator: C	Akumulator: C	Akumulator: C
	AC: C	AC: C	AC: C	AC: C
	Kom: A	Kom: A	Kom: A	Kom: A
Sposób montażu	Montaż ścienny lub podłogowy	Montaż ścienny lub podłogowy	Montaż ścienny lub podłogowy	Montaż ścienny lub podłogowy
Metoda aktywnej ochrony przed trybem wyspowym	SMS (częstotliwość trybu poślizgowego) + AFD ^{*4}	SMS (częstotliwość trybu poślizgowego) + AFD ^{*4}	SMS (częstotliwość trybu poślizgowego) + AFD ^{*4}	SMS (częstotliwość trybu poślizgowego) + AFD ^{*4}
Typ systemu zasilania elektrycznego	trójfazowy	trójfazowy	trójfazowy	trójfazowy
Kraj produkcji (tylko Australia)	Chiny	Chiny	Chiny	Chiny
Certyfikacja				

Dane techniczne	GW10K-BTA-G20	GW12K-BTA-G20	GW15K-BTA-G20	GW20K-BTA-G20
Standard sieciowy	Proszę odnieść się do oficjalnej strony internetowej			
Regulacja bezpieczeństwa				
EMC				

Dane techniczne	GW25K-BTA-G20	GW29.999K-BTA-G20	GW30K-BTA-G20
Strona akumulatora			
Rodzaj akumulatora	Litowo-jonowy	Litowo-jonowy	Litowo-jonowy
Napięcie znamionowe (V)	750	750	750
Zakres napięcia (V)	700-950	700-950	700-950
Napięcie rozruchowe (V)	720	720	720
Liczba wejść baterii	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
Maks. moc ładowania (kW)	25	30	30
Maks. moc rozładowania (kW)	27.5	33	33
Strona AC (sieć przyłączona)			

Dane techniczne	GW25K-BTA-G20	GW29.999K-BTA-G20	GW30K-BTA-G20
Moc znamionowa (kW)	25	29.999	30
Maks. moc (kW)	25	29.999	30
Znamionowa moc pozorna do sieci (kVA)	25	29.999	30
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 at 380V 36.3 at 400V	45.5 at 380V 43.5 at 400V	45.5 at 380V 43.5 at 400V
Prąd znamionowy z sieci (A)	37.9 at 380V 36.3 at 400V	45.5 at 380V 43.5 at 400V	45.5 at 380V 43.5 at 400V
Maks. Prąd do sieci (A)	37.9 at 380V 36.3 at 400V	45.5 at 380V 43.5 at 400V	45.5 at 380V 43.5 at 400V

Dane techniczne	GW25K-BTA-G20	GW29.999K-BTA-G20	GW30K-BTA-G20
Maks. Prąd z sieci (A)	80.0	80.0	80.0
Maks. wyjściowy prąd zwarciový (szczyt i czas trwania) (A)	125@4µs	125@4µs	125@4µs
Początkowy prąd rozruchowy (szczyt i czas trwania) (A)	32.3@5ms	32.3@5ms	32.3@5ms
THDi	<3%	<3%	<3%
Maksymalna wyjściowa ochrona przed przetężeniem (A)	125	125	125
Rodzaj napięcia	a.c.	a.c.	a.c.
Strona zasilania awaryjnego			
Moc pozorna wyjściowa znamionowa (kVA)	25	30	30
Maks. Moc pozorna wyjściowa (kVA)*6	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-BTA-G20	GW29.999K-BTA-G20	GW30K-BTA-G20
Zakres częstotliwości (Hz)	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65
Prąd wyjściowy znamionowy (A)	37.9 at 380V 36.3 at 400V	45.5 at 380V 43.5 at 400V	45.5 at 380V 43.5 at 400V
Maks. prąd wyjściowy (A)*3	Sieć wyspowa:50.0, sieć przyłączona:80	Sieć wyspowa:50.0, sieć przyłączona:80	Sieć wyspowa:50.0, sieć przyłączona:80
Maks. wyjściowy prąd zwarciový (szczyt i czas trwania) (A)	125@4μs	125@4μs	125@4μs
Początkowy prąd rozruchowy (szczyt i czas trwania) (A)	32.3@5ms	32.3@5ms	32.3@5ms
Maksymalna ochrona przed przetężeniem (A)	125	125	125
THDv (przy obciążeniu liniowym)	<3%	<3%	<3%
Czas przełączania Sieć/Poza siecią (ms)	<4	<4	<4
Sprawność			
Maks. sprawność	98.20%	98.20%	98.20%
Sprawność wg norm europejskich	97.40%	97.40%	97.40%
Sprawność CEC	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy

