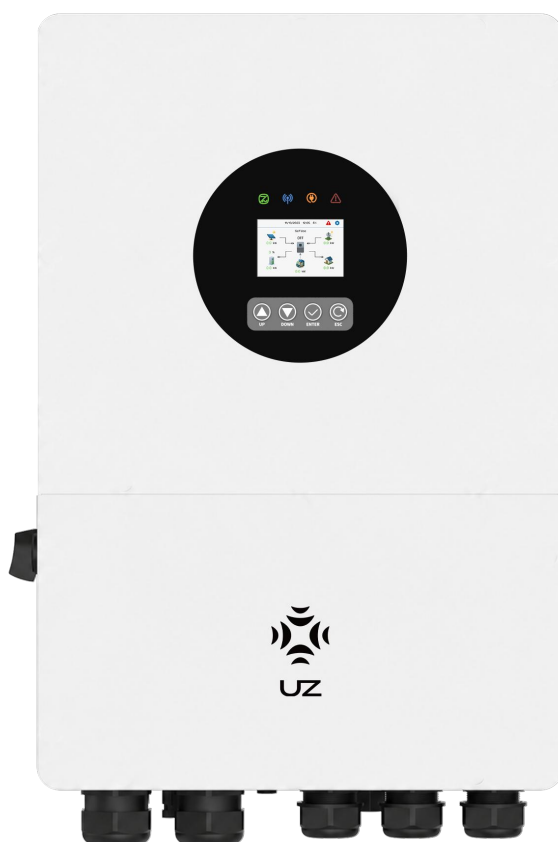




INSTRUKCJA OBSŁUGI

Falownik hybrydowy serii SSL-8K-24K-P3EU

SPIS TREŚCI

1. Informacje o niniejszej instrukcji	1
1.1 Modele objęte instrukcją	1
1.2 Grupa docelowa	1
1.3 Definicja symboli	1
2. Środki ostrożności	1
2.1 Ogólne zasady bezpieczeństwa	1
2.2 Bezpieczeństwo łańcuchów PV	2
2.3 Bezpieczeństwo falownika	2
2.4 Bezpieczeństwo baterii	3
2.5 Wymagania dotyczące personelu	3
2.6 Deklaracja zgodności UE	3
3. Opis produktu	4
3.1 Cechy produktu	4
3.2 Tryby pracy	6
3.3 Wygląd	7
3.4 Schemat systemu	12
4. Kontrola i magazynowanie	12
4.1 Kontrola przed odbiorem	12
4.2 Zawartość opakowania	13
4.3 Magazynowanie	14
5. Instalacja	14
5.1 Wymagania instalacyjne	14
5.2 Instalacja falownika	17
6. Połączenie elektryczne	18
6.1 Środki ostrożności	18
6.2 Uwaga dotycząca połączenia równoległego	19
6.3 Opis portów przyłączeniowych	19
6.4 Podłączenie przewodu PE	20
6.5 Podłączenie PV	21
6.6 Podłączenie EPS, sieci i generatora	22
6.7 Podłączenie baterii	23
6.8 Instalacja przewodu komunikacyjnego	25
6.9 Podłączenie CT	28
6.10 Podłączenie licznika	29
6.11 Schemat okablowania falownika	30
6.12 Schemat okablowania generatora dieslowskiego	33
6.13 Trójfazowy system połączenia równoległego	34
7. Instalacja modułu Wi-Fi i BLE	35
7.1 Sygnalizacja	35
7.2 Instalacja modułu Wi-Fi i BLE	36
7.3 Strona WWW/aplikacja	36
7.4 Połączenie Wi-Fi	36
7.5 Sygnalizacja LED i rozwiązywanie problemów	39
8. Obsługa	41
8.1 Panel wskaźników	41
8.2 Schemat obsługi wyświetlacza LCD	42

SPIS TREŚCI

8.3 Ikony wyświetlacza LCD	43
8.4 Menu konfiguracji systemu	45
8.5 Menu ustawień podstawowych	47
8.6 Menu ustawień trybu pracy	47
8.7 Menu ustawień baterii	50
8.8 Menu ustawień sieci	52
8.9 Menu ustawień portu generatora	56
8.10 Menu ustawień zaawansowanych	58
8.11 Menu rejestru	61
8.12 Menu informacji o urządzeniu	62
8.13 Menu ustawień fabrycznych	63
9. Rozwiązywanie problemów	64
10. Konserwacja	69
10.1 Pierwsze włączenie falownika	69
10.2 Wyłączenie falownika	69
10.3 Demontaż falownika	69
10.4 Utylizacja falownika	70
10.5 Rutynowa konserwacja	70

1. Informacje o niniejszej instrukcji

Niniejsza instrukcja zawiera informacje o produkcie oraz opisuje jego instalację, podłączenie, uruchomienie, rozwiązywanie problemów i konserwację. Przed instalacją i obsługą produktu należy przeczytać całą instrukcję. Instalatorzy i użytkownicy muszą znać funkcje produktu oraz zasady bezpieczeństwa. Treść może zostać zaktualizowana bez powiadomienia. Najnowsze informacje i dokumenty są dostępne na naszej stronie internetowej.

1.1 Modele objęte instrukcją

Model	Znamionowa moc wyjściowa	Znamionowe napięcie wyjściowe
SSL-8K-P3EU	8kW	380 / 400 V a.c., 3W+N+PE
SSL-10K-P3EU	10kW	380 / 400 V a.c., 3W+N+PE
SSL-12K-P3EU	12kW	380 / 400 V a.c., 3W+N+PE
SSL-15K-P3EU	15kW	380 / 400 V a.c., 3W+N+PE
SSL-18K-P3EU	18kW	380 / 400 V a.c., 3W+N+PE
SSL-20K-P3EU	20kW	380 / 400 V a.c., 3W+N+PE
SSL-24K-P3EU	24kW	380 / 400 V a.c., 3W+N+PE

1.2 Grupa docelowa

Niniejsza instrukcja jest przeznaczona dla wykwalifikowanego i doświadczonego personelu technicznego odpowiedzialnego za instalację i uruchomienie falownika hybrydowego w systemie magazynowania energii i instalacji elektrycznej.

1.3 Definicja symboli

W niniejszym dokumencie występują następujące rodzaje instrukcji bezpieczeństwa i informacji ogólnych:

 NIEBEZPIECZEŃSTWO	 OSTRZEŻENIE	 OSTROŻNIE	 UWAGA
„Niebezpieczeństwo” oznacza sytuację stwarzającą wysokie ryzyko, która w przypadku niezastosowania środków ostrożności spowoduje śmierć lub poważne obrażenia.	„Ostrzeżenie” oznacza sytuację stwarzającą średnie ryzyko, która w przypadku niezastosowania środków ostrożności może spowodować śmierć lub poważne obrażenia.	„Ostrożnie” oznacza sytuację stwarzającą niskie ryzyko, która w przypadku niezastosowania środków ostrożności może spowodować lekkie lub umiarkowane obrażenia.	„Uwaga” zawiera wskazówki i metody rozwiązywania problemów związanych z produktem w celu oszczędzania czasu.

2. Środki ostrożności

Podczas obsługi należy ściśle przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa zawartych w instrukcji obsługi.

2.1 Ogólne zasady bezpieczeństwa

UWAGA

- Informacje w niniejszej instrukcji mogą ulec zmianie w związku z aktualizacjami produktu lub z innych przyczyn. O ile nie określono inaczej, instrukcja nie zastępuje etykiet produktu ani środków ostrożności zawartych w instrukcji obsługi. Wszystkie opisy mają wyłącznie charakter orientacyjny.
- Przed instalacją przeczytaj skróconą instrukcję instalacji. Dodatkowe informacje znajdują się w instrukcji obsługi.
- Wszystkie prace instalacyjne powinny być wykonywane przez przeszkolonych i kompetentnych techników znających lokalne normy i przepisy bezpieczeństwa.
- Podczas obsługi urządzenia używaj narzędzi izolowanych i stosuj środki ochrony indywidualnej, aby zapewnić bezpieczeństwo osobiste. Podczas dotykania urządzeń elektronicznych noś rękawice antystatyczne, odzież ochronną i opaski na nadgarstek, aby chronić falownik przed uszkodzeniem.
- Ściśle przestrzegaj instrukcji instalacji, obsługi i konfiguracji zawartych w niniejszej instrukcji. Producent nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenie urządzenia ani obrażenia ciała wynikające z nieprzestrzegania instrukcji.

2.2 Bezpieczeństwo łańcuchów PV

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Podłącz przewody DC za pomocą dostarczonych złączy PV. Producent nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenie urządzenia w przypadku użycia innych złączy lub zacisków.

OSTRZEŻENIE

- Upewnij się, że ramy modułów i system wsporników są prawidłowo uziemione.
- Upewnij się, że przewody DC są mocno, pewnie i prawidłowo podłączone.
- Zmierz przewody DC multimetrem, aby uniknąć odwrotnej polaryzacji. Napięcie musi mieścić się w dopuszczalnym zakresie.
- Nie podłączaj jednego łańcucha PV jednocześnie do więcej niż jednego falownika. Może to uszkodzić falownik.
- Moduły PV używane z falownikiem muszą mieć klasę A zgodnie z IEC61730.
- Oświetlone moduły PV generują napięcie stałe doprowadzane do falownika.

2.3 Bezpieczeństwo falownika

OSTRZEŻENIE

- Napięcie i częstotliwość w punkcie przyłączenia muszą spełniać wymagania pracy z siecią.
- Po stronie AC zaleca się dodatkowe zabezpieczenia, takie jak wyłączniki lub bezpieczniki. Ich prąd znamionowy powinien wynosić co najmniej 1,25-krotność znamionowego prądu wyjściowego AC.
- Upewnij się, że wszystkie uziemienia są mocno połączone. Przy kilku falownikach punkty uziemienia obudów powinny tworzyć połączenie wyrównawcze.
- Praca wyspowa nie jest zalecana, jeśli system PV nie ma baterii. W przeciwnym razie ryzyko związane z użytkowaniem systemu wykracza poza zakres gwarancji producenta.
- Należy uwzględnić niestabilność mocy fotowoltaicznej; bez podłączonej baterii funkcja EPS nie jest dostępna.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Po instalacji wszystkie etykiety i oznaczenia ostrzegawcze muszą być widoczne. Nie zakrywaj, nie zamazuj ani nie uszkadzaj etykiet urządzenia.
- Etykiety ostrzegawcze falownika są następujące:

	NIEBEZPIECZEŃSTWO: zagrożenie wysokim napięciem. Odłącz wszystkie źródła zasilania i wyłącz produkt przed rozpoczęciem pracy.		Opóźnione rozładowanie. Po wyłączeniu odczekaj 5 minut, aż elementy całkowicie się rozładują.
	Przed rozpoczęciem pracy przy tym urządzeniu przeczytaj instrukcję obsługi.		Istnieją potencjalne zagrożenia. Przed rozpoczęciem pracy załóż odpowiednie środki ochrony indywidualnej.
	Zagrożenie wysoką temperaturą. Nie dotykaj produktu podczas pracy, aby uniknąć poparzenia.		Punkt uziemienia.
	Znak CE; falownik spełnia podstawowe wymagania dyrektyw niskonapięciowej i kompatybilności elektromagnetycznej.		Nie wyrzucaj falownika razem z odpadami komunalnymi. Utylizuj go zgodnie z lokalnymi przepisami lub odeślij do producenta.

2.4 Bezpieczeństwo baterii

OSTRZEŻENIE

- Bateria używana z falownikiem musi być zatwierdzona przez producenta falownika. Lista zatwierdzonych baterii jest dostępna na oficjalnej stronie internetowej.
- Przed instalacją przeczytaj instrukcję obsługi odpowiedniej baterii oraz środki ostrożności i ściśle przestrzegaj jej wymagań.
- Jeśli bateria została całkowicie rozładowana, naładuj ją ściśle zgodnie z instrukcją obsługi danego modelu.
- Czynniki takie jak temperatura, wilgotność i warunki pogodowe mogą ograniczać prąd baterii i wpływać na obciążenie.
- Jeśli baterii nie można uruchomić, natychmiast skontaktuj się z serwisem. W przeciwnym razie bateria może ulec trwałemu uszkodzeniu.
- Zmierz przewód DC multimetrem, aby uniknąć odwrotnej polaryzacji. Napięcie musi mieścić się w dopuszczalnym zakresie.
- Nie podłączaj jednej grupy baterii jednocześnie do kilku falowników. Może to uszkodzić falownik.

2.5 Wymagania dotyczące personelu

UWAGA

- Personel instalujący lub konserwujący urządzenie musi być odpowiednio przeszkolony i znać środki ostrożności oraz prawidłowe procedury.
- Instalować, obsługiwać, konserwować i wymieniać urządzenie lub jego części mogą wyłącznie wykwalifikowani specjaliści lub przeszkolony personel.

2.6 Deklaracja zgodności UE

Niniejszym oświadczamy, że falownik bez modułów komunikacji bezprzewodowej, sprzedawany na rynku europejskim, spełnia wymagania następujących dyrektyw:

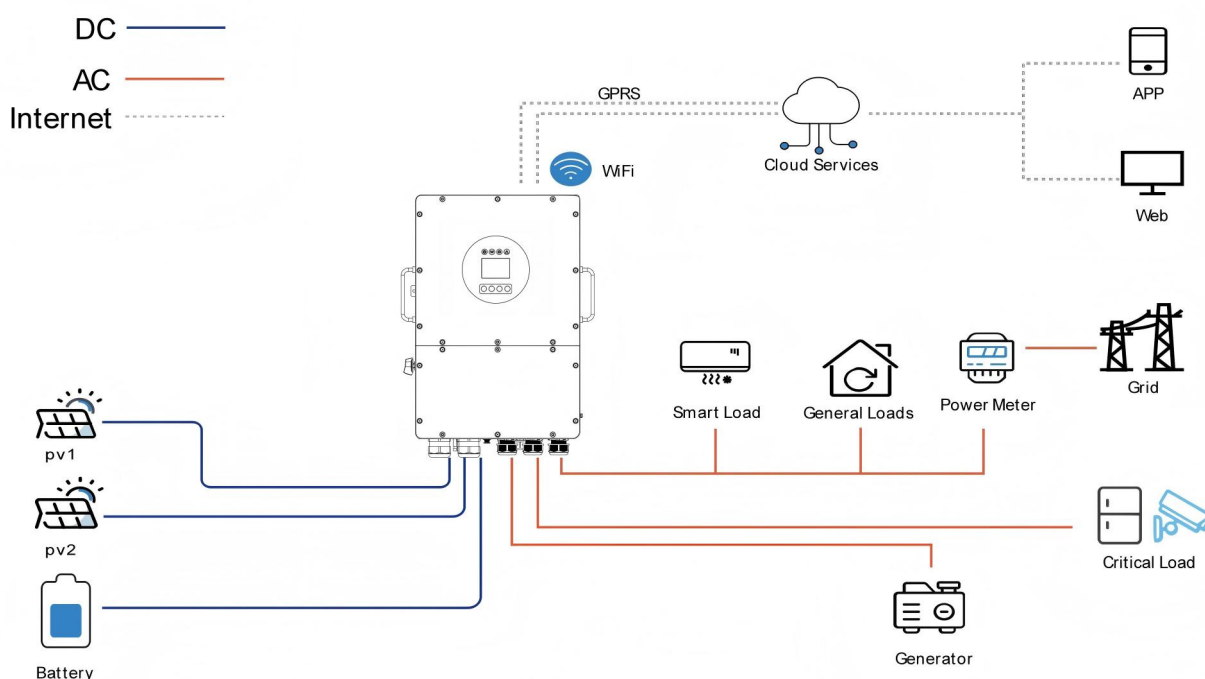
- Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE (EMC)
- Dyrektywa niskonapięciowa 2014/35/UE (LVD)
- Dyrektywa w sprawie ograniczenia substancji niebezpiecznych 2011/65/UE i (UE) 2015/863 (RoHS)
- Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny 2012/19/UE
- Rejestracja, ocena, udzielanie zezwoleń i ograniczenia dotyczące chemikaliów (WE) nr 1907/2006 (REACH)

3. Opis produktu

3.1 Cechy produktu

Przeznaczenie

Seria SSL-8-24K-P3EU to trójfazowy niskonapięciowy falownik hybrydowy przeznaczony do zastosowań mieszkaniowych i małych obiektów komercyjnych, obsługujący systemy 8–24 kW. Zapewnia prąd ładowania/rozładowania do 415 A oraz trzy wejścia baterii. Dzięki technologii SiC i aluminiowej obudowie IP66 oferuje wysoką sprawność, niezawodność i trwałość. Obsługuje zakres napięcia 154–286 V, automatyczne dopasowanie 50/60 Hz, odporność na przepięcia i niesymetryczne obciążenie trójfazowe do 150%.



Modele

Niniejsza instrukcja dotyczy wymienionych poniżej falowników:

SSL-8K-P3EU SSL-10K-P3EU SSL-12K-P3EU SSL-15K-P3EU
SSL-18K-P3EU SSL-20K-P3EU SSL-24K-P3EU

Kod serii:

SN: SXXXXXXXX2401100001

Opis kodu serii

Nr	Odniesienie do	Kod	Opis
1	Nazwa marki	S	Marka
2	Kategoria produktu	XXXXXXXX	Identyfikator modelu falownika
3	Data produkcji	24	Rok produkcji
4	Data produkcji	01	Miesiąc produkcji
5	Data produkcji	11	Dzień produkcji
6	Numer seryjny	00001	Numer seryjny

3.2 Tryby pracy

Seria falowników hybrydowych SSL-8K-24K-P3EU ma następujące tryby pracy, zależne od konfiguracji i warunków instalacji.

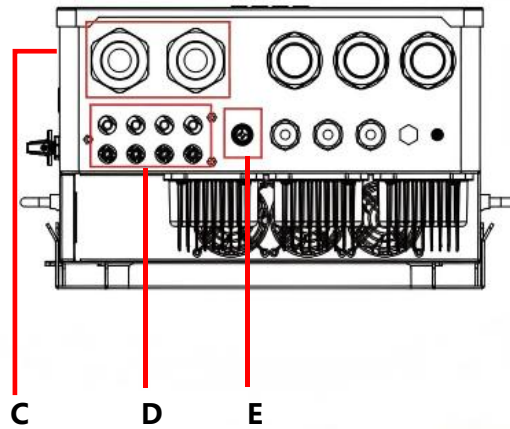
Tryb pracy	Opis
Autokonsumpcja (z energią PV)	Priorytet: odbiorniki > bateria > sieć Energia wytworzona przez system PV służy do optymalizacji autokonsumpcji. Nadwyżka energii ładuje baterie, a następnie jest oddawana do sieci.
Autokonsumpcja (bez energii PV)	Priorytet: odbiorniki > bateria Gdy energia PV nie jest dostępna, bateria najpierw zasila odbiory lokalne, a sieć dostarcza energię, gdy pojemność baterii jest niewystarczająca.
TOU ¹ Eco	Tryb ten służy do redukcji szczytów i przesuwania poboru na okresy pozaszczytowe, co pozwala maksymalizować korzyści przy dużych różnicach cen energii. Stawka szczytowa: bateria rozładowuje się z pełną mocą, aby sprzedawać energię do sieci po wysokiej cenie. Stawka stała: praca w trybie autokonsumpcji. Stawka pozaszczytowa: zakup energii z sieci po niskiej cenie i ładowanie baterii z pełną mocą.
Tylko zasilanie rezerwowe	Priorytet: odbiorniki > bateria Po wejściu w ten tryb system ładuje baterię do pełna i utrzymuje ją w pełni naładowaną, oczekując na awarię sieci. Po wyłączeniu sieci system zasila odbiory domowe energią z PV lub baterii.
Priorytet sieci	Priorytet: odbiorniki > sieć W tym trybie energia z PV jest w pierwszej kolejności oddawana do sieci. Użytkownik może w okresach szczytowych zgłosić żądanie oddawania energii do sieci i ustawić końcowy poziom SOC baterii.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

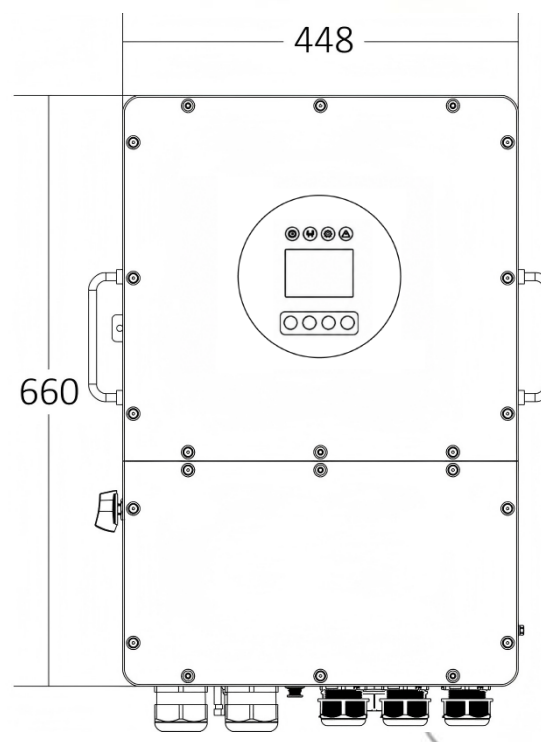
Upewnij się, że moc odbioru zasilanego z wyjścia EPS mieści się w zakresie mocy wyjściowej EPS. W przeciwnym razie falownik wyłączy się i wyświetli ostrzeżenie „przeciążenie”. Po pojawieniu się ostrzeżenia „przeciążenie” dostosuj moc odbioru tak, aby mieściła się w zakresie wyjścia EPS, a następnie włącz falownik. W przypadku odbiorów nieliniowych zwróć uwagę na prąd rozruchowy i upewnij się, że mieści się w zakresie wyjścia EPS.

3.3 Wygląd

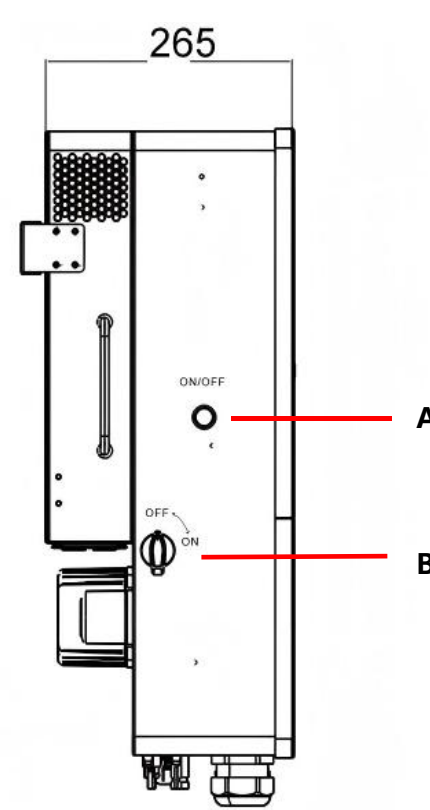


C D E

Element	Opis	Element	Opis
A	Włączanie/wyłączanie zasilania	H	Sieć
B	Wyłącznik PV	I	Port równoległy
C	Bateria	J	Port DRM
D	Złącze PV	K	Port BMS 1
E	Wi-Fi	L	Port BMS 2 Oznaczenie zarezerwowane — nie podłączać
F	Wejście generatora	M	Port licznika
G	Odbiór	N	Port funkcyjny

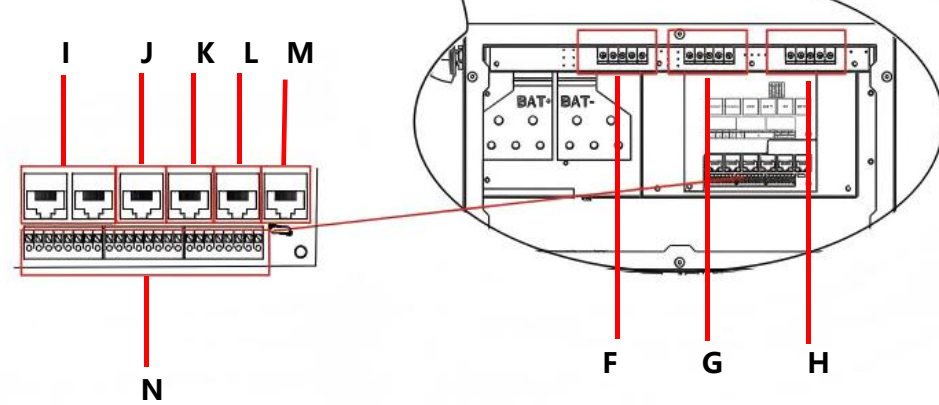


448 660



265

A B



I J K L M

N F G H

3.3.3 Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa służy wyłącznie do celów informacyjnych.

