

Podręcznik Użytkownika

H3/AC3

Aby zapobiec niewłaściwemu działaniu urządzenia, przed jego użyciem należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję.

Spis treści

1.	Informacje do podręcznika.....	1
1.1	Zakres obowiązywania	1
1.2	Grupa Docelowa.....	1
1.3	Objaśnienie symboli	1
2.	Bezpieczeństwo	2
2.1	Właściwe użytkowanie	2
2.2	Podłączenie PE i prądu upływu.....	3
3.	Wstęp	4
3.1	Cechy Podstawowe.....	4
3.2	Wymiary	6
3.3	Wyrowadzenia Falownika.....	6
4.	Dane Techniczne	7
4.1	Wejście PV (Tylko seria H3)	7
4.2	Bateria	7
4.3	Wejście/wyjście AC.....	7
4.4	Wyjście EPS.....	8
4.5	Sprawność i bezpieczeństwo	8
4.6	Dane ogólne	9
5.	Montaż	10
5.1	Sprawdzanie pod kątem uszkodzeń transportowych	10
5.2	Lista przedmiotów w zestawie	10
5.3	Montaż	11
6.	Połączenia elektryczne	13
6.1	Podłączenie PV (Tylko dla H3)	13
6.2	Podłączenie baterii	15
6.3	Podłączenie sieci AC	17
6.4	Podłączenie uziemienia	20
6.5	Podłączenie komunikacji	21
6.6	Podłączenie złącza EPS (EPS działa bez jednostek podrzędnych)	29
6.7	Schematy podłączenia urządzenia	30
6.8	Rozruch urządzenia	31
6.9	Wyłączenie urządzenia	31
7.	Aktualizacja oprogramowania	32
8.	Obsługa	33
8.1	Panel kontrolny	33
8.2	Drzewko funkcyjne	34
9.	Konserwacja	36
9.1	Lista błędów	36
9.2	Diagnostyka i konserwacja	41
10.	Demontaż	42
10.1	Demontaż urządzenia.....	42
10.2	Pakowanie	42
10.3	Przechowywanie i transport.....	42

1. Informacje do podręcznika

1.1 Zakres obowiązywania

W niniejszej instrukcji opisano montaż, instalację, uruchomienie, konserwację i rozwiązywanie problemów następujących modeli produktów FoxESS:

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: Należy przechowywać niniejszą instrukcję w miejscu, w którym zawsze będzie dostępna.

1.2 Grupa Docelowa





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




1.3 Objaśnienie symboli

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

	Niebezpieczeństwo! „Niebezpieczeństwo” oznacza niebezpieczną sytuację, która, jeśli się jej nie uniknie, spowoduje śmierć lub poważne obrażenia.
	Ostrzeżenie! „Ostrzeżenie” oznacza niebezpieczną sytuację, której skutkiem może być śmierć lub poważne obrażenia.
	Ostrożnie! „Ostrożnie” oznacza niebezpieczną sytuację, która, jeśli się jej nie uniknie, może spowodować niewielkie lub średnie obrażenia.
	Uwaga! “Uwaga” przekazuje ważne porady i wskazówki.

W tym rozdziale opisano symbole umieszczone na falowniku i na tabliczce znamionowej:

Symbol	Objaśnienie
	Objaśnienie symbolu oznaczenia CE. Urządzenie spełnia wymagania obowiązujących wytycznych CE.
	Uwaga na gorącą powierzchnię. Falownik może się nagrzewać podczas pracy. W czasie pracy urządzenia należy unikać z nim kontaktu, ryzyko poparzenia.
	Niebezpieczeństwo wysokiego napięcia. Niebezpieczeństwo zagrażające życiu z powodu wysokiego napięcia w urządzeniu!
	Niebezpieczeństwo. Ryzyko porażenia prądem!

	<p>Niebezpieczeństwo zagrażające życiu wywołane wysokim napięciem. W urządzeniu znajduje się napięcie resztkowe, które potrzebuje 5 minut na rozładowanie. Przed otwarciem górnej pokrywy należy odczekać 5 min.</p>
	<p>Zapoznaj się z podręcznikiem użytkownika</p>
	<p>Produkt nie powinien być wyrzucany wraz z odpadami domowymi.</p>

2. Bezpieczeństwo

2.1 Właściwe użytkowanie

Urządzenie H3/AC3 zostało zaprojektowane i przetestowane zgodnie z międzynarodowymi wymogami bezpieczeństwa. Jednak podczas instalowania i obsługi tego falownika należy uwzględnić pewne środki bezpieczeństwa. Instalator musi przeczytać i przestrzegać wszystkich wskazówek i ostrzeżeń zawartych w niniejszej instrukcji instalacji

- Wszystkie czynności związane z obsługą, w tym transport, instalacja, uruchomienie i konserwacja, muszą być wykonywane przez wykwalifikowany, przeszkolony personel.
- Instalacja elektryczna i konserwacja falownika muszą zostać przeprowadzone przez licencjonowanego elektryka i muszą być zgodne z przepisami dotyczącymi okablowania.
- Przed instalacją należy sprawdzić urządzenie, aby upewnić się, że jest wolne od jakichkolwiek uszkodzeń transportowych lub wynikających z obsługi, które mogłyby wpłynąć na integralność izolacji lub bezpieczną odległość. Należy uważnie wybrać miejsce instalacji i przestrzegać określonych wymagań dotyczących chłodzenia. Nieupoważnione usunięcie niezbędnych zabezpieczeń, niewłaściwe użytkowanie, niewłaściwa instalacja i obsługa mogą prowadzić do poważnych zagrożeń bezpieczeństwa i porażenia prądem lub uszkodzenia sprzętu.
- Przed podłączeniem falownika do sieci rozdzielczej energii należy skontaktować się z lokalnym producentem sieci rozdzielczej energii elektrycznej, aby uzyskać odpowiednie zezwolenia. To podłączenie musi być wykonane wyłącznie przez wykwalifikowany personel techniczny.
- Nie należy instalować urządzenia w niesprzyjających warunkach środowiskowych, takich jak w pobliżu łatwopalnych lub wybuchowych substancji; w środowisku korozyjnym; w przypadku narażenia na ekstremalnie wysokie lub niskie temperatury; lub gdzie wilgotność jest wysoka.
- Nie korzystać z urządzenia, gdy urządzenia zabezpieczające nie działają lub są wyłączone.
- Podczas instalacji należy używać osobistego wyposażenia ochronnego, w tym rękawic i ochrony oczu.
- Należy poinformować producenta o niestandardowych warunkach instalacji.
- Nie używać urządzenia, jeśli zostaną wykryte nieprawidłowości w działaniu. Należy unikać doraźnych napraw.
- Wszelkie naprawy powinny być wykonywane wyłącznie przy użyciu zatwierdzonych części zamiennych, które muszą być instalowane zgodnie z ich przeznaczeniem oraz przez licencjonowanego wykonawcę lub autoryzowanego przedstawiciela serwisu FoxESS.
- Zobowiązania wynikające z komponentów firm trzecich przekazywane są odpowiednim producentom.
- Za każdym razem, gdy falownik jest odłączany od sieci publicznej, należy zachować szczególną ostrożność, ponieważ niektóre elementy mogą utrzymać ładunek wystarczający do stworzenia - zagrożenia

porażeniem prądem. Przed dotknięciem jakiegokolwiek części falownika należy upewnić się, że powierzchnie i urządzenia mają bezpieczną temperaturę i potencjał napięcia, zanim podjęte zostaną dalsze kroki.

2.2 Podłączenie PE i prądu upływu

Cechy instalacji PV i prądu upływu

W każdej instalacji PV następuje upływ prądu, przyczyny powstawania upływu prądu można podzielić na dwie główne kategorie

- Pojemnościowe rozładowanie – Prąd rozładowania generowany jest głównie przez pojemność pasożytniczą modułów PV w stosunku do PE. Typ modułów, warunki środowiskowe (deszcz, mgła etc.), nawet odległość modułów od falownika może wpływać na upływ pojemnościowy. Pozostałe czynniki to wewnętrzna pojemność falownika w stosunku do PE, zabezpieczenia oraz układy przeciwprzepięciowe.
- Podczas działania urządzenia magistrala DC jest spięta z siecią AC poprzez falownik, przez to do magistrali dociera część prądu AC, powodując zmiany pojemności pasożytniczej. Powoduje to powstawanie zmiennych prądów upływu.
- Prąd szczątkowy – podczas usterki izolacji, kiedy przewód pod napięciem zostanie doziemiony, poza upływem wykrywany jest również prąd szczątkowy.

Residual Current Device (RCD)

- Wszystkie urządzenia Fox ESS posiadają wbudowany, certyfikowany układ zabezpieczeń różnicowoprądowych (dalej RCD). Układ zabezpiecza przed porażeniem prądem w przypadku usterki instalacji PV, okablowania lub falownika. Urządzenia Fox ESS wykrywają upływ prądu po stronie DC. Istnieją 2 progi wyzwolenia RCD, za normą DIN VDE 0126-1-1. Niski próg wyzwolenia używany jest do zabezpieczenia człowieka przed porażeniem elektrycznym. Niższy próg zapewnia ochronę przed wolniej narastającymi upływami, oraz pozwala ograniczyć prądy na magistrali uziemiającej. Domyślną wartością wyzwolenia RCD dla progu niższego to 30 mA, dla progu wysokiego 300 mA.

Wybór i montaż zewnętrznego zabezpieczenia różnicowoprądowego

- Zewnętrzne zabezpieczenie różnicowoprądowe są wymagane w niektórych rejonach. W gestii instalatora leży dobranie odpowiedniej wartości RCD do lokalnych praw i uwarunkowań. Dobór i montaż dodatkowego RCD musi odbywać się zgodnie z lokalnymi przepisami i być wykonany przez uprawnionego monter. Fox ESS rekomenduje użycie RCD typu A o wartości 100-300 mA, jeśli inne wartości nie są podyktowane prawem lub warunkami instalacji.
- W instalacjach w których zainstalowane są zabezpieczenia różnicowoprądowe z niższą wartością prądu zadziałania mogą wystąpić fałszywe zadziałania zabezpieczenia w wyniku normalnej pracy urządzenia, Aby uniknąć fałszywych wyzwoleń zabezpieczenia można:
 1. Wybrać zabezpieczenie RCD z poprawną, wyższą wartością prądową. RCD o wartości 30 mA może wyzwolić się w wyniku upływu już 15 mA (zgodnie z IEC 61008). Wyższej wartości prądowej, wysokiej jakości zabezpieczenia posiadają przeważnie prąd zadziałania bliższy swoim danym katalogowym.
 2. Ustaw prąd wyzwolenia RCD wewnętrznego falownika na niższą wartość niż wartość prądu wyzwolenia zewnętrznego zabezpieczenia, falownik po ustaniu prądu upływu uruchomi się automatycznie, co zaoszczędzi konieczność manualnego włączenia wyzwolonego zabezpieczenia.