Dane techniczne	GW25K-BTA-G20	GW29.999K-BTA-G20	GW30K-BTA-G20
Maks. sprawność z baterii na AC	98.00%	98.00%	98.00%
Ochrona			
Monitorowanie prądu szczytkowego	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją baterii	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Zabezpieczenie przed wyspowym trybem pracy	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Zabezpieczenie nadprądowe AC	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Zabezpieczenie przeciwzwarciovowe AC	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Zabezpieczenie przed przepięciem AC	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Zabezpieczenie przed udarem AC	Typ II	Typ II	Typ II
Zdalne wyłączenie	Zintegrowany	Zintegrowany	Zintegrowany
Dane ogólne			
Współczynnik mocy	0.8 leading ... 0.8 lagging	0.8 leading ... 0.8 lagging	0.8 leading ... 0.8 lagging
Zakres temperatur roboczych (°C)	-35~+60	-35~+60	-35~+60

Dane techniczne	GW25K-BTA-G20	GW29.999K-BTA-G20	GW30K-BTA-G20
Środowisko pracy	Wewnątrz/na zewnątrz	Wewnątrz/na zewnątrz	Wewnątrz/na zewnątrz
Wilgotność względna	0~100%	0~100%	0~100%
Maks. wysokość n.p.m. (m)	4000 (>2000 derating)	4000 (>2000 derating)	4000 (>2000 derating)
Metoda chłodzenia	Chłodzenie inteligentne wentylatorem	Chłodzenie inteligentne wentylatorem	Chłodzenie inteligentne wentylatorem
Interfejs użytkownika	LED, WLAN+APP	LED, WLAN+APP	LED, WLAN+APP
Komunikacja z BMS	CAN	CAN	CAN
Komunikacja	RS485, WiFi+LAN+Bluetooth, 4G+Bluetooth(Optional)	RS485, WiFi+LAN+Bluetooth, 4G+Bluetooth(Optional)	RS485, WiFi+LAN+Bluetooth, 4G+Bluetooth(Optional)
Protokoły komunikacyjne	Modbus-RTU, Modbus-TCP	Modbus-RTU, Modbus-TCP	Modbus-RTU, Modbus-TCP
Ciężar (kg)	32	32	32
Wymiary (szer. × wys. × gł., mm)	800*340*270	800*340*270	800*340*270
Emisja hałasu (dB)	≤45	≤45	≤45
Topologia	Nieizolowany	Nieizolowany	Nieizolowany
Autokonsumpcja w nocy (W)	≤10	≤10	≤10

Dane techniczne	GW25K-BTA-G20	GW29.999K-BTA-G20	GW30K-BTA-G20
Warunkowy prąd zwarciov (A)	6000	6000	6000
Stopień ochrony	IP66	IP66	IP66
Złącze prądu stałego	MC4, VACONN Terminal	MC4, VACONN Terminal	MC4, VACONN Terminal
Złącze prądu przemiennego	VACONN Terminal	VACONN Terminal	VACONN Terminal
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 ochrony	I	I	I
Temperatura przechowywania (°C)	-40~+70	-40~+70	-40~+70
Klasa napięcia decydującego (DVC)	Akumulator: C	Akumulator: C	Akumulator: C
	AC: C	AC: C	AC: C
	Kom: A	Kom: A	Kom: A
Sposób montażu	Montaż ścienny lub podłogowy	Montaż ścienny lub podłogowy	Montaż ścienny lub podłogowy
Metoda aktywnej ochrony przed trybem wyspowym	SMS (częstotliwość trybu poślizgowego) + AFD*4	SMS (częstotliwość trybu poślizgowego) + AFD*4	SMS (częstotliwość trybu poślizgowego) + AFD*4

Dane techniczne	GW25K-BTA-G20	GW29.999K-BTA-G20	GW30K-BTA-G20
Typ systemu zasilania elektrycznego	trójfazowy	trójfazowy	trójfazowy
Kraj produkcji (tylko Australia)	Chiny	Chiny	Chiny
Certyfikacja			
Standard sieciowy	Proszę odnieść się do oficjalnej strony internetowej		
Regulacja 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 950 V przejdzie w stan normalnej pracy.

