

INSTRUKCJA OBSŁUGI



SERIA H3/AC3

W celu uniknięcia nieprawidłowej obsługi przed użyciem należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi.

Spis treści

1. Uwagi dotyczące niniejszej instrukcji	1
1.1 Zakres obowiązywania	1
1.2 Grupa docelowa	1
1.3 Używane symbole.....	1
2. Bezpieczeństwo	2
2.1 Właściwe użytkowanie	2
3. Wprowadzenie	5
3.1 Podstawowe funkcje	5
3.2 Wymiary.....	10
3.3 Zaciski falownika.....	10
4. Dane techniczne	11
4.1 Wejście PV (tylko dla H3)	11
4.2 Bateria	11
4.3 AC Wyjście/Wejście.....	11
4.4 EPS Wyjście	12
4.5 Wydajność i ochrona	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
4.6 Dane ogólne	13
5. Instalacja.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
5.1 Sprawdzanie uszkodzeń fizycznych	14
5.2 Lista produktów.....	14
5.3 Montaż.....	15
6. Podłączenie elektryczne	19
6.1 przegląd obwodów	19
6.3 Podłączenie baterii	22
6.4 Podłączenie do sieci.....	23
6.5 Uziemienie.....	26
6.6 Połączenie elektryczne	27
6.8 Schematy połączeń systemowych	48
6.9 Rozruch falownika	49
6.10 Wyłączenie falownika	49
8.1 Panel sterowania	52
8.2 Drzewo funkcji	53
9.1 Lista Alarmów	55
9.2 Rozwiązywanie problemów i rutynowa konserwacja	60
10.1 Demontaż falownika	61
10.2 Pakowanie	61
10.3 Przechowywanie i transport.....	61

1. Uwagi dotyczące niniejszej instrukcji

1.1 Zakres obowiązywania

Niniejsza instrukcja opisuje montaż, instalację, uruchomienie, konserwację i rozwiązywanie problemów z następującymi modelami produktów Fox ESS:

H3-5.0-E H3-6.0-E H3-8.0-E H3-10.0-E H3-12.0-E
AC3-5.0-E AC3-6.0-E AC3-8.0-E AC3-10.0-E

Uwaga: Niniejszą instrukcję należy przechowywać w miejscu, w którym będzie ona zawsze dostępna.

1.2 Grupa docelowa




Niniejsza instrukcja jest przeznaczona dla wykwalifikowanych elektryków. Zadania opisane w niniejszej instrukcji mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków.







1.3 Używane symbole

Następujące rodzaje instrukcji bezpieczeństwa i informacji ogólnych pojawiają się w tym dokumencie, jak opisano poniżej:

 DANGER
Danger! "Danger" wskazuje na niebezpieczną sytuację, która, jeśli się jej nie uniknie, spowoduje śmierć lub poważne obrażenia.
 WARNING
Warning! "Warning" wskazuje na niebezpieczną sytuację, która, jeśli się jej nie uniknie, może spowodować śmierć lub poważne obrażenia..
 CAUTION
Caution! "Caution" oznacza niebezpieczną sytuację, która, jeśli się jej nie uniknie, może spowodować niewielkie lub umiarkowane obrażenia.
NOTE
Note! "Note" zawiera ważne wskazówki i wytyczne.

W tej sekcji objaśniono symbole umieszczone na falowniku i na etykiecie typu:

Symbole	Wyjaśnienie
	Symbol Objaśnienie Znak CE. Falownik spełnia wymagania odpowiednich wytycznych CE.
	Znak ten oznacza zgodność z brytyjskimi wymogami certyfikacji bezpieczeństwa produktów.
	Należy uważać na gorące powierzchnie. Falownik może nagrzewać się podczas pracy. Należy unikać kontaktu podczas pracy.

	Niebezpieczeństwo wysokiego napięcia. Zagrożenie życia z powodu wysokiego napięcia w falowniku!
	Niebezpieczeństwo. Ryzyko porażenia prądem!
	Zagrożenie życia z powodu wysokiego napięcia. W falowniku występuje napięcie szczytowe, którego rozładowanie trwa 5 minut. Przed otwarciem górnej pokrywy lub pokrywy DC należy odczekać 5 minut.
	Przeczytaj instrukcję.
	Produkt nie powinien być utylizowany jako odpad domowy.
	Zacisk przewodu PE

2. Bezpieczeństwo

2.1 Właściwe użytkowanie

Falowniki serii H3/AC3 zostały zaprojektowane i przetestowane zgodnie z międzynarodowymi wymogami bezpieczeństwa. Podczas instalacji i obsługi falownika należy jednak zachować pewne środki ostrożności. Instalator musi przeczytać i przestrzegać wszystkich instrukcji, ostrzeżeń i ostrzeżeń zawartych w niniejszej instrukcji instalacji.

- Wszystkie czynności, w tym transport, instalacja, uruchomienie i konserwacja, muszą być wykonywane przez wykwalifikowany, przeszkolony personel.
- Instalacja elektryczna i konserwacja falownika powinny być wykonywane przez licencjonowanego elektryka i powinny być zgodne z lokalnymi przepisami i regulacjami dotyczącymi okablowania.
- Przed instalacją należy sprawdzić urządzenie, aby upewnić się, że nie ma żadnych uszkodzeń transportowych lub związanych z obsługą, które mogłyby wpłynąć na integralność izolacji lub odstępy bezpieczeństwa. Należy starannie wybrać miejsce instalacji i przestrzegać określonych wymagań dotyczących chłodzenia. Nieautoryzowane usunięcie niezbędnych zabezpieczeń, niewłaściwe użytkowanie, nieprawidłowa instalacja i obsługa mogą prowadzić do poważnych zagrożeń bezpieczeństwa i porażenia prądem lub uszkodzenia sprzętu.
- Przed podłączeniem falownika do sieci dystrybucji energii należy skontaktować się z lokalnym operatorem sieci w celu uzyskania odpowiednich zezwoleń. Podłączenie może być wykonane wyłącznie przez wykwalifikowany personel techniczny.
- Nie należy instalować urządzenia w niekorzystnych warunkach środowiskowych, takich jak bliskość substancji łatwopalnych lub wybuchowych; w środowisku korozyjnym lub pustynnym; w miejscach narażonych na ekstremalnie wysokie lub niskie temperatury; lub w miejscach o wysokiej wilgotności.
- Nie używaj urządzenia, gdy urządzenia zabezpieczające nie działają lub są wyłączone.
- Podczas instalacji należy używać środków ochrony osobistej, w tym rękawic i okularów

ochronnych.

- Należy poinformować producenta o niestandardowych warunkach instalacji.
- Nie używaj urządzenia w przypadku stwierdzenia jakichkolwiek nieprawidłowości w jego działaniu. Należy unikać napraw tymczasowych.
- Wszelkie naprawy powinny być przeprowadzane przy użyciu wyłącznie zatwierdzonych części zamiennych, które muszą być zainstalowane zgodnie z ich przeznaczeniem i przez licencjonowanego wykonawcę lub autoryzowanego przedstawiciela serwisu Fox ESS.
- Zobowiązania wynikające z komponentów komercyjnych są przekazywane ich producentom.
- Za każdym razem, gdy falownik jest odłączony od sieci publicznej, należy zachować szczególną ostrożność, ponieważ niektóre komponenty mogą zachować ładunek wystarczający do stworzenia zagrożenia porażeniem prądem. Przed dotknięciem jakiegokolwiek części falownika należy upewnić się, że powierzchnie i sprzęt znajdują się w bezpiecznych temperaturach i potencjałach napięcia.

2.2 Połączenie PE i prąd upływu

Współczynniki prądu szczytkowego systemu PV

- W każdej instalacji fotowoltaicznej kilka elementów przyczynia się do upływu prądu do uziemienia ochronnego (PE). Elementy te można podzielić na dwa główne typy:
- Prąd rozładowania pojemnościowego - prąd rozładowania jest generowany głównie przez pojemność pasożytniczą modułów fotowoltaicznych względem PE. Typ modułu, warunki środowiskowe (deszcz, wilgotność), a nawet odległość modułów od dachu mogą mieć wpływ na prąd rozładowania. Inne czynniki, które mogą przyczynić się do pasożytniczej pojemności to wewnętrzna pojemność falownika do PE i zewnętrzne elementy zabezpieczające, takie jak ograniczniki przepięć.
- Podczas pracy szyna DC jest podłączona do sieci prądu przemiennego za pośrednictwem falownika. W ten sposób część amplitudy napięcia przemiennego dociera do szyny DC. Wahające się napięcie stale zmienia stan naładowania pasożytniczego kondensatora PV (tj. pojemność do PE). Jest to związane z prądem przesunięcia, który jest proporcjonalny do pojemności i amplitudy przyłożonego napięcia.
- Prąd szczytkowy - w przypadku usterki, takiej jak uszkodzona izolacja, gdy kabel pod napięciem styka się z uziemioną osobą, przepływa dodatkowy prąd, znany jako prąd szczytkowy.

Wyłącznik różnicowo-prądowy (RCD)

- Wszystkie falowniki Fox ESS posiadają certyfikowany wewnętrzny wyłącznik różnicowo-prądowy (RCD) w celu ochrony przed możliwym porażeniem prądem w przypadku awarii instalacji fotowoltaicznej, kabli lub falownika (DC). RCD w falowniku Fox ESS może wykrywać upływ prądu po stronie DC. Zgodnie z wymaganiami normy DIN VDE 0126-1-1 RCD posiada 2 progi zadziałania. Niski próg służy do ochrony przed szybkimi zmianami upływu typowymi dla bezpośredniego kontaktu z ludźmi. Wyższy próg jest stosowany w przypadku wolno rosnących prądów upływowych, aby ograniczyć prąd w przewodach uziemiających w celu zapewnienia bezpieczeństwa. Domyślna wartość dla wyższej prędkości ochrony osobistej wynosi 30 mA, a dla niższej prędkości ochrony przeciwpożarowej 300 mA na jednostkę.

Instalacja i wybór zewnętrznego urządzenia RCD

- W niektórych krajach wymagany jest zewnętrzny wyłącznik RCD. Instalator musi sprawdzić, jaki typ wyłącznika RCD jest wymagany przez lokalne przepisy elektryczne. Instalacja wyłącznika RCD musi być zawsze przeprowadzana zgodnie z lokalnymi przepisami i normami. Fox ESS zaleca stosowanie wyłącznika RCD typu A. O ile lokalne przepisy elektryczne nie wymagają niższej wartości, Fox ESS sugeruje zastosowanie wyłącznika RCD o wartości od 100 mA do 300 mA.
- W instalacjach, w których lokalny kodeks elektryczny wymaga wyłącznika RCD z niższym ustawieniem upływu, prąd rozładowania może spowodować uciążliwe wyzwolenie zewnętrznego wyłącznika RCD. Aby uniknąć uciążliwego zadziałania zewnętrznego wyłącznika RCD, zaleca się wykonanie poniższych czynności:
- Wybór odpowiedniego wyłącznika RCD jest ważny dla prawidłowego działania instalacji.

Wyłącznik RCD o 30 mA może zadziałać przy prądzie upływowym 15 mA (zgodnie z normą IEC 61008). Wysokiej jakości wyłączniki RCD zazwyczaj wyzwalają się przy wartości bliższej ich wartości znamionowej.

3. Wprowadzenie

3.1 Podstawowe funkcje

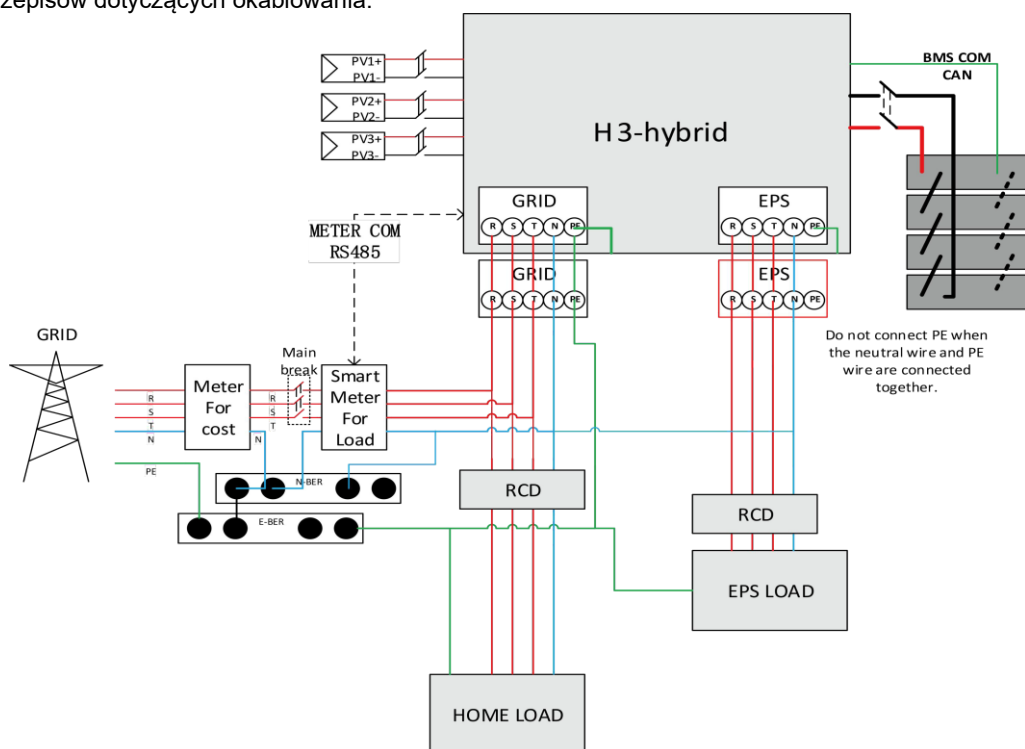
Seria H3/AC3 to wysokiej jakości falowniki, które mogą konwertować energię słoneczną na energię prądu przemiennego i magazynować energię w akumulatorze. Falownik może być używany do optymalizacji zużycia własnego, przechowywania energii w akumulatorze do wykorzystania w przyszłości lub zasilania sieci publicznej. Tryb pracy zależy od energii fotowoltaicznej i preferencji użytkownika.

- Zalety systemu:
 - Zaawansowana technologia sterowania DSP.
 - Wykorzystuje najnowszy komponent zasilania o wysokiej wydajności.
 - Zaawansowane rozwiązania przeciwwyływe.
 - Stopień ochrony IP65.
 - Maks. Sprawność do 98%. Sprawność w UE do 97,3%. THD<3%.
 - Bezpieczeństwo i niezawodność: Beztransformatorowa konstrukcja z zabezpieczeniami programowymi i sprzętowymi.
 - Ograniczenie eksportu (Meter/DRM0/ESTOP).
 - Regulacja współczynnika mocy. Przyjazny interfejs HMI.
 - Wskaźniki stanu LED.
 - Wyświetlacz LCD z danymi technicznymi, interakcja człowiek-maszyna za pomocą czterech przycisków dotykowych.
 - Zdalne sterowanie PC.
- Schematy połączeń systemowych

Uwaga: Zgodnie z australijskimi wymogami bezpieczeństwa przewody neutralne po stronie sieci i po stronie zasilania rezerwowego muszą być połączone razem. W przeciwnym razie funkcja podtrzymania nie będzie działać.

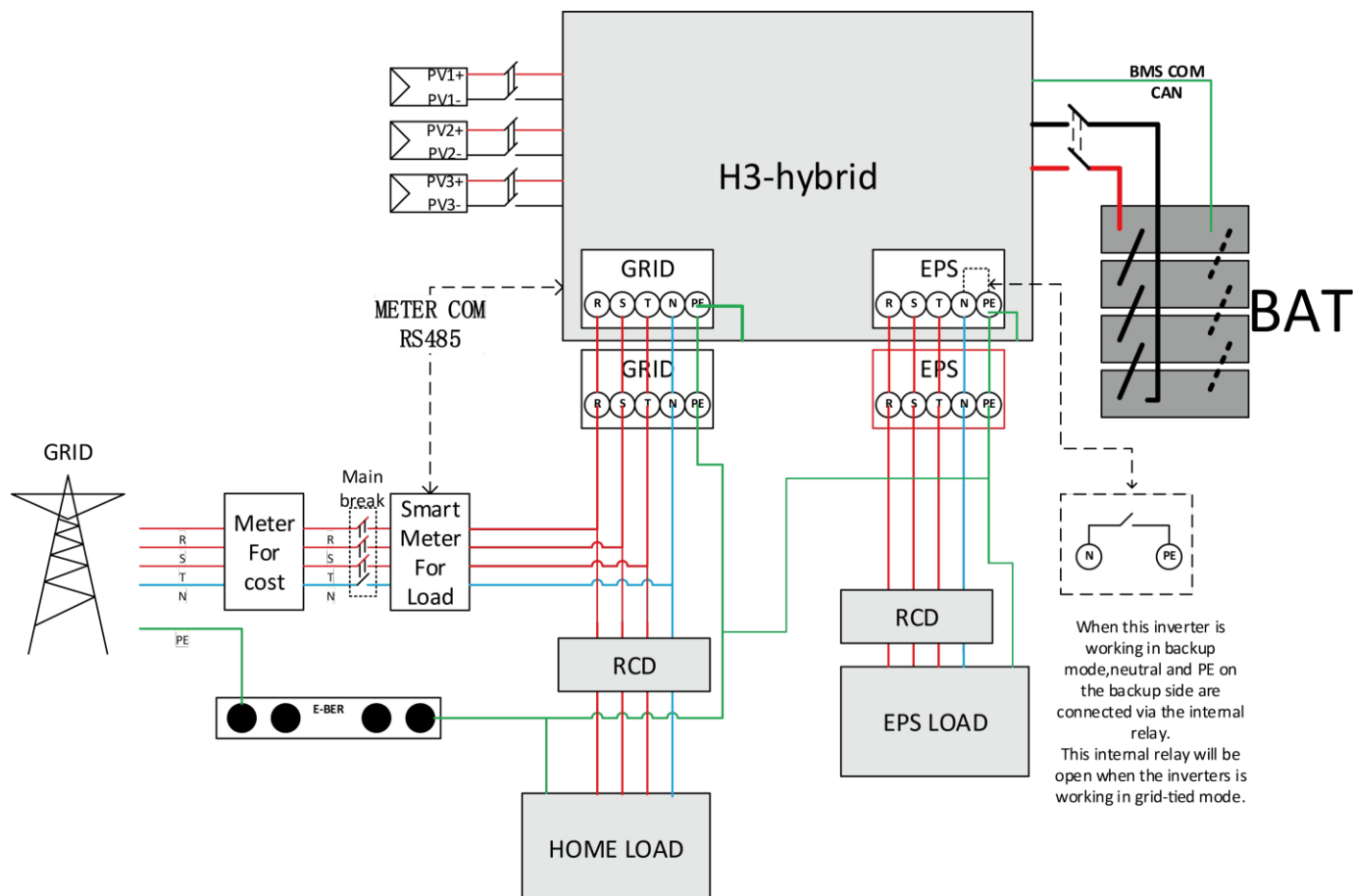
Ten schemat jest przykładem instalacji, w której łączy się przewód neutralny z PE w skrzynce rozdzielczej.

W przypadku krajów takich jak Australia, Nowa Zelandia, RPA itp. należy przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących okablowania.



Ten schemat jest przykładem zastosowania, w którym przewód neutralny jest oddzielony od PE w skrzynce rozdzielczej.

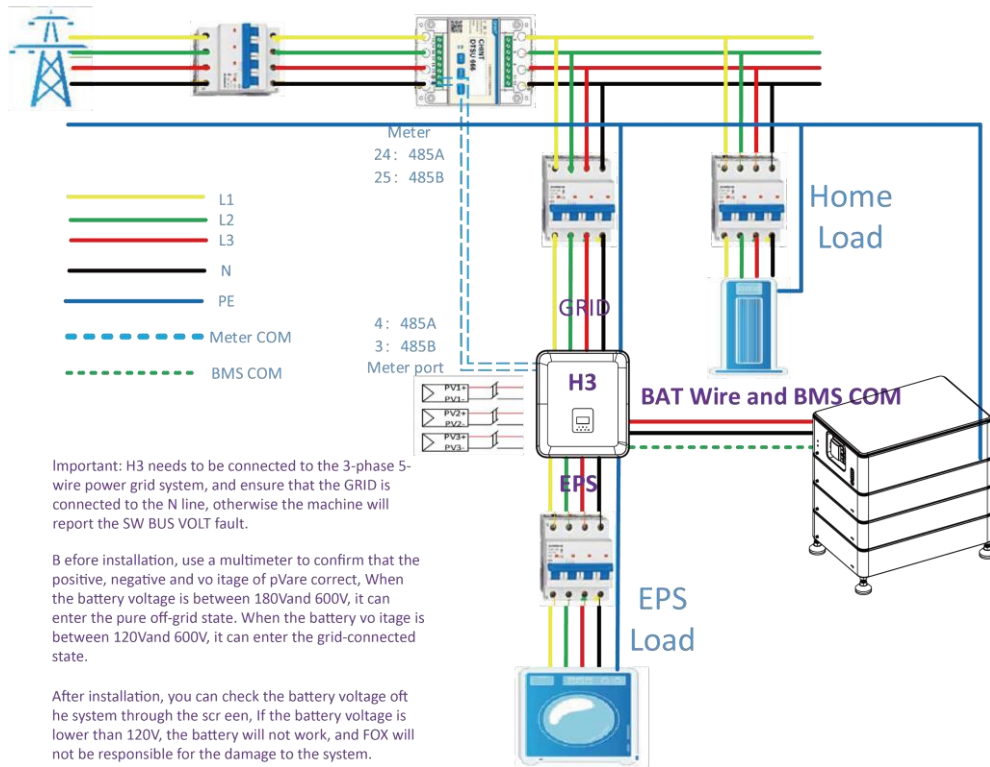
W przypadku krajów takich jak Chiny, Niemcy, Czechy, Włochy itp. należy przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących okablowania.



Dostępnych jest kilka systemów okablowania H3:

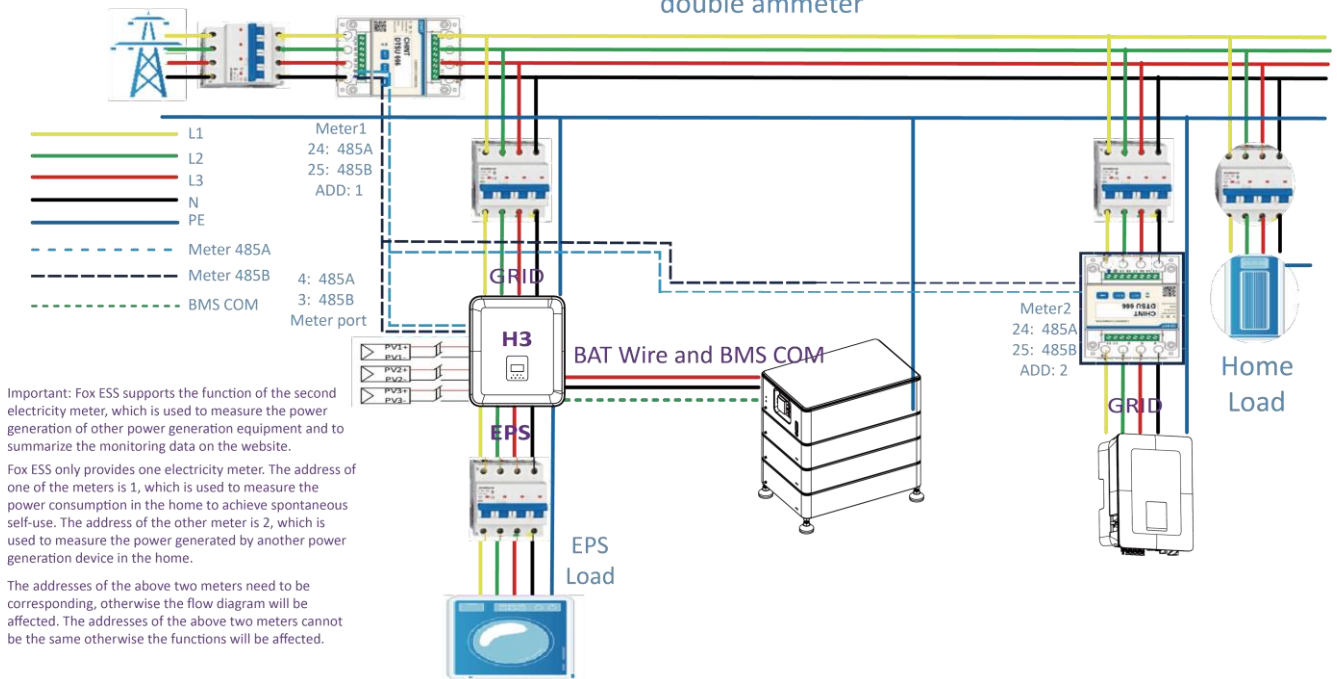
System równoległy i off-grid H3 jest używany do magazynowania energii w gospodarstwie domowym oraz do samodzielnego użytku lub funkcji off-grid.