3. Wstęp

3.1 Cechy Podstawowe

Urządzenia H3/AC3 to falowniki zdolne do przetwarzania energii z modułów fotowoltaicznych na prąd przemienny i magazynowania energii w bateriach. Urządzenie może być używane do optymalizacji poboru własnego, magazynowania energii w celu wykorzystania jej w przyszłości lub eksportu do sieci dystrybucyjnej. Tryb pracy urządzenia zależy od konfiguracji urządzenia oraz potrzeb użytkownika.

- **System advantages:**

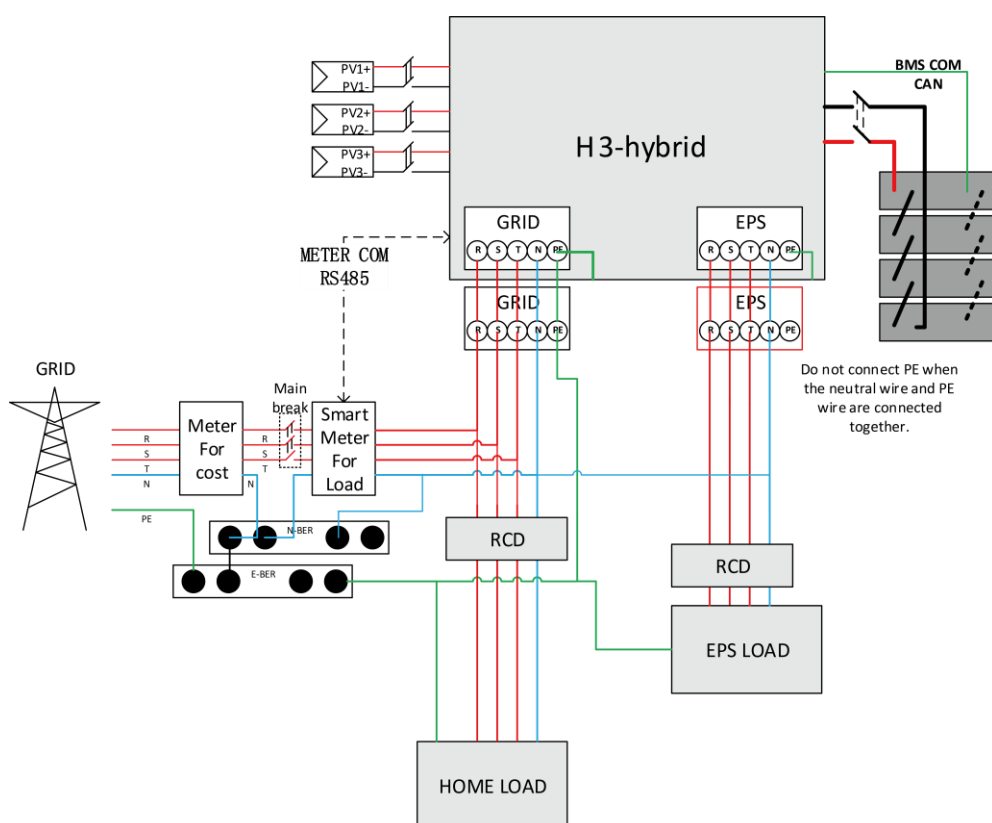
- Zaawansowany system kontroli.
- Wyposażony w najnowsze i sprawdzone komponenty wewnętrzne.
- Zabezpieczenie przed pracą wyspową.
- Klasa ochrony IP65.
- Maksymalna sprawność 97.8%. Sprawność spodziewana EU 97.0%. THD<3%.
- System beztransformatorowy, zabezpieczony programowo i sprzętowo.
- Możliwość limitu eksportu (Licznik/DRM0/ESTOP).
- Regulacja współczynnika mocy.
- Przyjazny interfejs urządzenia.
- Wskaźnik pracy LED.
- Duży wyświetlacz oraz cztery przyciski.
- Zdalne zarządzanie.

- **Schematy podłączenia urządzeń**

Uwaga: Zgodnie z Australijskimi wymogami prawnymi przewód neutralny po stronie on-grid i backup musi być połączony. Inaczej funkcja zasilania awaryjnego nie będzie pracowała poprawnie.

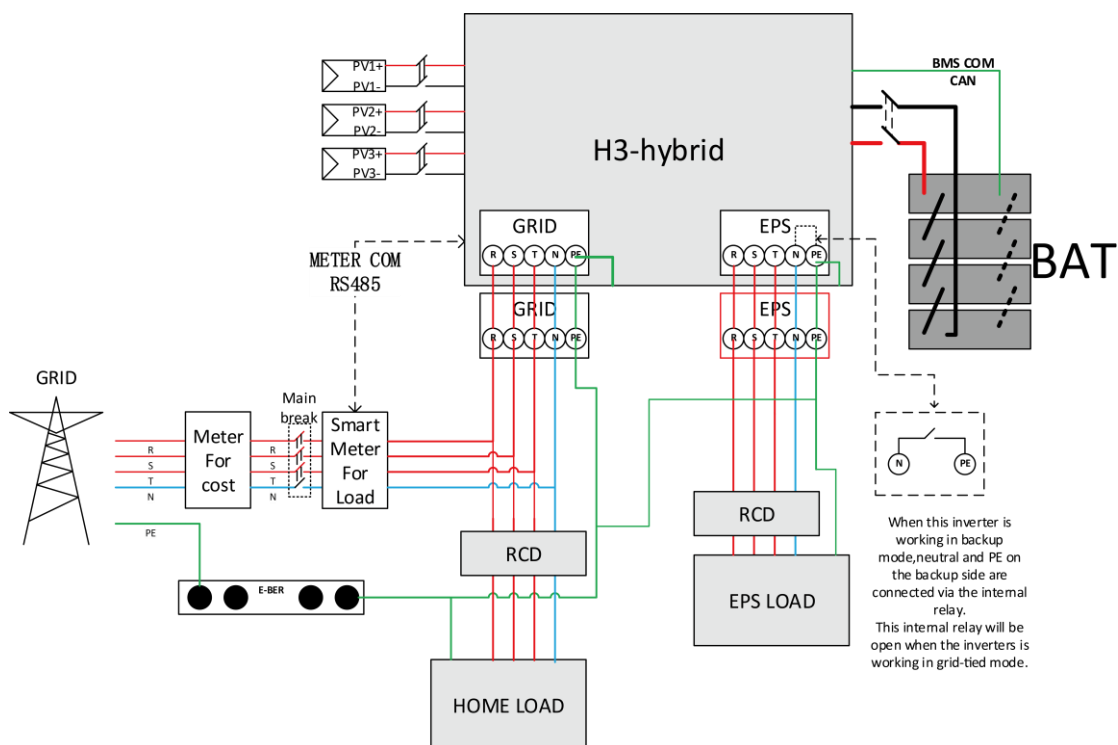
Poniższy schemat przedstawia przykład zastosowania połączenia pomiędzy PE a N w skrzynce rozdzielczej.

Zachowaj lokalne wymagania elektryczne panujące w danym kraju, tutaj Australia, Nowa Zelandia, RPA etc.



Poniższy schemat przedstawia przykład separacji pomiędzy PE a N w skrzynce rozdzielczej.

Zachowaj lokalne wymagania elektryczne panujące w danym kraju, tutaj Niemcy, Czechy, Chiny etc.

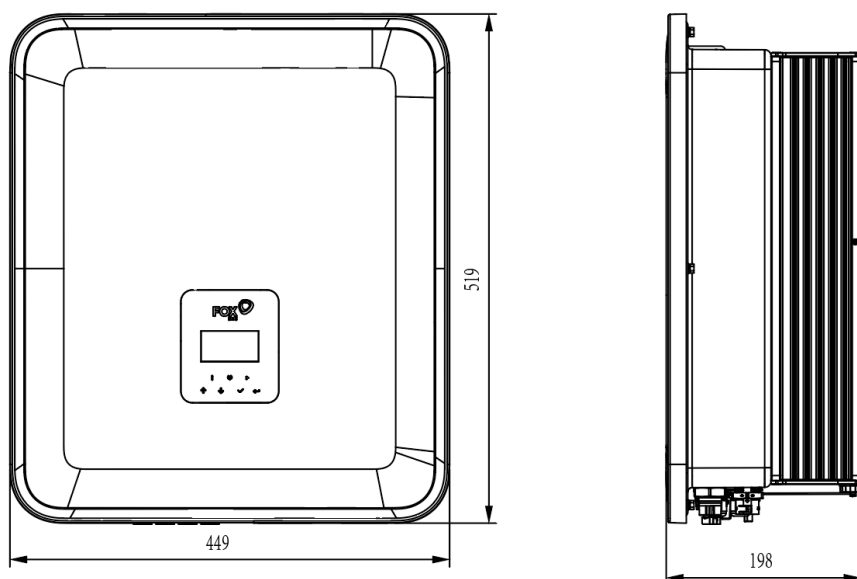


• Tryby Pracy:

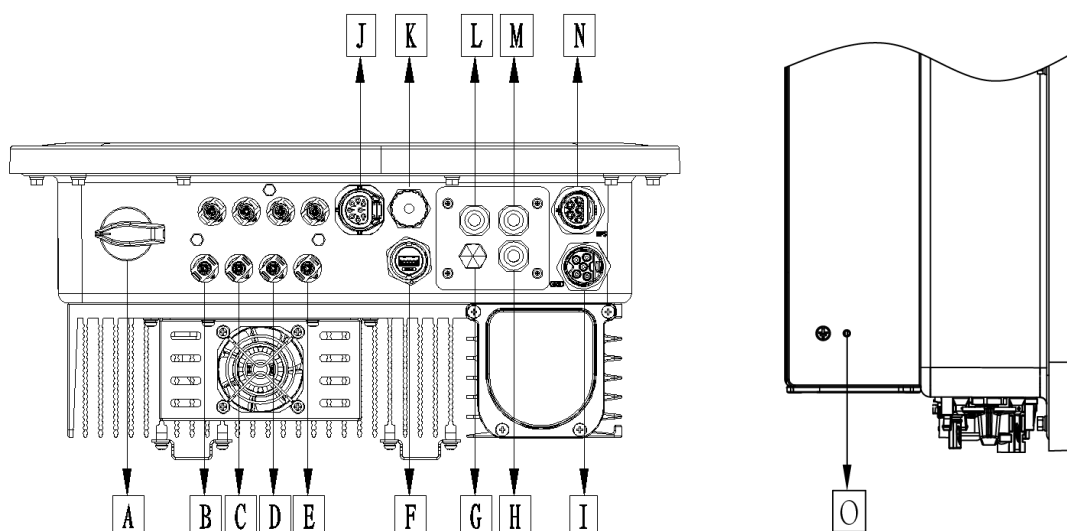
Tryby Pracy	Opis
Self-use (z zasilaniem z PV) Priorytet dom	Priorytet: obciążenie>bateria>sieć Energia uzyskana w tym trybie pracy używana jest do zaspokojenia autokonsumpcji, jej nadmiar trafia w następnej kolejności do baterii, następnie do sieci.
Self-use (bez zasilaniem z PV) Priorytet dom	Jeśli 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 sieć	Priority: load>grid>battery 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 Priorytet baterii	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	Projektowany tryb. Prosimy nie używać bez wskazania wsparcia technicznego. Energia z baterii jest używana do stabilizowania wyprowadzeń AC falownika.