Hybrid Inverter	
Model: SSL-24K-P3EU	
PV Input	
Max. PV Input Voltage	1000V d.c
MPPT Voltage Range	150~850V d.c
Max. Input Current	20A d.c*4
Isc PV	30A d.c*4
Battery	
Voltage Range	40~60V d.c
Max.Charge/Discharge Current	415A d.c
Battery Type	Li-ion/Lead-acid
Grid	
Rated Voltage	380/400V a.c,3W+N+PE
Rated Frequency	50/60Hz
Rated AC Input/Output Current	36.4/34.8A a.c
Rated Output Power	24kW
Power Factor	0.8Leading~0.8Lagging
Load	
Rated Voltage	380/400V a.c,3W+N+PE
Rated Frequency	50/60Hz
Rated Output Current	36.4/34.8A a.c
Rated Output Power	24kW
Generator	
GEN Rated Input Current	36.4/34.8A a.c
GEN Rated Input Power	24kW
General Parameter	
Inverter Topology	Non-ioslated
Protective Class	I
Ingress Protection	IP66
Operating Temperature	-25°C ~ +60°C
Overvoltage Category	III [AC] , II [DC]
SN	
	
Made in China	

3.3.4 Cechy

- Praca z pełnym obciążeniem od -25°C do +45°C bez ograniczania mocy
- Maks. prąd ładowania/rozładowania 415 A; obsługa trzech wejść baterii
- Przeciężalność 200% przez 10 s; praca z niesymetrycznym obciążeniem trójfazowym do 150%
- Wejście 154–286 V, automatyczne dostosowanie 50/60 Hz, wbudowany SPD
- Możliwość równoległego połączenia do 8 urządzeń, obsługa sprzężenia AC przy modernizacji
- Wysoka sprawność, niewielka masa, stopień ochrony IP66

3.3.5 Dane techniczne

Model	SSL-8K-P3EU	SSL-10K-P3EU	SSL-12K-P3EU	SSL-15K-P3EU	SSL-18K-P3EU	SSL-20K-P3EU	SSL-24K-P3EU
Typ produktu	Falownik hybrydowy						
Bateria							
Typ baterii	Litowo-jonowa/kwasowo-ołowiowa						
Zakres napięcia baterii	40-60V d.c						
Napięcie baterii przy pełnej mocy	45-60V d.c	45-60V d.c	48-60V d.c	48-60V d.c	51.2-60V d.c	51.2-60V d.c	58-60V d.c
Maks. moc ładowania/rozł.	8kW /8 kW	10kW /10 kW	12kW /12 kW	15kW /15 kW	18kW /18 kW	20kW /20 kW	24kW /24 kW
Znam. prąd ładowania/rozł.	180A d.c.	220A d.c.	250A d.c.	315A d.c.	350A d.c.	390A d.c.	415A d.c.
Maks. prąd ładowania/rozł.	180A d.c.	220A d.c.	250A d.c.	315A d.c.	350A d.c.	390A d.c.	415A d.c.
Ochrona przed odwrotnym podł.	Tak						
Interfejs komunikacyjny	CAN/RS485						
Wejście (PV)							
Zalecany maks. moduł PV	20~24kW	25~30kW	30~36kW	37.5~45kW	45~54kW	50~60kW	60~72kW
Maks. moc wejścia PV	16kW	20kW	24kW	30kW	36kW	40kW	48kW
Maks. roboczy prąd PV (na łańcuch)	4*20A d.c.						
Maks. I _{sc} PV/łańc.	4*30A d.c.						
Maks. napięcie wejściowe PV	1000V d.c						
Zakres napięcia MPPT	150~850 V d.c.						
Roboczy zakres napięcia PV	125~920 V d.c.						
Zakres MPPT (przy pełnej mocy)	200-850V d.c	250-850V d.c	300-850V d.c	375-850V d.c	450-850V d.c	500-850V d.c	600-850V d.c
Napięcie rozruchowe	180V d.c						
Liczba trackerów MPP	2						
Łańcuchy na MPP	2						
Liczba wejść PV	4						
Maks. prąd zwrotny falownika do PV	0A						
Wejście/wyjście AC sieci							
Napięcie znam. sieci	380 / 400 V a.c., 3W+N+PE						
Częstotliwość sieci	50Hz/60Hz						
Moc czynna znam. sieci	8kW	10kW	12kW	15kW	18kW	20kW	24kW
Moc pozorna znam. sieci	8kVA	10kVA	12kVA	15kVA	18kVA	20kVA	24kVA
Maks. moc czynna sieci	16kW	20kW	24kW	30kW	36kW	40kW	40kW
Maks. moc pozorna sieci	16kVA	20kVA	24kVA	30kVA	36kVA	40kVA	40kVA
Moc czynna znam. wyjścia	8kW	10kW	12kW	15kW	18kW	20kW	24kW
Moc pozorna znam. wyjścia	8kVA	10kVA	12kVA	15kVA	18kVA	20kVA	24kVA
Maks. moc czynna wyjścia	8kW	10kW	12kW	15kW	18kW	20kW	24kW

Maks. moc pozorna wyjścia	8kVA	10kVA	12kVA	15kVA	18kVA	20kVA	24kVA
Prąd znam. sieci	12.1/11.6A a.c	15.2/14.5A a.c	18.2/17.4A a.c	22.7/21.7A a.c	27.3/26.1A a.c	30.3/29A a.c	36.4/34.8A a.c
Maks. prąd sieci	24.2/23.2A a.c	30.4/29A a.c	36.4/34.8A a.c	45.4/43.4A a.c	54.6/52.2A a.c	60/58A a.c	60/60A a.c
Prąd znam. wyjścia	12.1/11.6A a.c	15.2/14.5A a.c	18.2/17.4A a.c	22.7/21.7A a.c	27.3/26.1A a.c	30.3/29A a.c	36.4/34.8A a.c
Maks. prąd wyjścia	13.5/12.9A a.c	16.8/16.1A a.c	20.2/19.3A a.c	25.3/24.2A a.c	30.3/29A a.c	33.7/32.2A a.c	40.4/38.6A a.c
Współczynnik mocy	0,8 wyprzedzający do 0,8 opóźniającego						
Wejście/wyjście sieci	150A a.c @10ms						
Maks. prąd zwarciovwy wejścia sieci	23.2A a.c @10s	29A a.c @10s	34.8A a.c @10s	43.4A a.c @10s	52.2A a.c @10s	58A a.c @10s	69.6A a.c @10s
Zabezp. nadprądowe sieci	400V a.c /100 A a.c						
Icc sieci (prąd zwarciovwy)	150A a.c						
Icw sieci (prąd wytrzym.)	150A a.c						
Harmoniczne THDi (moc znam.)	<3%						
Wejście AC generatora							
Napięcie znam. gen.	380 / 400 V a.c.,3W+N+PE						
Częstotliwość znam. gen.	50Hz/60Hz						
Moc czynna znam. generatora	8kW	10kW	12kW	15kW	18kW	20kW	24kW
Moc pozorna znam. generatora	8kVA	10kVA	12kVA	15kVA	18kVA	20kVA	24kVA
Prąd znam. generatora	12.1/11.6A a.c	15.2/14.5A a.c	18.2/17.4A a.c	22.7/21.7A a.c	27.3/26.1A a.c	30.3/29A a.c	36.4/34.8A a.c
Maks. prąd generatora	13.5/12.9A a.c	16.8/16.1A a.c	20.2/19.3A a.c	25.3/24.2A a.c	30.3/29A a.c	33.7/32.2A a.c	40.4/38.6A a.c
Wyjście EPS							
Napięcie znam. EPS	380 / 400 V a.c., 3W+N+PE						
Częstotliwość EPS	50Hz/60Hz						
Moc czynna wyjściowa EPS	8kW	10kW	12kW	15kW	18kW	20kW	24kW
Moc pozorna wyjściowa EPS	8kVA	10kVA	12kVA	15kVA	18kVA	20kVA	24kVA
Maks. moc czynna wyjściowa EPS	8.8kW	11kW	13.2kW	16.5kW	19.8kW	22kW	26.4kW
Maks. moc pozorna wyjściowa EPS	8.8kVA	11kVA	13.2kVA	16.5kVA	19.8kVA	22kVA	26.4kVA
Prąd znam. wyjścia EPS	12.1/11.6A a.c	15.2/14.5A a.c	18.2/17.4A a.c	22.7/21.7A a.c	27.3/26.1A a.c	30.3/29A a.c	36.4/34.8A a.c
Maks. prąd wyjścia	13.5/12.9A a.c	16.8/16.1A a.c	20.2/19.3A a.c	25.3/24.2A a.c	30.3/29A a.c	33.7/32.2A a.c	40.4/38.6A a.c
Współczynnik mocy	0,8 wyprzedzający do 0,8 opóźniającego						
Szczytowa moc EPS	110% 600s/ 120% 300s/ 150% 60s/200% 10s						
Prąd rozruchowy EPS	150A a.c @ 10ms						
Maks. prąd zwarciovwy wyjścia EPS	150A a.c @ 10ms						
Zabezpieczenie nadprądowe EPS	400V a.c / 26A a.c	400V a.c / 32A a.c	400V a.c / 38A a.c	400V a.c / 47A a.c	400V a.c / 57A a.c	400V a.c / 64A a.c	400V a.c / 76A a.c
Czas przełączania	<20ms						
Harmoniczne THDv (obciążenie liniowe)	<3%						

Obciążenie)		
Kompatybilny z generatorem	Opcjonalnie	
Sprawność		
Sprawność MPPT	99.90%	
Sprawność europejska (PV/AC)	97.00%	97.20%
Maks. sprawność PV/AC	97.50%	98.00%
Maks. sprawn. PV/BAT	94.5%	95.0%
Maks. sprawność (AC ↔ bateria)	94.0%/93.0%	94.5%/93.5%
Norma		
Bezpieczeństwo	IEC 62109-1/2, IEC 62477-1	
EMC	IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-3	
Współpraca z siecią	EN 50549-1&-10,UL1741,NRS 097-2-1,ABNT NBR 16149,IEC 61727,IEC 61683,IEC 62116	
Parametry ogólne		
Stopień ochrony przed wnikaniem	IP66	
Klasa ochronności	I	
Kategoria środowiska	Na zewnątrz	
Klasyfikacja środowiska wilgotnego	Tak	
Stopień zaniecz.	PD3	
Wysokość pracy	4000 m (>2000 m: ograniczenie mocy)	
Temperatura otoczenia podczas pracy	−25—+60 °C (liniowe ograniczenie mocy do 60% powyżej +45—+60 °C)	
Wilgotność względna podczas pracy	0–100% (bez kondensacji)	
Temp. magazynowania	−25—+60 °C	
Wilgotność magazyn.	0–95% (bez kondensacji)	
Emisja hałasu (typowa)	<45 dB	<50 dB
Kategoria przepięciowa	AC: III, PV: II	
Układ zasilania elektr.	TN, TT	
Wymiary (szer./wys./gł.)	448*660*265mm	
Masa netto	40 kg	45 kg
Tryb chłodzenia	Inteligentne chłodzenie powietrzem	
Topologia	Nieizolowana	
Metoda ochrony przed pracą wyspową	Aktywne przesunięcie częstotliwości	
Komunikacja	RS485/Wi-Fi/Bluetooth/LAN/CAN/DRM/licznik, Tak / Tak / opc. / opc. / Tak / Tak / opc.	
Wyświetlacz	LCD+APP	

3.4 Schemat systemu

Diagram I: System ogólny

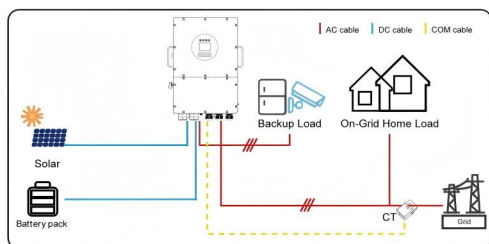


Diagram II: System z generatorem

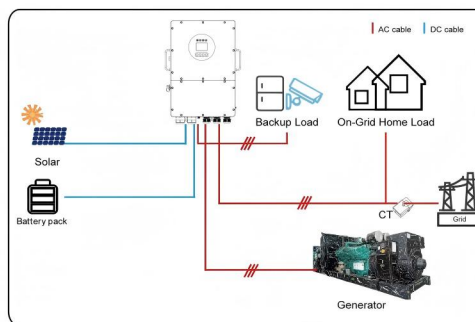


Diagram III: System z inteligentnym obciążeniem

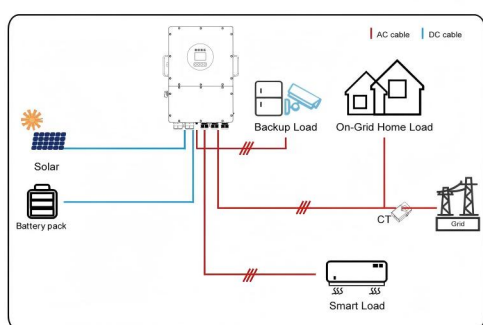
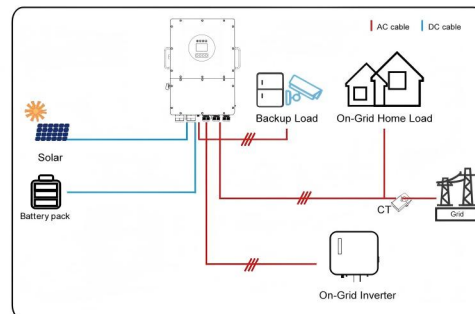


Diagram IV: System ze sprzężeniem AC



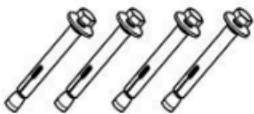
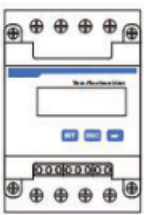
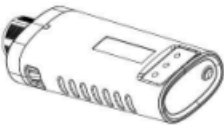
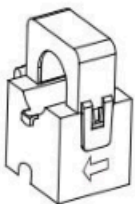
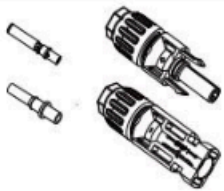
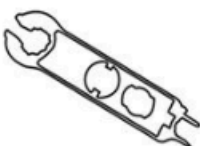
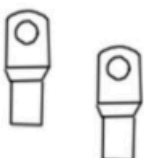
4. Kontrola i magazynowanie

4.1 Kontrola przed odbiorem

Przed odbiorem produktu należy sprawdzić następujące elementy.

1. Sprawdź zewnętrzne opakowanie pod kątem uszkodzeń, takich jak otwory, pęknięcia, odkształcenia i inne oznaki uszkodzenia urządzenia. Jeśli stwierdzisz uszkodzenia, nie rozpakowuj opakowania i jak najszybciej skontaktuj się z dostawcą.
2. Sprawdź model falownika. Jeśli model nie odpowiada zamówieniu, nie rozpakowuj produktu i skontaktuj się z dostawcą.
3. Sprawdź, czy dostarczony produkt ma prawidłowy model, kompletną zawartość i nieuszkodzony wygląd. W razie uszkodzeń jak najszybciej skontaktuj się z dostawcą.

4.2 Zawartość opakowania

 Hybrid inverter x1	 Wall mounting bracket x1	 Stainless steel anti-collision bolt M8 x4	 communication cable x1
 Meter(optional) x1	 User manual x1	 Wi-Fi-Plug x1	 Sensor Clamp x3
 DC+/DC- Plug connectors including metal terminal x4	 Stainless steel mounting screws HM5 x4	 PV BATTERY TOOL x1	 Stainless steel mounting screws M8 8-15k: x4 16-24k: x6
 Battery connection terminal (42.5*18.1mm) 8-15k: x4 16-24k: x6	 Magnetic ring for BMS communication cable x1	 L-type Hexagon wrench x1	

4.3 Magazynowanie

Jeśli urządzenie nie będzie od razu instalowane ani używane, środowisko magazynowania musi spełniać następujące wymagania:

1. Nie otwieraj opakowania zewnętrznego ani nie wyrzucaj środka osuszającego.
2. Przechowuj urządzenie w czystym miejscu, przy odpowiedniej temperaturze i wilgotności, bez kondensacji.
3. Wysokość i kierunek układania falowników muszą być zgodne z oznaczeniami na opakowaniu.
4. Falowniki układaj ostrożnie, aby zapobiec ich upadkowi.
5. Po długim magazynowaniu falownik musi zostać sprawdzony przez wykwalifikowany personel.
6. Temperatura magazynowania: od -25°C do 60°C ; wilgotność względna: 0–100%.
7. Opakowanie musi być przystosowane do obciążenia przekraczającego 75 kg.

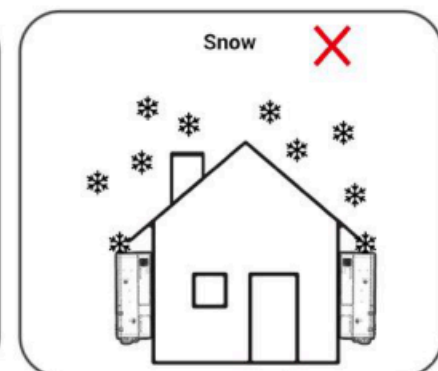
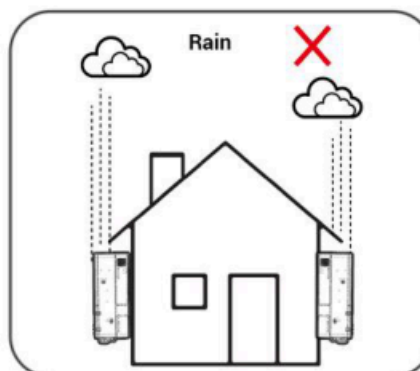
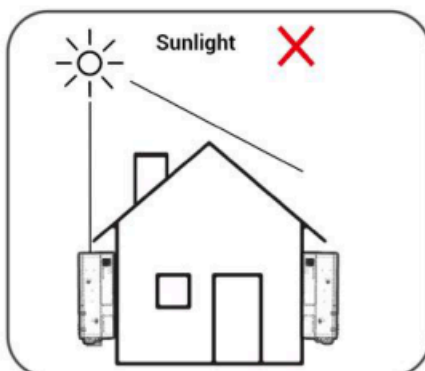
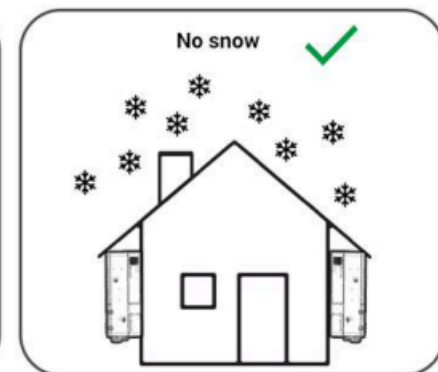
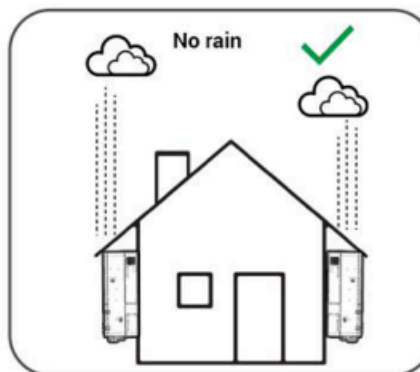
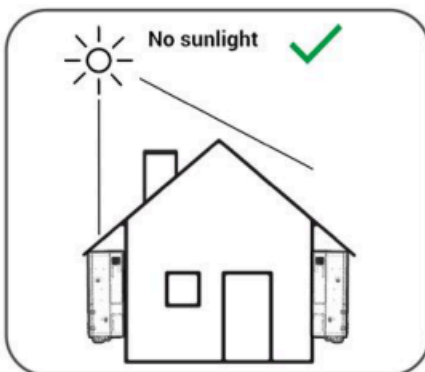
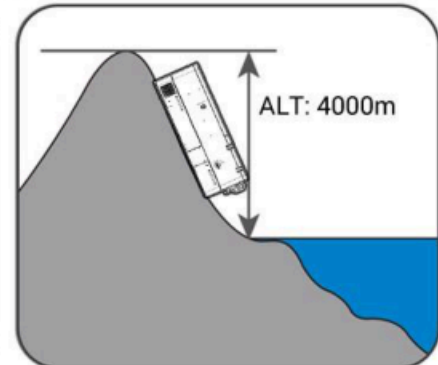
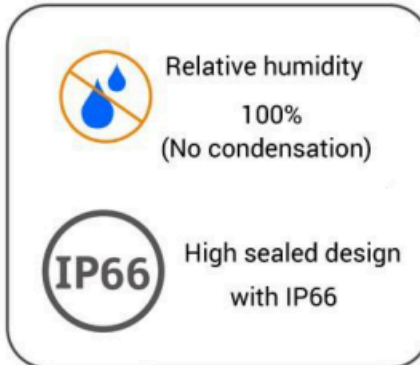
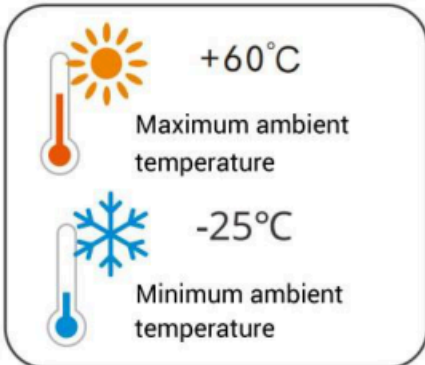
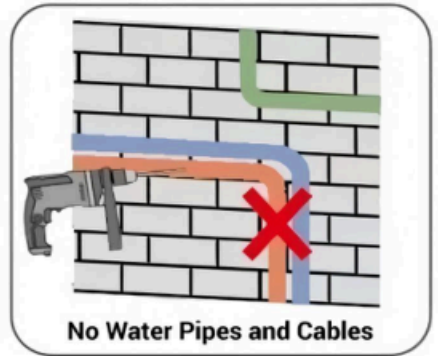
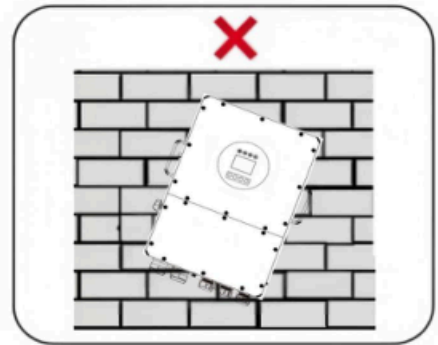
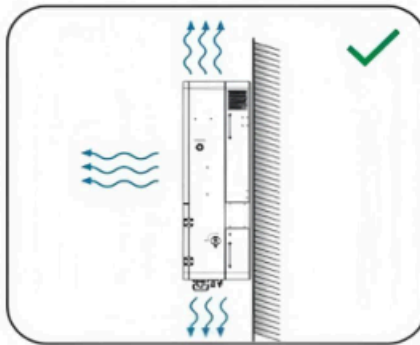
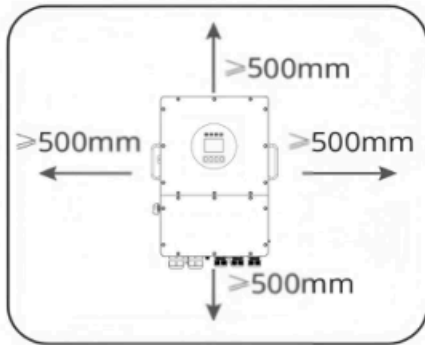


5. Instalacja

5.1 Wymagania instalacyjne

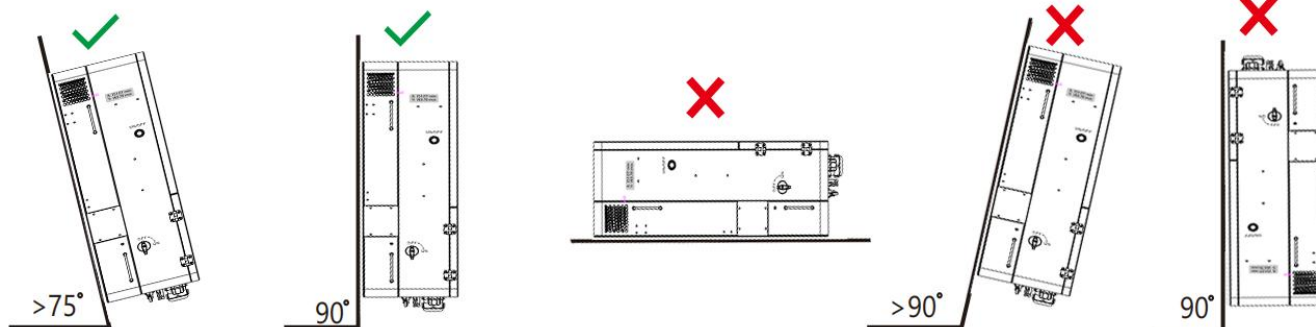
Wymagania dotyczące środowiska instalacji

1. Nie instaluj urządzenia w pobliżu materiałów łatwopalnych, wybuchowych ani korozyjnych.
2. Nie instaluj urządzenia w miejscu łatwo dostępnym, szczególnie dla dzieci. Podczas pracy obudowa się nagrzewa — nie dotykaj jej, aby uniknąć oparzeń.
3. Podczas wiercenia uważaj na rury wodne i przewody ukryte w ścianie.
4. Zamontuj urządzenie w miejscu osłoniętym przed słońcem, deszczem i śniegiem; w razie potrzeby wykonaj zadaszenie.
5. Zapewnij dobrą wentylację i wystarczającą przestrzeń do obsługi urządzenia.
6. Urządzenie o odpowiednim stopniu ochrony można instalować wewnątrz lub na zewnątrz, w dopuszczalnym zakresie temperatury i wilgotności.
7. Wysokość montażu musi umożliwiać wygodną obsługę, konserwację, podłączenie przewodów oraz kontrolę wskaźników i etykiet.
8. Wysokość montażu nad poziomem morza nie może przekraczać 4000 m.
9. Moduły PV współpracujące z falownikiem muszą mieć klasę A zgodnie z IEC 61730.
10. Przed wejściem AC i za wyjściem EPS zastosuj zabezpieczenie nadprądowe, np. wyłącznik 100 A, umieszczone tak, aby nie utrudniało odłączenia.
11. Po instalacji pozostaw wokół falownika przestrzeń wentylacyjną zgodną ze schematem.
12. Falownik nie ma wewnętrznego transformatora separacyjnego między wejściem PV a obwodami baterii/wyjścia AC. Zapewniono izolację podstawową względem me oraz izolację wzmocnioną między obwodami mocy a obwodami komunikacyjnymi (DRM/Meter/Wi-Fi/RS485).
13. Parametry wejścia PV podano w tabeli 3.3.5; V.
14. Urządzenie instaluj z dala od zakłóceń elektromagnetycznych. Przy urządzeniach radiowych poniżej 30 MHz zastosuj wielokojowy rdzeń ferrytowy lub filtr EMI na wejściu DC albo wyjściu AC; odległość od źródła zakłóceń powinna przekraczać 30 m.
15. W miejscach narażonych na wyładowania atmosferyczne zamontuj ograniczniki przepięć (SPD) po stronie PV, sieci i odbiorów oraz zapewnij prawidłowe uziemienie. Uszkodzenia piorunowe nie są objęte gwarancją; zaleca się skuteczną ochronę odgromową.