H3 system diagram for household use



Falowniki hybrydowe Fox ESS H3/AC3 mogą być używane w połączeniu z innymi źródłami wytwarzania energii, które są zsynchronizowane z siecią energetyczną. Można podłączyć drugi licznik energii, aby umożliwić falownikowi Fox ESS H3/AC3 monitorowanie innych źródeł wytwarzania energii.

Wiring diagram of H3 double ammeter



- Tryby pracy:

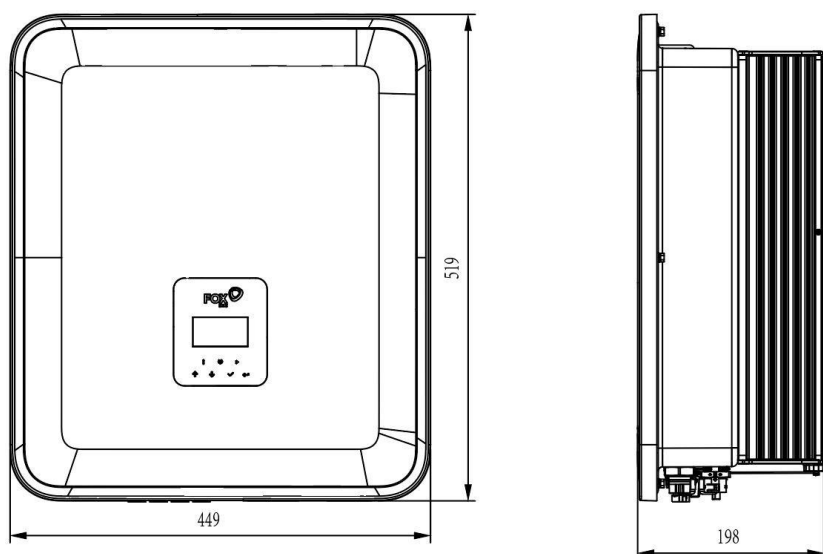
Work modes	Description
Self-use (with PV Power)	Priorytet: obciążenie>bateria>sieć Energia uzyskana w tym trybie pracy używana jest do zaspokojenia autokonsumpcji, jej nadmiar trafia w następnej kolejności do baterii, następnie do sieci.
Self-use (without PV Power)	Jeśli nie jest dostarczana moc z PV, urządzenie będzie zaspokajało obciążenie energią z baterii, jeśli nie jest ona wystarczająca energia zostanie uzupełniona z sieci.
Feed in priority	Priorytet: obciążenie>sieć>bateria Energia uzyskana z modułów PV zasili w pierwszej kolejności odbiorniki w lokalnej sieci, następnie trafi do sieci. Nadwyżka energii zostanie zmagazynowana w bateriach.
Back up	Podczas niedostępności sieci AC system zasili odbiorniki ze złącza EPS energią z modułów PV lub z baterii. W tym trybie bateria jest wymagana.
Power station (tryb rozwojowy- obecnie nie używany)	Energia akumulatora jest wykorzystywana do tłumienia niestabilności mocy wyjściowej spowodowanej niestabilną mocą wyjściową panelu fotowoltaicznego, dzięki czemu moc wyjściowa falownika osiąga idealną krzywą mocy. Osiąga idealną krzywą mocy.
PeakShaving (tryb rozwojowy- obecnie nie używany)	System można ustawić tak, aby zapewniał funkcję oszczędzania wartości szczytowych. Limit oszczędzania szczytowego należy ustawić, dostosowując "Limit importu" do żądanej wartości. Czas działania funkcji oszczędzania szczytowego można zwiększyć, ustawiając "Próg SOC". Gdy poziom naładowania akumulatora przekroczy wartość "Threshold SOC", system będzie działał w trybie "Self-Use". Gdy poziom naładowania akumulatora spadnie poniżej "Progowego SOC", priorytetem będzie funkcja oszczędzania energii, a system będzie dostarczał energię z akumulatora tylko po przekroczeniu "Limitu importu". Gdy poziom SOC jest niższy niż "Próg SOC", system będzie ładował się z sieci, gdy dostępna będzie energia bez przekraczania "Limitu importu". Ma to na celu zapewnienie długotrwałej obsługi oszczędzania energii przez dłuższy czas. Jeśli "Limit importu" jest stale przekraczany przez dłuższy czas, funkcja oszczędzania szczytowego może zagwarantować skuteczne działanie tylko wtedy, gdy energia pozostaje w akumulatorze. Jeśli osiągnięty zostanie "niski poziom naładowania" akumulatora, funkcja oszczędzania szczytowego przestanie działać.

Uwaga

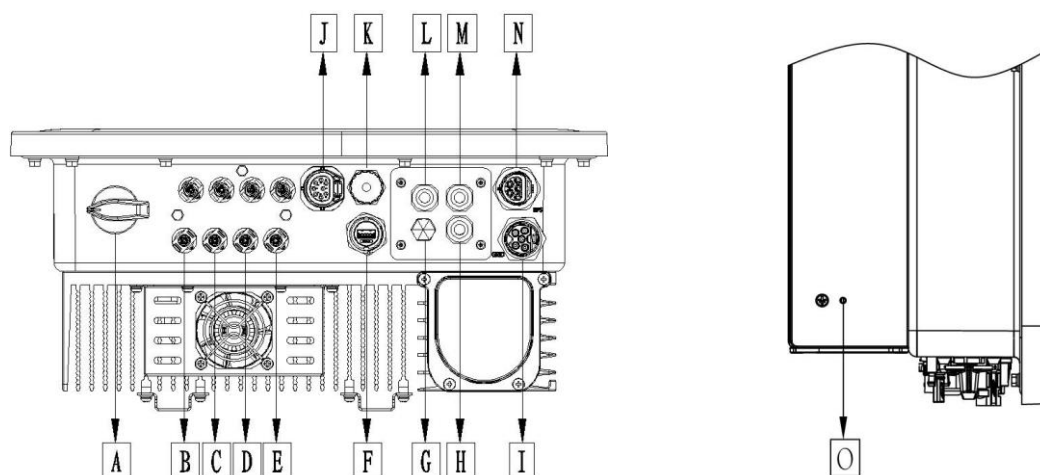
W stanie stacji zasilania, jeśli poziom naładowania akumulatora jest zbyt wysoki lub zbyt niski, pojawi się błąd nieprawidłowego akumulatora.

Uwaga : Czas ładowania to czas, w którym bateria jest ładowana w ustawionym zakresie czasu. Ustawienie czasu ładowania może być używane w powyższych trybach pracy. Okres ładowania jest używany głównie do ustawiania czasu ładowania z sieci energetycznej do akumulatora.

3.2 Wymiary



3.3 Zaciski falownika



Item	Opis	Item	Opis
A	DC Switch	I	GRID
B	PV1	J	Meter / RS485
C	PV2	K	BMS
D	PV3	L	DRM
E	Battery Connector	M	PARALLEL2
F	USB / WiFi / GPRS / LAN	N	EPS
G	Waterproof Lock Valve	O	Grounding Screw
H	PARALLEL 1		

Uwaga: Tylko autoryzowany personel może skonfigurować połączenie.

4. Dane techniczne

4.1 Wejście PV (tylko dla H3)

Model	H3-5.0-E	H3-6.0-E	H3-8.0-E	H3-10.0-E	H3-12.0-E
PV					
Max. Zalecana moc DC [W]	7500	9000	10400	13000	15000
Max. Napięcie DC [V]	1000	1000	1000	1000	1000
Nominalne napięcie pracy DC [V]	720	720	720	720	720
Max. Prąd wejściowy (Wejście A / Wejście B) [A]	14 / 14	14 / 14	26 / 14	26 / 14	26 / 14
Max. Prąd zwarciovowy (Wejście A / Wejście B) [A]	16 / 16	16 / 16	32 / 16	32 / 16	32 / 16
Zakres pracy MPPT [V]	160-950	160-950	160-950	160-950	160-950
Zakres pracy MPPT (przy pełnym obciążeniu) [V]	210-800	250-800	240-800	280-800	320-800
Napięcie rozruchowe [V]	160	160	160	160	160
Liczba MPPT	2	2	2	2	2
Ilość ciągów PV na MPPT	1+1	1+1	2+1	2+1	2+1

4.2 Bateria

Bateria	H3-5.0-E AC3-5.0-E	H3-6.0-E AC3-6.0-E	H3-8.0-E AC3-8.0-E	H3-10.0-E AC3-10.0-E	H3-12.0-E
Typ Ogniw Baterii	LiFePO4 (LFP)				
Napięcie Baterii [V]	180-600[1]				
Napięcie baterii konieczne do pracy z nominalną mocą AC [V]	205	250	330	410	480
Max. Prąd ładowania/rozładowania [A]	26.0				
Komunikacja	CAN/RS485				

[1] Minimalne napięcie robocze akumulatora wynosi 150 V.

4.3 AC Wyjście/Wejście

Model	H3-5.0-E AC3-5.0-E	H3-6.0-E AC3-6.0-E	H3-8.0-E AC3-8.0-E	H3-10.0-E AC3-10.0-E	H3-12.0-E
AC OUTPUT					
Moc nominalna AC [VA]	5000	6000	8000	10000	12000
Max. Moc pozorna AC [VA]	5500	6600	8800	11000	13200
Nominalne napięcie sieci AC (Zakres napięcia AC) [V]	400V/230VAC;380V/220VAC,3L/N/PE				
Nominalna częstotliwość AC [Hz]	50 / 60, ±5				
Max. Prąd AC [A] (Na fazę)	8.0	9.6	12.8	16.0	19.2
Współczynnik mocy	1(nastawny w zakresie od 0.8 wyprzedzający to 0.8 opóźniający)				
Ograniczenie eksportu	TAK				
Prąd udarowy AC[A]	15A@0.5ms				

Max. Wyjściowy prąd zwarciov [A]	150A@0.5ms				
Max. wartość zabezpieczenia prądowego [A]	45				
THDI	<3%@mocy nominalnej				
WEJŚCIE AC					
Max. Moc AC [VA]	10000	12000	16000	16000	16000
Znamionowe napięcie AC (Zakres napięcia AC) [V]	400V/230VAC;380V/220VAC,3L/N/PE				
Znamionowa częstotliwość AC [Hz]	50 / 60, ±5				
Max. prąd AC [A] (Na fazę)	15.2	18.2	24.2	24.2	24.2
Prąd udarowy AC [A]	15A@0.5ms				
Współczynnik mocy	1(nastawny w zakresie od 0.8 wyprzedzający to 0.8 opóźniający)				

[2] W czasie obowiązywania belgijskich przepisów bezpieczeństwa maksymalna wyjściowa moc pozorna H3-10.0-E wynosi 10 kV.

4.4 EPS Wyjście

Model	H3-5.0-E	H3-6.0-E	H3-8.0-E	H3-10.0-E	H3-12.0-E
	AC3-5.0-E	AC3-6.0-E	AC3-8.0-E	AC3-10.0-E	
EPS WYJŚCIE (Z PODŁĄCZONĄ BATERIA)					
Max. Moc pozorna AC [VA]	5000	6000	8000	10000	12000
Szczytowa moc pozorna AC [VA] (60s)	10000	12000	14000	15000	15000
Nominalne napięcie AC [V]	400V/230VAC; 3L/N/PE				
Nominalna częstotliwość AC [Hz]	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Maksymalny prąd AC EPS [A] (Na fazę)	15.2	18.2	21.2	22.7	22.7
Współczynnik mocy	1(nastawny w zakresie od 0.8 wyprzedzający to 0.8 opóźniający)				
Praca równoległa	Tak, maksymalnie do 10 jednostek				
Czas przełączenia	<20ms				
THDV	<3%@mocy nominalnej				

4.5 Sprawność i bezpieczeństwo

Model	H3-5.0-E	H3-6.0-E	H3-8.0-E	H3-10.0-E	H3-12.0-E
	AC3-5.0-E	AC3-6.0-E	AC3-8.0-E	AC3-10.0-E	
WYDAJNOŚĆ					
Sprawność MPPT	99.90%	99.90%	99.90%	99.90%	99.90%
Max. Sprawność	97.80%	97.80%	98.00%	98.00%	98.00%
Euro sprawność	97.20%	97.20%	97.30%	97.30%	97.30%

ZABEZPIECZENIA	
Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją DC	Tak
Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją baterii	Tak
Zabezpieczenie przed pracą wyciąg	Tak
Zabezpieczenie przeciwzwarciowe wyjścia	Tak
Monitorowanie prądu upływu	Tak
Badanie stanu izolacji	Tak
Kategoria przepięciowa	III (AC side), II (DC side)
Zabezpieczenie przed odwrotnym podłączeniem	Tak
Zabezpieczenie nadprądowe /temperaturowe	Tak
Ogranicznik przepięć AC/DC	Type II
Rozłącznik DC	Tak

4.6 Dane ogólne

WYMIARY I WAGA	
Wymiary (S/W/G) [mm]	449*519*198
Waga netto [kg]	28
Chłodzenie	Naturalne Wymuszone (wentylator)
Topologia falownika	Beztransformatorowy
Komunikacja	Licznik, WiFi/GPRS/LAN (opcjonalnie), DRM, USB, BMS(CAN&RS485), RS485
Wyświetlacz LCD	Podświetlony 16*4 znaków
OGRANICZENIA ŚRODOWISKOWE	
Montaż	Ścienny
Klasa odporności	IP65 (Do użytku wewnętrznego)
Zakres temperatury pracy [°C]	-25..... +60 (obniżenie parametrów nominalnych przy >+45°C)
Wilgotność przechowywania/pracy	0%-100% (Bez kondensacji)
Wysokość [m n.p.m.]	<2000
Klasa ochrony	I
Temperatura przechowywania [°C]	-40..... +70
Pobór energii w trybie bezczynności [W]	15W
Tryb bezczynności	Tak
Przyciski	Przycisk dotykowy *4
Sygnal dźwiękowy	1, wewnątrz (EPS i Monitoring uziemienia)

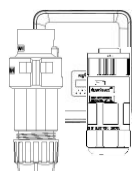
5. Montaż

5.1 Sprawdzanie uszkodzeń fizycznych

Należy upewnić się, że falownik nie został uszkodzony podczas transportu. W przypadku widocznych uszkodzeń, takich jak pęknięcia, należy natychmiast skontaktować się ze sprzedawcą..

5.2 Lista produktów

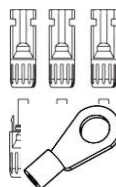
Otwórz opakowanie i wyjmij produkt, najpierw sprawdź akcesoria. Lista pakowania pokazana poniżej.



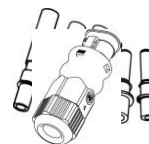
A
E



B
F



C
G



D
H



I



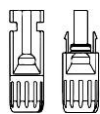
J



K



L



M



N

Obiekt	Ilość	Opis	Obiekt	Ilość	Opis
A	1	Falownik	H	1	Złącze komunikacyjne
B	2	Wsporniki	I	1	Skrócona instrukcja instalacji
C	6	Złącza PV (tylko dla H3) (3*pozytywne, 3*negatywne)	J	1	WiFi/GPRS/LAN (opcjonalnie)
D	6	Styki pinowe PV (tylko dla H3) (3*pozytywne, 3*negatywne)	K	1	Miernik
E	2	Złącza AC	L	3	Śruby sześciokątne
F	6	Rury rozprężne & Śruby rozprężne	M	2	Złącza akumulatora (1*dodatnie, 1*ujemne)
G	1	Zacisk uziemienia	N	2	Styki pinów akumulatora (1*dodatni, 1*ujemny)

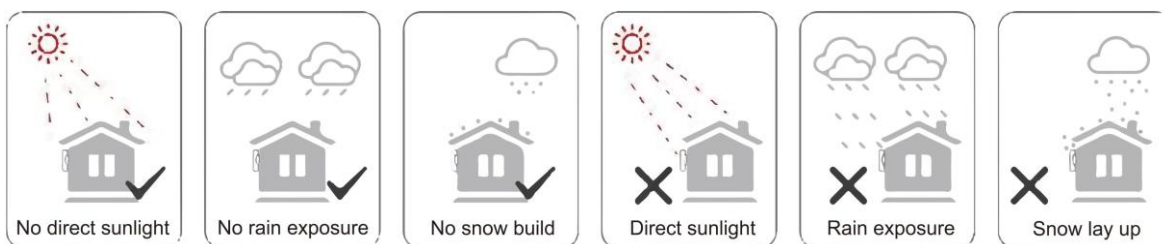
5.3 Montaż

- Środki ostrożności przy instalacji

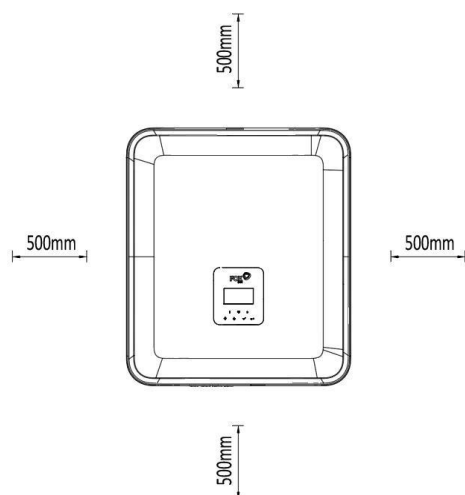
Upewnij się, że miejsce instalacji spełnia następujące warunki

- Nie w miejscach, w których przechowywane są łatwopalne materiały.
- Nie w obszarach zagrożonych wybuchem.
- Nie znajduje się bezpośrednio w chłodnym powietrzu.
- Nie w pobliżu anteny telewizyjnej lub kabla antenowego.
- Nie wyżej niż na wysokości około 2000 m nad poziomem morza.
- Nie w otoczeniu opadów atmosferycznych lub wilgotności (> 95%).
- W warunkach dobrej wentylacji.
- Temperatura otoczenia w zakresie od -25°C do +60°C.
- Nachylenie ściany powinno wynosić +5°.
- Ściana, na której zawieszony jest falownik, powinna spełniać następujące warunki:
 - A. Cegła pełna/beton lub powierzchnia montażowa o równoważnej wytrzymałości;
 - B. Falownik musi być podparty lub wzmocniony, jeśli wytrzymałość ściany nie jest wystarczająca (np. ściana drewniana, ściana pokryta grubą warstwą dekoracji).

Podczas instalacji i użytkowania należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia, deszczu i śniegu.



- Wymagane miejsce



Pozycja	Min Odległość
Lewo	500mm
Prawo	500mm
Góra	500mm
Dół	500mm

- Etapy montażu

Narzędzia wymagane do instalacji:

- Klucz ręczny;
- Wiertarka elektryczna (zestaw wiertel 8 mm);
- Szczypce do zaciskania;
- Szczypce do ściągania izolacji;
- Śrubokręt.



- Wymagania dotyczące kąta instalacji: • Nie przechylać zasobnika energii do przodu, w poziomie, do góry nogami, do tyłu ani na boki.
- Wymagania dotyczące miejsca instalacji:
- Podczas instalacji magazynu energii należy upewnić się, że w pobliżu nie ma innych urządzeń oraz materiałów łatwopalnych i wybuchowych, a także zarezerwować wystarczająco dużo miejsca, aby zapewnić rozpraszanie ciepła instalacji i wymagania dotyczące izolacji bezpieczeństwa. • Podczas instalacji naściennej pod zasobnikiem energii nie wolno umieszczać żadnych przedmiotów.

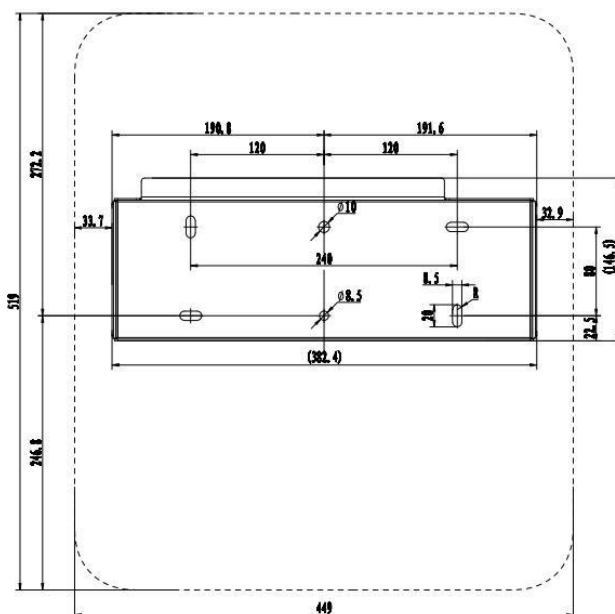
1. Zamocować wspornik na ścianie

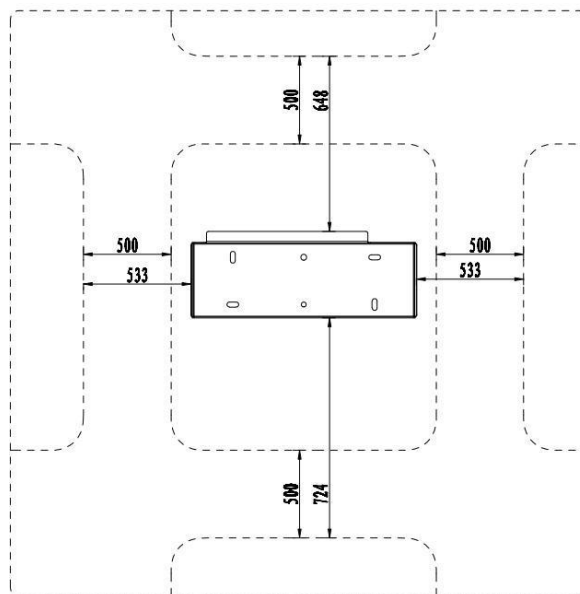
- Wybierz miejsce, w którym chcesz zainstalować falownik. Umieść wspornik na ścianie i zaznacz położenie 6 otworów we wsporniku.

⚠ DANGER

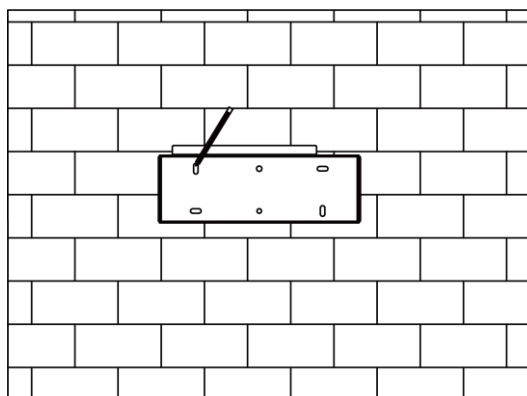
Przed przystąpieniem do wiercenia należy upewnić się, że przewody wodociągowe i elektryczne nie znajdują się w ścianie, aby uniknąć niebezpieczeństwa..

- Wymiary z tyłu urządzenia są następujące:





- Przed przystąpieniem do wiercenia otworów należy upewnić się, że odległość między urządzeniem a pobliskimi obiektami jest odpowiednia.

