

Falownik hybrydowy



INSTRUKCJA OBSŁUGI

T-REX-3KLP1G01/3K6LP1G01/
4KLP1G01/4K6LP1G01/
5KLP1G01/6KLP1G01



Spis treści

1. Ostrzeżenie dotyczące bezpieczeństwa	2
2. Wprowadzenie do produktu	2
2.1 Przegląd produktów	3
3. Instalacja	4
3.1 Wykaz elementów w opakowaniu	4
3.2 Narzędzia instalacyjne	5
3.3 Środowisko instalacji	5
3.4 Mocowanie	7
4. Połączenie elektryczne	8
4.1 Połączenie PV	8
4.2 Podłączenie akumulatora	9
4.3 Połączenie w sieci i zapasowe	10
4.4 Inteligentny miernik i połączenie CT	13
4.5 Połączenie DRMS	15
4.6 Komunikacja akumulatora litowego	17
4.7 Instalacja modułu WIFI	18
4.8 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. Instalacja równoległa	27
7.1 Wprowadzenie do urządzeń równoległych	27
7.2 Specyfikacja instalacji równoległej	27
7.3 Jednofazowe połączenie równoległe 230 V	27
7.4 Trójfazowe połączenie równoległe	31
7.5 Tryb równoległego ustawienia ręcznego LCD	35
8. Tabela kodów ostrzegawczych	37
9. Rozwiązywanie problemów	37
10. Załącznik	40

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 powiązanymi 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

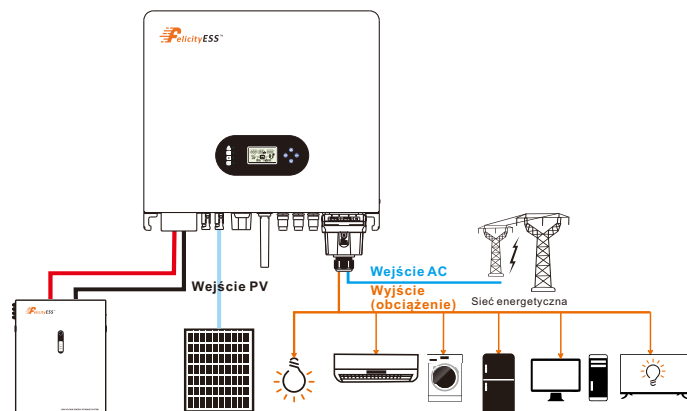
Niniejsza instrukcja zawiera odpowiednie informacje wraz z ikonami podkreślającymi bezpieczeństwo fizyczne i majątkowe użytkownika, aby uniknąć uszkodzenia urządzenia i obrażeń ciała.

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.
CE	Znak CE	Falownik jest zgodny z dyrektywą CE.
	Znak UE WEEE	Tego produktu nie należy wyrzucać wraz ze zwykłymi odpadami domowymi.

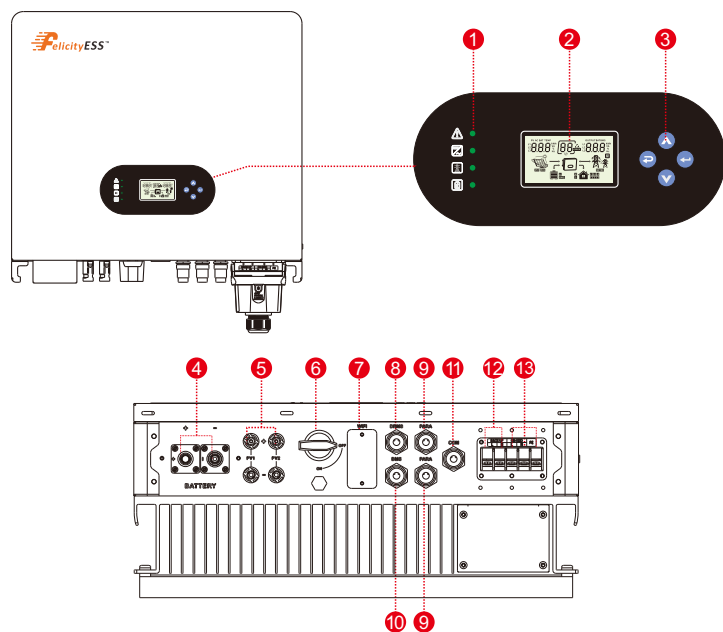
2. Wprowadzenie do produktu

FelicityESS T-REX-3KLP1G01/T-REX-3K6LP1G01/T-REX-4KLP1G01/T-REX-4K6LP1G01/T-REX-5KLP1G01/T-REX-6KLP1G01 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 łatwą dostępną obsługę przycisków, takich jak ładowanie baterii, ładowanie AC/słoneczne i dopuszczalne napięcie wejściowe w zależności od różnych zastosowań.



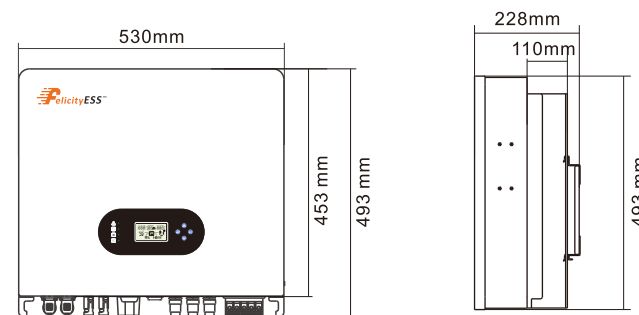
Rysunek 2 Schemat blokowy hybrydowego systemu falownika słonecznego

2.1 Przegląd produktów

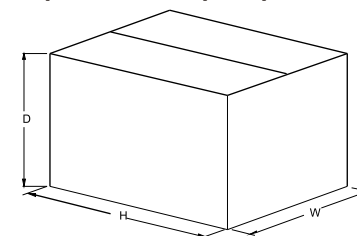


Rysunek 2.1-1 Przegląd produktów

- | | | |
|------------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| 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 2.1-2 Wymiary falownika



Rysunek 2.1-3 Wymiary opakowań papierowych

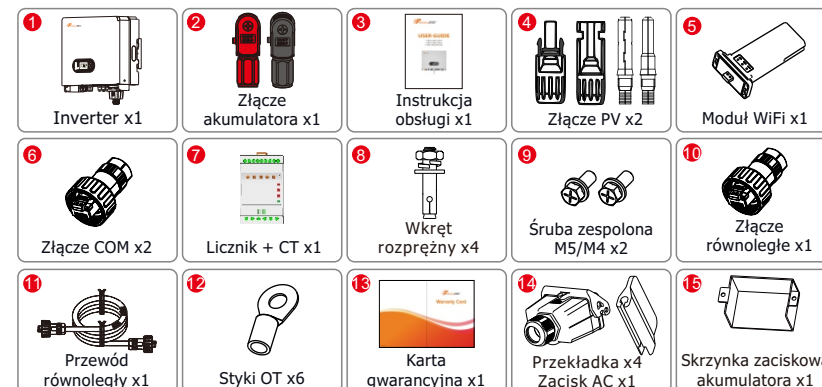
Tabela 2.1-3 Wymiary opakowań i waga brutto

Model	W (mm)	S (mm)	G (mm)	Masa netto (KG)	Masa brutto (KG)
T-REX-3KLP1G01/T-REX-3K6LP1G01 T-REX-4KLP1G01/T-REX-4K6LP1G01 T-REX-5KLP1G01/T-REX-6KLP1G01	632	570	315	32.4	39.1

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.



Nr	Nazwa	Opis	Ilość
1	Falownik	Falownik	1
2	Złącze akumulatora	Porty przyłączeniowe do akumulatorów i falownika Port Akum	1 para
3	Instrukcja użytkownika	Instrukcja użytkownika	1
4	Złącze PV	Złącza portów PV	2 pary
5	Moduł WiFi	Do instalacji modułu WIFI	1
6	Złącze COM	Złącze portu komunikacyjnego (bez krótkiego złącza)	2
7	Licznik + CT (opcja)	Mierniki i zapobieganie przepływowi zwrotnemu	1
8	Śruba rozprężna	Służy do mocowania uchwyty ściennego produktu	4
9	Śruba zespolona M5/M4	Stałe uchwyty ścienne i falownik (M5 * 2 szt.) Służy do montażu skrzynki antysabotażowej (M4 * 2 szt.)	4
10	Złącze równoległe	Złącze portu równoległego (z krótkim złączem)	1
11	Przewód równoległy	Przewód równoległy	1
12	Zaciski OT	Do wyjścia AC i wejścia sieciowego (5 szt.) do zewnętrznego połączenia uziemienia (1 szt.)	6
13	Karta gwarancyjna	Karta gwarancyjna	1
14	Przekładka i zacisk AC	Izolujący łuk (4 szt.) Zacisk AC (1 szt.)	/
15	Skrzynka zaciskowa akumulatora	Zapobiega rozładowaniu zacisków akumulatora	1

3.2 Narzędzia instalacyjne



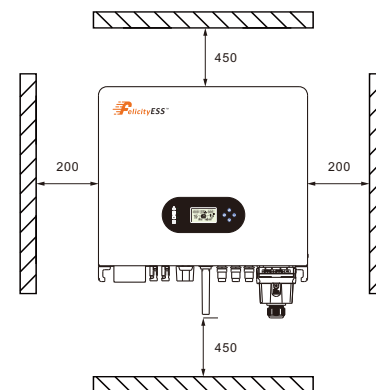
Rysunek 3.2-1 Narzędzia instalacji

3.3 Środowisko instalacji

- ♦ Wybierz suche, czyste i schludne miejsce, wygodne do instalacji
- ♦ Zakres temperatury otoczenia: -25°C ~ 60°C
- ♦ Wilgotność względna: 0 ~ 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.

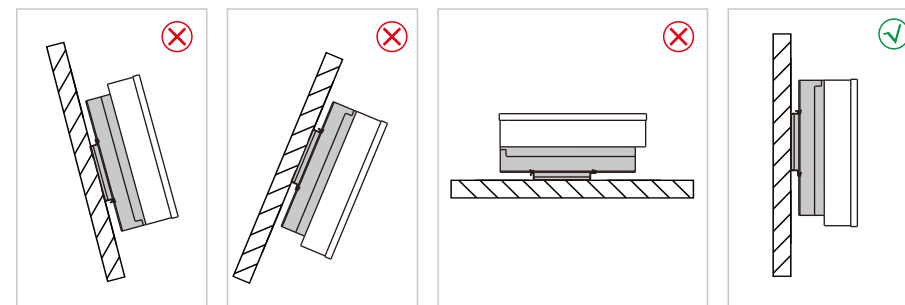


Rysunek 3.3-1 Przestrzeń instalacji falownika

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

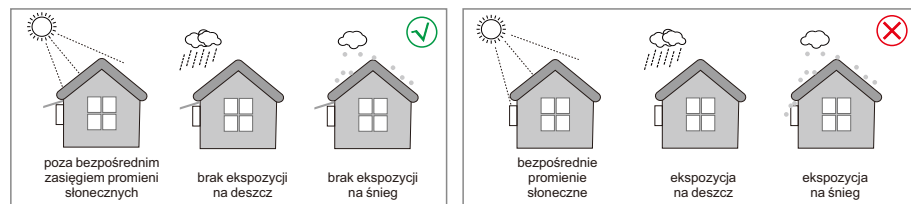


Rysunek 3.3-2 Pozycja instalacji



- Nie otwieraj 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

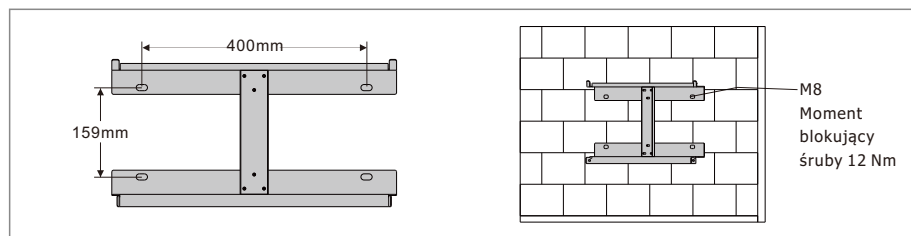
3.4 Mocowanie



- Falownik jest ciężki, 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.