Uwaga: Czas ładowania baterii z sieci jest możliwy do ustawienia w dwóch interwałach czasowych, ma on wyższy priorytet niż określony w trybie pracy i będzie nadpisywał ustawienia wybranego trybu pracy.

3.2 Wymiary



3.3 Wyprowadzenia Falownika



Przedmiot	Opis	Przedmiot	Opis
A	Rozłącznik DC	I	Złącze Sieciowe AC
B	Złącze PV1	J	Licznik / RS485
C	Złącze PV2	K	Złącze BMS
D	Złącze PV3	L	Złącze DRM
E	Złącze Bateryjne	M	Złącze Równoległe 2
F	USB / WiFi / GPRS / LAN	N	Złącze EPS
G	Wodoodporny Zawór Wentylacyjny	O	Śruba Uziemiająca
H	Złącze Równoległe 1		

Uwaga: Tylko wykwalifikowani profesjonaliści mogą wykonywać połączenia elektryczne urządzenia.

4. Dane Techniczne

4.1 Wejście PV (Tylko seria 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 zwarciovyy (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	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	
Typ Ogniwo Baterii	LiFePO4 (LFP)				
Napięcie Baterii [V]	180-600				
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				

4.3 Wejście/wyjście AC

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	
Wyjście AC					
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 zwarcioy [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
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)	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))				

4.4 Wyjście EPS

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
EPS WYJŚCIE (Z PODŁĄCZONĄ BATERIĄ)					
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 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
SPRAWNOŚĆ					
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 wyspową	Tak				
Zabezpieczenie przeciwzwarciove 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				
Ogranicznikio 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	Ścienne	
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 npm]	<2000	
Klasa ochrony	I	
Temperatura przechowywania [°C]	-40..... +70	
Pobór energii w trybie bezczynności [W]	15W	
Tryb bezczynności	Tak	
Przyciski	Przycisk dotykowy *4	
Sygnal dzwinkowy	1, wewnątrz (EPS i Monitoring uziemienia)	

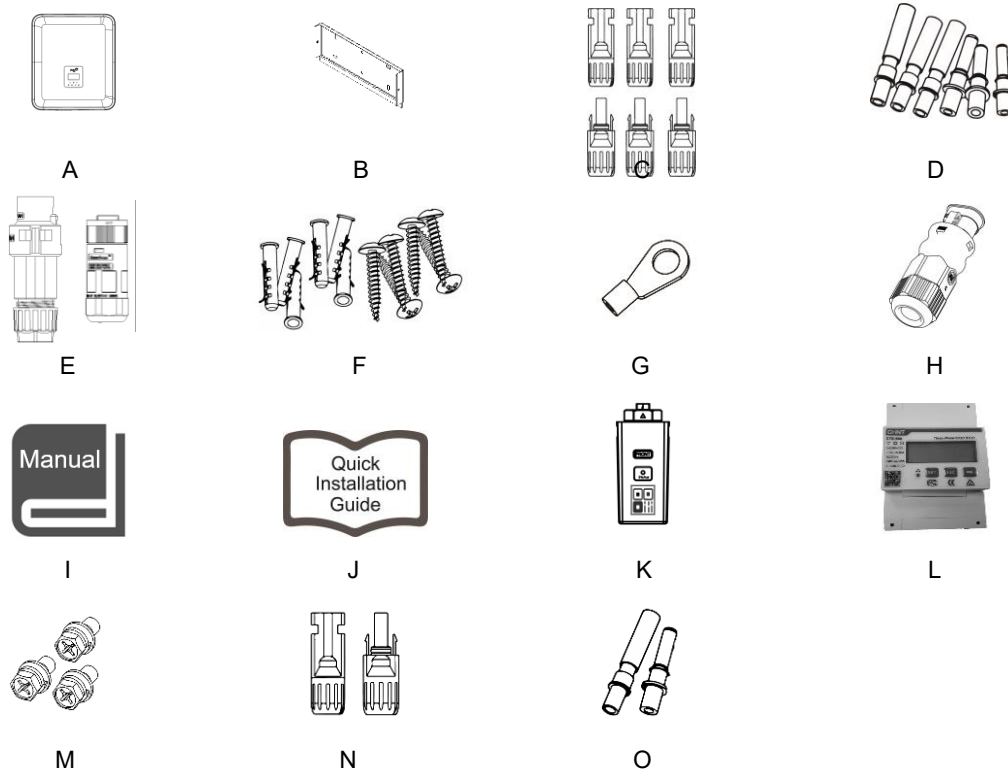
5. Montaż

5.1 Sprawdzanie pod kątem uszkodzeń transportowych

Upewnij się, że urządzenie nie doznało uszkodzeń w transporcie. Jeśli widoczne są uszkodzenia, wgniecenia lub zarysowania skontaktuj się z dystrybutorem.

5.2 Lista przedmiotów w zestawie

Otwórz paczkę z zestawem i upewnij się, że wszystkie wyszczególnione poniżej akcesoria są obecne



Przedmiot	Ilość	Opis	Przedmiot	Ilość	Opis
A	1	Falownik	I	1	Podręcznik użytkownika
B	2	Ramka montażowa	J	1	Instrukcja szybkiego montażu
C	6	Złącza PV (Tylko dla H3) (3* Dodatni, 3* Ujemny)	K	1	WiFi/GPRS/LAN (Opcjonalnie)
D	6	Tulejki złącza PV (Tylko dla H3) (3* Dodatni, 3* Ujemny)	L	1	Licznik
E	2	Złącze AC	M	3	Śruby heksagonalne
F	6	Śruby montażowe z kołkami rozporowymi	N	2	Złącza baterii (1* Dodatni, 1* Ujemny)
G	1	Złącze uziemienia	O	2	Tulejki złącza bateryjnych (1* Dodatni, 1* Ujemny)
H	1	Rejestrator danych			

5.3 Montaż

- Uwagi przedmontażowe

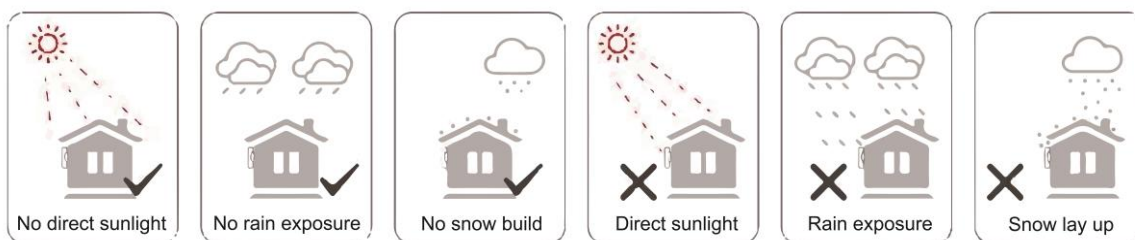
Upewnij się, że spełnione są następujące wymagania odnośnie miejsca montażu:

- Miejsce montażu nie jest narażone na bezpośrednie działanie słońca.
- W pobliżu miejsca montażu nie są składowane łatwopalne lub wybuchowe materiały.
- Nie ma zagrożenia wytworzenia się łatwopalnej lub wybuchowej atmosfery w miejscu docelowego montażu.
- W miejscu montażu urządzenie nie będzie narażane na bezpośredni ciąg zimnego powietrza.
- W bezpośrednim sąsiedztwie nie powinny znajdować się anteny i przewody antenowe.
- Miejsce instalacji nie powinno znajdować się powyżej 2000 mnp.
- Urządzenie nie może być narażone na działanie wilgoci kondensującej (> 95%).
- Miejsce instalacji powinno być dobrze wentylowane.
- Zakres temperatury w miejscu montażu powinien zawierać się w granicy -25°C do +60°C.
- Nachylenie ściany nie powinno przekraczać +5°

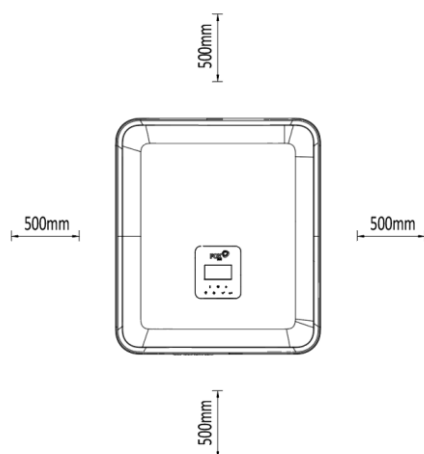
Montaż ścienny powinien spełniać poniższe warunki:

- A. Ściana powinna być wykonana z nośnego materiału (beton, cegła, kamień);
- B. Urządzenie musi zostać osadzone na wzmocnionym podłożu, jeśli ściana nie spełnia warunków (ściana drewniana, gipsowa, pokryta zdobieniami).

Unikać bezpośredniego nasłonecznienia, bezpośredniego działania opadów, lub ich zalegania.



- Wymagana przestrzeń



Kierunek	Odstęp minimalny
Lewo	500mm
Prawo	500mm
Góra	500mm
Dół	500mm

- Kroki montażowe

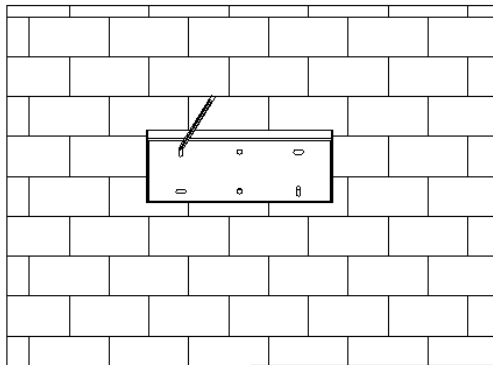
Wymagane narzędzia:

- Klucz ręczny
- Wiertarka (wiertło 8mm);
- Zagniatarka do końcówek kablowych;
- Obieraczka do izolacji;
- Śrubokręt.