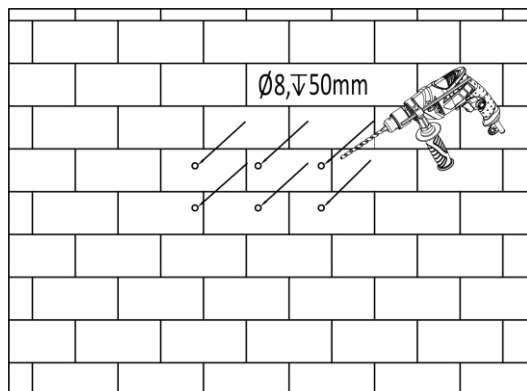


- Wywierć otwory wiertarką elektryczną, upewnij się, że otwory mają co najmniej 50 mm głębokości i 8 mm szerokości, a następnie dokręć rury rozprężne.

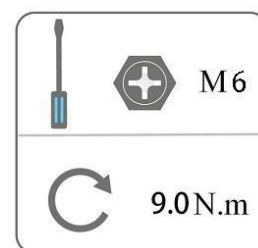
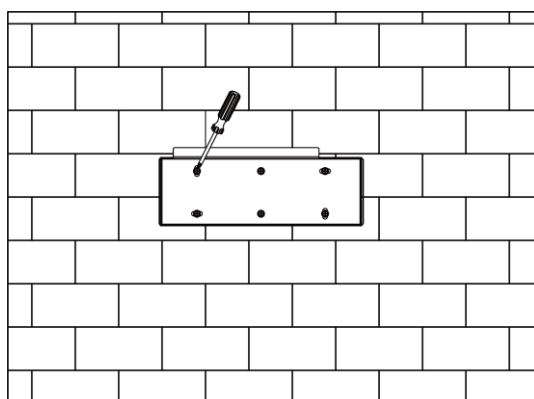
⚠ CAUTION

Podczas korzystania z narzędzi należy zwracać uwagę na bezpieczeństwo. Niebezpieczne korzystanie z narzędzi wiertniczych może spowodować uszkodzenie ciała.

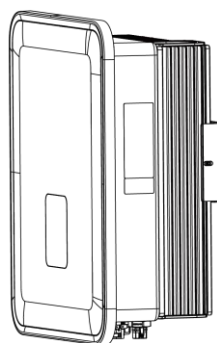
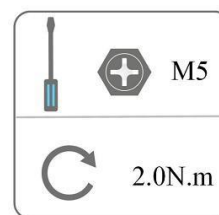
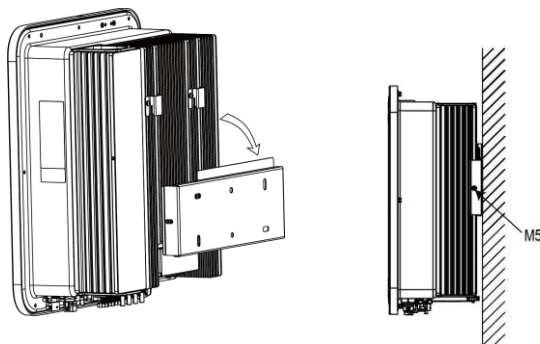
- Jako miejsce instalacji należy wybrać solidną konstrukcję ceglano-betonową i ścianę betonową. W przypadku wyboru innych rodzajów ścian, muszą one być wykonane z materiałów ognioodpornych i spełniać wymagania dotyczące nośności urządzenia.



- Włóż rurki rozprężne do otworów i dokręć je. Zamontuj wspornik za pomocą śrub rozporowych.

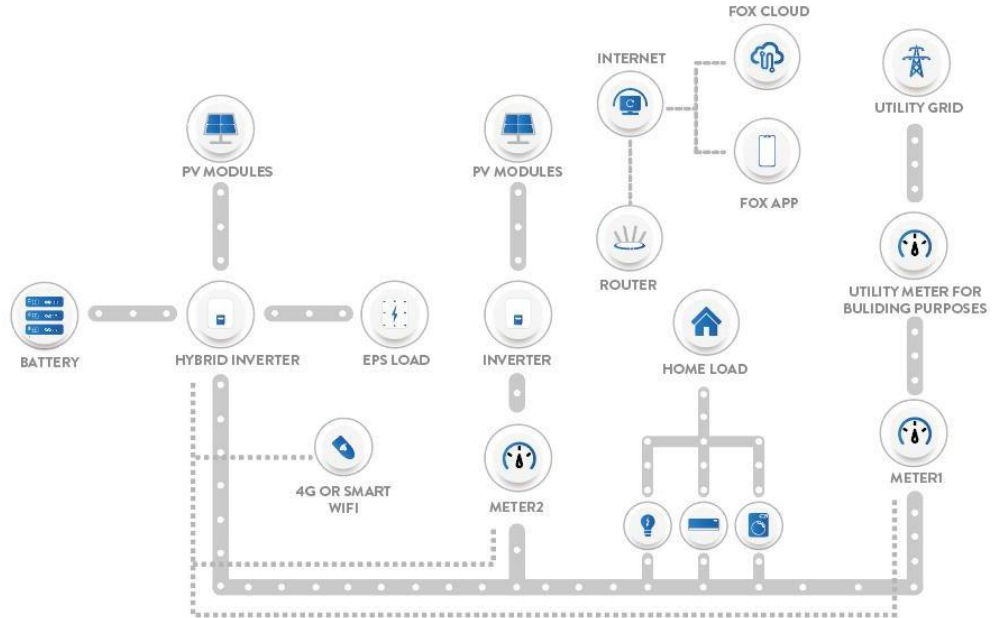


2. Dopasuj falownik do uchwytu ściennego
- Zamontuj falownik na wsporniku. Zabezpiecz falownik za pomocą śruby M5 i podkładki.

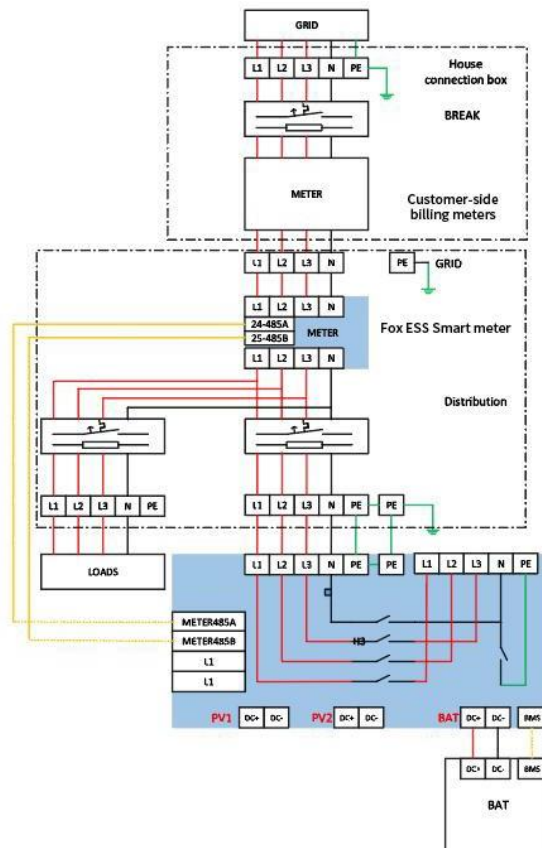


6. Podłączenie elektryczne

6.1 Przegląd obwodów



Przegląd systemu



6.2 Podłączenie PV (tylko dla H3)

Krok 1: PV String Connection

Falowniki z serii H3 mogą być podłączone do 2 ciągów modułów fotowoltaicznych. Należy wybrać odpowiednie moduły fotowoltaiczne o wysokiej niezawodności i jakości. Napięcie obwodu otwartego podłączonego układu modułów powinno być mniejsze niż 1000 V, a napięcie robocze powinno mieścić się w zakresie napięcia MPPT

UWAGA

Note!

Jeśli falownik nie ma wbudowanego przełącznika DC, należy wybrać odpowiedni zewnętrzny przełącznik DC.

⚠ OSTRZEŻENIE

Warning!

Napięcie modułu fotowoltaicznego jest bardzo wysokie i mieści się w niebezpiecznym zakresie napięcia, dlatego podczas podłączania należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa elektrycznego.

⚠ OSTRZEŻENIE

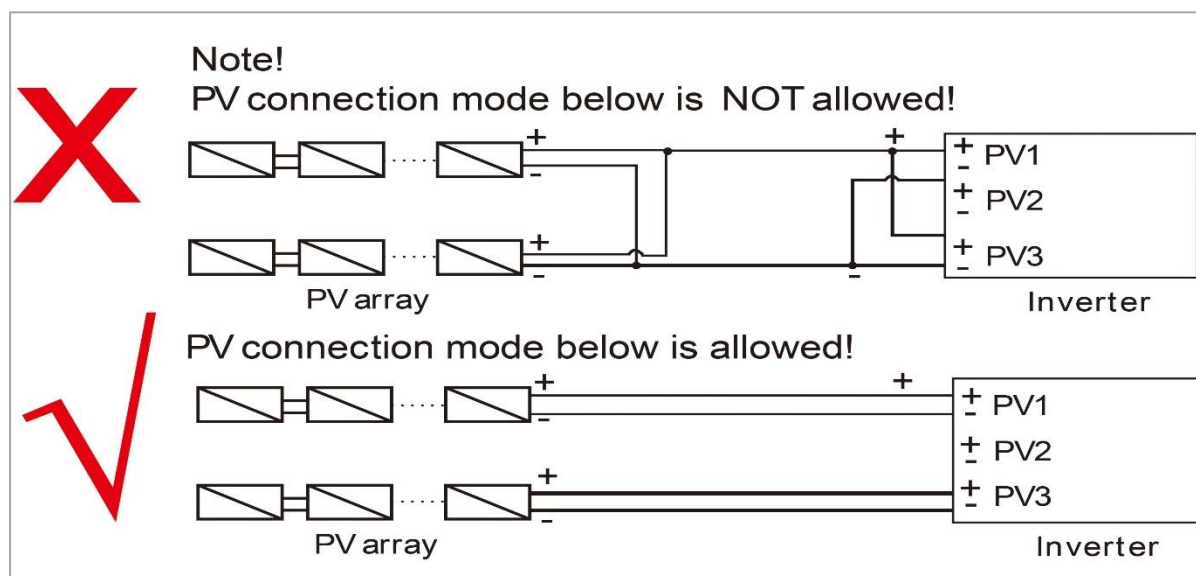
Warning!

Nie należy podłączać dodatniego lub ujemnego PV do uziemienia!

UWAGA

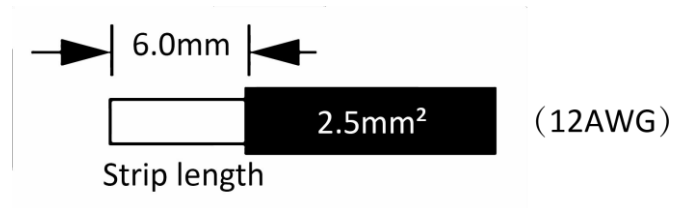
Note!

Moduły fotowoltaiczne: Należy upewnić się, że są one tego samego typu, mają taką samą moc wyjściową i specyfikacje, są ustawione identycznie i nachylone pod tym samym kątem. W celu zaoszczędzenia kabli i zmniejszenia strat prądu stałego zalecamy zainstalowanie falownika jak najbliżej modułów fotowoltaicznych.

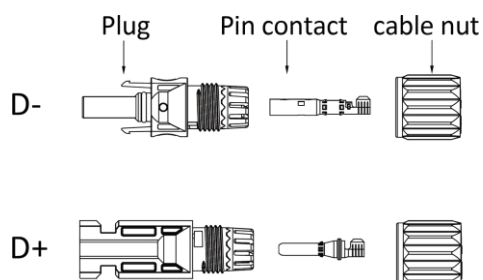


Krok 2: Okablowanie PV

- Wyłącz przełącznik DC.
- Wybierz przewód 12 AWG do podłączenia modułu PV.
- Odetnij 6 mm izolacji od końca przewodu.



- Rozłącz złącze DC (PV) w następujący sposób.

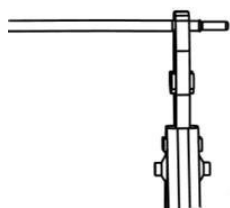


UWAGA

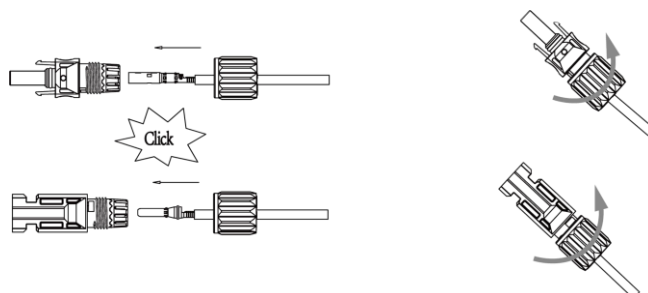
Podczas wykonywania zacisków PV należy upewnić się, że można włożyć miedziane rdzenie dodatnich i ujemnych zacisków PV oraz miedziane rdzenie falownika, a także użyć multimetru do pomiaru, czy dodatnie i ujemne zaciski są prawidłowe, w przeciwnym razie urządzenie może nie działać normalnie lub poszczególne ciągi mogą nie działać.

Maksymalne napięcie obwodu otwartego PV powinno być niższe niż 900 V, w przeciwnym razie może zostać zgłoszony błąd, gdy nie można namierzyć mppt.

- Włóż kabel w paski do styku sworznia i upewnij się, że wszystkie żyły zostały uchwycone w styku sworznia.
- Zaciśnij styk pinowy za pomocą szczypiec do zaciskania. Włóż styk pinowy z kablem w paski do odpowiednich szczypiec do zaciskania i zaciśnij styk.



- Włóż styk pinowy przez nakrętkę kabla, aby zamontować go z tyłu wtyczki męskiej lub żeńskiej. Gdy poczujesz lub usłyszysz "kliknięcie", styk pinowy jest prawidłowo osadzony.



- Odblokowanie złącza DC

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed odłączeniem złącza DC należy upewnić się, że na złączu DC nie ma prądu. Można to zmierzyć za pomocą cęgów prądowych lub odłączyć przełącznik DC, w przeciwnym razie może dojść do poważnych wypadków bezpieczeństwa, w przeciwnym razie może dojść do poważnych wypadków.

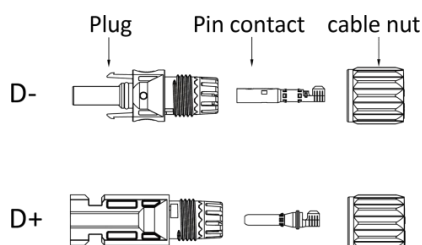
- Użyj odpowiedniego narzędzia.
- Podczas rozłączania złącza DC +, popchnij narzędzie w dół od góry.
- Rozłączając złącze DC -, popchnij narzędzie w dół od dołu.
- Rozłącz złącza ręcznie.

6.3 Podłączenie baterii

- Wyłącz przełącznik DC.
- Wybierz przewód 8 AWG do podłączenia akumulatora.
- Obetnij 6 mm izolacji z końca przewodu.



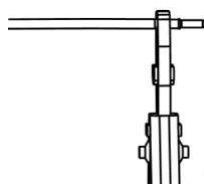
- Odłącz złącze DC (akumulator), jak pokazano poniżej.



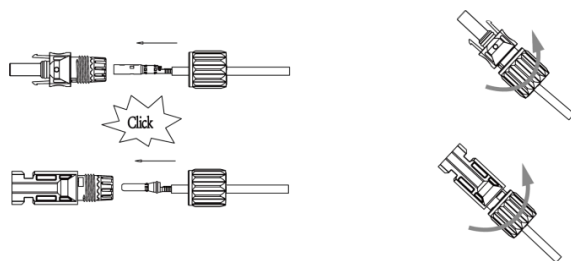
UWAGA

Fox ESS zapewnia pasującą wiązkę zasilania akumulatora i wiązkę komunikacyjną. Należy użyć pasującej wiązki. Dopasowana wiązka zasilania akumulatora i wiązka komunikacyjna znajdują się w opakowaniu akumulatora.

- Włóż przewód w paski do styku sworznia i upewnij się, że wszystkie żyły zostały uchwycone w styku sworznia
- Zaciśnij styk pinowy za pomocą szczypiec do zaciskania. Włóż styk pinowy z kablem w paski do odpowiednich szczypiec do zaciskania i zaciśnij styk.



- Włóż styk pinowy przez nakrętkę kabla, aby zamontować go z tyłu wtyczki męskiej lub żeńskiej. Gdy poczujesz lub usłyszysz "kliknięcie", styk pinowy jest prawidłowo osadzony.



- Odblokowanie złącza DC

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed odłączeniem złącza DC należy upewnić się, że na złączu DC nie ma prądu. Do pomiaru lub odłączenia przełącznika akumulatora można użyć cęgów prądowych, w przeciwnym razie może dojść do poważnych wypadków związanych z bezpieczeństwem. Jednocześnie nie można dopuścić do odwrócenia lub zwarcia wiązki przewodów akumulatora, co spowoduje nieodwracalne uszkodzenie akumulatora lub falownika.

- Użyj odpowiedniego narzędzia.
- Podczas rozłączania złącza DC +, popchnij narzędzie w dół od góry.
- Rozłączając złącze DC -, popchnij narzędzie w dół od dołu.
- Rozłącz złącza ręcznie.

6.4 Podłączenie do sieci

Krok 1: Podłączenie do sieci AC

Falowniki serii H3/AC3 są przeznaczone do sieci trójfazowej. Zakres napięcia wynosi 220/230/240 V; częstotliwość 50/60 Hz. Inne wymagania techniczne powinny być zgodne z wymaganiami lokalnej sieci publicznej.

Model (kW)	5.0	6.0	8.0	10.0	12.0
Cable (ON-GRID)	4.0-6.0mm ²	4.0-6.0mm ²	4.0-6.0mm ²	5.0-6.0mm ²	5.0-6.0mm ²
Cable (EPS)	4.0-6.0mm ²	4.0-6.0mm ²	4.0-6.0mm ²	5.0-6.0mm ²	5.0-6.0mm ²
Micro-Breaker	32A	32A	32A	63A	63A



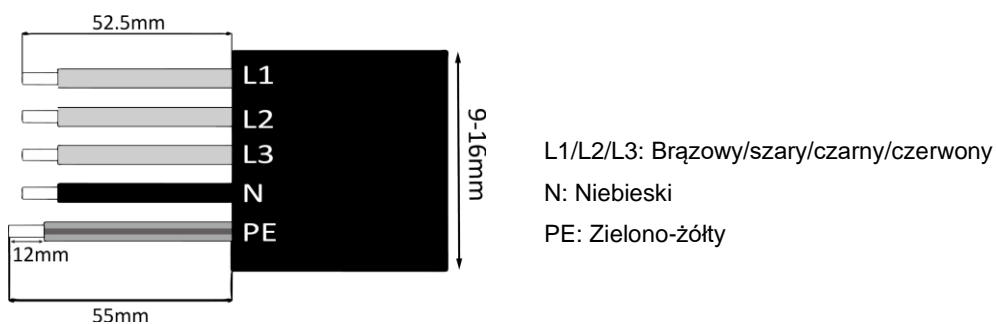
⚠ OSTRZEŻENIE

UWAGA!

Między falownikiem a siecią należy zainstalować wyłącznik nadprąd dla zabezpieczenia nadprądowego wyjścia maks., a prąd urządzenia zabezpieczającego jest określony w powyższej tabeli, żadne obciążenie NIE POWINNO być podłączone bezpośrednio do falownika.

KROK 2: Okablowanie sieciowe

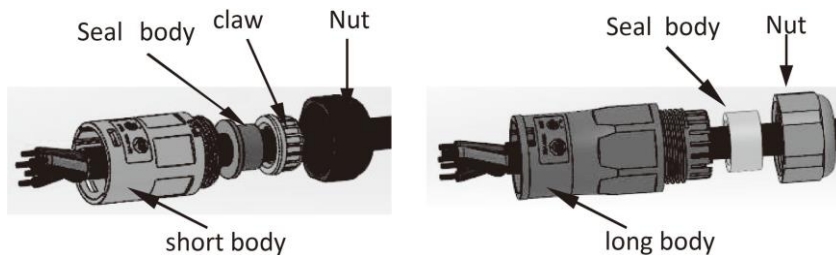
- Sprawdź napięcie sieci i porównaj je z dopuszczalnym zakresem napięcia (patrz dane techniczne)..
- Odłączyć wyłącznik automatyczny od wszystkich faz i zabezpieczyć przed ponownym podłączeniem.
- Przycinanie przewodów:
 - Przytnij wszystkie przewody do 52,5 mm, a przewód PE do 55 mm..
 - Użyj szczypiec do zaciskania, aby przyciąć 12 mm izolacji ze wszystkich końców przewodów, jak poniżej.



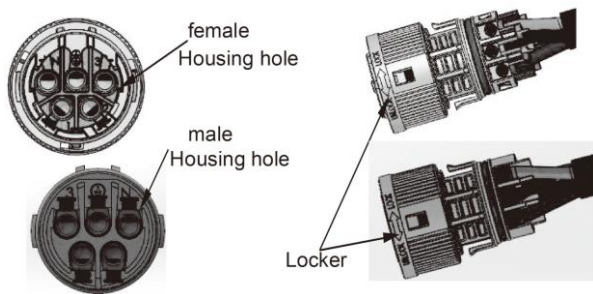
Uwaga: Należy zapoznać się z lokalnym typem i kolorem kabla w celu faktycznej instalacji.

A. Okablowanie EPS

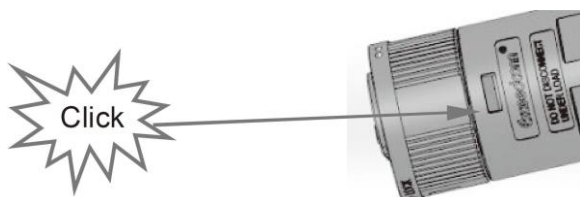
- Ustaw części na kablu.



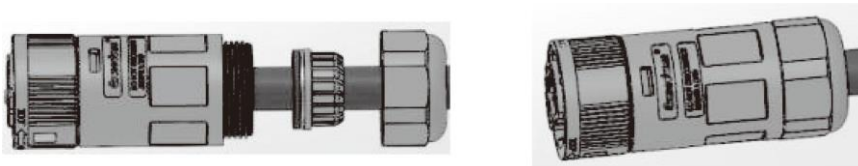
- Zaciskanie przewodów, moment skręcający śruby 0,8+/-0,1N-m.



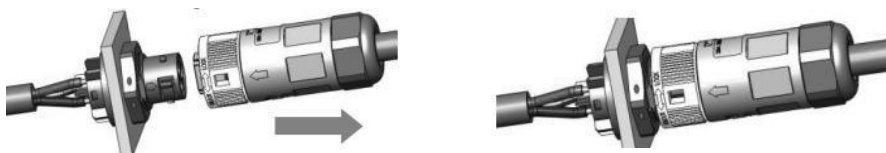
- Wciśnij obudowę do korpusu.



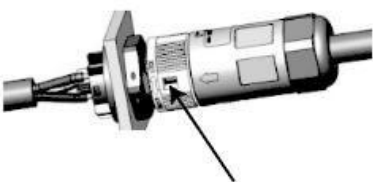
- Umieść korpus uszczelniający i chwytacz prędkości w korpusie głównym, przykręć nakrętkę zabezpieczającą do korpusu głównego, a moment obrotowy wynosi $(2,5 \pm 0,5\text{N}\cdot\text{m})$.



- Włóż męski koniec do żeńskiego końca. Kierunek obrotu blokady można znaleźć na oznaczeniu LOCK na zespole.



- Odłącz złącze EPS: Naciśnij bagnet za pomocą małego śrubokręta lub narzędzia do odblokowywania. Obróć tuleję zgodnie z oznaczeniem UNLOCK na zespole, a następnie wyciągnij ją.