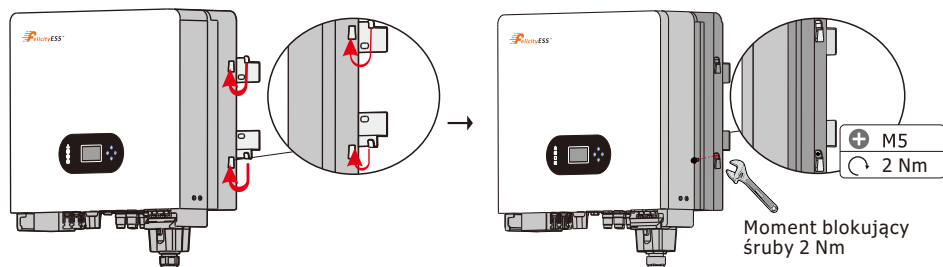


Rysunek 3.4-1 Instalacja płyty wiszącej falownika

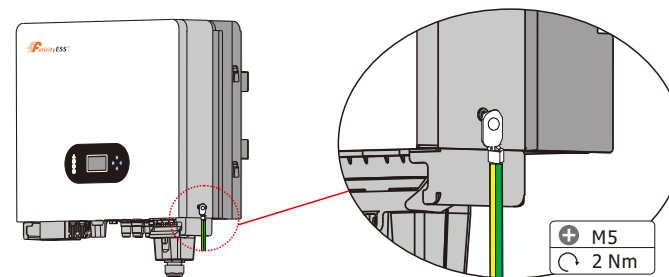
Krok 2. Podnieś falownik, aby zamocować go na wsporniku montażowym. Możemy zapobiec kradzieży poprzez zablokowanie. Patrz Rysunek 3.4-2.

UWAGA

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



Rysunek 3.4-2 Instalacja falownika



Moment blokujący śruby 2 Nm

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).

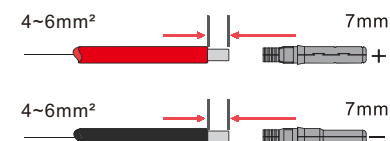
4.1 Połączenie PV

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

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

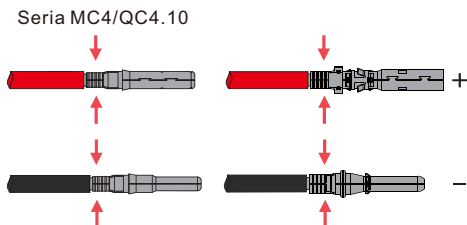
Rozmiar przewodu	Kabel (mm)
10-12 AWG	7

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.

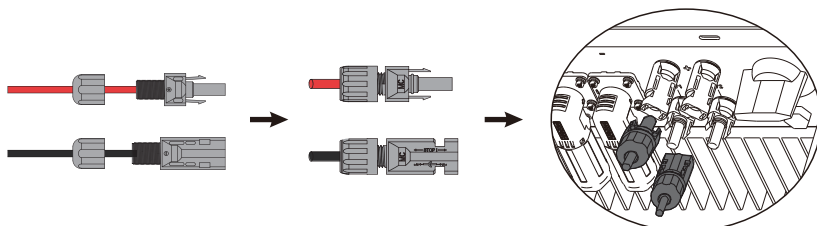


Rysunek 4.1-2 Przewody i złącza PV

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

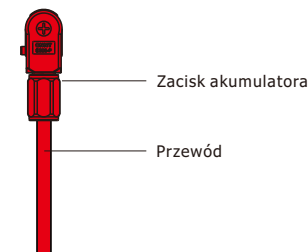
Należy zachować ostrożność w przypadku porażenia prądem elektrycznym lub zagrożenia chemicznego. Upewnij się, że do akumulatora podłączony jest zewnętrzny wyłącznik DC (125 A) bez wbudowanego wyłącznika DC.



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

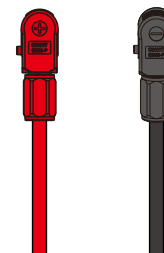
Model falownika	Rozmiar przewodu	Długość listwy
T-REX-3KLP1G01/T-REX-3K6LP1G01 T-REX-4K6LP1G01/T-REX-4K6LP1G01 T-REX-5KLP1G01	4 AWG	15 mm
T-REX-6KLP1G01	3 AWG/4 AWG, sugerowane 3 AWG	

Krok 1. Przygotuj kable akumulatora i akcesoria, a następnie poprowadź kabel zasilania przez pokrywę akumulatora. Użyj akcesoriów w skrzynce akcesoriów i przytnij kabel zasilania akumulatora zgodnie z modelem.



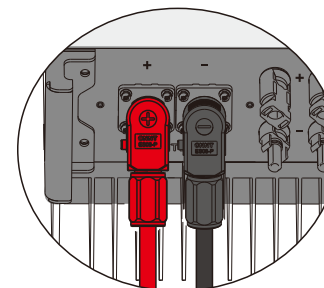
Rysunek 4.2-1 Kabel akumulatora i obudowa akumulatora

Krok 2. Wykonaj zaciski akumulatora, zdejmij osłonę przewodu. Za pomocą specjalnego zaciskacza mocno zaciśnij zacisk akumulatora.



Rysunek 4.2-2: Zacisk akumulatora

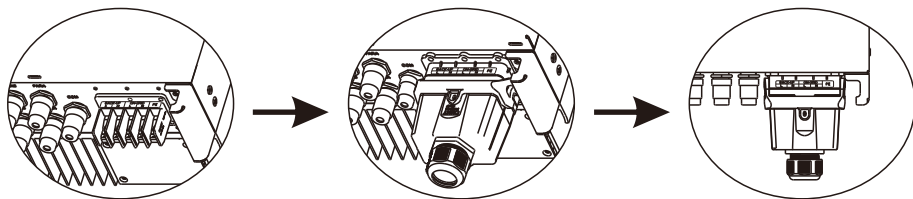
Krok 3. Podłącz zacisk akumulatora do falownika. Upewnij się, że biegunowość akumulatora jest prawidłowo podłączona.



Rysunek 4.2-3 Zacisk akumulatora podłączony jest do falownika

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.



Rysunek 4.3-1 Instalacja przewodów AC w falowniku



- Nie podłączaj przewodu PE nieprawidłowo.

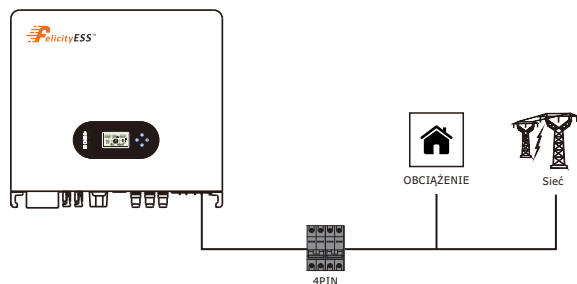
Tabela 4.3-1: Zalecana tabela wyłączników AC

MODEL FALOWNIKA	SPECYFIKACJA WYŁĄCZNIKA PRĄDU PRZEMIENNEGO
T-REX-3KLP1G01/T-REX-3K6LP1G01/T-REX-4KLP1G01 T-REX-4K6LP1G01/T-REX-5KLP1G01/T-REX-6KLP1G01	40A/230V, 2P

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 a siatką, ale przed 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 w sposób przedstawiony poniżej. Patrz rysunek 4.3-3.

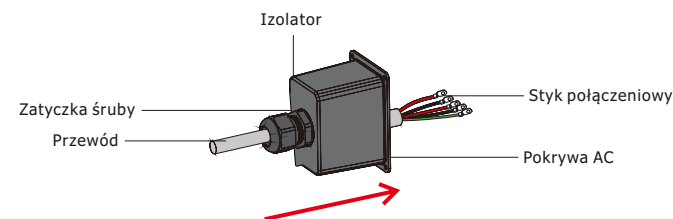


Rysunek 4.3-3 Linia podłączenia AC

Tabela 4.3-2: Specyfikacje kabli AC

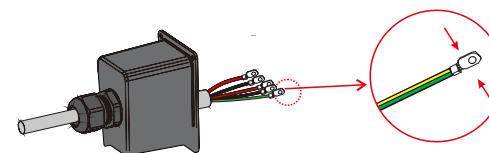
Stopień	Opis	Wartość
A	Średnica zewnętrzna	13-18 mm
B	Oddzielona długość przewodu	20-25 mm
C	Długość przewodu	7-9 mm
D	Przekrój główny przewodu	4-6 mm

Krok 2. Korzystając z zacisków w skrzynce akcesoriów, przełóż kabel AC przez pokrywę zacisków. Patrz rysunek 4.3-4.



Rysunek 4.3-4 Przewód AC przechodzi przez pokrywę zacisku

Krok 3. Zainstaluj na kablu złącze zasilania AC. Patrz rysunek 4.3-5.

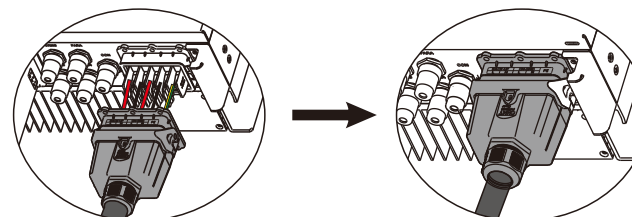


Rysunek 4.3-5 Zainstaluj zaciski połączeniowe AC

UWAGA

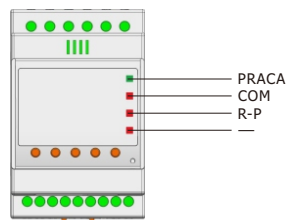
- Brak wyłącznika AC po stronie rezerwowej doprowadzi do uszkodzenia falownika, jeśli po stronie rezerwowej nastąpi zwarcie elektryczne.

Krok 4. Podłącz połączony kabel AC do styku AC falownika, dokręć przewód momentem 2,0 Nm do 2,5 Nm, a następnie zablokuj pokrywę AC. Patrz rysunek 4.3-6.



Rysunek 4.3-6 Zainstaluj zaciski połączeniowe AC

4.4 Inteligentny miernik i połączenie CT



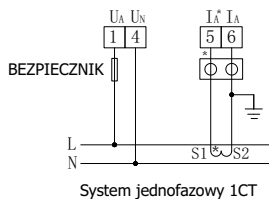
Rysunek 4.4-1 Inteligentny miernik

Tabela 4.4-1: Wskaźniki LED inteligentnego miernika

STATUS	WYŁ	WŁ	Miga
Praca (zielony)	Urządzenie nie jest pracuje	/	Urządzenie pracuje normalnie
COM (czerwony)	Urządzenie nie komunikuje się	/	Urządzenie jest w stanie komunikacji
R-P (czerwony)	Dodatnia moc	Ujemna moc	/
—(czerwony)	/	Kontrolka ujemnej wartości	/

Tryb połączenia

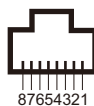
Schemat połączeń na obudowie przyrządu ma pierwszeństwo w przypadku jakichkolwiek rozbieżności z nim.