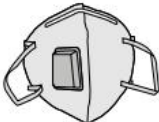
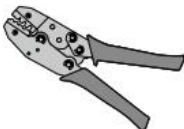
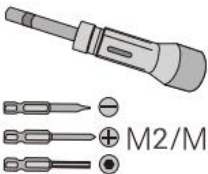
Wymagania dotyczące kąta instalacji

- Zamontuj falownik pionowo lub z maksymalnym odchyleniem do tyłu o 15° .
- Nie montuj falownika do góry nogami, z przechyleniem do przodu, do tyłu ani poziomo.



Wymagania dotyczące narzędzi instalacyjnych

Następujące narzędzia są zalecane podczas instalacji urządzenia. W razie potrzeby użyj na miejscu innych narzędzi pomocniczych.

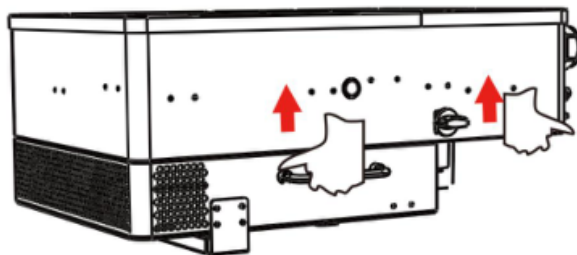
 Okulary ochronne	 Obuwie ochronne	 Rękawice ochronne	 Maska przeciwpylowa	 Zaciskarka końcówek DC
 Szczypce boczne	 Ściągacz izolacji	 Wiertarka udarowa	 Opalarka	 Klucz do okablowania DC
 Marker	 Poziomnica	 Rurka termokurczliwa	 Młotek gumowy	 Odkurzacz
 Multimetr	 Opaska kablowa	 Klucz dynamometryczny	 RJ45 Szczypce do zaciskania RJ45	

5.2 Instalacja falownika

5.2.1 Przemieszczanie falownika

! OSTROŻNIE

• Urządzenie jest ciężkie. Nie podnoś go samodzielnie. Podczas podnoszenia solidnie je zabezpiecz, aby nie przewróciło się ani nie spadło. Elementy podtrzymujące i unieruchamiające należy zaprojektować tak, aby ograniczyć ryzyko urazów i przypadkowego poluzowania mocowań. Sposób podnoszenia nie może dopuścić do wysunięcia się urządzenia z łańcuchów lub zawiesi ani do jego przewrócenia lub zsunięcia z urządzenia podnoszącego.



transport

- Transport może wykonywać wyłącznie wykwalifikowany personel (operatorzy wózków i personel zawiesiowy), wyposażony w odpowiednie środki ochrony indywidualnej.
- Podczas rozładunku i ustawiania unikaj gwałtownych ruchów oraz wstrząsów; nie przechodź ani nie stój pod ładunkiem lub w jego pobliżu.
- Nie wywieraj nacisku na elementy urządzenia. Przy braku równowagi zastosuj balast; wystających części nie podpieraj ręką.
- Zamontuj falownik tak, aby panel obsługi i punkt przyłączenia zasilania były łatwo dostępne.
- Elementy podpierające i unieruchamiające muszą ograniczać ryzyko urazów i poluzowania mocowań.
- Powierzchnia i wspornik montażowy muszą mieć nośność co najmniej czterokrotnie większą od masy urządzenia, zgodnie z IEC 62109-1. Uwzględnij zużycie, korozję, zmęczenie i starzenie materiału; ocenę oprzyj na danych projektowych i konsultacji z konstruktorem.

5.2.2 Etapy instalacji

i UWAGA

- Podczas wiercenia uważaj na rury wodne i przewody ukryte w ścianie.
- Noś okulary ochronne i maskę przeciwpyłową.
- Upewnij się, że falownik jest pewnie zamontowany i nie spadnie.

Krok 1: przyłóż płytę montażową poziomo do ściany lub wspornika i zaznacz otwory.

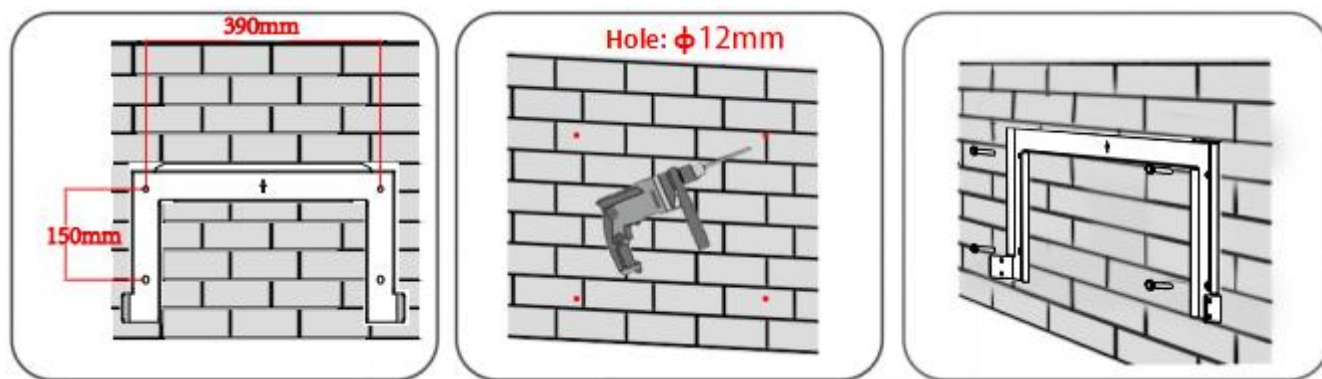
Krok 2: wywierć otwory o głębokości 80 mm wiertłem o średnicy 12 mm.

Krok 3: zamocuj płytę za pomocą kotew rozporowych.

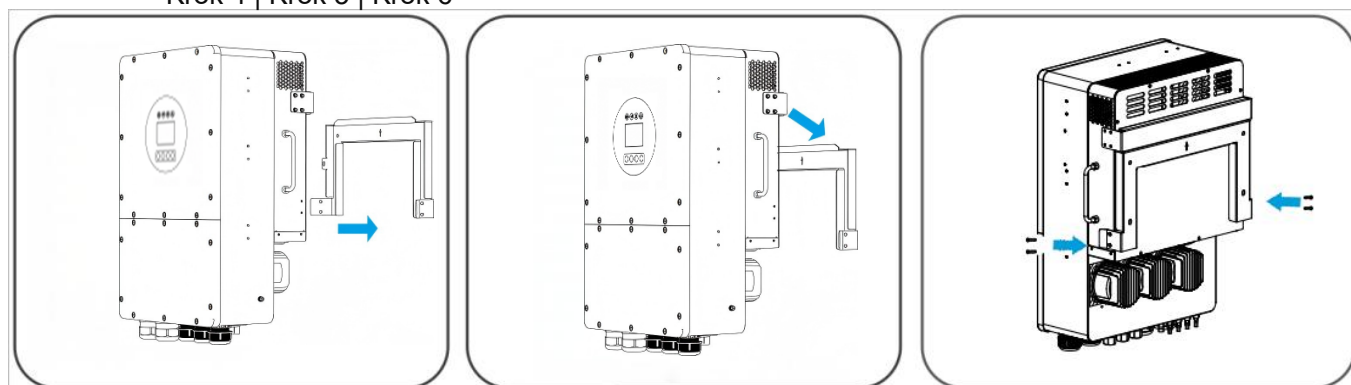
Krok 4: zamontuj falownik na płycie.

Krok 5: upewnij się, że trzpień zaczepu prawidłowo zahacza o falownik.

Krok 6: wkręć śrubę blokującą.



Krok 1 | Krok 2 | Krok 3
Krok 4 | Krok 5 | Krok 6



6. Połączenie elektryczne

6.1 Środki ostrożności

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

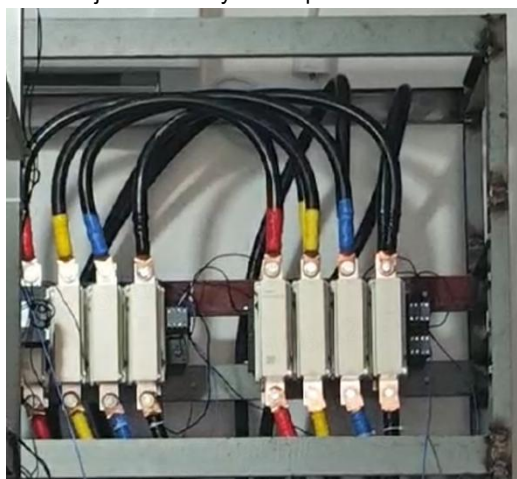
- Wszystkie prace, przewody i elementy używane przy połączeniach elektrycznych muszą spełniać lokalne przepisy.
- Przed połączeniem odłącz wyłącznik DC i wyłącznik wyjścia AC oraz odczekaj co najmniej 5 minut na rozładowanie kondensatora. Nie pracuj przy włączonym zasilaniu.
- Grupuj przewody tego samego typu i prowadź je oddzielnie; nie splataj ich ani nie krzyżuj.
- Pozostaw odpowiedni zapas przewodu przed podłączeniem do portu falownika.
- Podczas zaciskania upewnij się, że żyła przewodu styka się z zaciskiem na całej długości; nie zaciskaj izolacji. W przeciwnym razie falownik może nie działać, a listwa zaciskowa może ulec uszkodzeniu wskutek nagrzewania i innych zjawisk wynikających z niepewnego połączenia podczas pracy.

💡 UWAGA

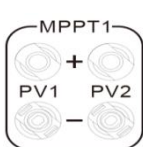
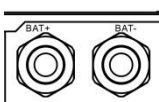
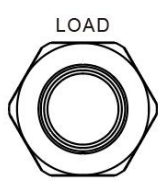
- Podczas połączeń elektrycznych używaj obuwia, rękawic ochronnych i rękawic izolacyjnych.
- Wszystkie połączenia elektryczne muszą wykonywać wykwalifikowani specjaliści.
- Kolory przewodów w tym dokumencie są orientacyjne; specyfikacje muszą spełniać lokalne przepisy.

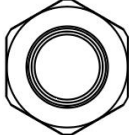
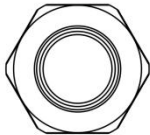
6.2 Uwaga dotycząca połączenia równoległego

Jeśli liczba falowników połączonych równolegle wynosi co najmniej 4, należy dodać szafę połączeń równoległych. Szczegółowe informacje można uzyskać u przedstawiciela handlowego.



6.3 Opis portów przyłączeniowych

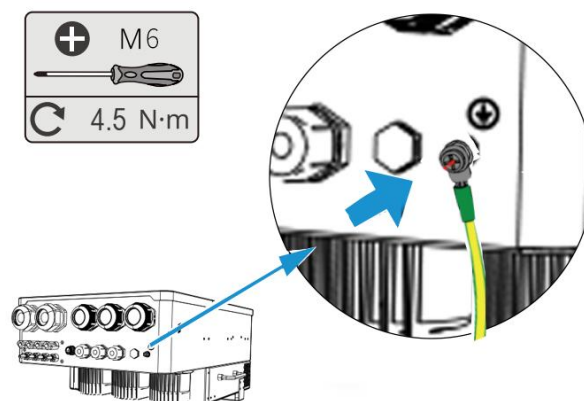
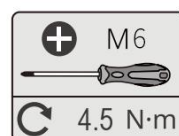
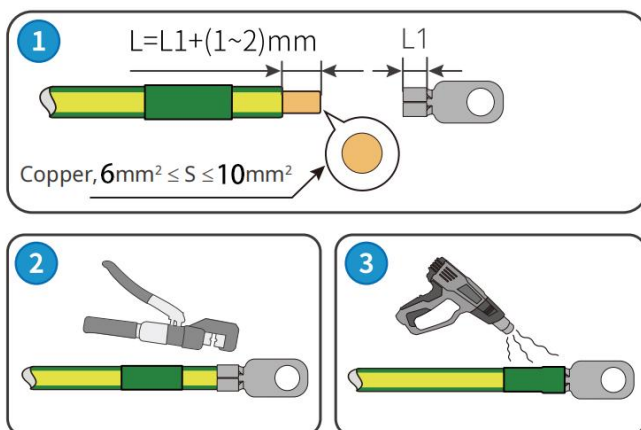
Tabela przekrojów przewodów/kabli (mm ²)				
PV		10AWG~12AWG/4mm ² ~6mm ²		
Moc	8~12k		15~20k	24k
Odbiór i generator	8AWG~10AWG		6AWG~8AWG	6AWG
	6mm ² ~8mm ²		8mm ² ~10mm ²	10mm ²
Uziemienie	10AWG		8AWG	6AWG
	6mm ²		8mm ²	10mm ²
Bateria	1/0AWG		1/0AWG	1/0AWG
	50mm ²		50mm ²	50mm ²
Złącze	Opis		Zalecany typ przewodu	
	+: Podłącz dodatni biegun ogniwa fotowoltaicznego		Standardowy zewnętrzny przewód fotowoltaiczny	
	-: Podłącz ujemny biegun ogniwa fotowoltaicznego			
	+: Podłącz dodatni biegun baterii litowej		Zewnętrzny wielożyłowy przewód miedziany	
	-: Podłącz ujemny biegun baterii litowej			
	Odbiór (EPS)	L1	Zewnętrzny wielożyłowy przewód miedziany L1/L2/L3: przewód brązowy/czerwony/zielony lub żółty N: przewód niebieski/czarny PE: przewód żółto-zielony	
		L2		
		L3		
		N		
		PE		

GRID 	Sieć (AC)	L1	Zewnętrzny wielożyłowy przewód miedziany L1/L2/L3: przewód brązowy/czerwony/zielony lub żółty N: przewód niebieski/czarny PE: przewód żółto-zielony
L2			
L3			
N			
PE			
GEN 	Generator	L1	Zewnętrzny wielożyłowy przewód miedziany L1/L2/L3: przewód brązowy/czerwony/zielony lub żółty N: przewód niebieski/czarny PE: przewód żółto-zielony
L2			
L3			
N			
PE			
WIFI 	Wi-Fi		

6.4 Podłączenie przewodu PE

⚠ OSTRZEŻENIE

- Przewód PE obudowy nie zastępuje przewodu PE portu wyjścia AC; oba przewody muszą być pewnie podłączone.
- Przy kilku falownikach połącz punkty uziemienia obudów wyrównawczo.
- Po instalacji przewodu PE zaleca się nanieść żel krzemionkowy lub farbę na zacisk uziemienia.
- Przygotuj przewód PE o zalecanym przekroju: zewnętrzny jednożyłowy przewód miedziany; przekrój zgodny z tabelą przewodów/kabli.



6.5 Podłączenie PV

6.5.1 Podłączenie łańcucha PV

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed podłączeniem łańcucha PV do falownika potwierdź poniższe informacje. W przeciwnym razie falownik może ulec trwałemu uszkodzeniu lub spowodować pożar oraz straty osobowe i materialne.

1. Upewnij się, że maksymalny prąd zwarcioowy i maksymalne napięcie wejściowe każdego MPPT mieszczą się w dopuszczalnym zakresie.
2. Upewnij się, że dodatni biegun łańcucha PV jest podłączony do PV+ falownika, a ujemny biegun do PV– falownika.

Model dla UE	SSL-8-24K-P3EU
Maks. napięcie DC	1000 V DC
Zakres napięcia MPPT	150–850 V DC

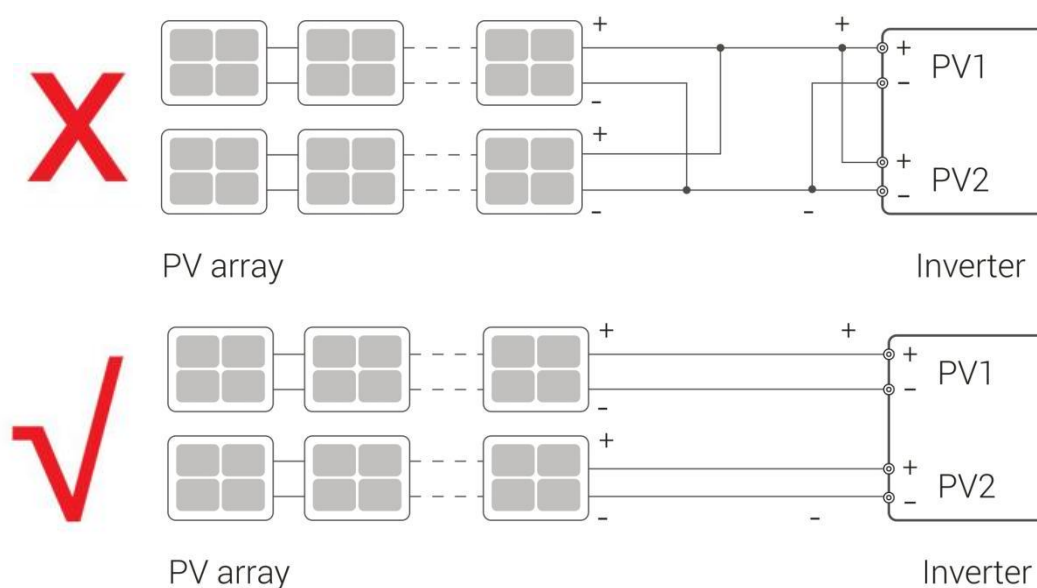
OSTRZEŻENIE

1. Jeśli falownik nie ma wbudowanego wyłącznika DC, wybierz odpowiedni zewnętrzny wyłącznik DC.
2. Napięcie modułów PV jest bardzo wysokie i niebezpieczne; podczas podłączania przestrzegaj zasad bezpieczeństwa elektrycznego.
3. NIE uziemiaj dodatniego ani ujemnego bieguna PV.
4. Moduły PV muszą być tego samego typu, mieć te same parametry wyjściowe, być ustawione i nachylone pod tym samym kątem. Aby oszczędzić przewód i ograniczyć straty DC, zaleca się montaż falownika możliwie blisko modułów PV.

UWAGA

Przewód wejściowy DC przygotowuje użytkownik. Zalecane specyfikacje:

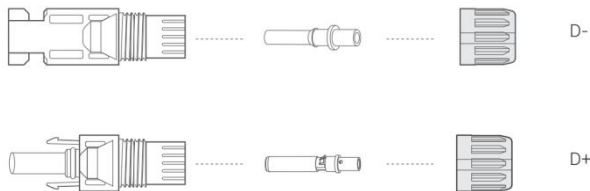
- Typ: zewnętrzny przewód fotowoltaiczny spełniający wymagania maksymalnego napięcia wejściowego falownika.
- Przekrój żyły: zgodnie z tabelą przekrojów przewodów/kabli (mm²).



6.5.2 Okablowanie PV

Krok 1: Sprawdź moduły PV

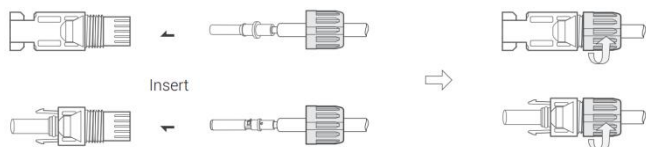
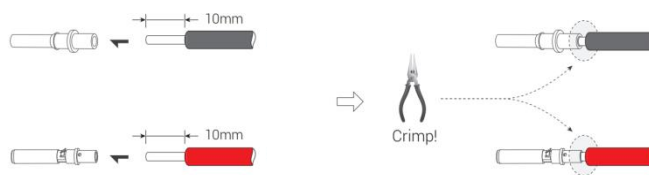
1. Zmierz napięcie tablicy modułów za pomocą woltomierza.
2. Sprawdź, czy przewody PV+ i PV- ze skrzynki łączeniowej łańcucha PV są podłączone prawidłowo.
3. Upewnij się, że impedancja między dodatnim i ujemnym biegunem PV a uziemieniem jest na poziomie MΩ.



Krok 2: Rozłącz złącze DC

Krok 3: Okablowanie

1. Podłącz przewód 10 AWG do końcówki zaciskanej na zimno.
2. Usuń 10 mm izolacji z końca przewodu.
3. Włóż izolator do styku pinowego i zaciśnij go szczypcami do zaciskania.



- ### Krok 4: Włóż styk pinowy przez nakrętkę do wtyku męskiego lub żeńskiego. Po usłyszeniu lub wyczuciu kliknięcia zespół styku pinowego jest prawidłowo osadzony. Następnie dokręć nakrętkę.

Krok 5: Podłącz złącze PV do odpowiedniego interfejsu falownika.

6.6 Podłączenie EPS, sieci i generatora

UWAGA

Falowniki serii SSL-8-24K-P3EU są przeznaczone do pracy z siecią trójfazową. Zakres napięcia wynosi 380/400 V, a częstotliwość 50/60 Hz. Pozostałe wymagania techniczne muszą być zgodne z wymaganiami lokalnej publicznej sieci elektroenergetycznej.