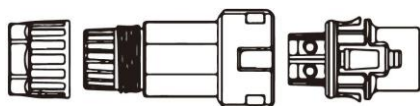


B. Okablowanie GRID

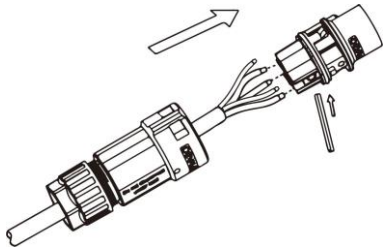
UWAGA

Okablowanie sieci energetycznej musi być podłączone do linii N, w przeciwnym razie urządzenie zgłosi błąd i nie będzie mogło normalnie pracować. Pojawi się błąd SW BUS Volt. Metoda wykrywania, czy linia N jest podłączona, polega na zmierzeniu, czy napięcie każdej fazy osobno mieści się w normalnym zakresie napięcia roboczego. Następnie odłącz jeden z przewodów pod napięciem i sprawdź, czy napięcie pozostałych dwóch faz mieści się w zakresie. Jeśli mieści się w zakresie, oznacza to, że przewód N jest podłączony. Jeśli po odłączeniu przewodu pod napięciem napięcie pozostałych dwóch faz zmieni się, oznacza to, że przewód N nie jest podłączony.

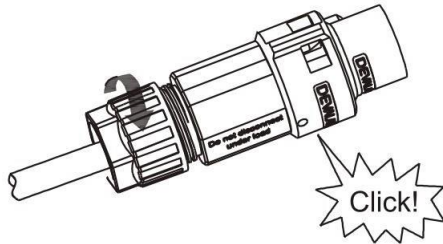
- Rozdziel wtyczkę ON-GRID na trzy części, jak pokazano poniżej.
 - Przytrzymaj środkową część żeńskiej wkładki, obróć tylną obudowę, aby ją poluzować, a następnie odłącz ją od żeńskiej wkładki.
 - Zdejmij nakrętkę kabla (z gumową wkładką) z tylnej obudowy.



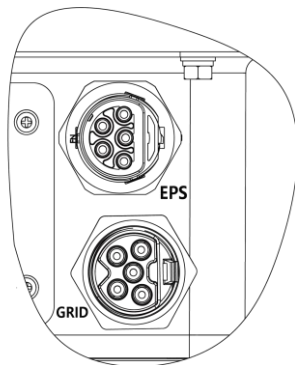
- Nasuń nakrętkę przewodu, a następnie zainstaluj tylną osłonę na przewodzie.



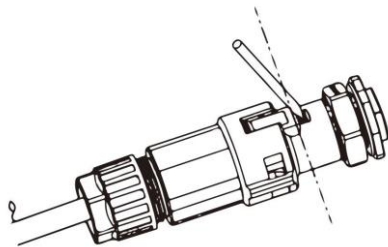
- Wciśnij gwintowaną tuleję do gniazda, dokręć nakrętkę na zacisku.



- Dociśnij gwintowaną tuleję do zacisku przyłączeniowego, aż oba elementy zostaną mocno zablokowane na falowniku.

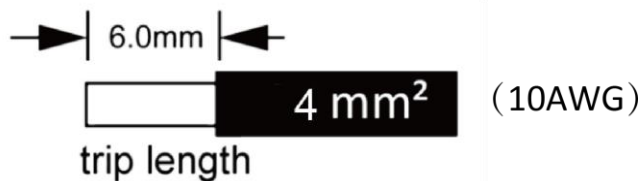


- Odłącz złącze GRID: Naciśnij bagnet z gniazda za pomocą małego śrubokręta lub narzędzia do odblokowywania i wyciągnij go lub odkręć gwintowaną tuleję, a następnie wyciągnij ją.

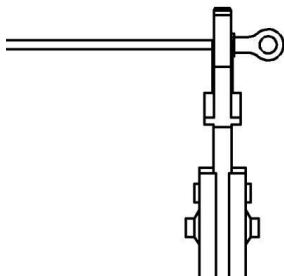


6.5 Uziemienie

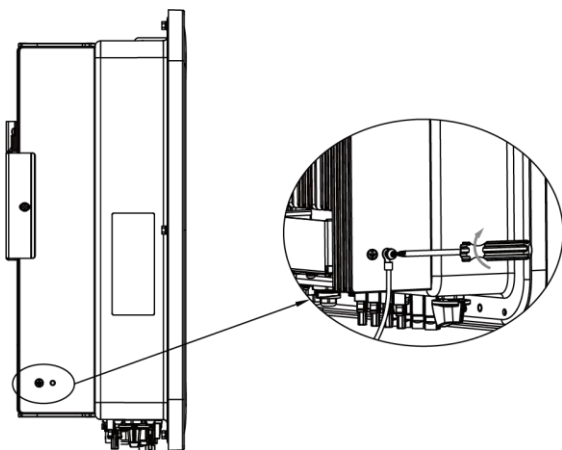
Obetnij 6 mm izolacji z końca przewodu..



- Włóż kabel w paski do zacisku uziemienia i upewnij się, że wszystkie żyły są uchwycone w zacisku uziemienia.
- Zaciśnij zacisk uziemienia za pomocą szczypiec do zaciskania. Umieść zacisk uziemienia z kablem w paski w odpowiednich szczypcach do zaciskania i zaciśnij styk.



Użyj szczypiec do zaciskania, aby wcisnąć przewód uziemiający do zacisku uziemienia, przykręć śrubę uziemiającą śrubokrętem, jak pokazano poniżej:



6.6 Połączenie elektryczne

A. Instalacja urządzenia komunikacyjnego (opcjonalnie)

Falowniki serii H3/AC3 są dostępne z wieloma opcjami komunikacji, takimi jak WiFi, GPRS, LAN, RS485 i Meter z urządzeniem zewnętrznym.

Informacje operacyjne, takie jak napięcie wyjściowe, prąd, częstotliwość, informacje o usterkach itp. mogą być monitorowane lokalnie lub zdalnie za pośrednictwem tych interfejsów.

- **WiFi/ GPRS/ LAN (opcjonalnie)**

Falownik posiada interfejs dla urządzeń WiFi/GPRS/LAN, które umożliwiają temu urządzeniu zbieranie informacji z falownika; w tym stan pracy falownika, wydajność itp. i aktualizowanie tych informacji na platformie monitorowania (urządzenie WiFi/GPRS/LAN można kupić od lokalnego dostawcy).

Kroki połączenia:

1. Dla urządzenia GPRS: Włóż kartę SIM (więcej szczegółów znajduje się w instrukcji obsługi produktu GPRS).
2. Podłącz urządzenie WiFi/GPRS/LAN do portu "WiFi/GPRS/LAN" w dolnej części falownika.
3. W przypadku urządzenia WiFi: Połącz WiFi z lokalnym routerem i zakończ konfigurację WiFi (więcej szczegółów można znaleźć w instrukcji obsługi produktu WiFi).
4. Skonfiguruj konto na platformie monitorowania Fox ESS (więcej informacji można znaleźć w instrukcji obsługi monitorowania).

• Konfiguracja wifi dla smart wifi

Instalacja WiFi Stick

Alarm: Kolektor może być podłączony tylko do falownika, nie do żadnego innego urządzenia

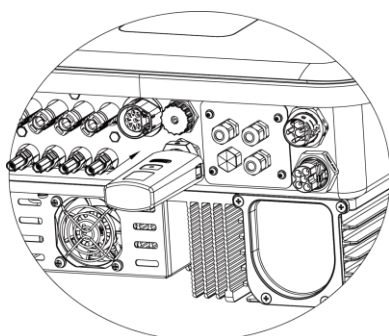
Krok 1: Dla USB

Obróć blokadę, upewnij się, że znak trójkąta znajduje się z przodu i jest wyśrodkowany. Podłącz Smart WiFi do portu WiFi/GPRS w dolnej (spodniej) części falownika. Dokręć nakrętkę zgodnie z ruchem wskazówek zegara.

Krok 2:

Włącz zasilanie falownika (zgodnie z procedurą rozruchu opisaną w instrukcji instalacji falownika).

APP Installation:



Zeskanuj poniższy kod QR, aby pobrać i zainstalować aplikację Fox ESS Cloud na swoim smartfonie.



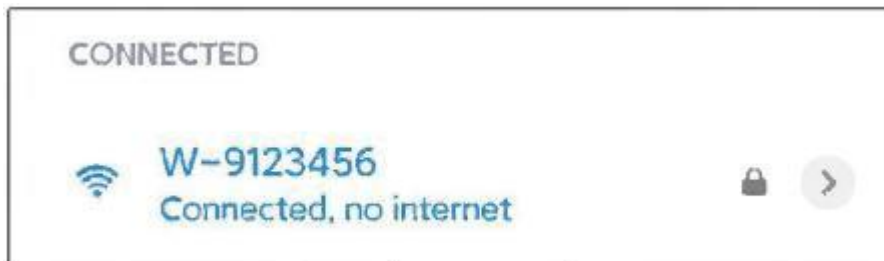
Konfiguracja:

Uwaga: Moduł jest włączony i uruchomiony, należy odczekać jedną minutę, aby rozpocząć konfigurację WiFi. Konfiguracja sieci.

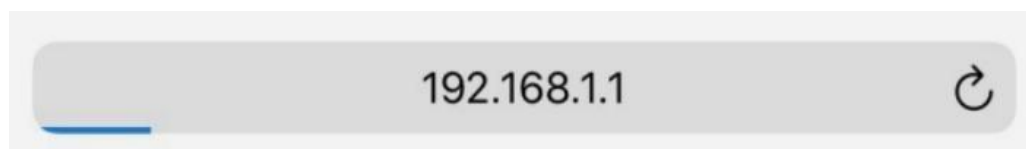
Krok 1:

Podłącz urządzenie mobilne do Smart WiFi. SSID Smart WiFi to "W-xxxxx", a hasło to "mtmt2020"..

Krok 2:

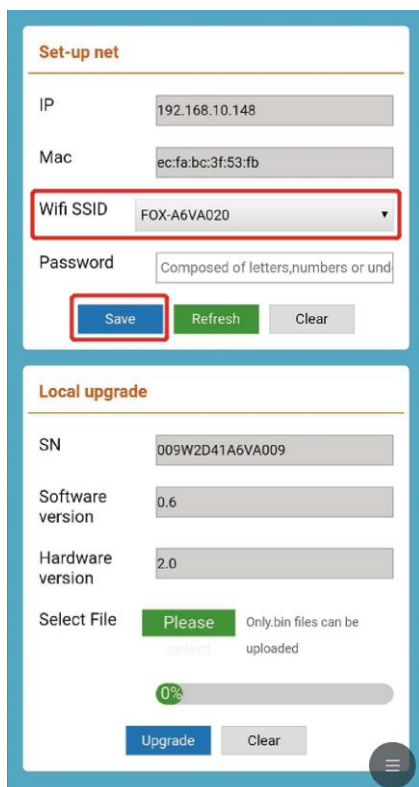


Po pomyślnym połączeniu. Otwórz przeglądarkę i wpisz "192.168.1.1" na pasku adresu u góry..



Krok 3:

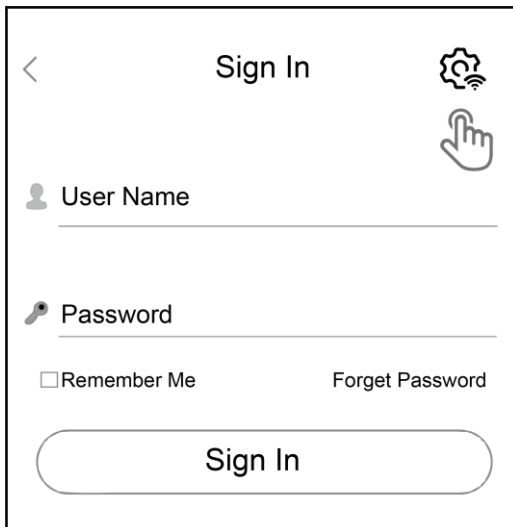
W menu WiFi SSID znajdź router domowy i wprowadź jego hasło. Kliknij 'Zapisz'.






Konfiguracja aplikacji:


Krok 1:

Otwórz aplikację, kliknij "Local Distribution Network" na stronie logowania.



< Sign In  

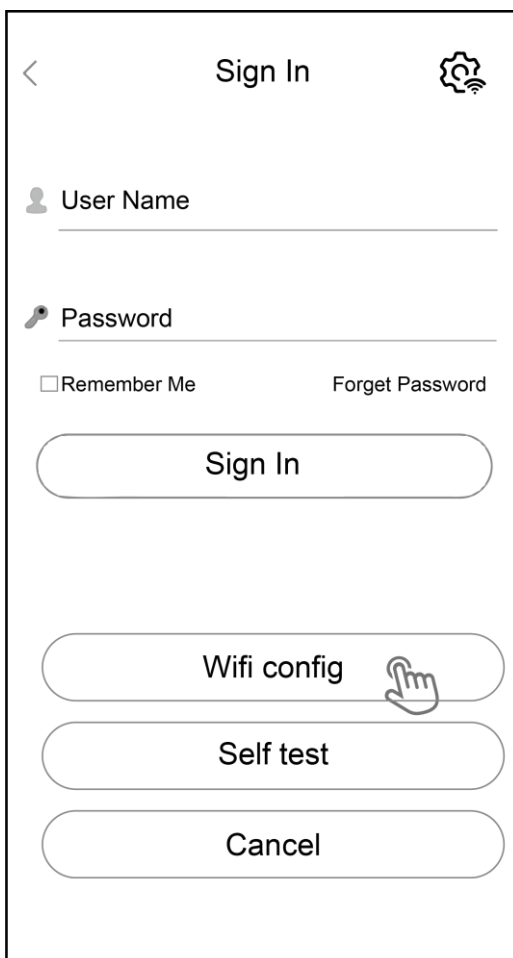
 User Name _____


 Password _____

Remember Me Forget Password


Sign In

Następnie kliknij "Konfiguracja Wi-Fi".




< Sign In 

 User Name _____

 Password _____

Remember Me Forget Password

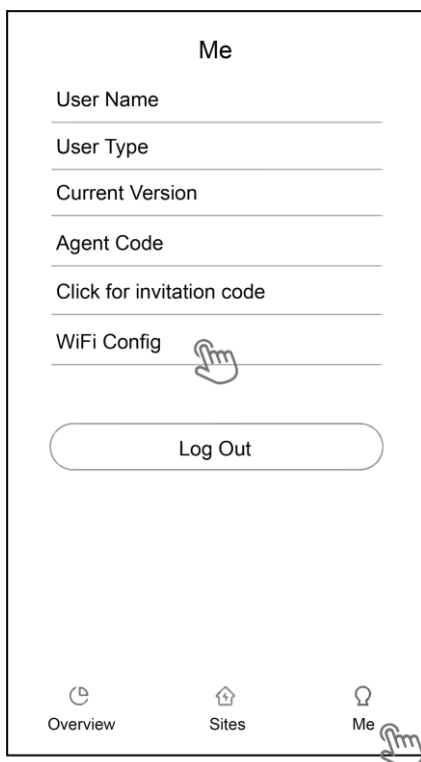
Sign In

Wifi config 

Self test

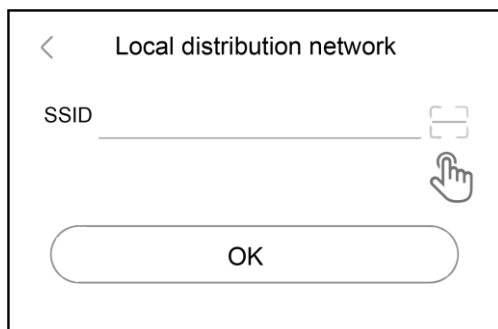
Cancel

Lub zaloguj się do aplikacji, kliknij stronę "ja". Następnie kliknij "Konfiguracja WiFi".



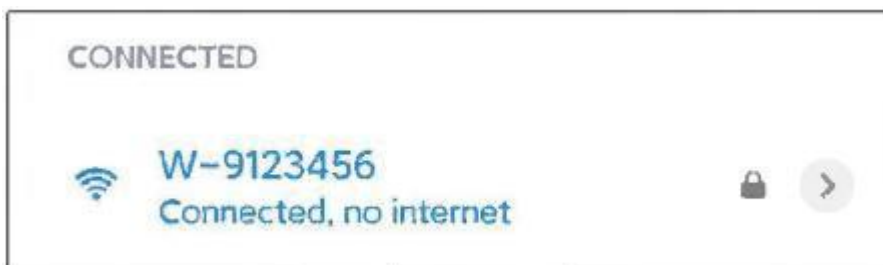
Krok 2:

Należy zeskanować "SN" na kolektorze.



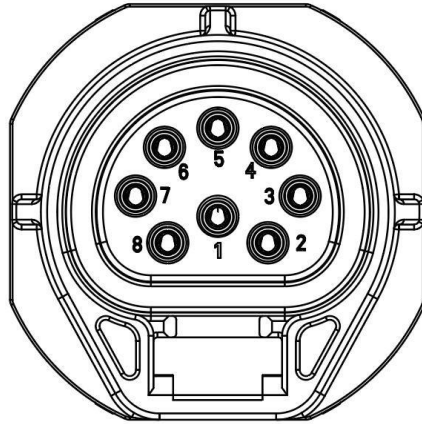
Krok 3:

Podłącz urządzenie mobilne do Smart WiFi. SSID Smart WiFi to "W-xxxxx", a hasło to 'mtmt2020'.



- **Meter/RS485**

Definicje kodów PIN interfejsu Meter/485 są następujące.



PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Definicja	Logger 485A	Logger 485B	Meter 485B	Meter 485A	GND	GND	RY_ CON	+12V

W starej wersji urządzenia sygnał pinów 5 i 6 jest zawieszony, a nie GND, co wpływa na tryb okablowania funkcji równoległej offline. Sprawdź okablowanie po równoległej stronie offline.

Uwaga:

- Kompatybilny typ miernika: DTSU666 (CHINT).

Przed użyciem należy sprawdzić i skonfigurować miernik:

Addr: 1;

Addr: 1;

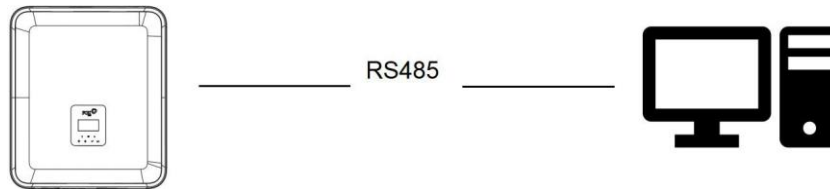
Baud: 9600

Protocol: n.1

Szczegółowe informacje na temat ustawień można znaleźć w instrukcji obsługi licznika energii elektrycznej.

- RS485

RS485 to standardowy interfejs komunikacyjny, który może przesyłać dane w czasie rzeczywistym z falownika do komputera lub innych urządzeń monitorujących.



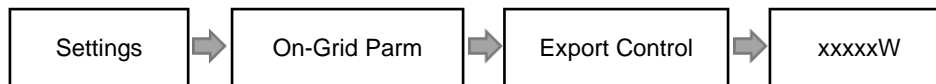
- Meter

Falownik posiada zintegrowaną funkcję ograniczenia eksportu. Aby korzystać z tej funkcji, należy zainstalować miernik mocy. W przypadku instalacji miernika należy zainstalować go po stronie sieci.

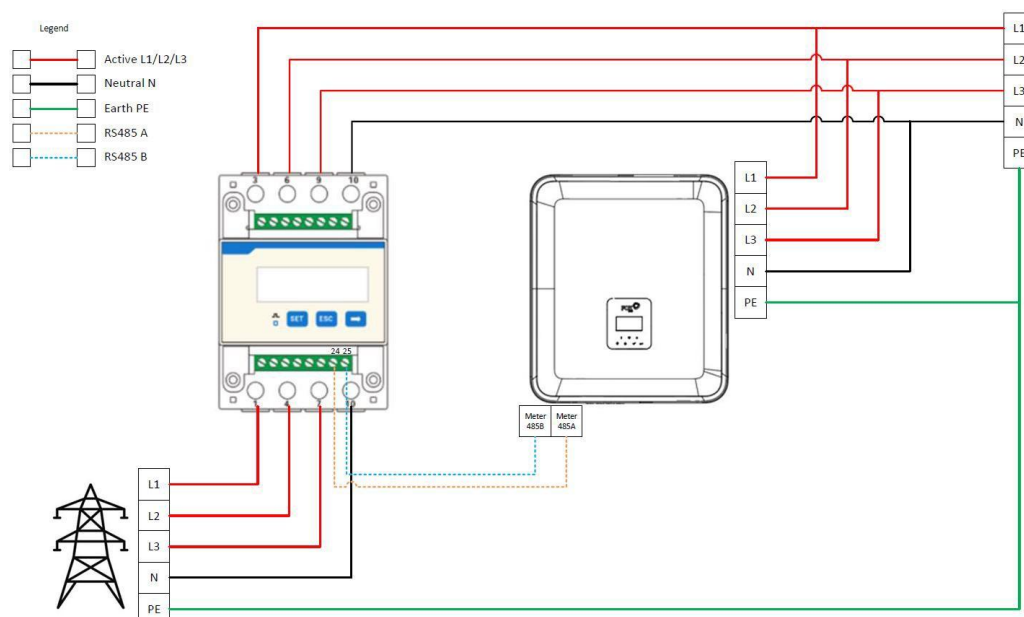
UWAGA

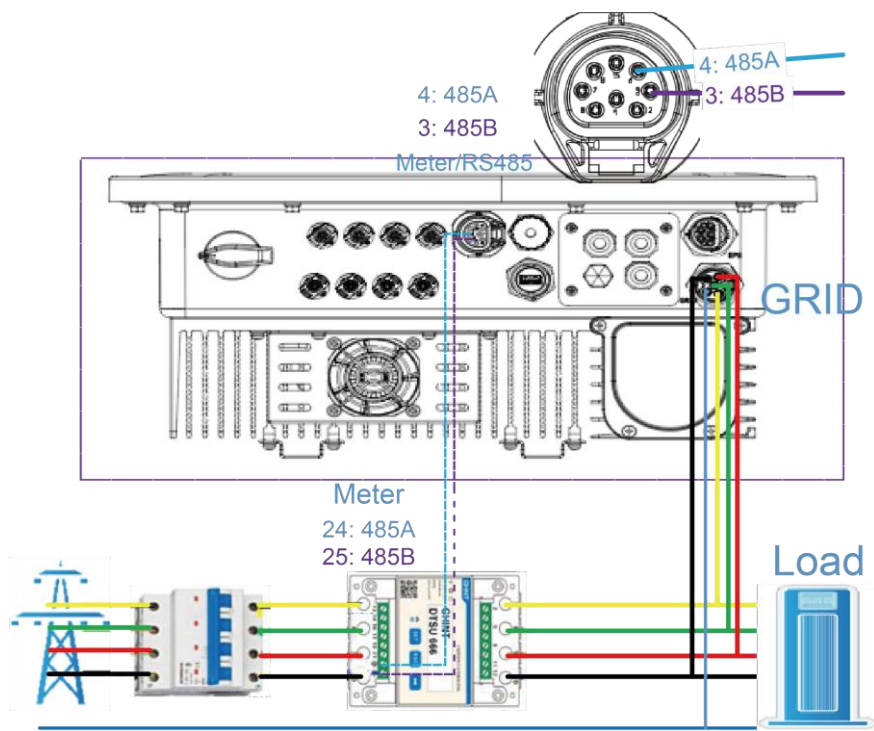
Podczas podłączania licznika energii elektrycznej należy upewnić się, że kierunek licznika energii elektrycznej jest prawidłowy, w przeciwnym razie wpłynie to na wielkość obciążenia uzyskiwanego przez falownik i wpłynie na normalną pracę falownika. Gdy bateria jest dostępna i może pracować normalnie, urządzenie zapewnia funkcję autotestu w kierunku licznika, którą można ustawić w interfejsie licznika.