Zaleca się użycie bezpiecznika 0,5 A lub 3 A w schemacie połączeń;



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



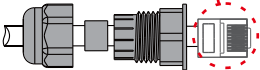
Rysunek 4.4-2 Interfejs RS485

Tabela 4.4-2: Interfejs RS485

Nr	8	7	6	5	4	3	2	1
Działanie	485A	485B	485A	GND1	GND1	485B	NC	NC

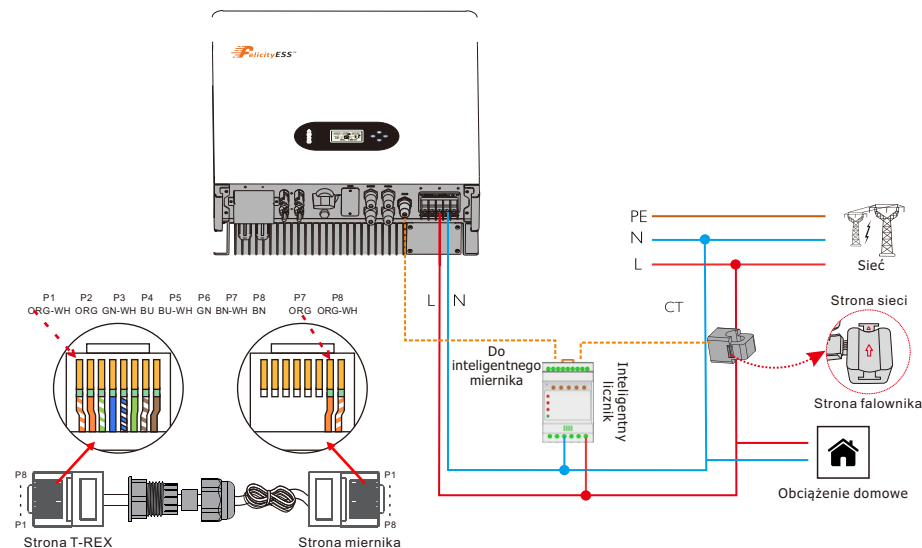
Inteligentny miernik z CT w opakowaniu produktu jest obowiązkowy w przypadku instalacji systemu T-REX, służącego do wykrywania napięcia w sieci, kierunku i wielkości prądu, a następnie do instruowania stanu pracy falownika T-REX za pośrednictwem komunikacji RS485. Patrz Tabela 4.4-3.

Tabela 4.4-3: Szczegółowa funkcja pinu portu COM na T-REX

Stanowisko	Działanie	Uwaga	
1	485_A2	RS485-2 dla miernika	
2	485_B2		
3	485_A3	RS485-3 dla monitora zdalnego	
4	485_B3		
5	485_B3		
6	485_A3		
7	RY_4	Sygnał suchy	
8	RY_5		

Uwaga: Należy podłączyć kabel - patrz Rysunek 4.4-4

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 4.4-4.

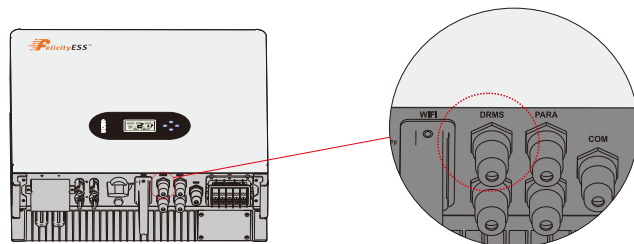


Rysunek 4.4-4 Podłączenie inteligentnego miernika

4.5 Połączenie DRMS

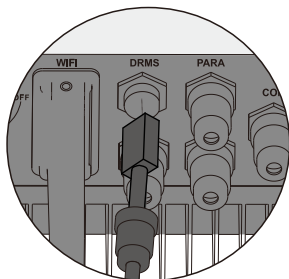
DRMS (urządzenie umożliwiające reakcję na zapotrzebowanie) jest używany w instalacjach w Australii i Nowej Zelandii (używany również jako funkcja zdalnego wyłączenia w krajach europejskich), zgodnie z wymogami bezpieczeństwa Australii i Nowej Zelandii (lub w krajach europejskich). Falownik integruje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

Krok 1. Odkręć płytę od falownika. Patrz Rysunek 4.5-1.



Rysunek 4.5-1 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.

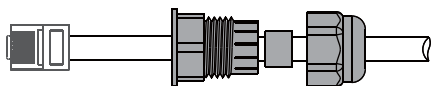


Rysunek 4.5-2 Kroki obsługi

UWAGA

- 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 4.5-3, tabela 4-9 opisuje definicję portu 6-stykowego.

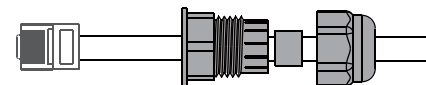


Rysunek 4.5-3 Kroki obsługi

Tabela 4.5-3: Tabela przydziału pinów portu

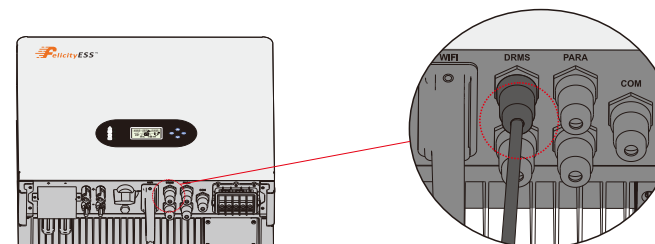
Nr	1	2	3	4	5	6	7	8
Działanie	DRM1/5	DRM2/6	DRM3/7	DRM4/8	REFGEN	COM/DRMO	-	-

Krok 3-2 Zdalne wyłączenie. 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 4.5-4.



Rysunek 4.5-4 Zdalnie zamknij połączenie kablowe

Krok 4. Podłącz styk RJ45 do prawego położenia do falownika. Patrz rysunek 4.5-5.



Rysunek 4.5-5 Interfejs RJ45

4.6 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.

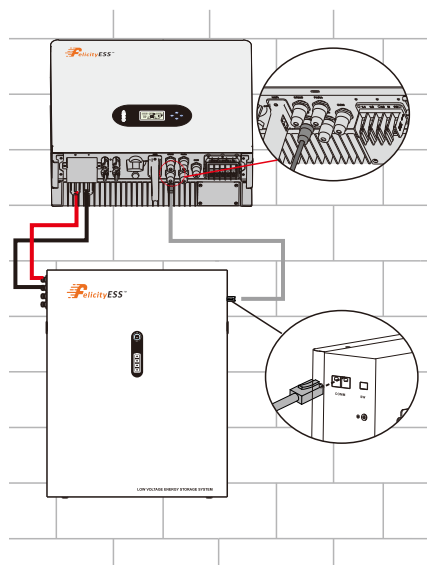


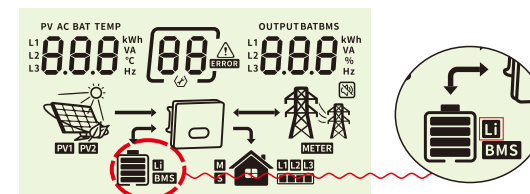
Tabela 4.6-1: Szczegółowa funkcja pinu portu BMS na T-REX

Stanowisko	Działanie	Uwaga	
1	/	/	
2	/		
3	+VCC	Zasilanie	8.....1
4	AKUM-MASA		
5	RS485-B1	Komunikacja akumulatora litowego	
6	RS485-A1		
7	CAN LI		
8	CAN HI		

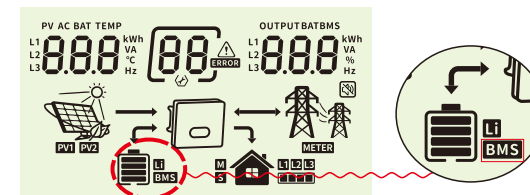
3. Ustaw typ akumulatora na akumulator litowy w aplikacji

Znamionowa częstotliwość wyjściowa 50 Hz
 Typ akumulatora Akumulator litowy...

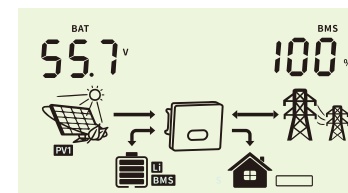
A następnie LCD pokaże ikonę „Li”.



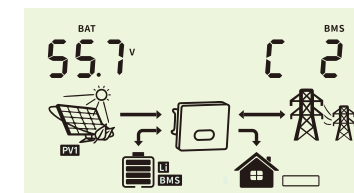
4. Włącz akumulator litowy i falownik. Poczekaj chwilę, jeśli komunikacja między nimi będzie ustanowiona, a wyświetlacz LCD pokaże ikonę „BMS”, jak poniżej.