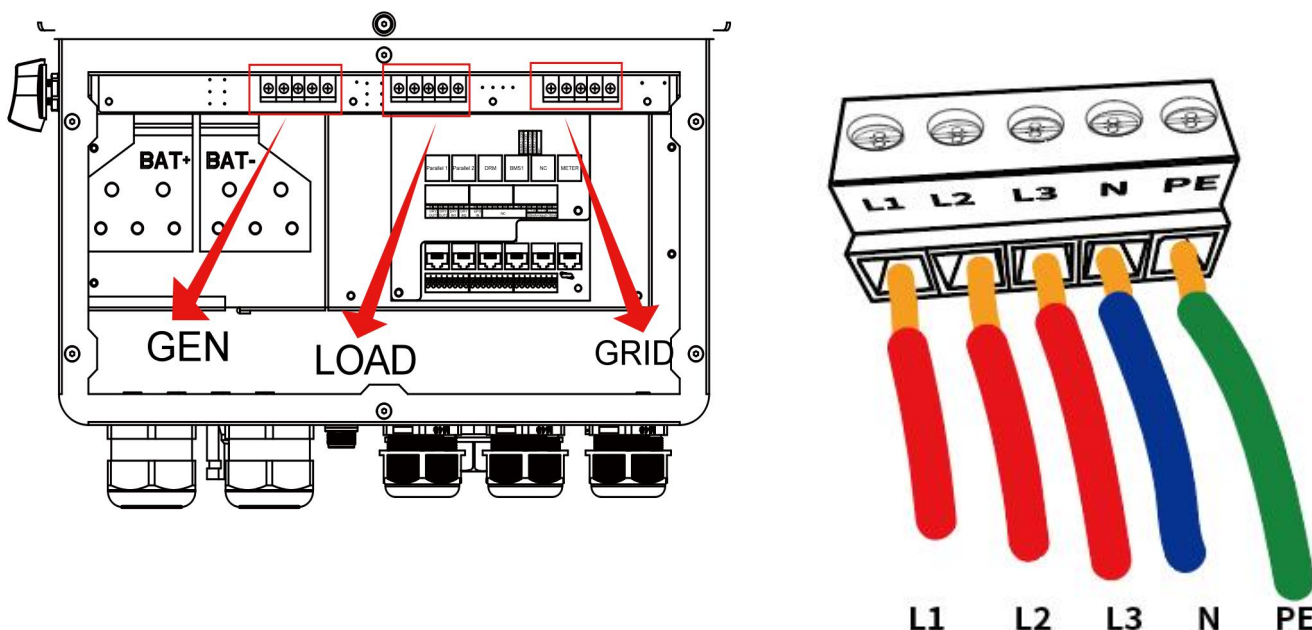
OSTRZEŻENIE

- Przed podłączeniem do sieci należy zainstalować oddzielny wyłącznik AC między falownikiem a siecią oraz między odbiorem rezerwowym a falownikiem. Zapewni to bezpieczne odłączenie falownika podczas konserwacji i pełną ochronę przed przetężeniem. Dla modeli 8/10/12/15/18/20/24 kW zalecany wyłącznik AC odbioru rezerwowego ma wartość 100 A. Dla modeli 8/10/12/15/18/20/24 kW zalecany wyłącznik AC sieci ma wartość 100 A. Żaden odbiór NIE MOŻE być podłączony bezpośrednio do falownika.
- Istnieją trzy listwy zaciskowe oznaczone „Grid”, „Load” i „GEN”. Nie zamieniaj złączy wejściowych i wyjściowych.

UWAGA

Sprawdź napięcie sieci i porównaj je z dopuszczalnym zakresem (patrz dane techniczne). Odłącz wyłącznik na wszystkich fazach i zabezpiecz go przed ponownym załączeniem. Podczas podłączania portów sieci, odbiorów i generatora postępuj zgodnie z poniższymi wskazówkami: typ i kolor przewodu dobierz zgodnie z lokalnymi wymaganiami, a przekrój — zgodnie z tabelą przekrojów przewodów/kabli.

6.6.1 Okablowanie (jak na rysunku)



6.7 Podłączenie baterii

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Bateria używana z falownikiem musi być zatwierdzona przez producenta falownika. Lista zatwierdzonych baterii jest dostępna na oficjalnej stronie.
- Zwarcie baterii może spowodować obrażenia; chwilowy wysoki prąd może uwolnić dużą ilość energii i wywołać pożar.
- Przed podłączeniem przewodów baterii upewnij się, że falownik, bateria oraz wyłączniki po stronie dolnej i górnej są odłączone.
- Nie wolno podłączać ani odłączać przewodów baterii podczas pracy falownika, ponieważ może dojść do porażenia.
- Nie podłączaj jednego zestawu baterii jednocześnie do więcej niż jednego falownika. Może to uszkodzić falownik.
- Nie wolno podłączać odbiorów między falownikiem a bateriami.
- Podczas podłączania baterii używaj narzędzi izolowanych, aby uniknąć porażenia lub zwarcia baterii.
- Napięcie obwodu otwartego baterii musi mieścić się w dopuszczalnym zakresie falownika.
- Zainstaluj wyłącznik DC między falownikiem a baterią.



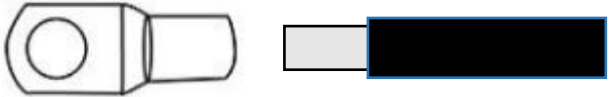
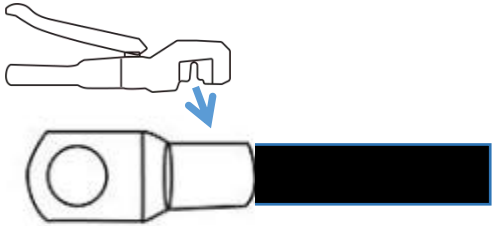
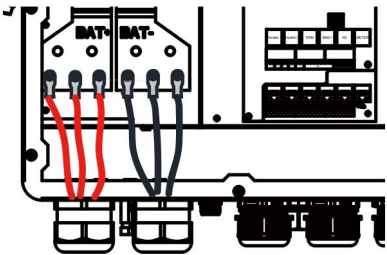
OSTRZEŻENIE

- Używaj zatwierdzonego przewodu DC do systemu baterii.
- Podłącz przewody baterii do odpowiednich zacisków BAT+, BAT– i portów uziemienia. W przeciwnym razie falownik może ulec uszkodzeniu.
- Wszystkie żyły przewodu muszą być wsunięte w otwory zacisków; żadna część żyły nie może być odsłonięta.
- Upewnij się, że przewody są pewnie podłączone. W przeciwnym razie przegrzanie podczas pracy może uszkodzić falownik.
- Serwis baterii musi wykonywać lub nadzorować personel znający baterie i wymagane środki ostrożności.
- Przy wymianie baterii użyj baterii lub zestawów baterii tego samego typu i w tej samej liczbie.
- OSTROŻNIE: nie wrzucaj baterii do ognia. Baterie mogą wybuchnąć.
- OSTROŻNIE: nie otwieraj ani nie uszkadzaj baterii. Uwolniony elektrolit jest szkodliwy dla skóry i oczu oraz może być toksyczny.
- OSTROŻNIE: bateria może stwarzać ryzyko porażenia i wysokiego prądu zwarciovego. Podczas pracy z bateriami przestrzegaj poniższych zasad:
 - a) Zdejmij zegarki, pierścionki i inne metalowe przedmioty.
 - b) Używaj narzędzi z izolowanymi uchwytami.
 - c) Noś gumowe rękawice i obuwie.
 - d) Nie kładź narzędzi ani metalowych części na bateriach.
 - e) Odłącz źródło ładowania przed podłączaniem lub odłączaniem zacisków baterii.
 - f) Sprawdź, czy bateria nie jest przypadkowo uziemiona. Jeśli tak, usuń źródło uziemienia. Kontakt z dowolną częścią uziemionej baterii może spowodować porażenie prądem. Ryzyko takiego porażenia można zmniejszyć, usuwając takie uziemienie podczas instalacji i konserwacji (dotyczy urządzeń i zdalnych źródeł zasilania baterii, które nie mają uziemionego obwodu zasilania).

Wyłącznik baterii

Między falownikiem a baterią zamontuj niepolaryzowany wyłącznik nadprądowy DC.

Kroki podłączenia:

• Wyłącz wyłącznik PV i baterii. • Użyj przewodu 1/0 AWG/50 mm² do podłączenia baterii. • Zdejmij 17 mm izolacji z końca przewodu.	
	• Przygotuj miedzianą końcówkę oczkową $\varnothing$ 12,5 mm zgodnie z rysunkiem.
• Wsuń przewód do miedzianej końcówki oczkowej. • Zaciśnij styk trzpieniowy szczypcami do zaciskania. Włóż styk z przewodem do odpowiednich szczypiec i zaciśnij.	
	• Miedziana szyna baterii umożliwia jednocześnie podłączenie trzech zestawów baterii: 3×BAT(+) i 3×BAT(-).

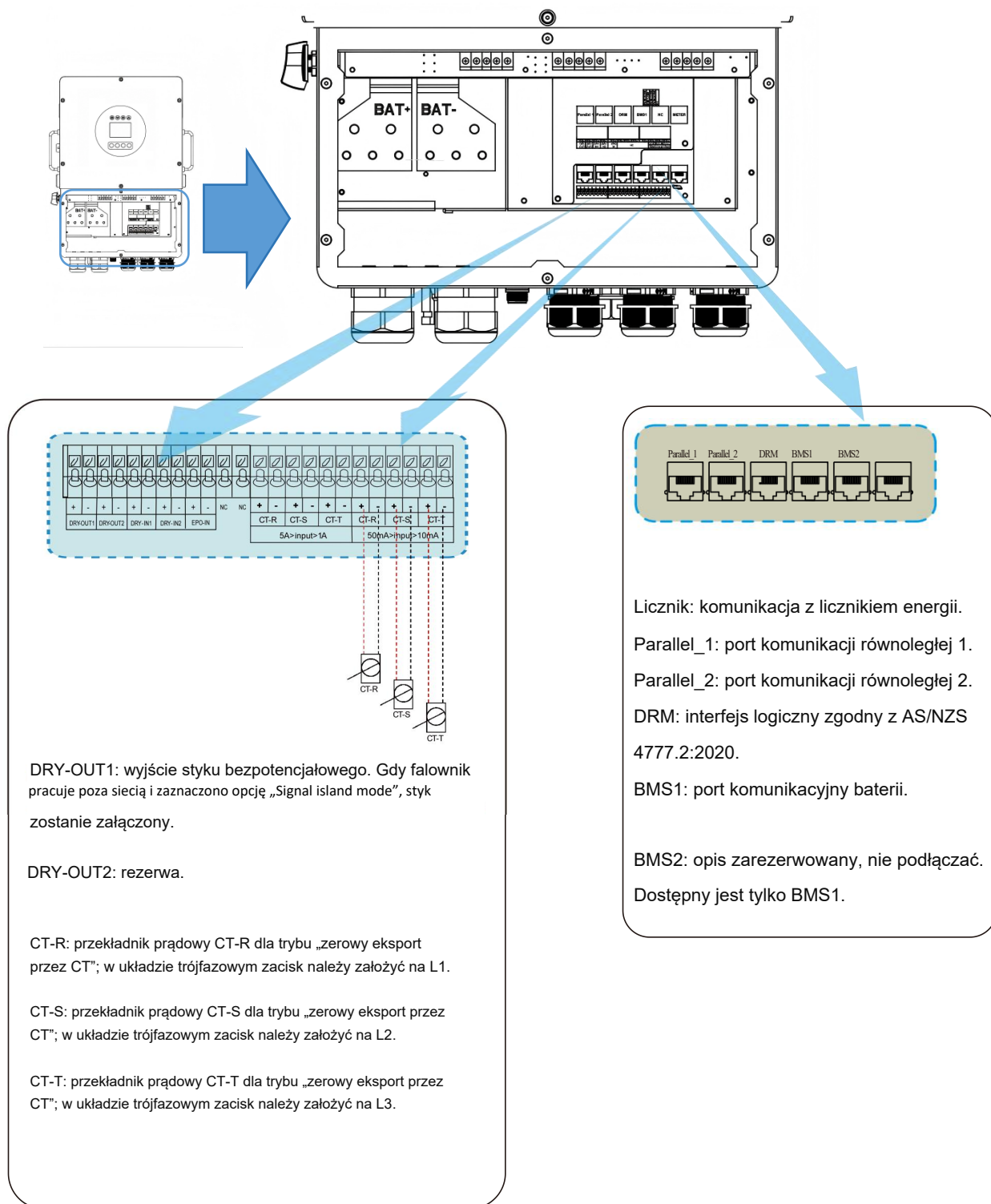
6.8 Instalacja przewodu komunikacyjnego



UWAGA

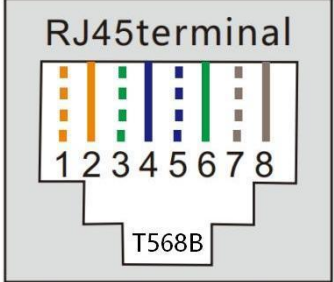
Falownik serii SSL-8-24K-P3EU obsługuje komunikację Wi-Fi, Bluetooth i RS485 oraz współpracę z licznikiem energii. Przez te interfejsy można lokalnie, zdalnie lub przez aplikację monitorować napięcie wyjściowe, prąd, częstotliwość, informacje o usterkach i inne dane.

6.8.1 Porty komunikacyjne

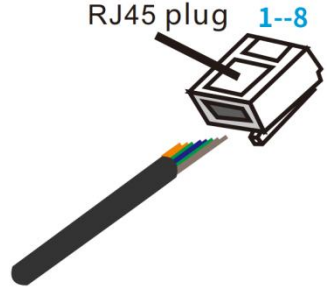


PIN	Licznik	BMS RJ45	PARA1/2	DRM
1	Licznik RS485A	Ogniwo kwas.-ołow. NTC	Wyświetlacz parametrów CAN_H	DRM1/5
2	Licznik RS485B	GND	Wyświetlacz parametrów CAN_L	DRM2/6
3	/	/	/	DRM3/7
4	5V_VCC	BMS_CAN1_H	Zasilanie równoległe	DRM4/8
5	FR_ALM_IN	BMS_CAN1_L	Zasilanie równoległe	REFGEN
6	GND	GND	/	COM/DRM0
7	AFCI_485A	BMS_485A	Zasilanie równoległe	+12VS
8	AFCI_485B	BMS_485B	Zasilanie równoległe	GND

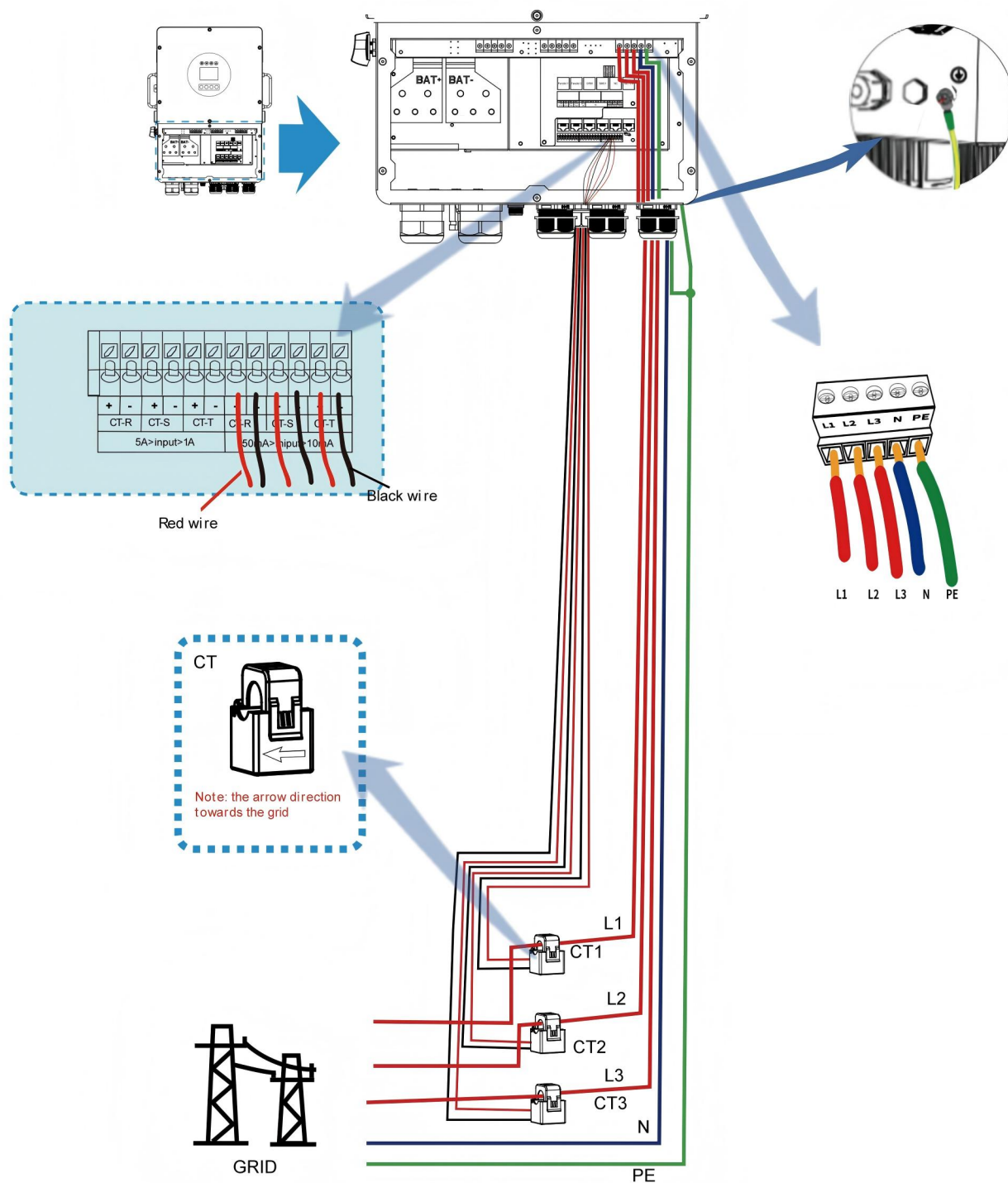
RJ45terminal



RJ45 plug 1--8

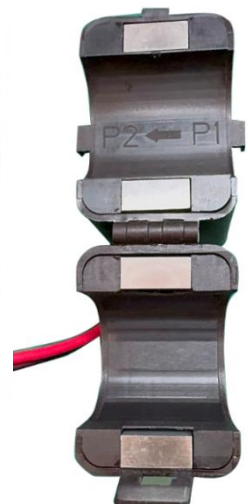
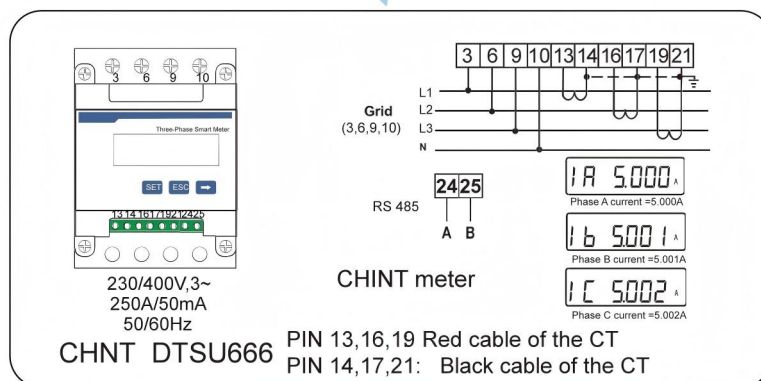
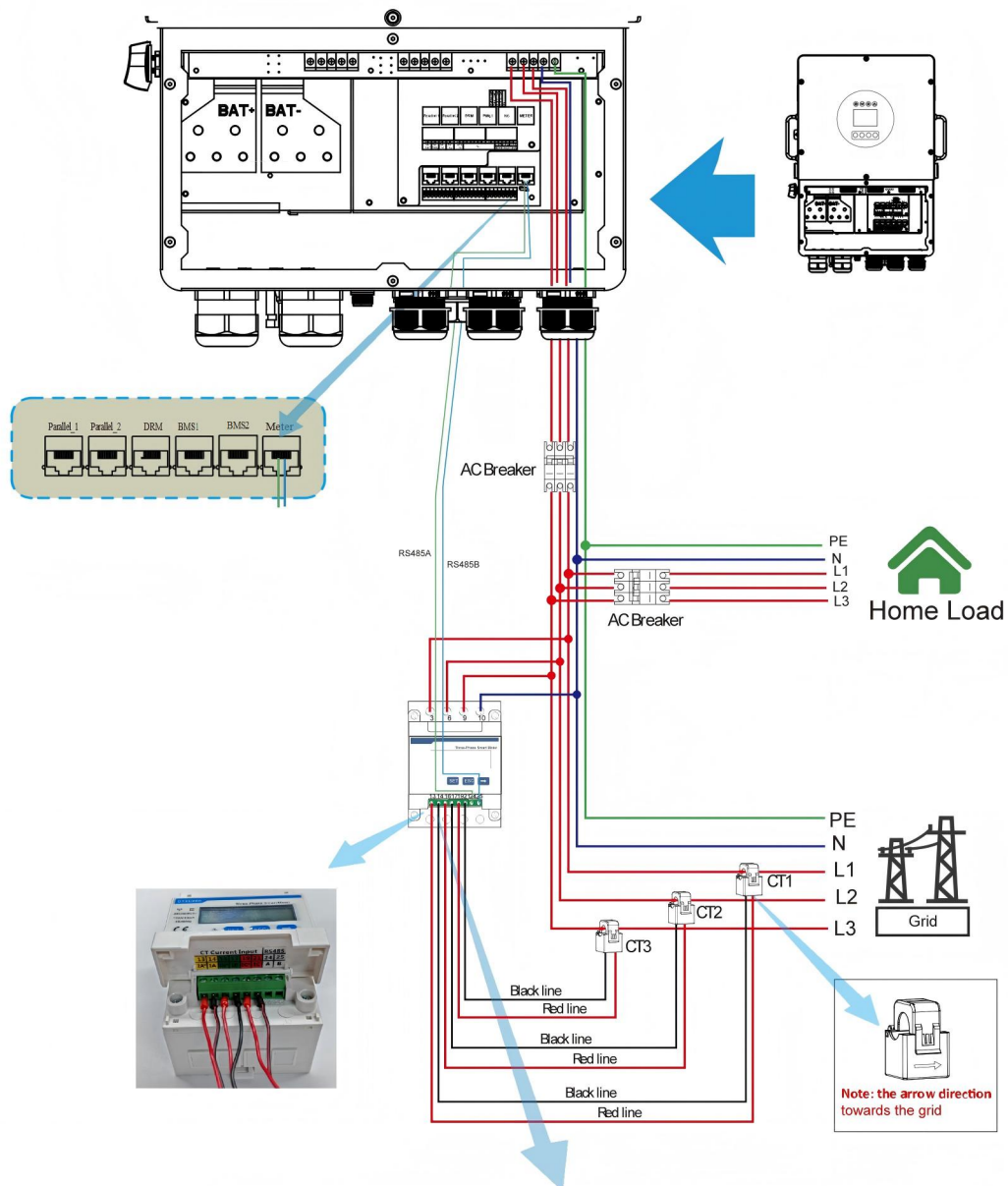


6.9 Podłączenie CT



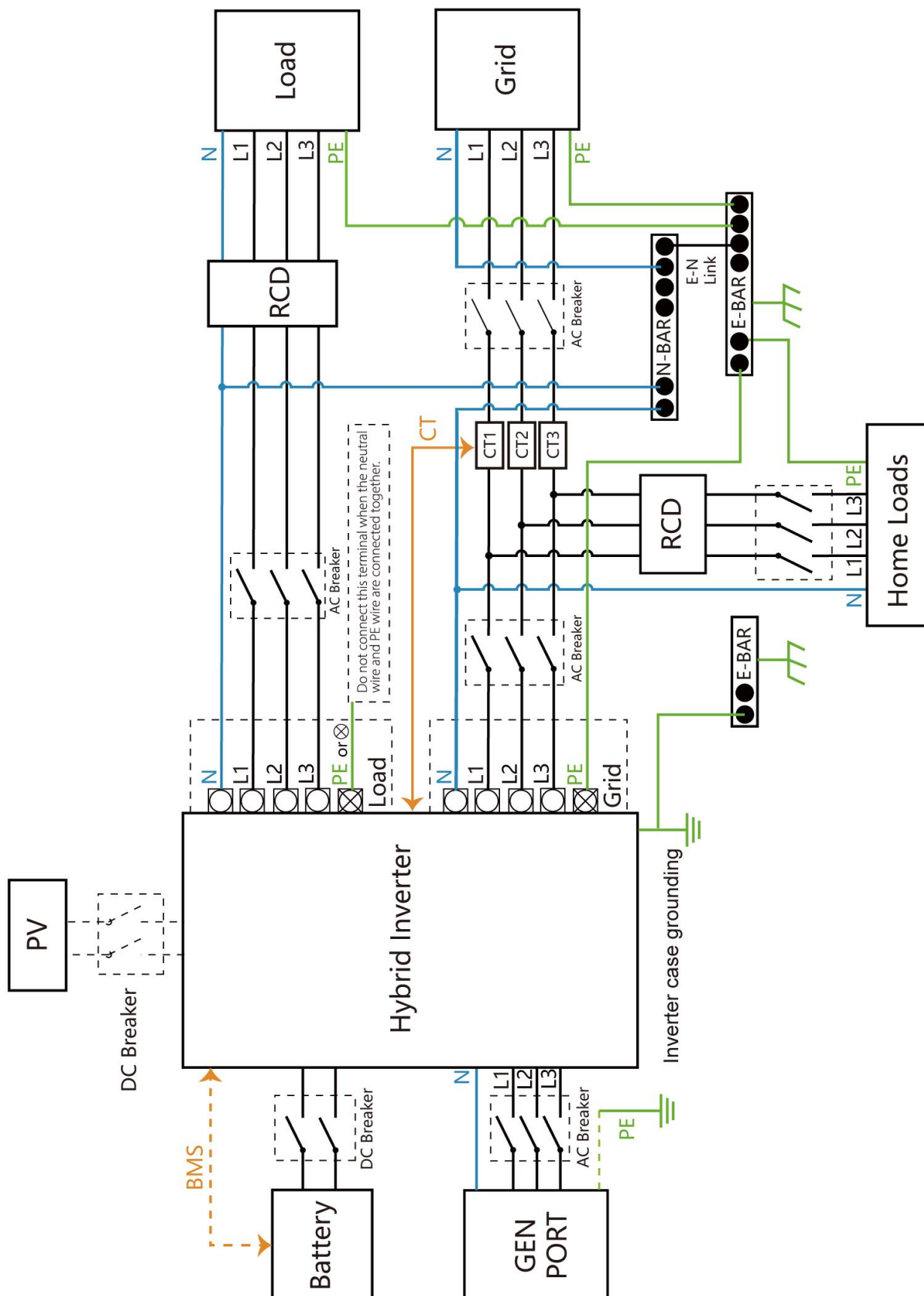
*Uwaga: jeśli odczyt mocy odbioru w aplikacji jest nieprawidłowy, odwróć kierunek strzałki CT.

