



INSTRUKCJA

Instalacja, konserwacja, obsługa

E8KT/E10KT/E12KT

UWAGA!

Przed przystąpieniem do wszelkich prac, takich jak: instalacja, konserwacja lub obsługa urządzenia należy zapoznać się z niniejszą instrukcją oraz postępować zgodnie ze wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa. Nie należy obsługiwać urządzenia przed zapoznaniem się z instrukcją.

Montaż, demontaż i konserwacja urządzenia powinny odbywać się wyłącznie przez wykwalifikowany personel posiadający stosowne uprawnienia, wynikające z prawa.

W przypadku utylizacji produktów lub komponentów należy skontaktować się z najbliższym punktem utylizacji odpadów niebezpiecznych.

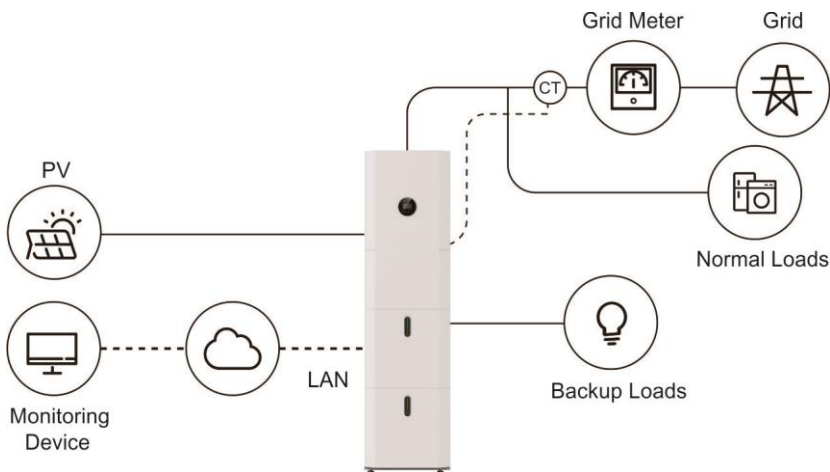
Spis treści

1 Wprowadzenie.....	5
1.1 Systemy pracy.....	5
1.2 Tryby pracy	6
1.3 Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa	7
1.4 Karta charakterystyki bezpieczeństwa akumulatora	10
1.5 Ogólne środki ostrożności	10
1.6 Lista części	13
1.7 Skład systemu.....	16
1.8 Ograniczenie odpowiedzialności	19
2 Instalacja	19
2.1 Miejsce i środowisko instalacji	19
2.2 Instalacja.....	22
2.3 Podłączenie zewnętrznych przekładników prądowych.....	31
2.4 Połączenia portu DRED (opcjonalne, tylko dla funkcji DRM)	32
2.5 Połączenie portu COMM	32
2.6 Połączenia portu METER+DRY	33
2.5 Schemat jednokreskowy	34
3. Działanie systemu	35
3.1 Uruchamianie.....	35
3.2 Wylaczanie urządzenia	36
3.3 Procedura awaryjna	36
4 Wprowadzenie i konfiguracja EMS	39
4.1 Opis funkcji	39
4.2 Wyświetlacz i ustawienia.....	42
5 Przechowywanie i ładowanie akumulatorów	43
5.1 Wymagania dotyczące przechowywania akumulatorów	43
5.2 Okres składowania.....	43
5.3 Kontrola przed ładowaniem akumulatora.....	43
Przed naładowaniem akumulatora należy sprawdzić go optycznie: szczególnie zwracając uwagę na: Deformację/ uszkodzenie powłoki/ wyciek elektrolitu	43
6 Instrukcja obsługi Stick Logger'a	44
6.1 Pobierz aplikację.....	44
6.2 Instalacja Stick Logger'a	44
6.3 Status Logger'a	45
6.3.1 Kontrolka LED	45
6.4 Rozwiązywanie problemów	46
6.5 Przycisk „Reset” Stick Logger	48
7 SOLARMAN Smart APP.....	49
7.1 Rejestracja.....	49
7.2 Dodawanie elektrowni	49
7.3 Dodaj Logger	49
7.4 Konfiguracja sieci	50
8 Kody alarmu i kody błędów	53
8.1 Kody alarmu.....	53
8.2 Kody błędów	54
9 Diagnostyka błędów	55
10. Specyfikacja produktu.....	57
11 Rutynowa konserwacja.....	62
11.1 Plan konserwacji	62
11.2 Uwagi.....	63
12 Gwarancja	63

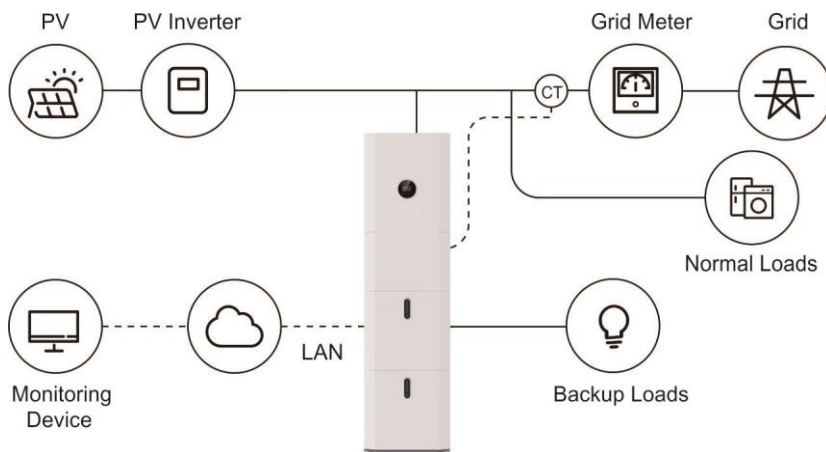
1 Wprowadzenie

1.1 Systemy pracy

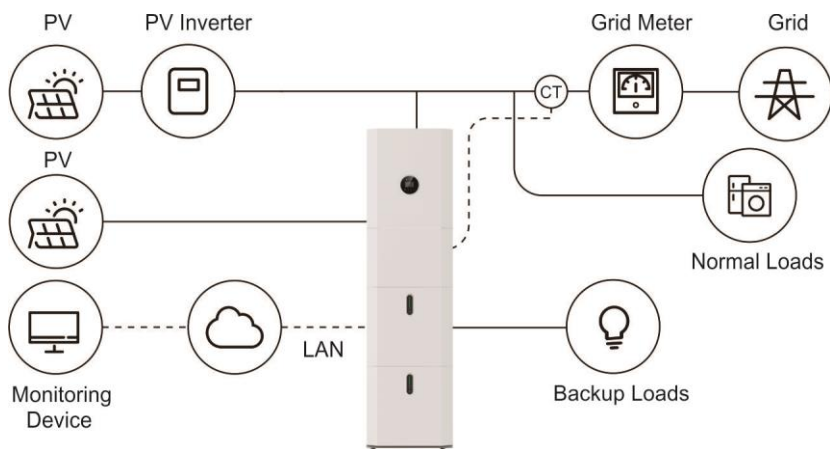
E8KT/E10KT/E12KT mogą być stosowane w systemach sprzężonych z instalacją fotowoltaiczną jako konwerter energii słonecznej (głównie nowe instalacje), systemach sprzężonych z prądem przemiennym tzw. „retro fit” (głównie modernizacje) i rozbudowach systemów fotowoltaicznych jako odrębna instalacja fotowoltaiczna:



Rysunek 1 Falownik sprzężony ze stroną DC oraz AC



Rysunek 2 Schemat podłączenia falownika sprzężonego ze stroną AC "Retro Fit"



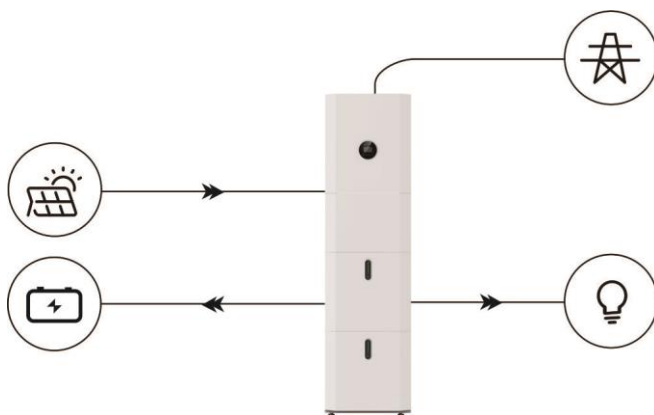
Rysunek 3 Schemat podłączenia łączącego stron DC i AC, jako rozbudowa instalacji PV

1.2 Tryby pracy

Rozróżnia się trzy podstawowe tryby pracy, które użytkownicy mogą wybrać z poziomu aplikacji Solarman, lub sterownika falownika.

SELF CONSUME: (Auto-konsumpcja) Energia generowana przez instalację fotowoltaiczną, w pierwszej kolejności zaspokaja potrzeby energetyczne odbiorników w instalacji, kolejno w przypadku nadwyżek energii PV ładowany jest akumulator, ostatecznie energia wysyłana jest do sieci.

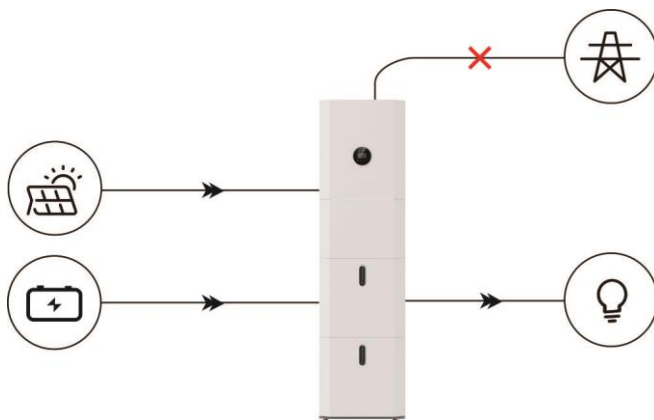
W okresach gdy produkcja PV nie jest wystarczająca do zasilania odbiorników, obciążenie jest wspomagane przez akumulatorów. Energia elektryczna z sieci pobierana jest w momencie gdy produkcja PV jest niewystarczająca oraz gdy akumulatory nie mają wystarczającej pojemności.



Rysunek 4 Tryb pracy: auto-konsumpcja

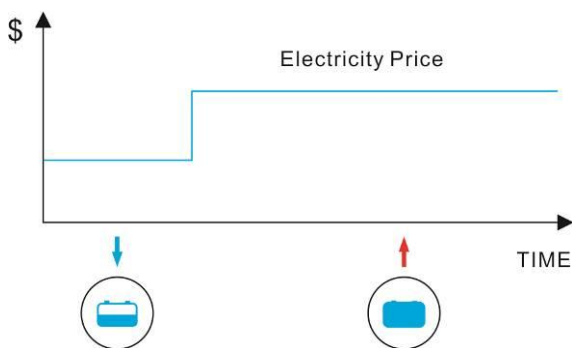
BAT PRIORITY: (Priorytet akumulatora) Podczas pracy urządzenia w tym trybie bateria jest używana wyłącznie jako zapasowe źródło zasilania (back-up), a energia w niej zawarta jest

wykorzystywana w przypadku utraty zasilania z sieci. Akumulator jest ładowany z instalacji PV lub z sieci.



Rysunek 5 Tryb pracy: priorytet akumulatora

PEAK SHIFT: (Arbitraż czasowy) Tryb ten jest przeznaczony dla klientów korzystających z taryf energetycznych. Podczas pracy w tym trybie falownik ładuje i rozładowuje akumulator w określonych porach z określoną mocą.



Rysunek 6 Tryb pracy: Arbitraż czasowy

1.3 Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

1.3.1 Przechowywanie i postępowanie zgodnie z instrukcją

Niniejsza instrukcja zawiera ważne informacje dotyczące obsługi systemu. Przed przystąpieniem do obsługi należy ją uważnie przeczytać. System powinien być obsługiwany w zgodzie z instrukcjami zawartymi w podręczniku, w przeciwnym przypadku może to spowodować zagrożenie życia, zdrowia a także usterkę sprzętu bądź urządzeń. Niniejszą instrukcję należy starannie przechowywać na potrzeby konserwacji i napraw.

1.3.2 Wymagania względem personelu

Personel wykonujący instalację lub konserwację urządzenia powinni uzyskać kwalifikacje zawodowe oraz zostać przeszkoleni.

Operatorzy powinni być zaznajomieni z całą instalacją elektryczną, w tym magazynem energii i instalacją fotowoltaiczną.

Montaż i konserwacja urządzenia może być wykonywana wyłącznie po dokładnym zapoznaniu się z niniejszą instrukcją.

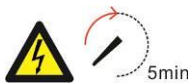
W celu uniknięcia porażenia prądem, wszelkie prace instalacyjne i konserwacyjne powinno się wykonywać po upewnieniu się przez obsługę iż podczas prac żadna z części nie jest pod napięciem.

1.3.3 Znaki ostrzegawcze

Znaki ostrzegawcze zawierają informacje ważne dla bezpiecznej pracy system, ich usuwanie/demontaż jest surowo zabroniony. Należy upewnić się, że znaki ostrzegawcze są w dobrym stanie i prawidłowo umieszczone. Uszkodzone znaki należy natychmiast wymienić na nowe.



Znak opisujący niebezpieczną sytuację. Ignorowanie tego znaku może spowodować sytuację stwarzającą zagrożenie życia lub zdrowia.



Zabrania się konserwacji, demontażu lub innej ingerencji w urządzenie przed upływem 5 minut od odłączenia wszelkiego zasilania do urządzenia. Zignorowanie może spowodować zagrożenie życia lub zdrowia w wyniku porażenia elektrycznego



Ten znak wskazuje na niebezpieczeństwo związane z gorącą powierzchnią.



Patrz instrukcja obsługi.

1.3.4. Lokalizacja znaków ostrzegawczych

Podczas instalacji, konserwacji lub naprawy należy postępować z poniższymi instrukcjami, aby zapobiec niewłaściwemu użytkowaniu lub wypadkom przez osoby obsługujące.

- Na łącznikach instalacji po stronie DC i AC umieścić wyraźne znaki ostrzegawcze przed omyłkowym włączeniem zasilania.
- W pobliżu prac umieścić znaki ostrzegawcze oraz taśmy ostrzegawcze.
- System musi być ponownie uruchomiony po każdej zmianie lub konserwacji

1.3.5. Sprzęt pomiarowy

Aby zapewnić zgodność parametrów elektrycznych z wymaganiami, podczas podłączania lub testowania systemu wymagany jest odpowiedni sprzęt pomiarowy. Aby zapobiec powstawaniu łuków elektrycznych lub porażeniu, należy upewnić się, że połączenie i zastosowanie jest zgodne ze specyfikacją,

1.3.6. Ochrona przed wilgocią

Wszelkie czynności prowadzone na zewnątrz budynku od strony elektrycznej, nie powinny być wykonywane w deszczową pogodę ze względu na wysokie prawdopodobieństwo porażenia prądem. Nie prowadzić prac w miejscach o wysokiej wilgotności powietrza.