*2: Proszę odnieść się do instrukcji obsługi dla Zakresu napięcia MPPT przy mocy znamionowej.

*3: Maks. prąd wyjściowy w pracy off-grid uwzględnia maksymalną zdolność do 150% nierównowagi w systemie trójfazowym.

*4: AFDPF: Aktywny dryft częstotliwości ze sprzężeniem zwrotnym dodatnim, AQDPF: Aktywny dryft Q ze sprzężeniem zwrotnym dodatnim.

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 użyteczna (kWh)*1	5	8	5	8
Rodzaj akumulatora	LFP (LiFePO ₄)			

Dane techniczne	GW5.1-BAT-D-G20	GW8.3-BAT-D-G20	GW5.1-BAT-D-G21	GW8.3-BAT-D-G21
Zakres napięcia roboczego (V) (system jednofazowy)	350~550			
Zakres napięcia roboczego (V) (system trójfazowy)	700~950			
Maksymalny prąd wejściowy (system) (A)	12	19	12	19
Maksymalny prąd wyjściowy (system) (A)	13.2	21	13.2	21
Maksymalna moc wejściowa (system) (kW)*2	5	8	5	8
Maksymalna 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 rozładowania (°C)	-20~55		-20~55	
Wilgotność względna	5-95%			
Maks. wysokość n.p.m. (m)	4000			
Emisja hałasu (dB)	≤29			
Komunikacja	CAN			
Ciężar (kg)	57.5±1	79±1	57.5±1	79±1

Dane techniczne		GW5.1-BAT-D-G20	GW8.3-BAT-D-G20	GW5.1-BAT-D-G21	GW8.3-BAT-D-G21
Wymiary (S × G × W mm)		800*326*270			
Konfiguracja funkcji opcjonalnych		ogrzewanie		/	
Ochrona przed wnikaniem		IP66			
Temperatura przechowywania (°C)		-20 ~55			
Maksymalny czas przechowywania		12 miesięcy (-20°C~35°C)			
		6 miesięcy (35°C~45°C)			
Skalowalność		6 sztuk			
Sposób montażu		Ułożenie na podłodze / Montaż na ścianie			
Żywotność cykliczna		≥6000 (25±2°C, 0.5C, 90%DOD, 70%EOL)			
Kraj produkcji (tylko Australia)		Chiny			
Normy i certyfikaty	Bezpieczeństwo	IEC62619, IEC60730, EN62477,IEC63056,IEC62040,CE, CEC, VDE2510			
	EMC	CE, RCM			
	Transport	UN38.3 ADR			

Dane techniczne		GW6.0-BAT-D-G20	GW9.0-BAT-D-G20
Rodzaj akumulatora		LFP (LiFePO4)	
Pojemność znamionowa (Ah)		314Ah	
Energia znamionowa (kWh)		6	9
Energia użyteczna (kWh) ^{*1}		5.9	8.85
Napięcie znamionowe (V) (akumulator)		19.2	28.8

Dane techniczne	GW6.0-BAT-D-G20	GW9.0-BAT-D-G20
Zakres napięcia (V) (akumulator)	16.2~21.9	24.3~32.8
Zakres napięcia roboczego (V) (system jednofazowy)	350~550	
Zakres napięcia roboczego (V) (system trójfazowy)	700~950	
Maksymalny prąd wejściowy (system) (A)	7.1	10.7
Maksymalny prąd wyjściowy (system) (A)	7.9	11.8
Maksymalna moc wejściowa (system) (kW)*2	3	4.5
Maksymalna moc wyjściowa (system) (kW)*2	3	4.5
Szczytowa moc wyjściowa (system) (kW)*2	4.5 (10s)	6.75 (10s)
Zakres temperatur ładowania(°C)	-20~55	
Zakres temperatur rozładowania (°C)	-20~55	
Wilgotność względna	4-100%	
Maks. wysokość n.p.m. (m)	4000	
Emisja hałasu (dB)	≤27	
Komunikacja	CAN&485	
Ciężar (kg)	61±1kg	77±1kg
Dopuszczalny środek gaśniczy	CO2, H2O	
Materiał kluczowy	LiFePO4, C, Cu, LiPF6, Al, (C3H6)n	
Ochrona przed wnikaniem	IP66	
Klasa ochrony	I	
Wymiary (szer.×wys.×głęb. mm)	800*326*270	
Konfiguracja funkcji	Ogrzewanie (zintegrowane); Gaszenie pożaru aerozolem (zintegrowane)	

