

Falownik hybrydowy



INSTRUKCJA OBSŁUGI

T-REX-50KHP3G01

T-REX-40KHP3G01

T-REX-30KHP3G01

T-REX-29K9HP3G01

T-REX-25KHP3G01



Spis treści

1. Wprowadzenie dotyczące bezpieczeństwa.....	1
2. Wprowadzenie do produktu	2
2.1 Właściwości produktu	3
2.2 Podstawowa architektura systemu	3
2.3 Przegląd produktów	4
2.4 Wymagania dotyczące obsługi produktu.....	5
3. Instalacja	5
3.1 Wykaz elementów w opakowaniu.....	5
3.2 Narzędzia instalacyjne	7
3.3 Środowisko instalacji	8
3.4 Mocowanie	9
3.5 Definicja portu funkcji	11
4. Połączenie elektryczne.....	12
4.1 Połączenie PV	12
4.2 Podłączenie akumulatora.....	15
4.3 Połączenie z siecią, obciążeniem i portem generatora	16
4.4 Połączenie uziemienia (obowiązkowe)	20
4.5 Inteligentny miernik i połączenie CT	20
4.6 Połączenie DRMS.....	27
4.7 Komunikacja akumulatora litowego	28
4.8 Instalacja modułu WIFI	31
4.9 Pobierz aplikację	31
4.10 Schemat połączeń z uziemieniem przewodu neutralnego.....	32
4.11 Schemat połączeń przy nieuziemionym przewodzie neutralnym.....	33
4.12 Typowy schemat zastosowania zasilania sieciowego.....	34
4.13 Schemat trójfazowego połączenia równoległego.....	37
4.14 Typowy schemat zastosowania generatora diesel.....	38
5. Wyświetlacz i obsługa	39
5.1 Uruchomienie i uruchomienie falownika.....	39
5.2 Panel obsługi i wyświetlacza.....	40
5.3 Ikony wyświetlacza LCD.....	40
5.4 Krzywa energii słonecznej.....	41
5.5 Menu ustawień podstawowych.....	42
5.6 Ustawienie akumulatora.....	43
5.7 Tryb roboczy systemu.....	45
5.8 Ustawienie sieci.....	48
5.9 Ustawienie generatora.....	52
5.10 Funkcja zaawansowana.....	54
6. Tryb roboczy.....	55
7. Gwarancja.....	59
8. Rozwiązywanie problemów	59
9. Kod ostrzeżenia.....	60
10. Kod usterki.....	60
Załącznik I.....	64
Załącznik II.....	66

Informacje o tej instrukcji

Instrukcja ta zawiera głównie informacje o produkcie, wskazówki dotyczące instalacji, obsługi i konserwacji. Nie może ona zawierać pełnych informacji o systemie fotowoltaicznym (PV).

Jak korzystać z tej instrukcji

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności związanych z falownikiem należy zapoznać się z instrukcją obsługi i innymi powiązаныmi dokumentami. Dokumenty muszą być starannie przechowywane i zawsze dostępne.

Zawartość może być okresowo aktualizowana lub poprawiana ze względu na rozwój produktu.

Informacje zawarte w niniejszej instrukcji mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Najnowszą wersję instrukcji można nabyć za pośrednictwem naszej strony internetowej pod adresem

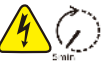
<https://www.felicitvess.com>.

1.Wprowadzenie dotyczące bezpieczeństwa

Niniejszy rozdział zawiera ważne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa i obsługi. Niniejszą instrukcję należy zachować do wykorzystania w przyszłości.

- Przed użyciem falownika należy zapoznać się z instrukcjami i znakami ostrzegawczymi na akumulatorze oraz odpowiednimi rozdziałami w instrukcji obsługi.
- Nie rozbieraj falownika. Jeśli konieczna jest konserwacja lub naprawa, zanieś go do profesjonalnego centrum serwisowego.
- Nieprawidłowy montaż ponowny może to spowodować porażenie prądem elektrycznym lub pożar.
- Aby zmniejszyć ryzyko porażenia prądem elektrycznym, przed przystąpieniem do konserwacji lub czyszczenia należy odłączyć wszystkie przewody. Wyłączenie urządzenia nie zmniejszy tego ryzyka.
- Ostrożność: Tylko wykwalifikowany personel może instalować urządzenie z falownikiem.
- Nigdy nie ładuj zamrożonego akumulatora.
- Aby zapewnić optymalną pracę falownika, należy przestrzegać wymaganych specyfikacji, aby wybrać odpowiedni rozmiar kabla. Bardzo ważna jest prawidłowa obsługa tego falownika.
- Należy zachować szczególną ostrożność podczas pracy z metalowymi narzędziami na akumulatorach lub wokół nich. Upuszczenie narzędzia może spowodować iskrę lub zwarcie w akumulatorach lub innych częściach elektrycznych, a nawet spowodować wybuch.
- Należy ściśle przestrzegać procedury instalacji, gdy chcesz odłączyć zaciski AC lub DC. Szczegółowe informacje można znaleźć w części „Instalacja” niniejszej instrukcji.
- Instrukcje dotyczące uziemienia - falownik ten powinien być podłączony do stałego uziemienia systemu okablowania. Upewnij się, że przestrzegasz lokalnych wymagań i przepisów, aby go falownika.
- Nigdy nie powoduj zwarcia na wyjściu AC i wejściu DC. Nie należy podłączać do sieci zasilającej, gdy występują zwarcia na wejściu DC.

Symbole użyte w tej instrukcji są wymienione poniżej:

Symbole	Nazwa	Instrukcja
	Niebezpieczeństwo	Nieprzestrzeganie odpowiednich wymagań może spowodować poważne obrażenia ciała lub nawet śmierć.
	Ostrzeżenie	Nieprzestrzeganie odpowiednich wymagań może spowodować obrażenia fizyczne lub uszkodzenie urządzeń
	Wrażliwość na elektrostatykę	Jeśli nie zastosujesz się do odpowiednich wymagań, może dojść do uszkodzenia
	Gorąca powierzchnia	Boki urządzenia mogą się nagrzewać. Nie dotykaj.
	Zacisk uziemienia	Falownik musi być niezawodnie uziemiony.
	Ostrożność	Upewnij się, że wyłączniki boczne DC i AC zostały odłączone i odczekaj co najmniej 5 minut przed podłączeniem przewodów i sprawdzeniem.
NOTE	Uwaga	Procedury podjęte w celu zapewnienia prawidłowego działania.
	Znak CE	Falownik jest zgodny z dyrektywą CE.
	Znak UE WEEE	Tego produktu nie należy wyrzucać wraz ze zwykłymi odpadami domowymi.

2.Wprowadzenie do produktu

Jest to wielofunkcyjny falownik łączący funkcje falownika, ładowarki solarnej i ładowarki akumulatorów w celu zapewnienia nieprzerywanego wsparcia generacji mocy z przenośnym rozmiarem. Jego wszechstronny wyświetlacz LCD oferuje konfigurowalną i łatwo dostępną obsługę przycisków, takich jak ładowanie baterii, ładowanie AC/słoneczne i dopuszczalne napięcie wejściowe w zależności od różnych zastosowań.

2.1 Właściwości produktu

- Trójfazowy falownik sinusoidalny Pure 230 V/400 V.
- Samowystarczalność i zasilanie do sieci.
- Automatyczne ponowne uruchamianie, gdy trwa odzyskiwanie AC.
- Programowalny priorytet zasilania akumulatora lub sieci.
- Programowalne różne tryby pracy: w sieci, poza siecią i z zasilaczem UPS.
- Dzięki funkcji krańcowej, zapobiegaj nadmiernemu przepływowi energii do sieci.
- Obsługa monitorowania WIFI i systemu monitorowania Fsolar Smart Cloud.
- 8-kanałowy PV, 4-kanałowy MPPT, 1,3-krotny wzrost pojemności konfiguracji.
- 2 niezależne wejścia baterii, skutecznie redukujące cyrkulację między klastrami.
- Szerokie wejście napięcia akumulatora, każdy prąd ładowania akumulatora i rozładowania do 50 A.
- Programowalny port generatora, obsługa inteligentnego obciążenia i dostępu do mikrofalownika.
- Czas przełączania poza siecią wynosi mniej niż 10 ms, aby zapobiec utracie mocy przez znaczące obciążenia.
- Obsługa wielu trybów pracy, Czas użytkowania, Najpierw sprzedaż, Zerowy eksport do ładowania, Zerowy eksport do CT, Tryb wysyłki.
- Maksymalna obsługa obejmuje 12 maszyn równoległych.
- Poziom ochrony Ip65.

2.2 Podstawowa architektura systemu

Poniższa ilustracja przedstawia podstawowe zastosowanie tego falownika.

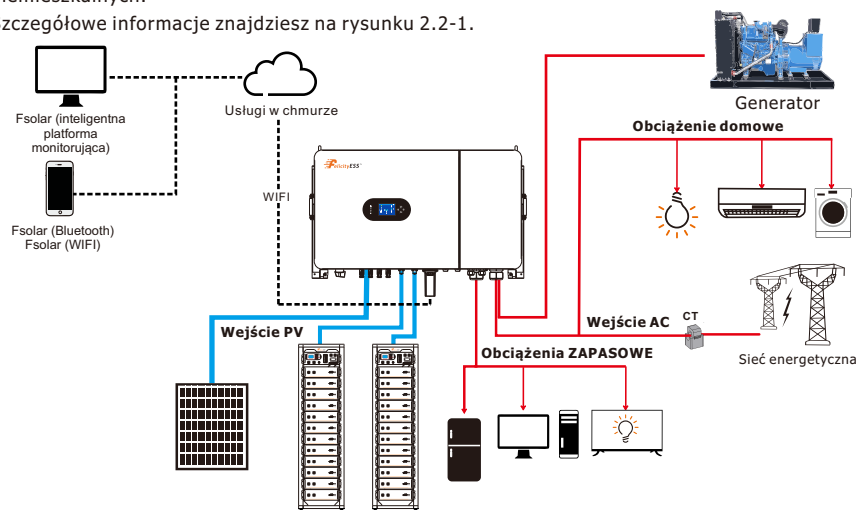
Obejmuje również następujące urządzenia, aby mieć kompletny system operacyjny.

- Generator lub narzędzie
- Moduły PV

Skonsultuj się z integratorem systemu w celu uzyskania informacji o innych możliwych architekturach systemu w zależności od wymagań.

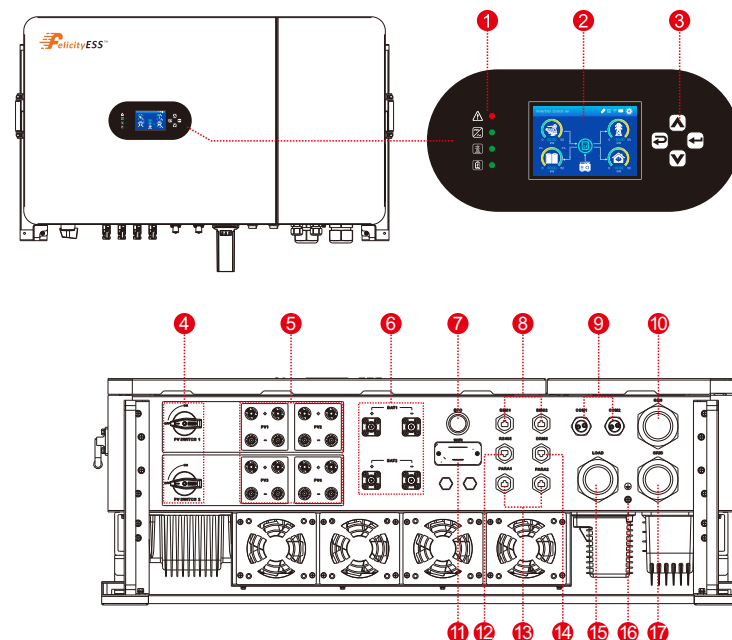
Ten falownik może zasilac wszelkiego rodzaju urządzenia elektryczne, w tym urządzenia typu silnikowego, takie jak lodówka i klimatyzator. Ale musi być zainstalowany w obszarach niemieszkalnych.

Szczegółowe informacje znajdziesz na rysunku 2.2-1.



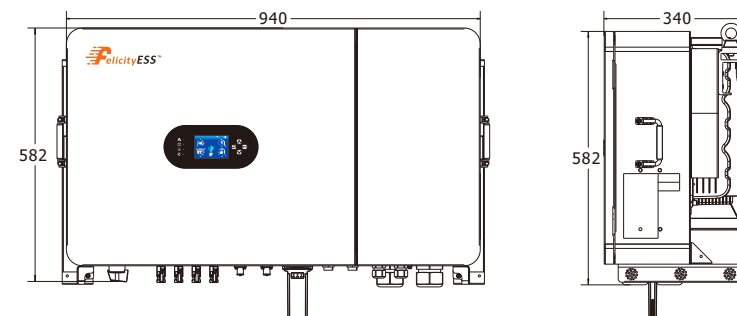
Rysunek 2.2-1 Schemat blokowy hybrydowego systemu falownika słonecznego

2.3 Przegląd produktów

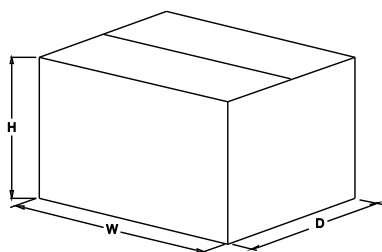


Rysunek 2.3-1 Przegląd produktów

- | | | |
|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Wskaźniki falownika | 7. EPO | 13. Port PARA |
| 2. Wyświetlacz LCD | 8. Port BMS | 14. Port DRM |
| 3. Przycisk | 9. Port COM | 15. Port przyłączeniowy ŁADUJ |
| 4. Przełącznik PV | 10. Port przyłączeniowy generatora | 16. Port przyłączeniowy wejścia P |
| 5. Port przyłączeniowy wejścia P | 11. Port komunikacji WIFI | 17. Port przyłączeniowy SIECIĄ |
| 6. Port przyłączeniowy akumulatora | 12. Port RS485 | |



Rysunek 2.3-2 Wymiary falownika



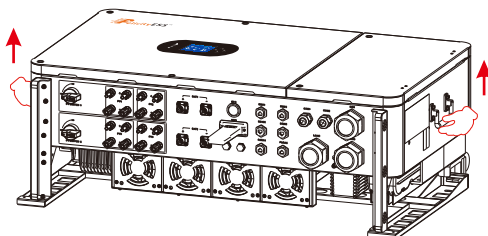
Rysunek 2.3-3 Wymiary opakowań papierowych

Tabela 2-1 Wymiary opakowań i masa brutto

Model	W (mm)	S (mm)	G (mm)	Masa netto (KG)	Masa brutto (KG)
T-REX-50KHP3G01	469	1114	774	85,6	102,3

2.4 Wymagania dotyczące obsługi produktu

Wyjmij falownik z opakowania papieru i przenieś go do wyznaczonej instalacji.



Rysunek 2.4-1 Podnoszenie falownika



OSTROŻNOŚĆ:

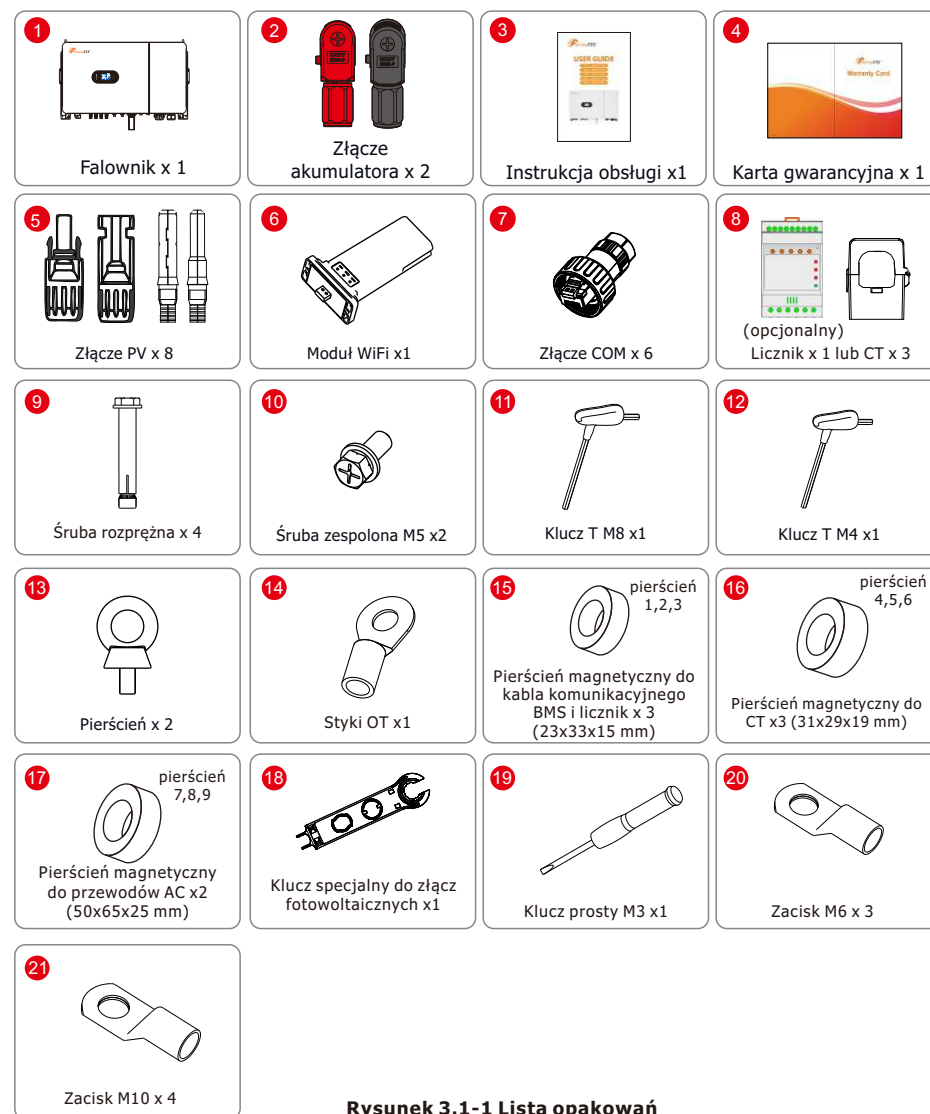
Nieprawidłowa obsługa może spowodować uszkodzenia ciała!

- Odpowiednio do wagi falownika należy zorganizować należytą liczbę personelu, a personel instalacyjny powinien nosić sprzęt ochronny, taki jak obuwie i rękawice przeciwuderzeniowe.
- Umieszczenie falownika bezpośrednio na twardym podłożu może spowodować uszkodzenie jego metalowej obudowy. Pod falownikiem należy umieścić materiały ochronne, takie jak gąbka lub poduszka piankowa.
- Przesunąć falownik o jedną lub dwie osoby lub za pomocą odpowiedniego narzędzia transportowego. Przesunąć falownik, przytrzymując za uchwyty znajdujące się na nim. Nie przesuwac przetwornika, przytrzymując zaciski.

3 Instalacja

3.1 Wykaz elementów w opakowaniu

Falownik w 100% dokładnie sprawdzony przed zapakowaniem i dostawą. Przed instalacją należy dokładnie sprawdzić opakowanie produktu i osprzęt.



Rysunek 3.1-1 Lista opakowań

Tabela 3.1-1 Szczegółowa lista dostawy

Nr	Nazwa	Opis	Ilość
1	Falownik	Falownik	1
2	Złącze akumulatora	Porty przyłączeniowe do akumulatorów i falownika Port Akum	2 para
3	Instrukcja użytkownika	Instrukcja użytkownika	1
4	Karta gwarancyjna	Karta gwarancyjna	1
5	Złącze PV	Złącza portów PV	8 pary

6	Moduł WiFi	Do instalacji modułu WIFI	1
7	Złącze COM	Złącze portu komunikacyjnego (bez krótkiego złącza)	6
8	Licznik + CT (opcja)	Mierniki i zapobieganie przepływowi zwrotnemu	3
9	Śruba rozprężna	Służy do mocowania uchwyty ściennego produktu	4
10	Śruba zespolona M5	Stałe uchwyty ściennie i falownik	2
11	Klucz T M8	Służy do wewnętrznego podłączenia pojemnika na przewody	1
12	Klucz T M4	Służy do demontażu pokrywy lub wewnętrznego połączenia z masą	1
13	Pierścione	Służy do łączenia haków ściennych	2
14	Zaciski OT	Połączenie z masą zewnętrzną	1
15	Magnetyczny pierścień	Do kabla komunikacyjnego BMS i licznik x 3 (23x33x15 mm)	3
16	Magnetyczny pierścień	Pierścień magnetyczny do CT x3 (31x29x19 mm)	3
17	Magnetyczny pierścień	Pierścień magnetyczny do przewodów AC x2 (50x65x25 mm)	3
18	Klucz specjalny do złącz fotowoltaicznych	Klucz do instalacji złącza fotowoltaicznego	1
19	Klucz prosty M3	Służy do podłączenia kabla komunikacyjnego	1
20	Zacisk M6	Złącze masy obudowy zewnętrznego zacisk kabla AC przewodu zasilającego	3
21	Zacisk M10	Zacisk zaciskowy na zimno zacisku obciążenia falownika	4

3.2 Narzędzia instalacyjne

Rękawice ochronne	Zatyczki do uszu	Okulary ochronne	Maska przeciwpyłowa	Obuwie ochronne
Długopis znaczący	Wkrętak	Wkrętak	Młotek	antystatyczny pasek na nadgarstek
Klucz do złącza słonecznego	Nóż uniwersalny	szczypce boczne	Obcinacz drutu	Ściągacz izolacji
Narzędzie do zaciskania 4-6 mm²	Obcegi hydrauliczne	Rj45 szczypce do zaciskania	Taśma miernicza	Wiertło udarowe
Miernik uniwersalny	zestaw kluczy nasadowych	Poziom	Pistolet grzejny	Czyszczywo

Rysunek 3.2-1 Narzędzia instalacji

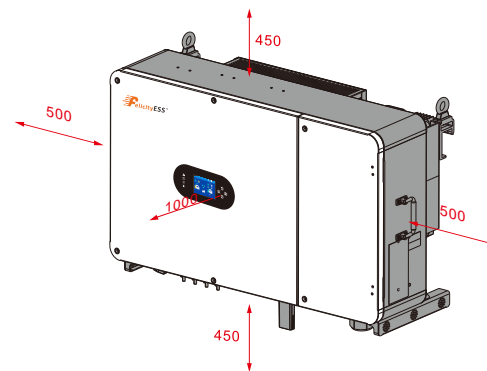
3.3 Środowisko instalacji

Ten hybrydowy falownik jest przeznaczony do użytku na zewnątrz (IP65). Upewnij się, że środowisko instalacji spełnia następujące warunki:

- Wybierz suche, czyste i schludne miejsce, wygodne do instalacji
- Zakres temperatury otoczenia: -40°C ~ 60°C
- Wilgotność względna: 0 ~ 95% (bez kondensacji)
- Zainstaluj w dobrze wentylowanym miejscu
- W pobliżu falownika nie może być materiałów łatwopalnych ani wybuchowych
- Kategoria przepięcia AC falownika to kategoria III
- Maksymalna wysokość n.p.m.: 2000 m



- Falownik nie może być zainstalowany w pobliżu łatwopalnych, wybuchowych lub silnych urządzeń elektromagnetycznych.
- Nie wolno używać wkrętaków udarowych do dokręcania jakichkolwiek elementów mocujących falownika.