1.3.7. Prace po wyłączeniu zasilania

Zestaw akumulatorów jest częścią systemu magazynowania energii, który przechowuje zagrażające życiu wysokie napięcie, nawet gdy strona DC jest wyłączona. Dotykanie gniazd akumulatora jest surowo zabronione. Falownik może utrzymywać napięcie zagrażające życiu nawet po odłączeniu go od strony DC i/lub AC. Dlatego ze względów bezpieczeństwa należy go przetestować za pomocą odpowiednio skalibrowanego testera napięcia, zanim instalator rozpocznie prace przy urządzeniu.

1.3.8. Ochrona środowiska i recykling



Symbol oznacza iż urządzenie nie może zostać zutylizowane jako standardowy odpad. Należy je utylizować w punkcie zbiórki zajmującym się recyklingiem sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

1.4 Karta charakterystyki bezpieczeństwa akumulatora

1.4.1. Informacje o zagrożeniach

Inne zagrożenia

Ten produkt to bateria litowo-żelazowo-fosforanowa z certyfikatem zgodności z zaleceniami ONZ dotyczącymi transportu towarów niebezpiecznych, Podręcznik testów i kryteriów, część III, podsekcja 38.3. W przypadku ogniwa baterii materiały chemiczne są przechowywane w hermetycznie zamkniętej metalowej obudowie, zaprojektowanej tak, aby wytrzymać temperatury i ciśnienia występujące podczas normalnego użytkowania. W rezultacie, podczas normalnego użytkowania, nie ma fizycznego niebezpieczeństwa zapłonu lub wybuchu i chemicznego niebezpieczeństwa wycieku materiałów niebezpiecznych. Jeśli jednak produkt zostanie narażony na ekspozycję ognia, dodatkowe wstrząsy mechaniczne, dodatkowe naprężenia elektryczne w wyniku niewłaściwego użytkowania, uruchomi się odpowietrznik uwalniający gaz. Obudowa ogniwa akumulatora zostanie naruszona w skrajnym punkcie. Może dojść do uwolnienia niebezpiecznych materiałów. Ponadto, w przypadku silnego podgrzania przez otaczający ogień mogą zostać wyemitowane żujące lub szkodliwe opary.

1.4.2 Karta charakterystyki

Szczegółowe informacje można znaleźć w dostarczonej karcie charakterystyki akumulatora.

1.5 Ogólne środki ostrożności



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia z powodu wysokiego napięcia paneli fotowoltaicznych, akumulatora i porażenia prądem. Po wystawieniu na działanie promieni słonecznych panel fotowoltaiczny generuje niebezpieczne napięcie DC, które będzie obecne w przewodach DC i elementach pod napięciem falownika. Dotknięcie przewodów DC lub elementów znajdujących się pod napięciem może doprowadzić do śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. W przypadku odłączenia złączy DC od systemu pod obciążeniem może wystąpić łuk elektryczny prowadzący do porażenia prądem i oparzeń.

- ◆ Nie dotykaj nieizolowanych końcówek przewodów lub kabli.
- ◆ Nie dotykaj przewodów prądu stałego.
- ◆ Nie wolno otwierać falownika ani akumulatora.
- ◆ Nie wycierać systemu wilgotną szmatką.
- ◆ Instalację i uruchomienie systemu należy zlecać wyłącznie wykwalifikowanym osobom posiadającym odpowiednie umiejętności i uprawnienia.
- ◆ Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac przy falowniku lub zestawie akumulatorów należy odłączyć falownik od wszystkich źródeł napięcia zgodnie z opisem w niniejszym dokumencie.



OSTRZEŻENIE

Ryzyko oparzeń chemicznych elektrolitem lub toksycznymi gazami. Podczas standardowej eksploatacji z akumulatora nie może wyciekać elektrolit ani nie mogą tworzyć się toksyczne gazy. Pomimo starannej konstrukcji, jeśli akumulator zostanie uszkodzony lub wystąpi usterka, może dojść do wycieku elektrolitu lub powstania toksycznych gazów.

- ◆ Nie należy instalować systemu w środowisku o temperaturze poniżej -25°C lub powyżej 60°C i wilgotności powyżej 95%.
- ◆ Nie dotykać systemu mokrymi rękami.
- ◆ Nie kładź żadnych ciężkich przedmiotów na urządzeniu lub akumulatorach.
- ◆ Nie wolno uszkodzić urządzenia oraz akumulatora ostrymi przedmiotami.
- ◆ Nie należy instalować ani obsługiwać systemu w miejscach zagrożonych wybuchem lub o wysokiej wilgotności.
- ◆ Nie wolno montować falownika ani akumulatora w miejscach, w których znajdują się łatwopalne materiały lub gazy.
- ◆ Jeśli do systemu przedostała się wilgoć (np. z powodu uszkodzonej obudowy), nie należy instalować ani obsługiwać systemu.
- ◆ Nie należy przenosić systemu, gdy jest on już połączony z modułami akumulatora. Zabezpiecz system przed przewróceniem się za pomocą pasów przytrzymujących w pojeździe.
- ◆ Transport E8KT/E10KT/E12KT musi być wykonywany przez producenta lub poinstruowany personel. Instrukcje te powinny zostać zapisane i powtórzone.
- ◆ Podczas transportu należy mieć przy sobie certyfikowaną gaśnicę ABC o minimalnej pojemności 2 kg.
- ◆ Całkowicie zabronione jest palenie w pojeździe oraz w jego pobliżu podczas załadunku i rozładunku.
- ◆ W przypadku wymiany modułu akumulatora należy poprosić o nowe opakowanie towarów niebezpiecznych, jeśli jest to konieczne, zapakować je i pozwolić, aby zostało odebrane przez dostawcę.
- ◆ W przypadku kontaktu z elektrolitem należy natychmiast przemyć dotknięte miejsca wodą i niezwłocznie skonsultować się z lekarzem.



UWAGA

Ryzyko obrażeń w wyniku podniesienia lub upuszczenia systemu. Falownik i akumulator są ciężkie. Istnieje ryzyko odniesienia obrażeń w przypadku nieprawidłowego podniesienia lub upuszczenia falownika lub akumulatora podczas transportu lub podczas podłączania do ściany lub odłączania od niej.

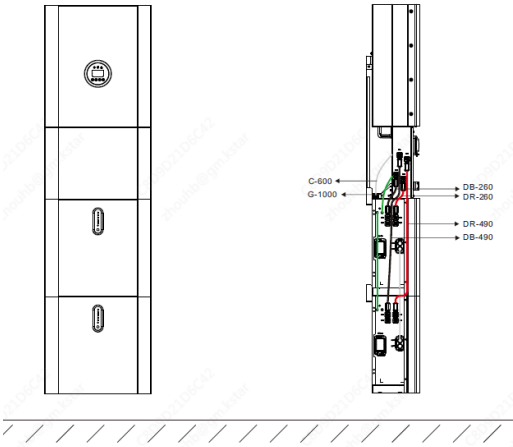
- ◆ Podnoszenie i transportowanie falownika i akumulatora musi być wykonywane przez więcej niż 2 osoby.

1.6 Lista części

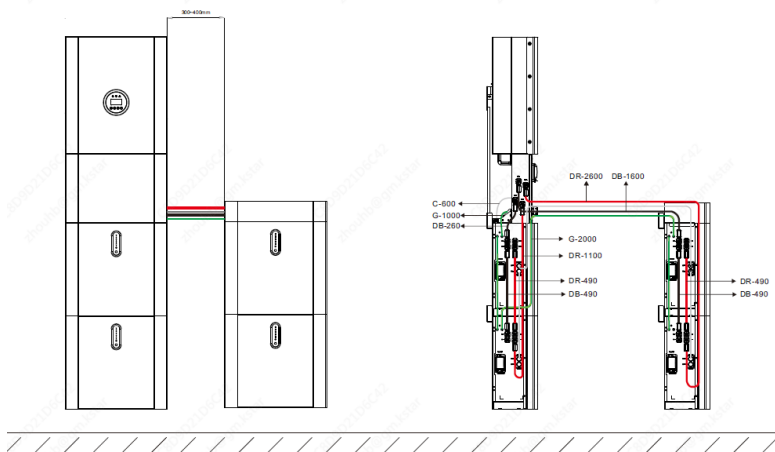
Sprawdź poniższą listę części, aby upewnić się, że jest kompletna.
Dostarcza kompletny system oddzielnie na miejscu do klienta, który składa się z:

E8KT/E10KT/E12KT					
					
6×M5*12	5×ST6.3*50	5×D10*50	2×CT Connector	3×CT and com cable	2×AC Collector
					
4×MC4	1×Collector	1×Mounting Panel	1×COM Connector	1×User Manual	

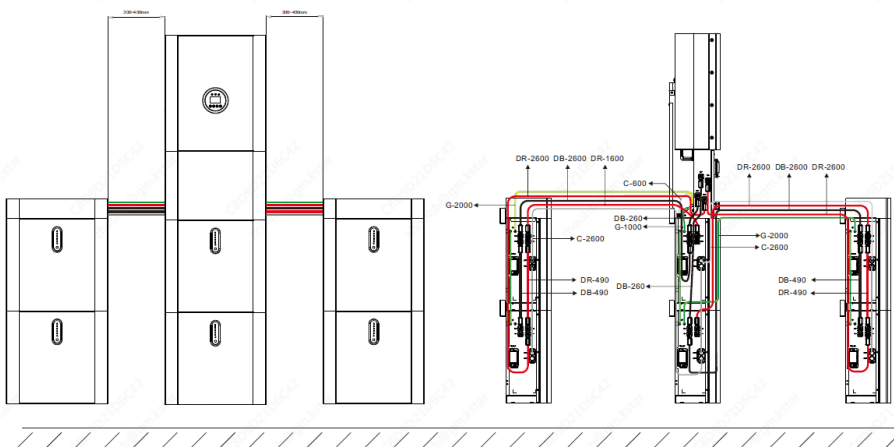
Akcesoria – przewód (PACK 10.2)



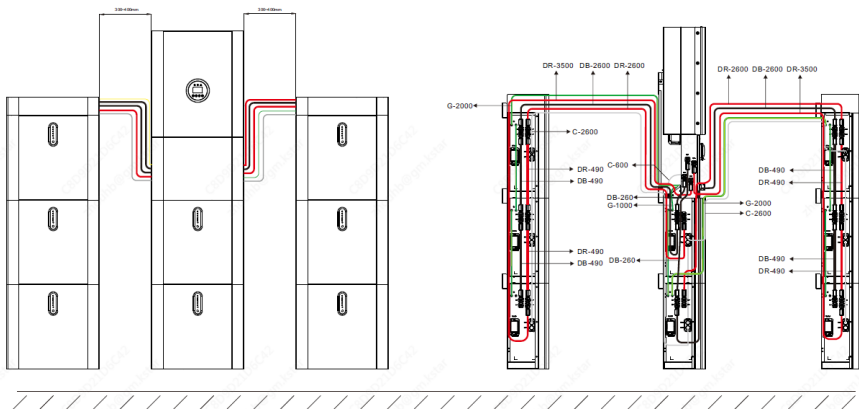
Akcesoria – przewód (PACK 20.4)



Akcesoria – przewód (PACK 30.6)



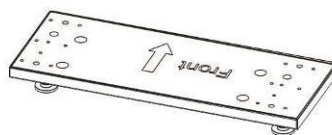
Akcesoria – przewód (PACK 40.8)



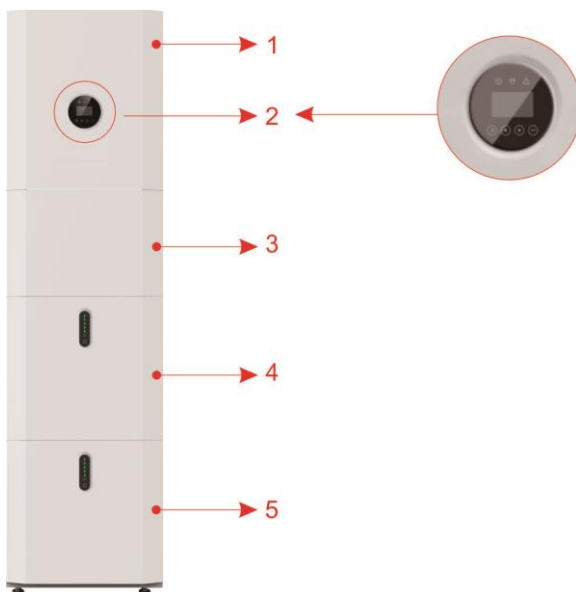
Accessory - Mechanical Top cover



Accessory - Floor stand support



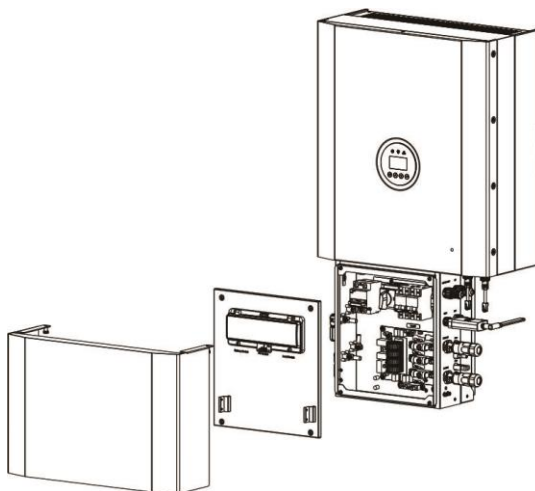
1.7 Skład systemu



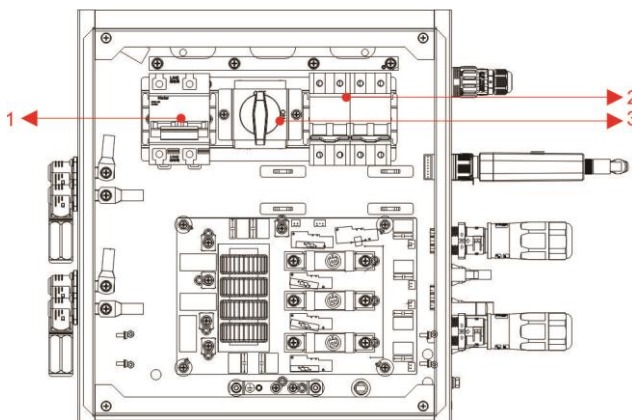
Rysunek 7 Skład systemu E8KT/E10KT/E12KT