Ustawienie kontroli eksportu:



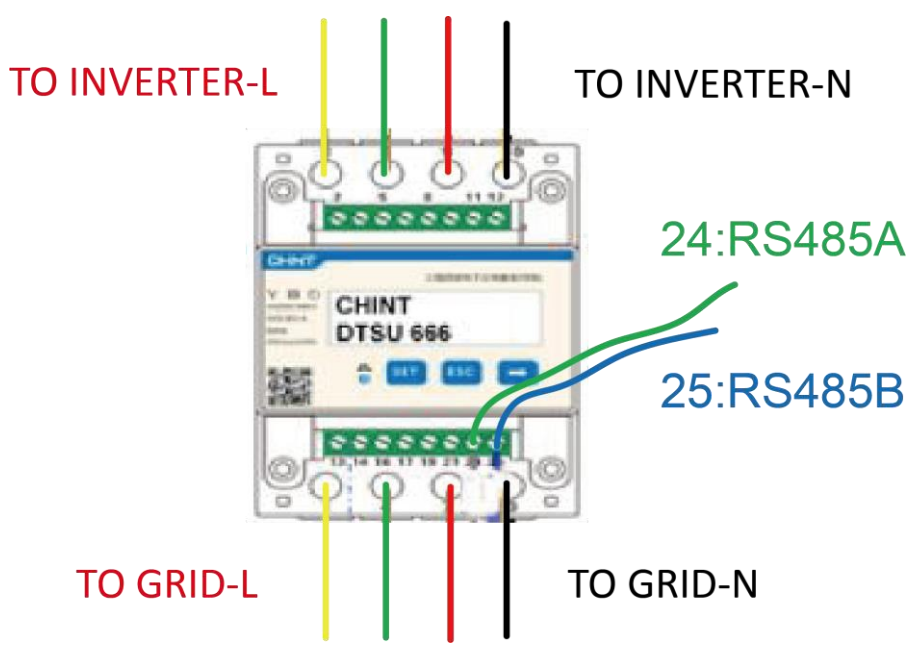
Licznik energii elektrycznej jest podłączony w następujący sposób:





Podłączenie licznika:

Schemat podłączenia licznika



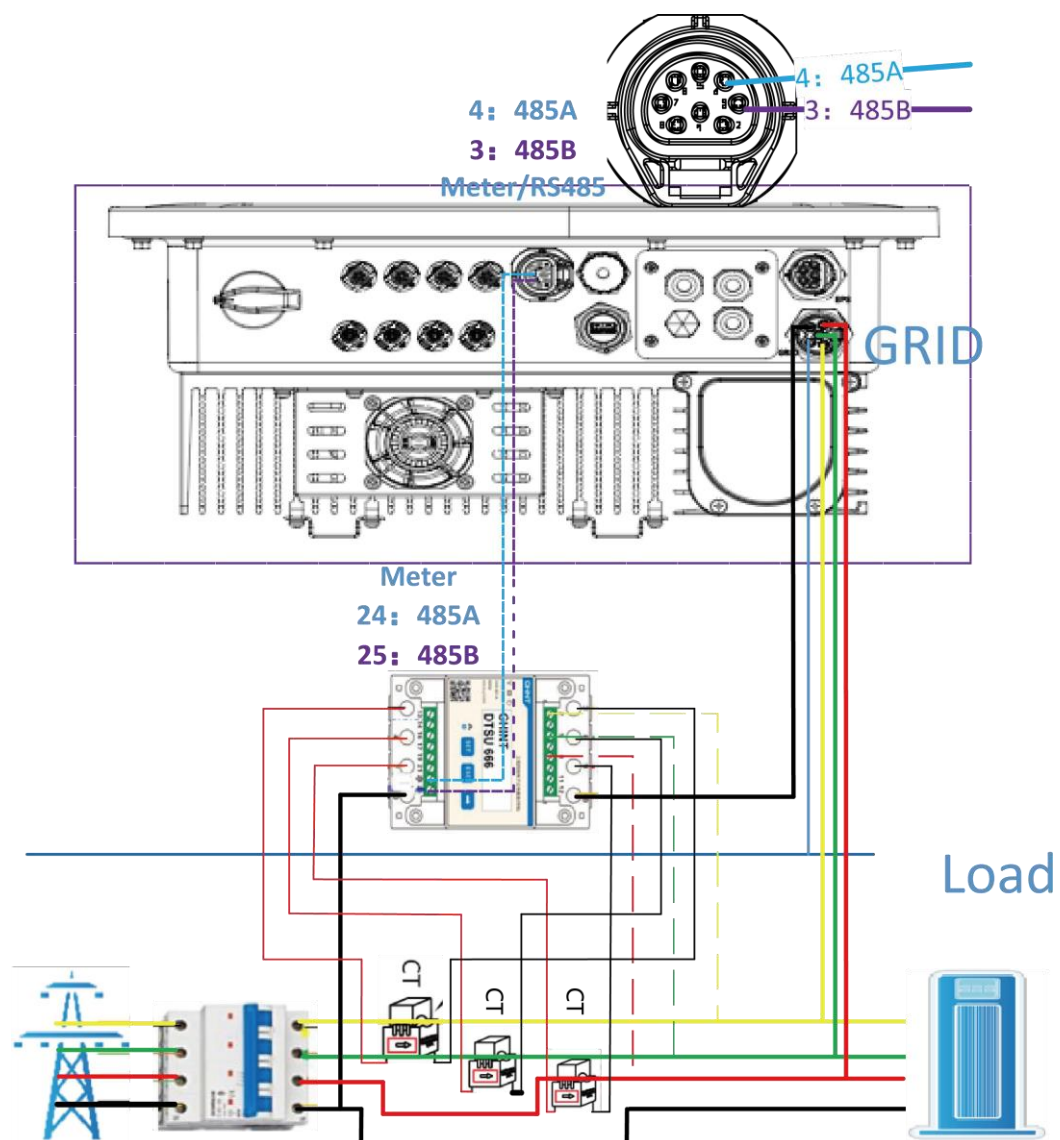
Podłącz przewody L1/L2/L3/N i kabel RS485A/B do miernika. Zapoznaj się ze schematem okablowania miernika znajdującym się z boku miernika.

Podłącz RS485A do 24 pinów portu miernika, a RS485B do 25 pinów portu miernika. Należy użyć kabla typu skrętka.

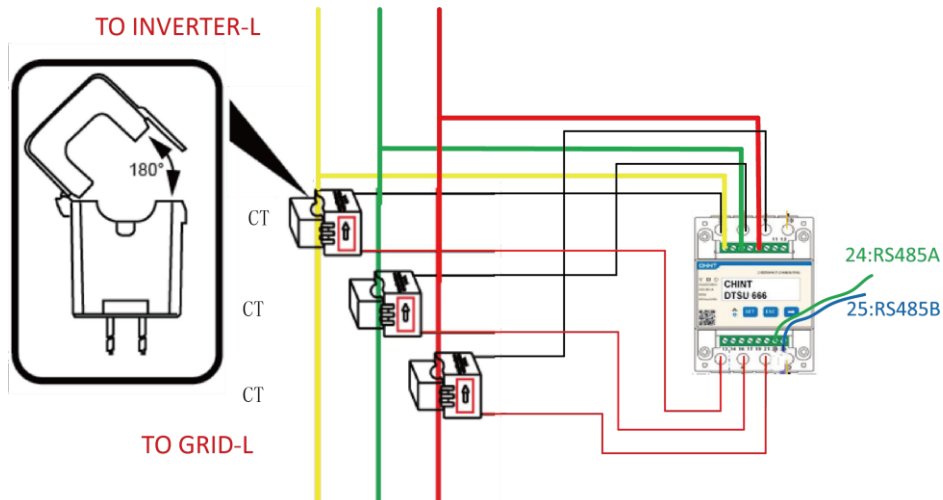
Definicja portu licznika jest następująca:

PIN Port	1	2	3	4	5	6	7	8
Meter/ RS485	485A	485B	Meter 485B	Meter 485A	GND	GND	RY_CON	+12V

Wbudowany miernik jest zwykłym miernikiem, a jeśli wymagany jest miernik CT, wymagany jest dodatkowy zakup. Schemat podłączenia miernika CT :



Włóż przewody L1/L2/L3/N, CT i kabel RS485A/B do miernika, zapoznaj się ze schematem okablowania miernika znajdującym się na jego obudowie.



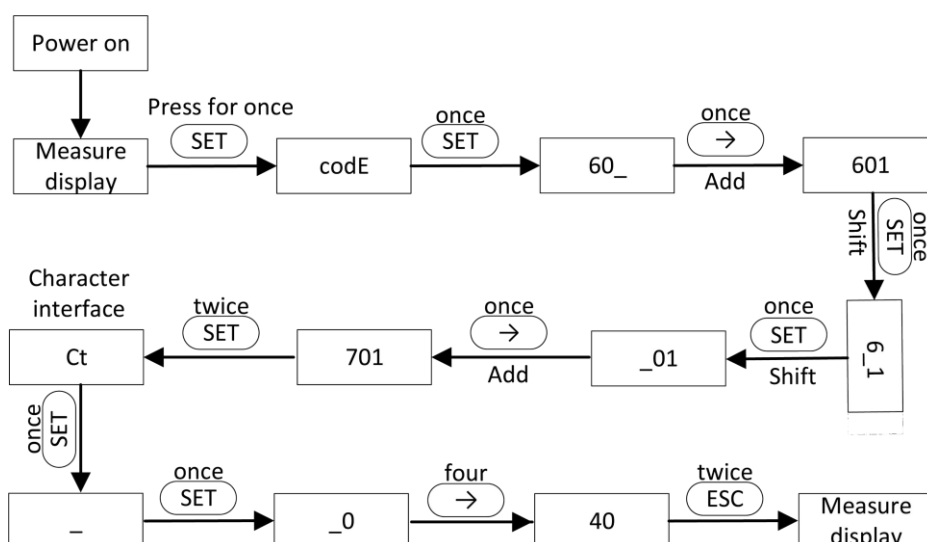
Uwagi: 2,5,8 miernika CT są podłączone odpowiednio do trzech przewodów pod napięciem L1, L2 i L3.

Podłącz RS485A do 24 pinów portu miernika, a RS485B do 25 pinów portu miernika. Należy użyć kabla typu skrętka.

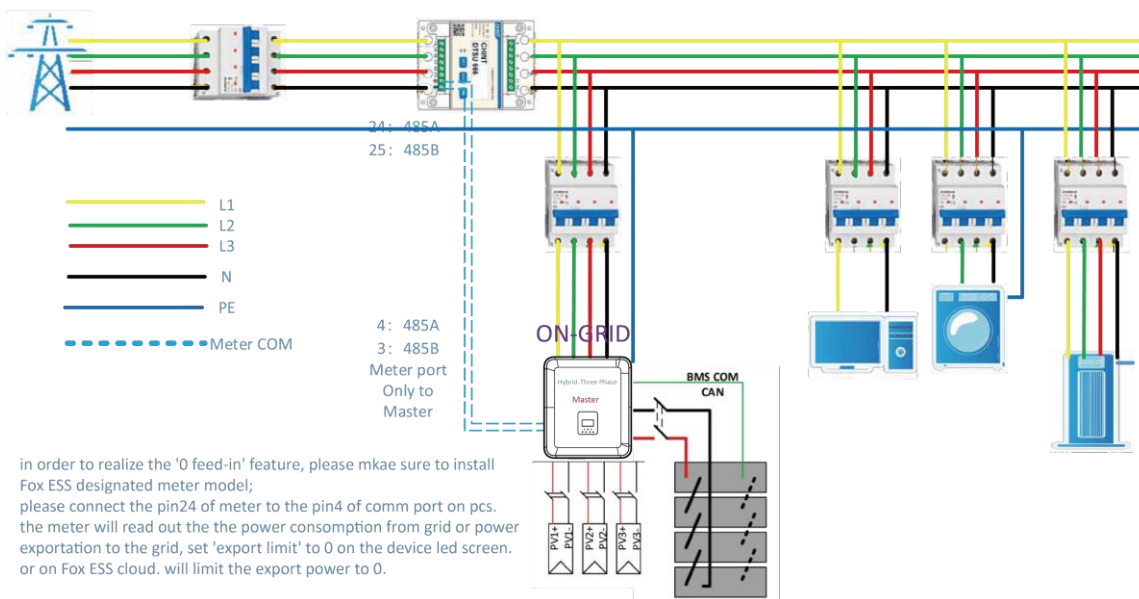
Definicja portu licznika jest następująca:

PIN Port	1	2	3	4	5	6	7	8
Meter/ RS485	485A	485B	Meter 485B	Meter 485A	GND	GND	RY_CON	+12V

Ustawienie współczynnika transformacji licznika CT musi być zgodne ze współczynnikiem transformacji licznika CT. Metoda ustawiania współczynnika transformacji dla licznika CT jest następująca:



Schemat podłączenia do sieci systemu H3 0:

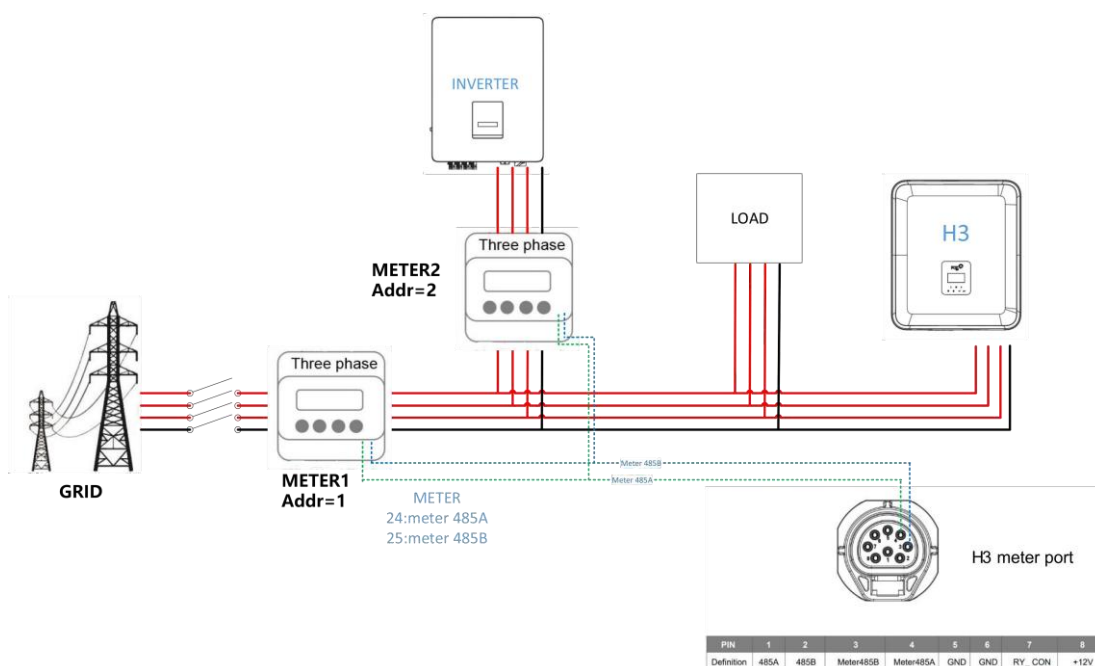


Falownik może również zapewnić korzystanie z dwóch mierników, wykorzystując drugi miernik do odczytu mocy generowanej przez inne urządzenie, gdzie adres drugiego miernika to 2. Podczas korzystania z funkcji drugiego miernika należy włączyć funkcję drugiego miernika.

UWAGA

Fox ESS dostarcza tylko jeden licznik. Jeśli potrzebujesz drugiego licznika, skonsultuj się z lokalnym instalatorem, dystrybutorem lub działem sprzedaży Fox ESS.

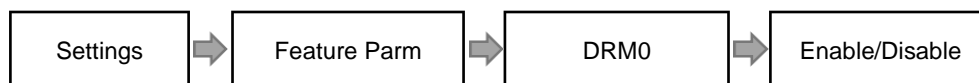
Adres drugiego licznika to 2. Upewnij się, że adres to 2, w przeciwnym razie komunikacja pierwszego licznika zostanie zakłócona, a dane wyjściowe i dane monitorowania falownika zostaną zakłócone.



PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Definition	485A	485B	Meter485B	Meter485A	GND	GND	RY_CON	+12V

- DRM**

ustawienie DRM0

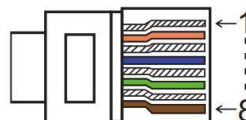


DRM obsługuje kilka trybów reakcji na zapotrzebowanie, emitując sygnały sterujące, jak poniżej.

Mode	Wymóg
DRM0	Uruchomić urządzenie odłączające..
DRM1	Nie zużywać energii.
DRM2	Nie zużywać więcej niż 50% mocy znamionowej.
DRM3	Nie zużywaj więcej niż 75% mocy znamionowej i dostarczaj moc bierną, jeśli jest to możliwe.
DRM4	Zwiększenie zużycia energii (z zastrzeżeniem ograniczeń wynikających z innych aktywnych DRM)..
DRM5	Nie generować mocy.
DRM6	Nie należy generować więcej niż 50% mocy znamionowej.
DRM7	Nie generuj więcej niż 75% mocy znamionowej i pobieraj moc bierną, jeśli jest to możliwe.
DRM8	Zwiększenie produkcji energii (z zastrzeżeniem ograniczeń wynikających z innych aktywnych DRM).

Uwaga: Obecnie obsługuje tylko funkcję DRM0, inne funkcje są w trakcie opracowywania..

Definicja DRM PIN



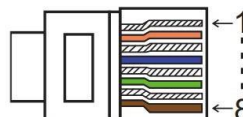
PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Definicja	DRM1	DRM2	DRM3	DRM4	+3.3V	DRM0	GND	GND

Model	Socket asserted by shorting pins		Function
DRM0	5	6	Awaryjne wstrzymanie pracy urządzenia.

- BMS**

BMS-485: Oprogramowanie używane do aktualizacji baterii w BMS1.0.

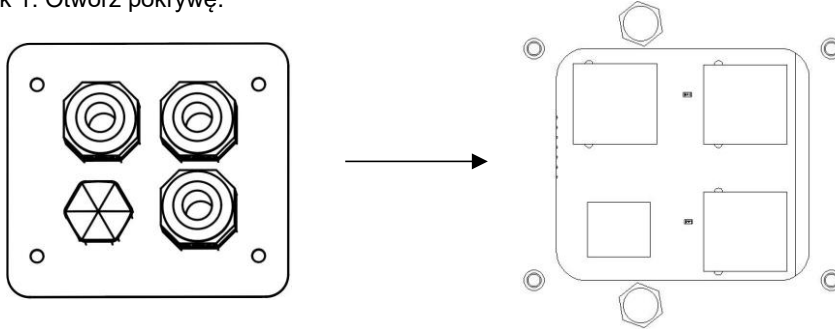
BMS-CANL: Służy do komunikacji między falownikiem a systemem BMS. Jeśli ten przewód jest słaby, komunikacja między falownikiem a BMS nie będzie działać prawidłowo. Stabilna wartość SOC wyświetlana na stronie głównej falownika oznacza dobrą wydajność komunikacji. Ta linia jest bardzo ważna dla systemu magazynowania energii. Należy upewnić się, że nie jest ona zbyt długa lub znajduje się w złożonym środowisku.



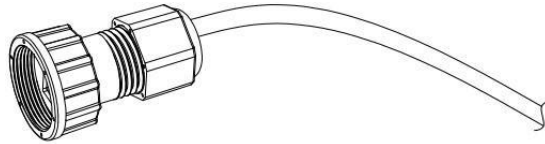
PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Definition	GND	GND	BMS-485B	BMS-CANL	BMS-CANH	BMS-CANH	BMS-CANL	BMS-485A

Kroki połączenia:

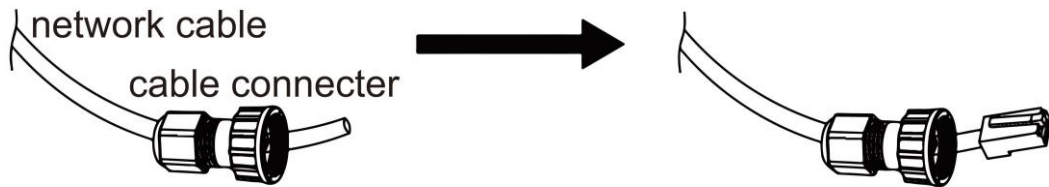
Krok 1: Otwórz pokrywę.



Krok 2: Przygotuj standardowy kabel sieciowy i złącze kabla, a następnie przełóż kabel sieciowy przez złącze kabla.

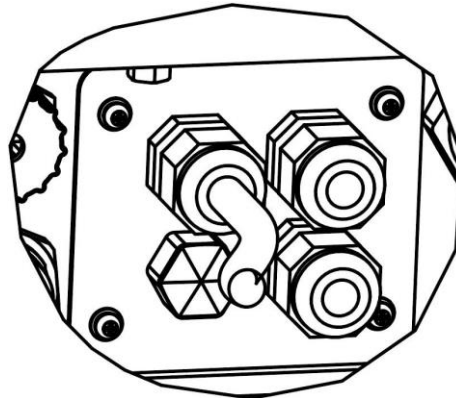


Krok 3: Zaciśnij kabel za pomocą wtyczki Rj45, która znajduje się wewnątrz złącza kabla.



Rj45 plug 

Krok 4: Włóż złącze kabla do portu COM w dolnej części falownika i mocno przykręć. Następnie włóż drugą stronę kabla sieciowego do komputera lub innego urządzenia.



B. Równoległe połączenie w sieci

Falownik serii H3/AC3 zapewnia funkcję połączenia równoległego, która powinna umożliwić podłączenie maksymalnie dziesięciu falowników w jednym systemie, gdy sieć jest włączona. W tym systemie jeden falownik zostanie ustawiony jako "falownik główny", który będzie kontrolował zarządzanie energią i sterowanie wysyłką każdego innego falownika. Tylko jeden licznik musi być podłączony w tym systemie i komunikować się z "falownikiem głównym", a wszystkie inne falowniki slaver komunikują się z "falownikiem głównym" poprzez komunikację CAN - połączenie równoległe. Należy pamiętać, że funkcja połączenia równoległego może być używana tylko wtedy, gdy sieć jest włączona.

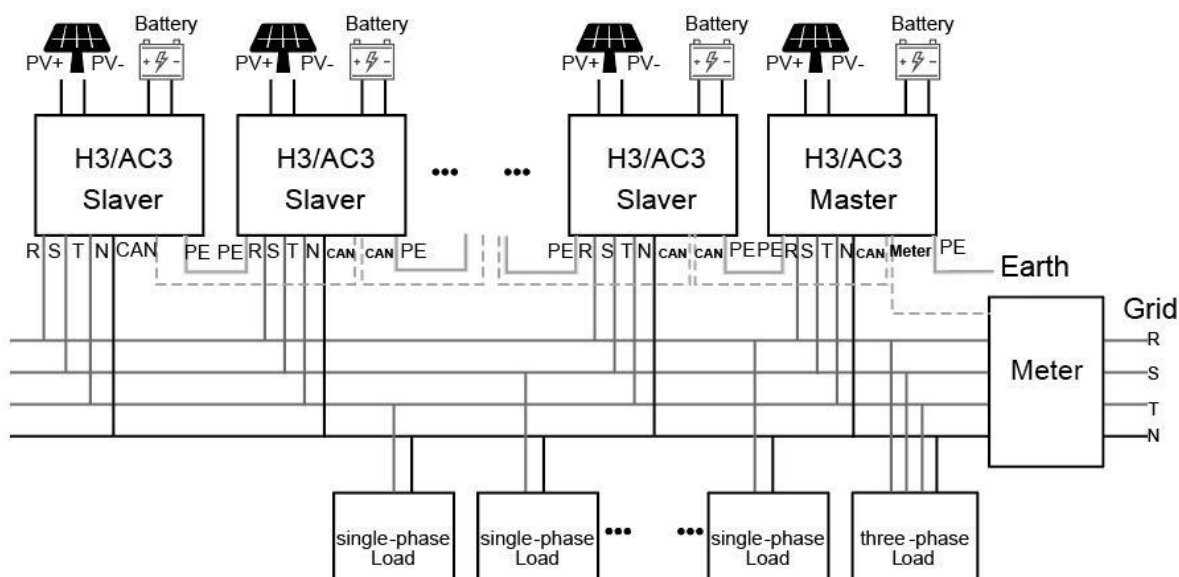
Parallel 1/2 to porty używane równoległe.