Rysunek 3.3-1 Przestrzeń instalacji falownika

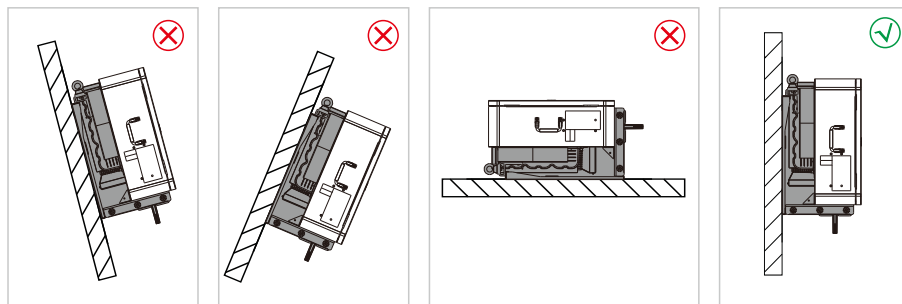
Przed wybraniem miejsca instalacji należy rozważyć następujące kwestie:

- Wybrać pionową ścianę o nośności do instalacji, odpowiednią do montażu na betonie lub innych niepalnych powierzchniach, instalacja jest pokazana poniżej.
- Zainstalować ten falownik na poziomie oczu, aby umożliwić odczyt wyświetlacza LCD przez cały czas.
- Temperatura otoczenia powinna wynosić między -40~60°C, aby zapewnić optymalne działanie urządzenia.
- Upewnij się, że inne obiekty i powierzchnie są ułożone tak jak w diagramie, aby zapewnić wystarczające odprowadzanie ciepła i mieć wystarczająco dużo miejsca do wyciągania przewodów.

Tabela 3.3-1 Szczegółowa przestrzeń instalacyjna

	Minimalny prześwit
Bok	500 mm
Góra	450 mm
Dół	450 mm

Zamontować falownik w optymalnej orientacji, jak pokazano poniżej.

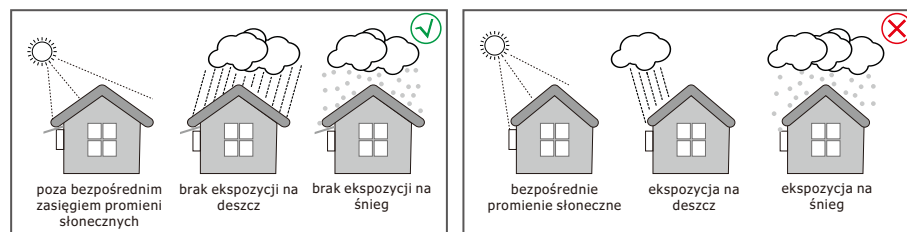


Rysunek 3.3-2 Pozycja instalacji



- Nie otwieraj pokrywy falownika ani nie wymieniaj żadnej części, ponieważ niekompletny falownik może spowodować porażenie prądem elektrycznym i uszkodzenie urządzenia podczas pracy.

Instalacja falownika powinna być chroniona pod osłoną przed bezpośrednim światłem słonecznym lub pogodą, taką jak śnieg, deszcz, błyskawica itp.



Rysunek 3.3-3 Pozycja instalacji

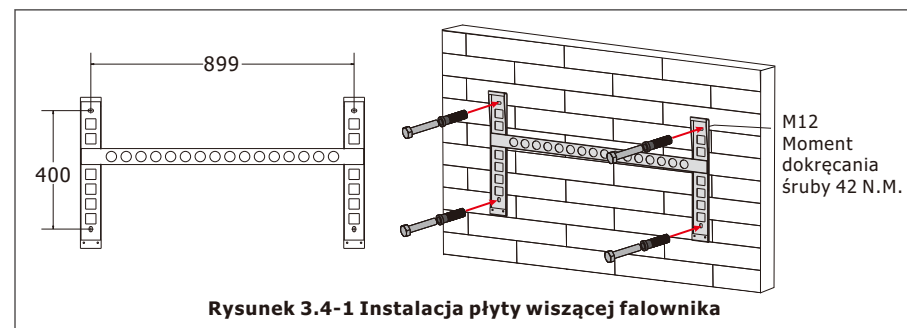
3.4 Mocowanie



- Falownik jest ciężki. Prosimy o zorganizowanie odpowiedniej liczby personelu, który będzie przewoził falownik, a instalator powinien nosić obuwie odporne na uderzenia, rękawice i inne środki ochronne.
- Umieszczenie falownika bezpośrednio na twardym podłożu może spowodować uszkodzenie jego metalowej obudowy. Pod falownikiem należy umieścić materiały ochronne, takie jak gąbka lub poduszka piankowa.
- Przytrzymać uchwyt, aby przesunąć falownik, nie należy trzymać za zacisk, aby przesunąć falownik.

Falownik nadaje się do montażu tylko na betonie lub innej niepalnej powierzchni.

Krok 1: Użyć wspornika montażowego jako szablonu do wywiercenia 4 otworów w odpowiednich pozycjach za pomocą wiertła 14 mm (średnica 14 mm i głębokość 62-70 mm). Za pomocą odpowiedniego młotka wkręcić śrubę rozprężną w otwory. Następnie odkręcić nakrętki śrub rozprężnych, wyrównać otwory wspornika montażowego z 4 śrubami rozprężnymi, a następnie wcisnąć wspornik montażowy i dokręcić nakrętki śrub rozprężnych. Proces instalacji falownika przedstawiony jest na rysunku 3.4-1

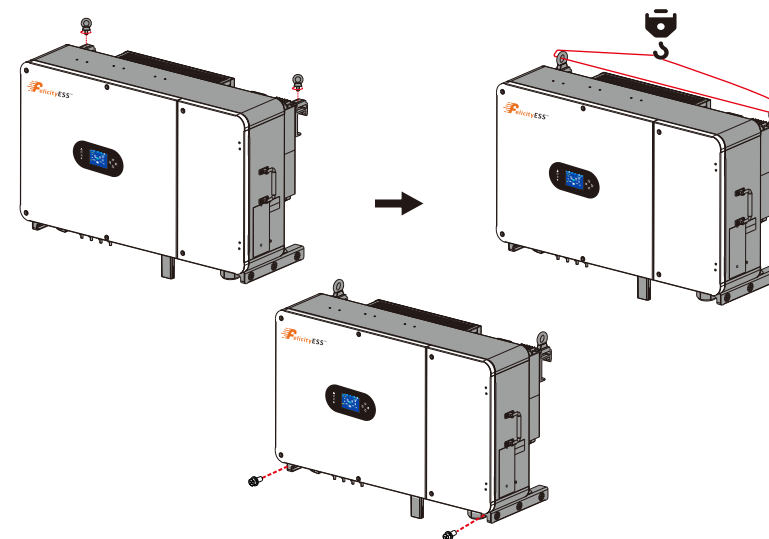


Rysunek 3.4-1 Instalacja płyty wiszącej falownika

Krok 2. Podnieś falownik, aby zamocować go na wsporniku montażowym. Możemy zapobiec kradzieży poprzez zablokowanie. Patrz rysunek 3.4-2

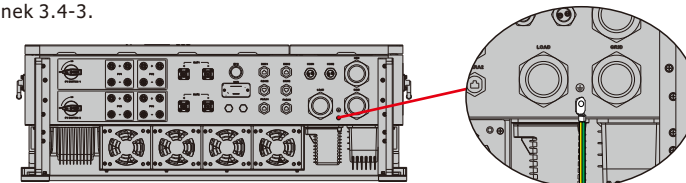


- Remember that this inverter is heavy so users must be careful in handling the unit during installation especially when mounting or removing it from a wall.



Rysunek 3.4-2 Instalacja falownika

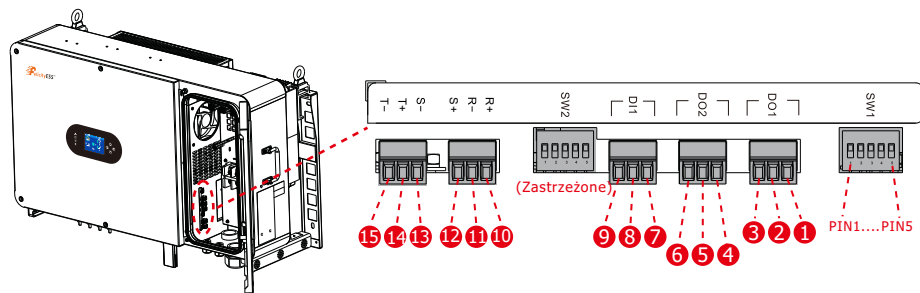
Krok 3: Zamocować przewód uziemiający śrubami M5, aby upewnić się, że stelaż jest uziemiony. Patrz rysunek 3.4-3.



Moment sprężania śruby 2 N.

Rysunek 3.4-3 Uziemienie szafki (przewód masowy zablokowany śrubą M5)

3.5 Definicja portu funkcji



Rysunek 3.5-1 Definicja portu funkcji

Tabela 3.5-1 Definicja portu funkcji Sw1

SW1	PIN1	PIN2	PIN3	PIN4	PIN5
Działanie	Użycie równoległe	Zastrzeżone (zawsze włączone)	Zastrzeżone (zawsze włączone)	Zastrzeżone (zawsze włączone)	Zastrzeżone (zawsze włączone)

(1,2) G-Start: Sygnał suchego styku dla uruchomienia generatora oleju napędowego. Gdy „sygnał GEN” jest aktywny, włączany jest styk otwarty (GS) (brak wyjścia napięcia).

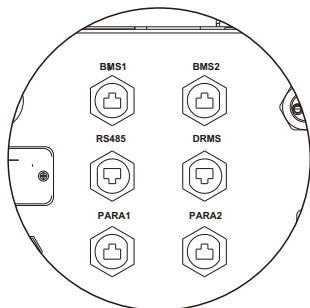
(4,5) Suchy-1: Wyjście suchego kontaktu. Gdy falownik jest w trybie poza siecią i jest zaznaczony „tryb wyspy sygnałowej”, kontakt suchy włączy się.

(7,8) Suchy-2: Zastrzeżone (SW2): Zastrzeżone

CT-R (10,11): transformator prądowy (CT-R) do zacisków trybu „zerowy eksport do CT” na L1 w systemie trójfazowym. Wrażliwy na polaryzację.

CT-S (12,13): transformator prądowy (CT-S) do zacisków trybu „zerowy eksport do CT” na L2 w systemie trójfazowym. Wrażliwy na polaryzację.

CT-T (14,15): transformator prądowy (CT-T) do zacisków trybu „zerowy eksport do CT” na L3 w systemie trójfazowym. Wrażliwy na polaryzację.



Rysunek 3.5-2 Wprowadzenie portu komunikacyjnego

BMS1: Port BMS dla portu komunikacyjnego akumulatora 1.

BMS2: Port BMS dla portu komunikacyjnego akumulatora 2.

RS485: Port RS-485 do komunikacji z miernikiem.

DRMS: Interfejs logiczny dla AS/NZS 4777.2:2020.

PARA1: Równoległy port komunikacyjny 1.

PARA2: Równoległy port komunikacyjny 2. (PARA 1 i 2 są takie same i nie mają konkretnych zamówień)

4. Połączenie elektryczne

4.1 Połączenie PV

Przed podłączeniem paneli PV/łańcuchów należy upewnić się, że spełnione są następujące wymagania:

1. Zainstalować oddzielnie wyłącznik DC pomiędzy modułami falownika i PV.
2. Całkowity prąd zwarcia szeregu PV nie może przekraczać maksymalnego prądu DC falownika.
3. Minimalna rezystancja izolacji do masy szeregu PV musi przekraczać 33,33 kΩ w przypadku zagrożenia porażeniem prądem.
4. Szereg PV nie może połączyć się z przewodem uziemienia/masy.
5. Użyj odpowiednich wtyczek PV w pudełku na akcesoria.



- Aby uniknąć awarii, nie podłączać modułów PV, które mogą mieć prąd upływu do falownika.
- Zaleca się stosowanie skrzynki przyłączeniowej PV z zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym. W przeciwnym razie, w przypadku uderzenia pioruna w module PV, może dojść do uszkodzenia falownika.

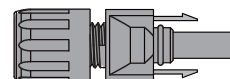
4.1.1 Wybór modułu PV

Wybierając odpowiednie moduły PV, należy wziąć pod uwagę poniższe parametry:

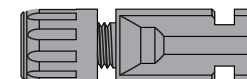
1. Napięcie w obwodzie otwartym (Voc) modułów PV nie może przekraczać maks. napięcia wejściowego PV falownika.
2. Napięcie w obwodzie otwartym (Voc) modułów PV powinno być wyższe niż min. napięcie wejściowe PV falownika.
3. Moduły PV używane do podłączenia do tego falownika muszą posiadać certyfikat klasy A zgodnie z IEC61730.

Tabela 4.1-1

Model falownika	T-REX -50KHP3G01	T-REX -40KHP3G01	T-REX -30KHP3G01	T-REX -29K9HP3G01	T-REX -25KHP3G01
Napięcie wejściowe PV	600V (150V ~ 1000V)				
Zakres MPPT	200V ~ 800V				
Liczba trackerów MPP	4		3		2
Liczba szeregów trackerów MPP	2		2		2



Rysunek 4.1-1 DC+ złącze typu męskiego



Rysunek 4.1-2 DC- złącze typu żeńskiego



- Wysokie napięcia w obwodach konwersji mocy. Śmiertelne niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym lub poważnych oparzeń.
- Wszystkie prace przy modułach PV, falownikach i systemach akumulatorowych muszą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.
- Podczas pracy przy systemach wysokiego napięcia/wysokiego prądu, takich jak FALOWNIK i systemy akumulatorowe, należy nosić gumowe rękawice i odzież ochronną (okulary ochronne i buty).

4.1.2 Złącze przewodowe modułu PV

1. Wyłączyć główny wyłącznik zasilania sieci (AC).
2. Wyłączyć izolator DC.
3. Zamontować złącze wejściowe PV do falownika.



- Przed podłączeniem upewnij się, że polaryzacja macierzy PV odpowiada symbolom „DC+” i „DC-”
- Przed podłączeniem do falownika upewnij się, że napięcie obwodu otwartego łańcuchów PV nie przekroczyło maks. napięcia wejściowego PV falownika.
- Użyć zatwierdzonego kabla DC do systemu PV.

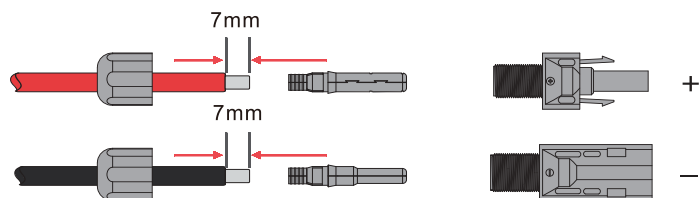
Aby zmniejszyć ryzyko obrażeń ciała, należy użyć odpowiedniego zalecanego rozmiaru kabla, jak poniżej.

Tabela 4.1-2 Szczegółowe rozmiary kabli

Model falownika	Rozmiar przewodu	Kabel (mm ²)
T-REX-25KHP3G01 T-REX-29K9HP3G01 T-REX-30KHP3G01 T-REX-40KHP3G01 T-REX-50KHP3G01	10~12 AWG	4 mm ² (10 AWG)

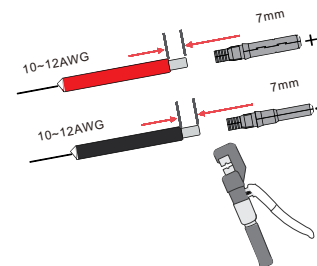
Kroki montażu złączy PV są wymienione w następujący sposób:

Krok 1. Usunąć izolację przewodu PV na 7 mm, zdemontować nakrętkę zabezpieczającą złącza, przewlec jeden przewód PV przez nakrętkę zabezpieczającą złącza. Powtórzyć tę czynność ze wszystkimi przewodami PV, zwracając szczególną uwagę na polaryzację złącza, jak pokazano na rysunku 4.1-3.



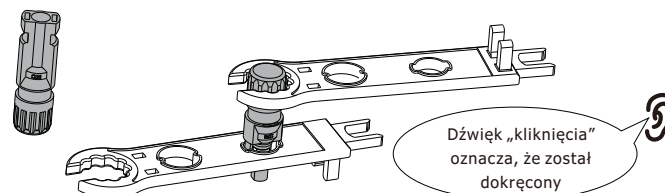
Rysunek 4.1-3 Przewody i wtyczki PV

Krok 2. Zaciskanie metalowych końcówek szczypcami zaciskowymi, jak pokazano na rysunku 4.1-4.



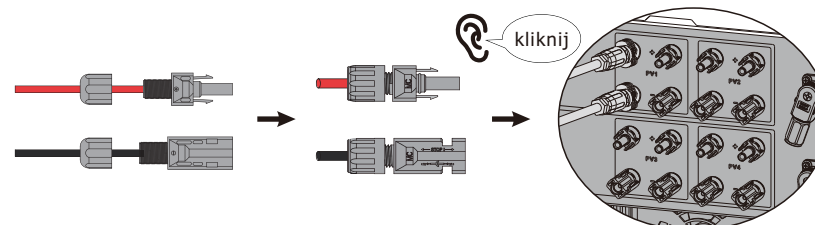
Rysunek 4.1-4 Zacinając zacisk przewodu

Krok 3. Wsunąć styk do górnej części złącza i całkowicie dokręcić nakrętkę z łbem gniazdowym do górnej części złącza, jak pokazano na rysunku 4.1-5.



Rysunek 4.1-5 Złącze z nakrętką przykręconą

Krok 4. Przykręcić korek i zatkać go po stronie falownika. Jeśli złącza są prawidłowo włożone do wtyczek PV, usłyszysz dźwięk kliknięcia, jak pokazano na rysunku 4.1-6.



Rysunek 4.1-6 Wtyczka PV jest podłączona do falownika



Ostrożność:

Światło słoneczne uderza w panele, tworząc napięcie, a wysokie napięcia w szeregach mogą zagrażać życiu. Dlatego przed podłączeniem linii wejściowej DC konieczne jest osłonięcie panelu słonecznego nieprzezroczystym materiałem i ustawienie przełącznika DC w stanie „WYŁ”, w przeciwnym razie wysokie napięcie falownika może prowadzić do sytuacji zagrażającej życiu.

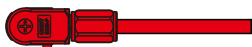


Ostrzeżenie:

Nie należy wyłączać izolatora DC w przypadku wysokiego napięcia lub prądu. Należy użyć własnego złącza zasilania DC z akcesoriów falownika. Nie podłączać złączy różnych producentów. Maks. prąd wejściowy DC powinien wynosić 20 A. Jeśli przekracza, może uszkodzić falownik i nie jest objęty gwarancją Felicityess.

4.2 Podłączenie akumulatora

Aby zapewnić bezpieczną pracę i zgodność z przepisami, między akumulatorem a falownikiem wymagany jest oddzielny zabezpieczenie przeciwprzepięciowe DC lub urządzenie odłączające. W niektórych zastosowaniach odłącznik może nie być konieczny, ale zawsze konieczne jest posiadanie zabezpieczenia przed przetężeniem DC. Informacje na temat wymaganego rozmiaru bezpiecznika lub wyłącznika automatycznego znajdują się w części xx (Typowy schemat zastosowania zasilania sieciowego).



Rysunek 4.2-1 Złącze AKUM+ wtyczka



Rysunek 4.2-2 Złącze AKUM- wtyczka



Wskazówka dotycząca bezpieczeństwa:

- Należy używać zatwierdzonego kabla DC do systemu akumulatorów.

Tabela 4.2-1 Wielkość przewodu akumulatora

Model falownika	Rozmiar przewodu	Kabel (mm ²)
T-REX-25KHP3G01 T-REX-29K9HP3G01 T-REX-30KHP3G01 T-REX-40KHP3G01 T-REX-50KHP3G01	4 AWG	16 mm ² (4 AWG)

Czynności montażu złączy wtykowych akumulatora są następujące:

Krok 1: Przełóż kabel przez zacisk, jak pokazano na rysunku 4.2-3.

15mm

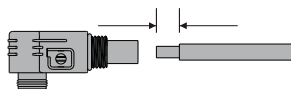
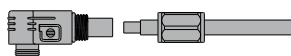


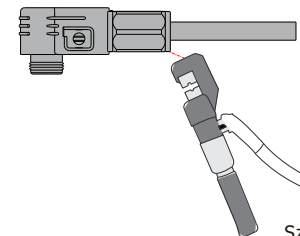
Figura 4.2-3 Przeprowadzić kabel przez styk

Krok 2: Nałożyć pierścień gumowy jak pokazano na rysunku 4.2-4.



Rysunek 4.2-4 Nałożyć pierścień gumowy

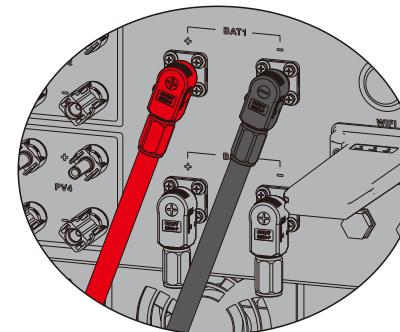
Krok 3: Zaciśnąć metalowy zacisk, jak pokazano na rysunku 4.2-5.



Szczypce hydrauliczne

Rysunek 4.2-5: Zaciśnąć styk metalowy

Krok 4. Podłącz zacisk akumulatora do falownika. Upewnić się, że biegunowość akumulatora jest prawidłowo podłączona, jak pokazano na rysunku 4.2-6.



Rysunek 4.2-6 Zacisk akumulatora podłączony jest do falownika

4.3 Połączenie z siecią, obciążeniem i portem generatora

Przed podłączeniem do sieci należy zainstalować oddzielny wyłącznik AC między falownikiem a siecią, a także między obciążeniem rezerwowym a falownikiem. Dzięki temu falownik może być bezpiecznie odłączony podczas konserwacji i w pełni zabezpieczony przed nadmiernym prądem. Sprawdzić zalecane wartości w poniższych tabelach zgodnie z lokalnymi przepisami obowiązującymi w danym kraju. Zalecane specyfikacje dla wyłączników AC tutaj oparte są na maks. ciągłym prądzie AC w falowniku, można również wybrać wyłącznik AC strony rezerwowej zgodnie z rzeczywistym całkowitym prądem roboczym wszystkich obciążeń zapasowych.



- Wszystkie okablowanie musi być wykonywane przez wykwalifikowany personel. Jest to bardzo ważne dla bezpieczeństwa systemu i wydajnej pracy, aby użyć odpowiedniego kabla do podłączenia wejścia AC. Aby zmniejszyć ryzyko obrażeń ciała, należy użyć odpowiedniego zalecanego przewodu, jak poniżej.

Wyłącznik AC dla obciążenia zapasowego

Tabela 4.3-1 Zalecane przerywacze AC dla obciążenia rezerwowego

Model falownika	Zalecany wyłącznik AC
T-REX-25KHP3G01 T-REX-29K9HP3G01 T-REX-30KHP3G01 T-REX-40KHP3G01 T-REX-50KHP3G01	240 A

Wyłącznik AC dla sieci

Tabela 4.3-2 Zalecany wyłącznik AC dla sieci

Model falownika	Zalecany wyłącznik AC
T-REX-25KHP3G01 T-REX-29K9HP3G01 T-REX-30KHP3G01 T-REX-40KHP3G01 T-REX-50KHP3G01	240 A

Istnieją trzy bloki zacisków z oznaczeniami „Sieć”, „Obciążenie” i „GEN”. Nie należy odłączać złączy wejściowych i wyjściowych.