Dane techniczne		GW6.0-BAT-D-G20	GW9.0-BAT-D-G20
Temperatura przechowywania (°C)		-20 ~55	
Maksymalny czas przechowywania		12 miesięcy (-20°C~35°C) 6 miesięcy (35°C~45°C)	
Skalowalność ^{*3}		12P	
Sposób montażu		Układ na podłodze / Montaż na ścianie / Uziemienie	
Żywotność cykliczna		≥6000 (25±2°C 0.5C 90%DOD 70%EOL)	
Kraj produkcji (tylko Australia)		Chiny	
Normy i certyfikaty	Bezpieczeństwo	IEC62619, IEC60730, EN62477, IEC63056, IEC62040, CE, CEC, Regulation 2023/1542 , VDE2510-50	
	EMC	CE, RCM	
	Transport	UN38.3 ADR	

*1: Test conditions, 100% DOD (cell 2.85~3.6V voltage range), 0.2P charge & discharge at 25±2 °C for battery system at the beginning of life. Usable energy is defined by its initial design value. Actual available energy may vary depending on charge/discharge rate, environmental conditions (e.g. temperature), transport and storage factors.

*2: Zmniejszenie mocy (derating) maksymalnej mocy wejściowej, maksymalnej mocy wyjściowej lub szczytowej mocy wyjściowej nastąpi w zależności od temperatury i stanu naładowania (SOC).

*3 W przypadku instalacji ułożonych w stos w jednej kolumnie maksymalna liczba jednostek równoległych wynosi 6.

9.3 Dane techniczne STS

Dane techniczne		GW30K-STG-G10	GW60K-STG-G10
Strona sieciowa			
Napięcie znamionowe (V)		220/380,230/400,240/415 , 3L/N/PE	220/380,230/400,240/415 , 3L/N/PE

Dane techniczne	GW30K-STS-G10	GW60K-STS-G10
Zakres napięcia (V)	114~280 (zgodnie z normą lokalną)	114~280 (zgodnie z normą lokalną)
Częstotliwość znamionowa (Hz)	50/60	50/60
Zakres częstotliwości (Hz)	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65
Prąd znamionowy (A)	45.5@380V 43.5@400V 41.6@415V	91.0@380V 87.0@400V 83.4@415V
Maks. Prąd (A)	63.0	100.0
Moc znamionowa (kW)	30	60
Warunkowy prąd znamionowy zwarcia (kA)	1	1
Strona rezerwowa		
Napięcie znamionowe (V)	220/380,230/400,240/415 , 3L/N/PE	220/380,230/400,240/415 , 3L/N/PE
Zakres napięcia (V)	114~280 (zgodnie z normą lokalną)	114~280 (zgodnie z normą lokalną)
Częstotliwość znamionowa (Hz)	50/60	50/60
Zakres częstotliwości (Hz)	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65
Prąd znamionowy (A)	45.5@380V 43.5@400V 41.6@415V	91.0@380V 87.0@400V 83.4@415V
Maks. Prąd (A)	63.0	100.0

Dane techniczne	GW30K-STS-G10	GW60K-STS-G10
Moc wyjściowa znamionowa (kW)	30	60
Maksymalny prąd obciążeniowy (A)*1	63.0	100.0
Warunkowy prąd znamionowy zwarcia (kA)	1	1
Strona portu inteligentnego		
Napięcie znamionowe (V)	220/380,230/400,240/415 , 3L/N/PE	220/380,230/400,240/415 , 3L/N/PE
Zakres napięcia (V)	114~280 (zgodnie z normą lokalną)	114~280 (zgodnie z normą lokalną)
Częstotliwość znamionowa (Hz)	50/60	50/60
Zakres częstotliwości (Hz)	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65
Prąd znamionowy (A)	45.5@380V 43.5@400V 41.6@415V	91.0@380V 87.0@400V 83.4@415V
Maks. Prąd (A)	63.0	100.0
Moc znamionowa (kW)	30	60
Warunkowy prąd znamionowy zwarcia (kA)	1	1
Strona falownika		
Napięcie znamionowe (V)	220/380,230/400,240/415 , 3L/N/PE	220/380,230/400,240/415 , 3L/N/PE