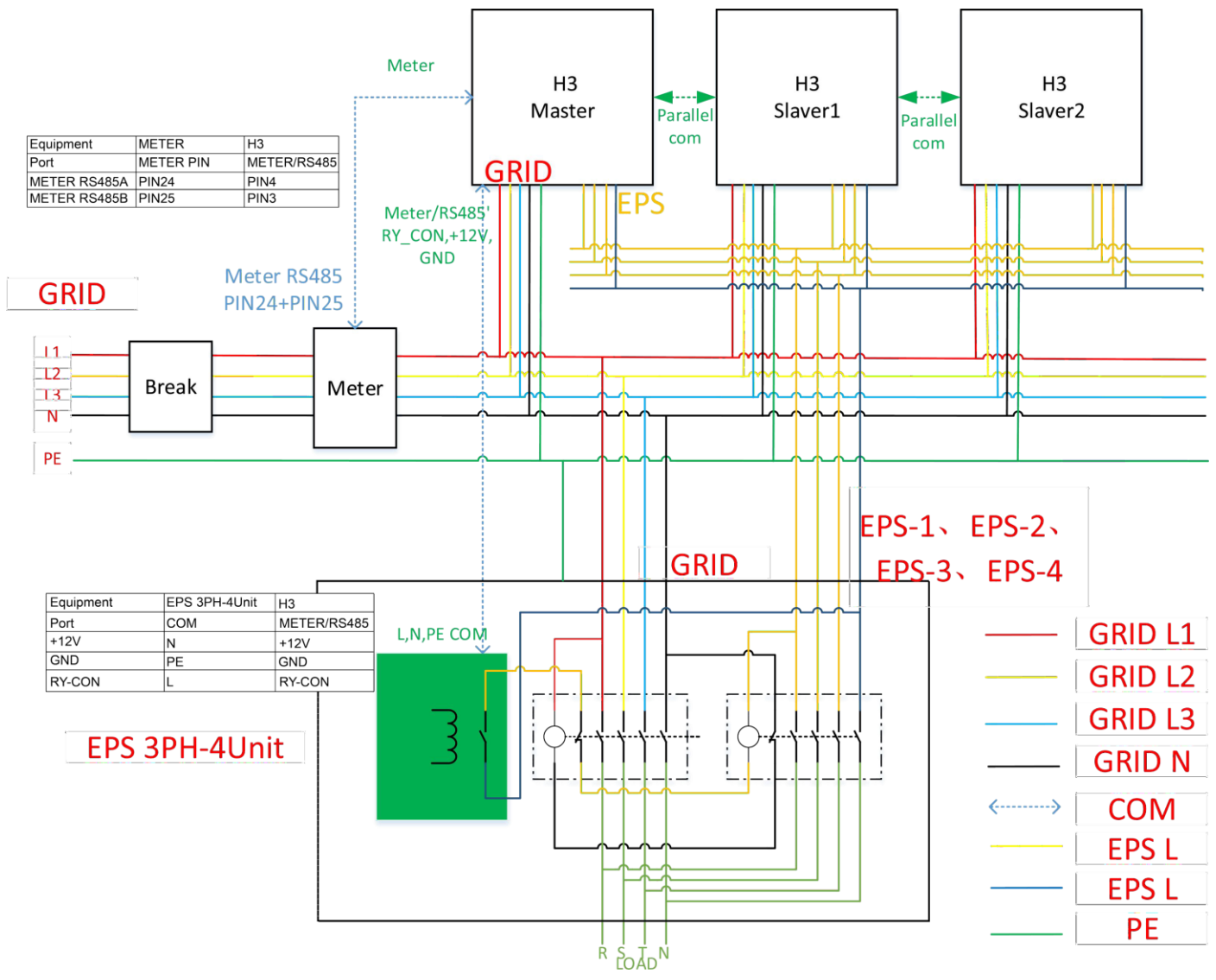
PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Parallel 1	/	/	/	Parallel_CANH	Parallel_CANL	/	BMS-CANH	BMS-CANL
Parallel 2	E_STOP	GND_COM	/	Parallel_CANH	Parallel_CANL	/	/	/

UWAGA

W przypadku podłączania urządzeń równoległych należy połączyć urządzenie równoległe 1 z urządzeniem równoległym 2. Zabrania się podłączania Parallel 1 do Parallel 1 lub Parallel 2 do Parallel 2. Doprowadzi to do niedokładnej komunikacji SOC. Z powodu uszkodzenia urządzenia, uszkodzenia baterii i innych strat spowodowanych błędem połączenia, Fox ESS nie ponosi odpowiedzialności.

Schemat systemu jest następujący:





C. Równoległe połączenie poza siecią

Falowniki serii H3/AC3 zapewniają funkcję połączenia równoległego, która powinna umożliwiać podłączenie maksymalnie dziesięciu falowników w jednym systemie, gdy sieć jest wyłączona. W tym systemie jeden falownik zostanie ustawiony jako "falownik nadrzędny", który będzie sterował zarządzaniem energią i dyspozycją każdego innego falownika. Tylko jeden licznik musi być podłączony w tym systemie i komunikować się z "falownikiem głównym", a wszystkie inne falowniki slaver komunikują się z "falownikiem głównym" poprzez komunikację CAN - połączenie równoległe. Należy pamiętać, że funkcja połączenia równoległego może być używana tylko wtedy, gdy sieć jest wyłączona.

Parallel 1/2 to porty używane równoległe.

OSTRZEŻENIE

Praca poza siecią i równoległa wymaga dedykowanego układu SZR do pracy poza siecią i równoległej opracowanej przez Fox ESS. Układ ten nosi nazwę EPS 3PH-4Unit. Fox ESS nie ponosi żadnej odpowiedzialności za uszkodzenia falownika lub wypadki związane z bezpieczeństwem spowodowane nieużywaniem sprzętu do pracy w trybie offline i równoległym.

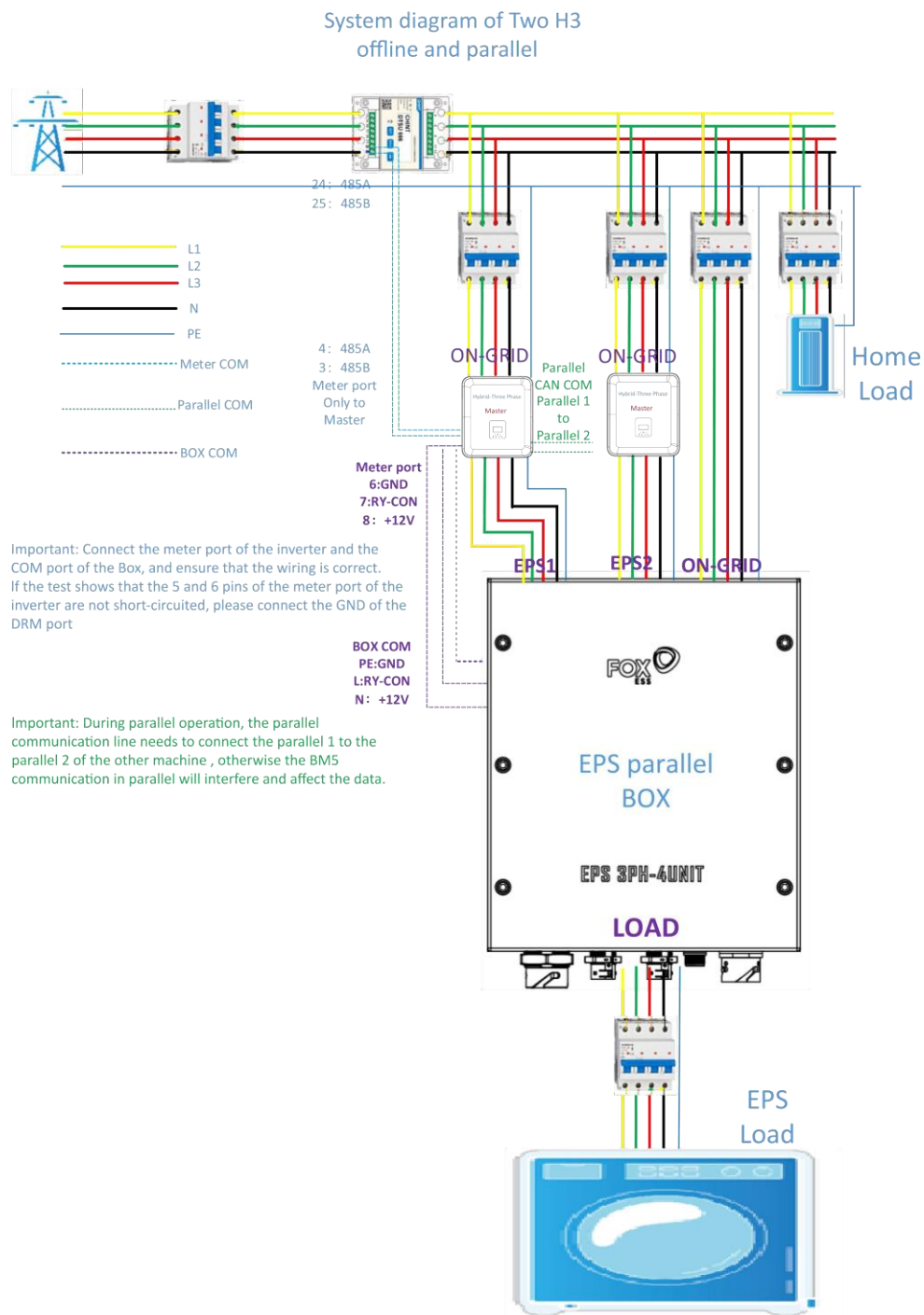
UWAGA

Obciążenie off-grid H3 nie może wspierać obciążenia półwkowego. Jeśli obciążenie półwkowe jest przenoszone, falownik zgłosi błąd. Głównym błędem jest błąd napięcia szyny. Aby sprawdzić, czy obciążenie jest obciążeniem półwkowy, nie dodawaj obciążenia podczas opuszczania sieci i sprawdź, czy podczas opuszczania sieci zostanie zgłoszony błąd. Jeśli nie zostanie zgłoszony żaden błąd, należy dodać obciążenie, jeśli rozmiar obciążenia mieści się w zakresie i zostanie zgłoszony błąd, obciążenie nie będzie używane w H3.

UWAGA

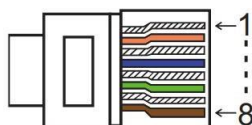
W przypadku korzystania z równoległej skrzynki off-grid do przełączania i wyłączania sieci, czas przełączania nie może osiągnąć 20 ms. Czas przełączania nastąpi w ciągu 10 sekund, co zależy od czasu przełączania stycznika i gwarancji bezpieczeństwa przełączania. stycznika i gwarancji bezpieczeństwa przełączania.

Schemat dwóch maszyn H3 w trybie offline i równoległym znajduje się poniżej:



Jeśli okaże się, że port obciążenia skrzynki równoległej off-grid nie ma napięcia podczas procesu użytkowania, należy użyć multimetru, aby sprawdzić, czy pin 5 i pin 6 zacisku miernika są zwarte. Jeśli pin 5 i pin 6 nie są zwarte, oznacza to, że pin 5,6 nie jest masą (GND), a masa (GND) musi być doprowadzona z innych interfejsów do pinu 6. Można zmierzyć, że napięcie między pinami 6 i 8 portu miernika wynosi około 10 V.

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Definicja	485A	485B	Meter485B	Meter485A	GND	GND	RY_CON	+12V



PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Parallel 1	/	/	/	Parallel_CANH	Parallel_CANL	/	BMS-CANH	BMS-CANL
Parallel 2	E_STOP	GND_COM	/	Parallel_CANH	Parallel_CANL	/	/	/

■ Tryby pracy w systemie równoległym

Istnieją trzy tryby pracy w systemie równoległym, a znajomość różnych trybów pracy falownika pomoże lepiej zrozumieć system równoległy, dlatego przed rozpoczęciem pracy należy uważnie przeczytać tę instrukcję.

Tryb Free: Tryb free jest trybem wybranym do pracy nierównoległej. W trybie równoległym, po ustawieniu jednego z urządzeń na "Master", urządzenia komunikujące się z hostem domyślnie przełączą się na "Slave mode".

Tryb Master: Gdy jeden falownik zostanie ustawiony jako "Master", falownik ten przejdzie w tryb Master. Tryb Master można zmienić na tryb swobodny lub tryb Slaver za pomocą ustawień na wyświetlaczu LCD.

Tryb Slaver: Gdy jeden falownik zostanie ustawiony jako "Master", wszystkie pozostałe falowniki automatycznie przejdą w tryb Slaver. Trybu Slaver nie można zmienić z innych trybów za pomocą ustawień na wyświetlaczu LCD..

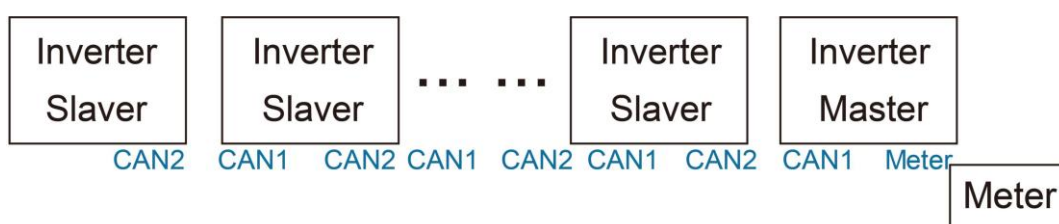
■ Okablowanie, obsługa i ustawienia wyświetlacza LCD

Uwaga: Przed uruchomieniem należy upewnić się, że wersja oprogramowania wszystkich falowników jest taka sama, w przeciwnym razie nie będzie można korzystać z tej funkcji..

Krok 1: Połącz komunikację wszystkich falowników, podłączając kable sieciowe między portami CAN.

- Użyj standardowych kabli sieciowych CAT 7 dla połączenia CAN-CAN i kabla CAT 5 dla połączenia CAN-Meter.
- Podłącz jedną stronę kabla CAT 7 do portu CAN pierwszego falownika, a drugą stronę do portu CAN kolejnego falownika.
- Podłącz jedną stronę kabla CAT 5 do portu Meter miernika, a drugą do portu CAN 1 pierwszego falownika lub portu CAN 2 ostatniego falownika.

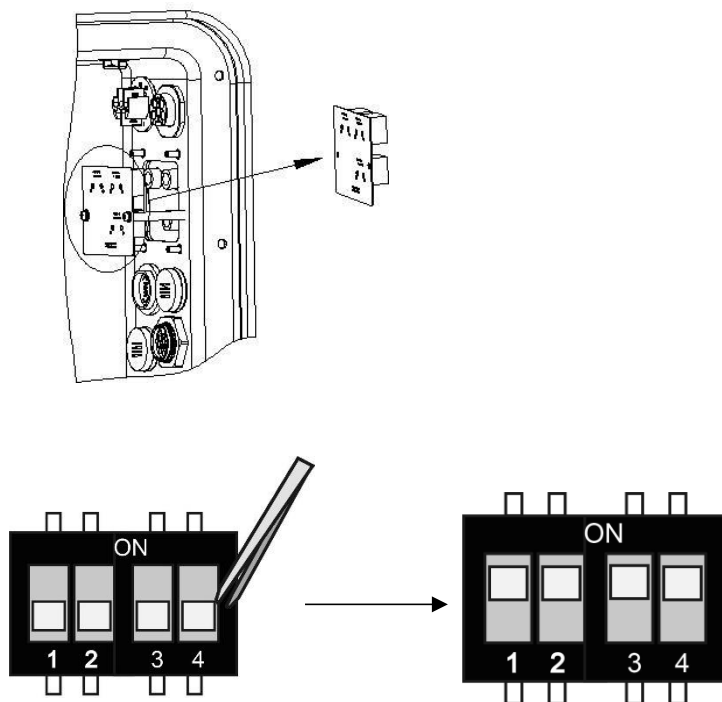
Uwaga: Zarówno PV, jak i akumulator powinny być podłączone do falownika z podłączonym kablem miernika.



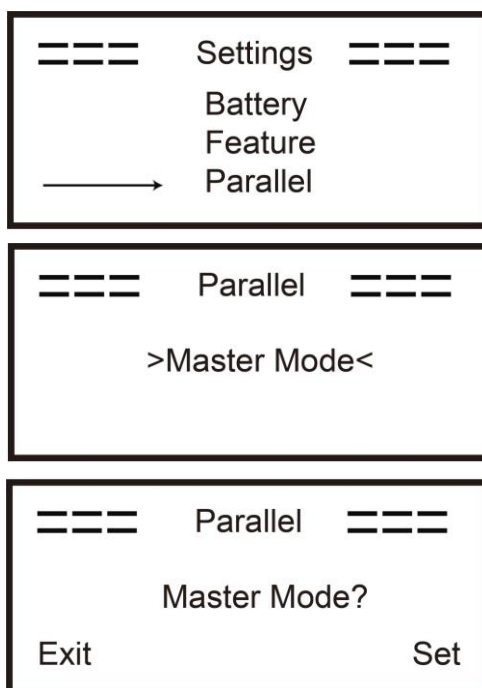
Krok 2: Ustaw przełącznik DIP (nie ma potrzeby ustawiania wszystkich przełączników DIP falownika).

- Znajdź falownik z podłączonym kablem miernika.

- Przesuń biały przełącznik DIP do pozycji "ON" (z dołu do góry) za pomocą odpowiedniej pęsety.



Krok 3: Znajdź falownik podłączony do miernika, a następnie wejdź na stronę ustawień wyświetlacza LCD falownika, kliknij równoległe i wybierz "Tryb główny".



■ Jak wyjść z systemu równoległego

Jeśli jeden z falowników chce opuścić system równoległy, należy wykonać następujące kroki:

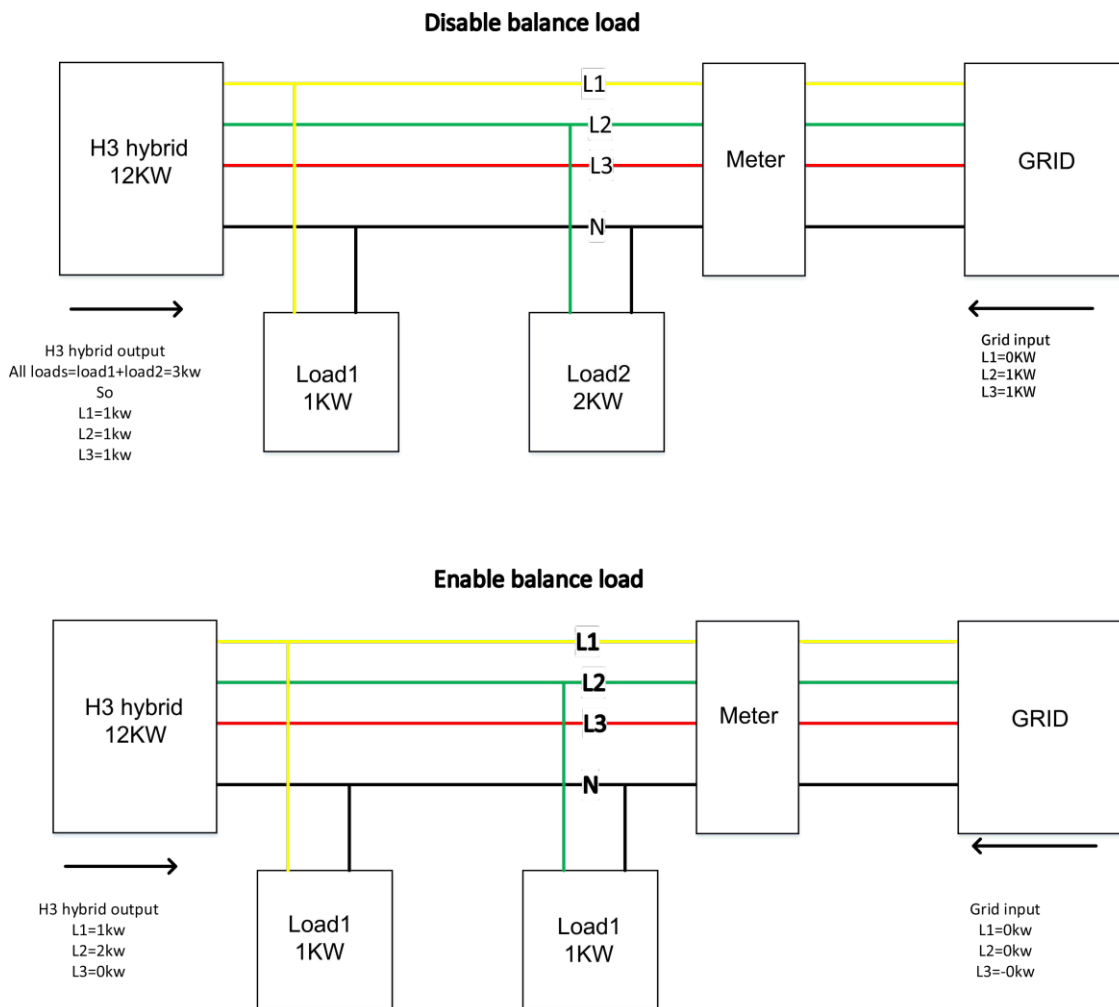
Krok 1: Odłącz wszystkie kable sieciowe portu CAN.

- Krok 2:** Wejdź na stronę ustawień i kliknij ustawienia równoległe, a następnie wybierz "Free". Uwaga!
- Jeśli falownik Slaver jest ustawiony na tryb "Free", ale nie zostanie odłączony kabel sieciowy, falownik ten automatycznie powróci do trybu "Slaver".
 - Jeśli falownik slaver zostanie odłączony od innego falownika, ale nie zostanie ustawiony w trybie "Free", falownik ten przestanie działać i utrzyma stan "oczekiwania".

Wprowadzenie do funkcji niezrównoważonego obciążenia.

Jeśli obciążenie każdej fazy w obciążeniu domowym jest różne, a moc każdej fazy na wyjściu falownika jest taka sama, brakująca lub nadmiarowa moc będzie pobierana lub wysyłana do sieci. Aby uniknąć takiej sytuacji, można włączyć niezrównoważone obciążenie. Metoda użycia polega na włączeniu w interfejsie równoważenia obciążenia.

Poniżej znajduje się prosty schemat tej funkcji:



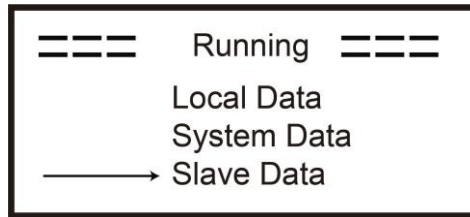
UWAGA

Maksymalna moc obciążenia zrównoważonego wynosi 1/3 mocy znamionowej, czyli maksymalna moc wyjściowa urządzenia 12 kW na fazę wynosi 4 kW. To samo dotyczy niezrównoważonego obciążenia funkcji off-grid. Jeśli obciążenie jednofazowe przekroczy 1/3 mocy wyjściowej w trybie off-grid, urządzenie zgłosi błąd.

■ Wyświetlacz LCD

Wyświetlacz główny:

Po uruchomieniu falownika naciśnij "enter", wyświetlacz przejdzie do strony pracy, możesz sprawdzić dane lokalne, dane systemowe i dane slave.



■ Funkcja kontroli równoległej

Falownik nadrzędny ma absolutną przewagę w systemie równoległym, aby kontrolować zarządzanie energią i sterowanie wysyłką wszystkich falowników podrzędnych. Gdy falownik nadrzędny wystąpi błąd i przestanie działać, wszystkie falowniki podrzędne zostaną automatycznie zatrzymane. Falownik nadrzędny jest jednak niezależny od wszystkich falowników podrzędnych i nie ma na niego wpływu błąd falownika podrzędnego.