Sieć	To działa jak konwencjonalny falownik pyłoszczelny. Jest to zarówno wejście, jak i wyjście dla nieistotnego obciążenia i zasilania.
Obciążenie	Połączenie podstawowych obciążeń, takich jak oświetlenie, systemy bezpieczeństwa i Internet
Gen	Połączenie generatora



UWAGA: W końcowej instalacji wraz z urządzeniem należy zainstalować wyłącznik certyfikowany zgodnie z IEC 60947-1 i IEC 60947-2. Wszystkie instalacje muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel. Jest to bardzo ważne dla bezpieczeństwa systemu oraz efektywnej pracy, aby używać odpowiedniego kabla do podłączenia zasilania AC. Aby zmniejszyć ryzyko obrażeń ciała, należy użyć odpowiedniego zalecanego przewodu, jak poniżej. Poniżej znajdują się dwie tabele, pierwsza tabela zaleca specyfikacje kabli w oparciu o prąd obciążeniowy (Maks. ciągłe przejście AC), a druga tabela opiera się na maks. trójfazowym niezrównoważonym prądzie wyjściowym.

Połączenie z siecią i zapasowe połączenie obciążenia (przewody miedziane) (obejście)

Tabela 4.3-3 Połączenie z siecią i zapasowe połączenie obciążenia

Model falownika	Rozmiar przewodu	Kabel (mm ²)	Wartość momentu obrotowego (maks.)
T-REX-25KHP3G01 T-REX-29K9HP3G01 T-REX-30KHP3G01 T-REX-40KHP3G01 T-REX-50KHP3G01	4/0 AWG	95	28,2 Nm

Połączenie z siecią i zapasowe połączenie obciążenia (przewody miedziane)

Tabela 4.3-4 Połączenie z siecią i zapasowe połączenie obciążenia (przewody miedziane)

Model falownika	Rozmiar przewodu	Kabel (mm ²)	Wartość momentu obrotowego (maks.)
T-REX-25KHP3G01 T-REX-29K9HP3G01 T-REX-30KHP3G01	2 AWG	25	12,4 Nm
T-REX-40KHP3G01	0 AWG	50	12,4 Nm
T-REX-50KHP3G01	3/0 AWG	70	16,9 Nm



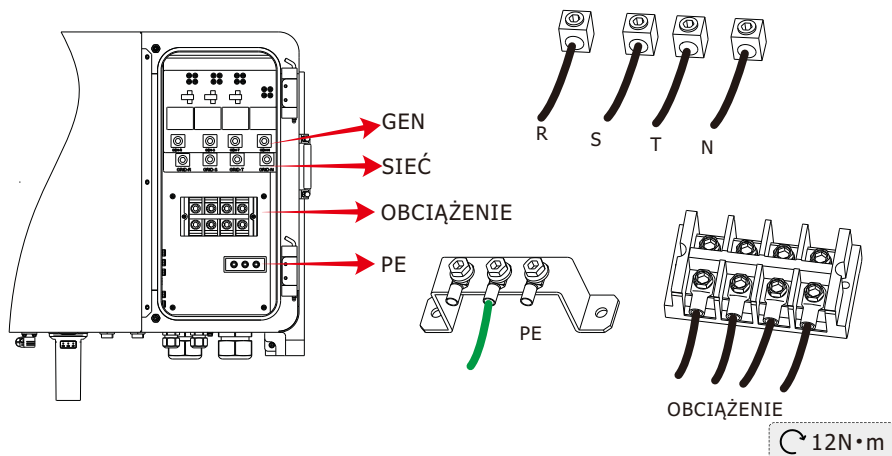
- Przed podłączeniem urządzenia do urządzenia upewnij się, że źródło zasilania AC jest odłączone.

Wykonaj poniższe czynności, aby wdrożyć połączenie z siecią, obciążeniem i portem generatora:

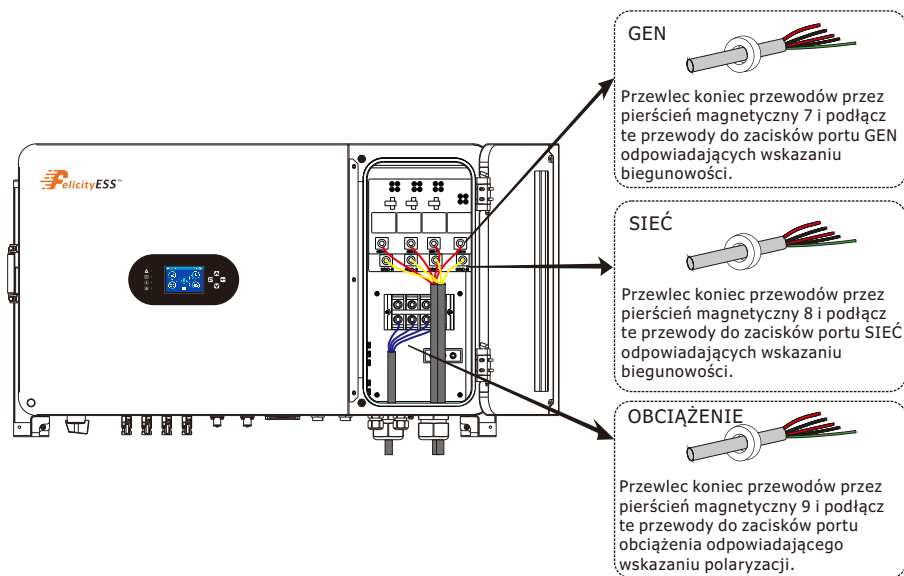
Wykonaj poniższe czynności, aby wdrożyć połączenie z siecią, obciążeniem i portem generatora:

1. Przed wykonaniem połączenia z siecią, obciążeniem i portem generatora należy najpierw wyłączyć wyłącznik AC lub rozłącznik.
 2. Usunąć izolację przewodów AC o około 10 mm, włożyć przewody AC zgodnie z polaryzacją wskazaną na listwie zaciskowej i dokręcić zaciski. Należy również podłączyć odpowiednie przewody N i PE do odpowiednich zacisków.
 3. Upewnij się, że wszystkie przewody są dobrze i całkowicie podłączone.
 4. Niektóre urządzenia, takie jak klimatyzatory i lodówki, mogą wymagać opóźnienia czasowego
 - *przed ponownym podłączeniem ich po wyłączeniu zasilania. Opóźnienie to pozwala na
 - *stabilizację czynnika chłodniczego i zapobiega potencjalnym uszkodzeniom. Przed
 - *podłączeniem urządzenia do falownika sprawdź, czy jest ono wyposażone we wbudowaną
 - *funkcję opóźnienia czasowego. Przykłady urządzeń, które mogą wymagać opóźnienia, obejmują:
- Klimatyzatory: Wyważanie gazu chłodniczego.
 - Lodówki: Stabilizacja sprężarki.
 - Zamrażarki: Zapewnienie równowagi układu chłodzenia.
 - Pompy ciepła: Ochrona przed wahaniami mocy.

Ten falownik chroni twoje urządzenia, wyzwalając błąd przeciążenia, jeśli nie ma opóźnienia czasowego. Jednak nadal mogą wystąpić uszkodzenia wewnętrzne. Szczegółowe wymagania dotyczące opóźnień można znaleźć w dokumentacji producenta.



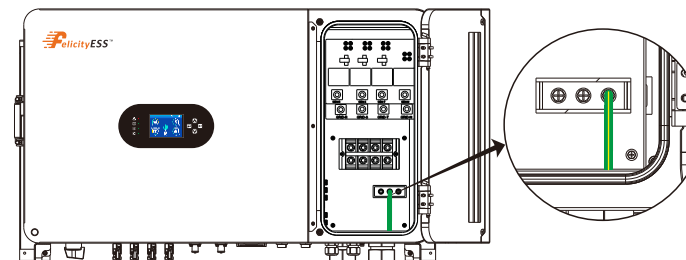
Rysunek 4.3-1 Port Gen, Sieć, Obciążenie i PE



Rysunek 4.3-2 Połączenie z siecią, obciążeniem i portem generatora z pierścieniem magnetycznym

4.4 Połączenie uziemienia (obowiązkowe)

Kabel uziemiający powinien być podłączony do płyty uziemiającej po stronie sieci, co zapobiega porażeniu prądem elektrycznym w przypadku upadku oryginalnego przewodu ochronnego.



Rysunek 4.4-1 Połączenie uziemienia

Przewód powinien być wykonany z tego samego metalu, co przewody fazowe.

Połączenie uziemienia (przewody miedziane)

Tabela 4.4-1 Szczegółowy rozmiar przewodu uziemienia

Model falownika	Rozmiar przewodu	Kabel (mm ²)	Wartość momentu obrotowego (maks.)
T-REX-25KHP3G01 T-REX-29K9HP3G01 T-REX-30KHP3G01	4AWG	16	4,7 Nm
T-REX-40KHP3G01	2AWG	25	4,7 Nm
T-REX-50KHP3G01	1AWG	35	4,7 Nm



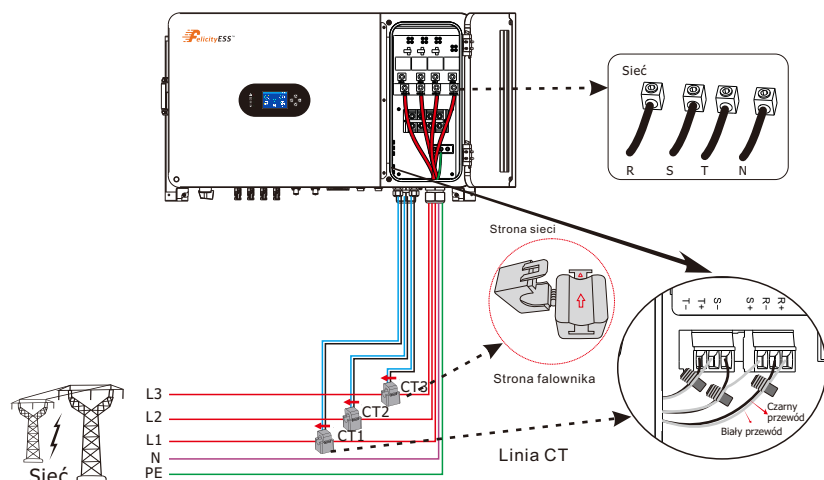
Ostrzeżenie:

Falownik ma wbudowany obwód wykrywania prądu upływu. RCD typu A można podłączyć do falownika w celu ochrony zgodnie z lokalnymi przepisami i przepisami. Jeśli podłączone jest zewnętrzne urządzenie zabezpieczające przed prądem upływowym, jego prąd roboczy musi być równy 10 mA/KVA lub wyższy, w przypadku tej serii falowników powinien wynosić 500 mA lub więcej, w przeciwnym razie falownik może nie działać prawidłowo.

4.5 Inteligentny miernik i połączenie CT

Dostępne są trzy metody instalacji umożliwiające pomiar zużycia energii lub zapewnienie zerowego eksportu energii do sieci. Domyślną metodą instalacji jest użycie CT dołączonych do opakowania. Gdy odległość między skrzynką rozdzielczą AC a falownikiem hybrydowym przekracza 10 metrów, co oznacza, że długość drutu CT musi przekraczać 10 metrów, zaleca się użycie inteligentnego licznika zamiast trzech CT. Ponadto w systemie równoległym, jeśli mierzony prąd jest większy niż 300 A, domyślne trzy CT muszą być również zastąpione inteligentnymi licznikami lub większymi CT. Skontaktuj się z zespołem pomocy technicznej, aby potwierdzić specyfikację CT lub inteligentnego licznika.

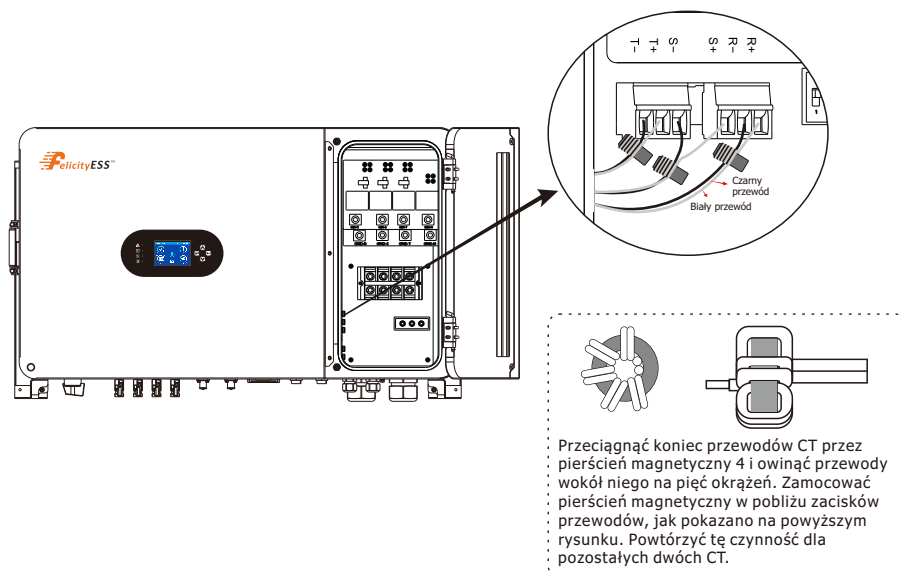
4.5.1 Tylko połączenie CT (zalecane)



Rysunek 4.5-1 Podłączenie CT

Uwaga: Opis lampek CT

1. Domyślny współczynnik transformacji dla CT wynosi 3000:1
2. Domyślny zakres CT wynosi 300 A.



Rysunek 4.5-2 Połączenie CT z pierścieniem magnetycznym

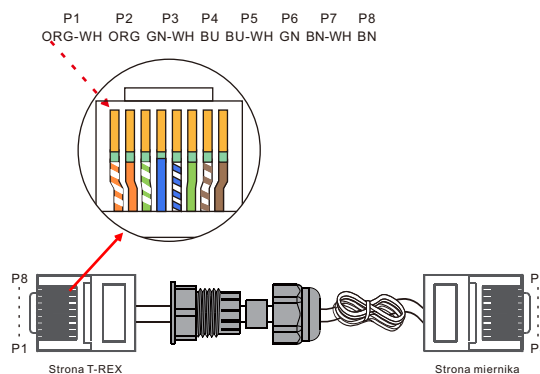
4.5.2 Tylko podłączenie miernika (zastrzeżone)

Istnieją dwa rodzaje inteligentnych mierników, jeden jest inteligentnym miernikiem przelotowym, a drugi jest inteligentnym miernikiem indukcyjności wzajemnej z CT, markami inteligentnych mierników, z którymi zostały dopasowane inwertery, obejmują CHINT i Eastron, zalecane modele tutaj nie są wszystkimi kompatybilnymi modelami. Zaleca się zakup inteligentnego licznika od autoryzowanych dystrybutorów Deve, w przeciwnym razie może nie być możliwe użycie nieprawidłowej komunikacji. Definicja portu „Miernik” znajduje się w części dodatku, która znajduje się na końcu niniejszej instrukcji obsługi.

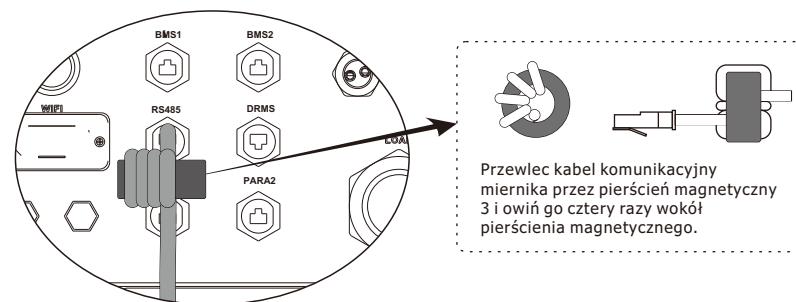
Tabela 4.5-1: Interfejs Rs485

Nr	1	2	3	4	5	6	7	8
Działanie	/	/	RS_485_B	RS_485_A	Miernik_485B	Miernik_485A	/	/

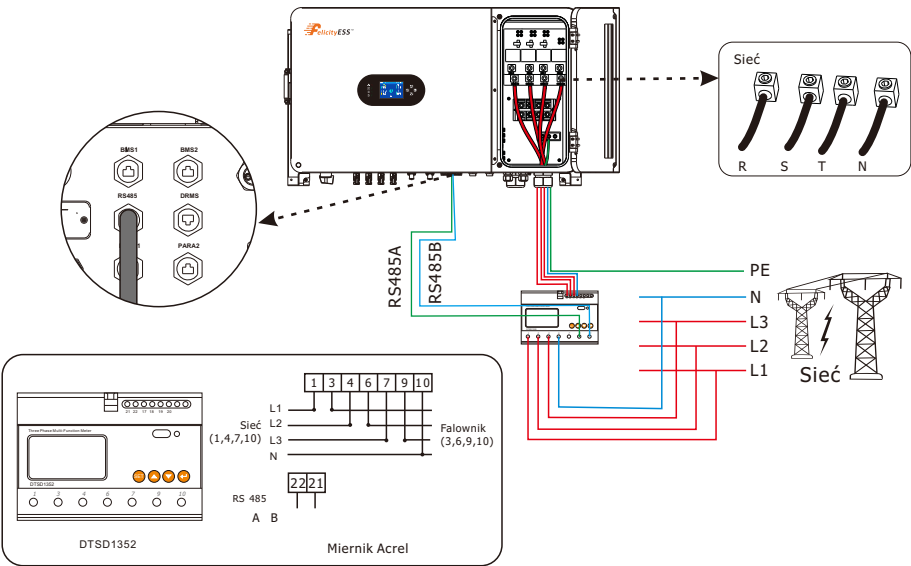
Inteligentny miernik z CT w opakowaniu produktu jest obowiązkowy w przypadku instalacji systemu T-REX, służącego do wykrywania napięcia w sieci, kierunku i wielkości prądu, a następnie do instruowania stanu pracy falownika T-REX za pośrednictwem komunikacji RS485. Patrz tabela 4.5-1.



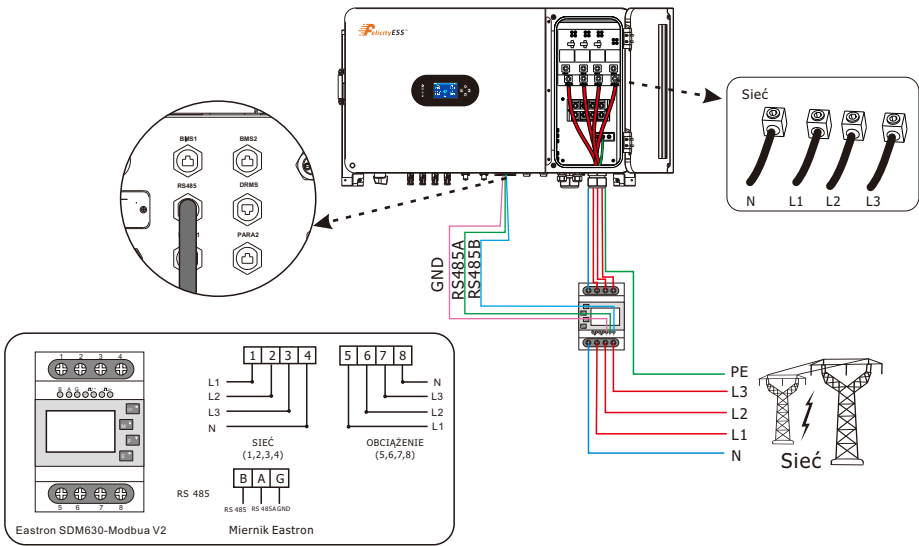
Rysunek 4.5-3 Interfejs Rs485



Rysunek 4.5-4 Połączenie miernika z pierścieniem magnetycznym



Rysunek 4.5-5 Połączenie miernika z miernikiem Acrel



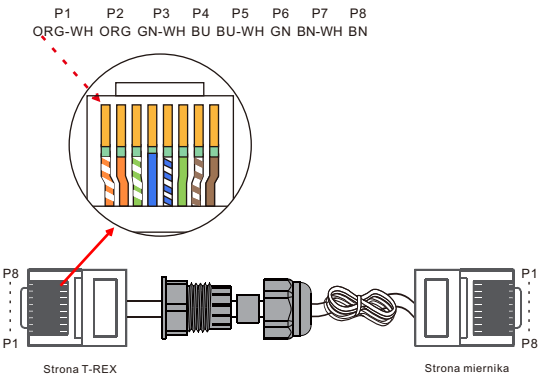
Rysunek 4.5-6 Połączenie licznika z miernikiem Easton

4.5.3 Połączenie miernika z CT

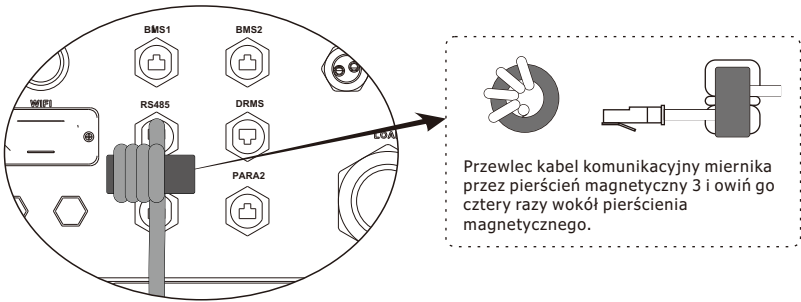
Tabela: 4.5-2: Interfejs RS485

Nr	1	2	3	4	5	6	7	8
Działanie	/	/	RS_485_B	RS_485_A	Miernik_485B	Miernik_485A	/	/

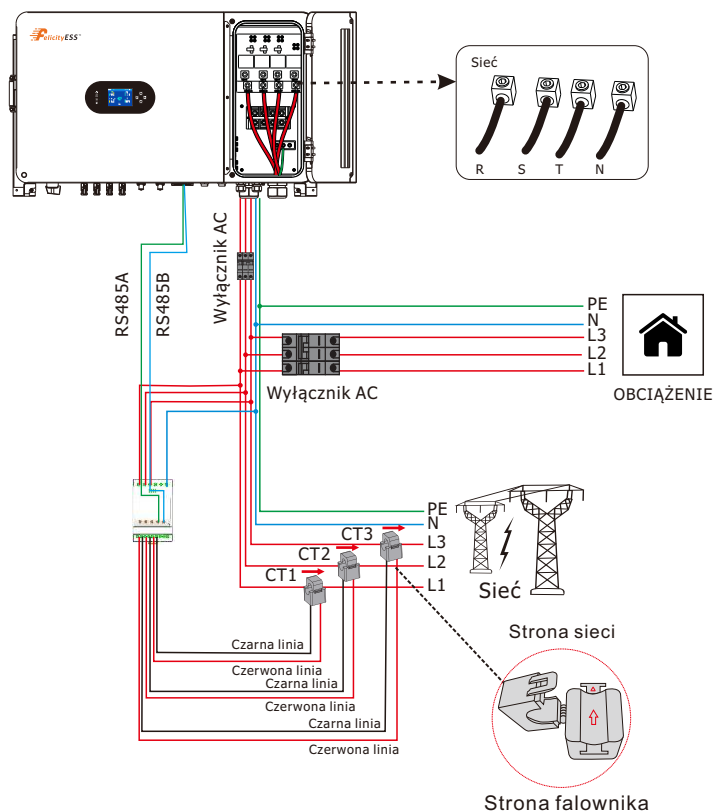
Inteligentny miernik z CT w opakowaniu produktu jest obowiązkowy w przypadku instalacji systemu T-REX, służącego do wykrywania napięcia w sieci, kierunku i wielkości prądu, a następnie do instruowania stanu pracy falownika T-REX za pośrednictwem komunikacji RS485. Patrz tabela 4.5-2.