6.10 Podłączenie licznika

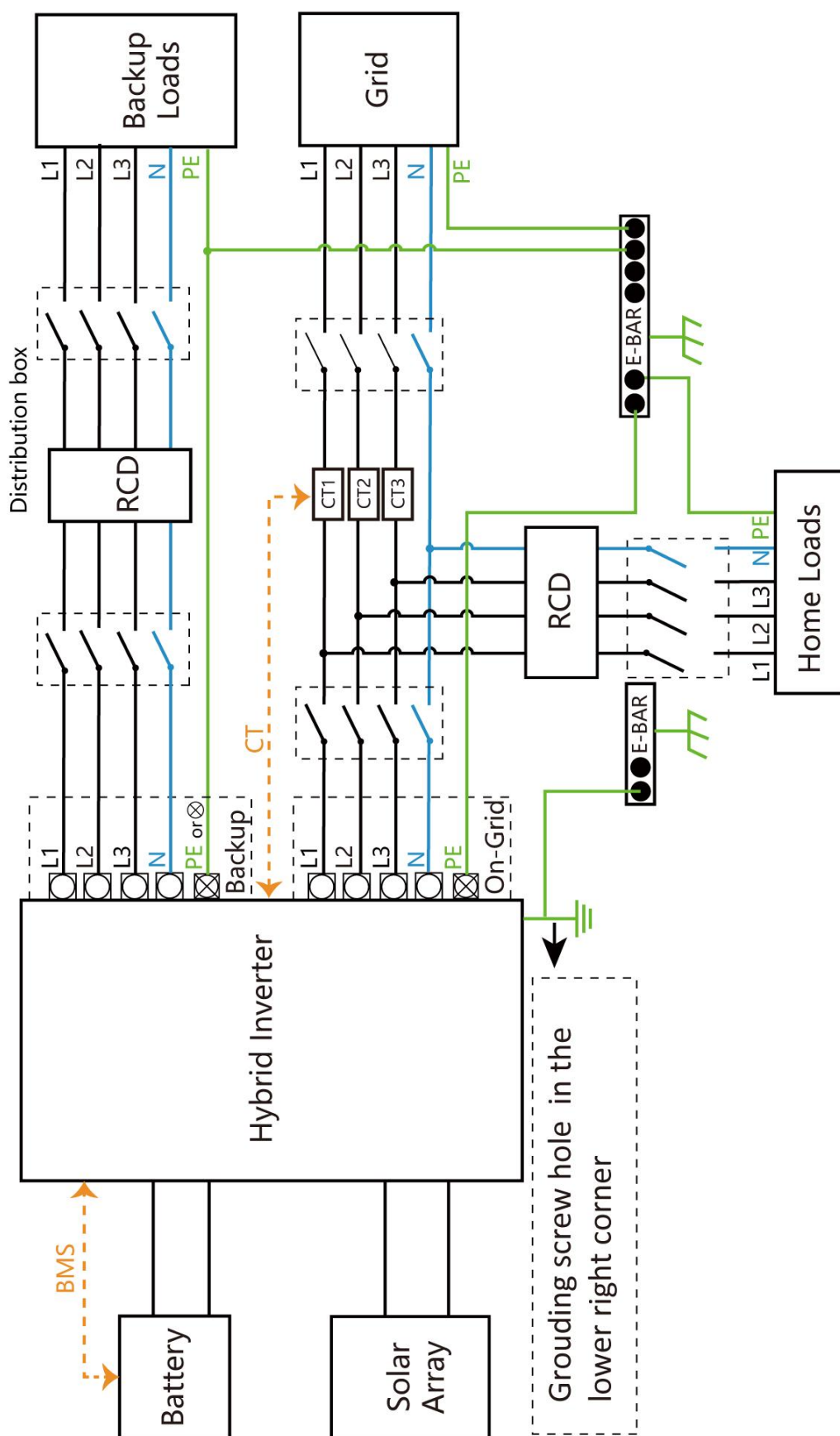


6.11 Schemat okablowania falownika

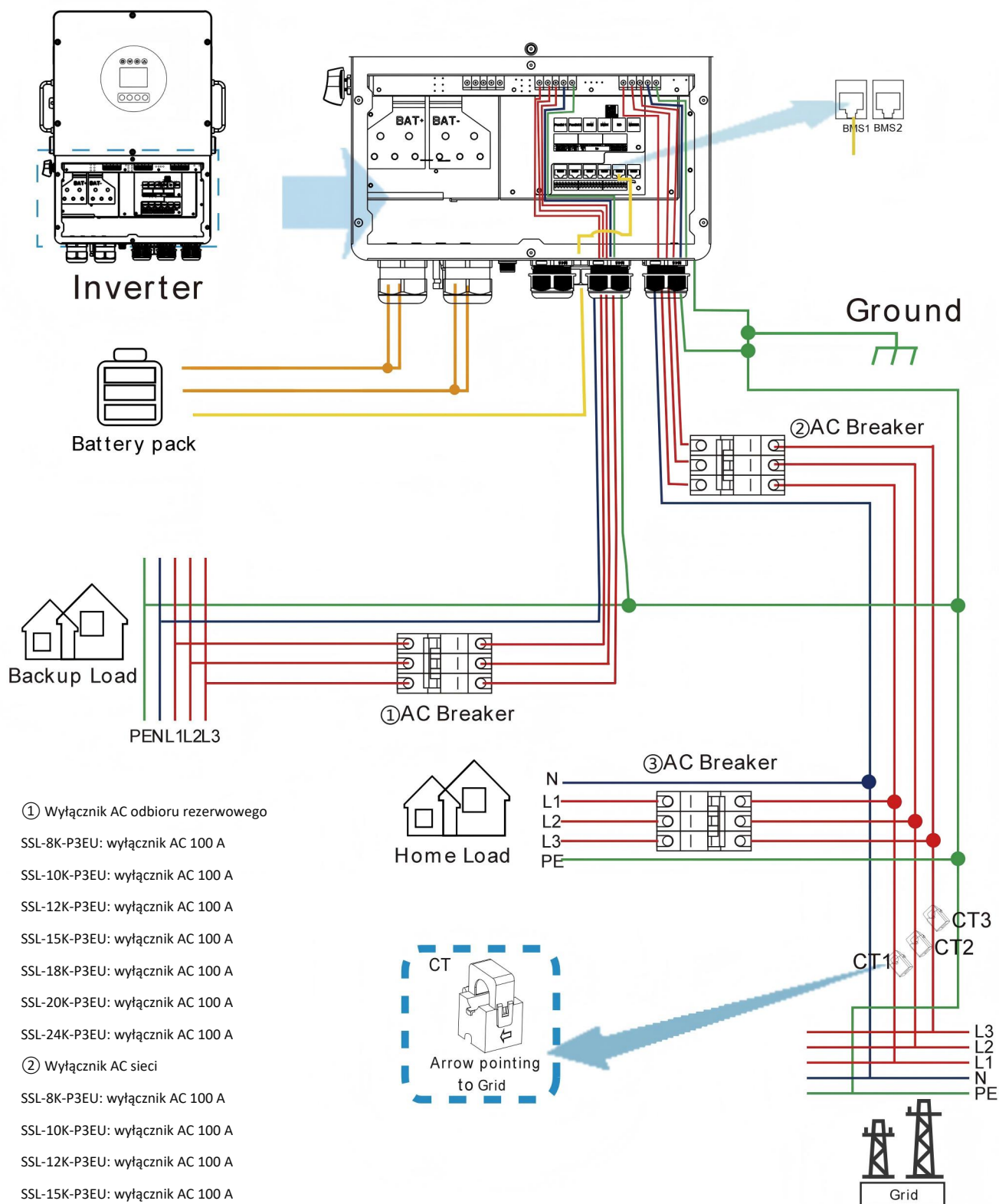
Niniejszy schemat przedstawia przykład zastosowania, w którym przewód neutralny jest połączony z PE w skrzynce rozdzielczej. W krajach takich jak Australia, Nowa Zelandia i Republika Południowej Afryki należy przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących okablowania!



Niniejszy schemat przedstawia przykład zastosowania, w którym przewód neutralny jest oddzielony od PE w skrzynce rozdzielczej. W krajach takich jak Chiny, Niemcy, Czechy i Włochy należy przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących okablowania!



— CAN — L wire — N wire — PE wire



① Wyłącznik AC odbioru rezerwowego

SSL-8K-P3EU: wyłącznik AC 100 A
 SSL-10K-P3EU: wyłącznik AC 100 A
 SSL-12K-P3EU: wyłącznik AC 100 A
 SSL-15K-P3EU: wyłącznik AC 100 A
 SSL-18K-P3EU: wyłącznik AC 100 A
 SSL-20K-P3EU: wyłącznik AC 100 A
 SSL-24K-P3EU: wyłącznik AC 100 A

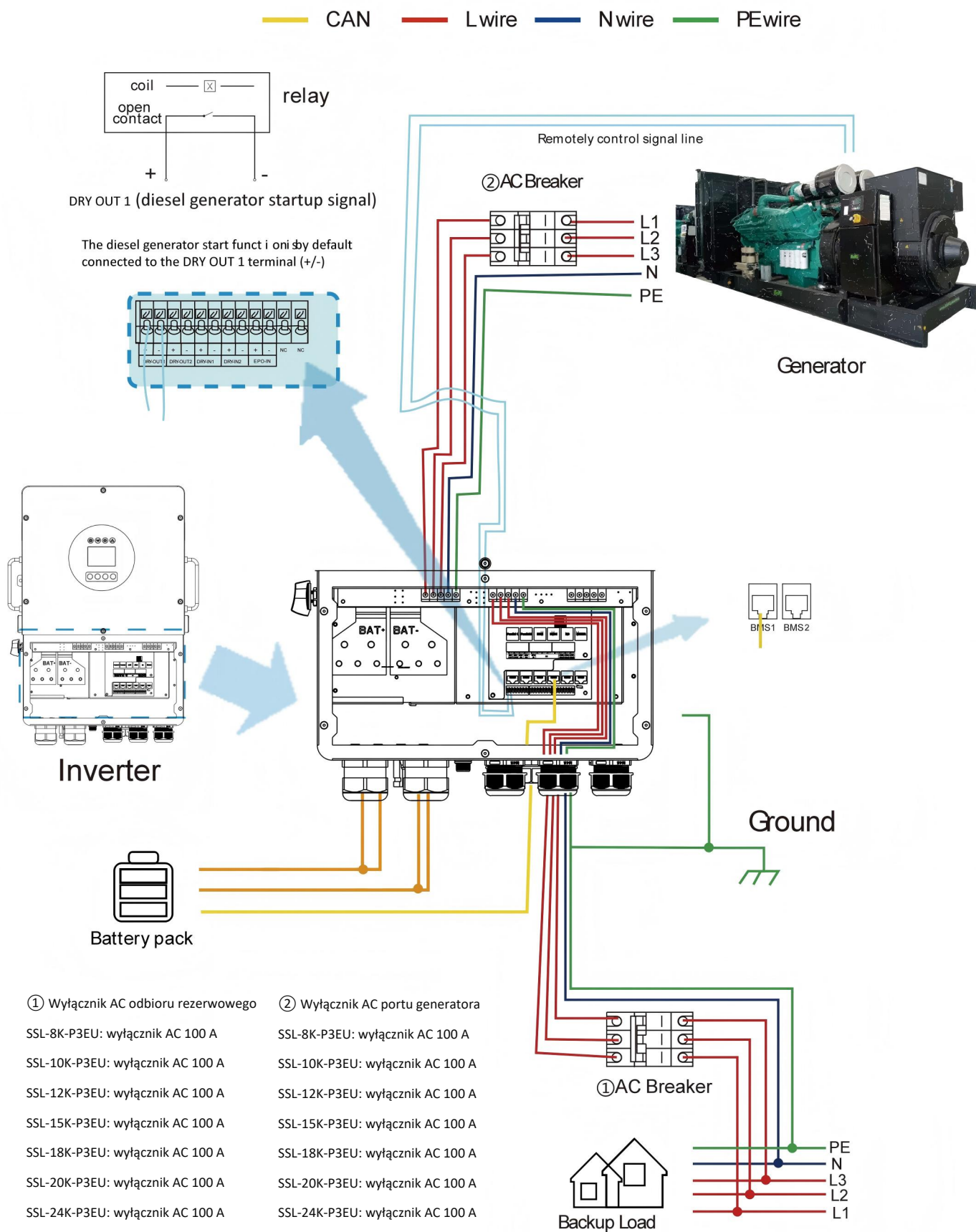
② Wyłącznik AC sieci

SSL-8K-P3EU: wyłącznik AC 100 A
 SSL-10K-P3EU: wyłącznik AC 100 A
 SSL-12K-P3EU: wyłącznik AC 100 A
 SSL-15K-P3EU: wyłącznik AC 100 A
 SSL-18K-P3EU: wyłącznik AC 100 A
 SSL-20K-P3EU: wyłącznik AC 100 A
 SSL-24K-P3EU: wyłącznik AC 100 A

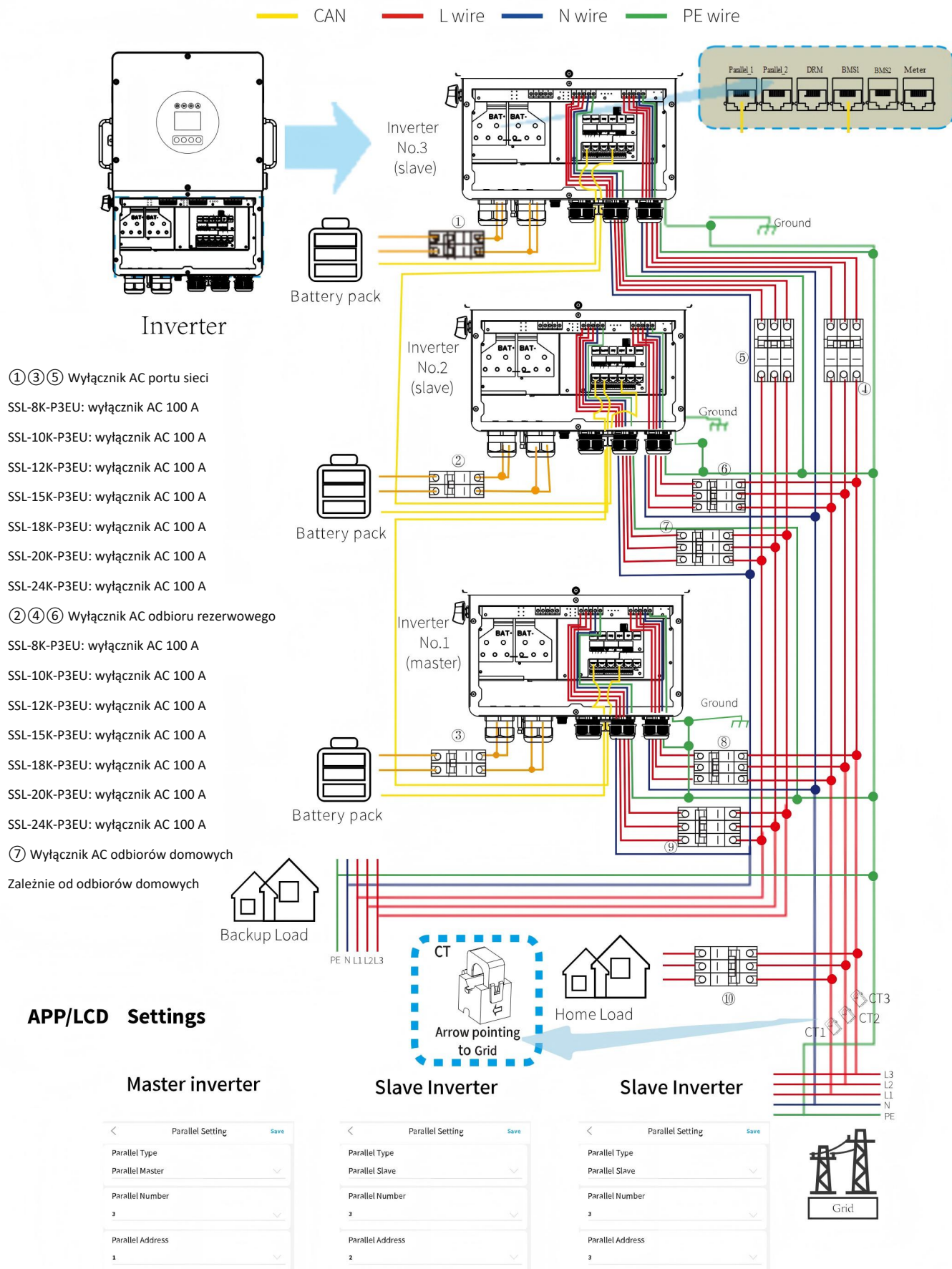
③ Wyłącznik AC odbiorów domowych

Zależnie od odbiorów domowych

6.12 Schemat okablowania generatora dieslowskiego



6.13 Trójfazowy system połączenia równoległego





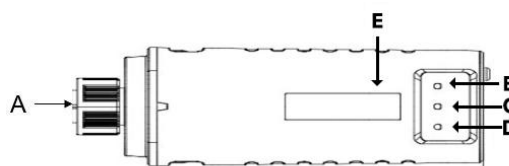
UWAGA

1. Tylko jeden falownik nadrzędny w układzie równoległym
 - a. W konfiguracji równoległej system musi mieć dokładnie jeden falownik nadrzędny zarządzający całością pracy i koordynujący komunikację między falownikami.
2. Linia próbkowania CT lub linia komunikacji licznika musi być podłączona do falownika nadrzędnego
 - a. Linie próbkowania CT lub linię komunikacji licznika elektrycznego należy podłączyć bezpośrednio do falownika nadrzędnego, który obsługuje kluczowe dane, takie jak pomiar prądu i mocy.
 - b. Falownik nadrzędny ma zawsze przypisany adres 1.
3. Adresy falowników podrzędnych zaczynają się od 2 i są przydzielane kolejno
 - a. Falownikom podrzędnym należy przydzielać adresy od 2, a każdemu kolejnemu falownikowi następny adres (np. 2, 3, 4 itd.).
 - b. Prawidłowe przydzielenie adresów zapewnia poprawną komunikację i koordynację w systemie.

7. Instalacja modułu Wi-Fi i BLE

7.1 Sygnalizacja

- A: Okrągłe złącze komunikacyjne do podłączenia modułu do falownika.
- B: Zielona dioda LED — sygnalizacja komunikacji z falownikiem.
- C: Zielona dioda LED — sygnalizacja komunikacji sieciowej.
- D: Zielona dioda LED — stan pracy rejestratora danych Wi-Fi.
- E: Etykieta — numer SN i hasło rejestratora danych Wi-Fi.



1. Dioda LED świeci tylko wtedy, gdy moduł Wi-Fi i BLE jest zasilany.
2. Po włączeniu modułu Wi-Fi i BLE zielona dioda LED świeci przez 3 s jako sygnalizacja włączenia.
3. Szczegółowe informacje o sygnalizacji LED znajdują się w rozdziale 7.5 „Sygnalizacja LED i rozwiązywanie problemów”.



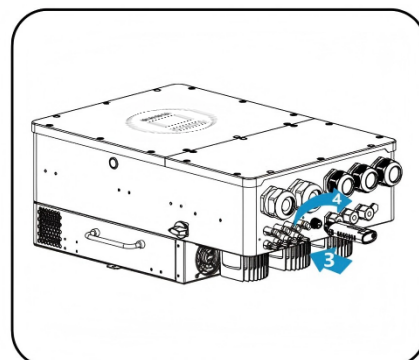
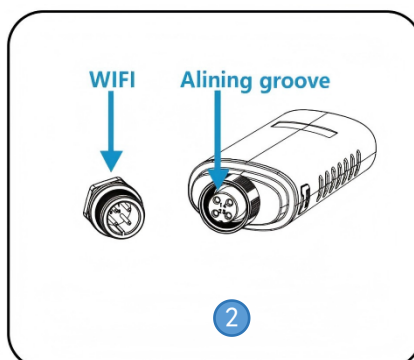
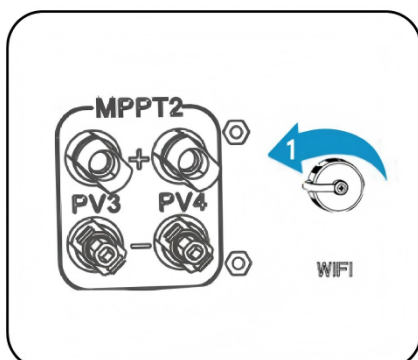
UWAGA

Nie podłączaj routera ani terminala ONT do zacisków odbioru falownika, ponieważ może to zakłócić zdalne aktualizacje oprogramowania. Urządzenia te można podłączyć po stronie sieci, aby zapewnić nieprzerwane działanie usługi sieciowej.

7.2 Instalacja modułu Wi-Fi i BLE

Wykonaj czynności instalacyjne.

1. Zdejmij osłonę wodoodporną.	2. Wyrównaj rowek.
3. Podłącz moduł Wi-Fi.	4. Obróć, aby zablokować moduł Wi-Fi.



7.3 Strona WWW/aplikacja

Użytkownik domowy może zeskanować poniższy kod QR, aby pobrać aplikację SOLARMAN Smart, lub zalogować się na stronie <https://home.solarmanpv.com>.



