

Falownik hybrydowy



INSTRUKCJA OBSŁUGI

T-REX-10KLP3G01



Spis treści

1. OSTRZEŻENIE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA.....	2
2. Wprowadzenie do produktu.....	2
2.1 Przegląd produktów.....	3
3. Montaż.....	5
3.1 Wykaz elementów w opakowaniu.....	5
3.2 Narzędzia instalacyjne.....	6
3.3 Środowisko instalacji.....	6
3.4 Mocowanie.....	8
4. Połączenie elektryczne.....	9
4.1 Połączenie PV.....	9
4.2 Podłączenie akumulatora.....	10
4.3 Połączenie w sieci i zapasowe.....	11
4.4 Inteligentny miernik i połączenie CT.....	13
4.5 Sygnał styku suchego.....	15
4.6 Połączenie DRMS.....	15
4.7 Komunikacja akumulatora litowego.....	17
4.8 Instalacja modułu WIFI.....	18
4.9 Układ okablowania.....	19
5. Wyświetlacz i obsługa.....	20
5.1 Panel obsługi i wyświetlacza.....	20
5.2 Ikony wyświetlacza LCD.....	21
5.3 Strona z informacjami podstawowymi.....	22
6. Tryb roboczy.....	24
7. Tabela kodów ostrzegawczych.....	27
8. Rozwiązywanie problemów.....	27
9. Załącznik.....	30

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>.

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 zamrażanego 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.

1. OSTRZEŻENIE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

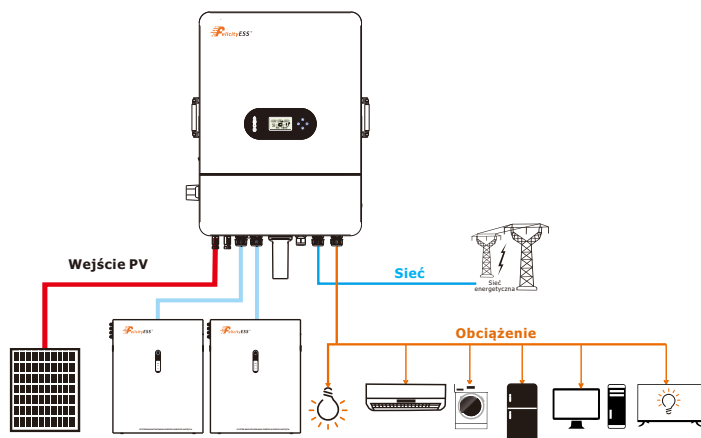
Niniejsza instrukcja zawiera odpowiednie informacje wraz z ikonami podkreślającymi bezpieczeństwo fizyczne i majątkowe użytkownika, aby uniknąć uszkodzenia urządzenia i obrażeń ciała.

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.

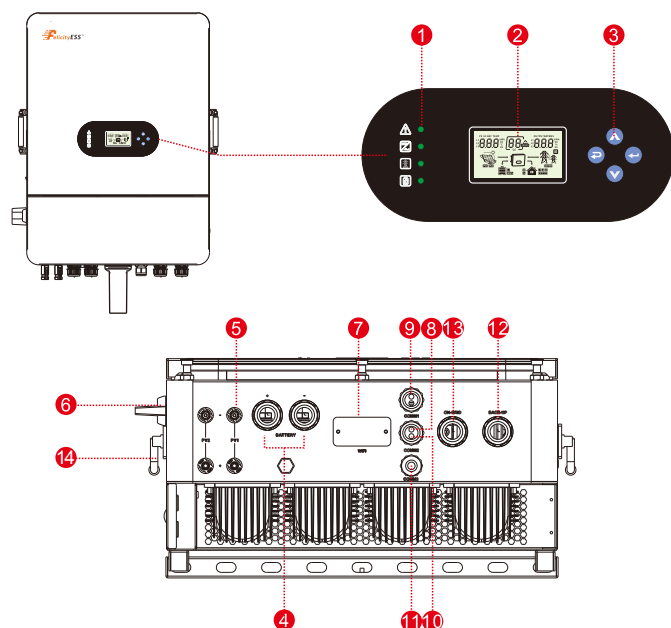
2. Wprowadzenie do produktu

FelicityESS T-REX-10KLP3G01 to wielofunkcyjny falownik łączący funkcje falownika, ładowarki solarnej i ładowarki akumulatorów w celu zapewnienia nieprzerwanego 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.



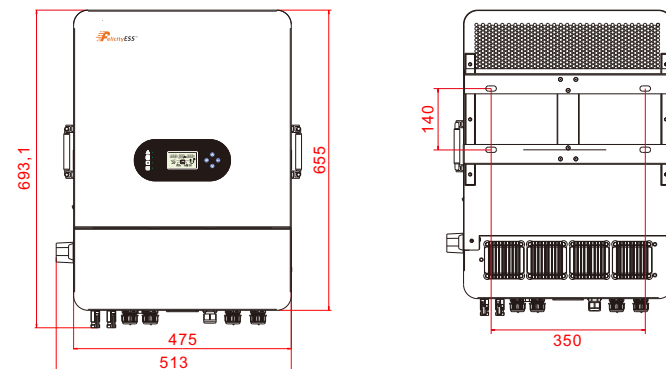
Rysunek 2.1-1 Schemat blokowy hybrydowego systemu falownika słonecznego

2.1 Przegląd produktów

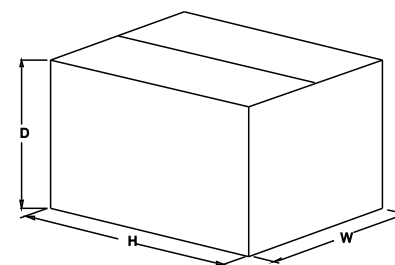


Rysunek 2.2-1 Przegląd produktów

- | | | |
|------------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| 1. Wskaźniki falownika | 6. Przełącznik DC | 10. Port BMS |
| 2. Wyświetlacz LCD | 7. Port komunikacji WIFI | 11. Port COM |
| 3. Przycisk | 8. Port DRMS | 12. Terminal zapasowy |
| 4. Port przyłączeniowy akumulatora | 9. Port PARA | 13. Terminal sieciowy |
| 5. Port przyłączeniowy wejścia PV | | |



Rysunek 2.2-2 Wymiary falownika



Rysunek 2.2-3 Wymiary opakowań papierowych

Tabela 2-4 Wymiary opakowań i waga brutto

Model	W (mm)	S (mm)	G (mm)	Masa netto (KG)	Masa brutto (KG)
T-REX-10KLP3G01	792	597	351	38,9	47,1

3. Montaż

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 opakowań

Nr	Nazwa	Opis	Ilość
1	Falownik	Falownik	1
2	Zacisk M10	Porty przyłączeniowe do akumulatorów i falownika Port Akum	2
3	Instrukcja użytkownika	Instrukcja użytkownika	1
4	Złącze PV	Złącza portów PV	2 pary
5	Moduł WiFi	Do instalacji modułu WIFI	1
6	Karta gwarancyjna	Karta gwarancyjna	1
7	Licznik + CT (opcja)	Mierniki i zapobieganie przepływowi zwrotnemu	1
8	Plastikowa śruba rozprężna	Służy do mocowania uchwyty ściennego produktu	4
9	Klucz imbusowy	Służy jako narzędzie do układania i zabezpieczania produktów	1
10	Śruba zespolona M5	Stałe uchwyty ścienne i falownik	2
11	Zaciski OT	Połączenie z masą zewnętrzną	1
12	Skrócona instrukcja instalacji	Skrócona instrukcja instalacji	1

3.2 Narzędzia instalacyjne



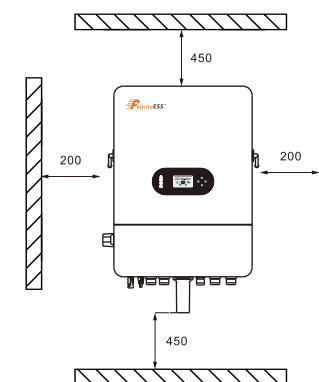
Rysunek 3.2-1 Narzędzia instalacji

3.3 Środowisko instalacji

- Wybierz suche, czyste i schłodne miejsce, wygodne do instalacji
- Zakres temperatury otoczenia: $-25^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$
- Wilgotność względna: $0 \sim 100\%$ (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.