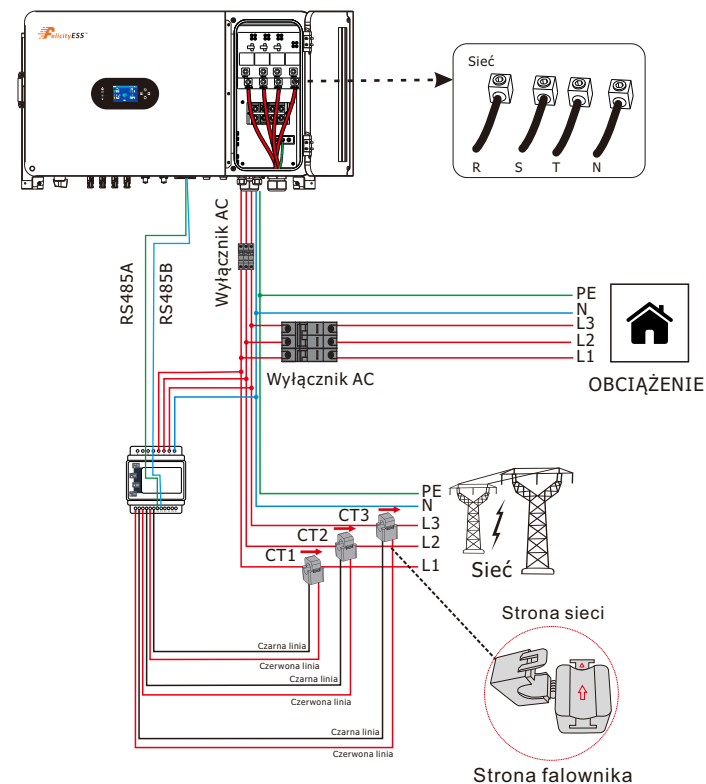
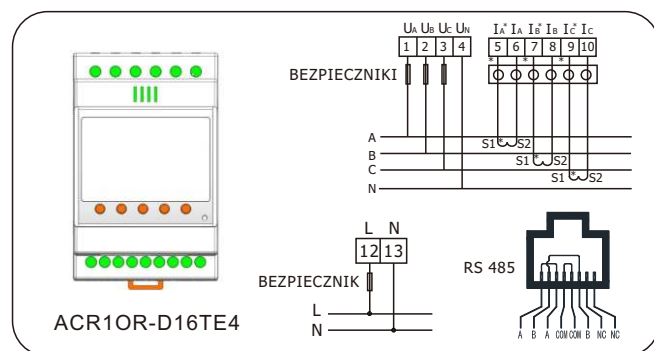
Rysunek 4.5-7 Interfejs Rs485



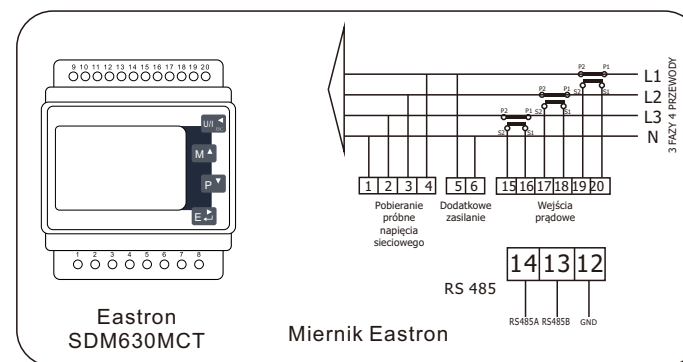
Rysunek 4.5-8 Połączenie miernika z pierścieniem magnetycznym



Rysunek 4.5-9 Podłączenie inteligentnego miernika i CT



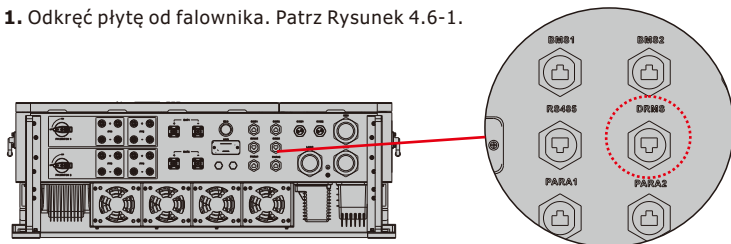
Rysunek 4.5-10 Podłączenie inteligentnego miernika i CT



4.6 Połączenie DRMS

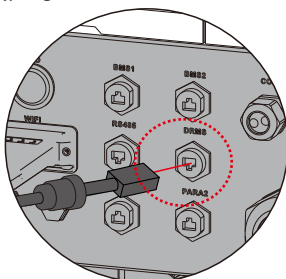
DRMS (urządzenie umożliwiające reakcję na zapotrzebowanie) jest używany w instalacjach w Australii i Nowej Zelandii (używany również jako funkcja zdalnego wyłączania w krajach europejskich), zgodnie z wymogami bezpieczeństwa Australii i Nowej Zelandii (lub w krajach europejskich). Falownik integruje logikę sterowania i zapewnia interfejs dla DRMS. DRMS nie jest dostarczany przez producenta falownika. Szczegółowe informacje na temat połączenia DRMS i zdalnego wyłączania przedstawiono poniżej:

Krok 1. Odkręć płytę od falownika. Patrz Rysunek 4.6-1.



Rysunek 4.6-1 Interfejs DRMS

Krok 2. Odłącz zacisk RJ45 i wymontuj opornik znajdujący się na nim. Odłącz opornik, pozostaw styk RJ45 w celu przejścia do następnego kroku.

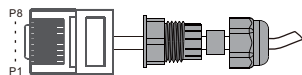


Rysunek 4.6-2 Kroki obsługi



Styk RJ45 w falowniku ma taką samą funkcję jak DRED. Pozostaw go w falowniku, jeśli nie jest podłączone żadne urządzenie zewnętrzne.

Krok 3-1 Przeprowadź kabel RJ45 przez płytę stalową i podłącz kabel DRED do styku Rj45. Jak pokazano na rysunku 4.6-3, tabela 4.6 opisuje definicję portu 6-stykowego.

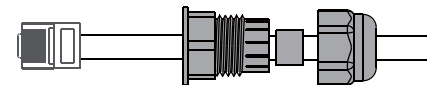


Rysunek 4.6-3 Kroki obsługi

Tabela 4.6-1: Tabela przydziału pinów portu

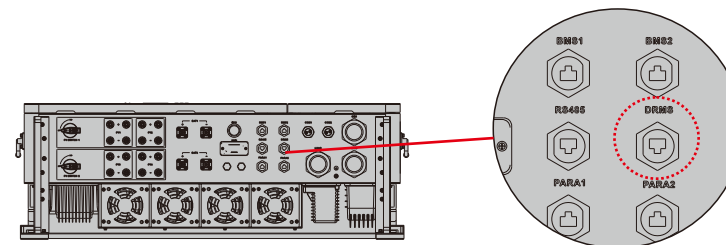
Nr	1	2	3	4	5	6	7	8
Działanie	DRM1/5	DRM2/6	DRM3/7	DRM4/8	REF	COM	/	/

Krok 3-2 Zdalne wyłączanie. Przeciągnij kabel przez płytę stalową, a następnie przewód od styków 5 i 6. Tabela 4.6-1 opisuje definicję portu 6-stykowego, okablowanie pokazano na rysunku 4.6-4.



Rysunek 4.6-4 Zdalnie zamknij połączenie kablowe

Krok 4. Podłącz styk RJ45 do prawego położenia do falownika. Patrz rysunek 4.6-5.

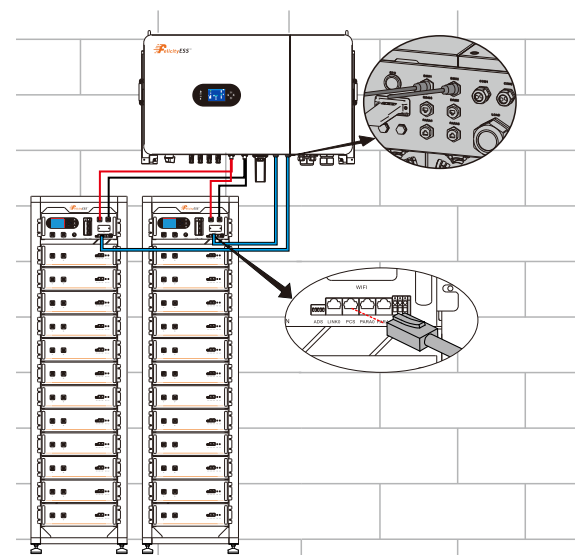


Rysunek 4.6-5 Interfejs Rj45

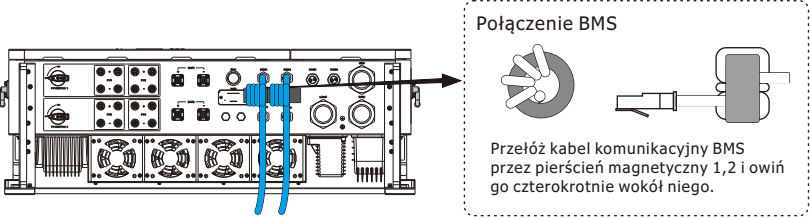
4.7 Komunikacja akumulatora litowego

Dozwolone jest podłączenie akumulatora litowego i budowanie komunikacji tylko, która została skonfigurowana, wykonaj poniższe kroki, aby skonfigurować komunikację między akumulatorem litowym a falownikiem.

1. Podłącz kable zasilające między akumulatorem litowym a falownikiem. Zwróć uwagę na zaciski dodatnie i ujemne. Upewnij się, że biegun dodatni akumulatora jest podłączony do dodatniego bieguna falownika, a biegun ujemny akumulatora - do ujemnego bieguna falownika.
2. Kabel komunikacyjny jest dołączony do akumulatora litowego. Obie strony posiadają port RJ45. Jeden port jest podłączony do portu BMS falownika, a drugi do portu PCS akumulatora litowego.



Rysunek 4.7-1 Komunikacja akumulatora litowego



Rysunek 4.7-2 Podłączenie BMS

Tabela 4.7-1: Szczegółowa funkcja pinu portu BMS na T-REX

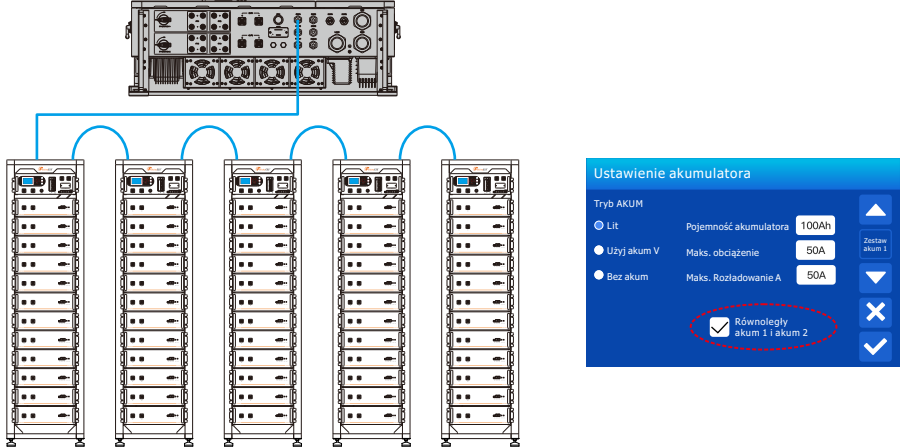
Stanowisko	Działanie	
1	/	
2	/	
3	/	
4	BMS/CANH	
5	BMS/CANL	
6	GND	
7	BMS/485A	
8	BMS/485B	

4.7.1 Komunikacja z pojedynczym akumulatorem

Skonfigurować i podłączyć akumulatory wysokiego napięcia, ustanawiając pojedyncze źródło komunikacji z zestawu akumulatorów. Nawiązać komunikację, podłączając kabel komunikacyjny do portu „BMS1” falownika T-REX.



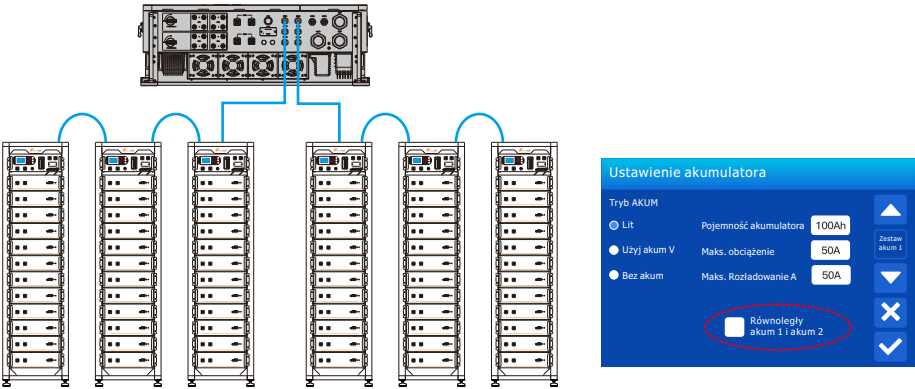
- Ustawienie „**Równoległy Akum 1 i Akum 2**” w menu ustawień akumulatora musi być włączone, a akumulatory muszą być podłączone równolegle po stronie DC.
- **Równoległy akum 1 i akum 2:** W przypadku korzystania z dwóch wejść akumulatora z tego samego zestawu akumulatorów należy go sprawdzić. Po aktywacji falownik będzie korzystał ze źródła komunikacji z akumulatorem.



Rysunek 4.7-3 Komunikacja z pojedynczym akumulatorem

4.7.2 Oddzielna komunikacja banków akumulatorów

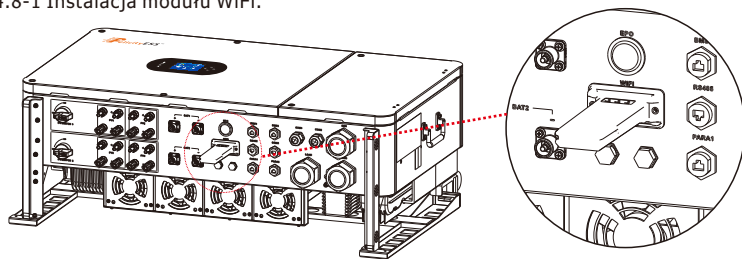
Skonfigurować i podłączyć akumulator wysokiego napięcia tak, aby posiadał dwa zestawy akumulatorów, z których każdy ma osobne źródło komunikacji. Nawiązać komunikację, podłączając każdy kabel komunikacyjny do portów BMS („BMS1” i „BMS2”) falownika T-REX.



Rysunek 4.7-4 Oddzielna komunikacja banków akumulatorów

4.8 Instalacja modułu WIFI

Funkcja komunikacji WiFi dotyczy tylko modułu WiFi. Aby uzyskać szczegółowe informacje, patrz Rysunek 4.8-1 Instalacja modułu WiFi.



Rysunek 4.8-1 Instalacja modułu WiFi



Tabela 4.8-1: Tabela instalacji modułu WiFi

Nr	1	2	3	4
Działanie	VCC	GND	WIFI-232RX	WIFI-232TX

4.9 Pobierz aplikację

Metoda 1: Otwórz stronę <https://download.felicityess.com> za pomocą przeglądarki telefonu komórkowego i pobierz najnowszy pakiet instalacyjny.

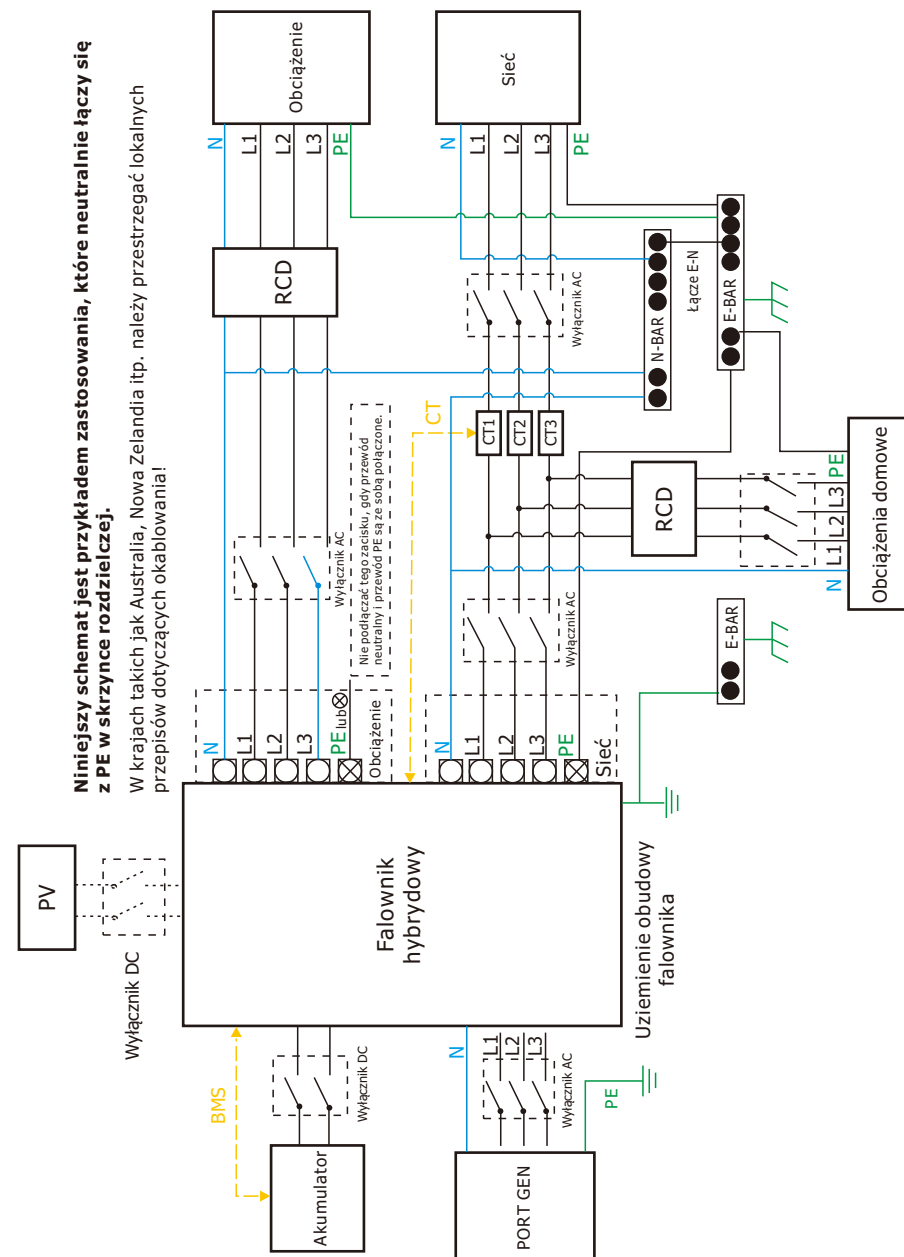
Metoda 2: Zeskanuj poniższy kod QR i pobierz najnowszy pakiet instalacyjny.



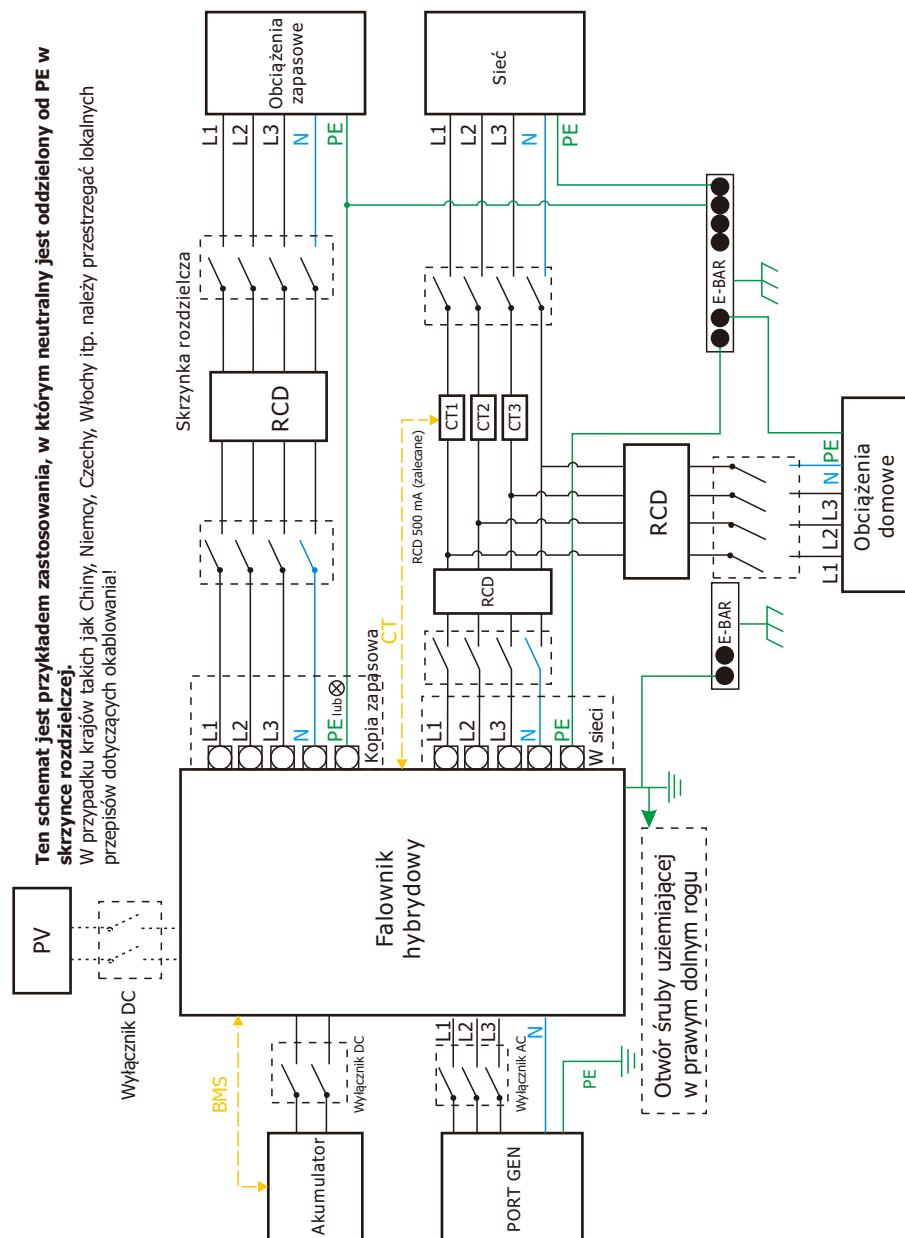
Zapoznaj się z instrukcją użytkownika końcowego Fsolara, zarejestruj instalatora i utwórz instalację i właściciela (pomiń ten krok, jeśli konto już zostało utworzone). Instrukcja użytkownika końcowego Fsolara można uzyskać, skanując następujący kod QR.