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%



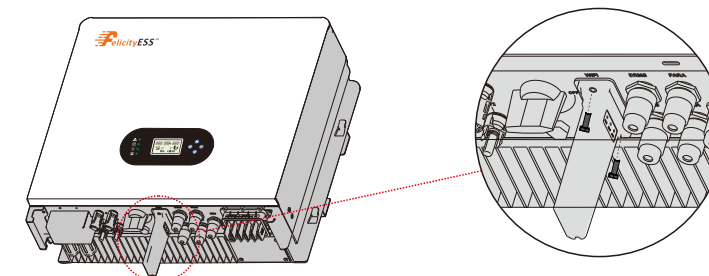
Są 2 akumulatory

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

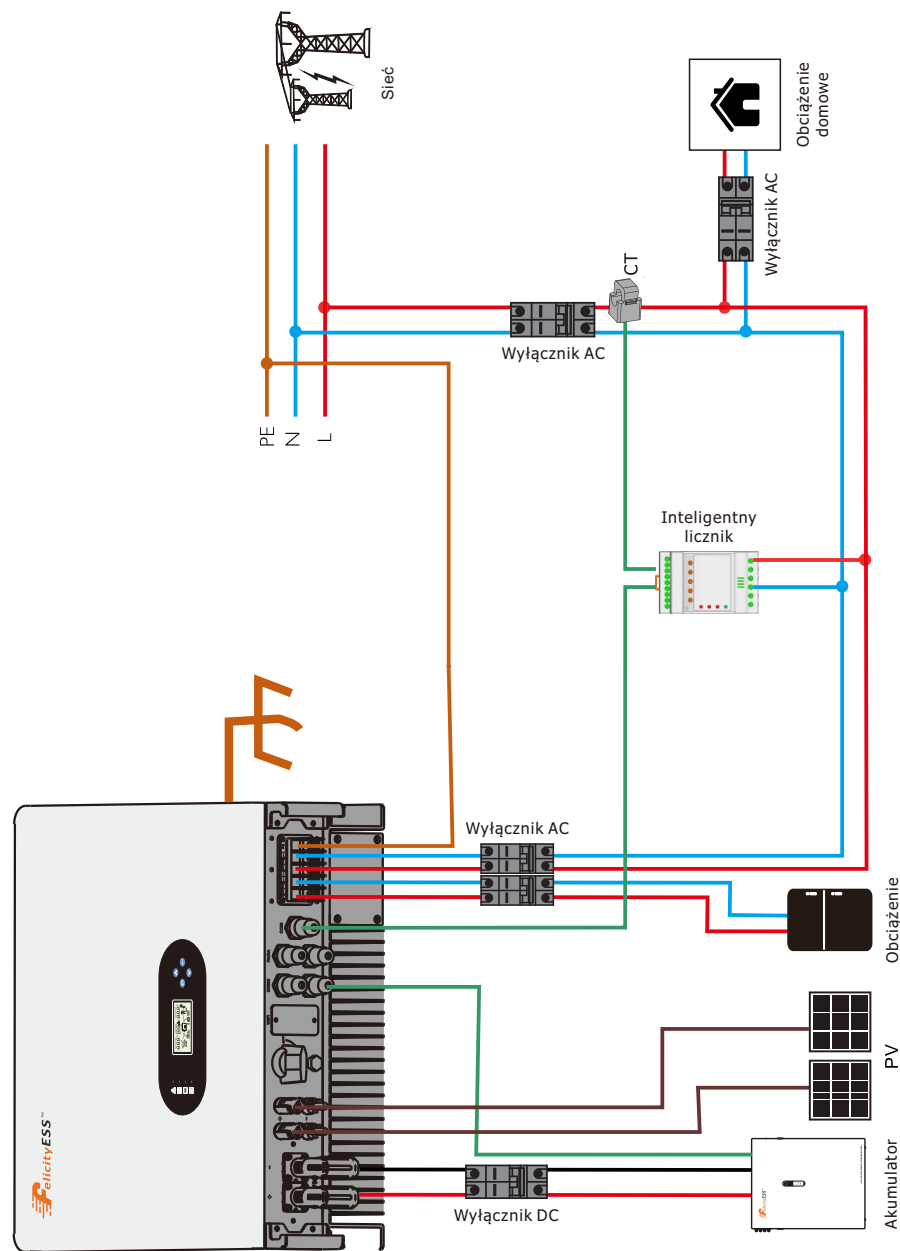
4.7 Instalacja modułu WIFI

Funkcja komunikacji WiFi dotyczy tylko modułu WiFi. Aby uzyskać szczegółowe informacje, patrz Rysunek 4.7-1 Instalacja modułu WiFi.



Rysunek 4.7-1 Instalacja modułu WiFi

4.8 Układ okablowania

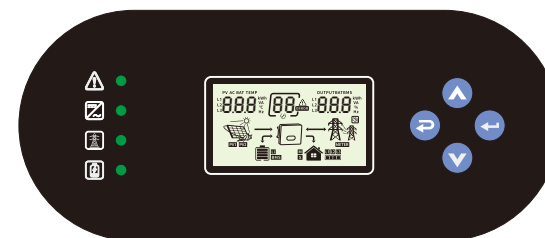


Rysunek 4.8-1 Układ okablowania falownika

5. Wyświetlacz i obsługa

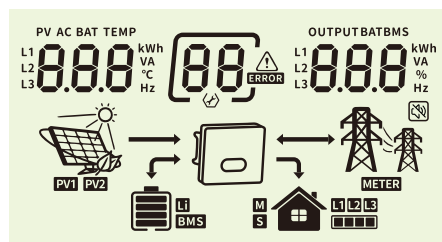
W tym rozdziale opisano sposób wyświetlania panelu oraz sposób obsługi panelu, który obejmuje wyświetlacz LCD, wskaźniki LED i panel obsługi.

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 3 S, 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 usterekach	
	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.

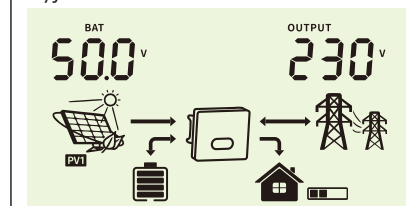
	Wskazuje, że MPPT PV działa.
	Wskazuje, że komunikacja jest wbudowana między falownikiem a miernikiem
Operacja wyciszenia	
	Wskazuje, że alarm urządzenia jest wyłączony.

5.3 Strona z informacjami podstawowymi

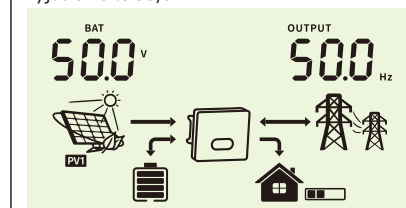
Informacje podstawowe zostaną przełączone przez naciśnięcie przycisku „W GÓRĘ” lub „W DÓŁ”. Dostępne informacje są przełączane w następującej kolejności:

Napięcie wejściowe/Napięcie wyjściowe Napięcie użytkowe to 230 V, napięcie wyjściowe to 230 V 	Częstotliwość wejściowa/ Częstotliwość wyjściowa Częstotliwość użytkowa to 50,0 Hz, napięcie wyjściowe to 230 V
Napięcie PV1/Napięcie wyjściowe Napięcie PV1 to 450 V, napięcie wyjściowe to 230 V 	Moc PV1/Napięcie wyjściowe Moc PV1 to 3,00 kW, napięcie wyjściowe to 230 V
Napięcie PV2/Napięcie wyjściowe Napięcie PV2 to 450 V, napięcie wyjściowe to 230 V 	Moc PV2/Napięcie wyjściowe Moc PV2 to 3,00 kW, napięcie wyjściowe to 230 V

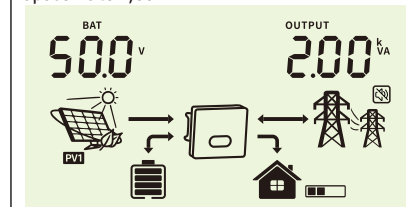
Napięcie akumulatora/Napięcie wyjściowe
Napięcie akumulatora to 50,0 V, napięcie wyjściowe to 230 V



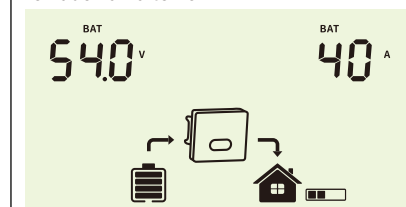
Napięcie akumulatora/Częstotliwość wyjściowa
Napięcie akumulatora to 50,0 V, częstotliwość wyjściowa to 50,0 Hz



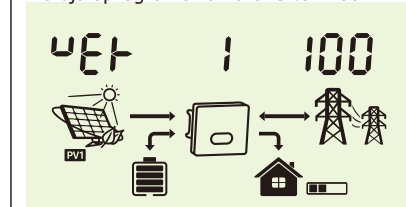
Napięcie akumulatora/Obciążenie zapasowe VA
Napięcie akumulatora to 50,0 V wartość obciążenie zapasowe to 2,00 kVA



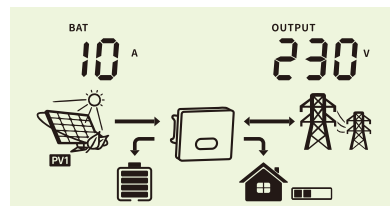
Napięcie akumulatora/Prąd rozładowania
Napięcie akumulatora to 54,0 V, prąd rozładowania to 40 A



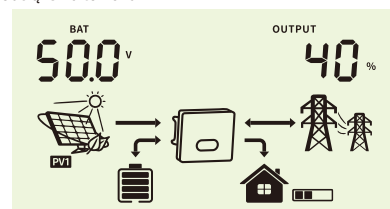
Wersja oprogramowania CPU
Wersja oprogramowania CPU to 1100



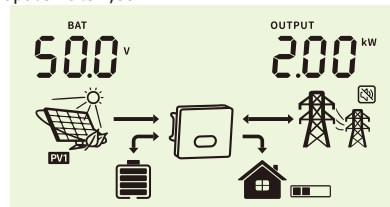
Prąd ładowania/Napięcie wyjściowe
Prąd ładowania to 10 A, napięcie wyjściowe to 230 V



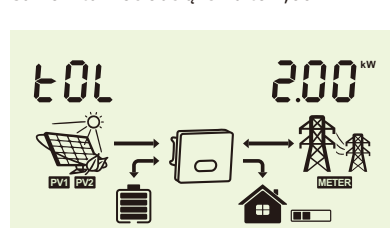
Napięcie akumulatora/Wartość procentowa obciążenia
Napięcie akumulatora to 50,0 V wartość procentowa obciążenia to 40%



Napięcie akumulatora/Obciążenie zapasowe VA
Napięcie akumulatora to 50,0 V wartość obciążenie zapasowe to 2,00 kVA



Całkowita moc obciążenia
Całkowita moc obciążenia to 2,00 kW



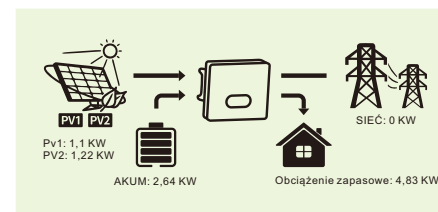
6. Tryb roboczy

Tryb ogólny

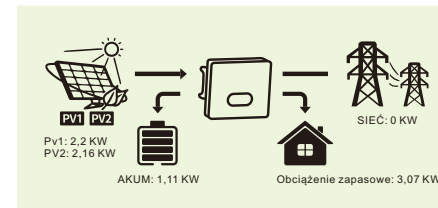
W tym trybie priorytet źródła zasilania obciążenia jest następujący: Słońce > Akumulator > Sieć. Priorytet wykorzystania energii słonecznej jest następujący: Obciążenie > Akumulator > Sieć. Tylko energia słoneczna może ładować baterię.

Przykład:

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.

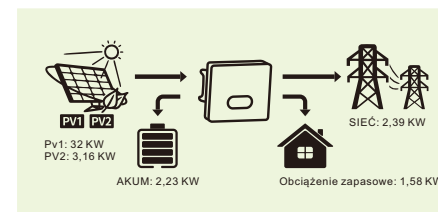


Przykład 2: Obciążenie < PV < Obciążenie + AKUM, PV dostarcza energię do pierwszego ładowania, a pozostała energia będzie ładować AKUM.



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

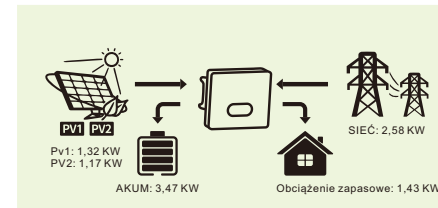
Priorytet dystrybucji energii: Obciążenie > AKUMULATOR > Sieć



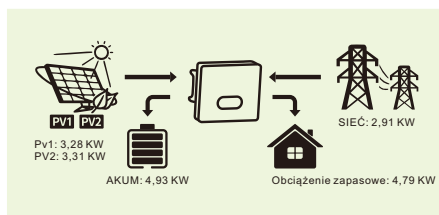
Tryb awaryjny

Kolejność priorytetowa zużycia energii słonecznej będzie wynosić: Akumulator > Obciążenie > Sieć. Kolejność priorytetowa źródła zasilania to Słońce > Sieć > Akumulator. W tym trybie zasilanie sieciowe nie może ładować akumulatora.

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

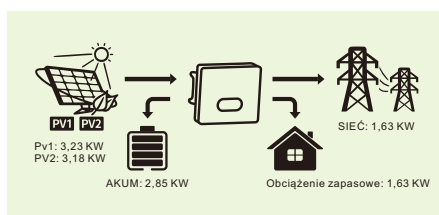


Przykład 2: Akumulator < PV < Obciążenie + Akumulator. PV najpierw ładuje baterię, a brakującą energię potrzebną do zasilania obciążenia dostarcza sieć.



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

Priorytet dystrybucji energii: AKUM > Obciążenie > Sieć



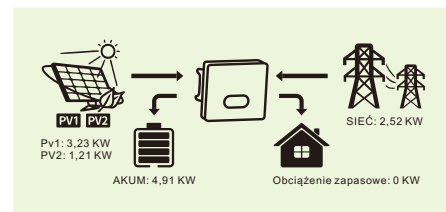
Tryb ECO

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.