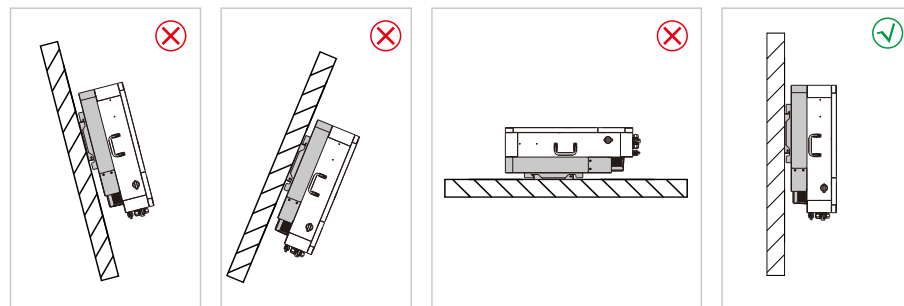


Rysunek 3.3-1 Przestrzeń instalacji falownika

Upewnij się, że jest wystarczająco dużo miejsca na uwalnianie ciepła. Ogólnie rzecz biorąc, wymagania dotyczące przestrzeni powinny być spełnione jak poniżej:

Tabela 3-3-1 Szczegółowa przestrzeń instalacyjna

	Minimalny prześwit
Bok	200 mm
Góra	450 mm
Dół	450 mm

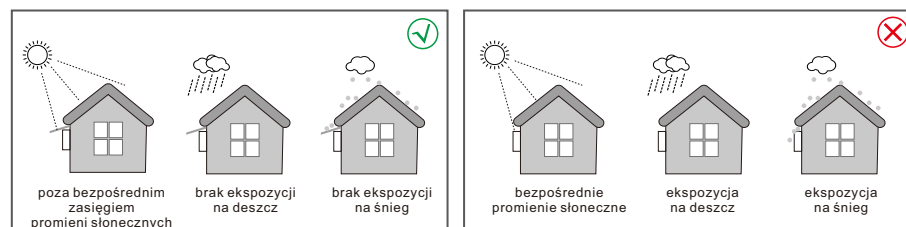


Rysunek 3.3-2 Pozycja instalacji



- Nie otwieraj pokrywę 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

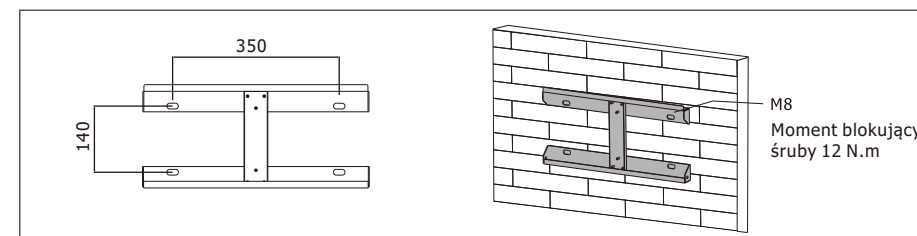
3.4 Mocowanie



- Falownik jest ciężki, należy zachować ostrożność podczas wyjmowania go z opakowania.

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

Krok 1. Użyj wspornika montażowego jako szablonu do wywiercenia 4 otworów we właściwych pozycjach (średnica 10 mm i głębokość 80 mm). Użyj śrub rozszerzających M8 w skrzynce akcesoriów i zamocuj mocno mocowanie za pomocą uchwyty wiertarskiego 12 mm na ścianie. Instalacja wspornika falownika jest pokazano na rysunku 3.4-1.

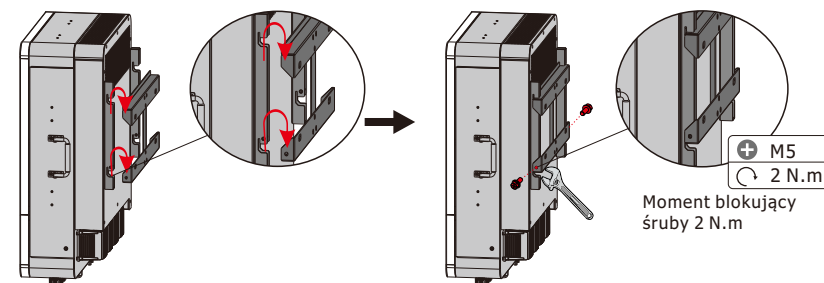


Rysunek 3.4-1 Instalacja płyty wiszącej falownika

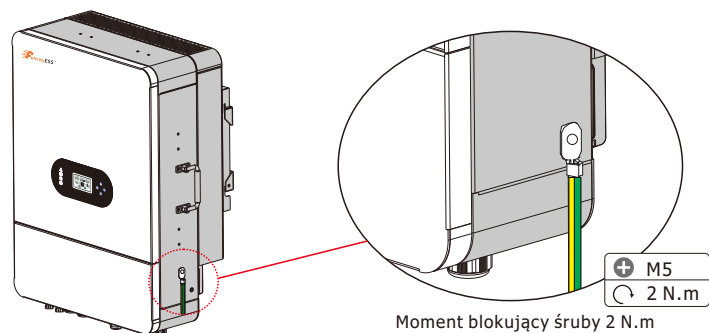
Krok 2. Podnieś falownik, aby zawiesić go na wsporniku instalacyjnym. Możemy zapobiec kradzieży poprzez zablokowanie. Patrz Rysunek 3.4-2.

UWAGA

- Należy zachować ostrożność podczas montażu, ponieważ falownik jest bardzo ciężki.



Rysunek 3.4-2 Instalacja falownika



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

4. Połączenie elektryczne

- ◇ 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).

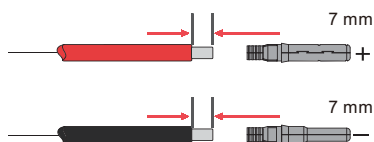
4.1 Połączenie PV

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

- (1) Całkowity prąd zwarcia szeregu PV nie może przekraczać maksymalnego prądu DC falownika.
- (2) Minimalna rezystancja izolacji do masy szeregu PV musi przekraczać 19,33 kΩ w przypadku zagrożenia porażeniem prądem.
- (3) Szereg PV nie może połączyć się z przewodem uziemienia/masy.
- (4) Użyj odpowiednich wtyczek PV w pudełku na akcesoria.

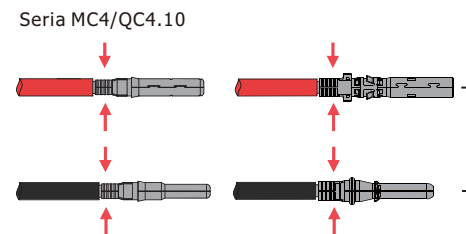
Rozmiar przewodu (mm ²)	Kabel (mm)
4,0-6,0 (12 ~ 10 AWG)	7

Krok 1. Przygotuj przewody zasilające PV dodatnie i ujemne



Rysunek 4.1-1 Przewody i wtyczki PV

Krok 2. Podłącz kable PV do złączy PV. Patrz rysunek 4.1-2.

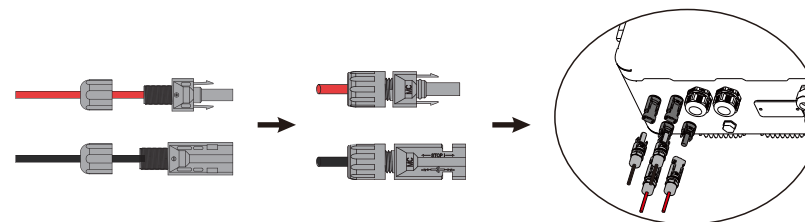


Rysunek 4.1-2 Przewody i złącza PV

UWAGA

- Kable PV muszą być szczelnie zaciśnięte w złączach.
- W przypadku złącza Amphenol nie można nacisnąć klamry granicznej.
- Słyszalny będzie dźwięk "kliknięcia", jeśli złącza są prawidłowo włożone do wtyczek PV.

Krok 3. Przykręć nasadkę i podłącz ją do strony falownika. Jeśli złącza zostaną prawidłowo włożone do wtyczek PV, usłyszysz dźwięk kliknięcia. Patrz Rysunek 4.1-3.