4.10 Schemat połączeń z uziemieniem przewodu neutralnego

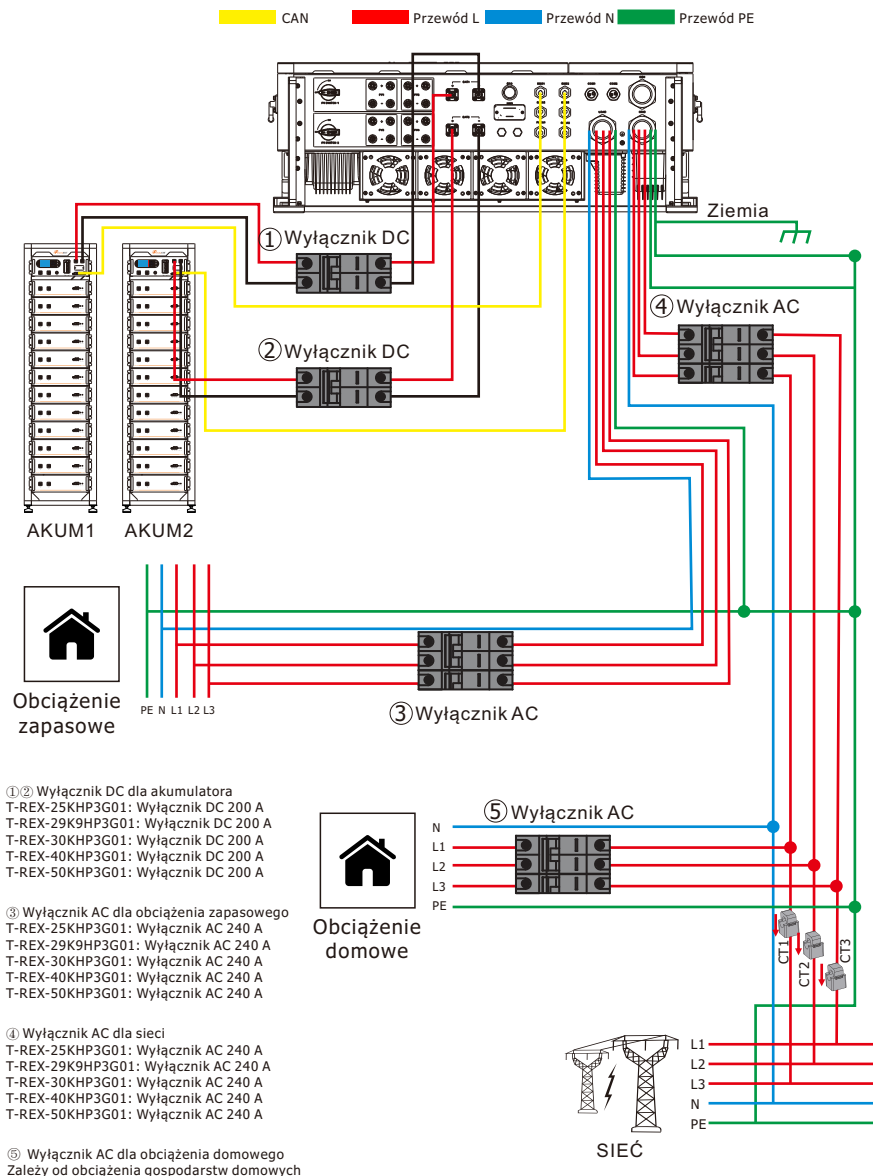


4.11 Schemat połączeń przy nieziemionym przewodzie neutralnym

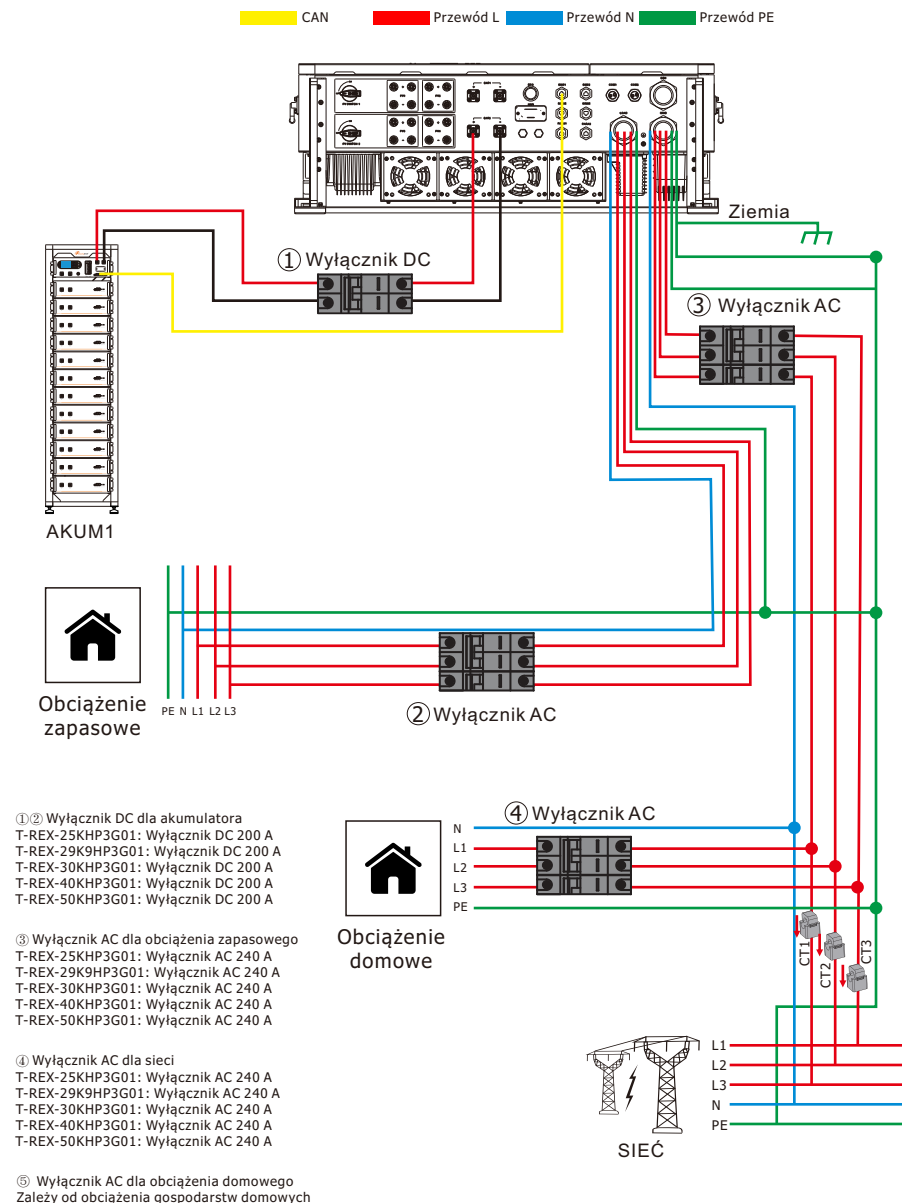


4.12 Typowy schemat zastosowania zasilania sieciowego

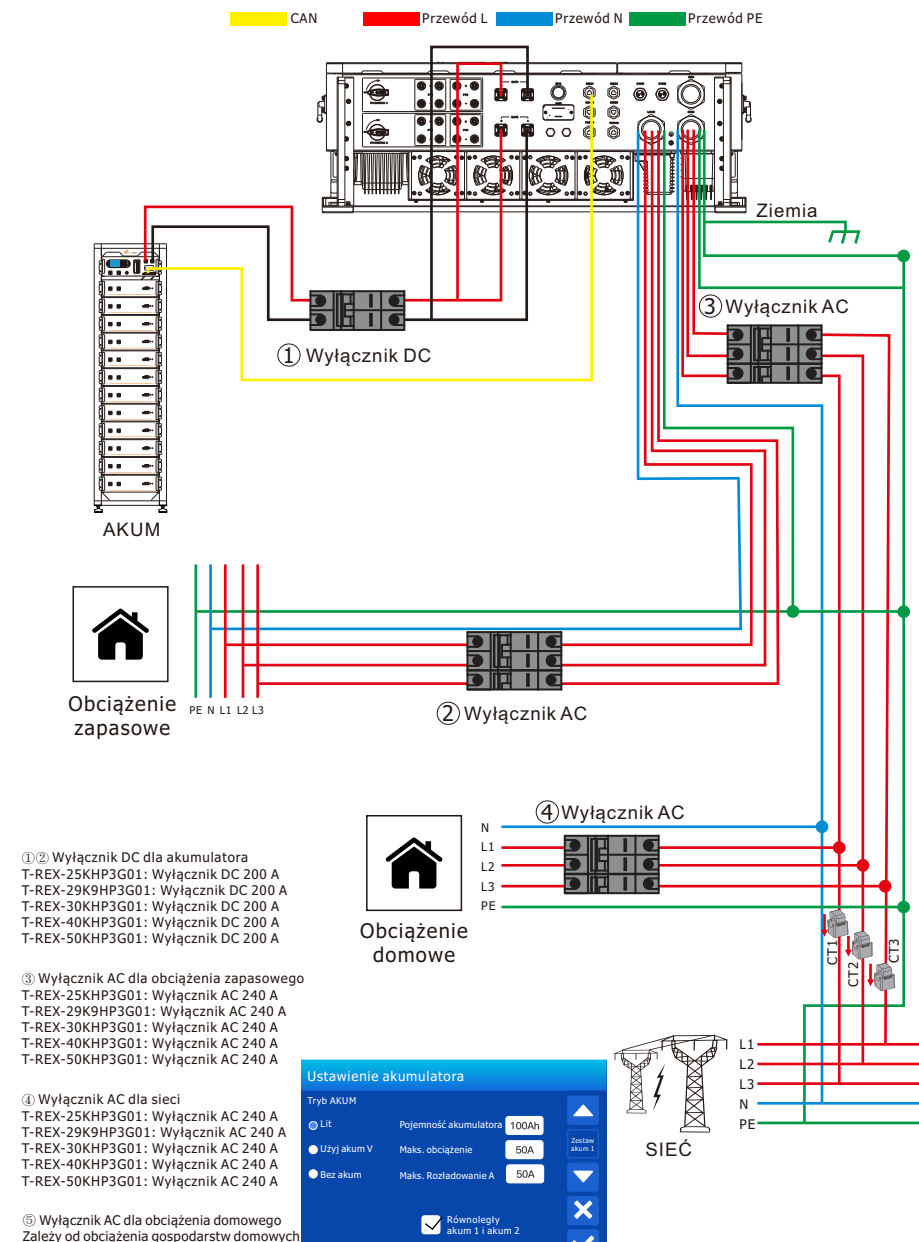
Scenariusz 1: Jeśli istnieją dwie grupy akumulatorów wysokiego napięcia (AKUM1 i AKUM2), klastery akumulatora 1 jest podłączony do portu AKUM1 falownika, a linia komunikacyjna CAN jest podłączona do portu BMS1 falownika; klastery akumulatora 2 jest podłączony do portu AKUM2 falownika, a linia komunikacyjna CAN jest podłączona do portu



Scenariusz 2: Jeśli istnieje tylko jeden zestaw akumulatorów wysokiego napięcia (AKUM), zespół akumulatorów jest podłączony do portu AKUM1 falownika, a linia komunikacyjna CAN jest podłączona do portu BMS1 falownika; alternatywnie, zespół akumulatorów może być podłączony do portu AKUM2 falownika, podczas gdy linia komunikacyjna CAN może być podłączona do portu BMS2 falownika.



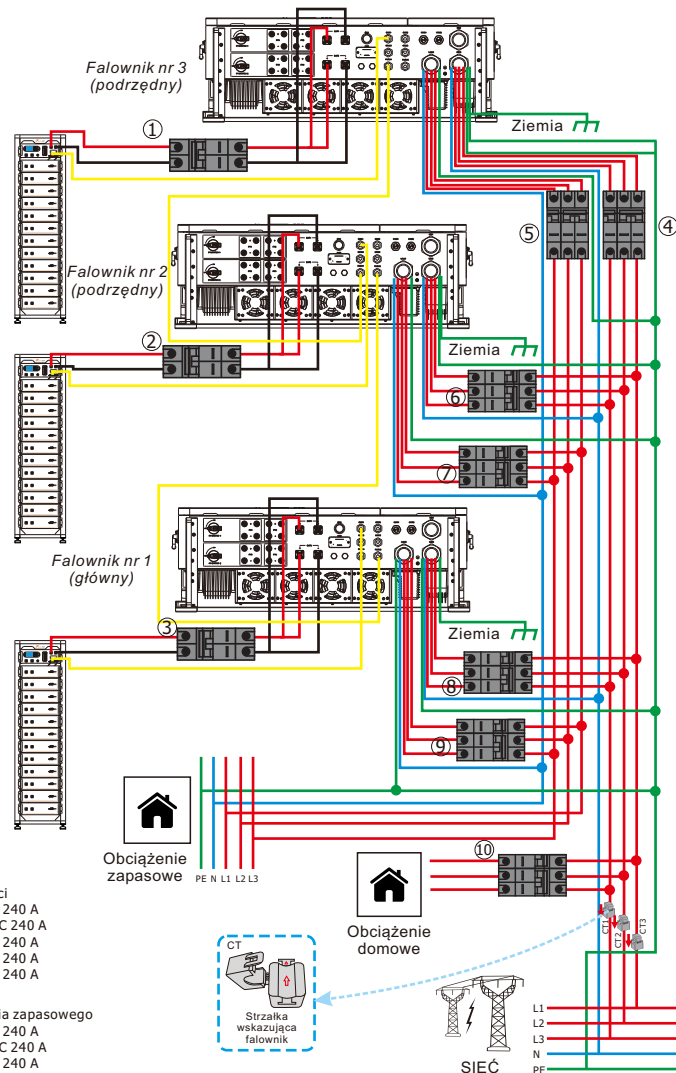
Scenariusz 3: Jeśli istnieje tylko jeden zestaw akumulatorów wysokiego napięcia (AKUM), wyjście akumulatora można podłączyć zarówno do interfejsów AKUM1, jak i AKUM2, a przewód komunikacyjny CAN musi być podłączony do portu BMS1 falownika. Dodatkowo konieczne jest ustawienie na ekranie „Równoległy akum 1 i akum 2”.



4.13 Schemat trójfazowego połączenia równoległego

Maks. 12 szt. równoległe do pracy w sieci i poza nią.

 CAN Przewód L Przewód N Przewód PE



④⑥⑧ Wyłącznik AC dla portu sieci
T-REX-25KHP3G01: Wyłącznik AC 240 A
T-REX-29K9HP3G01: Wyłącznik AC 240 A
T-REX-30KHP3G01: Wyłącznik AC 240 A
T-REX-40KHP3G01: Wyłącznik AC 240 A
T-REX-50KHP3G01: Wyłącznik AC 240 A

579 Wyłącznik AC dla obciążenia zapasowego
T-REX-25KHP3G01: Wyłącznik AC 240 A
T-REX-29K9HP3G01: Wyłącznik AC 240 A
T-REX-30KHP3G01: Wyłącznik AC 240 A
T-REX-40KHP3G01: Wyłącznik AC 240 A
T-REX-50KHP3G01: Wyłącznik AC 240 A

①②③ Wylłącznik DC dla baterii
T-REX-25KHP3G01: Wylłącznik DC 200 A
T-REX-29K9HP3G01: Wylłącznik DC 200 A
T-REX-30KHP3G01: Wylłącznik DC 200 A
T-REX-40KHP3G01: Wylłącznik DC 200 A
T-REX-50KHP3G01: Wylłącznik DC 200 A

⑩ Wyłącznik AC dla obciążenia domowego
Zależy od obciążenia gospodarstw domowych

Falownik główny

Falownik podrzędny

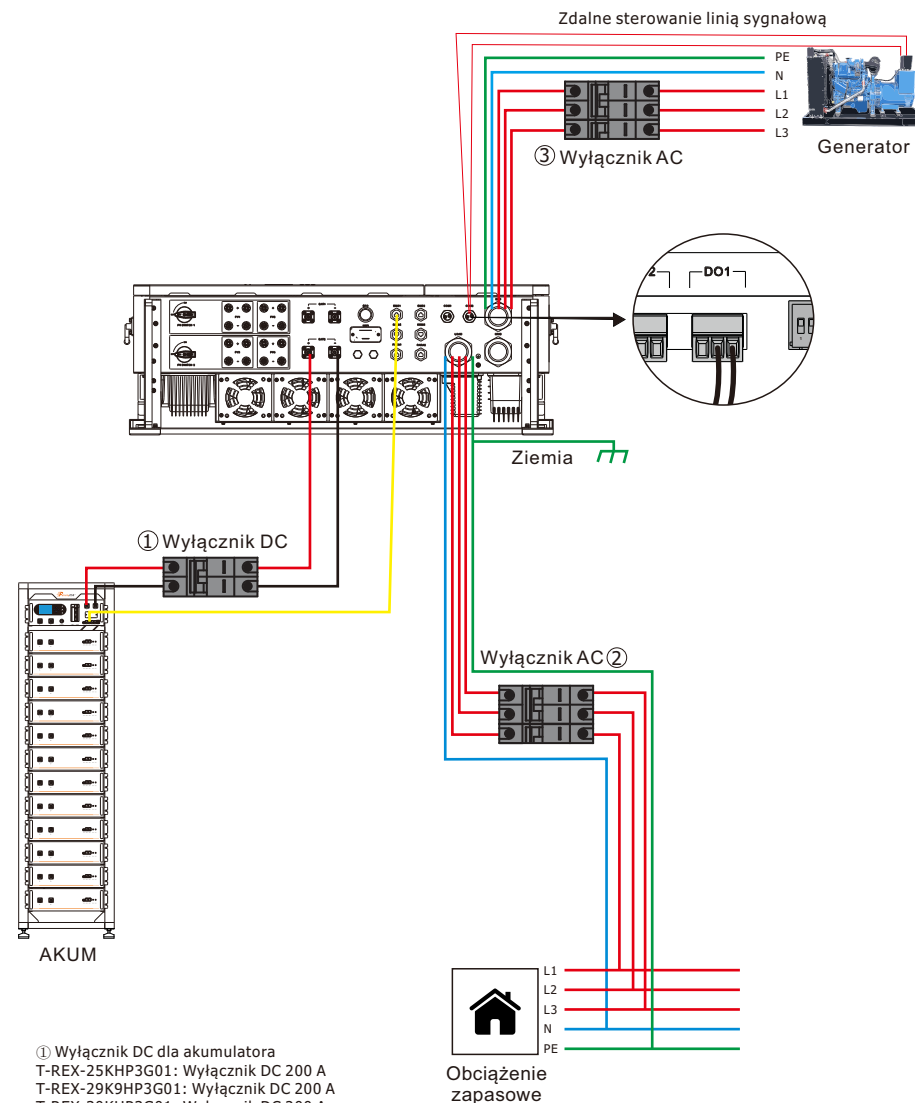
Falownik podrzędny

The figure consists of three side-by-side screenshots of the "Funkcja zaawansowana" (Advanced Function) configuration window. Each window has a blue header bar with the title "Funkcja zaawansowana".

- Screenshot 1:** Shows the "Równoległy" checkbox checked, "ID CAN" set to 03, and "Nadprzędy" and "Podprzędy" unchecked. Below, "EK_Miernik dla CT" is selected.
- Screenshot 2:** Similar to Screenshot 1, but includes a section for "Wybór miernika" (Meter Selection) with "Miernik WL" selected and "Szybkość transmisji" (Transmission Speed) set to 9600.
- Screenshot 3:** Similar to Screenshot 2, but includes an additional section for "EK_Miernik dla CT" with "Wybór miernika" (Meter Selection) set to "Miernik WL" and "Szybkość transmisji" (Transmission Speed) set to 9600.

4.14 Typowy schemat zastosowania generatora diesel

 CAN Przewód L Przewód N Przewód PE



① Wylłącznik DC dla akumulatora
T-REX-25KHP3G01: Wylłącznik DC 200 A
T-REX-29K9HP3G01: Wylłącznik DC 200 A
T-REX-30KHP3G01: Wylłącznik DC 200 A
T-REX-40KHP3G01: Wylłącznik DC 200 A
T-REX-50KHP3G01: Wylłącznik DC 200 A

② Wyłącznik AC dla obciążenia zapasowego
T-REX-25KHP3G01: Wyłącznik AC 240 A
T-REX-29K9HP3G01: Wyłącznik AC 240 A
T-REX-30KHP3G01: Wyłącznik AC 240 A
T-REX-40KHP3G01: Wyłącznik AC 240 A
T-REX-50KHP3G01: Wyłącznik AC 240 A

③ Wylłącznik AC dla portu generatora
T-REX-25KHP3G01: Wylłącznik AC 240 A
T-REX-29K9HP3G01: Wylłącznik AC 240 A
T-REX-30KHP3G01: Wylłącznik AC 240 A
T-REX-40KHP3G01: Wylłącznik AC 240 A
T-REX-50KHP3G01: Wylłącznik AC 240 A

5. Wyświetlacz i obsługa

W tym rozdziale opisano sposób wyświetlania panelu oraz sposób obsługi panelu, który obejmuje wyświetlacz LCD, wskaźniki LED i panel obsługi.

5.1 Uruchomienie i uruchomienie falownika



WŁĄCZ falownik z co najmniej jednym z następujących źródeł zasilania:
1) Akumulator, 2) PV lub 3) Sieć/Generator

1. Napięcie akumulatora musi mieścić się w zakresie 160 VDC - 800 VDC.
2. **WŁĄCZ** moduły akumulatorów i upewnij się, że napięcie na każdym akumulatorze jest odpowiednie. Sprawdzić napięcie nominalne zespołu akumulatorów zgodnie z instrukcją instalacji akumulatora.
3. **WŁĄCZ** zewnętrzne odłączenie akumulatora. Sprawdzić, czy napięcie na końcówkach falownika T-REX mieści się w zakresie 2% napięcia zmierzonego na wyjściu zespołu akumulatorów.
4. **NIE WOLNO** odwracać biegunowości **NIE WYŁĄCZAJ** akumulatora, jeśli do akumulatora wpływa prąd lub z niego wypływa.

5.1.2 Sprawdź wejście PV

1. Napięcie wejściowe nie może przekraczać 1.000 VDC.
2. Napięcie wejściowe musi być wyższe niż napięcie rozruchowe 150 VDC.
3. Nie wolno uziemiać PV+ ani PV-.
4. Sprawdź polaryzację w każdym łańcuchu PV. Polaryzacja wsteczna mierzy 0 Vdc przez falownik T-REX i spowoduje długotrwałe uszkodzenia.
5. PV sam obraca tylko ekran LCD. Falownik wymaga działania sieci i/lub baterii, w przeciwnym razie pojawi się komunikat „WYŁ”.
6. Wyłączniki PV DC z boku falownika WŁĄCZAJĄ PV.

5.1.3 Sprawdź wejście SIECIOWE

1. Sprawdzić, czy napięcie pomiędzy położeniem neutralnym a masą wynosi 0 VAC.
2. Sprawdzić, czy napięcie między „SIECIĄ” L1 a „OBCIĄŻENIEM” L1 wynosi 0 V. Zrób to samo dla L2 i L3.
3. Za pomocą multimetru cyfrowego sprawdzić napięcie AC na zaciskach SIECI.

5.1.4 Włączanie falownika T-REX

1. **WŁĄCZ** zewnętrzne rozłączenie „SIECI”. Zaczekać, aż zaświeci się wskaźnik LED „AC”.
2. **WŁĄCZ** wyłączniki rozłączające PV DC; Zaczekać, aż zaświeci się wskaźnik LED „DC”.
3. NACIŚNIJ przycisk zasilania do pozycji **WŁ**. Zaczekać, aż zaświeci się wskaźnik LED „Normalny”. Może to potrwać kilka minut.
4. Jeśli system jest wyposażony w akumulatory, **WŁĄCZ** zewnętrzne odłączenie akumulatora.
5. **WŁĄCZ** zewnętrzne wyłączniki „OBCIĄŻENIA” i „GEN”.