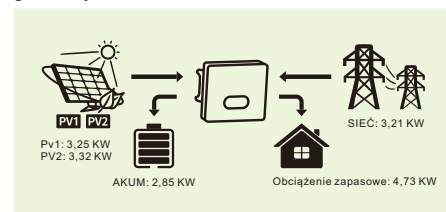
Podczas okresu priorytetu rozładowania priorytet źródła zasilania obciążenia jest następujący: Słońce > Akumulator > Sieć. Jeśli po zasileniu obciążenia pozostanie nadmiar energii słonecznej, najpierw ładowany jest akumulator, a pozostała energia trafia do sieci.

W trybie ładowania:

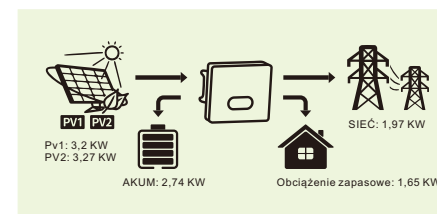
Przykład 1: Słońce < AKUM, Słońce + Sieć ładuje AKUM, a sieć zapewni zasilanie dla danego obciążenia.



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

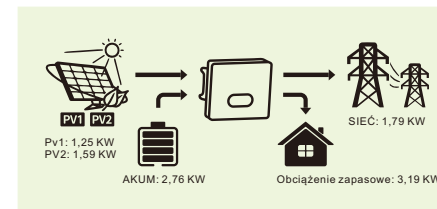


Przykład 3: Słońce > Obciążenie + Akumulator. Słońce najpierw zasila obciążenie i akumulator, a pozostała energia zostaje przekierowana do sieci.

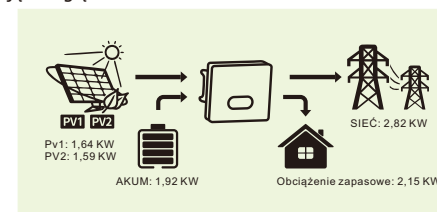


W trybie rozładowywania

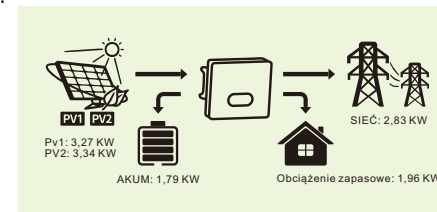
Przykład 1: Słońce < Obciążenie, Słońce + akumulator zapewniają zasilanie dla obciążenia, a akumulator zapewnia zasilanie do sieci.



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. Instalacja równoległa

7.1 Wprowadzenie do urządzeń równoległych

Falownik może być używany równolegle w dwóch różnych trybach pracy:

- (1) Jednofazowe połączenie równoległe do użytku obsługuje do 12 jednostek równoległe, co najmniej 2 jednostki równoległe, 12 jednostek równoległe do obsługi maksymalnej mocy wyjściowej 72 KW/72 KVA.
- (2) Trójfazowe połączenie równoległe do użytku obsługuje do 12 jednostek równoległe, najmniej 3 jednostki równoległe, 12 jednostek równoległe do obsługi maksymalnej mocy wyjściowej 72 KW/72 KVA, faza do 24 KW/24 KVA.

7.2 Specyfikacja instalacji równoległej

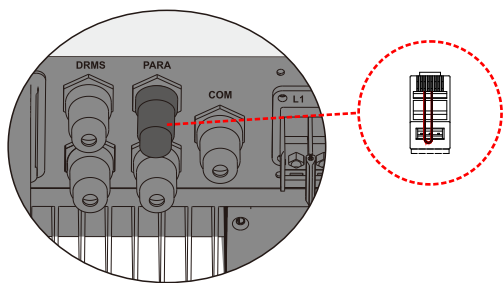
- (1) Patrz punkty 3.3 i 3.4, aby uzyskać informacje na temat odległości między górną i dolną instalacją równoległą falownika i odległości montażowych po obu stronach wielu falowników.

Uwaga: Aby falownik lepiej rozpraszał ciepło, upewnij się, że odstęp montażowy każdego falownika jest zgodny ze specyfikacją pojedynczej instalacji, zwróć uwagę na połączenie sekwencji faz podczas instalowania przewodów zasilających wejściowych i wyjściowych i na instalację wodoodpornej pokrywy i przewodu uziemiającego podczas gwintowania przewodów.

- (2) Szczegółowe podłączenie złącza równoległego opisano poniżej.

Krok 1: Otwórz wodoszczelną pokrywę portu PARA pierwszego falownika i ostatniego falownika systemu równoległego.

Krok 2: Porty PARA pierwszego i ostatniego falownika systemu równoległego są podłączone do złącza równoległego.

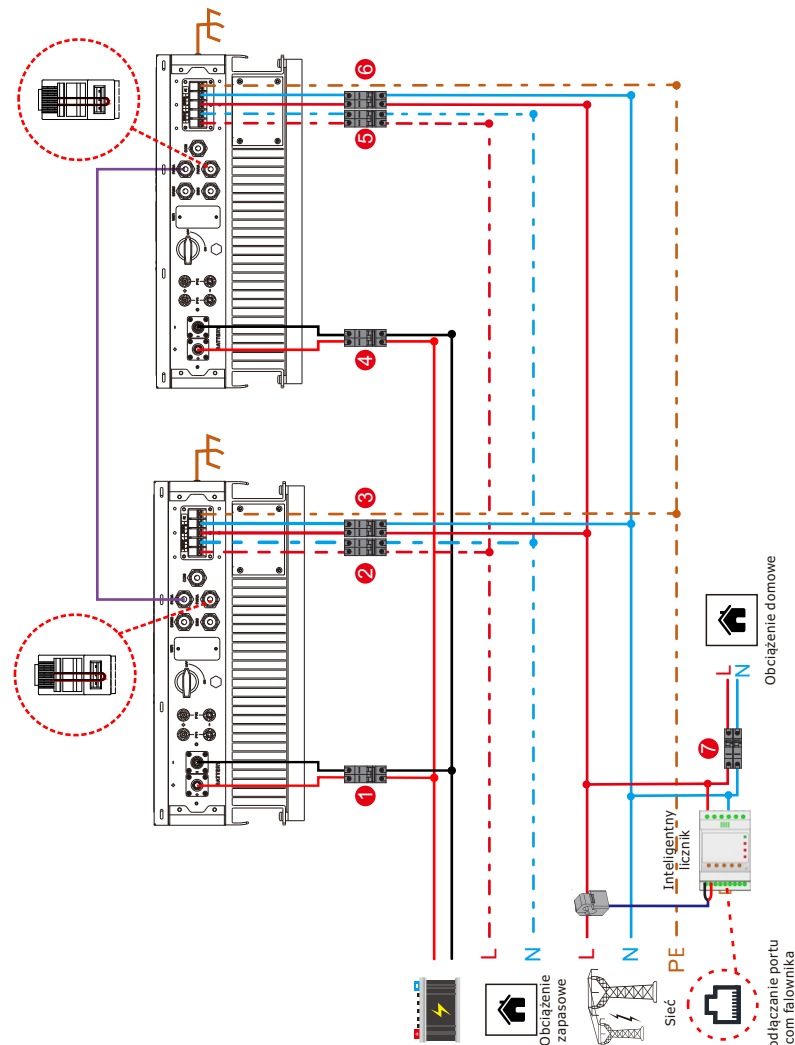


7.3 Jednofazowe połączenie równoległe 230 V

Uwaga:

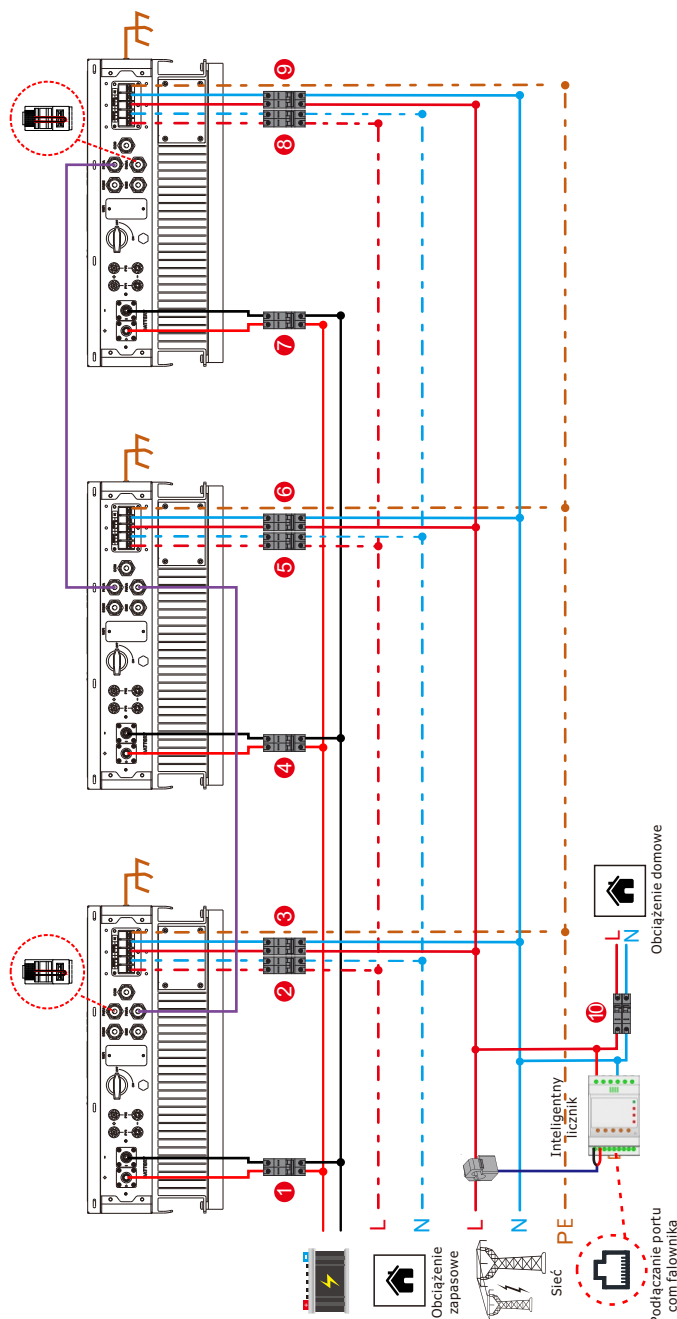
- (1) Wszystkie linie wejściowe i wyjściowe falownika są podłączone do magistrali przez wyłącznik automatyczny i są podłączone w kolejności fazowej, nie podłączać neutralnego wejścia AC (N) do neutralnego wyjścia AC (N).
- (2) Przed włączeniem i uruchomieniem systemu równoległego należy upewnić się, że bieguny ujemne akumulatora każdego falownika są ze sobą połączone, a każdy falownik musi być ustawiony w trybie równoległym.