Numer	Opis
1	Falownik hybrydowy
2	Wyświetlacz EMS
3	PDU (Blok rozdzielczy)
4	PACK5.1 (Akumulator 1)
5	PACK5.1 (Akumulator 2)

1.7.1 PDU (blok rozdzielczy)

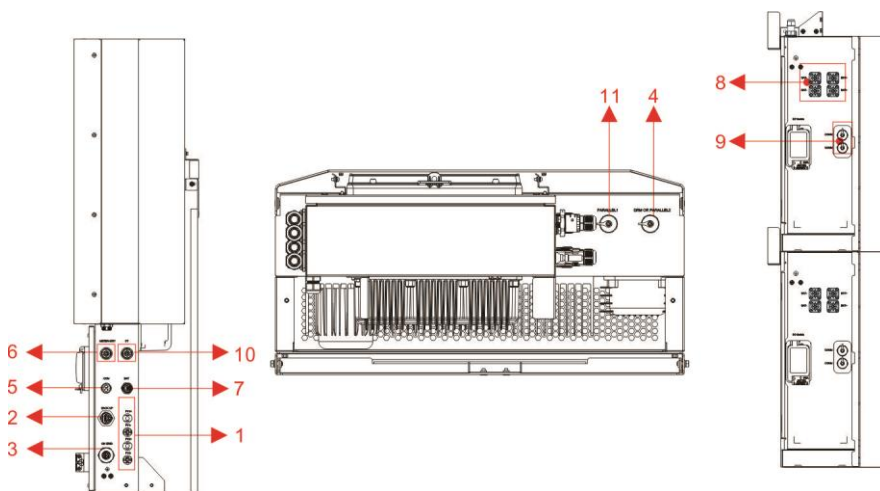


Rysunek 8 Falownik bez osłony PDU - widok od frontu



Rysunek 9 PDU bez pokrywy - widok od frontu

Nume	Opis
1	Wyłącznik obwodu akumulatora
2	Block zacisków wyjścia (BACK UP)
3	Wyłącznik izolacyjny DC (PV)



Rysunek 10 Część PDU bez pokryw

Numer	Opis	Klasa DVC	Numer	Opis	Klasa DVC
1	PV1, PV2	DVC C	2	BACKUP	DVC C
3	ON GRID	DVC C	4	DRM OR PARALLEL2	DVC A
5	COM	DVC A	6	METER+DRY	DVC A
7	BAT	DVC A	8	BAT+,BAT-	DVC A
9	COMM	DVC A	10	CT	DVC A
11	PARALLEL1	DVC A			

Uwaga: DVC informuje o minimalnym poziomie ochrony obwodu

Decisive voltage Classification (DVC)	Limits of working voltage V		
	a.c. voltage r.m.s. U_{ACL}	a.c. voltage peak U_{ACPL}	d.c. voltage mean U_{DCL}
A*	≤25 (16)	≤35.4 (22.6)	≤60 (35)
B	50 (33)	71 (46.7)	120 (70)
C	> 50 (> 33)	> 71 (> 46.7)	> 120 (> 70)

The table values in parentheses are to be used for PCE or portions of PCEs rated for installation in wet locations as addressed in 6.1 for environmental categories and minimum environmental conditions.
 *DVC-A circuits are allowed under fault conditions to have voltages up to the DVC-B limits, for maximum 0.2 s.

1.8. Ograniczenie odpowiedzialności

Nie ponosimy bezpośredniej ani pośredniej odpowiedzialności za jakiegokolwiek uszkodzenia produktu lub utratę mienia spowodowane następującymi warunkami.

- Produkt zmodyfikowany, projekt zmieniony lub części wymienione bez upoważnienia; Zmiany, próby naprawy i usuwanie numerów seryjnych lub plomb przez technika spoza firmy;
- Projekt i instalacja systemu nie są zgodne z normami i przepisami;
- Nieprzestrzeganie lokalnych przepisów bezpieczeństwa;
- Uszkodzenia transportowe (w tym zadrapania lakieru spowodowane otarciem wewnątrz opakowania podczas transportu). W takim przypadku należy zgłosić roszczenie bezpośrednio do firmy przewozowej lub ubezpieczeniowej, gdy tylko kontener / opakowanie zostanie rozładowane i takie uszkodzenie zostanie zidentyfikowane;
- Nieprzestrzeganie instrukcji obsługi, instrukcji instalacji i przepisów dotyczących konserwacji;
- Niewłaściwe lub niezgodne z przeznaczeniem użytkowanie urządzenia; Niewystarczająca wentylacja urządzenia;
- Procedury konserwacyjne związane z produktem nie były przestrzegane w akceptowalnym standardzie;
- Siła wyższa (gwałtowna lub burzowa pogoda, uderzenie pioruna, przepięcie, pożar itp.

2 Instalacja

Niniejsza instrukcja przedstawia podstawowe kroki instalacji i konfiguracji.



UWAGA:

Należy zachować ostrożność podczas rozpakowywania akumulatora, w przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia podzespołów

2.1 Miejsce i środowisko instalacji

2.1.1 Informacje ogólne

Ten system magazynowania energii E8KT/E10KT/E12KT jest wersją zewnętrzną i może być instalowany na zewnątrz lub wewnątrz pomieszczeń.

Gdy systemy E8KT/E10KT/E12KT są instalowane w pomieszczeniu, nie mogą być one ograniczane przez konstrukcję budynku, umeblowanie i wyposażenie pomieszczenia.

Urządzenie E8KT/E10KT/E12KT jest naturalnie wentylowane. Dlatego miejsce montażu powinno być czyste, suche i odpowiednio wentylowane. Miejsce montażu musi umożliwiać swobodny dostęp do urządzenia w celu instalacji i konserwacji, a obudowy systemu muszą być demontowalne.

Następujące lokalizacje nie są dozwolone do instalacji:

- Pokoje mieszkalne ;
- Wnęki sufitowe lub wnęki ściennie; na dachach, obszary dostępu / wyjścia lub pod schodami / chodnikami dostępowymi;
- W miejscach, w których może zostać osiągnięty punkt zamarzania, takich jak garaże, wiaty lub inne miejsca, a także wilgotne pomieszczenia (kategoria środowiskowa 2);
- Miejsca o wilgotności i kondensacji powyżej 95%;
- Miejsca narażone na działanie mgły solnej;
- Obszary sejsmiczne - wymagane są dodatkowe środki bezpieczeństwa;
- Miejsca o wysokości powyżej 2000 m;
- Miejsca narażone na bezpośrednie działanie promieni słonecznych lub duże zmiany temperatury otoczenia;
- Miejsca z materiałami lub gazami łatwopalnymi lub obszary zagrożone wybuchem.

2.1.2 Ograniczone lokalizacje

Nie należy instalować E8KT/E10KT/E12KT:

1. w miejscach o ograniczonym dostępie;
2. w odległości mniejszej niż 600 mm od źródła ciepła, takiego jak zbiornik ciepłej wody, kocioł gazowy, klimatyzator lub inne urządzenie.
3. w odległości 600 mm od wyjścia;
4. w odległości 600 mm od okna lub otworu wentylacyjnego;
5. w odległości 600 mm od innego urządzenia.

E8KT/E10KT/E12KT zainstalowane w dowolnym korytarzu, holu lub podobnym miejscu i prowadzące do wyjścia awaryjnego muszą zapewniać wystarczający prześwit do bezpiecznego wyjścia wynoszący co najmniej 1 metr.

2.1.3 Ogniotrwała bariera dla pomieszczeń mieszkalnych

W celu ochrony przed rozprzestrzenianiem się ognia w pomieszczeniach mieszkalnych, w których zamontowane jest urządzenie E8KT/E10KT/E12KT, lub na powierzchniach ścian lub konstrukcji w pomieszczeniach mieszkalnych, w których po drugiej stronie znajduje się urządzenie E8KT/E10KT/E12KT, ściana lub konstrukcja musi posiadać odpowiednią niepalną

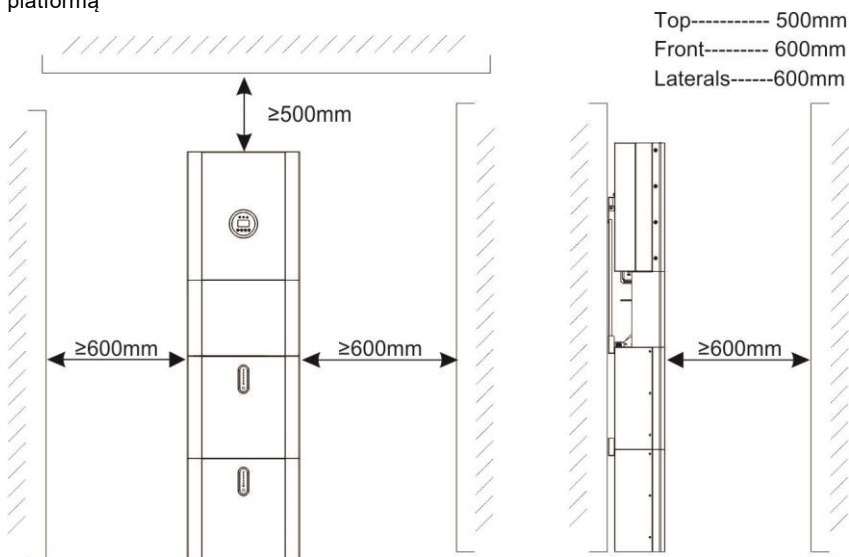
barierę. Jeśli sama powierzchnia montażowa nie jest wykonana z odpowiedniego niepalnego materiału, między E8KT/E10KT/E12KT a powierzchnią ściany lub konstrukcji można umieścić niepalną barierę.

Jeśli urządzenie E8KT/E10KT/E12KT jest zamontowane przy ścianie lub w odległości 300 mm od ściany lub konstrukcji oddzielającej je od przestrzeni mieszkalnej, należy zwiększyć odległości od innych konstrukcji lub obiektów. Następujące odległości muszą pozostać niezmienione:

600 mm obok E8KT/E10KT/E12KT; 500 mm nad E8KT/E10KT/E12KT; 600 mm przed E8KT/E10KT/E12KT.

Jeśli odległość między E8KT/E10KT/E12KT a sufitem lub jakimkolwiek obiektem nad systemem jest mniejsza niż 500 mm, sufit lub powierzchnia konstrukcyjna nad systemem musi być wykonana z niepalnego materiału w promieniu 600 mm wokół systemu.

Urządzenie E8KT/E10KT/E12KT należy zamontować w taki sposób, aby jego najwyższy punkt znajdował się nie wyżej niż 2,2 m nad podłożem lub platformą



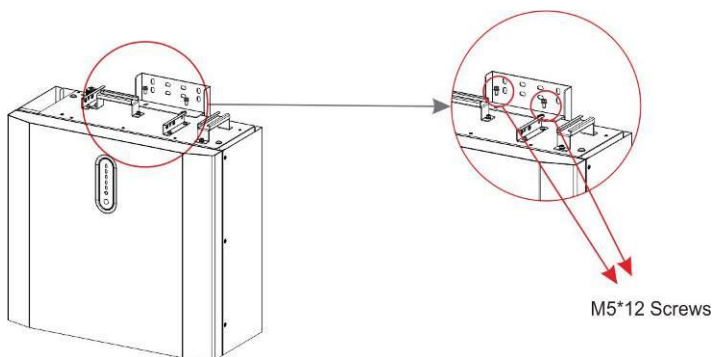
Rysunek 11 Minimalna odległość instalacji od sąsiadujących obiektów

2.2 Instalacja

Krok 1 Wyjmij akumulator i falownik z opakowania

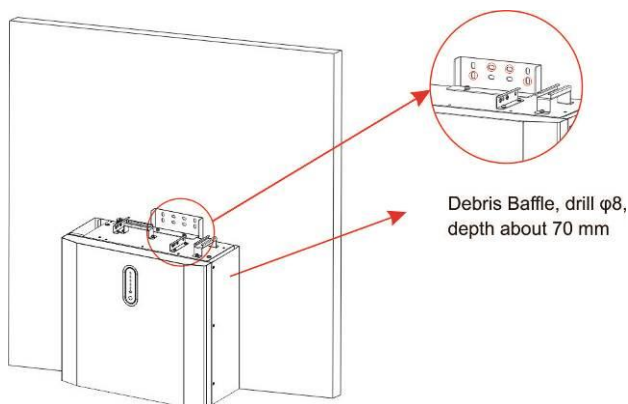
2.2.1 Instalacja akumulatora

Krok 2 Zamontuj panel montażowy akumulatora na akumulatorze.



Rysunek 12 Instalacja uchwytu montażowego akumulatora

Krok 3 Ustaw akumulator równoległe do ściany i użyj wiertła $\phi 8$ mm, aby wywiercić otwory o głębokości około 70 mm w ścianie w celu późniejszego zamocowania płyt montażowych.

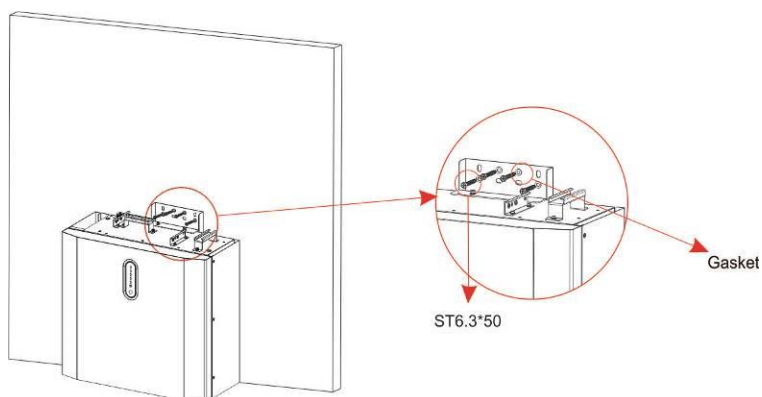


Rysunek 13 Montaż akumulatora - otwory montażowe



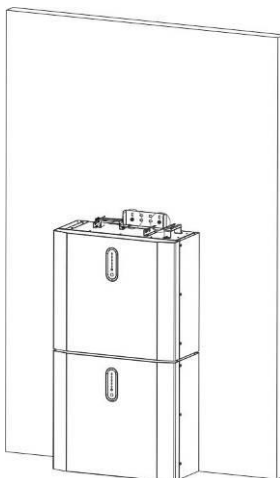
UWAGA: Zgodnie z lokalnymi przepisami wyłącznik różnicowo-prądowy RCD powinien zostać zainstalowany na obwodzie BACK UP

Krok 4 Zdejmij osłonę i przymocuj baterię do ściany za pomocą śrub i uszczelkek.