Gdy system podłączony do PV lub Sieć (bez akumulatora) jest wyłączony, wyświetlacz LCD będzie nadal podświetlany, wyświetlając komunikat „WYŁ”. W tej sytuacji po włączeniu przycisku WŁ/WYŁ wybierz „Bez akum” w ustawieniach falownika, aby system działał.

Podczas wyłączania falownika należy wykonać następujące czynności:

1. Wyłącz wyłączniki AC na porcie Sieć. Port ładowania i port GEN.
2. Naciśnij przycisk WŁ/WYŁ falownika hybrydowego i wyłącz wyłącznik DC po stronie akumulatora, a następnie wyłącz przycisk zasilania akumulatora.
3. Wyłącz przełącznik DC falownika.

5.2 Panel obsługi i wyświetlacza

Po prawidłowym zainstalowaniu urządzenia i podłączeniu akumulatorów wystarczy nacisnąć przycisk WŁ/WYŁ (znajdujący się w dolnej części obudowy), aby włączyć urządzenie. Kiedy system jest podłączony bez akumulatora, ale jest podłączony do PV lub sieci, a przycisk WŁ/WYŁ jest wyłączony, wyświetlacz LCD nadal się podświetli (wyświetlacz pokaże WYŁ). W tych warunkach, gdy włączysz przycisk WŁ/WYŁ i wybierzesz BRAK akumulatora, system nadal może działać.

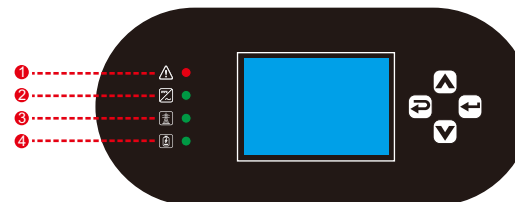


Tabela 5.2-1: Wskaźniki LED

Numer	Wskaźnik LED	Wiadomości
1	Usterka	Czerwone światło stałe
2	DC/AC	Zielone światło stałe
3	SIEĆ	Zielone światło stałe
4	AKUMULATOR	Zielone światło stałe
		Temperatura robocza akumulatora prawidłowa

Tabela 5.2-2 Przyciski funkcyjne

Klawisz funkcyjny	Opis
Esc	Aby wyjść z trybu ustawiania
W górę	Aby przejść do poprzedniego wyboru
W dół	Aby przejść do następnego wyboru
Wejść	Potwierdź wybór

5.3 Ikony wyświetlacza LCD

Ekran LCD jest ekranem dotykowym, poniżej ekranu wyświetlane są ogólne informacje o falowniku.



1. Ikona na środku ekranu głównego wskazuje, że system działa normalnie. Jeśli zmieni się w „comm./F01~F100”, oznacza to, że falownik ma błędy komunikacji lub inne błędy, pod tą ikoną zostanie wyświetlony komunikat o błędzie (błędy F01-F100, szczegółowe informacje o błędach można wyświetlić w menu Alarmy systemowe).
2. Na górze ekranu znajduje się czas.
3. Ikona konfiguracji systemu, Naciśnij ten przycisk SET, możesz przejść do ekranu konfiguracji systemu, który obejmuje konfigurację podstawową, konfigurację akumulatora, konfigurację siatki, tryb pracy systemu, korzystanie z portu generatora. Zaawansowana funkcja.
4. Ekran główny zawierający informacje, w tym Słoneczny, Sieć, Obciążenie i Akumulator. Pokazuje również kierunek przepływu energii przez strzałkę. Gdy moc jest zbliżona do wysokiego poziomu, kolor na panelach zmieni się z zielonego na czerwony, dzięki czemu informacje systemowe będą wyświetlane na ekranie głównym.
- Moc PV i moc obciążenia zawsze pozostają dodatnie.
 - Moc ujemna oznacza sprzedaż do sieci, pozytywne oznacza dostać się z sieci.
 - Dodatkowo zasilanie akumulatora oznacza ładowanie, ujemne oznacza rozładowanie.

5.4 Krzywa energii słonecznej

Słoneczna

V1:385V I1:6.5A P1:2.5kW stan: pracuje

V2:385V I2:6.5A P2:2.5kW stan: pracuje

V3:385V I3:6.5A P3:2.5kW stan: pracuje

V4:385V I4:6.5A P4:2.5kW stan: pracuje

Dzisiaj: 8,0 kWh

Razem: 12,00 kWh

P:10kW

To jest strona danych panelu słonecznego.

Nacisnąć przycisk „Energia”, aby wejść na stronę krzywej mocy.

① Generacja paneli słonecznych.

② Napięcie, prąd, moc dla każdego MPPT.

③ Codzienna i całkowita produkcja PV.

PV

akumulator

0V	0V	0V	0V	~21.8kW
0.0A	0.0A	0.0A	0.0A	608V
0kW	0kW	0kW	0kW	-18A
				-10.9kW
				-10.9kW

Sieć

Falownik

0kW	21.5kW
50Hz	50Hz

Gen

222V	0A	222V	25.2A
229V	0A	230V	25.3A
229V	0A	223V	45.4A
Sieć P:	CT_L:	INV_P:	Erw:
0kW	0A	5.5kW	38C
0kW	0A	5.7kW	SINK:
0kW	0A	10kW	40C

Obciążenie

21.2kW	
221V	5.5kW
229V	5.7kW
225V	10kW

Jest to strona danych falownika.

① Moduł falownika DC/AC

Napięcie, prąd, moc dla każdej fazy.

SINK: Średnia temperatura radiatora.

41

Falownik hybrydowy

Obciążenie

L1:220V Wstecz1: 0 kW Dom1: 0 kW Wszyscy1: 0 kW

L2:220V Wstecz2: 0 kW Dom2: 0 kW Wszyscy2: 0 kW

L3:220V Wstecz3: 0 kW Dom3: 0 kW Wszyscy3: 0 kW

Dzisiaj: 0,5 kWh

Razem: 1,60 kWh

P:55kW

Jest to strona danych obciążenia zapasowego.

Naciśnięcie przycisku „Energia” spowoduje przejście do strony krzywej mocy.

① Zasilanie rezerwowe.

② Napięcie, Moc dla każdej fazy.

③ Dienne i całkowite zużycie zapasowe.

Sieć

L1:0V LD1:0kW CT1:0kW

L2:0V LD2:0kW CT2:0kW

L3:0V LD3:0kW CT3:0kW

F :0Hz LD :0kW CT :0kW

SPRZEDAĆ

Dzisiaj: 0,0 kWh

Razem: 8,60 kWh

KUPIĆ

Dzisiaj: 2,2 kWh

Razem: 11,60 kWh

Jest to strona danych sieci.

Naciśnięcie przycisku „Energia” spowoduje przejście do strony krzywej mocy.

① L: Napięcie dla każdej fazy

CT: Zasilanie wykrywane przez zewnętrzne czujniki prądu.

LD: Wykryto zasilanie za pomocą wewnętrznych czujników na wyłączniku wejścia/wyjścia sieci AC.

② KUPIĆ: Energia z sieci do falownika.

SPRZEDAĆ: Energia z falownika do sieci.

5.5 Menu ustawień podstawowych

Ustawienia podstawowe

Synchronizacja czasu

Sygnal dźwiękowy

Auto przyciemnianie

Rok

Miesiąc

Dzień

Godzina

Minuta

Przywracanie ustawień fabrycznych

Wyczyść dziennik

2024

11

18

11

44

✓

Sygnal dźwiękowy

Służy do włączania i wyłączania sygnału dźwiękowego w stanie alarmu falownika.

Przywracanie ustawień fabrycznych

Resetowanie wszystkich parametrów falownika.

Hasło

DEL

1

2

3

4

5

6

7

8

9

0

.

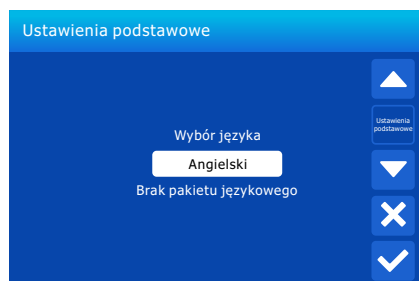
OK

42

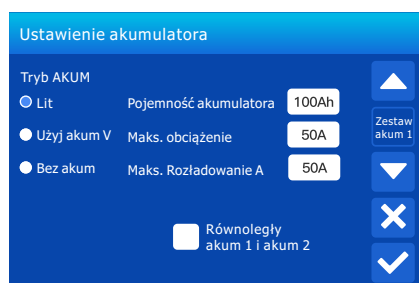
Hasło do przywracania ustawień fabrycznych: 666666

Funkcja zaawansowana: Po zaznaczeniu tej pozycji należy wprowadzić hasło. Hasłem domyślnym jest 123456.

Wybór języka:



5.6 Ustawienie akumulatora



Pojemność akum: Zastrzeżone.

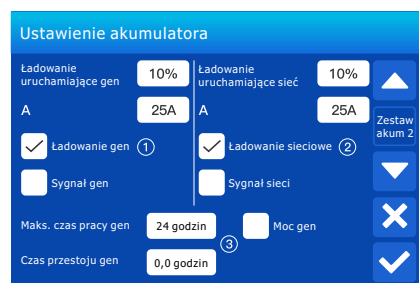
Użyj akum V: Użyj napięcia akumulatora dla wszystkich ustawień związanych z akumulatorem.

Brak akum: zaznacz tę pozycję, jeśli do systemu nie jest podłączony żaden akumulator.

Maks. obciążenie/rozładowanie: maksymalny prąd ładowania / rozładowania akumulatora (0-50 A dla modelu 29,9/30/35/40/50 kW)

- W przypadku AGM i zasilania zalecamy akumulator Ah o rozmiarze x20%=Wzmacniacze ładowania/rozładowania.
- W przypadku litu zalecamy akumulator Ah o rozmiarze x 50%=Wzmacniacze ładowania/rozładowania.
- W przypadku żelu postępuj zgodnie z instrukcjami producenta.

Równoległy akum 1 i akum 2: Jeśli zestaw akumulatorów jest jednocześnie podłączony do AKUM1 i AKUM2, ta funkcja musi być włączona.



Jest to strona konfiguracji akumulatora. ①②

Ładowanie uruchamiające gen = 30%: Procent SOC poniżej 30% - system automatycznie uruchomi podłączony generator, aby naładować akumulator.

A = 50 A: Maksymalny prąd ładowania, który może obsługiwać generator.

Ładowanie gen: Do naładowania akumulatora należy użyć generatora z silnikiem wysokoprężnym.

Sygnał generatora: Normalnie rozwarthy przełącznik zamyka się, gdy SOC akumulatora lub napięcie spadnie do ustawionej wartości „Start”

Maks. czas pracy gen: Wskazuje najdłuższy czas, przez jaki generator może pracować w ciągu jednego dnia; gdy czas ten upłynie, generator zostanie wyłączony. 24H oznacza, że nie wyłącza się cały czas.

Czas przestoju gen: Wskazuje czas odpoczynku generatora przed ponownym uruchomieniem falownika.

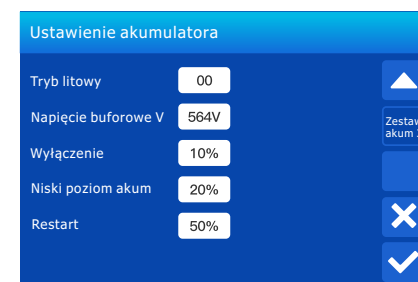
To jest obciążenie sieci, musisz wybrać. ③

Ładowanie uruchamiające sieć = 30%: Gdy SOC akumulatora lub napięcie spadnie do tej ustawionej wartości, falownik automatycznie uruchomi generator podłączony do portu sieciowego, aby naładować akumulator.

A = 50 A: Maksymalny prąd ładowania, gdy jako źródło zasilania wykorzystuje się wyłącznie moc dostarczaną z portu sieciowego falownika, co oznacza wykorzystanie mocy sieci lub mocy generatora podłączonego do portu sieci.

Ładowanie sieciowe: W celu naładowania akumulatora można korzystać z zasilania zasilanego z portu sieciowego, który obejmuje sieć lub generator podłączony do portu **sieciowego**.

Sygnał sieci: Gdy generator jest podłączony do portu sieciowego falownika hybrydowego, ten „sygnał sieci” może być użyty do sterowania suchym kontaktem w celu uruchomienia lub zatrzymania generatora.



Tryb litowy: Jest to kod protokołu komunikacyjnego BMS, który można potwierdzić na „liście akumulatorów zatwierdzonych przez FelicityESS” w oparciu o model baterii, z którego korzystasz.

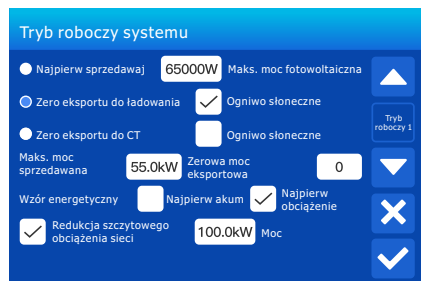
Napięcie buforowe: Napięcie pełnego naładowania ogniwa akumulatora.

Wyłączenie: Dotyczy trybu pozasieciowego: akumulator może rozładować się do tej wartości, następnie moduł falownika DC/AC zostanie wyłączony, a energia słoneczna może być używana tylko do ładowania akumulatora.

Niski poziom akum: Dotyczy trybu pracy w sieci, gdy obciążenie sieciowe zostało sprawdzone i ustawiona jest docelowa wartość akumulatora na stronie „Czas użytkowania”, która nie jest mniejsza niż wartość „Niski poziom akum”, kiedy to wartość akumulatora pozostanie powyżej wartości „Niski poziom akum”.

Restart: Dotyczy trybu pozasieciowego: po wyłączeniu modułu falownika DC/AC w tym falowniku moc PV może być wykorzystywana jedynie do ładowania akumulatora. Po przywróceniu wartości akumulatora do tej wartości „Restart”, moduł falownika DC/AC uruchomi się ponownie, aby wyprowadzić zasilanie AC.

5.7 Tryb roboczy systemu



Tryb roboczy systemu:

Najpierw sprzedawaj: Ten tryb umożliwia hybrydowemu falownikowi odsprzedaż nadmiaru energii wytwarzanej przez panele słoneczne do sieci. Jeśli czas użytkowania jest aktywny, energia akumulatora może być również sprzedawana do sieci.

Energia PV zostanie wykorzystana do zasilania obciążenia i ładowania akumulatora, a następnie nadmiar energii będzie przepływał do sieci.

Priorytet źródła zasilania dla obciążenia jest następujący:

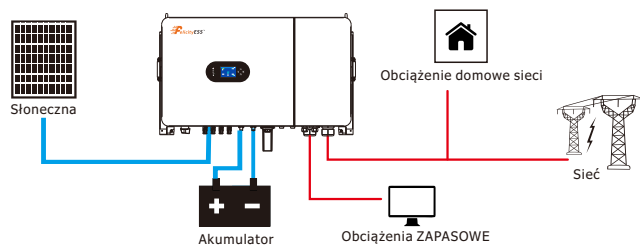
1. Panele słoneczne.

2. Sieć, gdy wzór energii zaznacza najpierw Akum

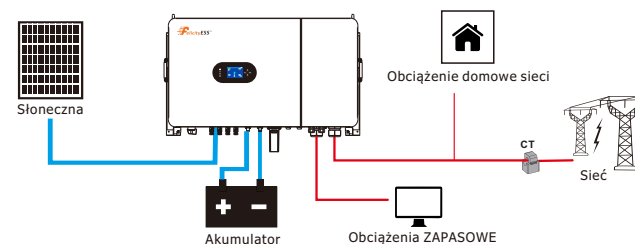
Akumulatory (do momentu osiągnięcia programowalnego rozładowania SOC), gdy wzorzec energii zaznacza najpierw obciążenie

Maks. moc fotowoltaiczna: maksymalna dopuszczalna moc wejściowa DC.

Zero eksportu do ładowania: Hybrydowy falownik zapewni zasilanie wyłącznie do podłączonego obciążenia rezerwowego. Falownik hybrydowy nie będzie dostarczał prądu do obciążenia domowego ani sprzedawał energii do sieci. Wbudowany CT wykryje moc płynącą z powrotem do sieci i zmniejszy moc falownika tylko w celu zasilenia zapasowego ładunku i naładowania akumulatora.



Zero eksportu do CT: Hybrydowy falownik nie tylko zapewni zasilanie do podłączonego obciążenia zapasowego, ale także do podłączonego obciążenia domowego. Jeśli moc PV i akumulator są niewystarczające, system będzie pobierał energię sieciową jako uzupełnienie. Falownik hybrydowy nie sprzedaje energii do sieci. W tym trybie potrzebny jest CT. Sposób instalacji CT można znaleźć w tabeli 4.4-2 Połączenie CT. Zewnętrzny CT wykryje moc płynącą z powrotem do sieci i zmniejszy moc falownika tylko w celu zasilania zapasowego obciążenia, obciążenia akumulatora i domowego.



Ogniwo słoneczne: „Ogniwo słoneczne” jest uzupełnieniem dla zerowego eksportu do obciążenia lub zerowego eksportu do CT: gdy ta pozycja jest aktywna, nadwyżka energii PV może być również sprzedana z powrotem do sieci. Gdy jest to aktywne, priorytetowe wykorzystanie źródła energii PV jest następujące: zużycie obciążenia, ładowanie akumulatora i zasilanie do sieci.

Maks. moc sprzedaży: Dopuszczalny przepływ maksymalnej mocy wyjściowej do sieci.

Zerowa moc eksportowa: Dla zerowego eksportu do obciążenia lub zerowego eksportu do CT, a „Ogniwo słoneczne” nie jest aktywne. Informuje o progu mocy wyjściowej sieci, aby zapewnić, że hybrydowy falownik nie zasila sieci. Zaleca się ustawienie go na 20-100 W, aby zapewnić, by hybrydowy falownik nie zasilał sieci.

Wzór energetyczny: Priorytet wykorzystania energii PV.

Najpierw akum: Energia PV jest najpierw wykorzystywana do ładowania akumulatora, a następnie do zasilania obciążenia. Jeśli moc PV jest niewystarczająca, sieć będzie jednocześnie uzupełniać akumulator i obciążenie.

Najpierw obciążenie: Energia PV jest najpierw wykorzystywana do zasilania obciążenia, a następnie do ładowania akumulatora. Jeśli moc PV jest niewystarczająca, sieć zapewni zasilanie dla potrzeb obciążenia, ale nie zasilanie z akumulatora dla potrzeb obciążenia, ani zasilanie z sieci do akumulatora.

Redukcja szczytowego obciążenia sieci:

1. Aby można było korzystać z funkcji redukcji szczytowego obciążenia w generatorze, urządzenie MUSI być podłączone do końcówki „SIEĆ” falownika.
2. Funkcja redukcji szczytowego obciążenia pomaga zmniejszyć zużycie sieci podczas szczytowego zapotrzebowania dzięki wykorzystaniu zasilania rezerwowego akumulatora. Może to być również stosowane do zapobiegania przeciążeniu generatora powyżej określonego progu mocy.
3. Zamontować czujniki CT na przewodach L1, L2, L3 sieci/generatora. Strzałki na CT MUSZĄ być skierowane w stronę SIECI.
4. Falownik T-REX dostarcza zasilanie z akumulatorów po osiągnięciu progu „Zasilanie”.
5. Tryb ten automatycznie reguluje natężenie prądu „ładowania sieci” (A), aby uniknąć przeciążenia generatora podczas ładowania akumulatora.
6. Funkcja redukcji szczytowego obciążenia sieci automatycznie włączy funkcję „Czas użytkowania” i MUSI zostać skonfigurowana.

Czas użytkowania: służy do programowania, kiedy należy używać sieci lub generatora do ładowania akumulatora, a kiedy rozładować akumulator do zasilania obciążenia. Zaznacz tylko „Czas użytkowania”, a następnie uruchomić się następujące elementy (Sieć, ładowanie, czas, zasilanie itp.)

Uwaga: Po zaznaczeniu opcji Najpierw sprzedawaj i kliknięciu przycisku Czas użytkowania moc akumulatora może zostać sprzedana do sieci.

Źródło ładowania: Wybierz sieć lub generator wysokoprężny do naładowania akumulatora.

Sieć: użyj sieci, aby naładować akumulator w określonym czasie.

Gen: użyj generatora wysokoprężnego do naładowania akumulatora w określonym czasie.

Uwaga: jeśli zaznaczono opcję Sieć i Gen jednocześnie. Sieć jest priorytetowa i tylko, gdy w ustawieniach akumulatora zaznaczona jest opcja Włącz ładowanie generatora lub Włącz ładowanie sieci, może być uruchomiona odpowiednia opcja Gen lub Grid (Sieć).

Czas: w czasie rzeczywistym, zakres 00:00-24:00.

Moc: Maksymalna dopuszczalna moc rozładowania akumulatora.

Akum (vor SOC %): Docelowa wartość napięcia akumulatora lub SOC w bieżącym okresie czasu. Jeśli rzeczywista wartość SOC lub napięcie akumulatora jest niższe niż wartość docelowa, akumulator musi być naładowany.

Jeśli istnieje źródło energii, takie jak energia słoneczna lub sieć, bateria zostanie naładowana; Jeśli rzeczywiste SOC lub napięcie akumulatora jest wyższe niż wartość docelowa, bateria może się rozładować, a gdy energia słoneczna nie wystarcza do zasilania ładunku lub „Najpierw sprzedawaj” jest włączony, akumulator rozładowuje się. Zakładając, że pod koniec poprzedniego okresu faktyczny poziom naładowania akumulatora osiąga lub zbliża się do wartości docelowej poprzedniego okresu.

Moc: Maksymalna dopuszczalna moc rozładowania (akumulator + PV).

Akum (V lub SOC%): SOC% akumulatora lub napięcie, gdy działanie ma nastąpić.

Na przykład:

W czasie 00:00-08:00,

jeśli SOC akumulatora jest niższy niż 90%, do ładowania akumulatora będzie on używać sieci elektroenergetycznej, aż SOC akumulatora osiągnie 90%.

W czasie 08:00-12:00,

jeśli SOC akumulatora jest wyższy niż 40%, falownik hybrydowy rozładowuje akumulator aż do osiągnięcia SOC 40%. W tym samym czasie, jeśli SOC akumulatora jest niższe niż 40%, sieć ładuje SOC akumulatora do 40%.

W czasie 12:00-14:00,

jeśli SOC akumulatora jest niższy niż 90%, do ładowania akumulatora będzie on używać sieci elektroenergetycznej, aż SOC akumulatora osiągnie 90%.

W czasie 14:00-18:00,

gdy SOC akumulatora jest wyższy niż 40%, hybrydowy falownik rozładowuje akumulator, aż SOC osiągnie 40%. Jeśli SOC akumulatora jest niższe niż 40%, ani generator wysokoprężny, ani sieć nie ładuje akumulatora.

W czasie 18:00-20:00,

kiedy SOC akumulatora jest wyższy niż 40%, falownik hybrydowy rozładowuje akumulator aż do osiągnięcia SOC 40%. W tym samym czasie, jeśli SOC akumulatora jest niższe niż 40%, generator wysokoprężny naładuje SOC akumulatora do 40%.

W czasie 22:00-00:00,

jeśli SOC akumulatora jest niższy niż 90%, do ładowania akumulatora będzie on używać sieci lub generatora diesla, aż SOC akumulatora osiągnie 90%.