7.3.1 Połączenie równoległe dwóch falowników



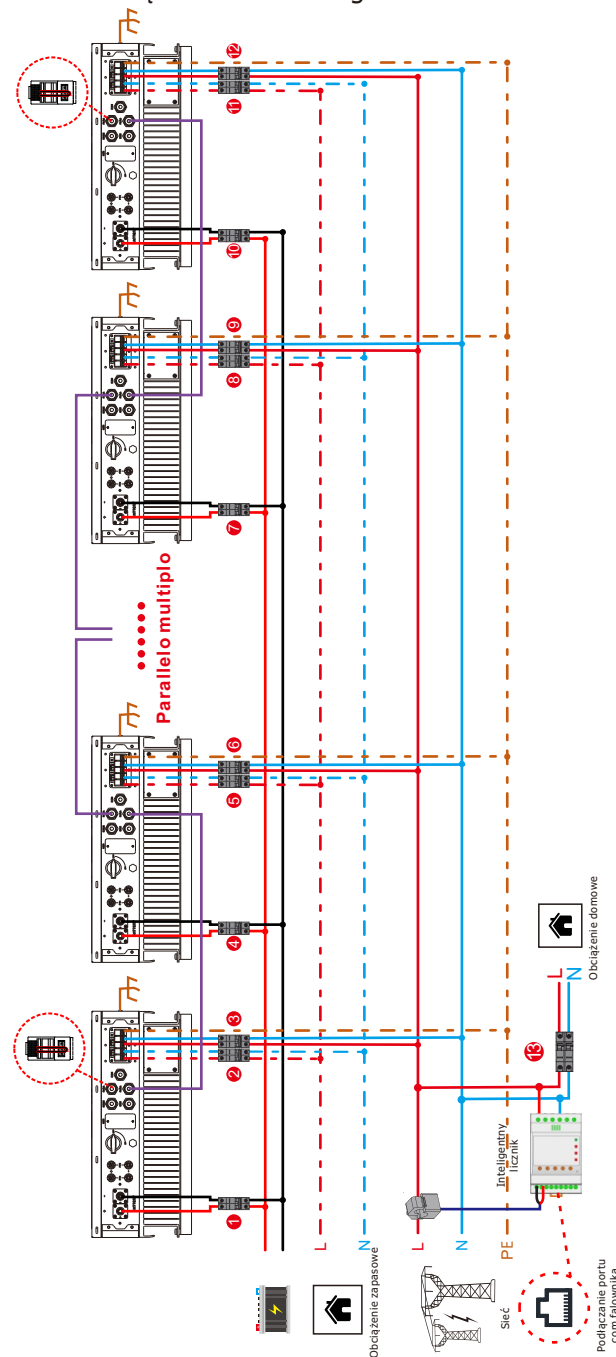
- (1) ①④: 150 A DC Wyłącznik dla akumulatora, ②⑤: 40 A AC wyłącznik, ③⑥: 63 A AC Wyłącznik, ⑦: Wyłącznik AC, rozmiar zależy od obciążenia domowego.
- (2) Porty PARA pierwszego i ostatniego falownika są podłączone do złącza równoległego.
- (3) Kabel komunikacyjny BMS akumulatora może być podłączony do dowolnej maszyny, która została zasilona w systemie równoległym (okablowanie BMS znajduje się w sekcji 4.6).
- (4) Upewnij się, że miernik i CT są połączone między obciążeniem domowym a siecią i są zainstalowane zgodnie z oznaczeniami na CT (strzałki skierowane do strony sieci), patrz rysunek 4.4-4 w sekcji 4.4.
- (5) Jednofazowy kabel komunikacyjny inteligentnego licznika można podłączyć do portu COM dowolnego falownika, który został włączony w systemie równoległym. (Patrz sekcja 4.4, aby zapoznać się z przewodami komunikacyjnymi miernika).
- (6) W przypadku okablowania modułu PV, patrz sekcje 4.1 i 4.8, aby uzyskać informacje na temat połączenia. Należy pamiętać, że każda grupa paneli PV może być podłączona tylko do jednego urządzenia.

7.3.2 Połączenie równoległe trzech falowników



- (1) (1) (4) (7): 150 A DC Wyłącznik dla akumulatora, (2) (5) (8): 40 A AC wyłącznik, (3) (6) (9): 63 A AC wyłącznik, (10): Wyłącznik AC, rozmiar zależy od obciążenia domowego.
- (2) Porty PARA pierwszego i ostatniego falownika są połączone do złącza równoległego.
- (3) Kabel komunikacyjny BMS akumulatora może być podłączony do dowolnej maszyny, która została zasilona w systemie równoległym (okablowanie BMS znajduje się w sekcji 4.5).
- (4) Upewnij się, że mierniki i CT są połączone między obciążeniem domowym a siecią i są zainstalowane zgodnie z oznaczeniami na CT (strzałki skierowane do strony sieci), patrz rysunek 4.4-4 w sekcji 4.4.
- (5) Jednofazowy kabel komunikacyjny inteligentnego licznika można podłączyć do portu COM dowolnego falownika, który został włączony w systemie równoległym. (Patrz sekcja 4.4, aby zapoznać się z przewodami komunikacyjnymi miernika).
- (6) W przypadku okablowania modułu PV, patrz sekcje 4.1 i 4.8, aby uzyskać informacje na temat połączenia. Należy pamiętać, że każda grupa paneli PV może być podłączona tylko do jednego urządzenia.

7.3.3 Połączenie równoległe wielu falowników



- (1) (1) (4) (7): 150 A DC Wyłącznik dla akumulatora, (2) (5) (8) (11): 40 A AC wyłącznik, (3) (6) (9) (12): 63 A AC wyłącznik, (13): Wyłącznik AC, rozmiar zależy od obciążenia domowego.
- (2) Wiele równoległych urządzeń musi podłączyć falowniki równoległe do odpowiedniej magistrali systemowej równoległej z linią komunikacyjną CAN i linią wejściową/wyjściową zgodnie z jednofazowym połączeniem równoległym dwóch falowników.
- (3) Porty PARA pierwszego i ostatniego falownika są połączone do złącza równoległego.
- (4) Kabel komunikacyjny BMS akumulatora może być podłączony do dowolnej maszyny, która została zasilona w systemie równoległym (okablowanie BMS znajduje się w sekcji 4.6).
- (5) Upewnij się, że mierniki i CT są połączone między obciążeniem domowym a siecią i są zainstalowane zgodnie z oznaczeniami na CT (strzałki skierowane do strony sieci), patrz rysunek 4.4-4 w sekcji 4.4.
- (6) Jednofazowy kabel komunikacyjny inteligentnego licznika można podłączyć do portu COM dowolnego falownika, który został włączony w systemie równoległym. (Patrz sekcja 4.4, aby zapoznać się z przewodami komunikacyjnymi miernika).
- (7) W przypadku okablowania modułu PV, patrz sekcje 4.1 i 4.8, aby uzyskać informacje na temat połączenia. Należy pamiętać, że każda grupa paneli PV może być podłączona tylko do jednego urządzenia.

7.4 trójfazowe połączenie równoległe

Uwaga:

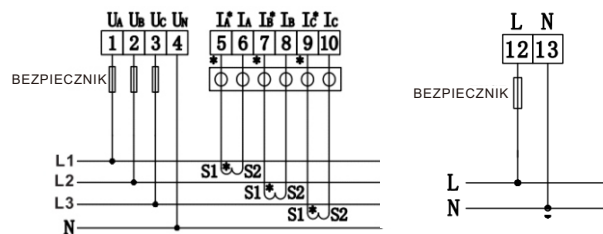
- (1) Wszystkie linie wejściowe i wyjściowe falownika są połączone do magistrali przez wyłącznik automatyczny i są połączone w kolejności fazowej.
- (2) Przed włączeniem i uruchomieniem systemu równoległego należy upewnić się, że bieguny ujemne akumulatora każdego falownika są ze sobą połączone, a każdy falownik musi być ustawiony w trybie równoległym.
- (3) Nie należy podłączać kabli zasilających między falownikami ustawionymi na różne fazy, ponieważ może to spowodować uszkodzenie falownika.
- (4) Nie podłączaj neutralnego wejścia AC (N) do neutralnego wyjścia AC (N).

7.4.1 Trójfazowe połączenie inteligentnego licznika w systemie równoległym

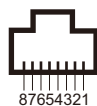


Rysunek 7.4.1-1 Inteligentny miernik

- (1) Zaciski sygnału i zasilania pomocniczego: „5, 6, 7, 8, 9, 10” to numer terminala wejściowego sygnału prądowego: „1, 2, 3, 4” to numer terminala sygnału napięcia wejściowego, „12, 13” to numery zacisków zasilania pomocniczego.



- (2) Port komunikacyjny inteligentnego miernika RS485.