Dane techniczne	GW30K-STS-G10	GW60K-STS-G10
Zakres napięcia (V)	114~280 (zgodnie z normą lokalną)	114~280 (zgodnie z normą lokalną)
Częstotliwość znamionowa (Hz)	50/60	50/60
Zakres częstotliwości (Hz)	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65
Prąd znamionowy (A)	45.5@380V 43.5@400V 41.6@415V	45.5@380V 43.5@400V 41.6@415V
Maks. Prąd (A)	63.0	100.0
Moc znamionowa (kW)	30	30
Warunkowy prąd znamionowy zwarcia (kA)	1	1
Dane ogólne		
Czas przełączenia sieciowy/off-grid (ms)	≤4	≤4
Zakres temperatur roboczych (°C)	-35~+60	-35~+60
Temperatura przechowywania (°C)	-40~+70	-40~+70
Wilgotność względna	0~100%	0~100%
Stopień zanieczyszczenia	III	III
Maks. wysokość n.p.m. (m)	4000	4000
Metoda chłodzenia	Konwekcja naturalna	Konwekcja naturalna
Komunikacja	RS485	RS485
Ciężar (kg)	12.5	15

Dane techniczne	GW30K-STS-G10	GW60K-STS-G10
Wymiary (szer. × wys. × gł., mm)	506*590*180	506*590*180
Sposób montażu	Montaż na ścianie	Montaż na ścianie
Emisja hałasu (dB)	35	35
Stopień ochrony	IP54	IP54
Klasa odporności na korozję	C4L	C4L
Kategoria przepięciowa	III	III
Klasa ochrony	I	I
Certyfikacja		
Regulacja bezpieczeństwa	IEC 61439-1、IEC 61439-2 pl 61439-1、pl 61439-1	IEC 61439-1、IEC 61439-2 pl 61439-1、pl 61439-1

9.4 Parametry techniczne inteligentnego licznika energii

9.4.1 GM330

Model	GM330
Zakres pomiarowy	
Obsługiwane typy sieci elektroenergetycznych	1P2W/3P3W/3P4W
Napięcie robocze (Vac)*	3P4W: 100~472 L-N 3P3W: 100~472 L-L
Częstotliwość (Hz)	50/60
Przekład prądowy CT	nA: 5A

Model	GM330
Parametry dokładności	
Napięcie/prąd	Class 0.5
Energia czynna	Class 0.5
Energia bierna	Class 1
Parametry komunikacji	
Sposób komunikacji	RS485
Odległość komunikacji (m)	1000
Parametry ogólne	
Wymiary (Szer×Wys×Głęb mm)	72*85*72
Housing	4 moduły
Ciężar (g)	240
Sposób montażu	Szyna DIN
Interfejs użytkownika	4 diody LED, przycisk resetowania
Pobór mocy (W)	< 5
Parametry środowiskowe	
Stopień ochrony IP	IP20
Zakres temperatur roboczych (°C)	-30-+70
Zakres temperatur magazynowania (°C)	-30-+70
Wilgotność względna (bez kondensacji)	0-95%
Maks. wysokość n.p.m. (m)	3000

*Obsługa podłączenia napięcia 1,1 razy większego.

*CT standardowe dla liczników zostały jednolicie zmienione na specyfikację 120A:40mA. Liczniki z CT o specyfikacji 200A:50mA nie będą sprzedawane po czerwcu 2026 roku.

9.4.2 GMK330

Model	GMK330
Zakres pomiarowy	
Obsługiwane typy sieci elektroenergetycznych	1P2W/3P3W/3P4W
Napięcie robocze (Vac)*	3P4W: 90~264 L-N 3P3W: 90~264 L-L
Częstotliwość (Hz)	50/60
Przekład prądowy 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
Odległość komunikacji (m)	1000
Parametry ogólne	
Wymiary (Szer×Wys×Głęb mm)	72*85*72
Housing	4 moduły
Ciężar (g)	240

Model	GMK330
Sposób montażu	Szyna DIN
Interfejs użytkownika	4 diody LED, przycisk resetowania
Pobór mocy (W)	< 5
Parametry środowiskowe	
Stopień ochrony IP	IP20
Zakres temperatur roboczych (°C)	-30-+70
Zakres temperatur magazynowania (°C)	-30-+70
Wilgotność względna (bez kondensacji)	0-95%
Maks. wysokość n.p.m. (m)	3000

*Obsługa podłączenia napięcia 1,1 razy większego.