Rysunek 14 Montaż modułu akumulatorowego do ściany

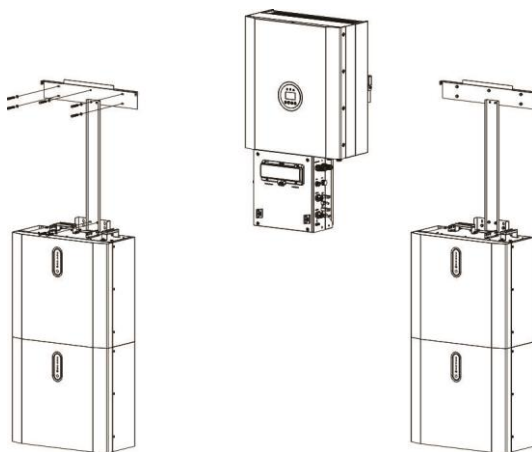
Krok 5 Aby zamontować drugą (i wszystkie pozostałe) baterię, powtórz odpowiednio kroki 2 - 4.



Rysunek 15 Ilustracja dwóch zainstalowanych modułów akumulatorowych

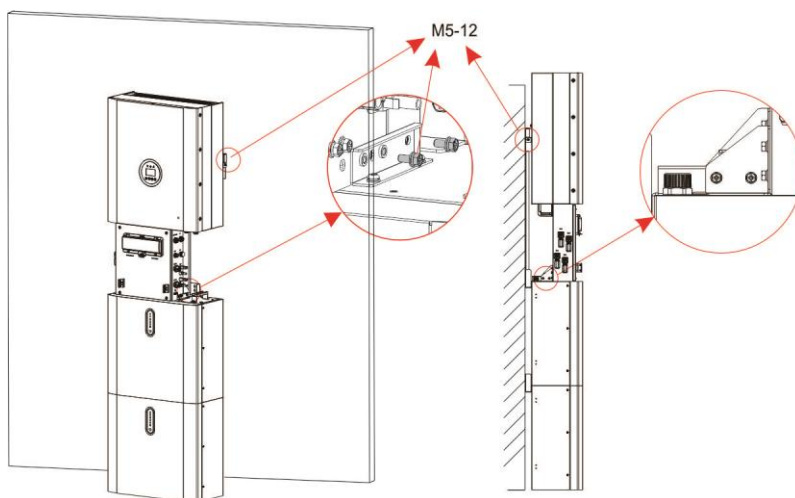
2.2.2 Instalacja falownika

Krok 6 Instalacja falownika.



Rysunek 16 Instalacja falownika

Krok 7 Zawieś falownik na uchwytych montażowych, wyreguluj cały system i upewnij się, że akumulator i falownik zostały bezpiecznie zawieszono na wspornikach i uchwycie montażowym.



Rysunek 17 Instalacja falownika na ścianie i zakotwienie do akumulatora

Figure 14 Inverter Installation on the Wall

Krok 8 Przygotuj kable AC na miejscu.

Krok 8-1 Postępuj zgodnie z poniższymi wymaganiami dotyczącymi kabla AC.

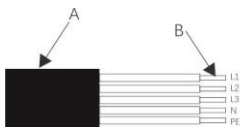
W przypadku połączenia obwodu BACK UP należy użyć przewodu 4 mm^2 . Do połączenia z siecią należy użyć przewodu 6 mm^2 . Należy upewnić się, że rezystancja przewodu jest

niższa niż 1 ohm. Jeśli przewód jest dłuższy niż 20 m, zaleca się użycie przewodu 6 mm² dla obwodu BACK UP i przewodu 8 mm² dla połączenia z siecią.



OSTRZEŻENIE::

Wewnątrz złącza znajdują się symbole "L1, L2, L3" "N" "PE", przewód sieciowy sieci musi być podłączony do zacisku "L1, L2, L3"; przewód neutralny sieci musi być podłączony do zacisku "N"; uziemienie sieci musi być podłączone do "PE".



Object	Description	Value
A	External diameter	10mm
B	Copper conductor cross-section	6mm ²

1. Włóż przewód do odpowiedniej tulejki zgodnie z DIN 46228-4 i zaciśnij styk.



2. Odkręć nakrętkę obrotową z tulei gwintowanej i nakręć nakrętkę obrotową oraz tuleję gwintowaną na kabel AC.



3. Włóż zaciśnięte przewody w tulejach L, N i PE do odpowiednich zacisków i dokręć śrubę za pomocą śrubokręta z kluczem sześciokątnym (rozmiar: 2,5, 1,2–2,0 N.M). Upewnij się, że wszystkie przewody są bezpiecznie umieszczone w zaciskach śrubowych na wkładce tulei.



4. Nakręć nakrętkę obrotową na gwintowaną tuleję. Uszczelnia to złącze AC i zapewnia odciążenie kabla AC. W tym celu należy mocno przytrzymać tuleję za nasadkę blokującą. Dzięki temu nakrętka obrotowa może być mocno przykręcona do tulei gwintowanej.



5. Zmontuj obudowę wtyczki, adapter jak na poniższym rysunku, wciśnij adapter i obudowę ręcznie, aż usłyszysz lub poczujesz "kliknięcie".



6. Podłącz wtyczkę AC do gniazda połączenia AC ręcznie, aż usłyszysz lub poczujesz "kliknięcie".

(8) Użyj narzędzia do zaciśnięcia zacisku okablowania AC i drutu; przykręć nakrętkę, ale jej nie dokręcaj. Upewnij się, że przewód swobodnie przechodzi przez wodoodporne elementy. Po podłączeniu zacisku do właściwego miejsca falownika dokręć nakrętkę.

(9) Podłącz zacisk okablowania AC do odpowiedniego otworu w falowniku i zablokuj go za pomocą śrubokręta lub śrubokręta elektrycznego (sugestia: średnica trzpienia i skręt śrubokręta lub śrubokręta elektrycznego powinny wynosić odpowiednio 4 mm i 8 ~ 12 kg-f.cm).

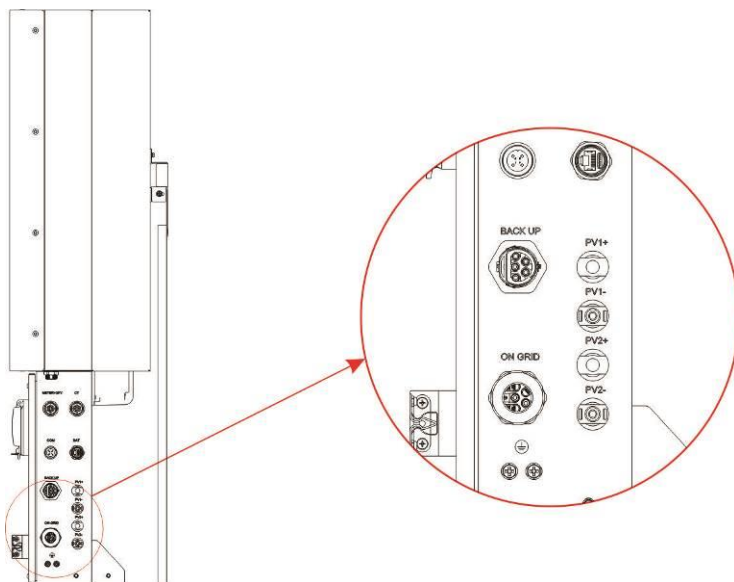
(10) Dokręcić nakrętkę.

(11) Zalecane są parametry wyłącznika automatycznego:

BACK UP: 25A/400Vac 6KA

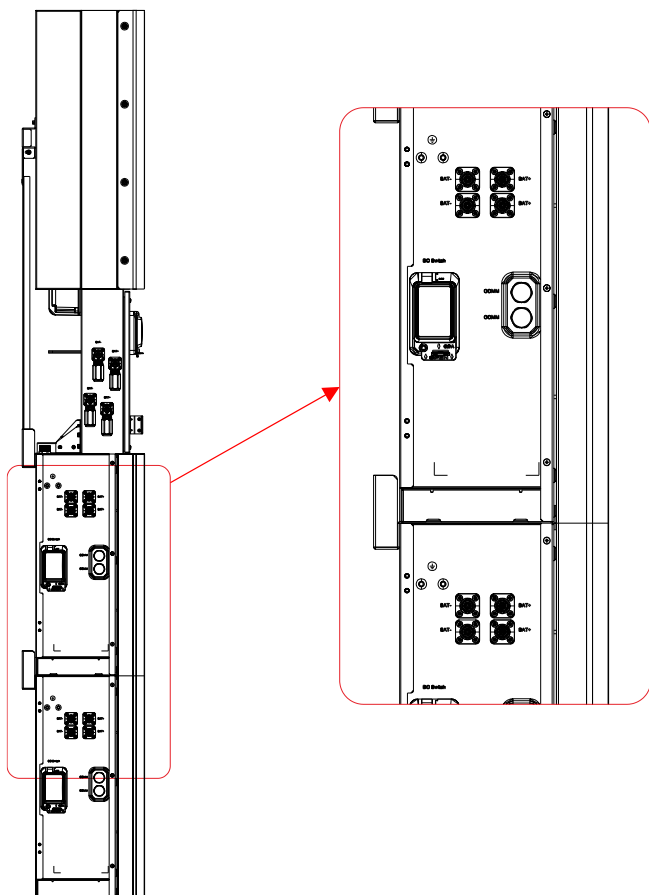
SIEĆ: 32A/400Vac 6KA

Krok 8-2 Podłącz wcześniej przewody obwodu BACK UP i obwodu sieci zgodnie z trybem złącza i podłącz je kolejno do złączy karty BACK UP i sieć.



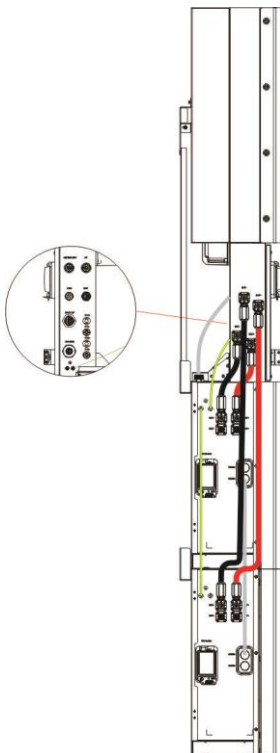
Rysunek 18 Widok PDU od dołu, złącza kablowe

Krok 9 Podłącz kabel komunikacyjny BAT skrzynki kablowej z kroku 13 do najwyższej baterii po prawej stronie. Następnie użyj kabla komunikacyjnego dostarczonego z akumulatorami, aby połączyć akumulatory ze sobą za pomocą odpowiednich złączy po lewej stronie. Po połączeniu wszystkich modułów zamknij wszystkie pokrywy (jeśli chcesz podłączyć kolejne moduły baterii, musisz je zamontować przed zamknięciem).



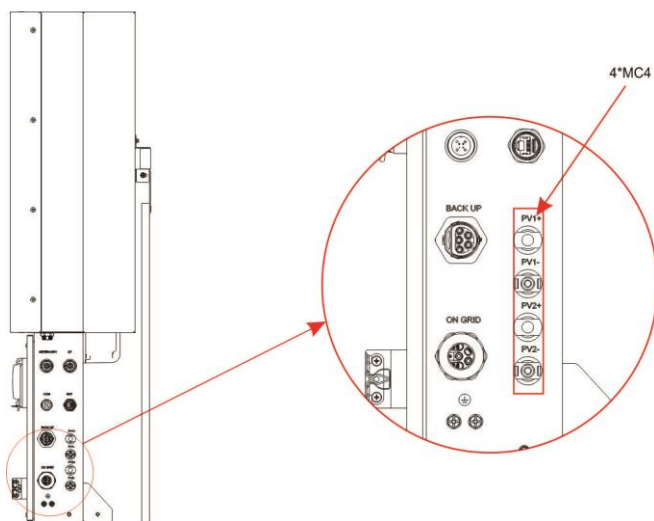
Rysunek 19 Podłączenie kabla komunikacyjnego

Krok 10 Podłącz przewody zasilające dolnego akumulatora z kroku 4 do bocznych zacisków górnego akumulatora. Upewnij się, że czerwony łączy się z czerwonym, a czarny z czarnym.



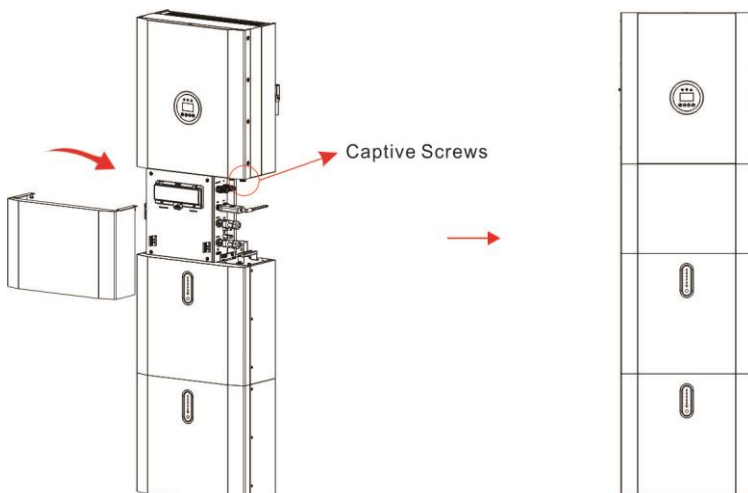
Rysunek 20 Obablowanie przewodu zasilającego akumulatora

Krok 11 Zamknij pokrywy akumulatorów i podłącz złącza PV-MC4 do systemu (połączenie po obu stronach). Podłącz również wszystkie przewody AC, przewód komunikacyjny licznika energii METER i kabel Ethernet LAN. Następnie zamknij pokrywę skrzynki kablowej. Instalacja została zakończona.



Rysunek 21 Okablowanie DC PV

Krok 12 Zamknij pokrywę i dokręć śrubę.



Rysunek 22 Montaż pokrywy PDU

**UWAGA:**

Zalecana wartość znamionowa wyłącznika AC to 32 A dla sieci, 25 A dla zasilania rezerwowego.

**UWAGA:**

Aby ręcznie wyłączyć wszystkie zestawy akumulatorów, konieczne jest odłączenie linii zasilania, linii komunikacyjnej i linii komunikacyjnej między zestawem akumulatorów a falownikiem.