Rysunek 4.1-3 Wtyczka PV jest podłączona do falownika



- Polaryzacja łańcuchów PV nie może być podłączona odwrotnie, w przeciwnym razie falownik może zostać uszkodzony.

4.2 Podłączenie akumulatora

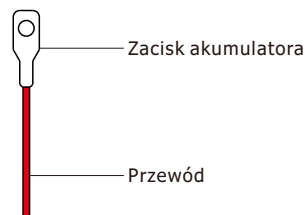
Należy zachować ostrożność w przypadku porażenia prądem elektrycznym lub zagrożenia chemicznego. Upewnij się, że do akumulatora podłączony jest zewnętrzny wyłącznik DC (200 A) bez wbudowanego wyłącznika DC.



- Polaryzacja akumulatora nie może być podłączona odwrotnie, w przeciwnym razie falownik może zostać uszkodzony.

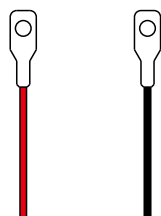
Rozmiar przewodu (mm ²)	Kabel (mm)
50	15

Krok 1. Przygotuj kable akumulatora i akcesoria, a następnie poprowadź kabel zasilania przez pokrywę akumulatora. Użyj akcesoriów skrzynki, kabel zasilania akumulatora 50 mm².



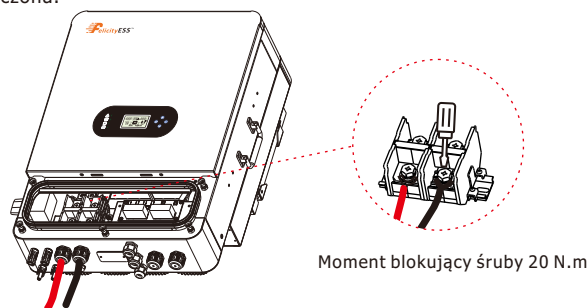
Rysunek 4.2-1 Kabel akumulatora i obudowa akumulatora

Krok 2. Wykonaj zaciski akumulatora, zdejmij osłonę przewodu, odsłaniając 15 mm długości rdzenia metalowego. Za pomocą specjalnego zaciskacza mocno zaciśnij zacisk akumulatora.



Rysunek 4.2-2: Zacisk akumulatora

Krok 3. Podłącz zacisk akumulatora do falownika. Upewnij się, że biegunowość akumulatora jest prawidłowo podłączona.



Rysunek 4.2-3 Zacisk akumulatora podłączony jest do falownika



- Polaryzacja akumulatora nie może być podłączona odwrotnie, w przeciwnym razie falownik może zostać uszkodzony.

4.3 Połączenie w sieci i zapasowe

Zewnętrzny wyłącznik AC jest potrzebny do podłączenia do sieci, aby w razie potrzeby odizolować go od sieci. Wymagania dotyczące wyłącznika AC zasilania sieciowego przedstawiono poniżej.

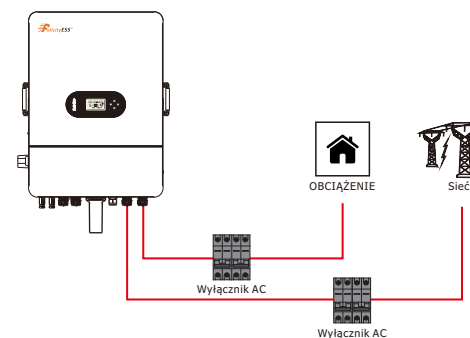
Tabela 4.3-1: Zalecana tabela wyłączników AC

MODEL FALOWNIKA	SPECYFIKACJA WYŁĄCZNIKA PRĄDU PRZEMIENNEGO
T-REX-10KLP3G01	30 A/400 V, 4P

UWAGA

- Brak wyłącznika AC po stronie rezerwowej doprowadzi do uszkodzenia falownika, jeśli po stronie rezerwowej nastąpi zwarcie elektryczne.

1. Po stronie AC, indywidualny wyłącznik powinien być podłączony między falownikiem i siecią, a także obciążeniami. Patrz Rysunek 4.3-2.



Rysunek 4.3-2 Podłączenie wyłącznika AC



- Przed podłączeniem kabla sieciowego upewnij się, że falownik jest całkowicie odizolowany od zasilania DC lub AC.

Krok 1. Przygotuj zaciski i kable AC zgodnie z odpowiednią tabelą. Patrz Rysunek 4.3-3.

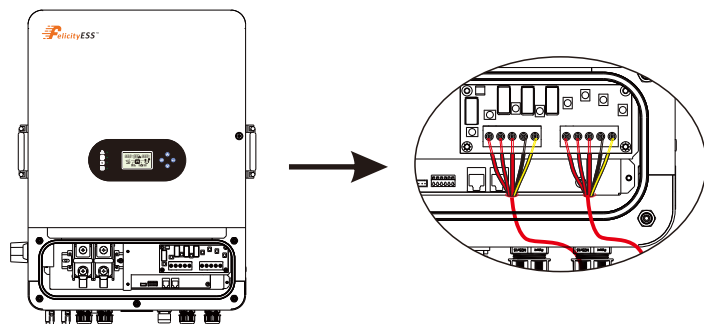


Rysunek 4.3-3 Linia podłączenia AC

Tabela 4.3-2: Specyfikacje kabli AC

Stopień	Opis	Wartość
A	Średnica zewnętrzna	13 - 18 mm
B	Oddzielona długość przewodu	20 - 25 mm
C	Długość przewodu	7 - 9 mm
D	Przekrój główny przewodu	4 - 6 mm

Krok 2. Usun rękaw izolacyjny o długości 10 mm, odkręć śruby, włóż przewody zgodnie z polaryzacją wskazaną na zacisku i dokręć śruby zaciskowe. Upewnij się, że połączenie jest całkowite.

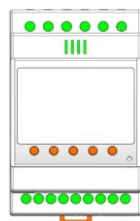


• Nie podłączaj przewodu PE nieprawidłowo.

UWAGA

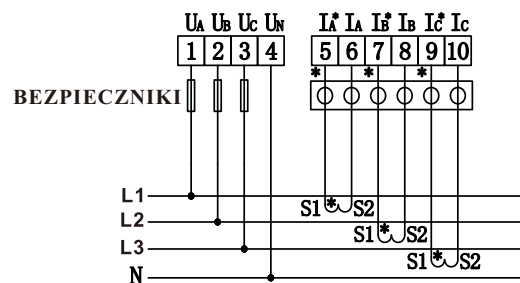
• Brak wyłącznika AC po stronie rezerwowej doprowadzi do uszkodzenia falownika, jeśli po stronie rezerwowej nastąpi zwarcie elektryczne.

4.4 Inteligentny miernik i połączenie CT

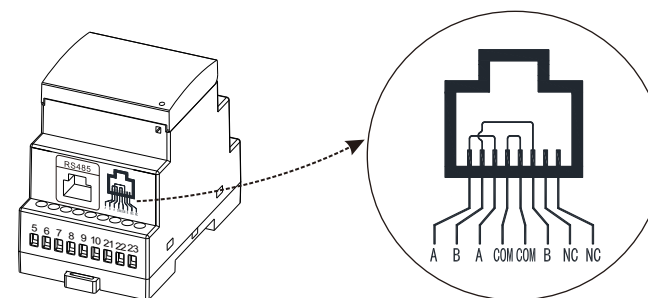
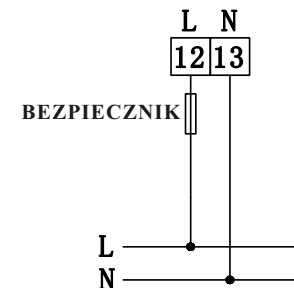


Rysunek 4.4-1 Inteligentny miernik

Końcówka sygnałowa: „5, 6, 7, 8, 9, 10” to numer terminala wejściowego sygnału prądowego; „1, 2, 3, 4” to numer terminala sygnału napięcia wejściowego;



Pomocnicze zaciski zasilania i komunikacyjne przyrządu: „12, 13” to numery zacisków zasilania pomocniczego, a porty komunikacyjne A i B na złączu RJ45 są portami komunikacyjnymi.