SOLARMAN Smart

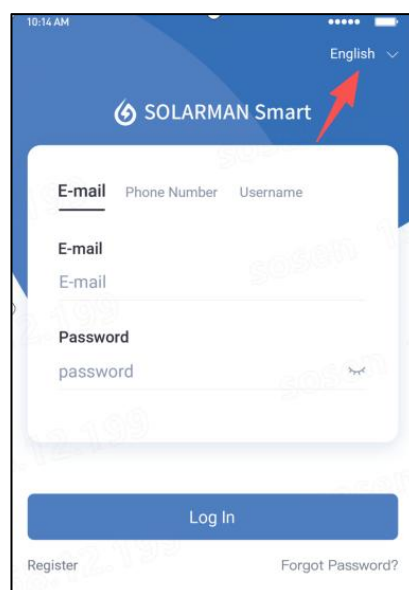
7.4 Połączenie Wi-Fi

7.4.1 Logowanie do konta

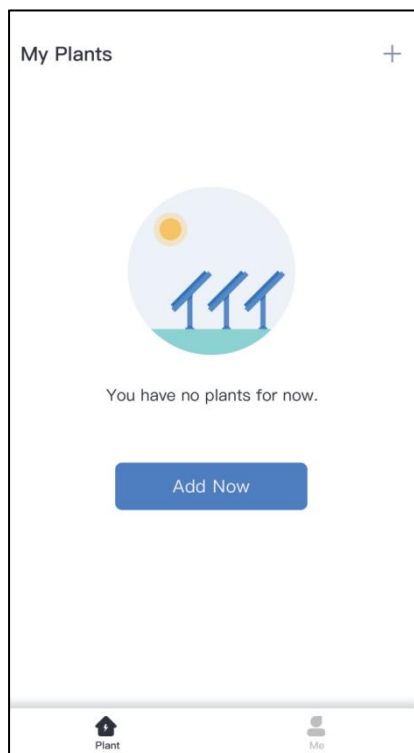
Krok 1: wybierz język.

Krok 2: utwórz konto.

Krok 3: wprowadź konto i hasło, aby się zalogować.



7.4.2 Utworzenie instalacji

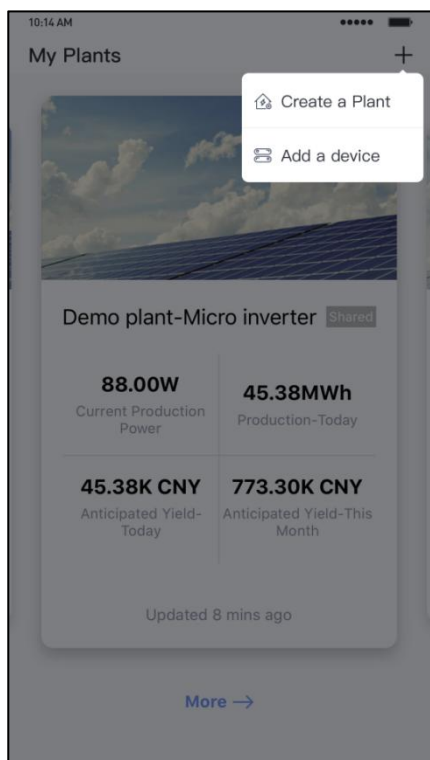


Krok 1: Kliknij „Add Now” (Dodaj teraz), aby utworzyć instalację.



Krok 2: Wprowadź podstawowe informacje o instalacji i pozostałe dane. Następnie kliknij „Finish” (Zakończ).

7.4.3 Dodawanie rejestratora



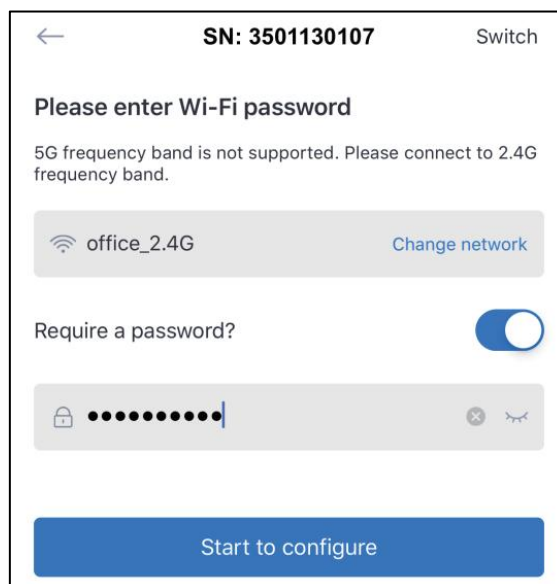
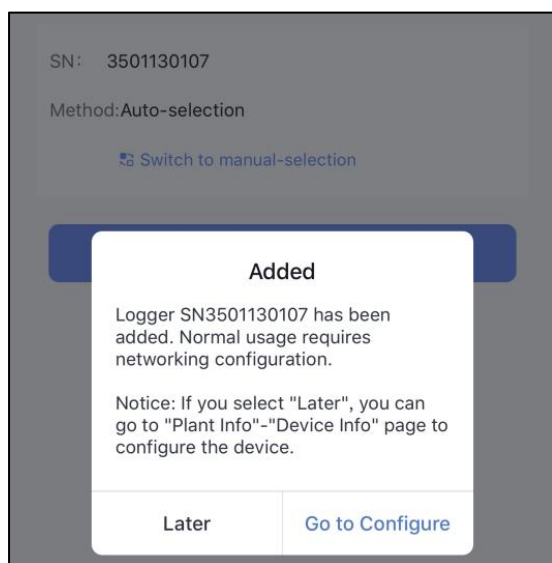
Krok 1: Kliknij ikonę „+” w prawym górnym rogu, a następnie kliknij „Add a device” (Dodaj urządzenie).



Metoda 1: Wprowadź numer SN rejestratora ręcznie.
Metoda 2: Kliknij ikonę po prawej stronie i zeskanuj numer SN rejestratora.

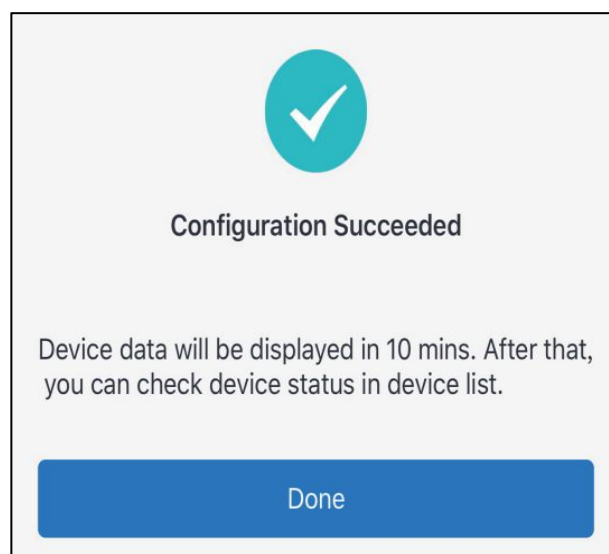
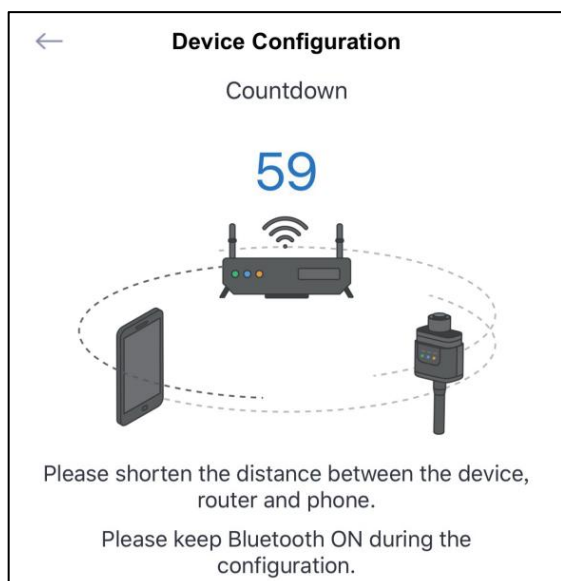
UWAGA: Numer SN rejestratora znajduje się na zewnętrznym opakowaniu lub na jego obudowie.

7.4.4 Konfiguracja sieci



Krok 1: kliknij „Go to Configure” (Przejdź do konfiguracji), aby ustawić sieć (upewnij się, że Bluetooth i Wi-Fi są włączone).

Krok 2: wybierz sieć Wi-Fi i wprowadź hasło, aby się zalogować.



Krok 3: odczekaj kilka minut, kliknij „Done” (Gotowe) i wyświetl dane instalacji.



UWAGA

Wi-Fi 5G nie jest obsługiwane.

7.5 Sygnalizacja LED i rozwiązywanie problemów

7.5.1 Sprawdzanie wskaźników

Wskaźniki	Znaczenie	Opis stanu (wszystkie wskaźniki świecą na zielono)
	Komunikacja z routerem	1. Dioda zgaszona: połączenie z routerem nieudane. 2. Wł. 1 s / wyt. 1 s (wolne miganie): połączenie z routerem nawiązane. 3. Dioda świeci: połączenie z serwerem nawiązane. 4. Wł. 100 ms / wyt. 100 ms (szybkie miganie): szybka konfiguracja sieci.
	Komunikacja z falownikiem	1. Dioda świeci: rejestrator połączony z falownikiem. 2. Dioda zgaszona: połączenie z falownikiem nieudane. 3. Wł. 1 s / wyt. 1 s (wolne miganie): komunikacja z falownikiem.
	Stan pracy rejestratora	1. Dioda zgaszona: praca nieprawidłowa. 2. Wł. 1 s / wyt. 1 s (wolne miganie): praca prawidłowa. 3. Wł. 100 ms / wyt. 100 ms (szybkie miganie): przywracanie ustawień fabrycznych.

7.5.2 Postępowanie w przypadku stanu nieprawidłowego

Jeśli dane na platformie są nieprawidłowe podczas pracy rejestratora, wykonaj podstawowe czynności diagnostyczne na podstawie stanu wskaźników. Jeśli problemu nie można rozwiązać lub danego stanu wskaźników nie ma w tabeli poniżej, skontaktuj się z działem obsługi klienta. Uwaga: tabelę należy sprawdzać po co najmniej 2 minutach od włączenia zasilania.

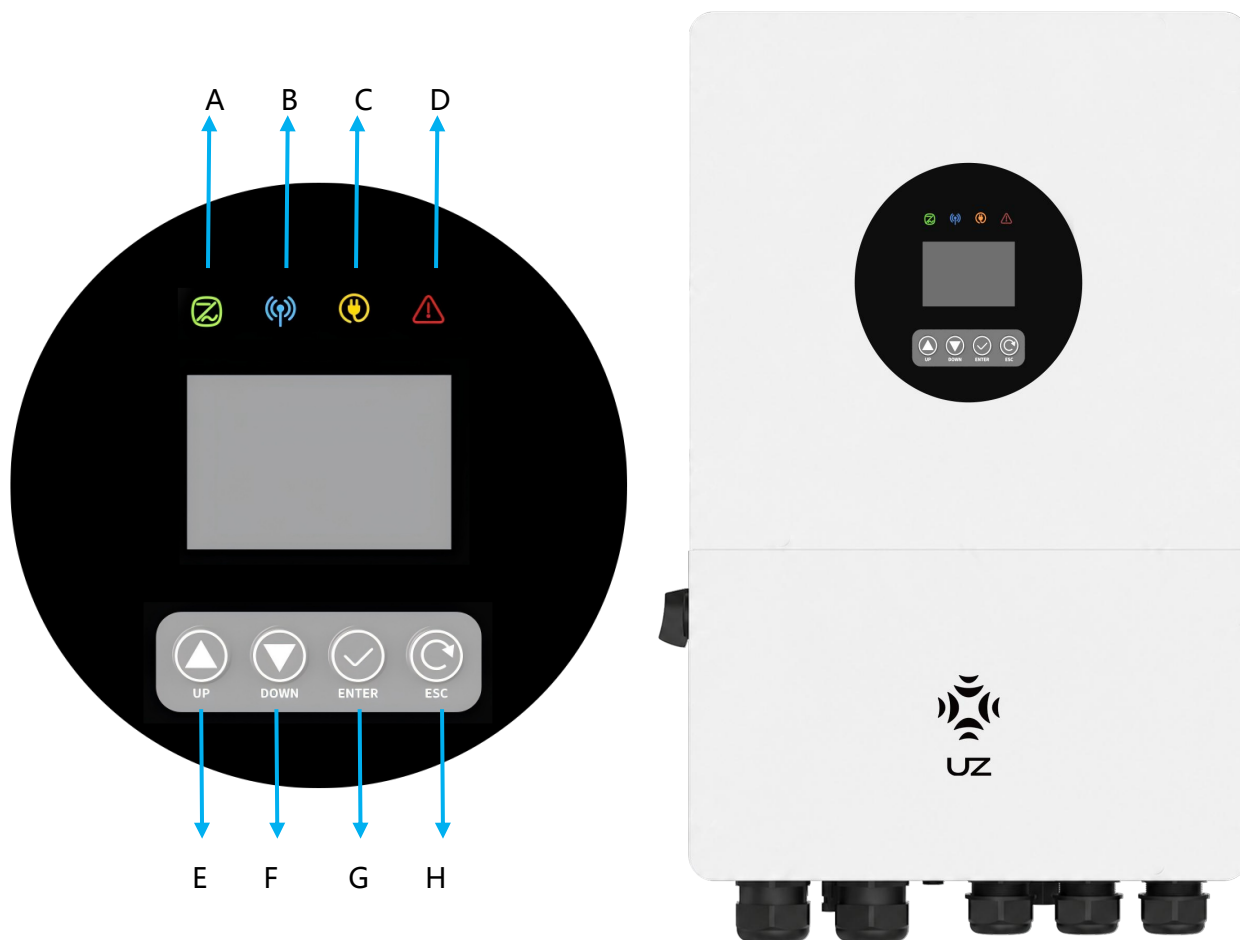
Prawidłowy stan pracy rejestratora przy prawidłowym połączeniu routera z siecią:

1. Połączenie z serwerem: dioda NET świeci po włączeniu rejestratora.
2. Rejestrator pracuje prawidłowo: dioda READY miga.
3. Połączenie z falownikiem: dioda COM świeci.

NET NET	COM COM	READY READY	Opis usterki	Przyczyna usterki	Rozwiązanie
Dowolny stan	WYŁ.	Wolne miganie	Komunikacja z falownikiem nieprawidłowa	1. Połączenie rejestratora z falownikiem jest luźne. 2. Szybkość komunikacji falownika nie odpowiada szybkości rejestratora.	1. Sprawdź połączenie rejestratora z falownikiem. Wyjmij rejestrator i zainstaluj go ponownie. 2. Sprawdź, czy szybkość komunikacji falownika odpowiada szybkości rejestratora. 3. Przytrzymaj Reset przez 5 s, aby ponownie uruchomić rejestrator.
WYŁ.	WŁ.	Wolne miganie	Połączenie rejestratora z routerem nieprawidłowe	1. Brak sieci rejestratora. 2. Słaby sygnał Wi-Fi routera.	1. Sprawdź, czy sieć bezprzewodowa jest skonfigurowana. 2. Zwiększ siłę sygnału Wi-Fi routera.
Wolne miganie	WŁ.	Wolne miganie	Połączenie rejestratora z routerem prawidłowe, połączenie z serwerem zdalnym nieprawidłowe	1. Sieć routera działa nieprawidłowo. 2. Zmieniono adres serwera rejestratora. 3. Ograniczenie sieci uniemożliwia połączenie z serwerem.	1. Sprawdź, czy router ma dostęp do sieci. 2. Sprawdź ustawienia routera, jeśli połączenie jest ograniczone. 3. Skontaktuj się z działem obsługi klienta.
WYŁ.	WYŁ.	WYŁ.	Zasilanie nieprawidłowe	1. Połączenie rejestratora z falownikiem jest luźne lub nieprawidłowe. 2. Niewystarczające zasilanie falownika. 3. Nieprawidłowa praca rejestratora.	1. Sprawdź połączenie, wyjmij rejestrator i zainstaluj go ponownie. 2. Sprawdź moc wyjściową falownika. 3. Skontaktuj się z działem obsługi klienta.
Szybkie miganie	Dowolny stan	Dowolny stan	Stan konfiguracji sieci	Prawidłowy	1. Zakończenie nastąpi automatycznie po 2 min. 2. Przytrzymaj Reset przez 5 s, aby ponownie uruchomić rejestrator. 3. Przytrzymaj Reset przez 10 s, aby przywrócić ustawienia fabryczne.
Dowolny stan	Dowolny stan	Szybkie miganie	Przywracanie ustawień fabrycznych	Prawidłowy	1. Zakończenie nastąpi automatycznie po 1 min. 2. Przytrzymaj Reset przez 5 s, aby ponownie uruchomić rejestrator. 3. Przytrzymaj Reset przez 10 s, aby przywrócić ustawienia fabryczne.

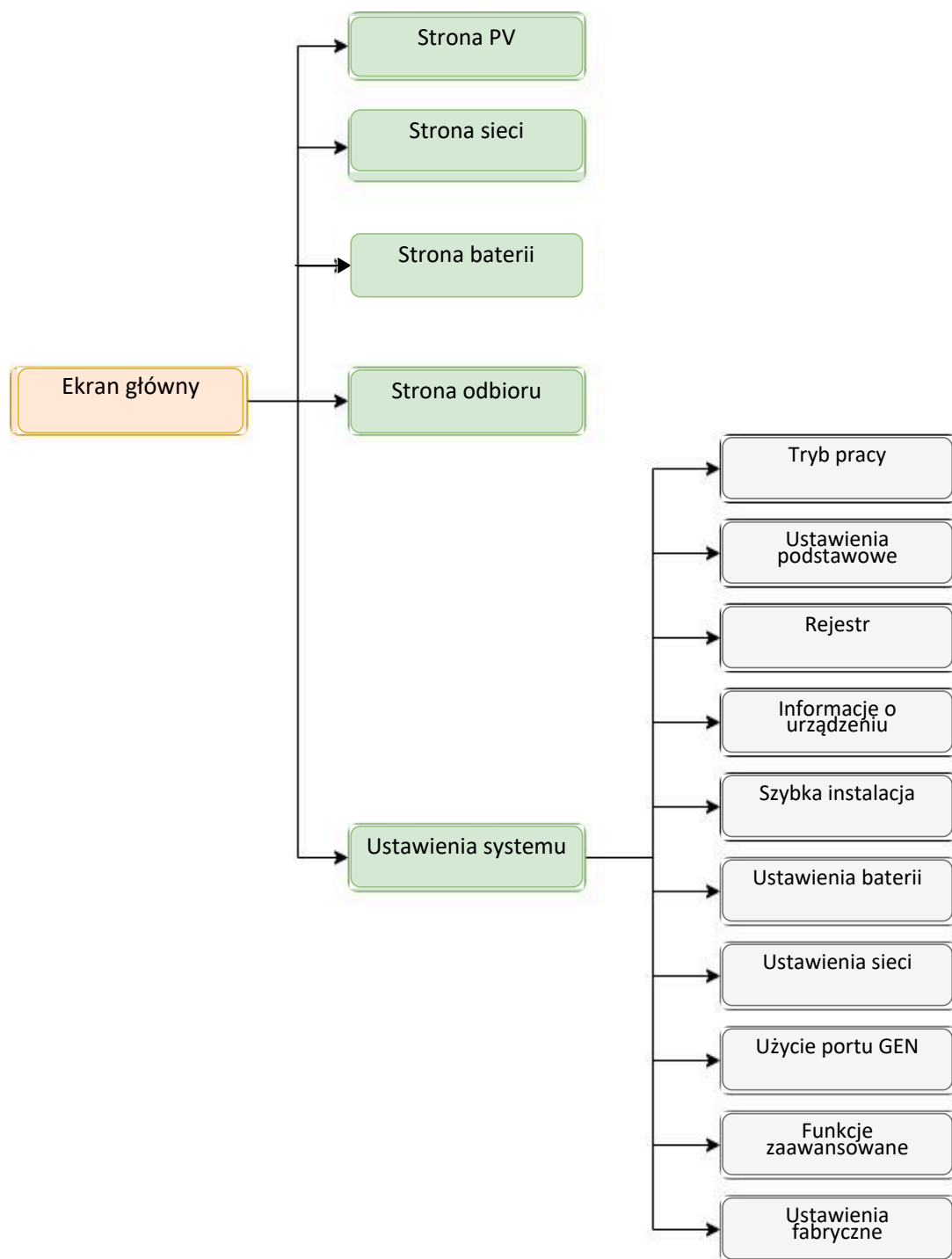
8. Obsługa

8.1 Panel wskaźników



Nazwa	Obiekt	Funkcja
Wskaźnik LED	A	Zielony: WŁ. — falownik pracuje; miganie — stan gotowości.
	B	Niebieski: WŁ. — prawidłowa komunikacja z BMS.
	C	Żółty: WŁ. — falownik pracuje w trybie EPS.
	D	Czerwony: falownik jest w stanie usterki.
	E	GÓRA: przejście do poprzedniego wyboru
	F	DÓŁ: przejście do następnego wyboru
	G	ENTER: zatwierdzenie wyboru
	H	ESC: wyjście z trybu ustawień

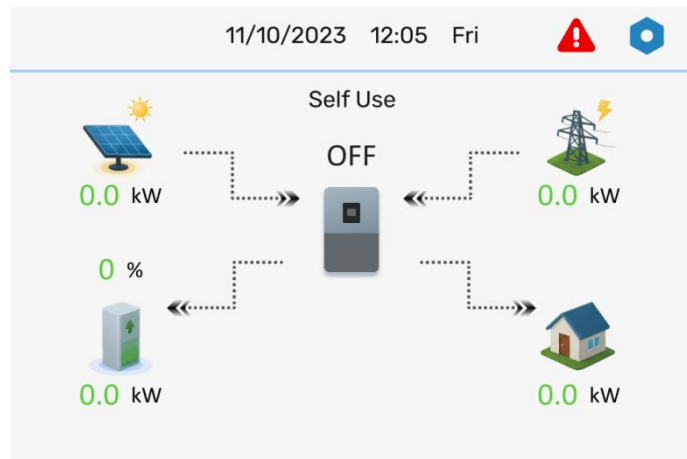
8.2 Schemat obsługi wyświetlacza LCD



8.3 Ikony wyświetlacza LCD

8.3.1 Ekran główny

Ekran LCD jest dotykowy; poniżej przedstawiono ogólne informacje o falowniku.



2. Stan falownika i tryb pracy

2.1 Stan zasilania falownika

Ikona pośrodku przedstawia falownik. Stan zasilania jest wyraźnie oznaczony jako WŁ. lub WYŁ.

2.2 Wyświetlanie bieżącego trybu pracy

Aktywny tryb systemu jest pokazany nad ikoną falownika. Dostępne tryby obejmują TOU ECO, własne zużycie, rezerwę itp. Ułatwia to rozpoznanie bieżącego trybu pracy systemu.

4. Wskaźniki przepływu energii i połączeń

4.1 Wskaźniki strzałek

Strzałki pokazują rzeczywiste ścieżki przepływu energii. Kierunek wskazuje kierunek przepływu mocy (np. z PV do odbioru).

4.2 Ikony czerwonego „X”

Wskazują, że ścieżka lub urządzenie nie jest podłączone albo jest nieaktywne. Przykłady: bateria niezamontowana, sieć niedostępna itp.

- Moc PV i moc odbioru zawsze mają wartość dodatnią.
- Ujemna moc sieci oznacza pobór z sieci; dodatnia oznacza oddawanie do sieci.
- Ujemna moc baterii oznacza ładowanie; dodatnia oznacza rozładowywanie.

1. Wyświetlanie informacji o systemie

1.1 Data i godzina

U góry ekranu wyświetlana jest bieżąca data i godzina systemowa.

1.2 Ikona ostrzeżenia („!”)

Czerwony znak „!” oznacza usterkę systemu lub stan nieprawidłowy. Dotknięcie ikony otwiera stronę szczegółów usterki, na której można sprawdzić komunikaty alarmowe i kody usterek. Postępuj zgodnie ze wskazówkami ekranowymi lub instrukcją rozwiązywania problemów.

1.3 Ikona ustawień (koło zębate)

Dotknij, aby otworzyć menu ustawień systemu. Obejmuje ono opcje konfiguracji, takie jak tryb pracy, parametry baterii i ustawienia sieci.

3. Przegląd urządzeń energetycznych w czasie rzeczywistym

Cztery niebieskie ikony pokazują stan i moc głównych elementów systemu. Każda ikona jest interaktywna:

3.1 Lewy górny — PV

Wyświetla bieżącą moc wytwarzaną przez instalację fotowoltaiczną. Dotknij, aby zobaczyć szczegółowy stan PV.

3.2 Prawy górny — sieć

Pokazuje moc pobieraną z sieci. Dotknij, aby wyświetlić informacje o połączeniu z siecią.