Cały system będzie działał zgodnie z parametrami ustawień falownika nadrzędnego, a większość parametrów ustawień falownika podrzędnego zostanie zachowana, ale nie zostanie wyemitowana.

Gdy falownik slaver wyjdzie z systemu i będzie działał jako niezależna jednostka, wszystkie jego ustawienia zostaną przywrócone.

Pozostała część tej sekcji obejmuje kilka ważnych funkcji sterowania równoległego, a tabela na następnej stronie pokazuje, które opcje LCD są kontrolowane przez falownik nadrzędny, a które mogą działać niezależnie.

Ustawienie trybu wyłączenia:

Tryb wyłączenia może być ustawiony tylko przez główny falownik (długie naciśnięcie przycisku ok na wyświetlaczu LCD).

Ustawienia bezpieczeństwa:

Zabezpieczenie systemu jest wyłączane przez zabezpieczenie falownika nadrzędnego. Zabezpieczenie falownika Slaver zostanie wyzwolone tylko przez polecenie falownika nadrzędnego.

Ustawienie do samodzielnego użytku:

Jeśli system działa w trybie samodzielnego użytkownika, należy pamiętać, że zestaw limitu zasilania falownika nadrzędnego dotyczy całego systemu, a odpowiedni zestaw falownika podrzędnego jest nieprawidłowy.

Ustawienie wymuszonego czasu ładowania:

Jeśli system działa w trybie wymuszenia czasowego, należy pamiętać, że wszystkie ustawienia falownika nadrzędnego dotyczące wymuszenia czasowego dotyczą całego systemu, a odpowiednie ustawienia falownika podrzędnego są nieprawidłowe.









Ustawienie zdalnego sterowania:

Instrukcje zdalnego żądania odebrane przez falownik nadrzędny zostaną zinterpretowane jako instrukcje żądania dla całego systemu.

6.7 Połączenie EPS (tryb nierównoległy)

Opis typowych obciążeń

W trybie EPS, jeśli konieczne jest podłączenie obciążenia indukcyjnego do portu EPS, należy upewnić się, że chwilowa moc obciążenia przy uruchomieniu jest niższa niż maksymalna moc trybu EPS. Poniższa tabela przedstawia kilka konwencjonalnych i rozsądnych obciążeń. Rzeczywiste specyfikacje można znaleźć w instrukcji obsługi obciążeń.

Type	Power		Common equipment	Example		
	Start	Rated		Equipment	Start	Rated
Resistive load	X 1	X 1	 Incandescent lamp  TV	 100W Incandescent lamp	100VA (W)	100VA (W)
Capacitive load	X 2	X 1.5	 Fluorescent lamp	 40W Fluorescent lamp	80VA (W)	60VA (W)
Inductive load	X 3~5	X 2	 Fan  Fridge	 150W Fridge	450-750VA (W)	300VA (W)

* Obciążenie unipolarne nie jest obsługiwane.

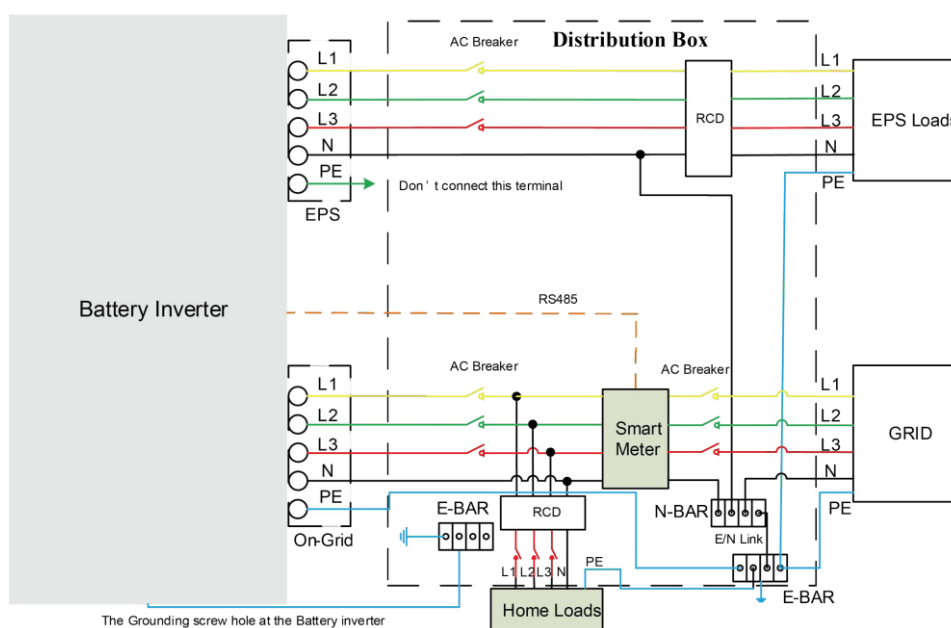
Obciążenie połówkowe nie jest obsługiwane.

W przypadku niektórych obciążeń silnika prąd rozruchowy może być znacznie większy niż 5-krotność prądu, co również nie jest obsługiwane.

6.8 Schematy połączeń systemowych

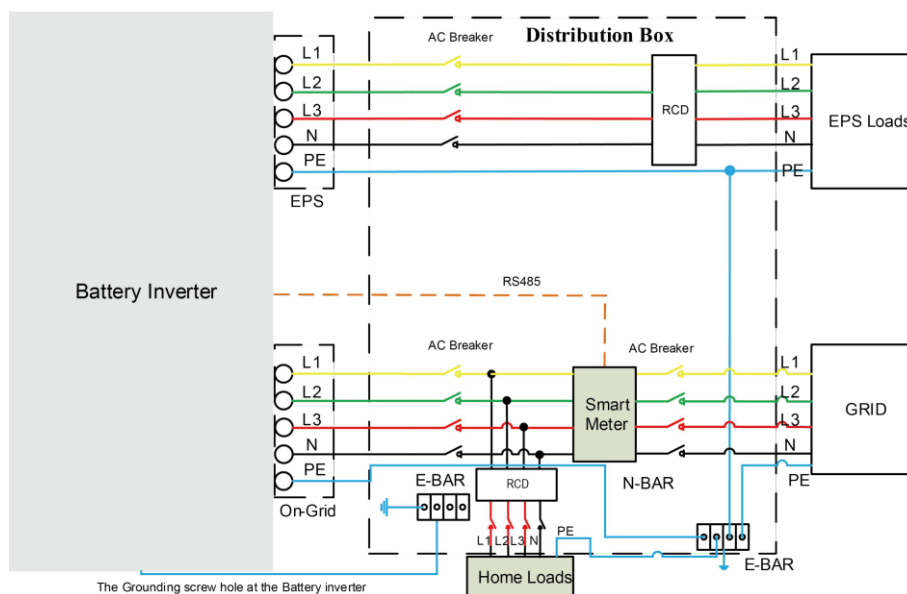
For countries such as **Australia, New Zealand, South Africa, etc**, please follow local wiring regulations.

According to Australian safety requirements, **the N cables of the GRID side and EPS side must be connected together**. Otherwise, the EPS function will not work.



For countries such as **China, Germany, the Czech Republic, Italy, etc**, please follow local wiring regulations.

This diagram is an example for an application in which neutral is separated from the PE in the distribution box.



6.9 Rozruch falownika

Aby uruchomić falownik, należy wykonać poniższe czynności.

1. Upewnij się, że falownik jest dobrze zamocowany.
2. Upewnij się, że wszystkie przewody DC i AC są gotowe.
3. Upewnij się, że miernik jest dobrze podłączony.
4. Upewnij się, że bateria jest dobrze podłączona.
5. Upewnij się, że zewnętrzny stycznik EPS jest dobrze podłączony (w razie potrzeby).
6. Upewnij się, że przyciski BMS i przełączniki baterii są wyłączone.
7. Włącz przełącznik PV/DC (tylko dla H3), wyłącznik AC, wyłącznik EPS i wyłącznik akumulatora.
8. Wejdź na stronę ustawień, domyślne hasło to "0000", wybierz START / STOP i ustaw na start. (Naciśnij i przytrzymaj "enter", aby szybko przejść do strony START / STOP).

Uwaga:

- Przy pierwszym uruchomieniu falownika kod kraju zostanie domyślnie ustawiony na ustawienia lokalne. Sprawdź, czy kod kraju jest prawidłowy.
- Ustaw czas na falowniku za pomocą przycisku lub aplikacji.

6.10 Wyłączenie falownika

Aby wyłączyć falownik, należy wykonać następujące czynności.

1. Wejdź na stronę ustawień, wybierz START / STOP i ustaw na stop.
2. Wyłącz przełącznik PV/DC (tylko dla H3), wyłącznik AC, wyłącznik EPS i wyłącznik akumulatora.
3. Odczekać 5 minut przed otwarciem górnej pokrywy (jeśli wymaga naprawy).

7. Aktualizacja oprogramowania sprzętowego

Użytkownik może zaktualizować oprogramowanie sprzętowe falownika za pomocą dysku U-disk.

- **Kontrola bezpieczeństwa**

Należy upewnić się, że falownik jest stale włączony.

Falownik musi utrzymywać baterię włączoną przez całą procedurę aktualizacji. Przygotuj komputer i upewnij się, że rozmiar dysku U nie przekracza 32G, a format to fat 16 lub fat 32..

⚠ OSTROŻNIE

Caution!

NIE WOLNO podłączać dysku USB3.0 do portu USB falownika, port USB falownika obsługuje tylko dysk USB2.0.

- **Kroki aktualizacji:**

Krok 1: Skontaktuj się z naszym działem pomocy technicznej, aby uzyskać pliki aktualizacji i rozpakuj je na dysku U w następujący sposób:

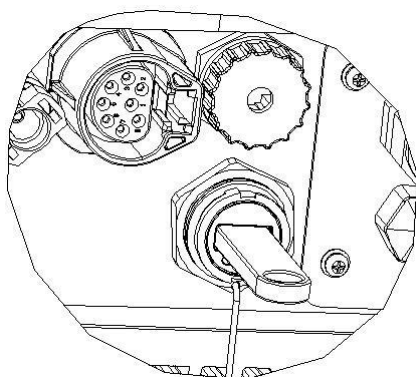
update/master/ H3_E_Master_Vx.xx.bin

update/slave/ H3_E_Slave_Vx.xx.bin update/manager/

H3_Manager_Vx_xx_E.bin Uwaga: Vx.xx to numer wersji.

Ostrzeżenie: Upewnij się, że katalog jest ściśle zgodny z powyższym formularzem! Nie należy modyfikować nazwy pliku programu, ponieważ może to spowodować, że falownik przestanie działać!

Krok 2: Odkręć wodoodporną pokrywę i włóż dysk U-disk do portu "USB" w dolnej części falownika.



Krok 3: Na wyświetlaczu LCD pojawi się menu wyboru. Następnie naciskaj przyciski w górę i w dół, aby wybrać ten, który chcesz zaktualizować i naciśnij przycisk "OK", aby potwierdzić aktualizację.

Krok 4: Po zakończeniu aktualizacji wyciągnij dysk U-disk. Przykręć wodoodporną pokrywę.

- **Lokalna aktualizacja:**

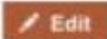




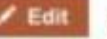
Instrukcja obsługi aktualizacji USB (dotyczy H3)

Wprowadzenie: Falownik jest zaawansowanym technologicznie zintegrowanym systemem z kontrolerem CPU, który wymaga konserwacji i aktualizacji. Aktualizacja jest łatwa w obsłudze przez użytkownika końcowego lub instalatora, pliki aktualizacji zostaną dostarczone przez producenta, należy przygotować wszystko przed wykonaniem tej aktualizacji.

* *Ta sama procedura jest stosowana w przypadku ładowarki H1/AC1/H3.*

Przygotowania:

1. Przygotuj jeden port USB 2.0 z pamięcią mniejszą niż 32G (niezgodność z USB 3.0)

	USB 2.0	USB 3.0
	 (385 ratings)	 (457 ratings)
		
Released	April 2000	November 2008
Speed	High Speed or HS, 480 Mbps (Megabits per second)	10 times faster than USB 2.0. Super Speed or SS, 4.8 Gbps (Giga bits per second)
Signaling Method	Polling mechanism i.e can either send or receive data (Half duplex)	Asynchronous mechanism i.e. can send and receive data simultaneously (Full duplex)
		
USB 2.0	Power Usage Up to 500 mA	USB 3.0
		Up to 900 mA. Allows better power efficiency with less power for idle states. Can power more devices from one hub.
Number of wires within the cable	4	9
Standard-A Connectors	Grey in color	Blue in color
Standard-B Connectors	Smaller in size	Extra space for more wires

- 2) Zainstaluj dysk USB na laptopie, otwórz go i utwórz folder o nazwie 'update'
 - 3) Utwórz kolejne trzy oddzielne podfoldery o nazwach 'manager' 'master' 'slave' w folderze 'update'.
 - 4) Umieść plik aktualizacji w odpowiednim folderze, jak pokazano poniżej
- * Format nazwy pliku: **Model_Firmware type_Vx_xx**

Przykładowe nazwy plików:

U:\update\master\H3_Master_Vx_xx

U:\update\slave\H3_Slave_Vx_xx

U:\update\manager\H3_Manager_Vx_xx



- 5) Przygotuj śrubokręt płaski do zdjęcia osłony portu aktualizacji.

Procedura aktualizacji:

1. Najpierw wyłącz wyłącznik prądu przemiennego (główny wyłącznik obwodu), a następnie wyłącz wyłącznik prądu stałego, upewnij się, że falownik jest zasilany.
2. Zdejmij pokrywę portu aktualizacji za pomocą śrubokręta.



3. Podłącz dysk USB

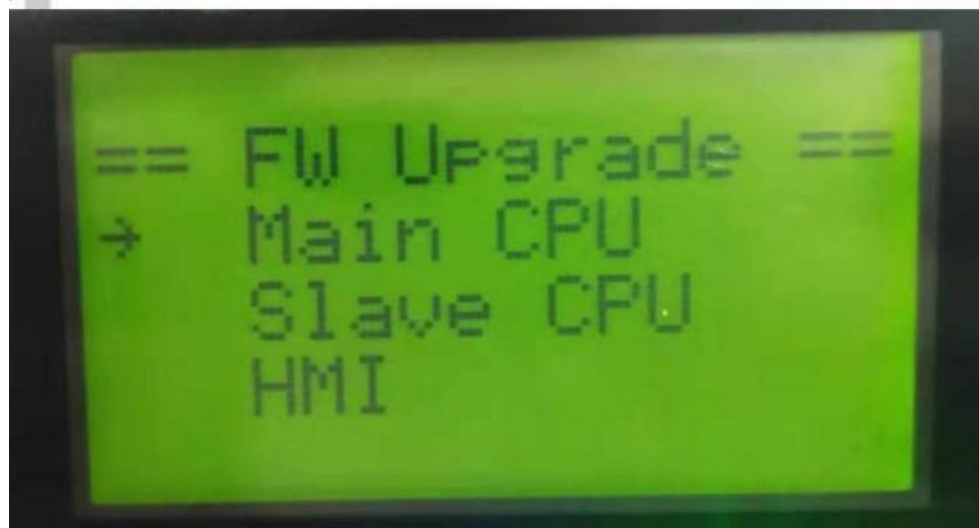
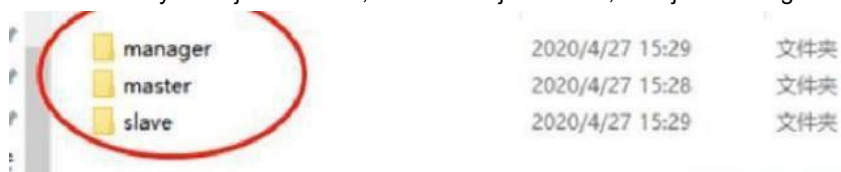


4. Włącz tylko wyłącznik DC (upewnij się, że napięcie PV jest powyżej 120 V), poczekaj 10 sekund, ekran falownika pokaże się jak poniżej:



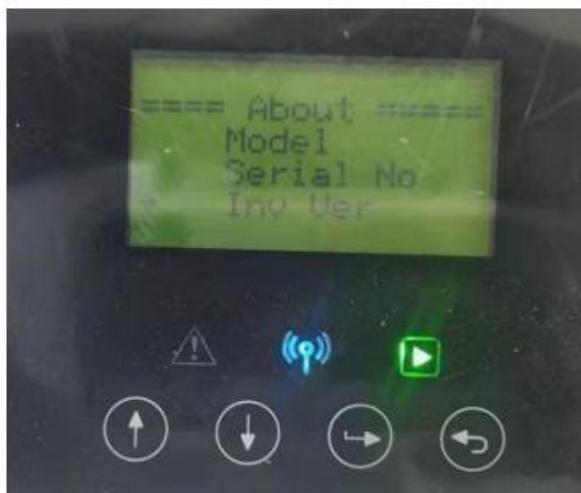
5. Jeśli chcesz zaktualizować oprogramowanie sprzętowe falownika, kliknij 'w górę' lub 'w dół', aby wybrać docelowe oprogramowanie sprzętowe, a następnie kliknij 'enter', aby rozpocząć aktualizację. Aktualizacja będzie przebiegać jak poniżej:

UWAGA: Główny CPU jest 'master', Slave CPU jest 'slave', HMI jest 'manager'.



6. Po zakończeniu aktualizacji odłącz dysk USB. Postępuj zgodnie z poniższą procedurą i kliknij opcję, aby wyświetlić wersję:

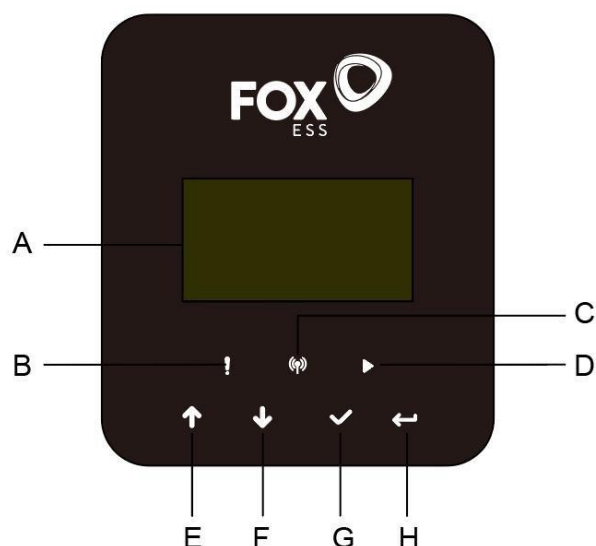
Menu -> About -> Inv Ver



7. Włącz wyłącznik AC i DC. Jeśli zaktualizowano interfejs HMI, naciśnij i przytrzymaj przycisk 'enter' i kliknij przycisk 'set', aby włączyć falownik. Upewnij się, że falownik może przejść do **stanu normalnego**.

8. Działanie

8.1 Panel sterowania



Objekt	Nazwa	Funkcja
A	wyświetlacz	Wyświetla informacje o falowniku
B	Wskaźnik LED	Czerwony: Falownik jest w trybie błędu.
C		Niebieski: Falownik jest normalnie podłączony do akumulatora.
D		Zielony: Falownik jest w stanie normalnym.
E	Przycisk funkcyjny	Przycisk w górę: Przesunięcie kursora w górę lub zwiększenie wartości.
F		Przycisk w dół: Przesunięcie kursora w dół lub zmniejszenie wartości.
G		Przycisk OK: Potwierdzenie wyboru.
H		Przycisk powrotu: Powrót do poprzedniej operacji.

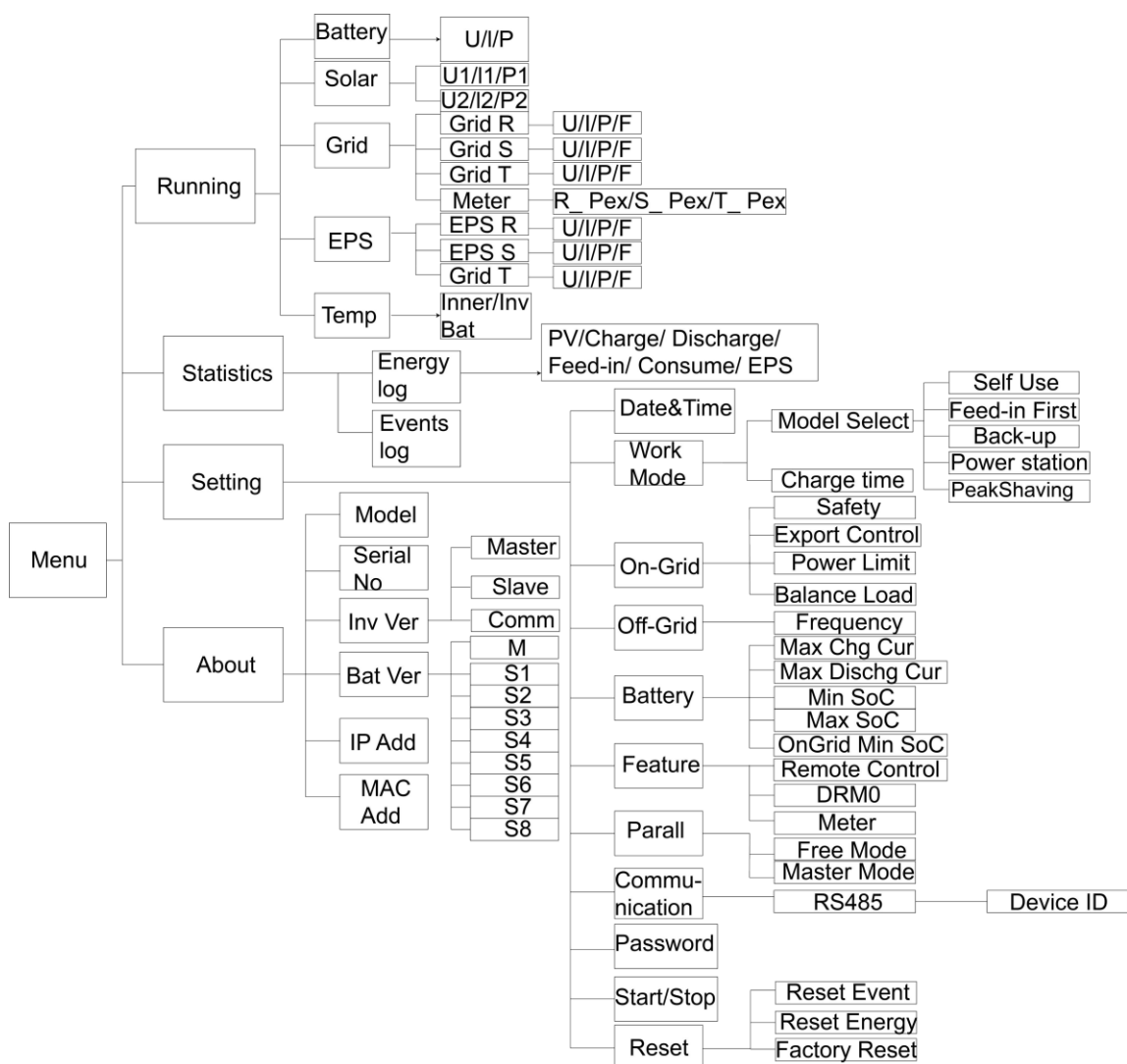
1. Naciśnij i przytrzymaj przycisk "✓" w górnej części ekranu i wybierz "stop", aby zatrzymać urządzenie.
2. Odłącz zasilanie AC i eps.
3. Obrócić przełącznik DC SWITCH do stanu wyłączenia.
4. Wyłącz przyciski i przełączniki sterujące na akumulatorze.
5. Poczekaj, aż ekran na górze urządzenia zgaśnie.
6. Odczekać 5 minut, aby zapewnić rozładowanie kondensatorów wewnątrz urządzenia.
7. Użyj cęgów prądowych, aby upewnić się, że na linii DC nie ma prądu.
8. Używając narzędzia na zacisku DC, nacisnąć dwa zatrzaski na zacisku DC i wyciągnąć go na zewnątrz z siłą w tym samym czasie.
9. Upewnij się, że nie ma dodatniego zacisku PV i nie ma napięcia powyżej ujemnego zacisku PV.
10. Za pomocą multimetru należy również zmierzyć dodatni i ujemny zacisk PV do linii PE

powyżej napięcia brak napięcia.