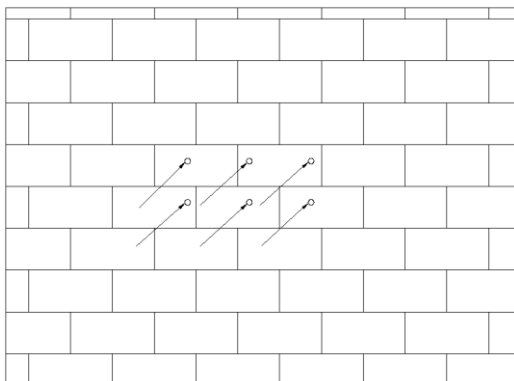


1. Mocowanie ramki montażowej na ścianie

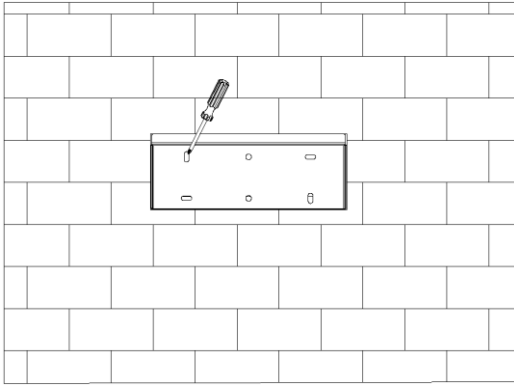
- Wybierz odpowiednie miejsce montażu i po przyłożeniu ramki do docelowego miejsca montażu zaznacz pozycję 6 otworów w ramce na ścianie.



- Wywierć otwory w zaznaczonych miejscach wiertłem 8mm, upewnij się, że mają przynajmniej 50 mm głębokości i osadź w nich kołki montażowe.

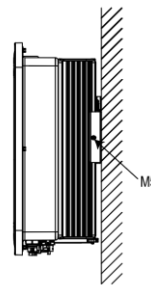
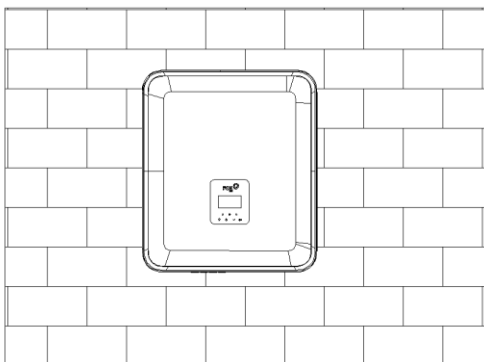


- Umieść kołki rozporowe w otworach i dokręć tuleje rozporowe. Umieść ramkę na przygotowanych śrubach i dokręć ją nakrętkami do ściany.



2. Umieszczenie falownika na ramce montażowej

- Zamocuj falownik na ramce montażowej. Zabezpiecz go, przykręcając go do ramki śrubą M5, wraz z odpowiednią podkładką.



6. Połączenia elektryczne

6.1 Podłączenie PV (Tylko dla H3)

Krok 1: Podłączenie ciągu PV

Urządzenia H3 jest przystosowane do podłączenia 2 stringów modułów PV. Aby urządzenie pracowało poprawnie wybierz sprawdzone i wysokiej jakości moduły fotowoltaiczne. Napięcie obwodu otwartego stringu musi być niższe niż 1000V, podczas produkcji energii napięcie stringu powinno zawierać się w zakresie pracy MPPT urządzenia (sprawdź kartę katalogową urządzenia)

	<p>Uwaga! Jeśli falownik nie posiada wbudowanego rozłącznika DC PV konieczne jest zainstalowanie takiego urządzenia.</p>
	<p>Ostrzeżenie! Napięcie wytworzone w modułach PV może być bardzo wysokie! Zawsze stosuj się do zasad bezpieczeństwa, aby uniknąć porażenia!</p>
	<p>Ostrzeżenie! Nie zwieraj bieguna ujemnego ani dodatniego PV z uziemieniem/PE!</p>



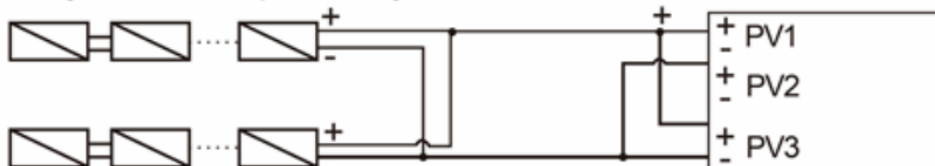
Uwaga!

Moduły PV: Upewnij się, że zastosowane są moduły tego samego rodzaju i producenta. Moduły działające na jednym stringu muszą mieć identyczne parametry pracy oraz taką samą orientację i nachylenie. Aby ograniczyć straty po stronie DC i ograniczyć użycie kabla doradza się, aby instalacja falownika H3 nastąpiła jak najbliżej modułów PV.



Uwaga!

Połączenie w ten sposób nie jest dozwolone!

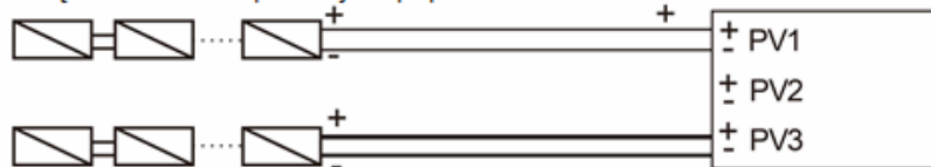


Moduły PV

falownik



Połączenie w ten sposób jest poprawne

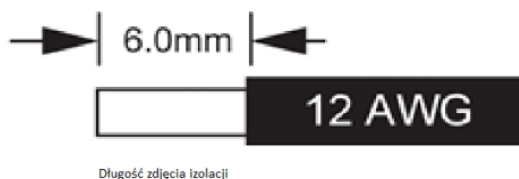


Moduły PV

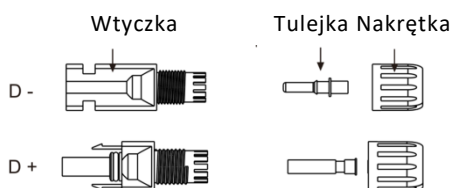
falownik

Krok 2: Przygotowanie podłączenia elektrycznego PV

- Wyłącz falownik rozłącznikiem DC.
- Do przyłączenia modułów wybierz kabel minimum 4mm².
- Zdejmij 6mm izolacji z żyły przewodu.

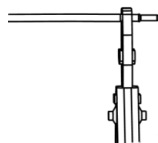


- Rozłóż złącze DC jak pokazano na obrazku poniżej.



- Umieść obraną z izolacji żyłę przewodu w zacisku tulejki i upewnij się, że wszystkie włókna są umieszczone w zacisku

- Zaciśnij zacisk tulejki używając zaciskarki do złączek. Umieść wstępnie zaciśniętą końcówkę w prasie do złączy i zaprasuj połączenie.



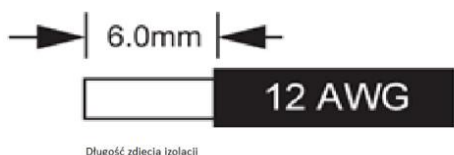
- rzewlec zaciśniętą tulejkę przez nakrętkę i umieść ją w odpowiednim złączy, wciśnij tulejkę w złączy do usłyszzenia kliknięcia zatrzasku



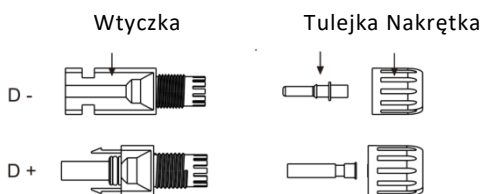
- Aby rozpiąć złącze DC:
 - Użyj odpowiedniego klucza odblokowującego (znajduje się w zestawie).
 - Przy rozłączaniu dodatniego połączenia DC umieść narzędzie w złączy na górze i popchnij w dół.
 - Przy rozłączaniu ujemnego połączenia DC umieść narzędzie w złączy na dole i pchnij w dół.
 - Rozdziel złącze przy użyciu rąk.

6.2 Podłączenie baterii

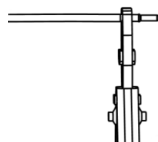
- Wyłącz falownik rozłącznikiem DC.
- Do przyłączenia modułów wybierz kabel **minimum** 4mm².
- dejmij 6mm izolacji z żyły przewodu.



- Rozepnij złącze DC (bateryjne) jak pokazano na obrazku poniżej.



- Umieść obraną z izolacji żyłę przewodu w zacisku tulejki i upewnij się, że wszystkie włókna są umieszczone w zacisku.
- Zaciśnij zacisk tulejki używając zaciskarki do złączek. Umieść wstępnie zaciśniętą końcówkę w prasie do złączy i zaprasuj połączenie.



- Przewlec zaciśniętą tulejkę przez nakrętkę i umieść ją w odpowiednim złączu, wciśnij tulejkę w złączu do usłyszenia kliknięcia zatrzasku.



- Aby rozpiąć złącze DC
 - Użyj odpowiedniego klucza odblokowującego.
 - Przy rozłączaniu dodatniego połączenia DC umieść narzędzie w złączu na górze i popchnij w dół.
 - Przy rozłączaniu ujemnego połączenia DC umieść narzędzie w złączu na dole i pchnij w dół.
 - Rozdziel złącze przy użyciu rąk.

6.3 Podłączenie sieci AC

Krok 1: Wymogi podłączenia linii fazowych z sieci

Urządzenia H3/AC3 zostały zaprojektowane do pracy z sieciami trójfazowymi o napięciach w zakresie 220/230/240V, oraz częstotliwości sieci 50/60Hz. Pozostałe wymogi pracy powinny być określone lokalnym prawem i normami prądowymi.