Umożliwia użytkownikom wybór dnia, w którym mają być wykonywane ustawienia „Czas użytkowania”. Na przykład, falownik zrealizuje czas użycia tylko w dni: Pon/Wt/Śr/Czw/Pt.

5.8 Ustawienie sieci

Kod sieci:

0: Niemcy_VDE4105,

2: Ogólny standard_50Hz

3: Ogólny standard_60Hz

4: Włochy_CEI_021_2019,

5: Brytania_G99,

6: Australia_A,

6: Australia_A,

7: Nowa Zelandia_AS4777,

8: Południowa Afryka_NRS097,

9: Holandia_EN 50549-1,

10: Brazylia

11: En50549,

12: Polska_NC_RFG,

13: Czechy_CSN 50549-1,

14: Austria_R25 2020-03

15: Austria_OVE-Dyrektywa_R25,

16: Hiszpania_NTS_2021,

17: Hiszpania_UNE217001,

18: cHolandia.

Poziom sieci: istnieje kilka poziomów napięcia dla napięcia wyjściowego falownika, gdy jest on w trybie pozasieciowym. LN: 220 V/LL: 380 V (AC), LN: 230 V/LL: 400 V (AC)

System IT: Jeśli system sieci jest systemem IT, włącz tę opcję. Wszystkie linie pod napięciem systemu IT są izolowane od gfound, a punkt neutralny systemu IT jest uziemiony przez wysoką impedancję lub nie jest uziemiony (jak pokazano na poniższym rysunku).

Tempo wzrostu mocy P: Jest to reakcja wzrostu mocy na wartość odniesienia mocy czynnej podczas normalnej pracy.

Tempo wzrostu mocy Q: Jest to reakcja wzrostu mocy na wartość referencyjną mocy biernej podczas normalnej pracy.

Konst Q: ustawianie wartości mocy biernej. Konst Q >0 oznacza pojemnościową moc bierną na wyjściu falownika. Konst Q <0 oznacza indukcyjną moc bierną na wyjściu falownika.

Konst PF: ustawianie współczynnika mocy (cos (p)). Konst PF >0 oznacza indukcyjną moc bierną na wyjściu falownika (lub gdy falownik absorbuje pojemnościową moc bierną z sieci energetycznej), Konst PF <0 oznacza pojemnościową moc bierną na wyjściu falownika.

Normalne połączenie: Dopuszczalne napięcie/zakres częstotliwości sieci, gdy falownik działa normalnie.

Normalna prędkość wzrostu mocy: Jest to wzrost mocy startowej.

Podłączyć ponownie po wyzwoleniu: Dozwolony zakres napięcia/częstotliwości sieci dla falownika łączyć sieć po wyzwoleniu falownika z sieci.

Podłączyć ponownie prędkość wzrostu mocy Jest to wzrost mocy podczas ponownego podłączenia.

Czas ponownego połączenia: Czas oczekiwania aż falownik połączy się ponownie z siecią po wyzwoleniu.

HV1: Punkt zabezpieczenia przed przepięciem na poziomie 1;

HV2: Punkt zabezpieczenia przed przepięciem na poziomie 2;

HV3: Punkt zabezpieczenia przed przepięciem na poziomie 3.

LV1: Punkt zabezpieczenia przed zbyt małym napięciem na poziomie 1;

LV2: Punkt zabezpieczenia przed zbyt małym napięciem na poziomie 2;

LV3: Punkt zabezpieczenia przed zbyt małym napięciem na poziomie 3.

HF1: Punkt zabezpieczenia przed zbyt dużą częstotliwością na poziomie 1;

HF2: Punkt zabezpieczenia przed zbyt dużą częstotliwością na poziomie 2;

HF3: Punkt zabezpieczenia przed zbyt dużą częstotliwością na poziomie 3.

LF1: Punkt zabezpieczenia przed zbyt niską częstotliwością na poziomie 1;

LF2: Punkt zabezpieczenia przed zbyt niską częstotliwością na poziomie 2;

LF3: Punkt zabezpieczenia przed zbyt niską częstotliwością na poziomie 3.

P(Lf): Służy do regulacji wyjściowej mocy czynnej falownika zgodnie z niską częstotliwością sieci.

P(Hf): Służy do regulacji wyjściowej mocy czynnej falownika zgodnie z wysoką częstotliwością sieci.

Spadek F: procent mocy nominalnej w Hz

Na przykład „Częstotliwość początkowa F=50,2 Hz, Częstotliwość zatrzymania F=51,5.

Spadek F=40% PE/Hz” gdy częstotliwość sieci osiągnie 51,2 Hz, falownik zmniejszy swoją moc aktywną przy spadku F o 40%. A następnie, gdy częstotliwość systemu sieci jest mniejsza niż 50,1 Hz, falownik przestanie zmniejszać moc wyjściową. Szczegółowe wartości ustawień można znaleźć w lokalnym kodzie sieci.

Ustawienie sieci/V (W) V (Q)

☐ P(U) ☐ Q(U) R.T (3 Tau)

R.T (3 Tau)		Blokada/Pn		Otwarcie blokady/Pn	
V1	108%	P1	100%	V1	90%
V2	110%	P2	80%	V2	95%
V3	112%	P3	60%	V3	105%
V4	114%	P4	40%	V4	110%

Ustawienie sieci 6

P(U): Służy do regulacji mocy czynnej falownika zgodnie z ustawionym napięciem sieciowym.

Q(U): Służy do regulacji mocy biernej falownika zgodnie z ustawionym napięciem sieciowym. Te dwie funkcje służą do regulacji mocy wyjściowej falownika (mocy czynnej i mocy biernej), gdy zmienia się napięcie w sieci.

Blokada/Pn 5%: Gdy moc czynna falownika jest mniejsza niż 5% mocy znamionowej, tryb V(Q) nie zostanie włączony.

Otwarcie blokady/Pn 20%: Jeśli moc czynna falownika wzrasta z 5% do 20% mocy znamionowej, tryb V(Q) zacznie działać ponownie.

Na przykład: V2=110%, P2=80%. Gdy napięcie sieci osiągnie 110% znamionowego napięcia sieciowego, falownik zmniejszy moc wyjściową aktywnej do 80% mocy znamionowej.

Na przykład: V1=94%, Q1=44%. Gdy napięcie sieci osiągnie 94% znamionowego napięcia sieciowego, falownik wytworzy moc bierną, która stanowi 44% mocy znamionowej. Szczegółowe wartości ustawień można znaleźć w lokalnym kodzie sieci.

Ustawienie sieci/P(Q) P(PF)

☐ Q(P) ☐ PF(P) Blokada/Pn Otwarcie blokady/Pn

Blokada/Pn		Otwarcie blokady/Pn	
P1	10%	Q1	0%
P2	20%	Q2	20%
P3	0%	Q3	0%
P4	0%	Q4	0%

Ustawienie sieci 7

P(Q): służy do regulacji wyjściowej mocy biernej falownika zgodnie z ustawioną mocą aktywną.

P(PF): Służy do regulacji PF falownika zgodnie z ustawioną mocą aktywną. Szczegółowe wartości ustawień zależą od kodu lokalnej sieci.

Blokada/Pn 50%: Gdy moc wyjściowa aktywnego falownika jest mniejsza niż 50% mocy znamionowej falownika, nie przejdzie on w tryb P(PF).

Otwarcie blokady/Pn 50%: Gdy wyjściowa moc czynna falownika jest wyższa niż 50% mocy znamionowej falownika, przejdzie w tryb P (PF).

Uwaga: tylko wtedy, gdy napięcie w sieci jest równe lub wyższe niż 1,05 razy znamionowego napięcia sieciowego, tryb P(PF) zostanie włączony.

Ustawienie sieci/VRT

☒ HVRT ☐ LVRT H_Kf L_Kf

HVRT		LVRT	
HVRT1	110%	LVRT1	90%
HVRT2	120%	LVRT2	60%
HVRT3	130%	LVRT3	40%
HVRT4	130%	LVRT4	20%
HVRT5	130%	LVRT5	10%

Ustawienie sieci 8

Zastrzeżone: Funkcja ta jest zastrzeżona. Nie jest zalecana.

5.9 Ustawienie generatora

Użycie portu generatora

Tryb ☒ Wejście generatora ☐ Wyjście inteligentnego obciążenia ☐ Wejście mikrofalownika

Moc znamionowa 50.0kW

Sparowanie AC po stronie sieci ☐ Sparowanie AC po stronie obciążenia ☐ Połączenie generatora z siecią ☐ Redukcja szczytowego obciążenia generatora ☐ Tryb sieciowy zawsze włączony ☐ Wyłączenie mikrofalownika ☐ Ekspert interfejsu pomiarowego do odłączenia siatki ☐

55.00Hz

Wył. 90% Wł. 80%

Ustawienie generatora 9

Moc znamionowa na wejściu generatora: dozwolona maksymalna moc z generatora wysokoprężnego.

Sparowanie AC po stronie sieci: Zastrzeżone

Sparowanie AC po stronie obciążenia: Użyj portu ładowania jako portu wejściowego pary AC, który można podłączyć za pomocą mikrofalownika lub innego falownika podłączonego do sieci.

Podłączenie generatora do wejścia sieciowego: podłącz generator wysokoprężny do portu wejściowego sieci.

Redukcja szczytowego obciążenia generatora: Ogranicz maksymalną moc wyjściową generatora do ustawionej mocy znamionowej na stronie „KORZYSTANIE Z PORTU GEN”, reszta zużywanej energii będzie dostarczana przez falownik, aby zapewnić, że generator nie będzie przeciążony.

Inteligentna moc obciążenia: Użyj portu GEN jako portu wyjściowego AC, a obciążenie podłączone do tego portu może być kontrolowane przez falownik hybrydowy.

np. Wł.: 100%, Wył.: 95%: Gdy poziom naładowania akumulatora SOC osiągnie 100%, inteligentny port ładowania włączy się automatycznie i zasili podłączony ładunek, gdy bank baterii SOC < 95%, inteligentny port ładowania wyłączy się automatycznie.

Ustawienie generatora/Zabezpieczenie IP

Wolt	Wartość	Godzina	Częstotliwość	Wartość	Godzina
HV1	120%	2.00S	HF1	51.5Hz	2.00S
HV2	130%	0.20S	HF2	52.0Hz	0.20S
LV1	70%	2.00S	LP1	46.5Hz	2.00S
LV2	60%	0.20S	LP2	46.0Hz	0.20S

Ustawienie generatora 10

- HV1:** Punkt ochrony przed przepięciami i czas ochrony na poziomie 1;
HV2: Punkt ochrony przed przepięciami i czas ochrony na poziomie 2;
LV1: Punkt ochrony przed zbyt małym napięciem i czas ochrony na poziomie 1;
LV2: Punkt ochrony przed zbyt małym napięciem i czas ochrony na poziomie 2;
HF1: Punkt ochrony przed nadmierną częstotliwością i czas ochrony na poziomie 1;
HF2: Punkt ochrony przed nadmierną częstotliwością i czas ochrony na poziomie 2;
LF1: Punkt ochrony przed zbyt małą częstotliwością i czas ochrony na poziomie 1;
LF2: Punkt ochrony przed zbyt małą częstotliwością i czas ochrony na poziomie 2.

Użycie portu generatora

Tryb

☐ Wejście generatora
Moc znamionowa
50.0kW

☐ Wyjście inteligentnego obciążenia
Sparowanie AC wysokiej mocy
55.00Hz

☐ Wejście mikrofalownika
Eksport interfejsu pomiarowego do odciążenia siatki

☐ Sparowanie AC po stronie sieci

☐ Sparowanie AC po stronie obciążenia

☐ Połączenie generatora z siecią

☐ Redukcja szczytowego obciążenia generatora

☐ Tryb sieciowy zawsze włączony

Wył. 90%

Wł. 80%

Ustawienie generatora 1

Ustawienie funkcji 1

Ustawienie funkcji 2

Inteligentne obciążenie akumulatora WYŁ

- SOC akumulatora lub napięcie, przy którym funkcja inteligentnego obciążenia zostanie wyłączona.

Inteligentne obciążenie akumulatora WŁ

- SOC akumulatora lub napięcie, przy którym zostanie włączone inteligentne obciążenie.

Tryb sieciowy zawsze włączony: Gdy zaznaczona jest opcja „Tryb sieciowy zawsze włączony”, inteligentny port ładowania zawsze będzie się włączał, jeśli hybrydowy falownik pracuje w trybie sieciowym.

Użycie portu generatora

Tryb

☐ Wejście generatora
Moc znamionowa
50.0kW

☐ Wyjście inteligentnego obciążenia
Sparowanie AC wysokiej mocy
55.00Hz

☐ Wejście mikrofalownika
Eksport interfejsu pomiarowego do odciążenia siatki

☐ Sparowanie AC po stronie sieci

☐ Sparowanie AC po stronie obciążenia

☐ Połączenie generatora z siecią

☐ Redukcja szczytowego obciążenia generatora

☐ Tryb sieciowy zawsze włączony

Wył. 90%

Wł. 80%

Ustawienie generatora 1

Ustawienie funkcji 1

Ustawienie funkcji 2

Wejście mikrofalownika: Użyj portu GEN jako portu wejściowego pary AC, który można podłączyć za pomocą mikrofalownika lub innego falownika podłączonego do sieci.

***Wejście mikrofalownika WŁ:** Gdy hybrydowy falownik działa w trybie poza siecią i SOC lub napięcie akumulatora spada do tej ustawionej wartości, przełącznik na porcie GEN falownika hybrydowego przekręca się do normalnie zwartej (WŁ), a następnie falownik podłączony do sieci będzie generować energię słoneczną i zasilać falownik hybrydowy. Gdy hybrydowy falownik działa w trybie sieciowym, ten parametr będzie nieprawidłowy, przełącznik na porcie GEN falownika hybrydowego zawsze będą normalnie zwarte (WŁ), a falownik związany z siecią może działać normalnie.

Sparowanie AC wysokiej mocy: W przypadku wybrania opcji „Wejście mikrofalownika”, gdy SOC baterii osiągnie stopniowo wartość ustawienia (WYŁ), podczas procesu moc wyjściowa mikrofalownika zmniejszy się liniowo. Gdy SOC akumulatora jest równy wartości ustawienia (WYŁ), częstotliwość systemowa stanie się wartością ustawienia (sparowanie AC wysokiej mocy), a mikrofalownik przestanie działać.

Eksport interfejsu pomiarowego do odciążenia siatki: Zatrzymaj eksportowanie energii wytwarzanej przez mikrofalownik lub falownik do sieci.

***Uwaga:** Wejście mikrofalownika WYŁ i WŁ jest ważne tylko dla niektórych wersji FW.

5.10 Funkcja zaawansowana

Funkcja zaawansowana

☐ DRM

☒ GFCI

☒ ISO

☐ Aktywna praca wyspowa

☐ Tryb wyspy sygnału

☒ Asymetryczne podawanie

Opóźnienie awaryjne
0ms

3000:1

0V

Stopień CT

Regulacja napięcia

Ustawienie funkcji 1

Ustawienie funkcji 2

DRM: Dla normy AS4777.

Opóźnienie awaryjne: Gdy sieć zostanie odcięta, falownik zacznie wysyłać moc po upływie ustawionego czasu.

Na przykład opóźnienie awaryjne: 600 s. falownik zapewni moc wyjściową po 600 s, gdy sieć zostanie odcięta. Uwaga: w przypadku niektórych starych wersji FW funkcja ta nie jest dostępna.

Współczynnik CT: Współczynnik CT dla trybu zerowego eksportu do trybu CT.

1. Domyślny współczynnik transformacji dla CT wynosi 3000:1

2. Domyślny zakres CT wynosi 300 A.

GFCI: funkcja przerywacza obwodu uziemienia.

ISO: bieguny PV i przewody akumulatora dodatnie do masy i ujemne do wykrywania impedancji izolacji uziemienia.

Aktywna praca wyspowa: Wykrycie aktywnej pracy wyspowej lub nie.

Regulacja napięcia: jeśli falownik pracuje na wyłączonej sieci, możemy dostosować napięcie wyjściowe za pomocą regulacji napięcia.

Tryb wyspy sygnału: Jeśli zaznaczona jest opcja „Tryb wyspy sygnału” i gdy falownik jest w trybie pozasieciowym, przełącznik na linii neutralnej portu obciążenia włączy się, a linia N portu obciążenia zawiąże się z masą.



Asymetryczne podawanie fazowe: Gdy obciążenia podłączone do portu obciążenia mają nierównoważony rozkład na trzech fazach, a falownik pracuje w trybie sieciowym; włączenie tej funkcji zapewni równy pobór mocy z trzech faz sieci.

Funkcja zaawansowana

☐ Równoległy

☒ Nadrzędny

☐ Podrzędny

☐ EX_Miernik dla CT

Wybór miernika
Miernik Wł

1

ID CAN

Szybkość transmisji 9600

Ustawienie funkcji 2

Równoległe: jeśli użytkownik chce pracować równolegle, aby zwiększyć pojemność systemu, musimy kliknąć równoległą. W systemie równoległym możemy mieć i musimy mieć tylko jedno urządzenie główne, a pozostałe muszą być ustawione jako podrzędne, a my musimy ustawić unikalny ID CAN dla każdego falownika; ID CAN wynosi od 1 do 10.

Główny: Wybierz dowolny falownik hybrydowy w systemie równoległym jako falownik główny, a falownik główny musi zarządzać trybem pracy systemu równoległego.

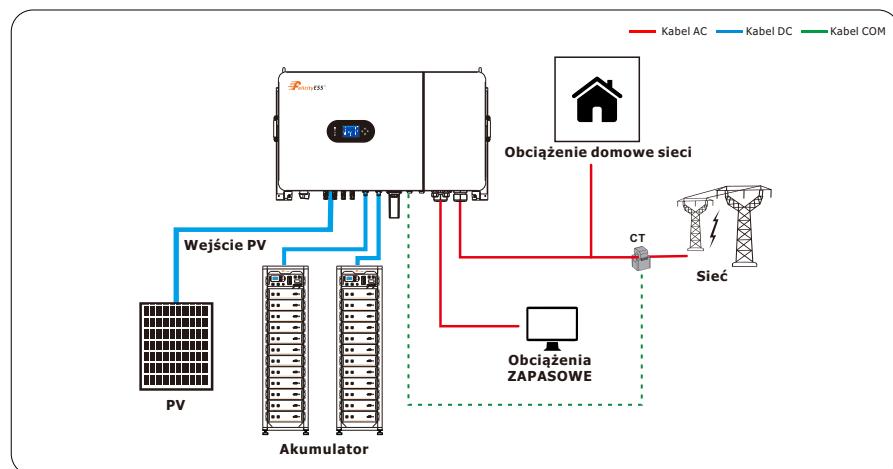
Podrzędny: Ustaw pozostałe falowniki zarządzane przez falownik główny jako falownik podrzędny.

ID CAN: Adres szyny Modbus każdego falownika powinien być inny.

Miernik Ex dla CT: w przypadku korzystania z zerowego eksportu do trybu CT falownik hybrydowy może wybrać miernik EX dla funkcji CT i użyć różnych mierników, np. Acrel i Eastron.

6. Tryb roboczy

Tryb I: Podstawowy

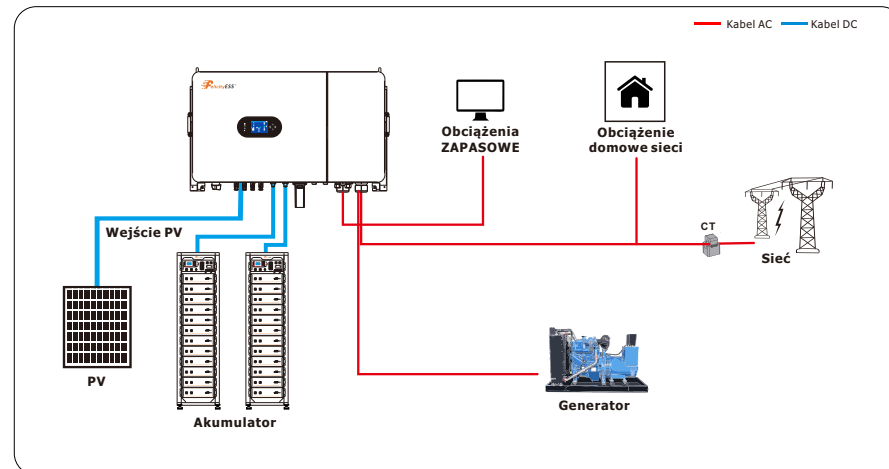


Dwa zaciski wejściowe akumulatora falownika T-REX można skonfigurować jako akumulatory równolegle na ekranie ustawień. Jeśli wymagana jest szybkość ładowania/rozładowywania 100 A, akumulator musi być podłączony do dwóch zacisków wejściowych AKUM1 i AKUM2. Jeśli do jednego gniazda wejściowego falownika podłączonych jest kilka akumulatorów, przed podłączeniem ich do gniazda falownika należy połączyć ze sobą wyjścia dodatnie i ujemne.



1. WSZYSTKIE systemy MUSZĄ być podłączone do własnego banku akumulatorów.
2. NIE WOLNO stosować równoległych akumulatorów między falownikami.

Tryb II: Z generatorem



Generatory mniejsze niż 124 kW (na wejściu „GEN”)

1. Obsługuje TYLKO trójfazowe generatory 400 Vac.
2. 200 A znamionowy zacisk „GEN”. 180 A ciągły.
3. THD (całkowite zniekształcenie harmoniczne) poniżej 15% jest wymagane dla stabilnej pracy.

Generatory większe niż 124 kW (na wejściu „SIECI”)

1. Obsługuje TYLKO trójfazowe generatory 400 Vac.
2. Optymalny sposób integracji generatorów dla systemów pozasieciowych i sieciowych z automatycznymi lub ręcznymi przełącznikami transferu.
3. Programowanie „Podłączenie generatora do wejścia sieciowego” i generatora podłączonego do portu sieci.
4. NIE należy używać opcji „Sprzedaj do sieci”, gdy generator jest podłączony do wejścia SIECI, co może spowodować potencjalne uszkodzenie generatora.

Instalacja czujników CT na liniach generatora jest wymagana tylko wtedy, gdy ma być używana „redukcja szczytowego obciążenia”.