**OŚWIADCZENIE:**

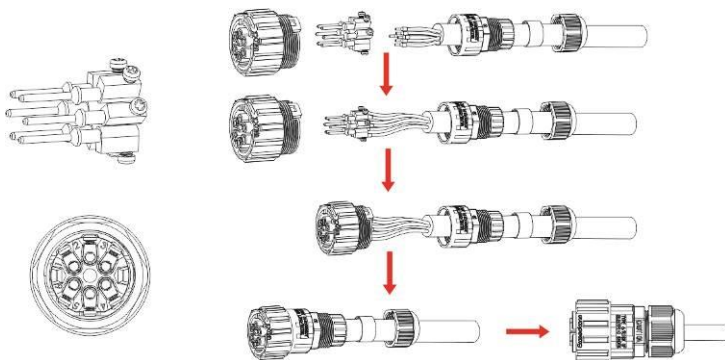
Metodą ochrony przed odłączeniem obwodu BACK UP jest zmiana mocy.

2.3 Podłączenie zewnętrznych przekładników prądowych

Licznik energii elektrycznej powinien być zamontowany i podłączony w punkcie przejścia do sieci (punkt zasilania), aby mógł mierzyć kierunek i przepływ energii elektrycznej

1. poluzować nakrętkę i odkręcić pierścień uszczelniający z pojedynczym otworem.

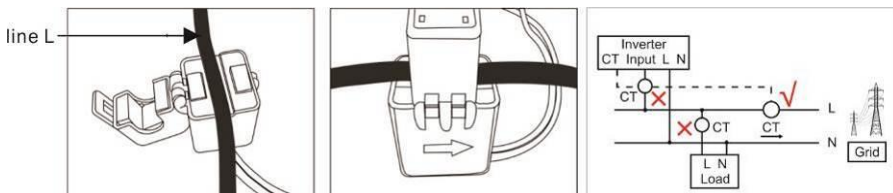
Pin	Opis	Pin	Opis
1	Faza R Elektroda dodatnia CT (biała)	2	Ujemny biegun CT fazy R (czarny)
3	S p hase Elektroda dodatnia CT (biała)	4	Ujemny biegun CT fazy S (czarny)
5	Faza T Elektroda dodatnia CT (biała)	6	Ujemny biegun CT fazy T (czarny)



Rysunek 23 Podłączenie złączki przekładników prądowych

2. Zainstaluj wodoodporny element i przykręć nakrętkę wodoodpornej osłony.

3. Otwórz zewnętrzny port okablowania CT, strzałka wskazuje kierunek sieci energetycznej, włóż przewód do gniazda przekładnika prądowego CT i zapnij klamrę.



UWAGA:



Zewnętrzny przekładnik prądowy powinien być umieszczony w pobliżu sieci energetycznej. Jeśli test CT zakończy się pomyślnie, ale falownik nadal nie może osiągnąć mocy eksportowej (moc nie jest kontrolowana lub zawsze 0 mocy wyjściowej), sprawdź lokalizację instalacji CT.

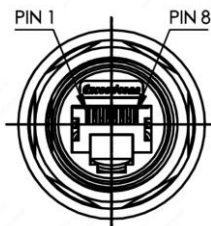
Maksymalna odległość montażu przekładnika prądowego wynosi 20m. Powyżej tej wartości należy stosować zewnętrzny licznik energii elektrycznej.

2.4 Połączenia portu DRED (opcjonalne, tylko dla funkcji DRM)

DRED oznacza urządzenie umożliwiające reakcję na zapotrzebowanie. Norma AS/NZS 4777.2:2015 wymaga, aby falownik obsługiwał tryb odpowiedzi na zapotrzebowanie (DRM). Ta funkcja jest przeznaczona dla falowników zgodnych z normą AS/NZS 4777.2:2015. Falownik jest w pełni zgodny ze wszystkimi trybami DRM. Do podłączenia DRM używany jest zacisk 8P.

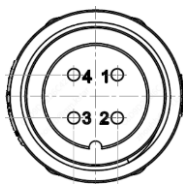
Pin	Opis	Pin	Opis
1	GND	5	DRM 4/8
2	+5V	6	DRM 3/7
3	Com/DRM 0	7	DRM 2/6
4	+5V	8	DRM 1/5

Postępuj zgodnie z poniższym rysunkiem, aby zmontować złącze DRM.



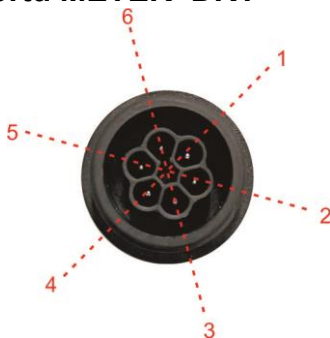
Rysunek 24 Złącze DRM

2.5 Połączenie portu COMM



PIN	Opis
1	+5V
2	GND
3	RS485-B
4	RS485-A

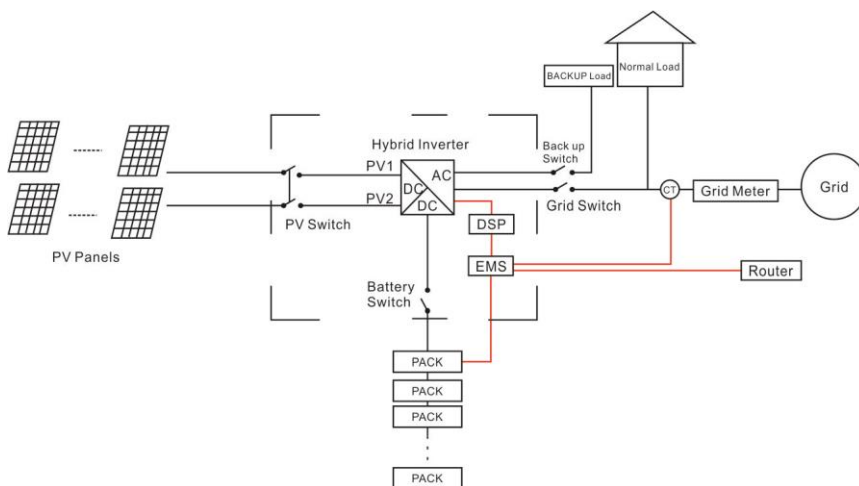
2.6 Połączenia portu METER+DRY



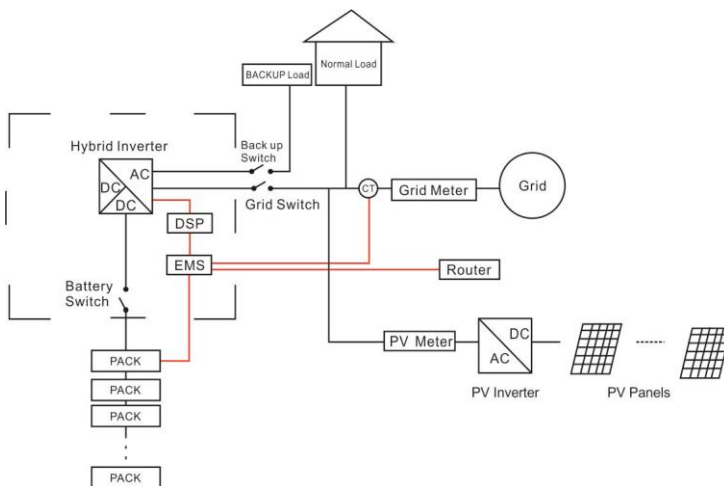
PIN	Opis
1	DRY contact
2	DRY contact
3	GND
4	I/O
5	RS485-B
6	RS485-A

2.5 Schemat jednokreskowy

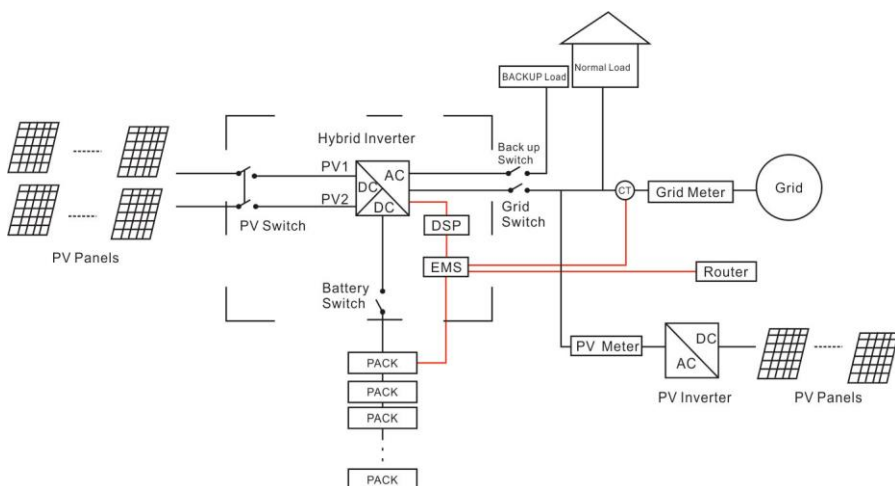
Poniżej przedstawiono schematy jednokreskowe systemów sprzężonych DC, AC i hybrydowych:



Rysunek 25 Schemat jednokreskowy "Sprzężony DC"



Rysunek 26 Schemat jednokreskowy połączenia "Retro Fit"



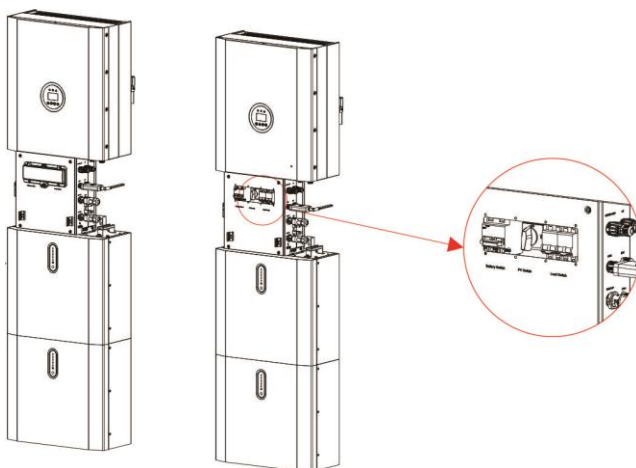
Rysunek 27 Schemat jednokreskowy połączenia hybrydowego

3. Działanie systemu

3.1 Uruchamianie

Podczas włączania systemu bardzo ważne jest wykonanie poniższych kroków, aby zapobiec uszkodzeniu systemu.

OSTRZEŻENIE: Przed włączeniem systemu należy ponownie sprawdzić poprawność instalacji.



Krok 1: Włącz przełącznik baterii na zestawie baterii.

Krok 2: Naciskaj przycisk zasilania na wszystkich akumulatorach, aż zaświecą się kontrolki .

Krok 3: Włącz wyłącznik „PV”

Krok 4: Włącz wyłącznik „ON GRID”

Krok 5: Jeśli podłączono obwody zasilania rezerwowego, uruchom wyłącznik BACK UP



UWAGA:

Przełącznik Backup jest używany tylko wtedy, gdy stosowane jest obciążenie zapasowe

Krok 6: Otwórz pokrywę przełącznika akumulatora i włącz przełącznik akumulatora na skrzynce kablowej falownika .

Krok 7 : Zamknij pokrywę przełącznika baterii i zewnętrzną obudowę skrzynki kablowej.



UWAGA:

Jeśli napięcie obwodu PV=0V w ciągu dnia, należy sprawdzić, czy obwód PV jest podłączony odwrotnie lub czy jest ciągłość obwodu



UWAGA:

Urządzenia takie jak klimatyzator wymagają co najmniej 2-3 minut do ponownego uruchomienia, ponieważ jest to wymagane, aby mieć wystarczająco dużo czasu na zrównoważenie gazu chłodniczego wewnątrz obwodu. Jeśli wystąpi niedobór mocy i zostanie on przywrócony w krótkim czasie, spowoduje to uszkodzenie podłączonych urządzeń. Aby zapobiec tego rodzaju uszkodzeniom, przed instalacją należy sprawdzić producenta klimatyzatora, czy jest on wyposażony w funkcję opóźnienia czasowego. W przeciwnym razie falownik wywoła błąd przeciążenia i odetnie wyjście w celu ochrony urządzenia, jednak czasami może spowodować wewnętrzne uszkodzenie klimatyzatora.

3.2 Wyłączanie urządzenia

Krok 1 : Otwórz zewnętrzną obudowę skrzynki kablowej na falowniku, otwórz pokrywę wyłącznika akumulatora i wyłącz wyłącznik akumulatora.

Krok 2: Wyłącz zewnętrzny wyłącznik „ON GRID”

Krok 3 : Jeśli zastosowano obciążenie rezerwowe, wyłącz zewnętrzny wyłącznik „BACK UP”.

Krok 4 : Wyłącz zewnętrzny wyłącznik DC „PV” na dekodrze telewizji kablowej.

Krok 5 : O zewnętrzną obudowę skrzynki kablowej pióra obok akumulatora, otwórz pokrywę przełącznika akumulatora i wyłącz przełącznik akumulatora.

Krok 6 : Naciśnij przycisk zasilania na wszystkich bateriach, aż kontrolki zgasną.

Krok 7 : Zamknąć pokrywę wyłącznika akumulatora i zewnętrzną obudowę skrzynki .

3.3 Procedura awaryjna

Gdy system magazynowania energii E8KT/E10KT/E12KT wydaje się działać nieprawidłowo, należy wyłączyć główny wyłącznik podłączony do sieci, który bezpośrednio zasila falownik, i wyłączyć wszystkie wyłączniki obciążenia w obwodzie BACK UP,

wyłączając jednocześnie wyłącznik akumulatora. Aby zapobiec potencjalnie śmiertelnym obrażeniom ciała, w przypadku naprawy lub otwierania urządzenia po wyłączeniu zasilania należy zmierzyć napięcie na zaciskach wejściowych za pomocą odpowiednio skalibrowanego testera napięcia. Przed przystąpieniem do pracy przy tym urządzeniu należy upewnić się, że sieć elektryczna nie jest podłączona do BESS! Górnej pokrywki nie można otworzyć do momentu całkowitego rozładowania się pojemności obwodu pośredniego wewnątrz modułów akumulatorowych, co nastąpi około 15 minut później.

3.3.1 Plan postępowania w sytuacjach awaryjnych

1. Wyłączyć wyłącznik obwodu sieci „ON GRID”.
2. Sprawdzić zasilanie sterownika. Jeśli wszystko jest w porządku, zwróć zasilacz, aby znaleźć przyczynę.
3. Należy zapisać wszystkie szczegóły związane z usterką, aby firma mogła ją przeanalizować i rozwiązać. Jakakolwiek obsługa sprzętu podczas usterki jest surowo zabroniona, prosimy o jak najszybszy kontakt z firmą.
4. Ponieważ ogniwa akumulatorów zawierają niewielką ilość tlenu, a wszystkie ogniwa mają zawory przeciwybuchowe, eksplozja jest mało prawdopodobna.
5. Gdy wskaźnik na akumulatorze sygnalizuje usterkę na czerwono, należy sprawdzić typ usterki za pomocą protokołu komunikacyjnego i skontaktować się z naszym serwisem posprzedażowym w celu uzyskania porady.