Model (kW)	5.0	6.0	8.0	10.0	12.0
Przewód (ON-GRID)	4.0-6.0mm ²	4.0-6.0mm ²	4.0-6.0mm ²	4.0-6.0mm ²	4.0-6.0mm ²
Przewód (EPS)	4.0-6.0mm ²	4.0-6.0mm ²	4.0-6.0mm ²	4.0-6.0mm ²	4.0-6.0mm ²
Bezpiecznik	63A	63A	63A	63A	63A

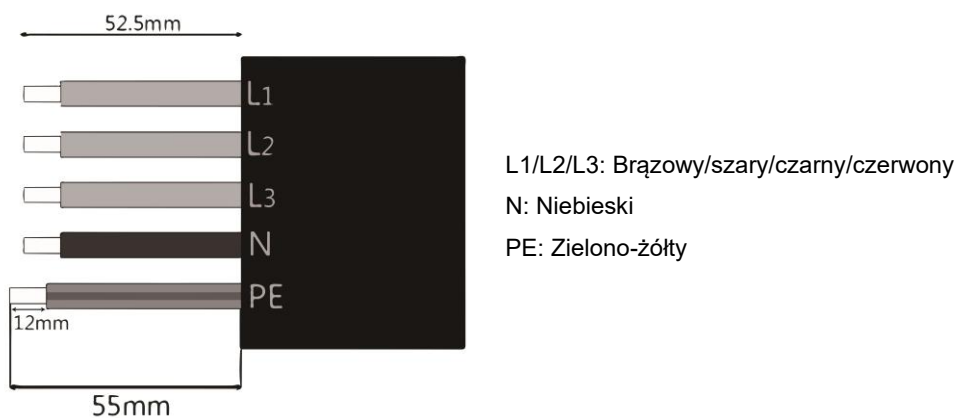


Ostrzeżenie!

Zabezpieczenie nadprądowe powinno być zainstalowane pomiędzy urządzeniem AIO a siecią AC, wielkość zabezpieczenia przedstawia tabela powyżej. ZABRONIONE JEST podłączenie jakichkolwiek odbiorników z pominięciem zabezpieczeń, bezpośrednio do urządzenia!

Step 2: Podłączenie przewodów fazowych

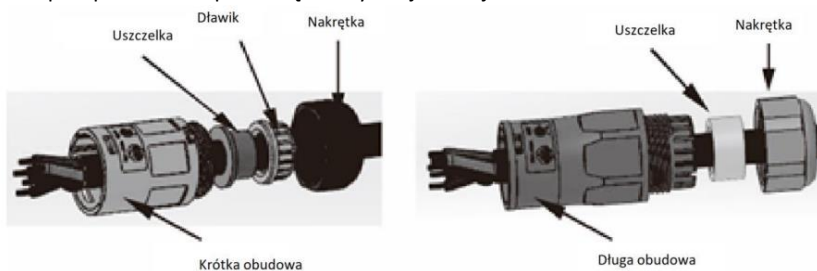
- Sprawdź napięcie sieci i potwierdź, że znajduje się w zakresie pracy urządzenia).
- Rozłącz zabezpieczenia z wszystkich faz i zabezpiecz je przed przypadkowym przełączeniem.
- Przytnij odpowiednią długość przewodu:
 - Zdejmij izolację główną z kabla AC, przytnij przewody fazowe do długości 52.5mm oraz PE do 55mm.
 - Użyj zaciskarki do przewodów, aby obrać 12mm izolacji z przewodów, jak pokazano niżej.



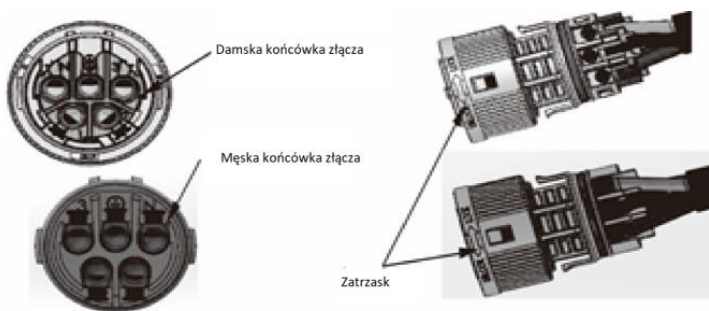
Uwaga: Sprawdź i zastosuj się do oznaczeń i kolorów przewodów w miejscu instalacji.

A. Podłączenie EPS

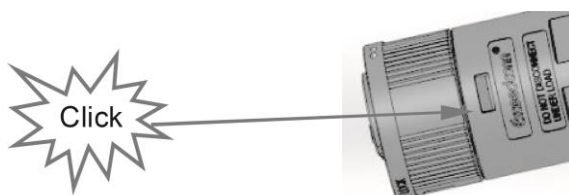
- Przepleć przewód AC przez części wtyczki jak niżej.



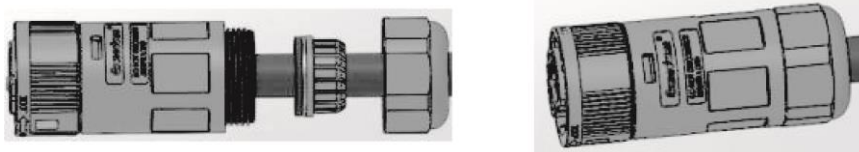
- Zagnieć tulejki na przewodach i dokręć śruby mocujące momentem obrotowym 0.8+/-0.1N·m.



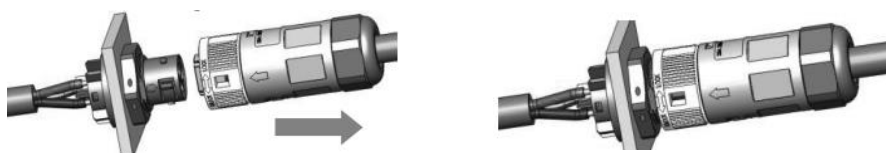
- Złącz części wtyczki do zatrzaśnięcia zatrząsków.



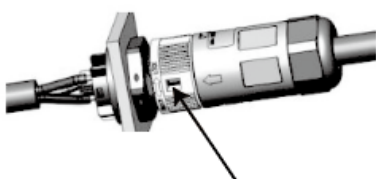
- Umieść uszczelnienie i dokręć je nakrętką złączki momentem obrotowym (2.5 +/- 0.5N·m).



- Umieść męską część złącza w żeńskiej i dociśnij do usłyszenia kliknięcia zatrząsków. Miejsce zamka złącza oznaczone jest znakiem LOCK na obudowie złącza.

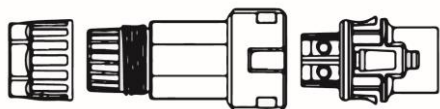


- Aby usunąć wtyczkę EPS: Zwolnij zatrząsk złącza wciskając zaczepek małym śrubokrętem. Przekręć kołnierz zabezpieczający wtyczki i wyciągnij ją, ciągnąc za obudowę złącza.

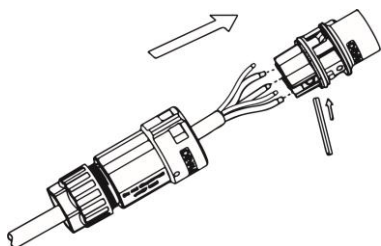


B. Przyłącze AC

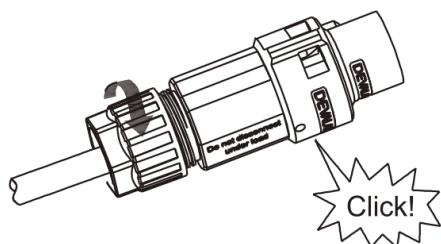
- Rozłóż elementy złącza na trzy części jak pokazano na rysunku poniżej.
 - Trzymając środkowy komponent żeńskiej części złącza odkręć nakrętkę złącza.
 - Wyjmij uszczelnienie wraz z nakrętką z tylnej części złącza.



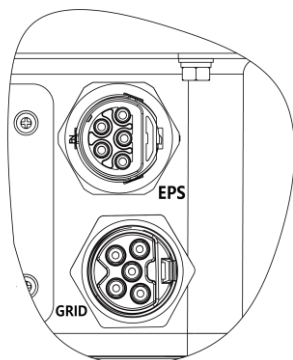
- Przeplec przewód przez nakrętkę i uszczelnienie, przykręć nakrętkę. Przykręć końcówki kablowe śrubami montażowymi.



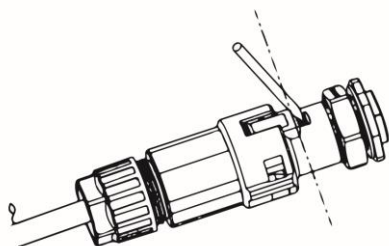
- Nasuń obudowę złącza na końcówkę kablową do usłyszenia zatrząsków. Dokręć nakrętkę złącza, aby unieruchomić i uszczelnić połączenie.



- Wepchnij złącze w terminal w falowniku do usłyszenia zadziałania zatrząsków

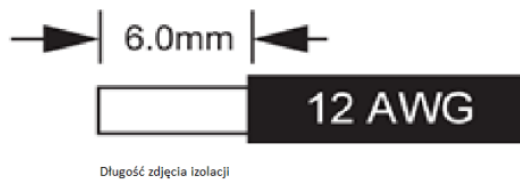


- Aby rozpiąć połączenie AC użyj małego śrubokręta aby podważyć zamek jak na ilustracji poniżej, wysuń złącze z terminala.

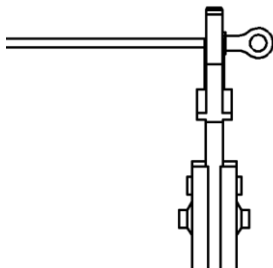


6.4 Podłączenie uziemienia

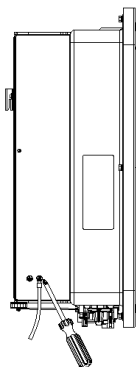
Zdejmij 6mm izolacji z żyły przewodu.



- Umieść obraną z izolacji żyłę przewodu uziemiającego w zacisku terminala oczkowego i upewnij się, że wszystkie włókna są umieszczone w zacisku.
- Zaciśnij zacisk tulejki terminala uziemiającego używając zaciskarki do złąček. Umieść wstępnie zaciśniętą końcówkę w prasie do złączy i zaprasuj połączenie.



Przykręć przygotowane złącze we wskazanym niżej miejscu:



6.5 Podłączenie komunikacji

A. Montaż modułu komunikacyjnego (Opcjonalne)

Seria urządzeń H3/AC3 przystosowana jest do komunikacji z wieloma urządzeniami monitorującymi, wykorzystującymi standardy WiFi, GPRS, RS485 czy Ethernet.

Wykorzystując możliwości komunikacyjne urządzenia możliwe jest monitorowanie wartości napięć, prądów, częstotliwości czy zdalny odczyt błędów zgłaszanych przez falownik.

• WiFi/ GPRS/ LAN (Opcjonalnie)

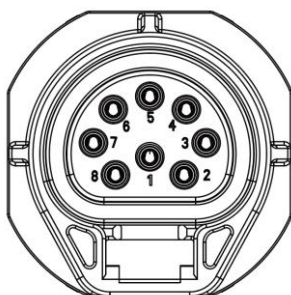
Falowniki wyposażone są w zestawie w moduł komunikacyjny WiFi, pozwalający połączyć stację z Internetem i dzięki temu agregować dane o działaniu elektrowni. Istnieje możliwość dokupienia modułu komunikacyjnego Ethernet oraz GSM/GPRS(projektowany).