Użycie portu generatora

Tryb

☒ Wejście generatora

Moc znamionowa

4000W

☐ Wyjście inteligentnego obciążenia

Sparowanie AC wysokiej mocy

☐ Wejście mikrofalownika

Eksport interfejsu pomiarowego do odciążenia siatki

☐ Sparowanie AC po stronie sieci

Sparowanie AC po stronie obciążenia

☐ Połączenie generatora z siecią

Redukcja szczytowego obciążenia generatora

☐ Tryb sieciowy zawsze włączony

Wyl. 100%

Ustawienie generatora

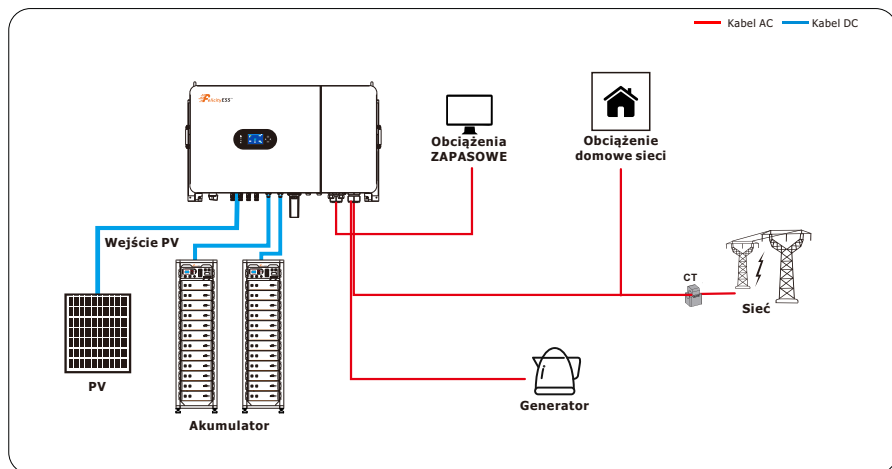
▲

▼

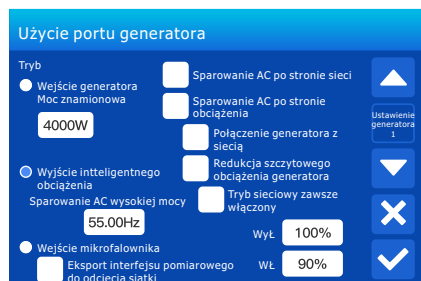
✕

✓

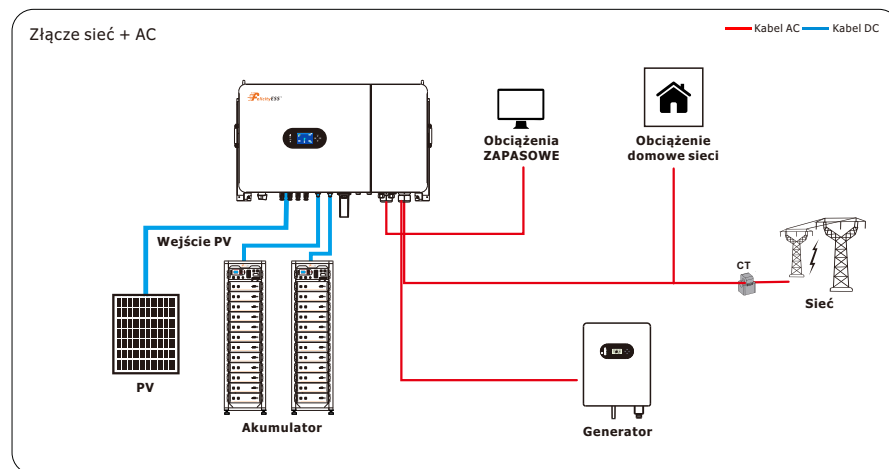
Tryb III: Z inteligentnym obciążeniem



1. Ten tryb wykorzystuje wejście „GEN” jako wyjście obciążenia, które dostarcza energię, gdy akumulator przekracza zaprogramowany przez użytkownika próg lub gdy falownik T-REX jest podłączony do sieci.
2. Po włączeniu funkcji „Wyjście inteligentnego obciążenia”, wejście „GEN” zamienia się w wyjście zasilające o dużej mocy, takie jak podgrzewacz wody, pompa nawadniająca, jednostka AC, pompa basenowa lub inne obciążenie.
3. Gdy włączona jest opcja „Tryb sieciowy zawsze włączony”, terminal „GEN” zawsze będzie dostarczał zasilanie tak długo, jak sieć jest podłączona, niezależnie od poziomu naładowania akumulatora.



Tryb IV: Sprężenie z prądem przemiennym



FALOWNIK T-REX obsługuje dodawanie falowników słonecznych połączonych z siecią, co pozwala na zwiększenie całkowitej energii słonecznej systemu poprzez połączenie 3Φ mikrofalowników lub falowników szeregowych z zaciskami „GEN” falownika.

Nie zaleca się stosowania całkowicie zasilanego AC układu słonecznego, ponieważ kontrola zasilania i monitorowanie jest ograniczone, ale jest obsługiwane. Zawsze preferowane jest posiadanie modułów sprzężonych z DC lub kombinacji modułów sprzężonych z DC i falowników sprzężonych z AC. Falowniki sprzężone z AC używane w tym zastosowaniu muszą posiadać certyfikat EN 50549 lub VDE 4105. Certyfikat ten potwierdza zdolność falowników do odłączania się od sieci w oparciu o częstotliwość i zapewnia, że FALOWNIK T-REX będzie w stanie bezpiecznie zmieniać częstotliwość, aby kontrolować produkcję sprzężoną z AC.

W systemach pozasieciowych lub podczas pracy formowania sieci, FALOWNIK T-REX wykorzystuje przesunięcie częstotliwości, aby ograniczyć i wyłączyć falowniki sprzężone z AC, gdy akumulator jest pełny, pozwalając na wytwarzanie energii słonecznej w scenariuszu awarii. Gdy FALOWNIK T-REX jest podłączony do sieci, wszystkie podłączone falowniki sprzężone z AC zawsze będą sprzedawać całą nadwyżkę energii słonecznej z powrotem do sieci. Wybranie opcji „Ograniczone do obciążenia” NIE spowoduje ograniczenia produkcji po podłączeniu zasilania AC.

Sparowanie AC po stronie SIECI

Instalacja falowników sprzężonych z AC przed portem sieciowym FALOWNIKA T-REX, takich jak podłączenie po stronie obciążenia lub zasilania, jest obsługiwana w systemach podłączonych do sieci, ale ma pewne istotne ograniczenia podczas korzystania z falownika w trybie awaryjnym lub kształtowania sieci:

- NIE pozwala na wykorzystanie produkcji falowników podłączonych do sieci podczas przerw w zasilaniu sieci w celu ładowania akumulatorów lub obciążeń energetycznych.
- NIE pozwala na monitorowanie produkcji PV w falowniku i monitoringu Fsolar.

Sparowanie AC z zaciskiem GEN

Złącze AC przez terminal GEN jest preferowaną metodą integracji energii słonecznej sprzężonej z AC na FALOWNIKU T-REX. Metoda ta oferuje kilka kluczowych zalet:

- Pozwala na wykorzystanie produkcji falowników związanych z siecią podczas przerw w działaniu sieci.
 - Umożliwia integrację falowników sieciowych w systemach pozasieciowych.
- Korzystanie z terminala GEN pozwala również na kompleksowe monitorowanie produkcji energii słonecznej, dając użytkownikom cenny wgląd w wydajność systemu.

7. Gwarancja

Jeśli chodzi o warunki gwarancji, zapoznaj się z <Ogólną Umową Gwarancyjną>.

Pod kierunkiem naszej firmy klienci odsyłają nasze produkty, aby nasza firma mogła świadczyć usługi konserwacji lub wymiany produktów o tej samej wartości. Klienci muszą opłacić niezbędny fracht i inne powiązane koszty. Każda wymiana lub naprawa produktu obejmuje pozostały okres gwarancji produktu. Jeśli jakakolwiek część produktu lub cały produkt zostanie wymieniony przez firmę w okresie gwarancji, wszystkie prawa i interesy związane z instalacją produktu lub komponentu należą do firmy.

Gwarancja fabryczna nie obejmuje uszkodzeń z następujących powodów:

- Uszkodzenia podczas transportu urządzenia;
- Uszkodzenia spowodowane nieprawidłową instalacją lub przekazaniem do eksploatacji;
- Uszkodzenia spowodowane nieprzestrzeganiem instrukcji obsługi, instrukcji instalacji lub instrukcji konserwacji;
- Uszkodzenia spowodowane próbami modyfikacji, zmiany lub naprawy produktów;
- Uszkodzenia spowodowane nieprawidłowym użytkowaniem lub obsługą;
- Uszkodzenia spowodowane niedostateczną wentylacją sprzętu;
- Uszkodzenia spowodowane nieprzestrzeganiem obowiązujących norm lub przepisów bezpieczeństwa;
- Uszkodzenia spowodowane klęskami żywiołowymi lub siłą wyższą (np. powódzie, pioruny, przebiegi, burze, pożary itp.)

Ponadto normalne zużycie lub jakakolwiek inna awaria nie wpłynie na podstawowe działanie produktu. Wszelkie zewnętrzne zadrapania, plamy lub naturalne zużycie mechaniczne nie stanowią wady produktu.

8. Rozwiązywanie problemów

Należy przeprowadzić procedurę usuwania usterek zgodnie z rozwiązaniami podanymi w poniższej tabeli. Jeśli te metody nie działają, skontaktować się z serwisem posprzedażnym. Zebrać poniższe informacje przed skontaktowaniem się z serwisem posprzedażnym, aby szybko rozwiązać problem.

- Informacje o falowniku, takie jak numer seryjny, wersja oprogramowania sprzętowego, data instalacji, czas awarii, częstotliwość usterek itp.
- Środowisko instalacji, w tym warunki pogodowe, czy moduły PV są osłonięte, czy zacienione itp. Zaleca się, aby dostarczyć kilka zdjęć i filmów, aby pomóc w analizie problemu.
- Sytuacja sieci energetycznej.

9. Kod ostrzeżenia

W przypadku wystąpienia usterki dioda LED danej usterki miga. Jednocześnie na ekranie LCD wyświetlany jest kod ostrzeżenia, ikona .

Kod ostrzeżenia	Informacje ostrzegawcze	Informacje ostrzegawcze
01	Alarm ochrony odgromowej DC	Jeśli odgromnik DC jest nieprawidłowy, sprawdź, czy odgromnik nie działa prawidłowo.
02	Alarm odgromowy AC	Jeśli odgromnik AC jest nieprawidłowy, sprawdź, czy odgromnik nie działa prawidłowo.
03	Usterka wentylatora 1	Wentylator 1 wyłącza się nienormalnie, sprawdź przewody wentylatora.
04	Usterka wentylatora 2	Wentylator 2 wyłącza się nienormalnie, sprawdź przewody wentylatora.
05	Usterka wentylatora 3	Wentylator 3 wyłącza się nienormalnie, sprawdź przewody wentylatora.
06	Usterka wentylatora 4	Wentylator 4 wyłącza się nienormalnie, sprawdź przewody wentylatora.
07	Wewnętrzna usterka wentylatora	Wentylator wewnętrzny przestaje działać nieprawidłowo, sprawdź przewody wentylatora wewnętrznego.

10. Kod usterki

W tym rozdziale opisano alarm usterki i kod usterki umożliwiające szybkie rozwiązywanie problemów.

Tabela 10-1 Kod usterki

Kod ostrzeżenia	Informacje ostrzegawcze	Informacje ostrzegawcze
01	Usterka przepięcia PV	Napięcie PV jest zbyt wysokie, sprawdź napięcie łańcucha
02	Usterka przetężenia PV	Prąd PV jest zbyt duży, sprawdź prąd w szeregu
03	Błąd połączenia odwrotnego PV	Napięcie PV dodatnie i ujemne, sprawdź okablowanie szeregu
04	Usterka łuku PV	Zastrzeżone
05	Usterka zbyt wysokiego napięcia akumulatora 1	Napięcie akumulatora 1 jest zbyt wysokie, akumulator powinien być rozładowany
06	Usterka zbyt niskiego napięcia akumulatora 1	Napięcie akumulatora 1 jest zbyt niskie, powinien być doładowany
07	Usterka przetężenia akumulatora 1	Prąd akumulatora 1 jest zbyt duży, sprawdź poziom naładowania akumulatora i jego rozładowanie
08	Usterka połączenia odwrotnego akumulatora 1	Bieguny dodatnie i ujemne akumulatora 1 są odwrócone, sprawdź przewody akumulatora

09	Usterka obwodu przełącznika akumulatora 1	Przełącznik akumulatora 1 nie zamyka się prawidłowo, powodując przerwę w obwodzie lub przełącznik akumulatora 1 nie jest prawidłowo odłączony, powodując zwarcie, wyłączenie i ponowne uruchomienie
10	Usterka miękkiego startu akumulatora 1	Akumulator 1 nie podnosi normalnie napięcia wejściowego, wyłącza się i uruchamia ponownie
11	Usterka niskiego poziomu SOC akumulatora 1	SOC akumulatora 1 jest zbyt niski, akumulator powinien być doładowany
12	Usterka zbyt wysokiego napięcia akumulatora 2	Napięcie akumulatora 2 jest zbyt wysokie, akumulator powinien być rozładowany
13	Usterka zbyt niskiego napięcia akumulatora 2	Napięcie akumulatora 2 jest zbyt niskie, powinien być doładowany
14	Usterka przetężenia akumulatora 2	Prąd akumulatora 2 jest zbyt duży, sprawdzić poziom naładowania akumulatora i jego rozładowanie
15	Usterka połączenia odwrotnego akumulatora 2	Bieguny dodatnie i ujemne akumulatora 2 są odwrócone, sprawdzić przewody akumulatora
16	Usterka obwodu przełącznika akumulatora 2	Przełącznik akumulatora 2 nie zamyka się prawidłowo, powodując przerwę w obwodzie lub przełącznik akumulatora 2 nie jest prawidłowo odłączony, powodując zwarcie, wyłączenie i ponowne uruchomienie
17	Usterka miękkiego startu akumulatora 2	Akumulator 2 nie podnosi normalnie napięcia wejściowego, wyłącza się i uruchamia ponownie
18	Usterka IOW SOC akumulatora 2	SOC akumulatora 2 jest zbyt niski, akumulator powinien być doładowany
19	Usterka przepięcia magistrali	Zbyt wysokie napięcie magistrali, wyłączenie i ponowne uruchomienie.
20	Zbyt niskie napięcie magistrali	Zbyt niskie napięcie magistrali, wyłączenie i ponowne uruchomienie.
21	Usterka dodatniego i ujemnego braku równowagi magistrali	Dodatnie napięcie magistrali nie odpowiada ujemnemu napięciu magistrali, wyłączenie i ponowne uruchomienie.
22	Usterka miękkiego startu magistrali	Podczas uruchamiania, wyłączania i ponownego uruchamiania napięcie magistrali nie wzrasta normalnie.
23	Usterka przepięcia zrównoważonego mostka	Zbyt wysokie napięcie w zrównoważonym mostku, wyłączenie i ponowne uruchomienie.
24	Usterka autokontroli falownika	Zastrzeżone
25	Usterka miękkiego startu falownika	Podczas uruchamiania, wyłączania i ponownego uruchamiania napięcie falownika nie wzrasta normalnie
26	Usterka napięcia falownika	Zbyt wysokie napięcie Falownika, wyłączenie i ponowne uruchomienie.
27	Usterka przepięcia falownika	Prąd falownika jest zbyt wysoki, sprawdzić podaną moc i rozmiar obciążenia.
28	Usterka zwarcia falownika	Zwarcie w obwodzie falownika, wyłączenie i ponowne uruchomienie.
29	Usterka komponentu napięcia DC falownika	Zbyt wysokie napięcie DC w podzespolu falownika, wyłączenie i ponowne uruchomienie.

30	Usterka komponentu prądu DC falownika	Zbyt wysoki prąd DC w podzespolu falownika, wyłączenie i ponowne uruchomienie.
31	Usterka przepięcia w sieci	Napięcie w sieci jest zbyt wysokie, sprawdzić, czy mieści się ono w prawidłowym zakresie
32	Usterka zbyt niskiego napięcia w sieci	Napięcie w sieci jest zbyt niskie, sprawdzić, czy mieści się ono w prawidłowym zakresie
33	Usterka nadmiernej częstotliwości sieci	Częstotliwość w sieci jest zbyt wysoka, sprawdzić, czy mieści się ona w prawidłowym zakresie
34	Usterka zbyt niskiej częstotliwości sieci	Częstotliwość sieci jest zbyt niska, sprawdzić, czy mieści się ona w prawidłowym zakresie
35	Usterka sekwencji odwrotnej sieci	Kolejność faz w sieci jest odwrócona, sprawdzić okablowanie sekwencji faz
36	Usterka przeciążenia sieci	Obciążenie na dostępie do sieci jest zbyt duże i powinno być zmniejszone
37	Usterka zbyt dużego obciążenia	Obciążenie przekracza dopuszczalną wartość i należy je zmniejszyć
38	Usterka EPO	Wyłączenie awaryjne falownika
39	Usterka związana z nadmierną temperaturą IGBT	Za wysoka temperatura urządzenia falownika.
40	Zbyt wysoka temperatura otoczenia	Temperatura otoczenia wokół falownika jest zbyt wysoka
41	Usterka wentylatora	Wentylator jest uszkodzony, sprawdzić, czy działa prawidłowo
42	Usterka EEPROM	Wystąpił błąd zapisu EEPROM
43	Usterka zasilania pomocniczego 12 V	Usterka zasilania pomocniczego 12 V.
44	Usterka przerwanej obwodu CT lub Hall	Usterka czujnika prądu, sprawdzić połączenia elementów CT lub Hall.
45	Usterka komunikacji głównego i pomocniczego DSP	Wystąpił błąd w komunikacji DSP, spróbuj zaktualizować oprogramowanie
46	Usterka DRM	Zastrzeżone
47	Usterka prądu upływowego	Prąd upływu falownika jest zbyt duży, sprawdzić okablowanie falownika
48	Usterka impedancji izolacji magistrali	Izolacja szeregu magistrali jest nieprawidłowa
49	Usterka impedancji izolacji AKUM1	Nieprawidłowa izolacja akumulatora 1
50	Impedancja izolacji AKUM2	Nieprawidłowa izolacja akumulatora 2
51	Usterka GND	Zastrzeżone

52	Usterka przełącznika GEN	Przełącznik Gen nie zamyka się prawidłowo, powodując przerwę w obwodzie lub przełącznik Gen nie jest prawidłowo odłączony, powodując zwarcie, wyłączenie i ponowne uruchomienie
53	Usterka przełącznika sieci	Przełącznik sieci nie zamyka się prawidłowo, powodując przerwę w obwodzie lub przełącznik sieci nie jest prawidłowo odłączony, powodując zwarcie, wyłączenie i ponowne uruchomienie
54	Usterka przełącznika falownika	Przełącznik falownika nie zamyka się prawidłowo, powodując przerwę w obwodzie lub przełącznik falownika nie jest prawidłowo odłączony, powodując zwarcie, wyłączenie i ponowne uruchomienie
55	Usterka przełącznika obciążenia	Przełącznik obciążenia nie zamyka się prawidłowo, powodując przerwę w obwodzie lub przełącznik obciążenia nie jest prawidłowo odłączony, powodując zwarcie, wyłączenie i ponowne uruchomienie
56	Usterka synchronizacji PWM	Falownik jest podłączony do nieprawidłowej komunikacji równoległej
57	Komunikacja równoległego CAN	Falownik jest podłączony do nieprawidłowej komunikacji równoległej
58	Usterka utraty równoległego hosta	Host równoległy rozłącza się z systemem, sprawdź, czy hosty są prawidłowe
59	Usterka synchronizacji zerowej	Falownik jest podłączony do nieprawidłowej komunikacji równoległej
60	Usterka główna systemu	Istnieje więcej niż dwa hosty równoległe, sprawdź, czy hosty są prawidłowe
61	Usterka generatora	Generator nie działa prawidłowo
62	Usterka obwodu com BMS1	BMS1 nie komunikuje się normalnie, sprawdź kabel komunikacyjny BMS1.
63	Usterka obwodu com BMS2	BMS2 nie komunikuje się normalnie, sprawdź kabel komunikacyjny BMS2.
64	Zdalne wyłączenie	Zdalne wyłączenie oznacza to, że falownik jest zdalnie sterowany
65	Zmiana trybu	1 Jeśli typ i częstotliwość sieci ulegną zmianie, raport będzie zawierał F65. 2. Po zmianie trybu akumulatora na tryb „Brak akumulatora” zostanie wyświetlony komunikat F65.
66	Usterka komunikacji MCU	Wystąpił błąd w komunikacji MCU, spróbuj zaktualizować oprogramowanie

Załącznik I

Model	T-REX-50KHP3 G01	T-REX-40KHP3 G01	T-REX-30KHP3 G01	T-REX-29K9HP 3G01	T-REX-25KHP3 G01
Dane wejściowe akumulatora					
Typ akumulatora	LFP (LiFePO4)				
Zakres napięcia akumulatora	160~800 Vd.c.				
Maks. prąd ładowania	50+50 (A)				
Maks. prąd rozładowania	50+50 (A)				
Liczba wejść akumulatorowych	2				
Dane wejściowe szeregu PV					
Maks. moc wejściowa DC	65 kW	52 kW	39 kW	38,87 kW	32,5 kW
Maksymalne napięcie wejściowe DC	1000 Vd.c.				
Min. napięcie wejściowe DC	150 Vd.c.				
Napięcie rozruchowe	250 Vd.c.				
Znamionowe napięcie wejściowe DC	600 Vd.c.				
Zakres MPPT	200~850 Vd.c				
Zakres napięcia DC przy pełnym obciążeniu	450~850 Vd.c	360~850 Vd.c	360~850 Vd.c	360~850 Vd.c	450~850 Vd.C
Prąd wejściowy PV	36+36+36+36 (A)		36 +36+36 (A)		36+36 (A)
Maks. PV Isc	55+55+55+55 (A)		55 +55+55 (A)		55+55 (A)
Liczba trackerów MPP	4		3		2
Liczba szeregów trackerów MPP	2		2		2
Dane wyjściowe AC					
Moc znamionowa wyjściowa AC	50 kW	40 kW	30 kW	29,9 kW	25 kW
Maks. moc wyjściowa AC	55 kW	44 kW	33 kW	29,9 kW	27,5 kW
Prąd znamionowy wyjściowy AC	72,5 A	58 A	43,5 A	43,4 A	36,3 A
Maks. prąd AC	79,7 A	63,8 A	47,9 A	43,4 A	39,9 A
Napięcie znamionowe AC	220/380, 230/400 Vac (-20%~+15%)				
Tryb przewodowy AC	3W+N+PE				
Znamionowa częstotliwość AC	50/60 Hz (45~55 Hz/55~65 Hz)				
THDI	<3% (Moc znamionowa)				
Współczynnik mocy	0,8 (przewodzące) do 0,8 (opóźnione)				
Wydajność					
Max. wydajność	97,60%				

Zabezpieczenie	
Ochrona odgromowa wejścia PV	Wbudowane
Ochrona przed odwróceniem polaryzacji na wejściu ciągu PV	Wbudowane
Zabezpieczenie odgromowe na wejściu akumulatora	Wbudowane
Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją wejścia akumulatora	Wbudowane
Wykrywanie rezystora izolacji	Wbudowane
Jednostka monitorowania prądu resztkowego	Wbudowane
Zabezpieczenie przed przetężeniem na wyjściu	Wbudowane
Zabezpieczenie przed zwarcieniem na wyjściu	Wbudowane
Zabezpieczenie przed przepięciem na wyjściu	Wbudowane
Ochrona przed awaryjnym odcięciem systemu	Wbudowane
Zabezpieczenie odgromowe na wyjściu AC	Wbudowane
Certyfikacja i normy	
Regulacja sieci	NRS 097-2-1, VDE4105, EN50549-1, AS 4777.2, G99/1, CEI 0-21, NC.RFG
Norma bezpieczeństwa EMC/Norma	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2
Dane ogólne	
Masa netto	85,6 KG
Masa brutto	102,3 KG
Wymiary produktu	940*582*340 mm
Wymiary opakowania	1114*774*469 mm
Stopień ochrony	IP65
Zakres temperatury roboczej	-25 do 60°C (>50°C obniżenie mocy)
Wilgotność	0~95% (bez kondensacji)
Chłodzenie	Inteligentne chłodzenie
Wysokość	3000 m (>2000 m obniżenie wartości znamionowej)
Komunikacja z BMS	RS485,CAN

Załącznik II

- 1. Wymiar transformatora prądu rozdzielonego rdzenia (CT): (mm)
- 2. Drugorzędny kabel wyjściowy długości 4 m.