*CT standardowe dla liczników zostały jednolicie zmienione na specyfikację 120A:40mA. Liczniki z CT o specyfikacji 200A:50mA nie będą sprzedawane po czerwcu 2026 roku.

9.5 Parametry techniczne inteligentnego modułu komunikacyjnego

9.5.1 WiFi/LAN Kit-20

Parametry techniczne		WiFi/LAN Kit-20
Napięcie wyjściowe (V)		5
Pobór mocy (W)		≤2
Interfejs komunikacyjny		USB
Parametry komunikacyjne	Ethernet	Adaptacyjny 10M/100Mbps
	Bezprzewodowy	IEEE 802.11 b/g/n @2.4 GHz
	Bluetooth	Standard Bluetooth V4.2 BR/EDR i Bluetooth LE

Parametry techniczne		WiFi/LAN Kit-20
Parametry mechaniczne	Wymiary (szer.×wys.×grub. mm)	48.3*159.5*32.1
	Ciężar (g)	82
	Stopień ochrony	IP65
	Sposób montażu	Podłączanie i odłączanie 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

9.5.2 4G Kit-G20

Model produktu	4G Kit-G20
Zarządzanie urządzeniami	
Maksymalna liczba obsługiwanych inwerterów	1
Parametry zasilania	
Napięcie wejściowe (V)	5
Pobór mocy (W)	≤5
Sposób interfejsu	USB
Parametry komunikacji	
4G/3G/2G	LTE-FDD: B1/2/3/4/5/7/8/12/13/18/19/20/25/26/28/66 LTE-TDD: B34/38/39/40/41 WCDMA: B1/2/4/5/6/8/19 GSM/EDGE: B2/3/5/8
Lokalizacja GNSS	/
Bluetooth	Bluetooth V5.0
Parametry mechaniczne	
Wymiary (szer.×wys.×grub. mm)	48.3*328*32.3 (w tym antena zewnętrzna)
Ciężar (g)	100 (w tym antena zewnętrzna)
wskaźnik świetlny	LED* 2
Sposób montażu	Plug-and-play

Model produktu	4G Kit-G20
Rozmiar karty SIM	Micro sim, 15mm*12mm
Parametry środowiskowe	
Zakres temperatur roboczych (°C)	-30~+65
Zakres temperatur przechowywania (°C)	-40~+70
Wilgotność względna	0-100%
Stopień ochrony IP	IP66
Maks. wysokość n.p.m. (m)	4000
Spełniane normy	
Certyfikaty	CE-RED (EN18031) 、RCM

10 Dodatek

10.1 Często zadawane pytania

10.1.1 Jak przeprowadzić wykrywanie pomocnicze licznika elektrycznego/CT?

Funkcja wykrywania licznika elektrycznego pozwala sprawdzić, czy licznik i CT są poprawnie podłączone oraz ich aktualny stan pracy.

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

10.1.2 Jak zaktualizować wersję urządzenia?

Poprzez informacje o oprogramowaniu ukrytym można sprawdzić lub zaktualizować: Wersja DSP, wersja ARM inwertera, wersja oprogramowania modułu komunikacyjnego, wersja BMS, wersja DCDC baterii itp.

- **Wskazówka dotycząca aktualizacji:**

Użytkownik otwiera aplikację, na stronie głównej pojawia się powiadomienie o aktualizacji, użytkownik może wybrać, czy chce zaktualizować. Jeśli wybierze aktualizację, wystarczy postępować zgodnie z instrukcjami na interfejsie, aby zakończyć aktualizację.

- **Aktualizacja standardowa:**

Przez **[Strona główna] > [Ustawienia] > [Informacje o oprogramowaniu ukrytym]**, przejdź do interfejsu wyświetlania informacji o oprogramowaniu ukrytym. Kliknij 'Sprawdź aktualizacje', jeśli jest nowa wersja, postępuj zgodnie z instrukcjami na interfejsie, aby zakończyć aktualizację.

- **Aktualizacja wymuszona:**

Aplikacja wysyła informacje o aktualizacji, użytkownik musi postępować zgodnie z instrukcjami, aby zaktualizować, w przeciwnym razie nie będzie mógł korzystać z aplikacji. Wystarczy postępować zgodnie z instrukcjami na interfejsie, aby zakończyć aktualizację.