Kroki podłączenia:

1. Dla urządzenia GPRS: Włóż kartę SIM do urządzenia (zapoznaj się z instrukcją instalacji modułu komunikacyjnego).
2. Podłącz urządzenie WiFi/GPRS do wejścia "WiFi/GPRS" w falowniku.
3. Dla modułu komunikacyjnego WiFi: Połącz moduł komunikacyjny z siecią WiFi routera udostępniającego Internet (Zapoznaj się z instrukcją modułu komunikacyjnego, aby uzyskać informacje w jaki sposób spiąć sieć urządzenia).
4. Zarejestruj się na platformie FoxESS Cloud i dołącz numer seryjny rejestratora do swojego konta (Zapoznaj się z instrukcją modułu by uzyskać więcej informacji).

• Licznik/RS485

Funkcje styków wtyczki komunikacyjnej opisane są poniżej.



POLE	1	2	3	4	5	6	7	8
Opis	485A	485B	Licznik485B	Licznik485A	GND	GND	RY_CON	+12V

Uwaga:

- Kompatybilny z H3/AC3 licznik energii: DTSU666 (CHINT).

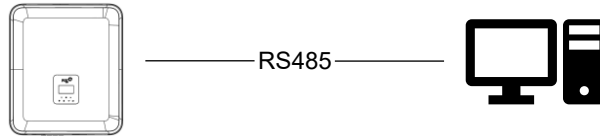
Upewnij się, że licznik jest poprawnie oprogramowany i skonfigurowany przed użyciem:

Addr: 1; Baud: 9600, Data bits:8, Stop bit 1, Parity: None, Flow control: No

Zapoznaj się z instrukcją licznika, aby odnaleźć miejsce wprowadzenia konfiguracji.

- RS485

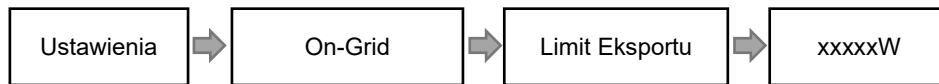
RS485 jest standardem komunikacyjnym używanym, aby transmitować dane telemetryczne falownika na serwer lub inne urządzenie monitorujące.



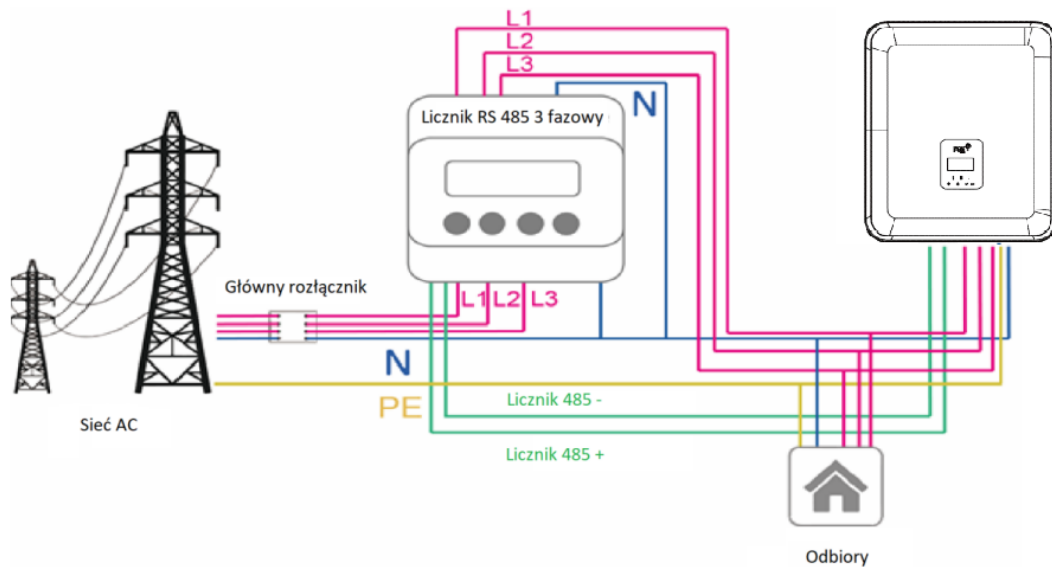
- Licznik

Urządzenie H3/AC3 posiada wbudowaną funkcję limitu eksportu energii. Aby ta funkcja działała poprawnie konieczne jest zastosowanie dwukierunkowego licznika energii z komunikacją RS485. Przy montażu licznika zastosuj się do instrukcji montażu dostarczonej z urządzeniem.

Aby ustawić ograniczenie eksportu energii:

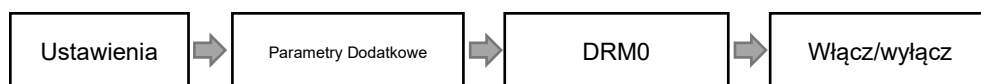


Schemat podłączenia licznika energii:



• DRM

Ustawienia DRM

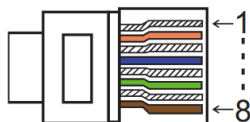


Układ DRMysterowywany jest sygnałami jak niżej, system zapewnia możliwość kontroli produkcji przez dystrybutora energii.

Tryb	Zastosowanie
DRM0	Odłącz urządzenie od sieci.
DRM1	Nie pobieraj mocy.
DRM2	Nie pobieraj więcej niż 50% mocy nominalnej.
DRM3	Nie pobieraj więcej niż 75% mocy nominalnej oraz wytwórz moc bierną, jeśli system jest do tego zdolny.
DRM4	Zwiększ pobór mocy (podlega ograniczeniom pozostałych ustawień DRM).
DRM5	Nie wytwarzaj mocy.
DRM6	Nie wytwarzaj więcej niż 50% mocy nominalnej.
DRM7	Nie wytwarzaj więcej niż 75% mocy nominalnej i pobieraj moc bierną, jeśli system jest do tego zdolny.
DRM8	Zwiększ wytwarzanie mocy (podlega ograniczeniom pozostałych ustawień DRM).

Uwaga: Obecnie aktywna jest tylko funkcja DRM0, pozostałe są w trakcie implementacji.

Opis styków złącza DRM0



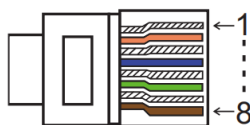
Pole	1	2	3	4	5	6	7	8
Opis	DRM1	DRM2	DRM3	DRM4	+3.3V	DRM0	GND	GND

Opis	Zwarcie poniższych pól	Działanie
DRM0	5 6	Odłącz urządzenie od sieci.

- BMS**

BMS-485: Podłączenie i uruchomienie magazynu energii.

BMS-CANL: Połączenie z falownikiem.

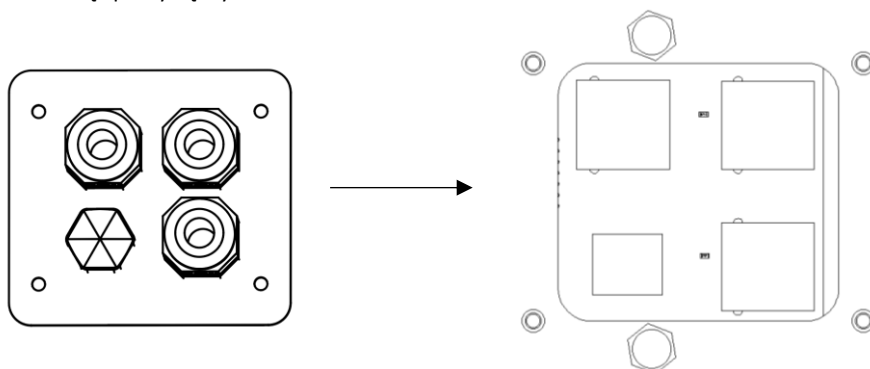


Pole	1	2	3	4	5	6	7	8
Opis	GND	GND	BMS-485B	BMS-CANL	BMS-CANH	BMS-CANH	BMS-CANL	BMS-485A

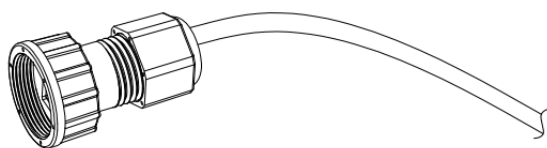
Model	Zwarcie styków	Działanie
ESTOP	7 8	Awaryjne wstrzymanie pracy urządzenia.

Podłączenie:

Krok 1: Odkręć pokrywę styków.



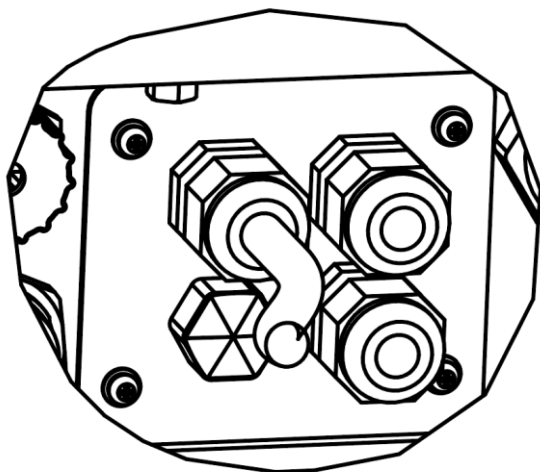
Krok 2: Przygotuj standardowy przewód sieciowy, przełóż go przez konektor dostarczony z urządzeniem.



Krok 3: Zaciśnij końcówkę RJ45 na przewodzie przewleczonym przez konektor.