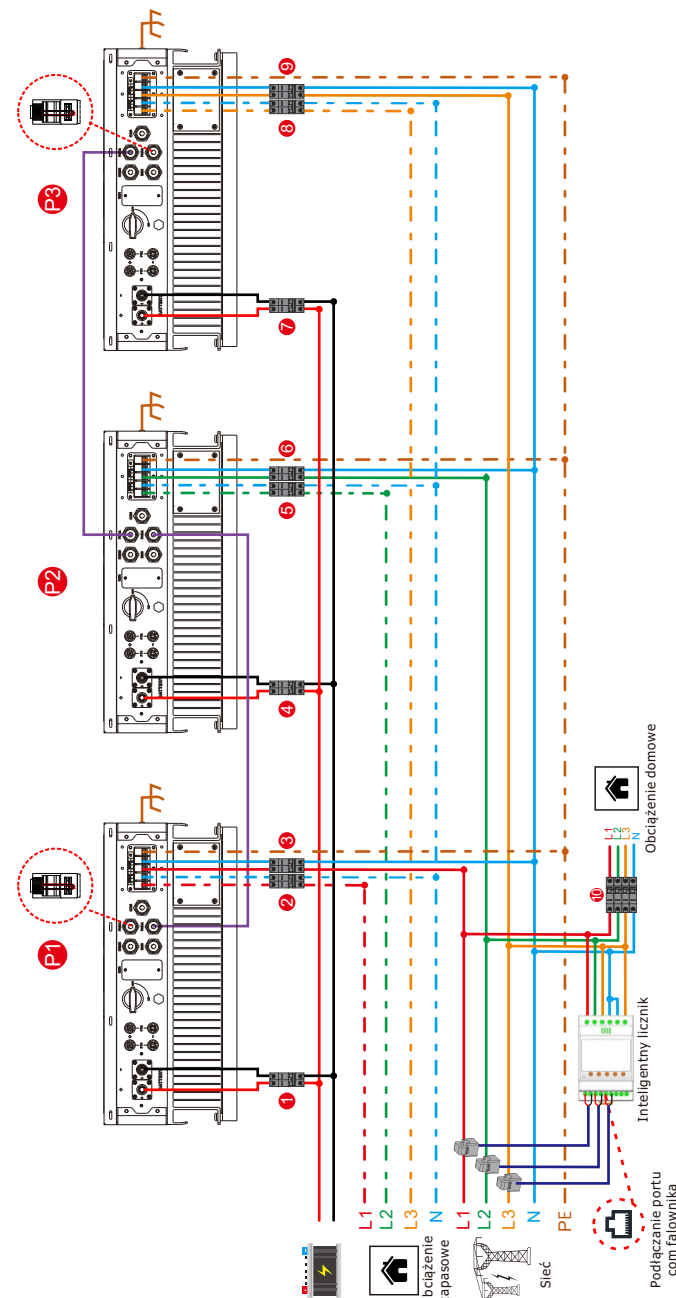
Rysunek 7.4.1-2 Interfejs RS485

Tabela: 7.4.1-2: Interfejs RS485

Nr	8	7	6	5	4	3	2	1
Działanie	485A	485B	485A	GND1	GND1	485B	NC	NC

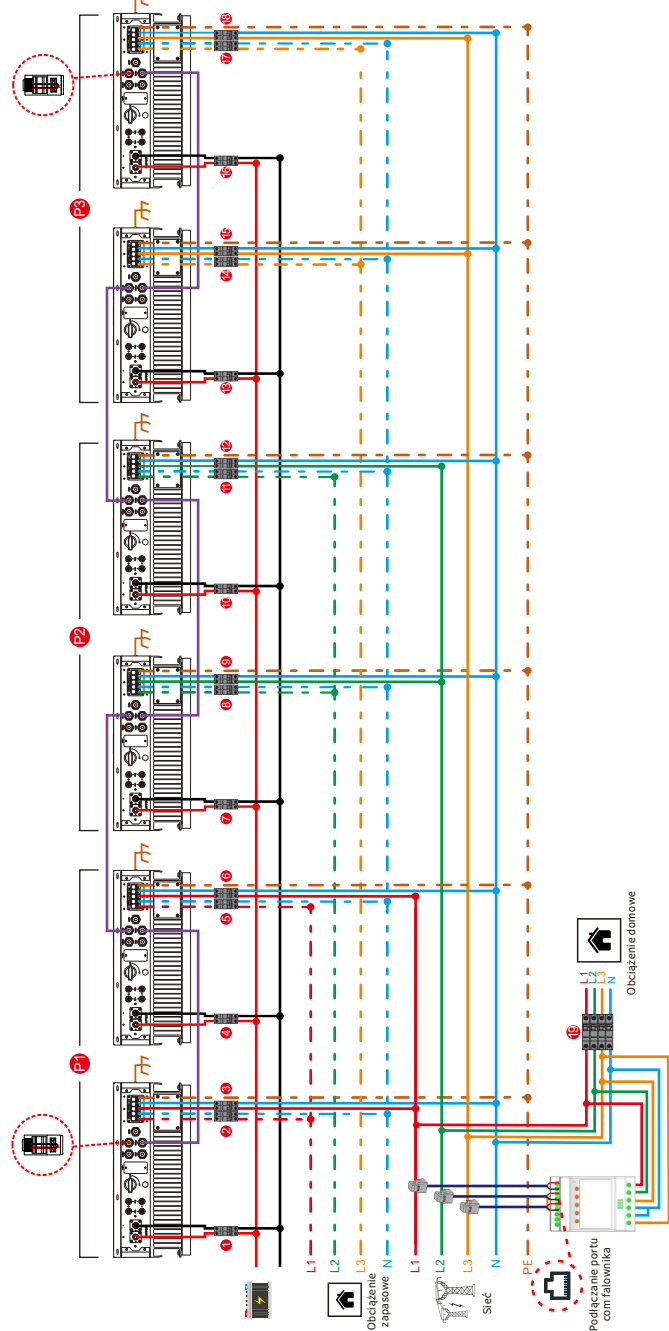
- (3) Trójfazowy inteligentny miernik jest niezbędnym urządzeniem do instalacji trójfazowego systemu równoległego T-REX, który służy do wykrywania kierunku i wielkości napięcia i prądu w sieci oraz do wskazywania stanu pracy falownika T-REX poprzez komunikację RS485.
- (4) Trójfazowe kable połączeniowe inteligentnego licznika i falownika są takie same jak w przypadku inteligentnych liczników jednofazowych, patrz sekcja 4.4.

7.4.2 Połączenie równoległe trzech falowników



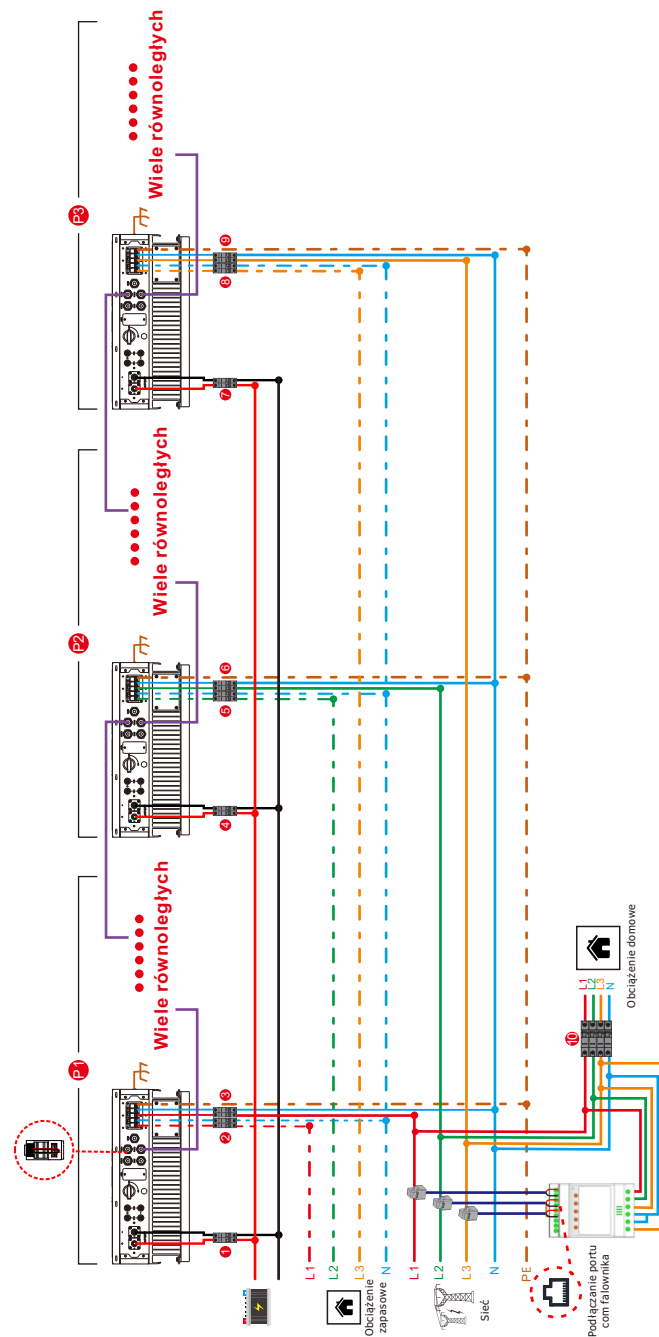
- (1) ① ④ ⑦: 150 A DC Wyłącznik dla akumulatora, ② ⑤ ⑧: 40 A AC wyłącznik, ③ ⑥ ⑨: 63 A AC wyłącznik, ⑩: Wyłącznik AC, rozmiar zależy od obciążenia domowego.
- (2) Porty PARA pierwszego i ostatniego falownika są połączone do złącza równoległego.
- (3) Kabel komunikacyjny BMS akumulatora może być podłączony do dowolnej magistrali, która została zasilona w systemie równoległym (okablowanie BMS znajduje się w sekcji 4.6).
- (4) Jednofazowy kabel komunikacyjny inteligentnego licznika można podłączyć do portu COM dowolnego falownika, który został włączony w systemie równoległym. (Patrz sekcja 4.4, aby zapoznać się z przewodami komunikacyjnymi miernika).
- (5) W przypadku okablowania modułu PV, patrz sekcja 4.1 i 4.8, aby uzyskać informacje na temat połączenia. Należy pamiętać, że każda grupa paneli PV może być podłączona tylko do jednego urządzenia.

7.4.3 Połączenie równoległe sześciu falowników



- (1) (4) (7) (10) (13) (16): 150 A DC Wyłącznik dla akumulatora, (2) (5) (8) (11) (14) (17): 40 A AC wyłącznik, (3) (6) (9) (12) (15) (18): 63 A AC wyłącznik, (10): Wyłącznik AC, rozmiar zależy od obciążenia domowego.
- (2) Porty PARA pierwszego i ostatniego falownika są podłączone do złącza równoległego.
- (3) Kabel komunikacyjny BMS akumulatora może być podłączony do dowolnej maszyny, która została zasilona w systemie równoległym (okablowanie BMS znajduje się w sekcji 4.6).
- (4) Upewnij się, że miernik i CT są połączone między obciążeniem domowym a siecią i są zainstalowane zgodnie z oznaczeniami na CT (strzałki skierowane do strony sieci), patrz rysunek 4.4-4 w sekcji 4.4.
- (5) Jednofazowy kabel komunikacyjny inteligentnego licznika można podłączyć do portu COM dowolnego falownika, który został włączony w systemie równoległym. (Patrz sekcja 4.4, aby zapoznać się z przewodami komunikacyjnymi miernika).
- (6) W przypadku okablowania modułu PV, patrz sekcje 4.1 i 4.8, aby uzyskać informacje na temat połączenia. Należy pamiętać, że każda grupa paneli PV może być podłączona tylko do jednego urządzenia.

7.4.4 Połączenie równoległe wielu falowników



- (1) (4) (7): 150 A DC Wyłącznik dla akumulatora, (2) (5) (8): 40 A AC wyłącznik, (3) (6) (9): 63 A AC wyłącznik, (10): Wyłącznik AC, rozmiar zależy od obciążenia domowego.
- (2) W przypadku równoległości wielu jednostek na fazę konieczne jest podłączenie falowników połączonych równoległe z linią zasilania systemu odpowiedniej fazy w taki sam sposób, jak dwa falowniki są połączone w jednofazowy system równoległy.
- (3) Porty PARA pierwszego i ostatniego falownika są podłączone do złącza równoległego.
- (4) Kabel komunikacyjny BMS akumulatora może być podłączony do dowolnej maszyny, która została zasilona w systemie równoległym (okablowanie BMS znajduje się w sekcji 4.6).
- (5) Upewnij się, że miernik i CT są połączone między obciążeniem domowym a siecią i są zainstalowane zgodnie z oznaczeniami na CT (strzałki skierowane do strony sieci), patrz rysunek 4.4-4 w sekcji 4.4.
- (6) Jednofazowy kabel komunikacyjny inteligentnego licznika można podłączyć do portu COM dowolnego falownika, który został włączony w systemie równoległym. (Patrz sekcja 4.4, aby zapoznać się z przewodami komunikacyjnymi miernika).
- (7) W przypadku okablowania modułu PV, patrz sekcje 4.1 i 4.8, aby uzyskać informacje na temat połączenia. Należy pamiętać, że każda grupa paneli PV może być podłączona tylko do jednego urządzenia.

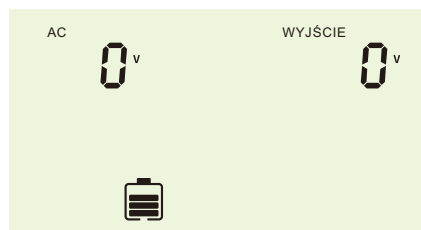
7.5 Tryb równoległego ustawienia ręcznego LCD

Uwaga:

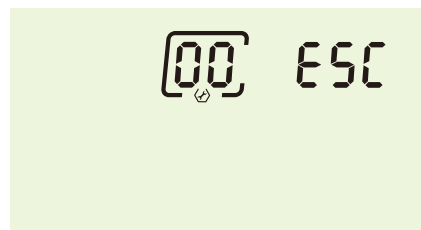
(1) Systemy jednofazowe i systemy trójfazowe ręcznie ustawiają tryb równoległy Sekcje 7.5.1, 7.5.2, 7.5.3 i 7.5.6 mają ten sam proces. Sekcja 7.5.4 jest jednofazowym procesem konfiguracji równoległej, a sekcja 7.5.5 jest trójfazowym procesem konfiguracji równoległej.

(2) Jednofazowe i trójfazowe ustawienia równoległe umożliwiają ustawienie tylko jednego z trybów równoległych.