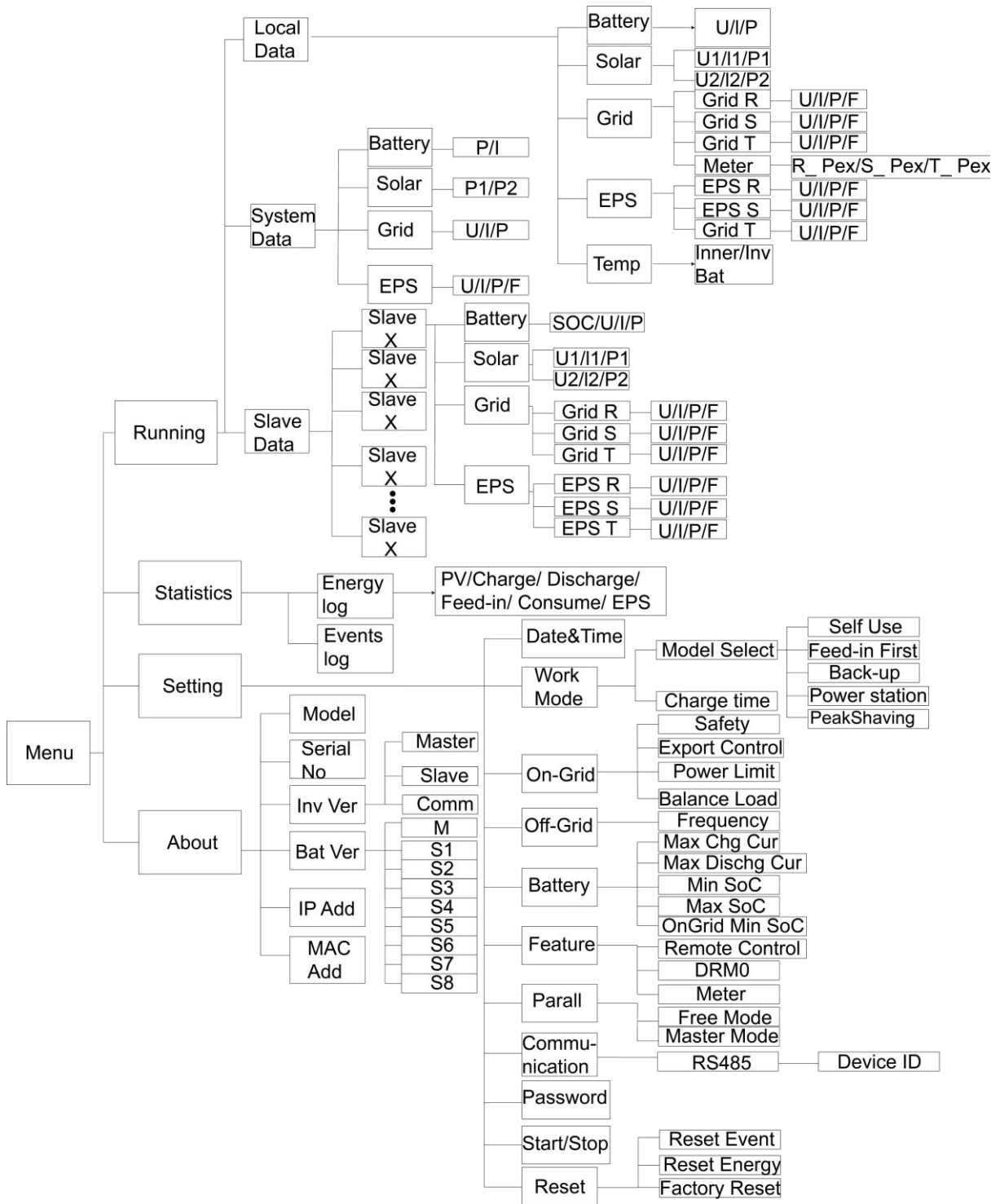
11. Użyć narzędzia do odłączenia zacisku AC i zacisku komunikacji.

8.2 Drzewo funkcji

- Tryb pracy pojedynczej maszyny



- Tryb równoległy maszyny-Master



9. Kody błędów

Niniejsza sekcja zawiera informacje i procedury rozwiązywania możliwych problemów z falownikami Fox ESS oraz wskazówki dotyczące rozwiązywania problemów, które pozwolą zidentyfikować i rozwiązać większość problemów, które mogą wystąpić.

9.1 Lista Alarmów

Kod błędu	Rozwiązanie
Grid Lost Fault	Sieć została utracona. <ul style="list-style-type: none"> • System połączy się ponownie, gdy zasilanie powróci do normalnego poziomu. • Lub szukać pomocy u nas, jeśli nie wrócić do normalnego stanu.
Grid Volt Fault	Napięcie sieci poza zakresem. <ul style="list-style-type: none"> • System połączy się ponownie, gdy zasilanie powróci do normalnego poziomu. • Lub szukać pomocy u nas, jeśli nie wrócić do normalnego stanu.
Grid Freq Fault	Częstotliwość sieci poza zakresem. <ul style="list-style-type: none"> • System połączy się ponownie, gdy zasilanie powróci do normalnego poziomu. • Lub szukać pomocy u nas, jeśli nie wrócić do normalnego stanu.
PLL_ OverTime	System trójfazowy zapewnia dostęp do jednofazowego prądu przemiennego. <ul style="list-style-type: none"> • System połączy się ponownie, gdy zasilanie powróci do normalnego poziomu. • Lub szukać pomocy u nas, jeśli nie wrócić do normalnego stanu.
10min Volt Fault	Napięcie sieci jest poza zakresem przez ostatnie 10 minut. <ul style="list-style-type: none"> • System połączy się ponownie, gdy zasilanie powróci do normalnego poziomu. • Lub szukać pomocy u nas, jeśli nie wrócić do normalnego stanu.
SW Inv Cur Fault	Wysoki prąd wyjściowy wykryty przez oprogramowanie. Aby zaktualizować oprogramowanie do najnowszej wersji, należy przynajmniej upewnić się, że serwer główny jest zaktualizowany do wersji 1.69 lub wyższej. <ul style="list-style-type: none"> • Odłącz PV, sieć i akumulator, a następnie podłącz ponownie. • Lub szukać pomocy u nas, jeśli nie wrócić do normalnego stanu.
DCI Fault	Składowa DC jest poza limitem prądu wyjściowego. <ul style="list-style-type: none"> • Odłącz PV, sieć i akumulator, a następnie podłącz ponownie. • Lub szukać pomocy u nas, jeśli nie wrócić do normalnego stanu.
HW Inv Cur Fault	Wysoki prąd wyjściowy wykryty przez sprzęt. <ul style="list-style-type: none"> • Odłącz PV, sieć i akumulator, a następnie podłącz ponownie. • Lub szukać pomocy u nas, jeśli nie wrócić do normalnego stanu.
SW Bus Vol Fault	Napięcie magistrali poza zakresem wykrytym przez oprogramowanie. Sprawdź, czy linia N jest podłączona do portu GRID falownika. Aby zaktualizować oprogramowanie do najnowszej wersji, należy przynajmniej upewnić się, że serwer główny jest zaktualizowany do wersji 1.69 lub wyższej. <ul style="list-style-type: none"> • Odłącz PV, sieć i akumulator, a następnie podłącz ponownie. • Lub szukać pomocy u nas, jeśli nie wrócić do normalnego stanu.
Bat Volt Fault	Błąd napięcia akumulatora. <ul style="list-style-type: none"> • Sprawdź, czy napięcie wejściowe akumulatora mieści się w normalnym zakresie. • Lub szukać pomocy u nas, jeśli nie wrócić do normalnego stanu.

SW Bat Cur Fault	<p>Wysoki prąd akumulatora wykryty przez oprogramowanie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odłącz PV, sieć i akumulator, a następnie podłącz ponownie. • Lub szukać pomocy u nas, jeśli nie wrócić do normalnego stanu.
Iso Fault	<p>Izolacja nie powiodła się.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sprawdź, czy izolacja przewodów elektrycznych nie jest uszkodzona. • Poczekaj chwilę, aby sprawdzić, czy wszystko wróciło do normy. • Lub szukać pomocy u nas, jeśli nie wrócić do normalnego stanu.
Res Cur Fault	<p>Prąd szczytkowy jest wysoki.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sprawdź, czy izolacja przewodów elektrycznych nie jest uszkodzona. • Poczekaj chwilę, aby sprawdzić, czy wszystko wróciło do normy. • Lub szukać pomocy u nas, jeśli nie wrócić do normalnego stanu.
Pv Volt Fault	<p>Napięcie PV poza zakresem.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sprawdź napięcie wyjściowe paneli fotowoltaicznych. • Lub szukać pomocy u nas, jeśli nie wrócić do normalnego stanu.
SW Pv Cur Fault	<p>Wysoki prąd wejściowy PV wykryty przez oprogramowanie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odłącz PV, sieć i akumulator, a następnie podłącz ponownie. • Lub szukać pomocy u nas, jeśli nie wrócić do normalnego stanu.
Temp Fault	<p>Temperatura falownika jest wysoka.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sprawdź, czy temperatura otoczenia. • Poczekaj chwilę, aby sprawdzić, czy wszystko wróciło do normy. • Lub szukać pomocy u nas, jeśli nie wrócić do normalnego stanu.
Ground Fault	<p>Połączenie z masą jest uszkodzone.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sprawdź napięcie przewodu neutralnego i PE. • Sprawdź okablowanie AC. • Odłącz PV, sieć i akumulator, a następnie podłącz ponownie. • Lub szukać pomocy u nas, jeśli nie wrócić do normalnego stanu.
Over Load Fault	<p>Nadmierne obciążenie w trybie sieciowym.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sprawdź, czy moc obciążenia przekracza limit. • Lub szukać pomocy u nas, jeśli nie wrócić do normalnego stanu.
Eps Over Load	<p>Nadmierne obciążenie w trybie off grid.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sprawdź, czy moc obciążenia eps przekracza limit. • Lub szukać pomocy u nas, jeśli nie wrócić do normalnego stanu.
Bat Power Low	<p>Poziom naładowania baterii jest niski.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poczekać na naładowanie baterii. • Lub szukać pomocy u nas, jeśli nie wrócić do normalnego stanu.
HW Bus Vol Fault	<p>Napięcie magistrali poza zakresem wykrytym przez sprzęt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odłącz PV, sieć i akumulator, a następnie podłącz ponownie. • Lub szukać pomocy u nas, jeśli nie wrócić do normalnego stanu.
HW Pv Cur Fault	<p>Wysoki prąd wejściowy PV wykryty sprzętowo.</p> <p>Sprawdź, czy dodatni i ujemny PV są podłączone.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odłącz PV, sieć i akumulator, a następnie podłącz ponownie. • Lub szukać pomocy u nas, jeśli nie wrócić do normalnego stanu.

HW Bat Cur Fault	<p>Wysoki prąd akumulatora wykryty przez sprzęt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odłącz PV, sieć i akumulator, a następnie podłącz ponownie. • Lub szukać pomocy u nas, jeśli nie wrócić do normalnego stanu.
SCI Fault	<p>Komunikacja między administratorem a menedżerem nie działa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odłącz PV, sieć i akumulator, a następnie podłącz ponownie. • Lub szukać pomocy u nas, jeśli nie wrócić do normalnego stanu.
MDSP SPI Fault	<p>Komunikacja między urządzeniem master i slave nie działa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odłącz PV, sieć i akumulator, a następnie podłącz ponownie. • Lub szukać pomocy u nas, jeśli nie wrócić do normalnego stanu.
MDSP Smpl Fault	<p>Obwód wykrywania próbki głównej jest uszkodzony.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odłącz PV, sieć i akumulator, a następnie podłącz ponownie. • Lub szukać pomocy u nas, jeśli nie wrócić do normalnego stanu.
Res Cur HW Fault	<p>Urządzenie do wykrywania prądu szczytkowego nie działa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odłącz PV, sieć i akumulator, a następnie podłącz ponownie. • Lub szukać pomocy u nas, jeśli nie wrócić do normalnego stanu.
Inv EEPROM Fault	<p>Eeprom falownika jest uszkodzony.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odłącz PV, sieć i akumulator, a następnie podłącz ponownie. • Lub szukać pomocy u nas, jeśli nie wrócić do normalnego stanu.
PvCon Dir Fault	<p>Połączenie PV jest odwrócone.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sprawdź, czy biegun dodatni i ujemny PV są prawidłowo podłączone. • Lub szukać pomocy u nas.
Bat Relay Open	<p>Przełącznik akumulatora pozostaje otwarty.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odłącz PV, sieć i akumulator, a następnie podłącz ponownie. • Lub szukać pomocy u nas, jeśli nie wrócić do normalnego stanu.
Bat Relay Short Circuit	<p>Przełącznik akumulatora pozostaje zamknięty.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odłącz PV, sieć i akumulator, a następnie podłącz ponownie. • Lub szukać pomocy u nas, jeśli nie wrócić do normalnego stanu.
Bat Buck Fault	<p>Mosfet obwodu buck akumulatora nie działa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odłącz PV, sieć i akumulator, a następnie podłącz ponownie. • Lub szukać pomocy u nas, jeśli nie wrócić do normalnego stanu.
Bat Boost Fault	<p>Mosfet obwodu doładowania akumulatora jest uszkodzony lub przełącznik po stronie akumulatora falownika nie jest zamknięty.</p> <p>Aby zaktualizować oprogramowanie do najnowszej wersji, należy przynajmniej upewnić się, że serwer główny został zaktualizowany do wersji 1.69 lub wyższej.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odłącz PV, sieć i akumulator, a następnie podłącz ponownie. • Lub szukać pomocy u nas, jeśli nie wrócić do normalnego stanu.
Eps Relay Fault	<p>Przełącznik eps jest uszkodzony.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odłącz PV, sieć i akumulator, a następnie podłącz ponownie. • Lub szukać pomocy u nas, jeśli nie wrócić do normalnego stanu.
BatCon Dir Fault	<p>Połączenie akumulatora jest odwrócone.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sprawdź, czy biegun dodatni i ujemny akumulatora są prawidłowo podłączone. • Lub szukać pomocy u nas.

Grid Relay Fault	<p>Przełącznik sieciowy pozostaje otwarty lub zamknięty.</p> <ul style="list-style-type: none"> • dłącz PV, sieć i akumulator, a następnie podłącz ponownie. • Lub szukać pomocy u nas, jeśli nie wrócić do normalnego stanu.
RDSP SPI Fault	<p>Komunikacja między urządzeniem master i slave nie działa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odłącz PV, sieć i akumulator, a następnie podłącz ponownie. • Lub szukać pomocy u nas, jeśli nie wrócić do normalnego stanu.
RDSP Smpl Fault	<p>Obwód wykrywania próbki slave jest uszkodzony.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odłącz PV, sieć i akumulator, a następnie podłącz ponownie. • Lub szukać pomocy u nas, jeśli nie wrócić do normalnego stanu.
ARM EEPROM Fault	<p>Menedżer eeprom jest uszkodzony.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odłącz PV, sieć i akumulator, a następnie podłącz ponownie. • Lub szukać pomocy u nas, jeśli nie wrócić do normalnego stanu.
Meter Lost Fault	<p>Komunikacja między licznikiem a falownikiem została przerwana..</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sprawdź, czy kabel komunikacyjny między akumulatorami jest prawidłowo i dobrze podłączony..
BMS Lost	<p>Komunikacja między BMS i falownikiem została przerwana.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sprawdź, czy kabel komunikacyjny między akumulatorami jest prawidłowo i dobrze podłączony..
Bms Ext Fault	<p>Komunikacja między BMS i falownikiem została przerwana.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sprawdź, czy kabel komunikacyjny między akumulatorami jest prawidłowo i dobrze podłączony..
Bms Int Fault	<p>Przełącznik DIP w niewłaściwej pozycji; Komunikacja między akumulatorami została przerwana.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ustaw przełącznik DIP w odpowiedniej pozycji; • Sprawdź, czy kabel komunikacyjny między akumulatorami jest prawidłowo i dobrze podłączony.
Bms Volt High	<p>Nadmierne napięcie akumulatora.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prosimy o kontakt z dostawcą baterii.
Bms Volt Low	<p>Zbyt niskie napięcie akumulatora.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prosimy o kontakt z dostawcą baterii.
Bms ChgCur High	<p>Przekroczenie prądu ładowania akumulatora.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prosimy o kontakt z dostawcą baterii.
Bms DchgCur High	<p>Nadmierne rozładowanie akumulatora.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prosimy o kontakt z dostawcą baterii.
Bms Temp High	<p>Wysoka temperatura baterii.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prosimy o kontakt z dostawcą baterii.
Bms Temp Low	<p>Niska temperatura baterii.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prosimy o kontakt z dostawcą baterii.

BmsCellImbalance	Możliwości komórek są różne. • Prosimy o kontakt z dostawcą baterii.
Bms HW Protect	Sprzęt akumulatorowy pod ochroną. • Prosimy o kontakt z dostawcą baterii.
BmsCircuit Fault	Błąd obwodu sprzętowego Bms. • Prosimy o kontakt z dostawcą baterii.
Bms Insul Fault	Błąd izolacji akumulatora.. • Prosimy o kontakt z dostawcą baterii.
BmsVoltsSen Fault	Błąd czujnika napięcia akumulatora. • Prosimy o kontakt z dostawcą baterii.
BmsTempSen Fault	Błąd czujnika temperatury akumulatora. • Prosimy o kontakt z dostawcą baterii.
BmsCurSen Fault	Błąd czujnika prądu akumulatora. • Prosimy o kontakt z dostawcą baterii.
Bms Relay Fault	Błąd przekaźnika akumulatora. • Prosimy o kontakt z dostawcą baterii.
Bms Type Unmatch	Pojemność akumulatorów jest różna. • Prosimy o kontakt z dostawcą baterii.
Bms Ver Unmatch	Oprogramowanie pomiędzy urządzeniami podrzędnymi jest różne. • Prosimy o kontakt z dostawcą baterii.
Bms Mfg Unmatch	Produkcja komórek jest inna. • Prosimy o kontakt z dostawcą baterii.
Bms SwHw Unmatch	Oprogramowanie i sprzęt urządzenia podrzędnego nie są zgodne. • Prosimy o kontakt z dostawcą baterii.
Bms M&S Unmatch	Oprogramowanie pomiędzy urządzeniem Master i Slave nie jest zgodne. • Prosimy o kontakt z dostawcą baterii.
Bms ChgReq NoAck	Brak działań w związku z żądaniem doładowania. • Prosimy o kontakt z dostawcą baterii.

9.2 Rozwiązywanie problemów i rutynowa konserwacja

- Rozwiązywanie problemów
 - a. Sprawdź komunikat o błędzie na panelu sterowania systemu lub kod błędu na panelu informacyjnym falownika. Jeśli wyświetlany jest komunikat, należy go zapisać przed wykonaniem dalszych czynności.
 - b. Wypróbuj rozwiązanie wskazane w powyższej tabeli.
 - c. Jeśli na panelu informacyjnym falownika nie jest wyświetlana kontrolka usterki, należy sprawdzić następujące elementy, aby upewnić się, że aktualny stan instalacji umożliwia prawidłowe działanie urządzenia:
 - (1) Czy falownik znajduje się w czystym, suchym i odpowiednio wentylowanym miejscu?
 - (2) Czy wyłączniki wejściowe DC zostały otwarte?
 - (3) Czy kable są odpowiednio wymiarowane?
 - (4) Czy połączenia wejściowe i wyjściowe oraz okablowanie są w dobrym stanie?
 - (5) Czy ustawienia konfiguracji są prawidłowe dla danej instalacji?
 - (6) Czy panel wyświetlacza i kabel komunikacyjny są prawidłowo podłączone i nieuszkodzone?

W celu uzyskania dalszej pomocy należy skontaktować się z działem obsługi klienta Fox ESS. Prosimy o przygotowanie szczegółowego opisu instalacji systemu oraz podanie modelu i numeru seryjnego urządzenia.

- Kontrola bezpieczeństwa

Kontrola bezpieczeństwa powinna być przeprowadzana co najmniej raz na 12 miesięcy przez wykwalifikowanego technika, który posiada odpowiednie przeszkolenie, wiedzę i doświadczenie praktyczne do przeprowadzania takich testów. Dane powinny być zapisywane w dzienniku urządzenia. Jeśli urządzenie nie działa prawidłowo lub nie przejdzie któregośkolwiek z testów, należy je naprawić. Szczegółowe informacje dotyczące kontroli bezpieczeństwa znajdują się w sekcji 2 niniejszej instrukcji.

- Lista kontrolna konserwacji

W trakcie użytkowania falownika osoba odpowiedzialna powinna regularnie sprawdzać i konserwować urządzenie. Wymagane działania są następujące.

- Należy sprawdzić, czy żebra chłodzące z tyłu falowników zbierają kurz/zanieczyszczenia i w razie potrzeby wyczyścić urządzenie. Czynności te należy wykonywać okresowo.
- Sprawdzić, czy wskaźniki falownika są w normalnym stanie, sprawdzić, czy wyświetlacz falownika jest normalny. Kontrole te należy przeprowadzać co najmniej raz na 6 miesięcy.
- Sprawdź, czy przewody wejściowe i wyjściowe nie są uszkodzone lub starzeją się. Kontrola ta powinna być przeprowadzana co najmniej raz na 6 miesięcy.
- Panele falownika należy czyścić i sprawdzać ich bezpieczeństwo co najmniej raz na 6 miesięcy.

Uwaga: Tylko wykwalifikowane osoby mogą wykonywać następujące prace.

10. Demontaż

10.1 Demontaż falownika

- Odłącz falownik od wejścia DC (tylko dla H3) i wyjścia AC. Odczekać 5 minut, aż falownik całkowicie odłączy zasilanie.
- Odłącz przewody komunikacyjne i opcjonalne przewody połączeniowe. Zdejmij falownik ze wspornika.
- W razie potrzeby zdemontować wspornik.

10.2 Pakowanie

Jeśli to możliwe, należy zapakować falownik w oryginalne opakowanie. Jeśli nie jest ono już dostępne, można użyć równoważnego opakowania spełniającego następujące wymagania.

- Nadaje się do obciążeń powyżej 30 kg.
- Zawiera uchwyt.
- Możliwość całkowitego zamknięcia.

10.3 Przechowywanie i transport

Falownik należy przechowywać w suchym miejscu, w którym temperatura otoczenia zawsze wynosi od -40°C do +70°C. Należy dbać o falownik podczas przechowywania i transportu; należy przechowywać mniej niż 4 kartony w jednym stosie. W przypadku konieczności utylizacji falownika lub innych powiązanych komponentów należy upewnić się, że odbywa się to zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi postępowania z odpadami. Należy upewnić się, że falownik, który wymaga utylizacji, zostanie dostarczony z miejsc, które są odpowiednie do utylizacji zgodnie z lokalnymi przepisami.

W razie jakichkolwiek pytań prosimy o kontakt z lokalnym serwisem posprzedażowym: serwis@fox-ess.pro lub wysłanie wiadomości e-mail na adres: service@fox.com.

The copyright of this manual belongs to FOXESS CO., LTD. Any corporation or individual should not plagiarize, partially or fully copy (including software, etc.), and no reproduction or distribution of it in any form or by any means is permitted. All rights reserved.

FOXESS CO., LTD.

Add: No.939, Jinhai Third Road, New Airport Industry Area, Longwan District, Wenzhou, Zhejiang, China

Tel: 0510- 68092998

WWW.FOX-ESS.COM