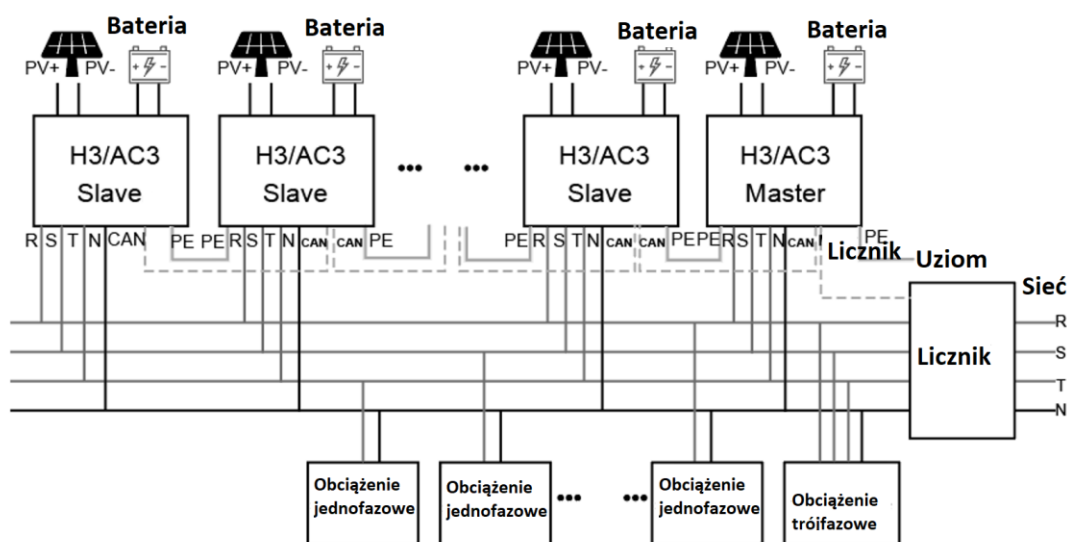


Krok 4: Umieść złącze w porcie komunikacyjnym falownika i przykręć złącze uszczelniające. Umieść drugi koniec kabla komunikacyjnego w swoim komputerze/routerze/switchu.



B. Równoległe połączenie urządzeń siecią AC

Seria urządzeń H3/AC3 wyposażona jest w możliwość pracy równoległej do 10 jednostek w jednym systemie przy pracującej sieci AC. W takim systemie jedno urządzenie ustawiane jest jako falownik nadrzędny (nazywany dalej master), który będzie zarządzał produkcją i dystrybucją energii w systemie. W systemie użyty może zostać tylko jeden licznik energii, komunikujący się bezpośrednio z falownikiem master, wszystkie pozostałe falowniki będą pobierały dane z tego urządzenia. Komunikacja falownika nadrzędnego z falownikami podrzędnymi następuje w protokole CAN. Na obecną chwilę praca równoległa możliwa jest tylko przy podłączonej i działającej poprawnie sieci AC, praca równoległa offgrid jest w trakcie rozwijania. Porty opisane jako „Parallel1” i „Parallel 2” są wykorzystywane do zestawienia komunikacji pomiędzy stacjami H3/AC3.



Schemat połączeń systemu pracującego równolegle.

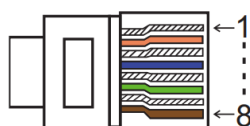
C. Równoległe połączenie urządzeń siecią EPS

Seria H3/AC3 ma możliwość działania w systemie równoległym EPS. Umożliwia to połączenie do 10 jednostek w jeden system energetyczny. Działanie w tym trybie możliwe jest tylko przy odłączonej sieci AC. W takim systemie jedno urządzenie ustawiane jest jako falownik nadrzędny (nazywany dalej master), który będzie zarządzał produkcją i dystrybucją energii w systemie. W systemie użyty może zostać tylko jeden licznik energii, komunikujący się bezpośrednio z falownikiem master, wszystkie pozostałe falowniki będą pobierały dane z tego urządzenia. Komunikacja falownika nadrzędnego z falownikami podrzędnymi następuje w protokole CAN.

Uwaga: Działanie w trybie EPS możliwe jest wyłącznie przy odłączonej sieci AC.

Uwaga: Funkcja jest stale rozwijana, niektóre opcje lub funkcje mogą się różnić.

Urządzenia łączone są przy pomocy portu Parallel 1/2. Schemat połączenia znajduje się poniżej:



POLE	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 falowników systemie równoległym

Istnieją trzy tryby pracy urządzenia w systemie równoległym. Zapoznaj się z informacjami poniżej, aby poprawnie zestawić urządzenia do pracy równoległej.

Tryb niezależny: Możliwy, jeśli żaden falownik nie został ustawiony jako Master. Domyślny po pierwszym połączeniu urządzeń. Falowniki w tym trybie działają niezależnie od siebie.

Tryb nadrzędny: Wybranie trybu nadrzędnego na falowniku ustala go w pozycji Master. Falownik ten będzie kontrolował produkcję i sterował pracą pozostałych falowników w systemie.

Tryb podrzędny: Kiedy jeden falownik zostanie wybrany jako Master, wszystkie pozostałe falowniki w systemie przełączają się w tryb Slave. Falowniki podrzędne są sterowane przez falownik ustawiony jako nadrzędny. Tego trybu pracy nie można zmienić korzystając z ekranu falownika.

■ Połączenia kablowe oraz ustawienia jednostek

Uwaga: Przed przeprowadzeniem działań sprawdź czy wszystkie urządzenia pracują z tą samą wersją oprogramowania. Jeśli wersje są różne, system nie będzie działał właściwie.

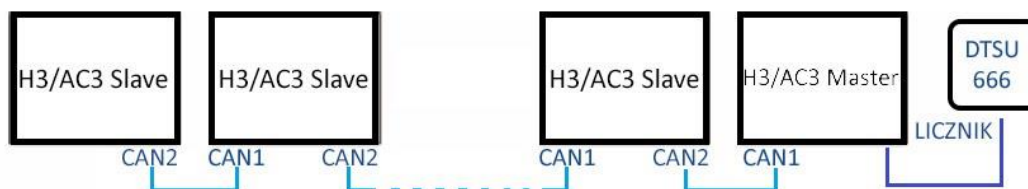
Krok 1: Połącz urządzenia używając przewodów komunikacyjnych wpiętych do portów CAN falowników.

- Użyj przewodu standardu CAT 7 łącząc porty CAN-CAN, aby połączyć falownik z licznikiem można użyć przewodu komunikacyjnego w standardzie CAT 5.

- Podłącz przewód CAT 7 do portu CAN pierwszego urządzenia i połącz kolejne urządzenie. Połącz w ten sposób wszystkie jednostki.

- Podłącz przewód CAT 5 do portu w liczniku, a następnie podłącz przewód do portu CAN 1 w pierwszym falowniku lub CAN 2 ostatniego urządzenia w łańcuchu.

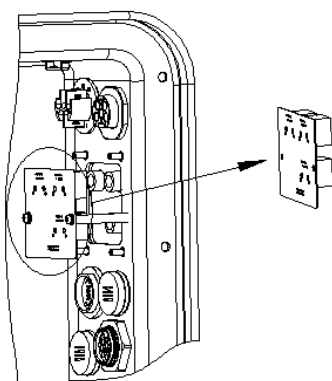
Uwaga: Urządzenie z podłączonym licznikiem powinno mieć podłączone moduły PV oraz baterię.

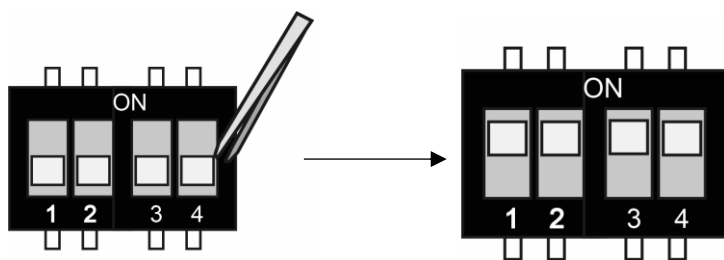


Krok 2: Ustaw przełączniki DIP (Nie ma potrzeby ustawiać DIPów w pozostałych falownikach).

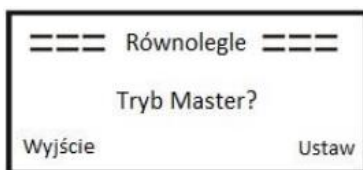
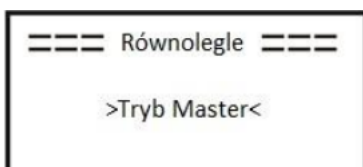
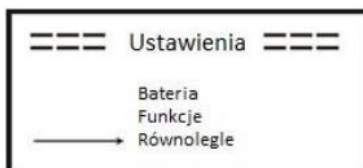
- Zlokalizuj falownik z podłączonym licznikiem.

- Przesuń przełączniki na pozycję „ON” korzystając z odpowiedniej pincety.





Krok 3: W menu falownika podłączonego do licznika odnajdź tryb pracy urządzenia i wybierz tryb „Master Mode”.



■ Jak opuścić system równoległej pracy

Jeśli istnieje konieczność odpięcia falownika z systemu równoległego, należy wykonać następujące krok:

Krok 1: Odłącz wszystkie przewody komunikacyjne z portu CAN (PARALLEL).

Krok 2: Wejdź w menu ustawień falownika i jako tryb pracy wybierz „Tryb wolny”.

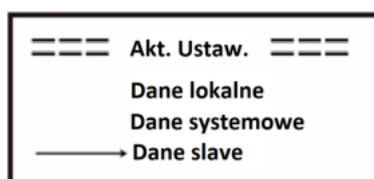
Uwaga!

- Jeśli falownik podrzędny zostanie ustawiony w "Tryb wolny", ale nie zostanie odłączony od sieci komunikacyjnej automatycznie wróci do trybu pracy podrzędnej.
- Jeśli falownik w trybie podrzędnym (slave) zostanie odłączony od sieci komunikacyjnej systemu, a nie zostanie zmieniony tryb jego pracy, falownik zatrzyma produkcję i pozostanie w statusie „oczekiwanie”.

■ Wyświetlacz LCD

Wyświetlacz:

Po uruchomieniu falownika i naciśnięciu „enter”. Wyświetlacz przejdzie do wyświetlania bieżących danych na temat działania systemu, trybu pracy oraz godziny i daty.



■ **Kontrola pracy równoległej**

Falownik zarządzający ma główną rolę w działaniu systemu i zarządza produkcją i funkcjami urządzeń podrzędnych. Jeśli falownik zarządzający wykryje błąd lub ulegnie awarii, zatrzymaniu ulegną wszystkie jednostki podrzędne. W sytuacji wykrycia błędu lub zatrzymania jednostki podrzędnej falownik master nie jest afektowany.

Całkowita praca systemu dostosowana będzie do ustawień falownika nadrzędnego, falowniki podrzędne posiadające inną konfigurację zachowają ją zapisaną, jednak nie będzie ona aktywna.

Konfiguracja falowników podrzędnych, po rozwiązaniu powiązania z falownikiem master zostaje na powrót zastosowana.

Poniższa sekcja przedstawia ustawienia funkcji pracy równoległej ze wskazaniem ustawień falownika nadrzędnego oraz falowników działających niezależnie.

Tryb wyłączenia:

Tryb wyłączenia może zostać wybrany jedynie na falowniku master (długie przyciśnięcie „ESC” na ekranie głównym).

Ustawienia zabezpieczeń:

Ustawienia zabezpieczeń systemu są stosowane tylko dla falownika master. Zabezpieczenia falowników podrzędnych wyzwalane będą jedynie na dyspozycję falownika nadrzędnego.