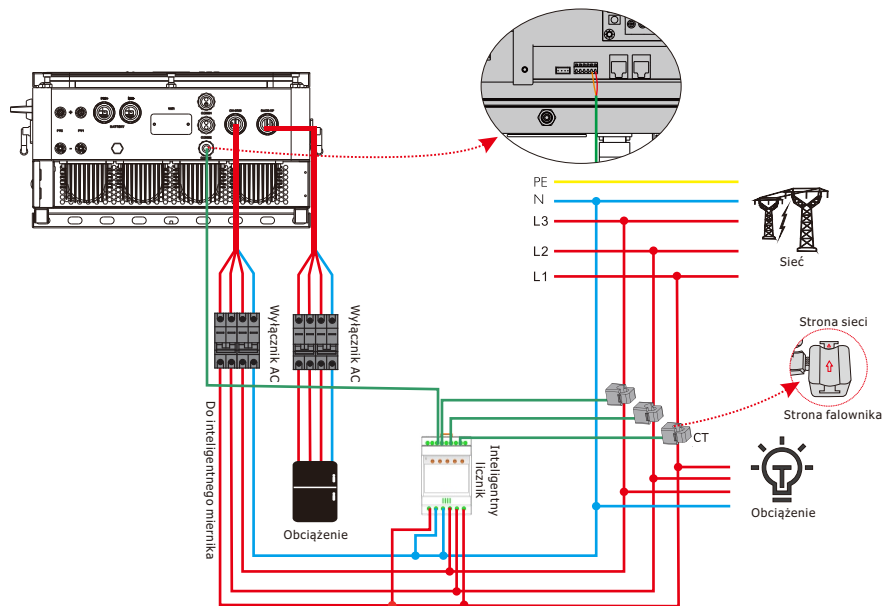
• Przed podłączeniem kabla sieciowego upewnij się, że falownik jest całkowicie odizolowany od zasilania DC lub AC.

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 4.4-1.

Tabela 4.4-1: Szczegółowa funkcja pinu portu COM na T-REX

Stanowisko	Działanie	Uwaga
1	RY1_4	Sygnał suchy
2	RY1_5	
3	RS485_B3	RS485-3 do usuwania błędów
4	RS485_A3	
5	RS485_A2	RS485-2 dla miernika
6	RS485_B2	

Upewnij się, aby miernik i CT były podłączone między obciążeniami domowymi a siecią i postępuj zgodnie ze znakiem kierunku inteligentnego miernika na CT - patrz rysunek 4.4-2.



Rysunek 4.4-2 Podłączenie inteligentnego miernika

4.5 Sygnał styku suchego

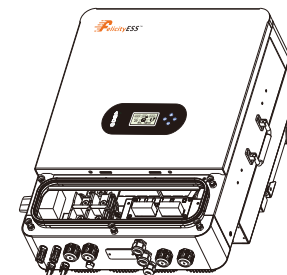
Na falowniku dostępny jest jeden styk suchy (3 A/250 V AC).

Stan jednostki	Warunek	Port styku suchego
Zasilanie wył	Urządzenie jest wyłączone, a wyjście nie jest zasilane.	Otwarte
Zasilanie włączone	Napięcie akumulatora < Wartość ustawienia „Napięcie odcięcia akumulatora w sieci”	Zamknij
	Napięcie akumulatora > Wartość ustawienia „Napięcie odcięcia akumulatora w sieci”	Otwarte

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 pokrywę od falownika. Patrz Rysunek 4.6-1.



Rysunek 4.6-1 Interfejs DRMS

Krok 2: Po poprowadzeniu kabla sieciowego przez skrzynkę falownika, wykonaj wtyczkę RJ45 zgodnie z tabelą 4.6-1

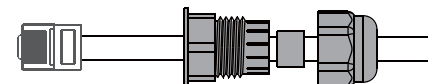
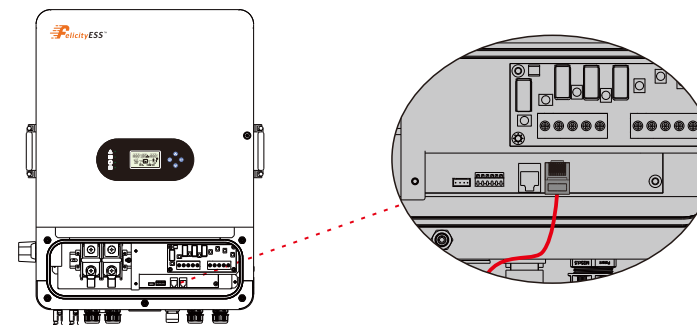


Tabela 4.6-1: Tabela przydziału pinów portu

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

Krok 3: Włóż wtyczkę RJ45 w odpowiednie położenie (CN1) zgodnie z rysunkiem 4.6-2.

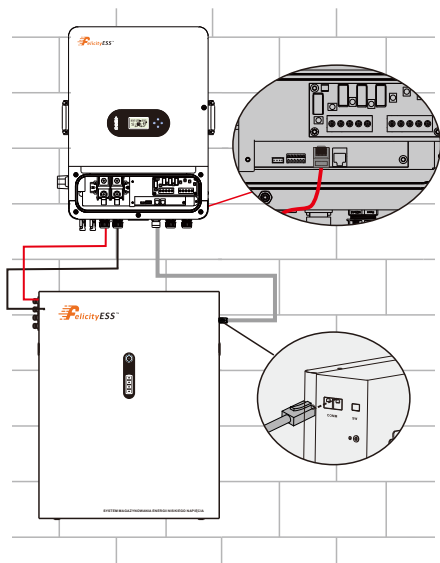


Rysunek 4.6-2 Interfejs RJ45

4.7 Komunikacja akumulatora litowego

Dozwolone jest tylko podłączenie akumulatora litowego i utworzenie komunikacji i to zostało skonfigurowane. Wykonaj poniższe czynności, 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 COMM akumulatora litowego.

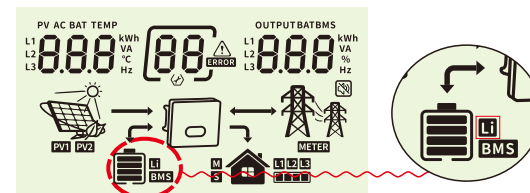


Stanowisko	Kolor	Działanie
1	ORG-WH	/
2	ORG	CANL1
3	GN-WH	/
4	BU	COM-GND
5	BU-WH	RS485-B1
6	GN	RS485-A1
7	BN-WH	CANH1
8	BN	/

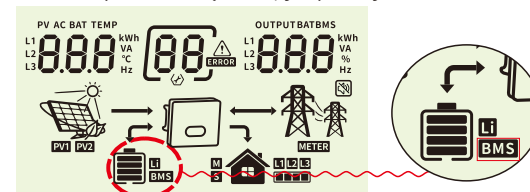
3. Ustaw typ akumulatora na akumulator litowy w aplikacji

Typ akumulatora Akumulator litowy...

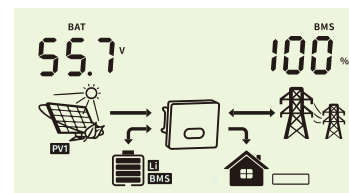
A następnie LCD pokaże ikonę „Li”.



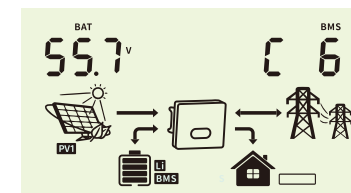
4. Włącz akumulator litowy i falownik. Poczekaj chwilę, jeśli komunikacja między nimi będzie ustanowiona, a wyświetlacz LCD pokaże ikonę „BMS”, jak poniżej.



5. Przewiń strony informacyjne LCD w czasie rzeczywistym, naciskając przycisk „W GÓRĘ” lub „W DÓŁ”, jak poniżej strony; można wtedy zobaczyć parametry jednostek SOC. akumulatora i inne informacje w systemie komunikacyjnym. LCD przewinie te parametry lub informacje automatycznie.