Aktualizacja wersji oprogramowania inwertera

- Inwerter obsługuje aktualizację oprogramowania za pomocą [U][pendrive]
- Użyj [U][pendrive], skontaktuj się z centrum obsługi posprzedażowej, aby uzyskać pakiet aktualizacji oprogramowania i metody aktualizacji.

10.2 Wyjaśnienie terminów

- **Wyjaśnienie kategorii nadmiernego napięcia**
 - **Nadmierne napięcie, kategoria I** : urządzenia podłączone do obwodów, w których zastosowano środki ograniczające chwilowe nadmierne napięcie do dość niskiego poziomu.
 - **Nadmierne napięcie, kategoria II** : urządzenia pobierające energię zasilane przez stałe urządzenia rozdzielcze. Do takich urządzeń należą np. urządzenia domowe, narzędzia przenośne oraz inne obciążenia do użytku domowego i podobnego. Jeśli wymagane są specjalne wymagania dotyczące niezawodności i przydatności takich urządzeń, stosuje się kategorię napięcia III.
 - **Nadmierne napięcie, kategoria III** : urządzenia w stałych urządzeniach rozdzielczych, których niezawodność i przydatność muszą spełniać specjalne wymagania. Obejmują one urządzenia przełączające w stałych urządzeniach rozdzielczych oraz urządzenia przemysłowe trwale podłączone do stałych urządzeń rozdzielczych.
 - **Nadmierne napięcie, kategoria IV** : urządzenia używane w źródłach zasilania urządzeń rozdzielczych, obejmujące mierniki i urządzenia ochrony przed nadmiernym prądem itp.
- **Wyjaśnienie kategorii miejsc wilgotnych**

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

- **Wyjaśnienie kategorii środowiskowej:**
 - **inwerter zewnętrzny:** zakres temperatury powietrza otoczenia od -25 do +60°C, odpowiedni dla środowiska o stopniu zanieczyszczenia 3;
 - **inwerter wewnętrzny typu II:** zakres temperatury powietrza otoczenia od -25 do +40°C, odpowiedni dla środowiska o stopniu zanieczyszczenia 3;
 - **inwerter wewnętrzny typu I:** zakres temperatury powietrza otoczenia od 0 do +40°C, odpowiedni dla środowiska o stopniu zanieczyszczenia 2;
- **Wyjaśnienie kategorii stopnia zanieczyszczenia**
 - **Stopień zanieczyszczenia 1:** brak zanieczyszczeń lub tylko suche zanieczyszczenia nieprzewodzące prądu;
 - **Stopień zanieczyszczenia 2:** w normalnych warunkach tylko zanieczyszczenia nieprzewodzące, ale należy uwzględnić przypadkowe krótkotrwałe zanieczyszczenia przewodzące spowodowane kondensacją;
 - **Stopień zanieczyszczenia 3:** występują zanieczyszczenia przewodzące lub kondensacja przekształca zanieczyszczenia nieprzewodzące w przewodzące;
 - **Stopień zanieczyszczenia 4:** trwałe zanieczyszczenia przewodzące, np. spowodowane przewodzącym pyłem lub opadami śniegu i deszczu;

10.3 Znaczenie kodu SN baterii

*****2388*****


The 11th-14th digits

LXD10DSC0002

11-14 znaki kodu SN produktu to kod czasu produkcji.

Data produkcji na powyższym rysunku to 2023-08-08

- 11 i 12 znaki to ostatnie dwie cyfry roku produkcji – np. rok 2023 jest oznaczony jako 23;
 - 13 znak to miesiąc produkcji – np. sierpień jest oznaczony jako 8;
- Szczegóły poniżej:

Miesiąc	Miesiące 1-9	Październik	Listopad	Grudzień
---------	--------------	-------------	----------	----------

Kod miesiąca	1~9	A	B	C
--------------	-----	---	---	---

- 14 znak to dzień produkcji – np. 8 dzień jest oznaczony jako 8;
Preferowane są cyfry, np. 1-9 oznaczają dni 1-9, A oznacza 10 dzień itd. Nie używa się liter I i O, aby uniknąć nieporozumień. Szczegóły poniżej:

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

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

Dzień 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 Co., Ltd.
Chiny, Suzhou, Strefa Technologiczna, ul. Zijin 90
400-998-1212
www.goodwe.com
service@goodwe.com