3.3 Lewy dolny — bateria

Wyświetla bieżący stan naładowania baterii oraz moc ładowania/rozładowania. Dotknij, aby wyświetlić szczegóły baterii.

3.4 Prawy dolny — odbiór

Pokazuje bieżące zużycie energii przez odbiór. Dotknij, aby wyświetlić szczegółowe informacje o odbiorze.

8.3.2 Przegląd strony informacji PV

Solar		
PV1-V: 0.0 V	PV1-I: 0.0 A	PV1-P: 0.0 kW
PV2-V: 0.0 V	PV2-I: 0.0 A	PV2-P: 0.0 kW
PV3-V: 0.0 V	PV3-I: 0.0 A	PV3-P: 0.0 kW
PV4-V: 0.0 V	PV4-I: 0.0 A	PV4-P: 0.0 kW
Power: 0.0 kW		
Today: 0.0 kWh Total: 0.0 kWh		

(Zależnie od konfiguracji instalacji) Po kliknięciu ikony PV na ekranie głównym system przechodzi do strony informacji PV. PV1–PV4 pokazują napięcie, prąd i moc każdego z czterech kanałów wejściowych PV. Poniżej można wyświetlić całkowitą bieżącą moc PV, energię wyprodukowaną dziś oraz łączną energię wyprodukowaną. Strzałki po bokach ekranu umożliwiają przewijanie dodatkowych stron danych PV.

8.3.3 Przegląd strony informacji o sieci

Grid		
Fault	Power: 0.0 kW	Freq: 0.0 Hz
L1-V: 0.0 V	L1-I: 0.0 A	L1-P: 0.0 kW
L2-V: 0.0 V	L2-I: 0.0 A	L2-P: 0.0 kW
L3-V: 0.0 V	L3-I: 0.0 A	L3-P: 0.0 kW
BUY	Today: 0.0 kWh	Total: 0.0 kWh
SELL	Today: 0.0 kWh	Total: 0.0 kWh

Pole Stan wskazuje stan pracy falownika; w tym przykładzie bieżący stan to „Usterka”. Pole Moc pokazuje całkowitą moc sieci. Freq oznacza bieżącą częstotliwość sieci. L1, L2 i L3 to trzy fazy AC (R, S, T), dla których wyświetlane są odpowiednio napięcie, prąd i moc. U dołu strony wyświetlana jest energia pobrana z sieci: zarówno energia dobowa, jak i skumulowana. (Uwaga: pola mogą się różnić zależnie od konfiguracji instalacji).

8.3.4 Przegląd strony informacji o baterii

Battery		
Battery 1: No Ch&DisCh	Ch limit A:	0.0 A
Bat-V: 0.0 V	Disch limit A:	0.0 A
Bat-I: 0.0 A	Ch limit V:	0.0 V
Bat-P: 0 W	Disch limit V:	0.0 V
temp: 0.0 C		
SOC: 0 %		
Ch rquest: No		
Ch limit: No		
Disch limit: No		

Ta strona wyświetla informacje o pracy baterii (zależnie od konfiguracji instalacji). Najważniejsze parametry to bieżący stan baterii, napięcie, prąd, moc, temperatura i stan naładowania (SOC).

8.3.5 Przegląd strony informacji o odbiorach

Load		
EPS Load: 0.0 kW	Today: 0.0 kWh	  
Home Load: 0.0 kW	Total: 0.0 kWh	
Smart Load: 0.0 kW		
Total Load: 0.0 kW		
EPS-RU: 0.0 V	EPS-RI: 0.0 A	Pwr: 0.0 kW
EPS-SU: 0.0 V	EPS-SI: 0.0 A	Pwr: 0.0 kW
EPS-TU: 0.0 V	EPS-TI: 0.0 A	Pwr: 0.0 kW

(Zależnie od konfiguracji instalacji) Strona pokazuje moc odbioru EPS, moc odbiorów domowych, moc odbioru inteligentnego i całkowitą moc odbiorów. Wyświetlane są również napięcie, prąd i moc trzech faz AC: R, S i T (odpowiednio L1, L2 i L3).

8.4 Menu konfiguracji systemu

Strona ustawień systemu (dostęp standardowego użytkownika) jest dostępna dla standardowych uprawnień użytkownika.

System Setup		
Work Mode	Basic Setting	Record
Device Info		



Aby wejść do trybu ustawień podstawowych, kliknij ikonę użytkownika w lewym górnym rogu i wprowadź hasło 0000.

			Range
7	8	9	
4	5	6	DEL
1	2	3	CANCEL
	0	.	OK

Dostęp zaawansowanego użytkownika



System Setup

Work Mode

Battery Setting

Grid Setting

Gen Port Use

Advanced Func

Factory Setting

Basic Setting

Record

Device Info

Quick Install



Aby wejść do trybu ustawień zaawansowanych, kliknij ikonę użytkownika w lewym górnym rogu i wprowadź hasło 7777.

Po weryfikacji system otworzy stronę ustawień zaawansowanych, na której dostępne są dodatkowe opcje konfiguracji niedostępne dla standardowych uprawnień.

Range

7

8

9

4

5

6

DEL

1

2

3

CANCEL

0

.

OK

8.5 Menu ustawień podstawowych

 Basic Setting

Time Setting

2023

-

11

-

10

12

:

8

:

58

LCD Light

100 %

Beep

No

Auto Dim Time

600 s

Language

English



— Ustawienie czasu: ustaw datę i godzinę systemu, w tym rok, miesiąc, dzień, godzinę i minutę.

— Podświetlenie LCD: dostosuj poziom jasności ekranu.

— Sygnał dźwiękowy: włącz lub wyłącz brzęczyk. Domyślnie jest wyłączony; brzęczyk zabrzmi po dotknięciu ekranu lub naciśnięciu klawisza.

— Czas automatycznego przyciemniania: ustaw czas, po którym ekran zostanie automatycznie przyciemniony lub wyłączony.

— Język: wybierz język wyświetlania systemu.

8.6 Menu ustawień trybu pracy

Ustawienia trybu pracy — strona 1

 Work Mode 1/3

Max Solar Power

0.0 kW

Zero Export to Grid

No

Max Sell Power

0.0 kW

Zero-export Power

0.0 kW

Energy pattern

Load First



— **Maks. moc solarna:** ustaw maksymalną moc wejściową PV.

Eksport zerowy do sieci: po włączeniu falownik ogranicza ilość mocy oddawanej do sieci. Rzeczywisty limit eksportu określa ustawienie „Moc eksportu zerowego”.

— **Moc eksportu zerowego:** określa limit mocy oddawanej przez falownik do sieci. Ustawienie działa tylko po włączeniu funkcji eksportu zerowego do sieci.

— **Maks. moc sprzedaży:** ustaw maksymalną moc, która może być oddawana do sieci.

— **Profil energii:** określa strategię priorytetów energii systemu. Obecnie obsługiwany jest tylko tryb „Najpierw odbiór”.

— **Najpierw odbiór:** energia PV jest najpierw wykorzystywana do zasilania odbiorów. Nadwyżka energii PV służy następnie do ładowania baterii. Jeśli energia PV jest niewystarczająca, odbiory zasila sieć.

Ustawienia trybu pracy — strona 2



Work Mode 2/3

Power On/Off	OFF
Auto Power On	No
Work Mode	TOU ECO
On-Grid Bat Stop SOC	10 %
Off-Grid Bat Stop SOC	10 %
Charge Max Soc	100 %



— **Włączanie/wyłączanie:** ręczne włączanie lub wyłączanie falownika.

— **Automatyczne włączanie:** włącza automatyczne uruchamianie i zatrzymywanie. Po włączeniu tej funkcji falownik uruchomi się automatycznie.

— **Tryb pracy:** określa tryb pracy systemu. Dostępne są: autokonsumpcja, TOU ECO, zasilanie rezerwowe i priorytet sieci.

— **Minimalny SOC baterii przy pracy z siecią:** gdy falownik jest podłączony do sieci, bateria może rozładowywać się do SOC 10%.

Jeżeli SOC baterii spadnie poniżej wartości (SOC ponownego uruchomienia – 3), falownik wymusi ładowanie, aby podnieść SOC z powrotem do 10%.

— **Minimalny SOC baterii przy pracy wyspowej:** gdy falownik nie jest podłączony do sieci, bateria może rozładowywać się do SOC 10%.

— **Maksymalny SOC ładowania:** ustawia maksymalny SOC baterii podczas ładowania. Po osiągnięciu limitu ładowanie zostanie automatycznie zatrzymane.

Ustawienia trybu pracy — strona 3 (ustawienia trybu TOU)

 Work Mode--TOU 3/3

	Time		Type	Curr	SOC	
-	00:00	12:30	Disch	0 A	0 V	
+	12:30	23:59	Self-Use	0 A	0 V	  

Aby włączyć harmonogram TOU, w pozycji Work Mode na stronie 2 ustawień trybu pracy należy wybrać TOU ECO. Dopiero wtedy konfiguracja czasowa będzie aktywna.

— **Czas:** definiuje przedziały czasowe używane do zarządzania energią.

Całą dobę (24 godziny) należy podzielić na ciągle, niepokrywające się okresy. Każdy okres ma czas rozpoczęcia i zakończenia. Kliknięcie ikony „+” pozwala dodać maksymalnie 6 okresów.

— **Typ:** definiuje zachowanie systemu w danym okresie:

Rozładowanie: bateria rozładowuje się zgodnie z określonymi parametrami.

Ładowanie: bateria jest ładowana z PV lub z sieci.

Autokonsumpcja: priorytetem jest zużycie własnej energii PV.

— **Prąd:** ustawia maksymalny prąd ładowania lub rozładowania baterii.

— **SOC:** docelowa wartość SOC baterii w danym okresie.

Przykładowy harmonogram:

Okres	Typ priorytetu	Eksport zerowy wyłączony	Eksport zerowy włączony
00:00 – 12:30	Rozładowanie	Bateria rozładowuje się przy SOC > 20% (limit do 50 A) Nadwyżka PV jest oddawana do sieci	Takie samo rozładowanie Nadwyżka PV ładuje baterię, aby uniknąć strat
12:30 – 16:30	Autokonsumpcja	Bateria rozładowuje się przy SOC > 40%, gdy PV nie pokrywa odbiorów Bateria ładuje się przy SOC < 36% z PV lub sieci Pozostała energia PV jest oddawana do sieci	Takie samo działanie Eksport niedozwolony: nadwyżka PV niewykorzystana do zasilania odbiorów ani ładowania jest ograniczana
16:30 – 23:59	Ładowanie	Bateria ładuje się przy SOC < 90% z PV i sieci (limit do 30 A) Nadwyżka PV jest oddawana do sieci	Takie samo ładowanie Eksport niedozwolony: każda nadwyżka PV po zakończeniu ładowania jest ograniczana

8.7 Menu ustawień baterii

Ustawienie baterii 1 — strona 1


Bat Setting 1/2

Bat Company	PYLON HV		
Max A Charge	0 A	Bat1 Type	Lithium
Max A Disch	0 A	Activate Batt	No
Max Power Ch	0 kW	Com Type	1-CAN
Max Power Disch	0 kW	Grid Charge	No
Shared Bat	No	Disch To Grid	No






1. — Maks. prąd ładowania / maks. prąd rozładowania:

Ustawia odpowiednio maksymalny prąd ładowania baterii i maksymalny prąd rozładowania.

— Maks. moc ładowania / maks. moc rozładowania:

Ustawia maksymalną moc ładowania i maksymalną moc rozładowania baterii.

— **Ładowanie z sieci:** Włącza lub wyłącza ładowanie baterii z sieci.

2. — Bateria równoległa i bateria 2:

W falownikach z dwoma portami baterii funkcja pozwala podłączyć jedną baterię jednocześnie do portu baterii 1 i portu baterii 2. W takim przypadku przewód komunikacyjny baterii należy podłączyć do portu BMS1 falownika.

— Typ baterii 1:

Wybierz typ baterii. Dostępne opcje: litowa, kwasowo-ołowiowa, źródło DC i brak baterii.

— Aktywacja baterii:

Ręcznie uruchamia aktywację lub wybudzenie baterii.

3. — Typ komunikacji: Wybierz protokół komunikacji baterii: CAN lub RS485.

— Producent: Wybierz producenta baterii. System automatycznie dopasuje właściwy protokół komunikacji na podstawie wybranej marki.

Ustawienie baterii 1 — strona 2


Bat Setting 2/2

Float V	0.0 V	Ch Ratio	0.00	   
Equalization V	0.0 V	TEMPCO(mV/C/Cell)	0	
Shutdown	0.0 V	Parallel Num	0	
High Batt	0.0 V	Batt Capacity	0 Ah	
Low Batt	0.0 V			

Napięcie podtrzymania: Ustawia napięcie podtrzymania baterii.

Współczynnik ładowania: Ustawia współczynnik C ładowania; dotyczy wyłącznie baterii kwasowołowiowych.

Napięcie wyrównawcze: Ustawia napięcie ładowania wyrównawczego.

Kompensacja temperaturowa: Współczynnik kompensacji temperatury baterii; dotyczy wyłącznie baterii kwasowołowiowych.

Wyłączenie: Ustawia napięcie odcięcia rozładowania baterii dla ochrony.

Liczba połączeń równoległych: Ustawia liczbę równoległe połączonych grup baterii. Wymagane tylko dla baterii kwasowołowiowych używanych w wielu równoległych zespołach.

Wysokie / niskie napięcie baterii: Definiuje progi ochrony przed nadmiernym i zbyt niskim napięciem portu baterii.

Pojemność baterii: Ustawia pojemność baterii; dotyczy wyłącznie baterii kwasowołowiowych.

Zalecane ustawienia baterii

Typ baterii	Etap absorpcji	Etap podtrzymania	Napięcie wyrównawcze (co 30 dni, 3 godz.)
AGM (lub PCC)	14.2V (57.6V)	13.4V (53.6V)	14.2V (57.6V)
Żelowa	14.1V (56.4V)	13.5V (54.0V)	
Mokra	14.7V (59.0V)	13.7V (55.0V)	14.7V (59.0V)
Litowa	Zgodnie z parametrami napięcia BMS		

8.8 Menu ustawień sieci

Ustawienia sieci — strona 1

 Grid Code Selection 1/4

Grid Mode	Italy CEIO-21			   
Grid Volt	220V	Grid Sensor	None	
Grid Freq	50Hz	CT Ratio	0	
Zero Export	No	Meter Addr	1	
Zero Export Power	0.0 kW	Meter Select	CHNT	
Max Sell Power	0.0 kW	Max Buy Power	0.0 kW	

Tryb sieci: wybierz krajowy standard sieci odpowiedni dla regionu instalacji (np. Włochy — CEI 0-21, Hiszpania — UNE 217002).

Czujnik sieci: konfiguracja metody pomiaru prądu po stronie sieci.

Dostępne

opcje:

Brak: falownik mierzy prąd wewnętrznie w porcie sieci.

CT: do pomiaru używany jest zewnętrzny przekładnik prądowy (CT).

Licznik: zewnętrzny inteligentny licznik podłączony przez RS485 dostarcza dane sieci.

Napięcie sieci: ustawia znamionowe napięcie sieci zgodnie ze standardem kraju.

Częstotliwość sieci: ustawia znamionową częstotliwość sieci zgodnie z lokalną specyfikacją.

Przekładnia CT: ustawia przekładnię przekładnika prądowego.

Eksport zerowy: po włączeniu falownik ogranicza moc oddawaną do sieci.

Limit określa ustawienie mocy eksportu zerowego.

Moc eksportu zerowego: ustawia maksymalną moc eksportowaną przez falownik. Działa tylko po włączeniu eksportu zerowego.

Adres licznika: ustawia adres RS485 zewnętrznego licznika energii.

Wybór licznika: wybierz producenta licznika. Upewnij się, że wybrany model odpowiada rzeczywistemu urządzeniu.

Maks. moc sprzedaży: ustawia maksymalną moc oddawaną do sieci.

Maks. moc zakupu: ustawia maksymalną moc pobieraną z sieci przez falownik.



Grid Connect 2/4

Out Active Power	0 kW	L/HVRT Mode	No	
Normal Ramp rate	0 s	L/HPRT Mode	No	
Normal Connection Time	0 s	P-V Mode	No	
Reconnect Ramp rate	0 s	P-P Mode	No	
Reconnection Time	0 s	Q-V Mode	No	
PF	0.0	SPF Mode	No	

Rezerwa: funkcja zarezerwowana, niezalecana. Przed konfiguracją należy poinformować producenta lub instalatora.

Czynna moc wyjściowa:

Ustawia maksymalną moc pozorną oddawaną do sieci.

Standardowa szybkość narastania:

Ustawia czas narastania mocy po uruchomieniu falownika.

Standardowy czas przyłączenia:

Ustawia opóźnienie przed wprowadzeniem mocy czynnej do sieci po uruchomieniu.

Szybkość narastania po ponownym przyłączeniu:

Ustawia czas narastania mocy czynnej po usunięciu usterki.

Czas ponownego przyłączenia:

Ustawia opóźnienie ponownego przyłączenia po usunięciu usterki.



Grid Protection1 3/4

High volt 1	0.0 %	Low volt 1	0.0 %	
High volt 2	0.0 %	Low volt 2	0.0 %	
		Low volt 3	0.0 %	
High volt time 1	0.00 s	Low volt time 1	0.00 s	
High volt time 2	0.00 s	Low volt time 2	0.00 s	
		Low volt time 3	0.00 s	
High volt recv	0.0 %	Low volt recv	0.0 %	

Rezerwa: funkcja zarezerwowana, niezalecana. Przed konfiguracją należy poinformować producenta lub instalatora.

Wysokie napięcie 1 / wysokie napięcie 2: progi ochrony nadnapięciowej pierwszego i drugiego poziomu, podane jako procent napięcia znamionowego.

Czas wysokiego napięcia 1 / czas wysokiego napięcia 2: opóźnienia zadziałania ochrony nadnapięciowej pierwszego i drugiego poziomu.

Odzyskiwanie po wysokim napięciu: próg powrotu po nadnapięciu sieci.

Niskie napięcie 1 / niskie napięcie 2: progi ochrony podnapięciowej pierwszego i drugiego poziomu, również podane jako procent napięcia znamionowego.

Przykład

Aby zmienić dopuszczalny zakres napięcia falownika dla przyłączenia do sieci, skonfiguruj wartości wysokiego napięcia 1 i niskiego napięcia 1.

Jeśli napięcie znamionowe wynosi 230 V:

Wysokie napięcie 1 przy 120% — próg nadnapięciowy 276 V

Niskie napięcie 1 przy 80% — próg podnapięciowy 184 V

Jeśli napięcie znamionowe wynosi 220 V:

Wysokie napięcie 1 przy 120% — próg nadnapięciowy 264 V

Niskie napięcie 1 przy 80% — próg podnapięciowy 176 V



Grid Protection2 4/4

High freq 1	0.0 Hz	Low freq 1	0.0 Hz	
High freq 2	0.0 Hz	Low freq 2	0.0 Hz	
High freq time 1	0.00 s	Low freq time 1	0.00 s	
High freq time 2	0.00 s	Low freq time 2	0.00 s	
High freq recv	0.0 Hz	Low freq recv	0.0 Hz	

Rezerwa: funkcja zarezerwowana, niezalecana. Przed konfiguracją należy poinformować producenta lub instalatora.

Wysoka częstotliwość 1 i 2 oznacza progi ochrony nadczęstotliwościowej pierwszego i drugiego poziomu (Hz), zwykle oparte na częstotliwości znamionowej systemu (np. 50 lub 60 Hz).

Czas wysokiej częstotliwości 1 i 2 określa opóźnienie przed zadziałaniem ochrony, gdy częstotliwość sieci przekroczy odpowiedni próg.

Odzyskiwanie po wysokiej częstotliwości: częstotliwość powrotu po ochronie nadczęstotliwościowej. Gdy częstotliwość spadnie poniżej tej wartości, system zezwoli na ponowne przyłączenie lub wznowienie pracy.

Niska częstotliwość 1 i 2 oznacza progi ochrony podczęstotliwościowej pierwszego i drugiego poziomu. Po spadku częstotliwości poniżej tych wartości zostanie uruchomiona ochrona.

Czas niskiej częstotliwości 1 i 2 ustawia opóźnienie przed uruchomieniem ochrony podczęstotliwościowej po spadku częstotliwości poniżej limitów.

Odzyskiwanie po niskiej częstotliwości: próg powrotu po ochronie podczęstotliwościowej. System przyłączy się ponownie lub wznowi pracę, gdy częstotliwość wzrośnie powyżej tej wartości.

Przykład: Jeśli częstotliwość znamionowa systemu wynosi 50 Hz, a ustawienia są następujące:

Wysoka częstotliwość 1 = 52 Hz, niska częstotliwość 1 = 47 Hz
System uruchomi ochronę pierwszego poziomu, gdy częstotliwość przekroczy 52 Hz lub spadnie poniżej 47 Hz, z uwzględnieniem ustawionych opóźnień.

Wysoka częstotliwość 2 = 53 Hz, niska częstotliwość 2 = 46 Hz
Większe odchylenia uruchomią mechanizm ochrony drugiego poziomu.

8.9 Menu ustawień portu generatora

Funkcja portu generatora

Wybierz tryb funkcjonalny portu generatora. Dostępne opcje:



Generator Setting 1/2

Gen Port Function	Gen		   
Gen Warm Time	8 s	Start Soc/V 180.1 V	
Gen Max Ch Pwr	60 kW	Stop Soc/V 450.0 V	
Max Run Time	600 min	Start Time 08:00	
Cooling Time	10 min	End Time 16:00	
Gen Force	No		

Brak: nie przypisano funkcji. Jest to ustawienie domyślne.

Generator: port służy jako wejście zasilania generatora. Po uruchomieniu generatora jego moc służy do ładowania baterii.

Odbiór inteligentny: port służy jako dedykowane wyjście odbioru z warunkami pracy definiowanymi przez użytkownika.

Gdy funkcja portu generatora jest ustawiona na Generator, aktywne są następujące parametry:

Czas rozgrzewania generatora: Czas rozgrzewania generatora. Po wysłaniu sygnału startu falownik czeka ten czas przed przyjęciem wejścia generatora.

SOC uruchomienia / SOC zatrzymania: Progi SOC baterii służące do automatycznego uruchamiania i zatrzymywania generatora.

Znamionowa moc generatora: Maksymalna moc wyjściowa generatora.

Maksymalny czas pracy: Maksymalny czas ciągłej pracy generatora. Dotyczy automatycznego sterowania generatorem przez falownik.

Czas chłodzenia: Czas chłodzenia generatora po zatrzymaniu. Dotyczy pracy generatora sterowanej przez falownik.

Wymuszenie generatora: Funkcja wymuszonego uruchomienia generatora. Należy ją włączyć podczas pierwszego podłączenia generatora, aby zapewnić rozpoznanie i aktywację.

Konfiguracja odbioru inteligentnego

Ta strona konfiguracji działa tylko wtedy, gdy funkcja portu generatora jest ustawiona na Odbiór inteligentny.

 Smart Load 2/2

Stop Output Soc	0 %	
Stop Output Volt	0 V	
Control Start Time	00:00	
Control End Time	00:00	
		

SOC zatrzymania wyjścia: Gdy SOC baterii spadnie do tego progu, wyjście odbioru inteligentnego zostanie automatycznie odłączone.

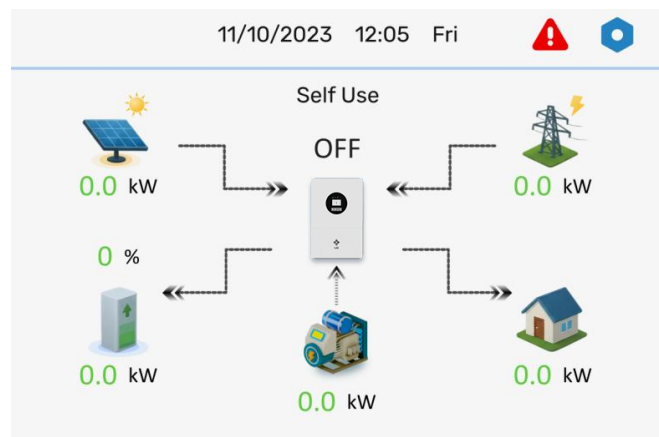
Napięcie zatrzymania wyjścia: Jeśli wybrano sterowanie napięciowe, wyjście odbioru inteligentnego zostanie odłączone po osiągnięciu przez baterię tego napięcia.