SOC akumulatora wynosi 100%



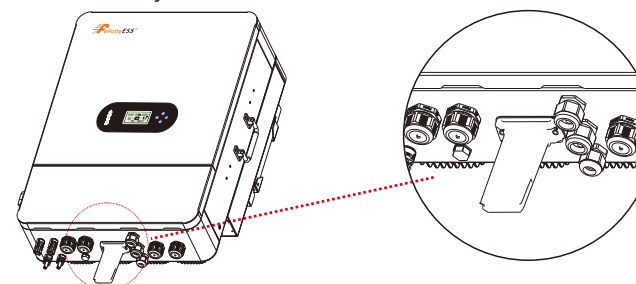
Są 6 akumulatory

Gdy wyświetlane są:

„b50” oznacza, że system BMS nie pozwala falownikowi na ładowanie akumulatora
 „b51” oznacza, że system BMS nie pozwala falownikowi na rozładowanie akumulatora
 „b52” oznacza, że system BMS wymaga, aby falownik ładował akumulator

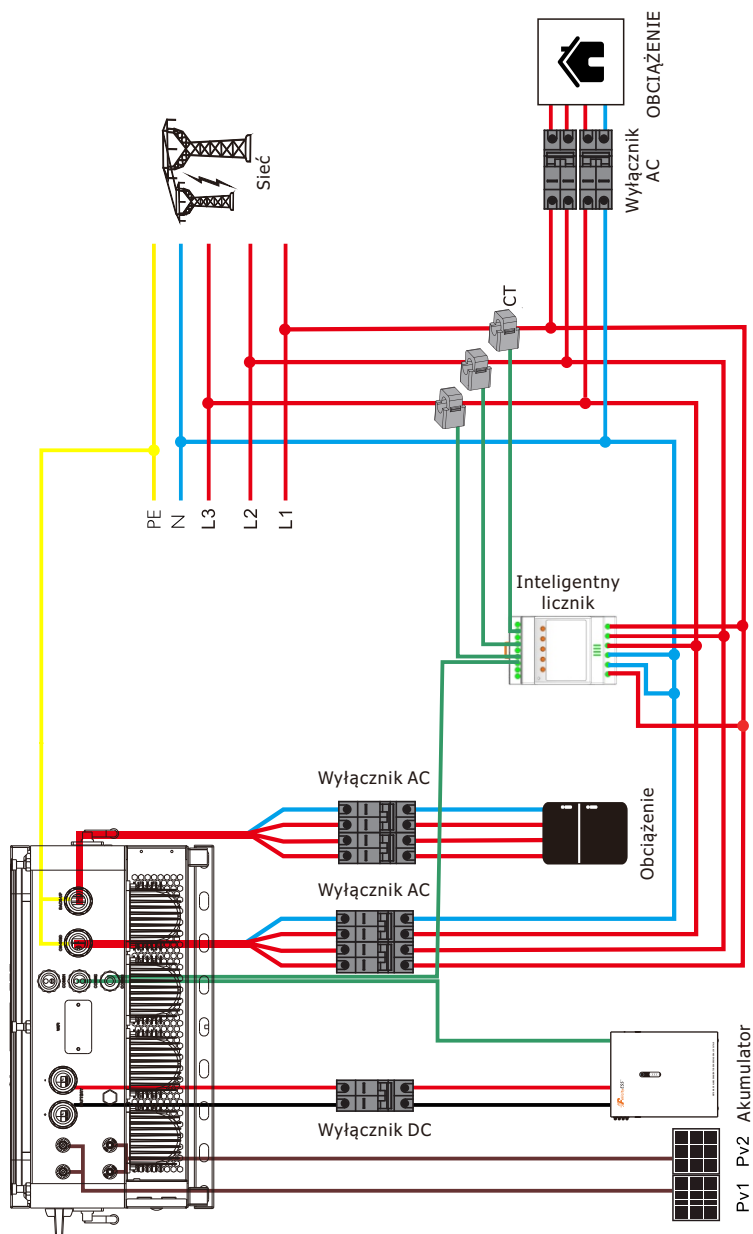
4.8 Instalacja modułu WIFI

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

4.9 Układ okablowania

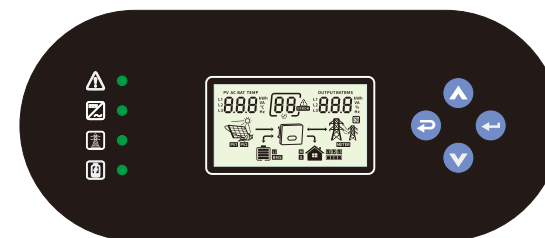


Rysunek 4.9-1 Układ okablowania falownika

5. Wyświetlacz i obsługa

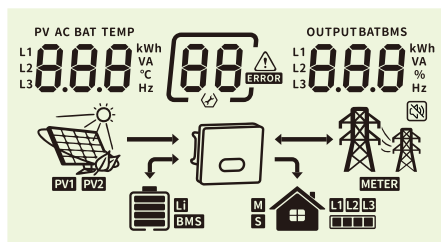
W tym rozdziale opisano sposób wyświetlania panelu oraz sposób obsługi panelu, który obejmuje wyświetlacz LCD, wskaźniki LED i panel obsługi.

5.1 Panel obsługi i wyświetlacza



Klawisz funkcyjny	Ikona	Opis
ESC		Przytrzymaj przycisk „ESC” jako ostatni przez 3 sek, aby wyłączyć falownik.
W GÓRĘ		Aby przejść do poprzedniego wyboru
W DÓŁ		Aby przejść do następnego wyboru
WEJŚĆ		Przytrzymaj przycisk „WEJŚĆ” jako ostatni przez 3S, aby włączyć falownik
Wskaźnik LED	Ikona	Opis
Akumulator		Ładowanie akumulatora powoduje miganie wskaźnik LED. Jeśli akumulator jest pełny, wskaźnik LED będzie zawsze świecił. Gdy akumulator nie jest naładowany, wskaźnik LED wyłączy się.
Tryb użytkowy		Falownik pracujący w trybie użytkowym będzie miał zawsze włączoną diodę LED. Falownik nie pracujący w trybie użytkowym będzie miał wyłączoną diodę LED.
Falownik		Falownik pracujący w trybie pozasieciowym, wskaźnik LED będzie zawsze świecił. Falownik nie pracujący w trybie pozasieciowym, wskaźnik LED wyłączy się.
Usterka		Jeśli falownik będzie w trybie usterki, wskaźnik LED będzie zawsze świecił. Jeśli falownik będzie w trybie ostrzeżenia, wskaźnik LED będzie migać. Jeśli falownik działa normalnie, wskaźnik LED wyłączy się.
Informacje o brzęczku		
Sygnał dźwiękowy		Włącz/wyłącz falownik, brzęczyk będzie brzęczał przez 2,5 s. Naciśnij dowolny przycisk, brzęczyk będzie brzęczał przez 0,1 s. Przytrzymaj przycisk „WEJŚĆ”, brzęczyk będzie brzęczał przez 3 s. W przypadku usterki, brzęczyk będzie nadal brzęczał. W przypadku wystąpienia ostrzeżenia brzęczyk emituje sygnał nieciągły (więcej informacji można znaleźć w rozdziale „Tabela kodów ostrzegawczych”).

5.2 Ikony wyświetlacza LCD



Ikona	Opis funkcji
Informacje o źródle wejściowym	
	Wskazuje napięcie wejściowe, częstotliwość wejściową, napięcie PV, moc PV, napięcie akumulatora i prąd ładowarki.
Program konfiguracji i informacje o usterkach	
	Wskazuje ostrzeżenia i kody usterek. Ostrzeżenie: miga z kodem ostrzegawczym. Usterka: świeci z kodem usterki
Informacje wyjściowe	
	Wskazuje napięcie wyjściowe, częstotliwość wyjściową, procent obciążenia, obciążenie w VA, obciążenie w watach i prąd rozładowania.
Informacje o akumulatorze	
	Wskazuje poziom naładowania akumulatora jako 0-24%, 25-49%, 50-74% i 75-100%
	Wskazuje typ akumulatora litowego.
	Wskazuje, że komunikacja jest wbudowana między falownikiem a akumulatorem
Informacje dotyczące trybu obsługi	
	Wskazuje tryb użytkowy.
	Wskazuje poziom naładowania jako 1-25%, 26-50%, 51-75% i 76-100%
	Wskazuje panele PV.

	Wskazuje, że MPPT PV działa.
	Wskazuje, że komunikacja jest wbudowana między falownikiem a miernikiem
Operacja wyciszenia	
	Wskazuje, że alarm urządzenia jest wyłączony.