3.3.2 Zagrożenia

Jeśli z akumulatora wycieknie elektrolit, należy unikać kontaktu z wyciekającą cieczą lub gazem. W przypadku kontaktu z wyciekającą substancją należy natychmiast wykonać czynności opisane poniżej:

Wdychanie: Ewakuować zanieczyszczony obszar oraz zwrócić się o pomoc lekarską.

Kontakt z oczami: Płukać oczy bieżącą wodą przez minimum 5 minut i skontaktować się z lekarzem.

Kontakt ze skórą: Dokładnie umyć dotknięty obszar wodą z mydłem i skontaktować się z lekarzem.

Połknięcie: Wywołać wymioty i skontaktować się z lekarzem.

3.3.3 Pożar

W przypadku wybuchu pożaru w miejscu, w którym zainstalowany jest akumulator, należy podjąć następujące środki zaradcze:

Środki gaśnicze

Podczas normalnej pracy nie jest wymagany system gaszenia. Płonących akumulatorów nie można ugasić zwykłą gaśnicą, wymaga to użycia specjalnych gaśnic, takich jak Noves

1230, FM-200 lub gaśnica CO₂. Jeśli ogień nie pochodzi z akumulatora, do gaszenia można użyć zwykłych gaśnic ABC.

Instrukcje przeciwpożarowe

1. W przypadku pożaru podczas ładowania akumulatorów, należy odłączyć wyłącznik obwodu akumulatora, aby odciąć zasilanie ładowania.
2. Jeśli akumulator jeszcze się nie pali, należy ugasić pożar, zanim akumulator ulegnie zapłonowi.
3. Jeśli akumulator się pali, nie należy próbować go gasić, lecz natychmiast ewakuować ludzi.



Po podgrzaniu akumulatorów do temperatury powyżej 150°C może dojść do wybuchu. Podczas spalania z akumulatora wydobywają się trujące gazy. Nie wdychać, wyjść z pomieszczenia i udać się na bezpieczną odległość.

Skuteczne sposoby radzenia sobie z wypadkami

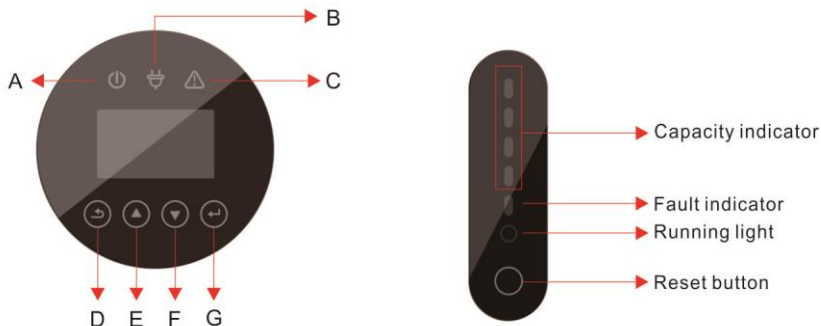
Suche środowisko: Uszkodzoną baterię należy umieścić w oddzielnym miejscu i skontaktować się z lokalną strażą pożarną lub serwisantem.

Mokre środowisko: Należy trzymać się z dala od wody i niczego nie dotykać, jeśli jakiegokolwiek część akumulatora, falownika lub okablowania jest zanurzona.

Nie używaj ponownie zanurzonego akumulatora i skontaktuj się z inżynierem serwisu.

4 Wprowadzenie i konfiguracja EMS

4.1 Opis funkcji



Rysunek 28 Interfejs EMS falownika oraz wskaźnik LED akumulatorów

	Nazwa	Opis
A	Wskaźnik LED	Podłączenie do sieci
B		Poza siecią
C		Czerwony: Awaria falownika
D	Funkcja przycisku	Przycisk powrotu: wyjście z obecnego apletu / funkcji Wejść do interfejsu ustawień.
E		Przycisk w górę: Przesunięcie kursora w górę lub zwiększenie wartości.
F		Przycisk w dół: Przesunięcie kursora w dół lub zmniejszenie wartości.
G		Przycisk ENT: Potwierdzenie wyboru.

Opis wskaźników LED

Tabela 1 Wskazanie stanu pracy DIOD LED

Status pracy	Normalny/ Alarm /Ochrona	ON/ OFF	RUN	ALM	Wskaźnik LED zasilania				Instrukcje
		●	●	●	●	●	●	●	
Wyłączenie	Stand-by	off	off	off	off	off	off	off	WSZYSTKO WYŁĄCZONE
Tryb gotowości	Normalny	Ciągle światło	1 błysk	off	Zgodnie ze wskaźnikiem baterii				tryb gotowości
	Alarm	Ciągle światło	1 błysk	3 błyski					Niski poziom napięcia akumulatora
Ładowanie	Normalny	Ciągle światło	Ciągle światło	off	Zgodnie ze wskaźnikiem baterii (wskaźnik zasilania najwyższa dioda LED miga dwa razy)				Maksymalna moc Dioda LED miga dwukrotnie, a ALM nie miga, gdy wystąpi alarm przeładowania
	Alarm	Ciągle światło	światło	3 błyski					
	Ochrona przed przeładowanie m	Ciągle światło	Ciągle światło	off	Ciągle światło	Ciągle światło	Ciągle światło	Ciągle światło	Jeśli nie ma zasilania sieciowego, wskaźnik przechodzi w tryb gotowości
	Temperatura, przetężenie, awaria,	Ciągle światło	Ciągle światło	Ciągle światło	off	off	off	off	Zatrzymanie ładowania

Wyladowanie	Normalny	Ciagle swiatlo	3 blyski	off	Zgodnie ze wskaźnikiem baterii				
	Alarm	Ciagle swiatlo	3 blyski	3 blyski					
	Ochrona przed zbyt niskim napięciem	Ciagle swiatlo	off	off	off	off	off	off	Zatrzymanie rozładowywania
	Temperatura, przeciężenie, zwarcie, odwrotne podłączenie, zabezpieczenie przed awarią	Ciagle swiatlo	off	Ciagle swiatlo	off	off	off	off	Zatrzymanie rozładowywania
Awaria		off	off	Ciagle swiatlo	off	off	off	off	Zatrzymanie ładowania i rozładowywania

4.2 Wyświetlacz i ustawienia

4.2.1 Ustawienia ogólne

Po zainstalowaniu urządzenia można z niego korzystać, wykonując poniższe czynności. Jeśli masz więcej wymagań dotyczących ustawień, możesz zapoznać się z sekcją 4.3 Naciśnij przycisk ESC, aby wejść do interfejsu ustawień, a domyślne hasło to 00000.

Pełna lista konfiguracji dostępna jest jako załącznik do niniejszej instrukcji.

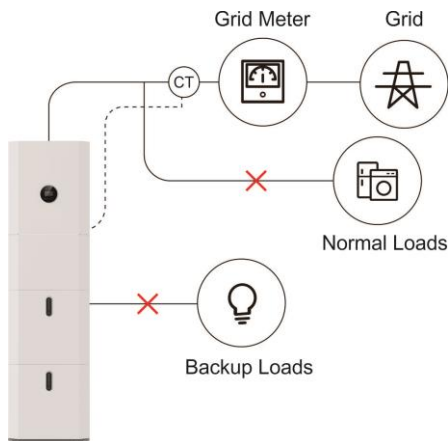
Kroki kalibracji przekładników prądowych:

Krok 1: Otwórz zewnętrzny port okablowania CT, strzałka wskazuje kierunek sieci energetycznej, włóż przewód do gniazda zewnętrznej karty CT i zapnij klamrę.

Krok 2: Odłącz obwody BACK UP oraz sieć

Krok 3: Podłącz akumulator oraz sieć

Krok 4: Przeprowadzenie kalibracji przekładników prądowych za pomocą wyświetlacza LCD.



5 Przechowywanie i ładowanie akumulatorów

5.1 Wymagania dotyczące przechowywania akumulatorów

1. Wymagania przechowywania akumulatorów:

- Temperatura otoczenia: 0°C~40°C; zalecana temperatura przechowywania: 20°C~30°C;
- Wilgotność względna: 0%RH~90%RH;
- Suche i wentylowane miejsce
- Brak kontaktu z żrącymi rozpuszczalnikami organicznymi, gazami i innymi substancjami;
- Brak bezpośredniego światła słonecznego;
- Więcej niż 2 metry od źródła ciepła.

5.2 Okres składowania

Zasadniczo nie zaleca się przechowywania akumulatora przez dłuższy czas. Akumulator należy zainstalować w odpowiednim czasie. Przechowywane akumulatory powinny być obsługiwane zgodnie z poniższymi wymaganiami.

Tabela 5.2 Częstotliwość ładowania przechowywanej baterii litowej

Wymagana temperatura przechowywania	Rzeczywista temperatura przechowywania	Interwał ładowania
0°C~+40°C	0°C≤T≤30°C	12 msc.
	30°C<T≤40°C	8 msc.

1. Jeśli akumulator jest zdeformowany, uszkodzony lub nieszczelny, należy go natychmiast zutylizować, niezależnie od czasu przechowywania.

2. Dopuszcza się maksymalnie 3 cykle ładowania przechowywanego akumulatora, a dopuszczalny maksymalny okres przechowywania akumulatorów wynosi 3 lata. Przykład: jeśli ładowanie odbywa się raz na 8 miesięcy, dopuszczalny okres składowania wynosi maksymalnie 24 miesiące; jeśli ładowanie odbywa się raz na 12 miesięcy, dopuszczalny okres składowania wynosi 36 miesięcy; jeśli dopuszczalny maksymalny okres lub czas ładowania przechowywanej baterii zostanie przekroczony, zaleca się wyrzucenie baterii.

3. Akumulator LFP będzie miał zmniejszoną pojemność po długim przechowywaniu. Po 12 miesiącach składowania nominalna pojemność akumulatora może zredukować się na stałe o 3 – 10%. Jeśli klient przeprowadzi test rozładowania i ładowania zgodnie ze specyfikacją, istnieje ryzyko, że akumulator w wyniku testu wykaże mniejszą pojemność.

5.3 Kontrola przed ładowaniem akumulatora

Przed naładowaniem akumulatora należy sprawdzić go optycznie: szczególnie zwracając uwagę na: Deformację/ uszkodzenie powłoki/ wyciek elektrolitu

6 Instrukcja obsługi Stick Logger`a

6.1 Pobierz aplikację

Krok 1: Zeskanuj kod QR po lewej stronie i pobierz aplikację.

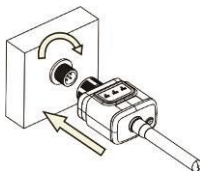


iPhone: Wyszukaj "SOLARMAN Smart" w Apple Store.

Android: Wyszukaj "SOLARMAN Smart" w Google Play.

6.2 Instalacja Stick Logger`a

Krok 2: Podłącz logger do interfejsu komunikacyjnego falownika zgodnie ze schematem.



Ostrzeżenie

Nie należy przytrzymywać korpusu rejestratora, aby obracał się podczas instalacji lub demontażu rejestratora.



6.3 Status Logger`a

6.3.1 Kontrolka LED

Światła	Stan	Opis stanu (wszystkie kontrolki świecą pojedynczo na zielono).
	Komunikacja z routerem	Światło wyłączone: Nie można połączyć się z routerem On 1s/Off 1s (powolne miganie): Pomyślne połączenie z routerem Kontrolka świeci się: Pomyślne połączenie z serwerem On 100ms/Off 100ms (szybkie miganie): Szybka dystrybucja sieci
	Komunikacja z falownikiem	Kontrolka się świeci: Rejestrator podłączony do falownika Kontrolka nie świeci: Brak połączenia z falownikiem Wł. 1s/Wył. 1s (powolny błysk): Komunikacja z falownikiem
	Statusy działania Logger`a	Nie świeci się: Błąd Wł. 1s/Wył. 1s (powolne miganie): Normalna praca Wł. 100 ms/Wył. 100 ms (szybki błysk): Reset ustawień

Normalny stan działania Logger`a, gdy router jest normalnie podłączony do sieci:

1. Status pomyślnego połączenia z serwerem : **Kontrolka NET świeci się po włączeniu Logger`a.**
2. Rejestrator działa normalnie: **Kontrolka READY miga.**
3. Pomyślne połączenie z falownikiem: **Kontrolka COM świeci się.**

6.4 Rozwiązywanie problemów

W razie wystąpienia błędnego przetwarzania danych, problemów z połączeniem lub zaobserwowaną, nieprawidłową pracą Stick Logger'a, zapoznaj się z poniższą tabelą.

UWAGA: Ze stanem Stick Logger'a zapoznać po 2 minutach od włączenia zasilania
 Stany kontrolne: 1HZ – Wolne migotanie, 10HZ – szybkie migotanie, ON, OFF, „-”, dowolny stan

NET 	COM 	READY 	Błąd	Przyczyna	Rozwiązanie
-	OFF	1HZ	Brak komunikacji z falownikiem	1. Utrata połączenia między Loggerem a falownikiem. Szybkość transmisji jest nieprawidłowa	1. Sprawdź połączenie Loggera i falownika. Odłącz i podłącz Logger jeszcze raz 2. Sprawdź szybkość komunikacji falownika, czy jest zgodna z Loggerem 3. Przytrzymaj 5 sekund „reset” w celu ponownego uruchomienia Loggera
OFF	ON	1HZ	Brak połączenia z WIFI	1.Brak połączenia z siecią Loggera 2. Uszkodzona antena 3.Słaby sygnał WIFI	1.Sprawdź czy sieć internetowa jest skonfigurowana 2.Sprawdź czy antena nie jest uszkodzona lub luźna 3.Większ siłę sieci WiFi 4. Przytrzymaj 10 sekund „reset” w celu ponownego uruchomienia Loggera i próby połączenia z WiFi
1HZ	ON	1HZ	Prawidłowe połączenie między Loggerem a siecią wewnętrzną. Brak komunikacji Loggera z serwerem	1.Nieprawidłowa praca routera 2. Zmodyfikowany punkt połączenia z serwerem 3.Ograniczenia sieci	1.Sprawdź czy router jest połączony z siecią 2.Sprawdź ustawienia serwera – czy połączenie jest ograniczone
OFF	OFF	OFF	Brak zasilania	1. Połączenie falownika i Loggera luźne. 2. Logger uszkodzony	Sprawdź połączenie Loggera z falownikiem oraz czy Logger nie jest uszkodzony
10HZ	-	-	BRAK Status sieci SMARTLINK	Normalna praca	1. Wyjście autom. po 5 min 2. Przytrzymaj przycisk (5 sekund) RESET – restart 3. Przytrzymaj przycisk (10 sekund) RESET – ust. fabryczne
-	-	10HZ	BRAK Przywrócenie ustawień fabrycznych	Normalna praca	1. Wyjście autom. po 5 min 2. Przytrzymaj przycisk (5 sekund) RESET – restart 3. Przytrzymaj przycisk (10 sekund) RESET – ust. fabryczne

6.5 Przycisk „Reset” Stick Logger

6.5.1 Sposoby użytkowania przycisku „Reset”

Press 	Długość nacisku	Status	Status kontrolki
	1 s	Szybkie połączenie SMARTLINK	NET – 10HZ
	5 s	Restart Loggera	Wszystkie kontrolki gasną
	10s	Reset Loggera	Wszystkie kontrolki gasną po 4 sekundach. Kontrolka „ready” miga 10 HZ

6.5.1 Notice



Uwaga!