Czas rozpoczęcia sterowania: Początek przedziału czasowego, w którym obowiązują warunki sterowania SOC lub napięciem.

Czas zakończenia sterowania: Koniec przedziału czasowego, w którym obowiązują warunki sterowania SOC lub napięciem.

Uwaga: Poza zdefiniowanym przedziałem czasowym wyjście odbioru inteligentnego nie jest ograniczane warunkami SOC ani napięcia i zachowuje się jak wyjście EPS.

Dostęp do danych generatora ze strony głównej



Po włączeniu funkcji generatora na ekranie głównym pojawi się ikona generatora. Kliknięcie ikony otwiera stronę szczegółów generatora.

Szczegóły generatora

 Generator

L1-V: 0.0 V	L2-V: 0.0 V	L3-V: 0.0 V
L1-I: 0.0 A	L2-I: 0.0 A	L3-I: 0.0 A
L1-P: 0.0 kW	L2-P: 0.0 kW	L3-P: 0.0 kW
Today: 0.0 kWh Total: 0.0 kWh		
Total Power: 0.0 kW		



L1 / L2 / L3: wyświetla napięcie, prąd i moc każdej fazy.

Informacje dodatkowe:

Energia wyprodukowana dzisiaj

Łączna energia wyprodukowana

Całkowita moc wyjściowa generatora

8.10 Menu ustawień zaawansowanych

Ta strona umożliwia konfigurację pracy równoległej, szybkości transmisji Wi-Fi i parametrów komunikacji EMS.

 Advanced Function

Parallel Type	Single
Parallel Num	1
Parallel Addr	1
WiFi Baud	19200
EMS Port	AFCL_485
EMS Baud	19200



1. Ustawienia pracy równoległej
Typ połączenia równoległego: określa tryb pracy układu.
Liczba falowników pracujących równolegle: określa łączną liczbę falowników (nadrzędny i podrzędne).
Adres falownika w układzie równoległym: falownik nadrzędny ma zawsze adres 1, a falowniki podrzędne otrzymują kolejne adresy (2, 3, ...).
2. Prędkość transmisji Wi-Fi: określa szybkość transmisji danych między falownikiem a rejestratorem danych.

Port EMS: wskazuje zapasowy port RS485 falownika do komunikacji z EMS (systemem zarządzania energią). Ustawienie domyślne: AFCL_485; można je zmienić zależnie od zastosowania.

Prędkość transmisji EMS: określa szybkość transmisji portu EMS. Wartość domyślna: 19200.

3. Przykład konfiguracji układu równoległego z 3 falownikami
Poniższe zrzuty pokazują konfigurację jednego falownika nadrzędnego i dwóch podrzędnych. Wszystkie ustawienia muszą być zgodne, z wyjątkiem adresu falownika, który musi być unikalny dla każdego urządzenia.

(1) Konfiguracja falownika nadrzędnego

Advanced Function	
Parallel Type	Master
Parallel Num	3
Parallel Addr	1
WiFi Baud	19200
EMS Port	AFCL_485
EMS Baud	19200

Typ połączenia równoległego: nadrzędny

Liczba falowników równoległych: 3 (łącznie liczba falowników)

Adres równoległy: 1

Prędkość transmisji Wi-Fi: 19200

Port EMS: AFCL_485

Prędkość transmisji EMS: 19200

Falownik ten jest urządzeniem nadrzędnym odpowiedzialnym za synchronizację i sterowanie całym systemem.

(2) Konfiguracja falownika podrzędnego 1

Advanced Function	
Parallel Type	Slave
Parallel Num	3
Parallel Addr	2
WiFi Baud	19200
EMS Port	AFCL_485
EMS Baud	19200

Typ połączenia równoległego: podrzędny

Liczba falowników równoległych: 3

Adres równoległy: 2

Prędkość transmisji Wi-Fi: 19200

Port EMS: AFCL_485

Prędkość transmisji EMS: 19200

Falownik ten pracuje jako urządzenie podrzędne 1 z adresem 2.

(3) Konfiguracja falownika podrzędnego 2

Advanced Function

Parallel Type	Slave
Parallel Num	3
Parallel Addr	3
WiFi Baud	19200
EMS Port	AFCL_485
EMS Baud	19200

Typ połączenia równoległego: podrzędny

Liczba falowników równoległych: 3

Adres równoległy: 3

Prędkość transmisji Wi-Fi: 19200

Port EMS: AFCL_485

Prędkość transmisji EMS: 19200

Falownik ten pracuje jako urządzenie podrzędne 2 z adresem 3. — Ważne uwagi:

1. Wszystkie falowniki muszą mieć tę samą prędkość transmisji Wi-Fi i EMS.

2. Zapewnij prawidłowe okablowanie i uziemienie wszystkich urządzeń.

3. Upewnij się, że wersje oprogramowania sprzętowego są zgodne we wszystkich falownikach.

4. Przewody komunikacyjne (np. RS485 lub CAN) muszą być pewnie podłączone.

8.11 Menu rejestru

 Records

Current Faults

History Faults

Operate Logs



 Current Fault

Occurred	Alarms Code	
23/11/10 12:03:26	F66-arm-inv comm lost	
23/11/10 12:03:26	F67-arm-dcdc comm lost	
23/11/10 12:04:16	F68-wifi comm lost	
		

1/1

 History Fault

Occurred	Alarms Code	
'11/15 05:38:58	F67 arm-dcdc comm lost	
'11/15 05:38:58	F66 arm-inv comm lost	
11/10 17:50:28	F67 arm-dcdc comm lost	
11/10 17:50:28	F66 arm-inv comm lost	
1/10 13:11:50 0	F68 wifi comm lost	
0 13:10:50 23:	F67 arm-dcdc comm lost	

1/184

 Operate Logs

Occurred	Description	
23/11/01 14:19:54	INV power off	
23/11/01 14:19:53	System start	
23/11/01 14:19:26	INV power off	
23/11/01 14:19:25	System start	
23/11/01 14:18:55	INV power off	
23/11/01 14:18:54	System start	

1/72

Dziennik usterek i operacji

Bieżąca usterka: wyświetla aktywne usterek i alarmy falownika wraz ze znacznikiem czasu, kodem i opisem bieżącego problemu.

Historia usterek: pokazuje historię usterek i alarmów falownika, w tym czas rozpoczęcia, czas przywrócenia i szczegóły każdego zdarzenia.

Rejestr operacji: zawiera działania użytkownika, takie jak zmiana trybu falownika, włączanie/wyłączanie systemu lub zmiana ustawień. Rejestr ułatwia śledzenie zmian i działań użytkownika.

8.12 Menu informacji o urządzeniu

Device Info

Device type:

Rated Power:

SN:

Model:

ARM: L1.05

INV:

DCDC:

Run Time: 00 : 00 : 01 : 56

Ta strona wyświetla podstawowe informacje o falowniku, w tym:

Typ urządzenia: kategoria lub klasa falownika.

Numer modelu: identyfikator konkretnego modelu.

Numer seryjny: unikatowy identyfikator przypisany do urządzenia. Wersja oprogramowania: aktualnie zainstalowana wersja oprogramowania (ARM, INV, DCDC).

Czas pracy: całkowity czas pracy falownika od pierwszego uruchomienia.

Strona jest przydatna do diagnostyki systemu, śledzenia oprogramowania i uzyskania pomocy technicznej.

8.13 Menu ustawień fabrycznych

Rezerwa: funkcja zarezerwowana, niezalecana. Przed konfiguracją należy poinformować producenta lub instalatora.


Factory Setting 1/3

DRM	No	Preventive PID	No	
Factory Reset	No	Active island	No	
AFCI	No	BatTempCompen	No	
Bat Warn	No	Bat Wake-up	No	
GRID Warn	No	ISO	No	
Ext-Control	No	Leakage Curr	No	


Factory Setting 2/3

Device Reset	No	MPPT Ctrl Mode	CVT	
Record Clear	No	MPPT Para Mode	Indepec	
AFCI Alarm Clear	No	MPPT Num	4	
Relay self-test	No	MPPT Power	0 kW	
Device lock	No	MPPT Disturbed	0	
Exec quick	No	CVT Volt	0 V	


Factory Setting 3/3

Bypass	No	Each Phase Ctrl	No	
Weak Grid	No			
Schedule Enable	No			
Schedule Power	Ch	0.0 kW		
				
				

9. Rozwiązywanie problemów

Sekcja zawiera informacje i procedury rozwiązywania możliwych problemów serii SSL-8-24K-P3EU oraz wskazówki pozwalające zidentyfikować i usunąć większość usterek.

Ta sekcja pomaga ustalić źródło napotkanych problemów. Przeczytaj poniższe czynności rozwiązywania problemów.

Sprawdź komunikaty ostrzeżeń lub usterek na panelu sterowania systemu albo kody usterek na panelu informacji falownika. Jeśli wyświetli się komunikat, zapisz go przed wykonaniem dalszych czynności i zastosuj rozwiązanie podane w tabeli poniżej.

Kod błędu	Opis	Rozwiązania
F01	napięcie falownika za wysokie	Falownik jest uszkodzony. Wyłącz PV, sieć i baterię, a następnie odczekaj 5 minut przed ponownym włączeniem falownika. Sprawdź, czy problem ustąpił. Jeśli nie, skontaktuj się z nami, aby przywrócić prawidłowy stan.
F02	napięcie falownika za niskie	
F03	zwarcie	
F04	prąd falownika za wysoki	
F05	przeciążenie	Jeśli moc odbiorów jest zbyt wysoka lub urządzenie jest ograniczone, zmniejsz pobór mocy. Jeśli nie możesz przywrócić prawidłowego stanu, skontaktuj się z nami.
F07	napięcie magistrali falownika za wysokie	Falownik jest uszkodzony. Wyłącz PV, sieć i baterię, a następnie odczekaj 5 minut przed ponownym włączeniem falownika. Sprawdź, czy problem ustąpił. Jeśli nie, skontaktuj się z nami, aby przywrócić prawidłowy stan.
F08	napięcie magistrali falownika za niskie	
F09	niezrównoważenie magistrali	
F10	autotest prądu upływu — błąd	
F11	prąd upływu > limit	
F12	nieudany autotest przełącznika	Falownik jest uszkodzony. Wyłącz PV, sieć i baterię, a następnie odczekaj 5 minut przed ponownym włączeniem falownika. Sprawdź, czy problem ustąpił. Jeśli nie, skontaktuj się z nami, aby przywrócić prawidłowy stan.
F13	falownik zablokowany	
F14	błąd bufora szyny zbiorczej	
F15	temperatura falownika za wysoka	
F17	błąd liczby falowników równoległych	Sprawdź, czy przewód komunikacji równoległej jest prawidłowo podłączony. Jeśli nie, skontaktuj się z nami, aby przywrócić prawidłowy stan.
F18	błąd komunikacji równoległej	
F19	niezgodność oprogramowania równoległego	
F20	niezgodność sprzętu równoległego	
F21	niezgodność modeli równoległych	
F22	błąd synchronizacji parametrów równoległych	
F23	konflikt falowników nadrzędnych	
F24	konflikt identyfikatorów falowników podrzędnych	
F25	błąd sygnału równoległego	
F26	brak falownika podrzędnego	

F33	błąd pamięci falownika	Wewnętrzna komunikacja i pamięć są nieprawidłowe. Wyłącz PV, sieć i baterię, odczekaj 5 minut przed włączeniem falownika. Sprawdź, czy problem ustąpił. Jeśli nie, skontaktuj się z nami, aby przywrócić prawidłowy stan.
F34	błąd komunikacji falownik–DC	
F35	błąd synchronizacji fazy falownika	
F36	nieudane wewnętrzne dopasowanie równoległe	
F37	nieudany autotest (Włochy)	
F38	usterka falownika nadrzędnego	
F39	błąd komunikacji równoległej falownika	
F40	błąd sygnału równoległego falownika	
F41	składowa stała prądu falownika za wysoka	
F42	przeciążenie falowników równoległych	
F43	niezrównoważenie prądu odbioru falownika	
F44	usterka systemu falowników równoległych	
F49	napięcie magistrali DC za wysokie	Falownik jest uszkodzony. Wyłącz PV, sieć i baterię, odczekaj 5 minut przed ponownym włączeniem falownika. Sprawdź, czy problem ustąpił. Jeśli nie, skontaktuj się z nami, aby przywrócić prawidłowy stan.
F50	napięcie magistrali DC za niskie	
F51	napięcie magistrali pośredniej za wysokie	
F52	napięcie magistrali pośredniej za niskie	
F53	nadprąd rozładowania baterii DC	
F54	nadprąd ładowania baterii DC	
F55	nadprąd sprzętu LLC	
F56	napięcie baterii DC za wysokie	
F57	napięcie baterii DC za niskie	
F60	odwrotne podłączenie baterii	Sprawdź, czy dodatni i ujemny zacisk przewodu zasilania baterii nie są podłączone odwrotnie.
F63	temperatura DC za wysoka	Upewnij się, że falownik jest zainstalowany w miejscu bez bezpośredniego nasłonecznienia, w chłodnym i dobrze wentylowanym miejscu oraz pionowo. Temperatura otoczenia musi być niższa niż górny limit temperatury falownika.
F65	utrata komunikacji z licznikiem	Sprawdź, czy przewód komunikacyjny licznika działa prawidłowo.
F66	utrata komunikacji ARM–falownik	Wewnętrzna komunikacja i pamięć są nieprawidłowe. Wyłącz PV, sieć i baterię, odczekaj 5 minut przed włączeniem falownika. Sprawdź, czy problem ustąpił. Jeśli nie, skontaktuj się z nami, aby przywrócić prawidłowy stan.
F67	utrata komunikacji ARM–DCDC	
F68	utrata komunikacji WiFi	Jeśli problem nie ustąpi, skontaktuj się z nami.
F69	utrata komunikacji BMS1–CAN	Upewnij się, że używana bateria jest kompatybilna z falownikiem. Sprawdź, czy przewody lub porty komunikacyjne między baterią a falownikiem są prawidłowo podłączone.

F70	błąd dopasowania parametrów DSP	Wewnętrzna komunikacja i pamięć są nieprawidłowe. Wyłącz PV, sieć i baterię, odczekaj 5 minut przed włączeniem falownika. Sprawdź, czy problem ustąpił. Jeśli nie, skontaktuj się z nami, aby przywrócić prawidłowy stan.
F71	EPO	Skontaktuj się z nami, aby przywrócić prawidłowy stan.
F72	temperatura otoczenia za wysoka	Upewnij się, że falownik jest zainstalowany w miejscu bez bezpośredniego nasłonecznienia, w chłodnym i dobrze wentylowanym miejscu oraz pionowo. Temperatura otoczenia musi być niższa niż górny limit temperatury falownika.
F73	utrata komunikacji BMS1–485	Upewnij się, że używana bateria jest kompatybilna z falownikiem. Sprawdź, czy przewody lub porty komunikacyjne między baterią a falownikiem są prawidłowo podłączone.
F74	błąd pamięci ARM	Wewnętrzna komunikacja i pamięć są nieprawidłowe. Wyłącz PV, sieć i baterię, odczekaj 5 minut przed włączeniem falownika. Sprawdź, czy problem ustąpił. Jeśli nie, skontaktuj się z nami, aby przywrócić prawidłowy stan.
F75	odłączenie NTC	
F76	nieudane ustawienie parametrów DSP	
F81	utrata komunikacji DC–falownik	
F82	błąd pamięci flash DC	
F83	usterka DC z blokadą	
F84	usterka pomocniczego zasilania 12 V	Skontaktuj się z nami, aby przywrócić prawidłowy stan.
F87	napięcie PV1 za wysokie	Falownik jest uszkodzony. Wyłącz PV, sieć i baterię, odczekaj 5 minut przed ponownym włączeniem falownika. Sprawdź, czy problem ustąpił. Jeśli nie, skontaktuj się z nami, aby przywrócić prawidłowy stan.
F88	napięcie PV2 za wysokie	
F89	prąd PV1 za wysoki	
F90	prąd PV2 za wysoki	
F91	odwrotne podłączenie PV1	Sprawdź, czy przewody PV są prawidłowo podłączone.
F92	odwrotne podłączenie PV2	
F96	usterka izolacji	Skontaktuj się z nami, aby przywrócić prawidłowy stan.
Kod ostrzeżenia	Opis	Rozwiązania
W01	przeciążenie	Jeśli moc odbiorów jest zbyt wysoka lub urządzenie jest ograniczone, zmniejsz pobór mocy. Jeśli nie możesz przywrócić prawidłowego stanu, skontaktuj się z nami.

W02	temperatura falownika za wysoka	Upewnij się, że falownik jest zainstalowany w miejscu bez bezpośredniego nasłonecznienia, w chłodnym i dobrze wentylowanym miejscu oraz pionowo. Temperatura otoczenia musi być niższa niż górny limit temperatury falownika.
W03	częstotliwość sieci za wysoka	Jeśli sieć działa nieprawidłowo, falownik automatycznie powróci do normalnego trybu pracy po przywróceniu sieci. Jeśli problem nie ustąpi, skontaktuj się z nami, aby przywrócić prawidłowy stan. *GARDA (alarm szybkiej kontroli amplitudy napięcia sieci)
W04	częstotliwość sieci za niska	
W05	napięcie sieci za wysokie	
W06	napięcie sieci za niskie	
W07	utrata fazy sieci	
W08	długotrwałe przepięcie sieci	
W09	błąd fazy sieci	
W10	GARDA	
W11	szybkie wykrywanie składowej stałej sieci	
W12	szybka kontrola faz sieci	
W13	napięcie baterii DC za wysokie	Jeśli wystąpi wewnętrzna usterka baterii litowej, wyłącz PV, sieć i baterię oraz odczekaj 5 minut przed włączeniem falownika i baterii litowej. Sprawdź, czy problem ustąpił. Jeśli nie, skontaktuj się z nami, aby przywrócić prawidłowy stan.
W14	napięcie baterii DC za niskie	
W15	bateria niepodłączona	Falownik nie wykrywa napięcia baterii. Upewnij się, że wyłącznik baterii jest włączony, a przewody są prawidłowo podłączone.
W16	temperatura DC za wysoka	Upewnij się, że falownik jest zainstalowany w miejscu bez bezpośredniego nasłonecznienia, w chłodnym i dobrze wentylowanym miejscu oraz pionowo. Temperatura otoczenia musi być niższa niż górny limit temperatury falownika.
W17	SOC1 niski	Sprawdź stan komunikacji baterii. Jeśli nie, skontaktuj się z nami, aby przywrócić prawidłowy stan.
W18	limit ładowania i rozładowania baterii	
W21	napięcie PV1 za niskie	Wyłącz PV, sieć i baterię oraz odczekaj 5 minut przed włączeniem falownika. Sprawdź, czy problem ustąpił. Jeśli nie, skontaktuj się z nami, aby przywrócić prawidłowy stan.
W22	napięcie PV2 za niskie	

W28	nieprawidłowe napięcie generatora	Zmierz napięcie wyjściowe generatora multimetrem. Upewnij się, że generator pracuje przy napięciu znamionowym (zwykle 220/230 V lub 380/400 V, zależnie od systemu). Sprawdź, czy przewody między generatorem a wejściem falownika nie są luźne ani uszkodzone.
W29	nieprawidłowa częstotliwość generatora	Sprawdź częstotliwość wyjściową generatora miernikiem częstotliwości. Upewnij się, że prędkość obrotowa silnika jest stabilna (zbyt wysokie lub niskie obroty wpływają na częstotliwość). W razie potrzeby wyreguluj regulator silnika. Nie przeciążaj generatora, ponieważ może to powodować wahania częstotliwości.
W30	nieprawidłowa faza generatora	Sprawdź kolejność faz (np. R-S-T) miernikiem kolejności faz. Upewnij się, że wszystkie fazy wyjściowe generatora są prawidłowo podłączone, a przewody nie są luźne ani uszkodzone. Sprawdź niezrównoważenie obciążenia jednofazowego lub wewnętrzną utratę fazy generatora. W systemach trójfazowych potwierdź zgodność kolejności faz generatora i falownika.
W31	błąd komunikacji falownika podrzędnego	Sprawdź ustawienia równoległe. Jeśli problem nadal występuje, skontaktuj się z nami, aby przywrócić prawidłowy stan.



Jeśli na panelu informacji falownika nie świeci się kontrolka usterki, sprawdź poniższe punkty, aby upewnić się, że stan instalacji umożliwia prawidłową pracę urządzenia.

Czy falownik znajduje się w czystym, suchym i odpowiednio wentylowanym miejscu?

Czy wyłączniki wejścia DC są otwarte?

Czy przewody mają odpowiedni przekrój i są wystarczająco krótkie?

Czy połączenia wejściowe i wyjściowe oraz okablowanie są w dobrym stanie?

Czy ustawienia są prawidłowe dla danej instalacji?

Czy panel wyświetlacza i przewód komunikacyjny są prawidłowo podłączone i nieuszkodzone?

W celu uzyskania dalszej pomocy skontaktuj się z serwisem.

Przygotuj opis instalacji oraz model i numer seryjny urządzenia.

10. Konserwacja

10.1 Pierwsze włączenie falownika



Ważne: wykonaj poniższe czynności, aby włączyć falownik.

Krok 1: naciśnij i przytrzymaj przycisk włączania/wyłączania.

Krok 2: ustaw WYŁĄCZNIK PV w pozycji WŁ.

Krok 3: włącz baterię i wyłącznik DC między baterią a falownikiem.

Krok 4: włącz wyłącznik AC między portem sieci falownika a siecią.

Krok 5: włącz wyłącznik AC między portem odbiorów falownika a odbiorami awaryjnymi.

Krok 6: ręcznie wyślij polecenie uruchomienia przez aplikację (dla bezpieczeństwa po pierwszym uruchomieniu można ustawić start automatyczny).

Krok 7: falownik powinien rozpocząć pracę.

10.2 Wyłączenie falownika



- Przed pracami obsługowymi i konserwacyjnymi wyłącz falownik. W przeciwnym razie może dojść do porażenia.
- Po wyłączeniu odczekaj do rozładowania elementów.

1: wyłącz AC po stronie sieciowej („ON-GRID”).

2: wyłącz AC po stronie rezerwowej („BACK-UP”).

3: wyłącz wyłącznik baterii.

4: wyłącz wyłącznik PV.

10.3 Demontaż falownika



- Upewnij się, że falownik jest wyłączony.
- Przed rozpoczęciem prac załóż odpowiednie środki ochrony indywidualnej.

Krok 1: odłącz wszystkie przewody, w tym DC, AC, komunikacyjne, moduł komunikacyjny i PE.

Krok 2: zdejmij falownik z płyty montażowej.

Krok 3: zdejmij płytę montażową.

Krok 4: przechowuj falownik prawidłowo; jeśli będzie używany ponownie, warunki przechowywania muszą spełniać wymagania.

10.4 Utylizacja falownika

Jeśli falownik nie może już pracować, zutylizuj go zgodnie z lokalnymi wymaganiami. Falownika nie wolno wyrzucać razem z odpadami komunalnymi.



OSTRZEŻENIE

- Upewnij się, że falownik jest wyłączony.
- Przed rozpoczęciem prac załóż odpowiednie środki ochrony indywidualnej.

10.5 Rutynowa konserwacja

Element konserwacji	Sposób konserwacji	Okres konserwacji
Czyszczenie systemu	Sprawdź radiator, wlot i wylot powietrza pod kątem ciał obcych lub kurzu.	Co 6–12 miesięcy
Wyłącznik PV	Włącz i wyłącz wyłącznik DC dziesięć razy z rzędu, aby upewnić się, że działa prawidłowo.	Raz w roku
Połączenie elektryczne	Sprawdź, czy przewody są pewnie podłączone, nieuszkodzone i czy nie ma odsłoniętego rdzenia miedzianego.	Co 6–12 miesięcy
Uszczelnienie	Sprawdź, czy wszystkie zaciski i porty są prawidłowo uszczelnione. Uszczelnij ponownie otwór kablowy, jeśli jest nieszczelny lub zbyt duży.	Raz w roku



Shenzhen UZ Energy Limited

Add: Floor 1, Building 1, ZhongYunTai Industry Park, Songbai Rd, Shiyan St, Bao'an District, Shenzhen, Guangdong, China

Tel: 86-755-88609397

E-mail: marketing@uzenergy.com
<http://www.uzenergy.com>