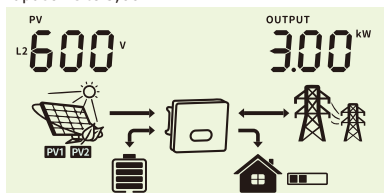
5.3 Strona z informacjami podstawowymi

Informacje podstawowe zostaną przełączone przez naciśnięcie przycisku „W GÓRĘ” lub „W DÓŁ”. Dostępne informacje są przełączane w następującej kolejności:

Napięcie wejściowe fazy 1/napięcie wyjściowe fazy 1 Napięcie użytkowe to 230 V, napięcie wyjściowe to 230 V. 	Napięcie użytkowe fazy 2/napięcie wyjściowe fazy 2 Napięcie użytkowe to 230 V, napięcie wyjściowe to 230 V.
Napięcie użytkowe fazy 3/napięcie wyjściowe fazy 3 Napięcie użytkowe to 230 V, napięcie wyjściowe to 230 V. 	Częstotliwość wejściowa /moc wartość obciążenie zapasowe fazy 1 Częstotliwość użytkowa to 50 Hz, wartość obciążenie zapasowe fazy 1 to 1,00 kW
Napięcie PV1/moc wartość obciążenie zapasowe fazy 2 Napięcie PV1 to 600 V, wartość obciążenie zapasowe fazy 2 to 1,00 kW 	Moc PV1/moc wartość obciążenie zapasowe fazy 3 Moc PV1 to 2,00 KW, wartość obciążenie zapasowe fazy 3 to 1,00 KW

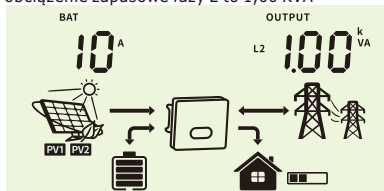
Napięcie PV2/Całkowita moc wartość obciążenie zapasowe fazy

Napięcie PV2 to 600 V, całkowite obciążenie zapasowe to 3,00 KW



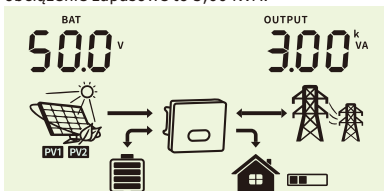
Prąd ładowania/obciążenie zapasowe fazy 2 VA

Prąd ładowania to 10 A. Wartość obciążenie zapasowe fazy 2 to 1,00 KVA



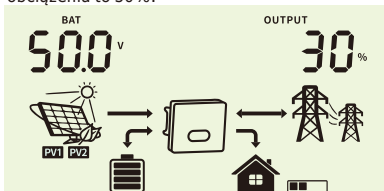
Napięcie akumulatora/Całkowite obciążenie zapasowe VA

Napięcie akumulatora to 50 V, całkowite obciążenie zapasowe to 3,00 KVA.



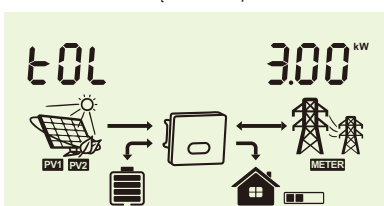
Napięcie akumulatora/Wartość procentowa obciążenia

Napięcie akumulatora to 50V wartość procentowa obciążenia to 30%.



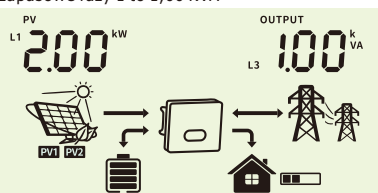
Całkowita moc obciążenia

Całkowita moc obciążenia to 3,00 KW



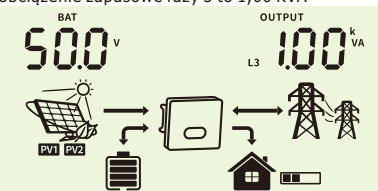
Moc PV2/obciążenie zapasowe fazy 1 VA

Moc PV2 to 2,00 KW, wartość obciążenie zapasowe fazy 1 to 1,00 KVA



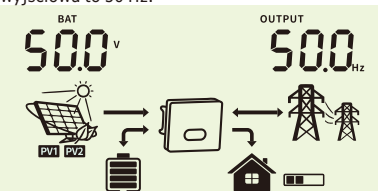
Napięcie akumulatora/obciążenie zapasowe fazy 3 VA

Napięcie akumulatora to 50 V. Wartość obciążenie zapasowe fazy 3 to 1,00 KVA



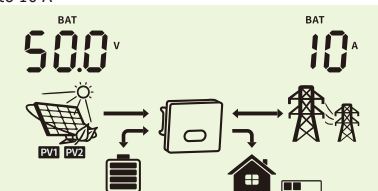
Napięcie akumulatora/Częstotliwość wyjściowa

Napięcie akumulatora to 50 V, częstotliwość wyjściowa to 50 Hz.



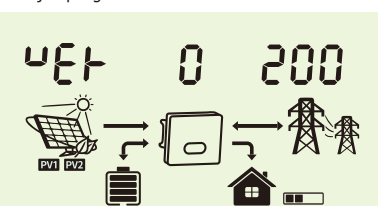
Napięcie akumulatora/Prąd rozładowania

Napięcie akumulatora to 50 V, prąd rozładowania to 10 A



Wersja oprogramowania CPU

Wersja oprogramowania CPU to 200

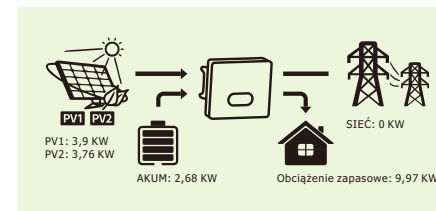


6. Tryb roboczy

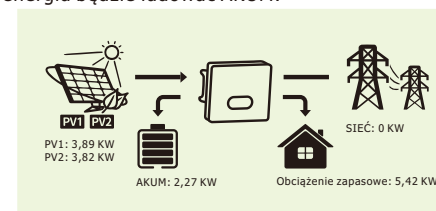
Tryb ogólny

W tym trybie priorytet źródła zasilania obciążenia jest następujący: Słońce > Akumulator > Sieć. Priorytet wykorzystania energii słonecznej jest następujący: Obciążenie > Akumulator > Sieć. Tylko energia słoneczna może ładować baterię.

Przykład 1: PV < Obciążenie, PV i Akumulator ładują się w tym samym czasie. Jeśli PV + Akumulator nie może dostarczyć wystarczającej mocy dla danego obciążenia, pozostała energia zostanie dostarczona z sieci.

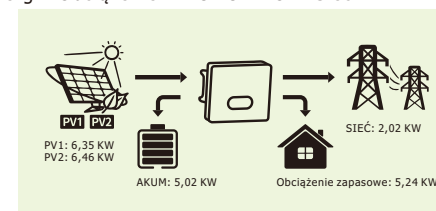


Przykład 2: Obciążenie < PV < Obciążenie + AKUM, PV dostarcza energię do pierwszego ładowania, a pozostała energia będzie ładować AKUM.



Przykład 3: PV > Obciążenie + Akumulator. PV najpierw zasila obciążenie, następnie ładuje baterię, a pozostała energia zostaje przekierowana do sieci.

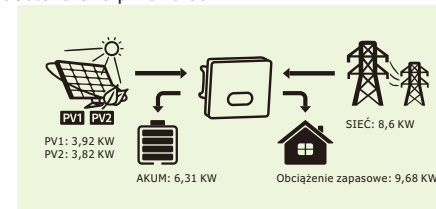
Priorytet dystrybucji energii: Obciążenie > AKUMULATOR > Sieć



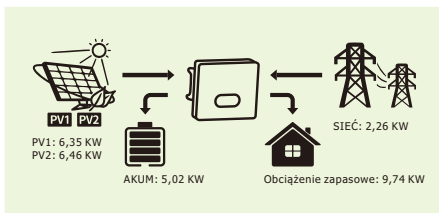
Tryb awaryjny

Kolejność priorytetowa zużycia energii słonecznej będzie wynosić: Akumulator > Obciążenie > Sieć. Kolejność priorytetowa źródła zasilania to Słońce > Sieć > Akumulator.

Przykład 1: PV < Obciążenie, PV najpierw ładuje AKUM, a pozostała energia wymagana dla danego obciążenia jest dostarczana przez sieć.