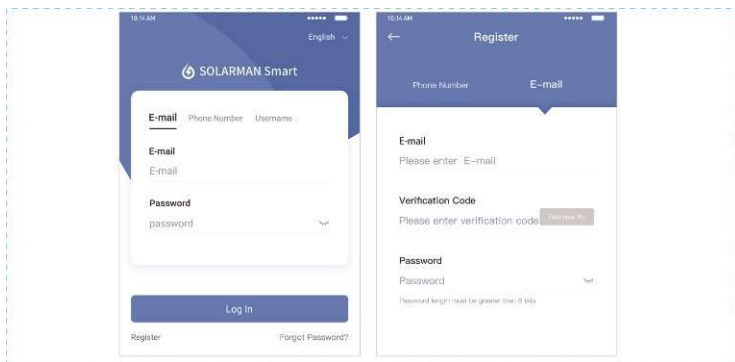
Nie usuwać wodoodpornej zaślepki



7 SOLARMAN Smart APP

7.1 Rejestracja

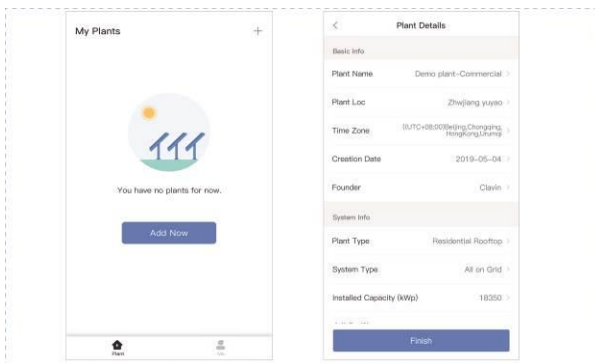
Przejdź do aplikacji SOLARMAN Smart. Kliknij "Zarejestruj się" i stwórz konto



7.2 Dodawanie elektrowni

Naciśnij „Dodaj” aby dodać elektrownię

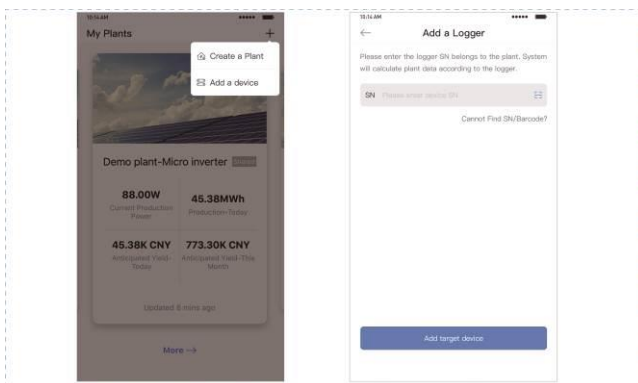
Wypełnij podstawowe dane o elektrowni



7.3 Dodaj Logger

Sposób 1: Wprowadź numer S/N ręcznie

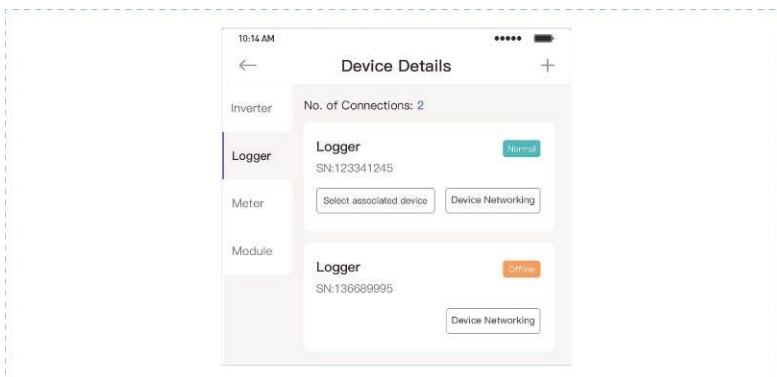
Sposób 2: Kliknij w ikonę skanera w polu wprowadzania numeru S/N – następnie zeskanuj kod QR w celu wprowadzenia numeru S/N



7.4 Konfiguracja sieci

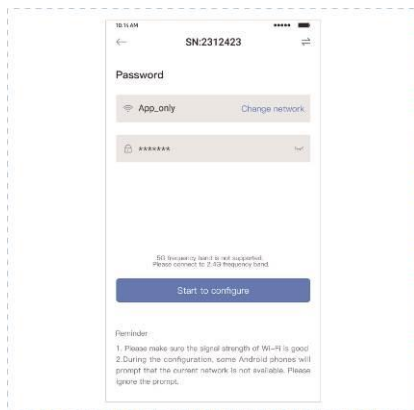
Po dodaniu Loggera, należy konfigurować sieć.

Przejdź do „Szczegóły elektrowni” – „Lista urządzeń”, znajdź docelowy numer S/N i kliknij „Połącz”



Krok 1: Potwierdź Wifi

Upewnij się, że telefon jest połączony z właściwą siecią WiFi. Następnie kliknij „start”

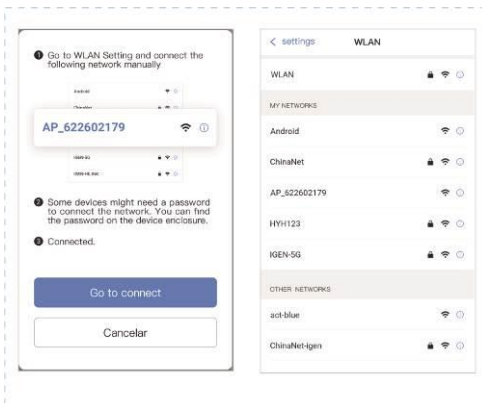


Notice

5G WIFI is not supported.

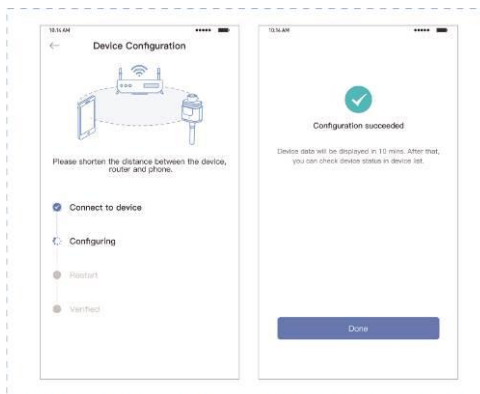
Special characters (e.g. , ; " = " ' `) in router name and password are not supported.

Krok 2: Połącz się z siecią AP i kliknij „Przejdź i połącz” oraz znajdź właściwą sieć „AP_XXXXX” (XXXXX to numer S/N Loggera). Jeśli wymaganej jest hasło, znajduje się ono na obudowie Loggera. Po połączenia z siecią AP wróć do aplikacji SOLARMAN SMART APP



Krok3: Automatyczna konfiguracja

Poczekaj chwilę na zakończenie konfiguracji. Następnie system przełączy się automatycznie na następną stronę. Kliknij „gotowe”, następnie sprawdź dane instalacji.



Jeśli wystąpi błąd automatycznej konfiguracji

- (1) Upewnij się że sieć WLAN jest włączona
- (2) Upewnij się że sieć WiFi pracuje prawidłowo i ma dostęp do Internetu
- (3) Upewnij się że sieć WiFi nie wykorzystuje listy dozwolonych urządzeń
- (4) Usuń znaki specjalne z nazwy WiFi
- (5) Wzmocnij sygnał WiFi
- (6) Spróbuj połączyć się z inną siecią WiFi

8 Kody alarmu i kody błędów

8.1 Kody alarmu

Kody	Opis
W00	Za niskie napięcie sieci
W01	Za wysokie napięcie sieci
W02	Za niska częstotliwość sieci
W03	Za wysoka częstotliwość sieci
W04	Brak energii PV
W05	Brak akumulatorów
W06	Za niskie napięcie akumulatora
W07	Niskie napięcie akumulatora
W08	Wysokie napięcie akumulatora
W09	Przeciążenie
W10	Za duży upływ prądu (zabezpieczenie RCD)
W11	Błąd połączenia
W12	Usterka wentylatora
W13	Brak zasilania akumulatora
W14	BMS Nadmierny prąd rozładowania
W15	BMS Nadmierny prąd ładowania
W16	BMS Za wysokie napięcie
W17	BMS Za wysoka temperatura
W18	BMS Temperatura za niska - rozładowanie
W19	BMS Brak równowagi napięciowej aku
W20	BMS Błąd komunikacji
W21	BMS Za niskie napięcie
W22	BMS Temperatura za niska - ładowanie
W23	BMS Znaczne przekroczenie napięcia
W24	BMS Znaczne przekroczenie temperatury
W25	BMS Aktualizacja
W26	BMS Błąd wersji software
W27	BMS Niepowodzenie aktualizacji

W28	CT Odwrotne podłączenie
W29	Awaria blokady napięcia sieci
W30	PV off
W31	Reset systemu

8.2 Kody błędów

Kody	Opis angielski
F00	Soft Start TimeOut
F01	Zwarcie wyjścia EPS
F02	Awaria RCD
F04	Niskie napięcie magistrali
F05	Wysokie napięcie magistrali
F06	Zwarcie na magistrali
F07	Izolacja DC za niska
F08	Zwarcie DC
F09	Awaria przełącznika BYPASS
F10	Przeciążenie wyjścia falownika
F11	Za wysoka składowa stała napięcia
F12	Za wysoka temperatura otoczenia
F13	Za wysoka temperatura radiatora
F14	Awaria przełącznika - sieć
F15	Za wysoki prąd rozładowania
F16	Za wysoki prąd ładowania
F17	Awaria amperomierza
F18	Nieprawidłowe parametry falownia (sieć)
F19	Awaria przełącznika EPS
F20	Stale przeciążenie EPS
F32	Błąd komunikacji ARM i DSP

9 Diagnostyka błędów

W przypadku napotkania poniższych problemów, należy zapoznać się z poniższymi rozwiązaniami i skontaktować się z lokalnym dystrybutorem, jeśli problem pozostaje nierozwiązany. W poniższej tabeli wymieniono niektóre z podstawowych problemów, które mogą wystąpić podczas rzeczywistej eksploatacji, a także odpowiadające im podstawowe rozwiązania.

Tabela diagnostyki błędów

Types	Codes	Solutions
Soft Start Time Out	F00	(1) Restart falownika (2) Jeżeli błąd się pojawia – skontaktuj się z serwisem
Zwarcie wyjścia EPS	F01	(1) Odłącz zasilanie i odbiory; sprawdź czy nie występuje żadne zwarcie w instalacji a następnie uruchom ponownie. (2) Skontaktuj się z serwisem, jeśli usterka nie została usunięta.
Awaria RCD	F02	(1) Restart falownika (2) Jeżeli błąd się pojawia – skontaktuj się z serwisem
Napięcie za niskie lub za wysokie	F04 F05	(1) Sprawdź tryb wejścia (AKUMULATOR) (2) Restart falownika (3) Skontaktuj się z serwisem, jeśli usterka nie została usunięta.
Zwarcie magistrali	F06	(1) Restart falownika (2) Jeżeli błąd się pojawia – skontaktuj się z serwisem
Izolacja DC za niska	F07	(1) Sprawdź rezystancję uziemienia; (2) Sprawdź rezystancję między przewodami PV+ i PV-, powinna być większa niż 2 MΩ (3) Jeśli rezystancja jest mniejsza, sprawdź pętle PV+ i PV- w celu znalezienia uszkodzonego fragmentu izolacji
Zwarcie DC	F08	(1) Sprawdź tryb wejścia (PV) (2) Restart falownika (3) Skontaktuj się z serwisem, jeśli usterka nie została usunięta.
Awaria przełącznika	F09 F14 F19	(1) Odłącz wejście PV, uruchom ponownie falownik (2) Skontaktuj się z działem obsługi klienta, jeśli ostrzeżenie o błędzie będzie się powtarzać.
Przeciążenie wyjścia falownika	F10	(1) Odczekaj pięć minut, aż falownik automatycznie uruchomi się ponownie; (2) Sprawdź, czy obciążenie jest zgodne ze specyfikacją; (3) Skontaktuj się z działem obsługi klienta, jeśli ostrzeżenie o błędzie będzie się powtarzać.
Za wysoka składowa stała napięcia	F11	(1) Restart falownika (2) Jeżeli błąd się pojawia – skontaktuj się z serwisem
Za wysoką temperaturę otoczenia/ radiatora	F12 F13	(1) Wyłącz falownik, odczekaj kilka minut i sprawdź czy falownik powróci do prawidłowej pracy (2) Sprawdź temperaturę otoczenia (3) Jeżeli błąd się pojawia – skontaktuj się z serwisem
Za wysoki prąd rozładowania	F15	(1) Odczekaj minutę – falownik uruchomi się ponownie; (2) Sprawdź czy obciążenie jest zgodne ze specyfikacją; (3) Jeżeli błąd się pojawia – skontaktuj się z serwisem
Za wysoki prąd	F16	(1) Sprawdź czy połączenie baterii nie jest zwarte;