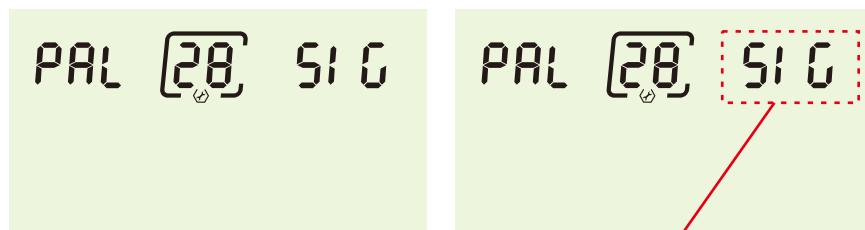
7.5.1 Ustawienia równoległe mogą być wykonywane tylko w trybie gotowości, w przeciwnym razie ustawienie nie będzie możliwe. Włącz falownik za pomocą akumulatora, a następnie naciśnij przycisk ESC, aby przejść do stanu gotowości pokazanego poniżej.



7.5.2 Jednocześnie naciśnij i przytrzymaj przyciski w górę i w dół, aż urządzenie przejdzie w tryb ustawiania. Wyświetlacz LCD wchodzi w sposób pokazany poniżej.



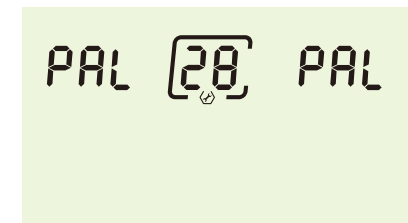
7.5.3 Naciśnij przycisk w górę lub w dół, aby przełączyć opcję, aż interfejs będzie miał opcję 28, a następnie naciśnij klawisz Wejść, aby przejść do trybu równoległego. Poniżej przedstawiono opcję wprowadzania wyświetlacza LCD i opcję trybu.



Wybór trybu

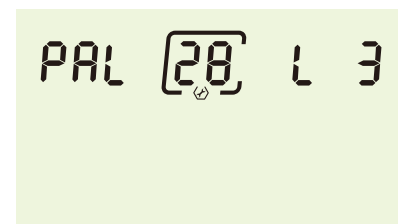
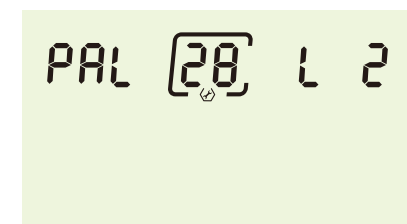
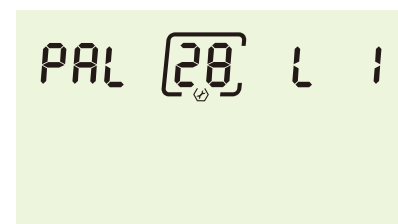
7.5.4 Równoległy układ jednofazowy: Naciśnij przycisk w górę lub w dół, aby przełączyć tryb, tryb równoległy jednofazowy wybierz PAL, a następnie naciśnij klawisz Wejść, aby ustawić. Na wyświetlaczu LCD wyświetlany jest równoległy jednofazowy tryb systemowy, jak pokazano poniżej.

Uwaga: Każde urządzenie systemu musi być ustawione konsekwentnie.

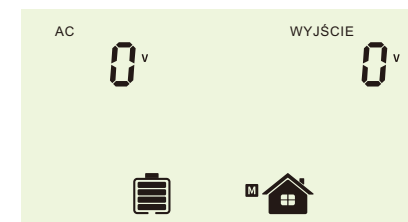


7.5.5 Równoległy układ trójfazowy: Naciśnij przycisk w górę lub w dół, aby przełączyć tryb, równoległy układ trójfazowy każdej linii fazowej odpowiadającego urządzenia w trybie równoległym, aby wybrać tryb L1 lub L2 lub L3, trzy ustawienia nie mogą być zduplikowane, wybór jest zakończony, naciśnij klawisz Wejść, aby ustawić, na wyświetlaczu LCD zostanie wyświetlony wybór trybu dla każdej fazy równoległego układu trójfazowego, jak pokazano poniżej.

Uwaga: Linie fazowe odpowiednich falowników powinny być ustawione w taki sam sposób. Po pomyślnym włączeniu zasilania autonomicznej maszyny w celu ustawienia trybu na ekranie LCD pojawi się ostrzeżenie 25, co jest zjawiskiem normalnym.



7.5.6 Powyższe ustawienia zostały zakończone, naciśnij klawisz ESC, aby wyjść, urządzenie wchodzi w interfejs gotowości, a następnie długo klawisz Wejść, aby wejść w stan wyjścia falownika, falownik można wyłączyć. W trójfazowym systemie równoległym w trybie wyjścia falownika, na ekranie LCD pojawi się ostrzeżenie 25; zjawisko to jest normalne, każdy falownik ustawiony po zakończeniu trybu równoległego musi zapewnić, że falownik jest w trybie wyjścia. Wyświetlacz LCD pokazuje falownik wchodzący. Ekran LCD pokazuje falownik wchodzący w tryb wyjścia falownika, jak pokazano poniżej.



7.5.7 Po skonfigurowaniu wszystkich powyższych falowników, są one włączone i uruchomione.

8. 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	Sygnal 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 doładowuje akumulator.
60	Wersja oprogramowania sprzętowego BMS nie jest zgodna.		Aktualizacja oprogramowania sprzętowego BMS.

9. 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.
06	Usterka czujnika prądu PV	Uruchom ponownie urządzenie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, zgłoś się do centrum naprawczego.
07	Za wysokie napięcie akumulatora	Sprawdź, czy dane techniczne i ilość akumulatorów spełniają wymagania.
10	Nieprawidłowe LLC	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.
14	Buck-Boost jest niezrównoważony.	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.
16	Nr 2 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.
19	Zwarcie na wyjściu	Sprawdź, czy przewody są dobrze podłączone i usuń nieprawidłowe obciążenie.
20	Odwroćenie wejścia i wyjścia	Sprawdź, czy przewody wejściowe i wyjściowe są prawidłowe.
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.
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.
36	Usterka blokady wentylatora wewnętrznego	Uruchom ponownie urządzenie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, zgłoś się do centrum naprawczego.
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.
42	Usterka kontroli przekaznika	Uruchom ponownie urządzenie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, zgłoś się do centrum naprawczego.

43	Nieprawidłowość COMM CAN równoległego	Przetestuj równoległą linię komunikacyjną, ponowne uruchomienie nadal ma problemy, skontaktuj się z serwisem posprzedażnym.
44	Utrata równoległych hostów	
45	Nieprawidłowy sygnał synchronizacji równoległej	
46	Niespójność w wersjach równoległych	1. Zaktualizuj całe oprogramowanie sprzętowe falownika do tej samej wersji. 2. Sprawdź wersję każdego falownika za pomocą ustawień LCD, aby upewnić się, że wersje procesora są takie same. Jeśli nie jest to samo, skontaktuj się z personelem obsługi posprzedażnej w celu aktualizacji oprogramowania sprzętowego. 3. Jeśli problem nadal występuje po aktualizacji, skontaktuj się z serwisem posprzedażnym.
47	Ustawienie równoległe są niezgodne	Błąd konfiguracji systemu równoległego jednofazowego i grupy trójfazowej
48	Awaria systemu równoległego jako całości	Specyficzne usterki w innych urządzeniach w układzie równoległym
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.
53	Usterka równoległa PV	Sprawdź, czy PV1 i PV2 muszą być ustawione w trybie równoległym. Jeśli nie, wyłącz tę funkcję w aplikacji. W razie potrzeby sprawdź, czy przewody PV1 i PV2 są podłączone do trybu równoległego.
54	Czujnik temperatury odłączony	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.

Załącznik

Model	T-REX-3KLP1G01	T-REX-3K6LP1G01	T-REX-4KLP1G01	T-REX-4K6LP1G01	T-REX-5KLP1G01	T-REX-6KLP1G01
Dane wejściowe akumulatora						
Zakres napięcia akumulatora	40V~60V					
Maks. prąd ładowania i rozładowania	100A/100A					120A/120A
Maks. moc ładowania i rozładowania	3000W	3600W	4000W	4600W	5000W	6000W
Typ akumulatora	Litowo-jonowy/ołowiowo-kwasowy					
Dane wejściowe DC (bok PV)						
Maks. zalecana moc PV	3900W	4700W	5200W	6000W	6500W	7800W
Maks. napięcie PV	550V					
Napięcie rozruchowe	130V					
Zakres napięcia PV	90V~550V					
Zakres napięcia MPPT	100V~500V					
Zakres napięcia MPPT dla pełnego obciążenia	140V~500V	160V~500V	175V~500V	200V~500V	220V~500V	260V~500V
Napięcie znamionowe	360V					
Maks. prąd wejściowy	15A/15A					
Maks. prąd zwarty	18A/18A					
Liczba trackerów MPP/ciągów na tracker MPP	2/1					
Dane sieci						
Znamionowe napięcie wejściowe	230 V AC					
Zakres napięcia wejściowego	184~264,5 V AC					
Znamionowa częstotliwość sieci	50/60HZ					
Maks. prąd wejściowy	40A					
Maks. prąd ładowania	100A					120A
Maks. moc wyjściowa AC	3000W	3600W	4000W	4600W	5000W	6000W
Prąd znamionowy wyjściowy AC	13A	15,6A	17,4A	20A	21,7A	26A
Maks. prąd wyjściowy	16,3A	19,5A	21,7A	25A	25A	30A
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	3000VA/3000W	3600VA/3600W	4000VA/4000W	4600VA/4600W	5000VA/5000W	6000VA/6000W
Maks. prąd wyjściowy	30A					
Napięcie wyjściowe znamionowe AC	230 V AC					
Znamionowa częstotliwość wyjściowa AC	50/60HZ					
Dane wyjściowe prądu przemiennego (kopia zapasowa)						
Max. wydajność	97,5%	97,5%	97,5%	97,6%	97,6%	97,6%
Efektywność Euro	96,7%	96,7%	96,8%	97%	97%	97%
Wydajność MPPT	99,9%					
Zabezpieczenie						
Zabezpieczenie przed przetężeniem na wyjściu	Wbudowane					
Zabezpieczenie przed przepięciem na wyjściu	Wbudowane					
Zabezpieczenie przed zwarciami na wyjściu	Wbudowane					
Ochrona przed wypowianiem zabezpieczenie	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	Charakter				Inteligentne chłodzenie powietrzem	
Wysokość	2000m					
Komunikacja	RS232/RS485					
Komunikacja BMS	CAN/RS485					
Moduł monitora	WIFI/GPRS					

Wyświetlacz	LCD+LED
Styl instalacji	Montowane na ścianie
Gwarancja	10 lat
Regulacja sieci	VDE-AR-N 4105; G99/1; EN50549-1; CEI0-21; 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	32,4KG
Masa brutto	39,1KG
Wymiary produktu	530*493*228MM
Wymiary opakowania	632*570*315MM
[!] Zastosowanie mają warunki, patrz Polityka Gwarancji FelicityESS.	

* Zgodnie z lokalnymi standardami sieciowymi

Właściwości:

- Obsługa WiFi do monitorowania mobilnego
- Akumulator niskiego napięcia 48 V, topologia izolacji transformatora
- Maks. prąd ładowania/rozładowania 120 A.
- Złącze AC do modernizacji istniejącego układu słonecznego
- Wsparcie magazynowania energii z generatora diesla
- Zasilanie można przełączać automatycznie, a czas przełączania to 20 ms