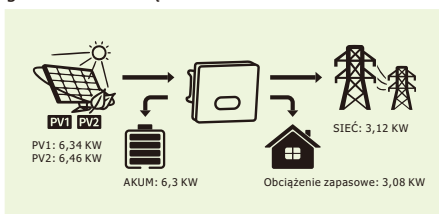


Przykład 2: Obciążenie < PV < Obciążenie + Akumulator. PV najpierw ładuje baterię, a brakującą energię potrzebną do zasilenia obciążenia dostarcza sieć.



Przykład 3: PV > Obciążenie + Akumulator. PV najpierw zasila akumulator, następnie obciążenie, a pozostała energia zostaje przekierowana do sieci.

Priorytet dystrybucji energii: AKUM > Obciążenie > Sieć



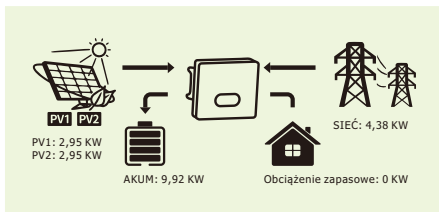
Tryb ECO

W okresie priorytetowego czasu ładowania, obciążenie jest najpierw zasilane z sieci. Jeśli po naładowaniu akumulatora wystąpi nadmiar energii słonecznej, przejmie ona obciążenie wraz z energią z sieci.

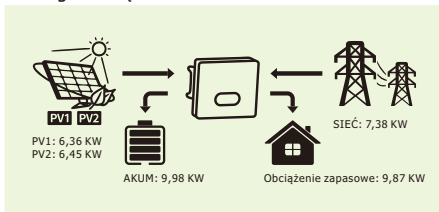
Podczas okresu priorytetu rozładowania priorytet źródła zasilania obciążenia jest następujący: Słońce > Akumulator > Sieć. Jeśli po zasileniu obciążenia pozostanie nadmiar energii słonecznej, najpierw ładowany jest akumulator, a pozostała energia trafia do sieci.

W trybie ładowania:

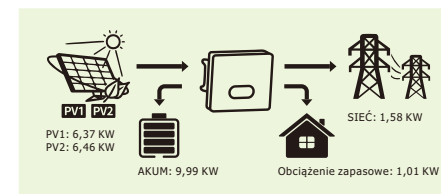
Przykład 1: Słońce < AKUM, Słońce + Sieć ładuje AKUM, a sieć zapewni zasilanie dla danego obciążenia.



Przykład 2: AKUM < Słońce < AKUM + Obciążenie, Słońce ładuje najpierw AKUM, a Słońce + Sieć zapewni zasilanie dla danego obciążenia.

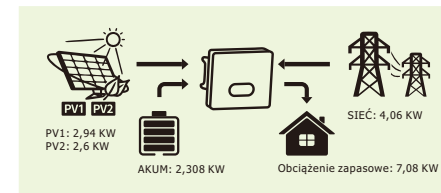


Przykład 3: Słońce > Obciążenie + Akumulator. Słońce najpierw zasila obciążenie i akumulator, a pozostała energia zostaje przekierowana do sieci.

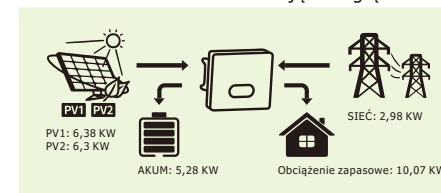


W trybie rozładowywania

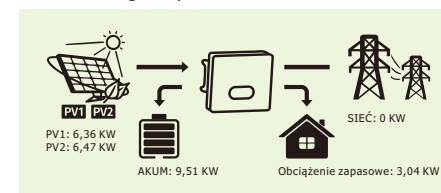
Przykład 1: Słońce < Obciążenie, Słońce + akumulator zapewniają zasilanie dla obciążenia, a akumulator zapewnia zasilanie do sieci.



Przykład 2: Obciążenie < Słońce < Obciążenie + Akumulator. Słońce najpierw zasila obciążenie, a następnie słońce + akumulator dostarczają energię do sieci.



Przykład 3: Słońce < Obciążenie < Obciążenie + AKUM, słońce dostarcza energię do ładowania i do sieci, a pozostała energia będzie ładować AKUM.



Funkcja ograniczenia mocy

Funkcja ta może być realizowana poprzez:

- (1) Upewnij się, że inteligentny miernik jest dobrze podłączony i komunikuje się.
 - (2) Włącz funkcję ograniczenia mocy eksportu i ustaw maksymalną moc wyjściową na sieć w aplikacji.
- Uwaga: Nawet jeśli limit mocy wyjściowej jest ustawiony na 0W, nadal może występować odchylenie o maks. 100 W podczas eksportowania do sieci.

Zero eksportu do obciążenia: Hybrydowy falownik zapewni zasilanie do podłączonego obciążenia zapasowego. Falownik hybrydowy zapewni również zasilanie do obciążenia domowego i sprzeda energię do sieci za pomocą funkcji ustawienia limitu mocy sieci. Połączenie inteligentnego miernika i CT nie jest potrzebne.

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. W tym trybie potrzebny jest miernik i CT. Sposób instalacji miernika i CT można znaleźć w sekcji 4.4 Połączenie inteligentnego miernika i CT.

Limit mocy sieci: Maksymalna moc zasilana jest do sieci.

7. Tabela kodów ostrzegawczych

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

Kod ostrzeżenia	Informacje ostrzegawcze	Alarm dźwiękowy	Rozwiązywanie problemów
07	Niski poziom baterii		Napięcie akumulatora jest zbyt niskie, powinien być doładowany.
09	Przeciążenie	Sygnał dźwiękowy dwa razy na sekundę	Zmniejsz obciążenia.
25	Błędy sekwencji faz		Sprawdź, czy linie wejściowe i wyjściowe zasilania są zgodne
51	BMS nie pozwala falownikowi na rozładowanie akumulatora.		Falownik automatycznie przetrzyma rozładowywanie akumulatora.
52	BMS wymaga doładowania akumulatora falownika.		Falownik automatycznie doładuje akumulator.
60	Wersja oprogramowania sprzętowego BMS nie jest zgodna.		Aktualizacja oprogramowania sprzętowego BMS.
91	Liczba zestawów akumulatorów w serii nie została ustawiona		Ustaw go prawidłowo zgodnie z liczbą akumulatorów używanych przez falownik

8. Rozwiązywanie problemów

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

Tabela 7-1 Kod usterki

Kod usterki	Info o ustercie	Rozwiązywanie problemów
01	Za wysokie napięcie zasilania PV	Zmniejsz liczbę modułów PV w szeregu.
02	Zbyt wysokie natężenie prądu w porcie PV	Uruchom ponownie urządzenie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, zgłoś się do centrum naprawczego.
04	Zwarcie w porcie PV	Sprawdź, czy przewody są prawidłowo podłączone.
07	Za wysokie napięcie akumulatora	Sprawdź, czy dane techniczne i ilość akumulatorów spełniają wymagania.
08	W akumulatorze występuje przekroczenie prądu	Uruchom ponownie urządzenie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, zgłoś się do centrum naprawczego.
11	Przekroczenie prądu występuje w trybie Buck-Boost.	Uruchom ponownie urządzenie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, zgłoś się do centrum naprawczego.
13	Miękki rozruch rozrusznika Buck-Boost nie powiódł się	Uruchom ponownie urządzenie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, zgłoś się do centrum naprawczego.
15	Usterka czujnika prądu Buck-Boost	Uruchom ponownie urządzenie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, zgłoś się do centrum naprawczego.