ładowania		(2) Sprawdź czy prąd rozładowania jest zgodny z ustawionym; (3) Jeżeli błąd się pojawia – skontaktuj się z serwisem
Błąd amperomierza	F17	(1) Restart falownika (2) Jeżeli błąd się pojawia – skontaktuj się z serwisem
Nieprawidłowe parametry falownika (sieć)	F18	(1) Skontaktuj się z serwisem
Błąd komunikacji ARM i DSP	F32	(1) Restart falownika (2) Jeżeli błąd się pojawia – skontaktuj się z serwisem
Błędy sieci	W00 W01 W02 W03	(1) Sprawdź czy napięcia sieciowe są zgodne z wybraną normą; (2) Oczekaj 2 minuty i sprawdź czy falownik powrócił do poprawnej pracy; (3) Skontaktuj się z dostawcą energii, czy parametry pracy są prawidłowe i czy sieć jest stabilna
Brak energii PV	W04	(1) Obwód PV nie jest podłączony; (2) Sprawdź połączenie z siecią; (3) Sprawdź warunki pogodowe.
Brak akumulatorów	W05	(1) Akumulatory nie są podłączone; (2) Sprawdź połączenia między akumulatorami, czy są prawidłowo połączone na zaciskach; (3) Jeżeli błąd się pojawia – skontaktuj się z serwisem
Niskie napięcie akumulatorów	W06 W07	(1) Restart falownika (2) Jeżeli błąd się pojawia – skontaktuj się z serwisem
Wysokie napięcie akumulatorów	W08	(1) Restart falownika (2) Jeżeli błąd się pojawia – skontaktuj się z serwisem
Ostrzeżenie przed przeciążeniem	W09	(1) Oczekaj minutę na restart falownika; (2) Sprawdź czy obciążenie jest zgodne ze specyfikacją
Za duży upływ prądu	W10	(1) Sprawdź stringi PV, czy nie występuje upływ do ziemi (2) Sprawdź urządzenia dodatkowe, czy nie występuje upływ do ziemi (3) Jeżeli błąd się pojawia – skontaktuj się z serwisem
Odwrotne połączenie L-N	W11	(1) Restart falownika (2) Jeżeli błąd się pojawia – skontaktuj się z serwisem
Usterka wentylatora	W12	(1) Restart falownika (2) Jeżeli błąd się pojawia – skontaktuj się z serwisem
Błędy BMS	W14~ W27	(1) Skontaktuj się z serwisem
CT Odwrotne podłączenie	W28	(1) Przeprowadź kalibrację przekładników prądowych; (2) Jeżeli błąd się pojawia – skontaktuj się z serwisem
Grid Volt Lock Fail	W29	(1) Restart falownika (2) Jeżeli błąd się pojawia – skontaktuj się z serwisem
PV off	W30	(1) Restart falownika (2) Jeżeli błąd się pojawia – skontaktuj się z serwisem
System Reset	W31	(1) Restart falownika (2) Jeżeli błąd się pojawia – skontaktuj się z serwisem

10. Specyfikacja produktu

Specyfikacja akumulatorów	BluE-PACK5.1		
Właściwości elektryczne			
Pojemność całkowita	5.1kWh		
Typ akumulatora	LFP (LiFePO4)		
Głębokość rozładowania (DOD)	90%		
Napięcie znamionowe	51.2V		
Zakres napięć pracy:	44.8~56.5Vdc		
Właściwości robocze			
Maksymalny prąd ładowania	50A (0.5C)		
Maksymalny prąd rozładowania	80A (0.8C)		
Temperatura pracy	0°C~+50°C -10°C~+50°C* *Wbudowana grzałka modułów		
Temperatura składowania	-20°C~+50°C		
Wilgotność	0~95% (Bez kondensacji)		
BMS			
Podłączenie modułowe	Max 8 modułów połączonych równolegle		
Monitorowane parametry	Napięcie modułu, prąd, napięcie celi, temperatura celi, temperatura płytek PCBA		
Komunikacja	Kompatybilne z CAN i RS-485		
Chłodzenie	Pasywne i aktywne chłodzenie		
Parametry fizyczne			
Waga (kg)	54		
Wymiary (W×H×D)mm	540* 530*240		
Stopień ochrony	IP65		
Gwarancja	5 lat na produkt, 10 lat na pojemność akumulatorów		
Certyfikat			
Bezpieczeństwo (poziom celi)	IEC 62619、UL 1973、UN 38.3		
MODEL	E8KT	E10KT	E12KT
Strona DC			
Maksymalne napięcie DC	1100Vd.c.		
Napięcie znamionowe	720Vd.c.		

MPPT Zakres napięć	140~1000Vd.c.		
MPPT Zakres (pełne obciążenie)	380~850Vd.c.	420~850Vd.c.	480~850Vd.c.
MPPT Liczba	2		
Maksymalny prąd DC MPPT	15 Ad.c.×2		
Maksymalny prąd zwarcia DC MPPT	20 Ad.c.×2		
Maksymalny prąd wsteczny	0 Ad.c.		
Maksymalna moc DC	16000W	20000W	20000W
Strona akumulatora			
Typ akumulatora	Litowe		
Zakres napięć	44~58Vd.c.		
Napięcie znamionowe	51.2Vd.c.		
Maksymalny prąd ładowania/rozładowania	160 Ad.c./160 Ad.c.	160 Ad.c./200 Ad.c. 160 Adc/200 Adc	
Maksymalna moc ładowania/rozładowania	8000W/8000W	8000W/10000W	
Strona AC			
Napięcie znamionowe	230/400 V a.c.		
Częstotliwość znamionowa	50 Hz/60 Hz		
Maksymalny prąd wejścia (ciągły)	25 A a.c.		
Maksymalna ciągła moc wejścia	16000 W	17800 W	17800 W
Znamionowy prąd wyjścia	11.6 A a.c.	14.5 A a.c.	17.4 A a.c.
Maksymalny prąd wyjścia	12.8 A a.c.	16 A a.c.	19.2 A a.c.
Współczynnik mocy (regulowany)	0.8 indukcyjny ~0.8 pojemnościowy (0.95 indukcyjny ~0.95 pojemnościowy Niemcy)		
Maksymalna moc wyjścia (pozorna)	8800 VA	11000 VA	13200 VA
Maksymalny prąd zwarciaowy	102 A peak		
Zabezpieczenie nadprądowe	32A		

Złącze EPS (BACKUP)			
Napięcie znamionowe	230/400 V ac		
Częstotliwość znamionowa	50/60 Hz		
Znamionowy prąd	10.7 A a.c.	13.3 A a.c.	13.3 A a.c.
Maksymalny prąd	11.6 A a.c.	14.5 A a.c.	14.5 A a.c.
Częstotliwość	50/60 Hz (możliwe wachania ±0.2%)		
Znamionowa moc	7360 W	9200 W	9200 W
Maksymalna moc pozorna	8000 VA	10000 VA	10000 VA
Maksymalny prąd zwarciov	99 A peak		
Zabezpieczenie nadprądowe EPS	25 A		
Parametry ogólne			
Temperatura pracy	-25°C to +60°C, spadek wydajności pow. 40 °C		
Klasa ochronności	Klasa 1		
Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe	II (DC), III (AC)		
Klasa ochrony	IP65		
Wysokość pracy	≤ 2000m		
Wymiary (W×H×D)mm	540*980*240		
Waga (Kg)	47		
Wilgotność	0~95% (brak kondensacji)		
Topologia	Beztransfomatorowe		
Chłodzenie	Naturalna konwekcja		
Wyświetlacz	LCD/Aplikacja		
Interfejs komunikacyjny	RS485/CAN2.0/WIFI		
Max. Sprawność konwersji energii (akumulator)	94.0%		
Max. Sprawność konwersji energii (PV)	97.6%		
Sprawność EURO	97.0%		
Sprawność MPPT	99.5%		

Zabezpieczenia	Ochrona zwarciowa, RCD AC, Wykrywanie błędu uziemienia, Ochrona przed pracą wyspowa, ochrona przetężeniowa, ochrona przeciwprzepięciowa, zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją DC
Certyfikaty i standardy	
Grid Regulation	AS/NZS 4777.2, VDE-AR-N4105, VDE0126-1-1, NCRfG
Regulacje dot. bezpieczeństwa	IEC/EN 62109-1&2, IEC62040-1
Kompatybilność elektromagnetyczna	EN61000-6-1, EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61000-6-4, EN61000-4-16, EN61000-4-18, EN61000-4-29

Tabela 9.1 Standardy sieci (jedna faza)

Standard sieci	Zakres napięć [V]	Częstotliwość wyjścia [Hz]	Czas oczekiwania [s]
China	187-252	49.5-50.2	30
Germany	184-264	47.5-51.5	60
Australia-A	180-265	47-52	60
Australia-B	180-265	47-52	60
Australia-C	180-265	45-55	60
Italy(CEI0-21)	195-264	49.8-50.2	60
Italy (CEI0-21 ACEA)	195-264	49.8-50.2	60
Spain	196-253	48-50.5	180
U.K.	184-264	47-52	180
Hungary	196-253	49-51	300
Belgium	184-264	47.5-51.5	60
W-Australia	180-260	45-52	60
Greece	184-264	49.5-50.5	180
France	184-264	47.5-50.4	60
Bangkok	198-242	49-51	150
Thailand	198-242	47-52	60
S. Africa	180-260	47.0-52	60
50549	184-264	47.5-51.5	60

Brazil	184-264	59.5-60.5	60
0126	184-264	47.5-51.5	60
Ireland	184-264	47-52	180
Israel	195.5~253	47.0~51.5	60
Poland	195.5~253	49.00~50.05	60
Chile-BT	176.0~242	47.5~51.5	60
Chile-HD	198.0~242	49~51	300
Chile-LD	198.0~242	49~51	300
Local	150-280	45.0-55	30
60Hz	184-264	59.5-60.5	60

11 Rutynowa konserwacja

11.1 Plan konserwacji

- ◆ Sprawdź czy połączenia nie są poluzowane
- ◆ Sprawdź czy przewody są we właściwym stanie
- ◆ Sprawdź czy wszelkie elementy izolacyjne są w we właściwym stanie
- ◆ Sprawdź czy zaciski przewodów nie są poluzowane i nie występują oznaki przegrzania
- ◆ Sprawdź połączenie uziemiające jest prawidłowe

11.1.1 Środowisko operacyjne

(Co 6 miesięcy)

Należy uważnie obserwować, czy wyposażenie systemu akumulatorów nie jest niesprawne lub uszkodzone;

Gdy system jest uruchomiony, należy nasłuchiwać dowolnej części systemu pod kątem nietypowych dźwięków;

Sprawdź, czy napięcie, temperatura i inne parametry akumulatora i innych urządzeń są prawidłowe podczas pracy systemu;

11.1.2 Czyszczenie sprzętu

(W zależności od środowiska, przeprowadzać czynność co 6 do 12 miesięcy)

Upewnij się że podłoże jest czyste, jest zachowany dostęp do konserwacji, a znaki ostrzegawcze są rozstawione.

Monitoruj temperaturę modułu akumulatorów i w razie potrzeby wyczyść moduł akumulatorowy

11.1.3 Kontrola przewodów, zacisków i sprzętu

(Co 6 – 12 miesięcy)

- ◆ Sprawdź, czy połączenia przewodów nie są poluzowane.
- ◆ Sprawdź czy przewody są we właściwym stanie
- ◆ Sprawdź czy opaski kablowe nie poluzowały się i są we właściwym miejscu
- ◆ Sprawdź czy zaciski przewodów nie są poluzowane i nie występują oznaki przegrzania
- ◆ Sprawdź czy wszystkie systemy działają poprawnie
- ◆ Sprawdź czy rezystancja uziemienia jest poniżej 10 ohm

11.2 Uwagi

Po wyłączeniu urządzenia z eksploatacji należy zwrócić uwagę na poniższe uwagi podczas konserwacji:

- ◆ Podczas obsługi i konserwacji należy przestrzegać powiązanych norm i specyfikacji bezpieczeństwa.
- ◆ Odłączyć wszystkie połączenia elektryczne, aby urządzenie nie było włączone.
- ◆ Po odłączeniu należy odczekać co najmniej 5 minut, aby napięcie szczątkowe kondensatorów spadło do bezpiecznego poziomu. Użyj multimetru, aby upewnić się, że urządzenie jest całkowicie rozładowane.
- ◆ Sprzęt powinien być naprawiany wyłącznie przez profesjonalny personel i surowo zabrania się personelowi konserwacyjnemu samodzielnego otwierania modułów sprzętu.
- ◆ Podczas konserwacji należy stosować odpowiednie środki ochronne, takie jak izolowane rękawice, obuwie i zatyczki do uszu chroniące przed hałasem.
- ◆ Życie jest bezcenne. Najpierw upewnij się, że nikomu nie stanie się krzywda.
- ◆ W przypadku głębokiego rozładowania akumulator należy naładować do poziomu SOC od 30% do 50%. Jeśli cały system jest statyczny (tj. akumulator nie był ładowany przez dwa tygodnie lub dłużej).

Prosimy o kontakt w przypadku wystąpienia warunków, których nie można wyjaśnić w instrukcji.

12 Gwarancja

W przypadku wystąpienia wad produktu w okresie gwarancyjnym, jego partner zapewni bezpłatny serwis lub wymieni produkt na nowy.

Dowody

W okresie gwarancyjnym klient powinien dostarczyć fakturę zakupu produktu wraz z datą. Ponadto plomba gwarancyjna oraz tabliczka znamionowa na produkcie musi być nieuszkodzony i czytelny. W przeciwnym razie firma ma prawo odmówić honorowania gwarancji jakości.

Warunki

- Po wymianie uszkodzone produkty/elementy zostaną przetworzone przez firmę.
- Klient wyznaczy firmie lub jej partnerowi rozsądny termin na naprawę wadliwego urządzenia.

Wyłączenie odpowiedzialności

W następujących okolicznościach firma ma prawo odmówić honorowania gwarancji jakości:

- Okres bezpłatnej gwarancji na całe urządzenie/części wygaś.
- Urządzenie zostało uszkodzone podczas transportu.
- Urządzenie jest nieprawidłowo zainstalowane, ponownie zamontowane lub używane.
- Urządzenie działa w trudnych warunkach, jak opisano w niniejszej instrukcji.
- Usterka lub uszkodzenie jest spowodowane instalacją, naprawą, modyfikacją lub demontażem wykonanym przez usługodawcę lub personel spoza firmy lub jej autoryzowanego partnera.
- Usterka lub uszkodzenie jest spowodowane użyciem niestandardowego lub firmowego produktu.

Komponenty lub oprogramowanie.

- Zakres instalacji i użytkowania wykracza poza wymagania odpowiednich norm międzynarodowych.
- Uszkodzenia są spowodowane nieoczekiwanymi czynnikami naturalnymi.

W przypadku wadliwych produktów w którymkolwiek z powyższych przypadków, jeśli klient zażąda konserwacji, płatna usługa konserwacji może być świadczona w oparciu o ocenę firmy.