17	Przekroczenie czasu przeciążenia	Zmniejsz podłączone obciążenie, wyłączając niektóre urządzenia.
18	Nieprawidłowe przeciążenie prądu na wyjściu	Uruchom ponownie urządzenie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, zgłoś się do centrum naprawczego.
19	Zwarcie na wyjściu	Sprawdź, czy przewody są dobrze podłączone i usuń nieprawidłowe obciążenie.
21	Usterka czujnika prądu OP	Usterka czujnika prądu wyjściowego
22	Za niskie napięcie wyjściowe	Zmniejsz podłączone obciążenie.
23	Za wysokie napięcie wyjściowe	Uruchom ponownie urządzenie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, zgłoś się do centrum naprawczego.
24	Zbyt wysokie natężenie prądu lub przepięcie wykryte przez oprogramowanie	Uruchom ponownie urządzenie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, zgłoś się do centrum naprawczego.
25	Sprzęt wykrywa zbyt wysokie natężenie prądu w porcie falownika	Uruchom ponownie urządzenie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, zgłoś się do centrum naprawczego.
26	Usterka miękkiego startu falownika	Usterka wewnętrznych komponentów. Uruchom ponownie urządzenie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, zgłoś się do centrum naprawczego.
28	Komponent DC falownika działa nieprawidłowo	Uruchom ponownie urządzenie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, zgłoś się do centrum naprawczego.
29	Usterka czujnika prądu falownika	Uruchom ponownie urządzenie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, zgłoś się do centrum naprawczego.
30	Za niskie napięcie magistrali	Uruchom ponownie urządzenie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, zgłoś się do centrum naprawczego.
31	Za wysokie napięcie magistrali	Przepięcie AC lub usterka komponentów wewnętrznych. Uruchom ponownie urządzenie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, zgłoś się do centrum naprawczego.
32	Brak zrównoważenia napięcia magistrali	Uruchom ponownie urządzenie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, zgłoś się do centrum naprawczego.
33	Usterka miękkiego startu magistrali	Usterka wewnętrznych komponentów. Uruchom ponownie urządzenie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, zgłoś się do centrum naprawczego.
34	Zbyt wysoka temperatura występuje w radiatorze	Sprawdź, czy temperatura otoczenia nie jest zbyt wysoka.
35	Przekroczona temperatura wewnętrzna	Sprawdź, czy temperatura otoczenia nie jest zbyt wysoka.
38	Usterka prądu upływowego	Uruchom ponownie urządzenie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, zgłoś się do centrum naprawczego.
39	Usterka czujnika prądu upływowego	Uruchom ponownie urządzenie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, zgłoś się do centrum naprawczego.
40	Rezystancja izolacji do masy łańcucha PV jest zbyt niska	Uruchom ponownie urządzenie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, zgłoś się do centrum naprawczego.

41	Błędy uziemienia	1. Potwierdź prawidłowe uziemienie. 2. Uruchom ponownie urządzenie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, zgłoś się do centrum naprawczego.
42	Usterka kontroli przekaźnika	Uruchom ponownie urządzenie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, zgłoś się do centrum naprawczego.
43	Utrata danych CAN	1. Sprawdź, czy kable komunikacyjne są dobrze podłączone i uruchom ponownie falownik. 2. Jeśli problem nie ustąpi, skontaktuj się z instalatorem.
44	Utrata danych urządzenia głównego	
45	Utrata danych synchronizacji	
46	Wersja oprogramowania sprzętowego każdego falownika nie jest taka sama.	1. Zaktualizuj całe oprogramowanie sprzętowe falownika do tej samej wersji. 2. Sprawdź wersję każdego falownika za pomocą ustawień LCD i upewnij się, że wersje CPU są takie same. Jeśli nie, skontaktuj się z instalatorem, aby dostarczył oprogramowanie sprzętowe do aktualizacji. 3. Jeśli problem nadal występuje po aktualizacji, skontaktuj się z instalatorem.
47	Ustawienia falownika są niespójne	1. Za pomocą przycisku sterowania LCD na falowniku parametry urządzenia są ustawione na takie same jak w innych maszynach. 2. Jeśli problem nie ustąpi, skontaktuj się z obsługą posprzedażną
48	Nieprawidłowa instalacja równoległa	Aby uzyskać wskazówki techniczne dotyczące instalacji, należy skontaktować się z serwisem posprzedażnym
49	Równoległe zabezpieczenie przed ujemną mocą	Uruchom ponownie urządzenie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, zgłoś się do centrum naprawczego.
50	Usterka EEPROM	Uruchom ponownie urządzenie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, zgłoś się do centrum naprawczego.
51	Błąd komunikacji DSP1	Uruchom ponownie urządzenie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, zgłoś się do centrum naprawczego.
52	Błąd komunikacji DSP2	Uruchom ponownie urządzenie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, zgłoś się do centrum naprawczego.
87	Usterka obwodu wejściowego akumulatora	Uruchom ponownie urządzenie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, zgłoś się do centrum naprawczego.
91	Liczba zestawów akumulatorów w serii nie została ustawiona	Ustaw go prawidłowo zgodnie z liczbą akumulatorów używanych przez falownik

Załącznik

Model	T-REX-10KLP3G01
Dane wejściowe akumulatora	
Zakres napięcia akumulatora	40V~60V
Maks. prąd ładowania i rozładowania	200A/200A
Maks. moc ładowania i rozładowania	10000W
Typ akumulatora	Litowo-jonowy/ołowiowo-kwasowy
Dane wejściowe DC (bok PV)	
Maks. zalecana moc PV	13000W
Maks. napięcie PV	900V
Napięcie rozruchowe	180V
Zakres napięcia PV	160V~900V
Zakres napięcia MPPT	200V~850V
Zakres napięcia MPPT dla pełnego obciążenia	450V-850V
Napięcie znamionowe	720V
Maks. prąd wejściowy	15A/15A
Maks. prąd zwarty	18A/18A
Liczba trackerów MPP/ciągów na tracker MPP	2/1
Dane sieci	
Znamionowe napięcie wejściowe	L1/L2/L3/N/PE, 230/400Vac
Zakres napięcia wejściowego	184~264,5Vac*
Znamionowa częstotliwość sieci	50/60HZ*
Maks. prąd wejściowy	30A
Maks. prąd ładowania	200A
Maks. moc wyjściowa AC	10000W
Prąd znamionowy wyjściowy AC	14,5A
Maks. prąd wyjściowy	18A
Maksymalne ciągłe przejście AC	30A
Współczynnik mocy	>0,99
Przesunięcie współczynnika mocy	0,8 prowadzący... 0,8 opóźniony.
THDI	<3%
Dane wyjściowe prądu przemiennego (kopia zapasowa)	
Moc znamionowa wyjściowa	10000VA/10000W
Maks. prąd wyjściowy	30A
Napięcie wyjściowe znamionowe AC	L1/L2/L3/N/PE, 230/400Vac
Znamionowa częstotliwość wyjściowa AC	50/60HZ

Wydajność	
Max. wydajność	97,6%
Efektywność Euro	97,0%
Wydajność MPPT	99,9%
Zabezpieczenie	
Zabezpieczenie przed przetężeniem na wyjściu	Wbudowane
Zabezpieczenie przed przepięciem na wyjściu	Wbudowane
Zabezpieczenie przed zwarcie na wyjściu	Wbudowane
Ochrona przed wypowianiem odcięciem systemu	Wbudowane
Zabezpieczenie GFCI	Wbudowane
Wykrywanie rezystora izolacji	Wbudowane
Dane ogólne	
Zakres temperatury roboczej	-25°C~60°C, >45°C obniżenie wartości znamionowej
Stopień ochrony	IP65
Wilgotność względna	100%
Koncepcja chłodzenia	Inteligentne chłodzenie
Wysokość	2000m
Komunikacja	RS232/RS485
Komunikacja BMS	CAN/RS485
Moduł monitora	WiFi/GPRS
Wyświetlacz	LCD+LED
Styl instalacji	Montaż ścienny
Gwarancja [1]	10 lat
Regulacja sieci	VDE-AR-N 4105; G99/1; EN50549-1; CEI 0-21; AS 4777.2; NRS 097-2-1;
Przepisy dot. bezpieczeństwa	IEC 62109-1/2 , IEC 62040-1
EMC	EN61000-6-1, EN61000-6-3
Masa netto	38,9KG
Masa brutto	47,1 KG1KG
Wymiary produktu	655*475*266MM
Wymiary opakowania	792*597*351MM
[1] Obowiązują warunki, patrz polityka gwarancyjna FelicityESS.	

* Zgodnie z lokalnymi standardami sieciowymi

Właściwości:

- Obsługa WiFi do monitorowania mobilnego
- Maks. prąd ładowania/rozładowania 200 A
- Złącze AC do modernizacji istniejącego układu słonecznego
- Wsparcie magazynowania energii z generatora diesla
- Zasilanie można przełączać automatycznie, a czas przełączania to 20 ms