Ustawienia priorytetu domowego (self use):

Jeśli system działa w trybie priorytetu domowego wszystkie ustawienia mocy eksportu dla falowników zależnych zostają unieważnione i zastąpione ustawieniami falownika nadrzędnego, po ustawieniu na falowniku master zadanej wartości mocy, wartość ta jest sumą mocy całego systemu.

Ustawienie czasu wymuszonego ładowania:

Jeśli system działa z ustawionym czasem ładowania, ustawienia falownika master w tym zakresie nadpisują ustawienia dla falowników slave, stając się ustawieniami dla całości systemu.





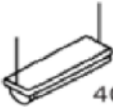



Ustawienia zdalnego dostępu:

Zlecenia zdalne otrzymane przez falownik master zostaną odebrane jako zlecenia dotyczące całości systemu i w ten sposób zinterpretowane.

6.6 Podłączenie złącza EPS (EPS działa bez jednostek podrzędnych)

Opis najczęstszych odbiorników i obciążeń elektrycznych

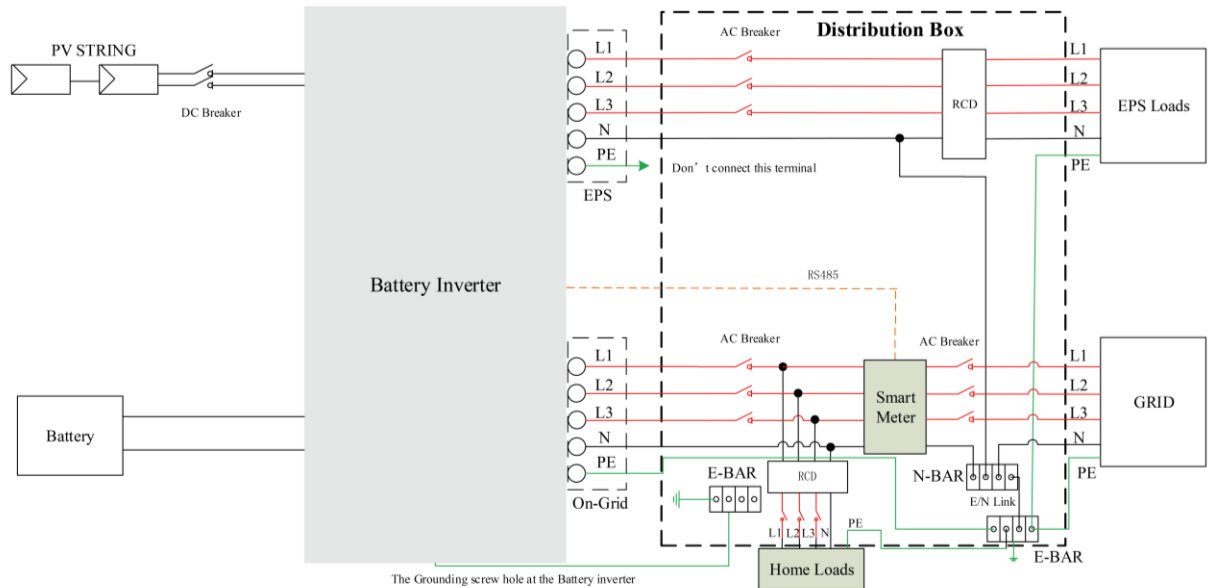
Aby układ EPS działał poprawnie upewnij się, że suma obciążeń podłączonych do złącza EPS nie przekracza katalogowej mocy nominalnej portu. Pamiętaj o tym, że obciążenia generowane przy rozruchu urządzeń mogą znacznie wykraczać poza moc ich znamionową. Poniżej znajduje się tabela z najczęściej spotykanymi typami urządzeń odbiorczych wraz z ich mocą znamionową i potrzebną do ich rozruchu. Aby upewnić się co do typu i mocy odbiornika, zapoznaj się z jego instrukcją obsługi.

TYP	MOC		PRZYKŁADOWY SPRZĘT	PRZYKŁAD		
	ROZRUCH	MOC NOMINALNA		URZĄDZENIE	ROZRUCH	MOC NOMINALNA
OBCIĄŻENIE REZYSTANCYJNE	X 1	X 1	 ŻARÓWKA  TV	 100W ŻARÓWKA	100VA (W)	100VA (W)
OBCIĄŻENIE POJEMNOŚCIOWE	X 2	X 1.5	 ŚWIETLÓWKA	 40W ŚWIETLÓWKA	80VA (W)	60VA (W)
OBCIĄŻENIE INDUKCYJNE	X 3~5	X 2	 SILNIK  LODÓWKA	 150W LODÓWKA	450-750VA (W)	300VA (W)

*Unipolarne obciążenia nie są wspierane (Powodują wejście jednostki w stan awaryjny po uruchomieniu EPS).

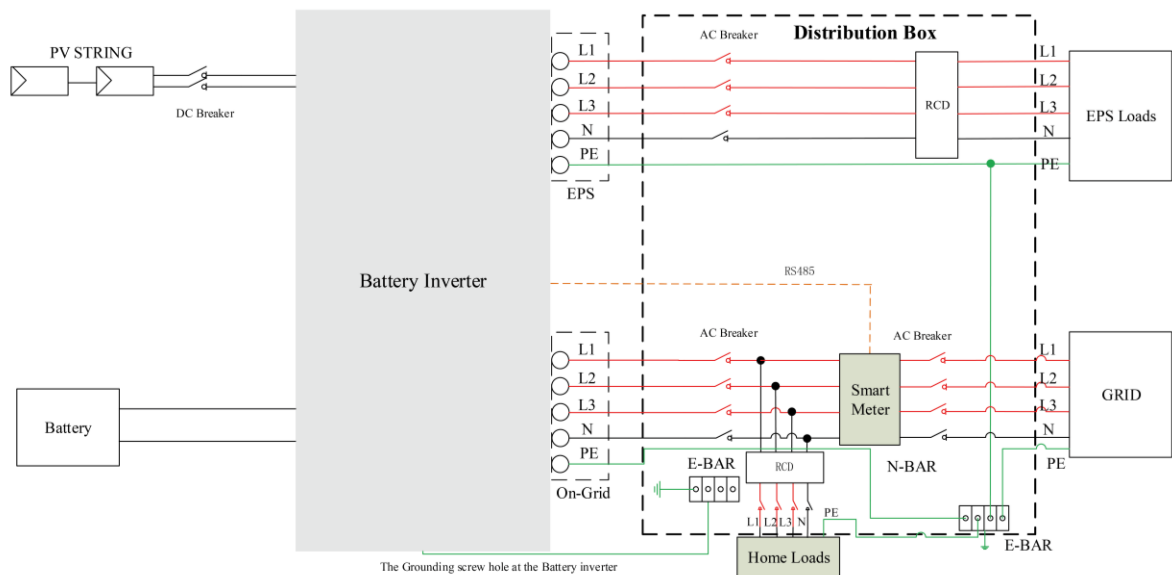
6.7 Schematy podłączenia urządzenia

Przewód neutralny zasilania rezerwowego nie może być izolowany ani rozłączany. W przypadku krajów takich jak Australia, Nowa Zelandia, Republika Południowej Afryki itp. należy przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących okablowania.



This is intellectual property of FOXESS CO., LTD

Przewód neutralny zasilania rezerwowego musi być odłączony po wyłączeniu sieci. W krajach takich jak Chiny, Niemcy, Czechy, Włochy itp. należy przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących okablowania.



This is intellectual property of FOXESS CO., LTD

6.8 Rozruch urządzenia

Podczas uruchamiania stacji przeprowadź następujące kroki:

1. Upewnij się, że jednostka jest poprawnie zamocowana do ściany.
2. Upewnij się, że wszystkie przewody DC/AC oraz komunikacyjne są prawidłowo podłączone do falownika.
3. Upewnij się, że licznik energii jest zamontowany poprawnie i jest połączony z falownikiem.
4. Upewnij się, że baterie są podłączone poprawnie.
5. Upewnij się, że złącze EPS jest poprawnie podłączone (jeśli został zastosowany obwód EPS).
6. Upewnij się, że rozłączniki baterii i BMS są w pozycji „OFF”.
7. Załącz obwód PV/DC przełącznikiem DC (tylko dla H3), Załącz obwody BMS, baterii, EPS oraz AC.
8. Przejdź do ustawień falownika w menu podając hasło do ustawień '0000', wybierz pozycję START / STOP i ustaw START. (przyciśnij długo przycisk ENTER na ekranie głównym, aby od razu wyświetlić pozycję START/STOP).

Uwaga:

- Podczas pierwszego uruchomienia stacji norma prądowa automatycznie powinna być wybrana jako norma lokalna. Upewnij się, że urządzenie pracuje na poprawnej normie dla danego rejonu.
- Ustaw lokalny czas korzystając z menu falownika lub przez aplikację FoxESS.

6.9 Wyłączenie urządzenia


Aby wyłączyć urządzenie H3/AC3 wykonaj następujące kroki.

1. Wejść w ustawienia falownika, wybierz pozycję START/STOP i wybierz STOP.
2. Wyłącz obwód PV/DC rozłącznikiem (tylko dla AIO H3), wyłącz obwody AC, EPS oraz baterii.
3. Jeśli zamierzasz zdjąć obudowę urządzenia, odczekaj 5 minut aby urządzenie mogło się rozładować.

7. Aktualizacja oprogramowania

Użytkownik może dokonać aktualizacji oprogramowania wykorzystując dysk USB flash.

- Sprawdzenie przed aktualizacją
 - Please ensure the inverter is steadily powered on.
 - Upewnij się, że stacja jest stabilnie zasilana. Bateria AIO musi być naładowana i podłączona przez cały czas aktualizacji. Przygotuj komputer oraz pendrive (dysk musi mieć pojemność poniżej 32GB oraz sformatowany w systemie FAT16 lub 32).

	<p>Uwaga!</p> <p>Port falownika jest kompatybilny jedynie z urządzeniami w standardzie USB 2.0, urządzenia pracujące w standardzie USB 3.0 nie są wspierane.</p>
---	---

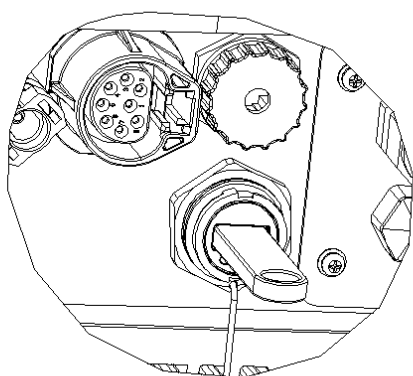
- Przebieg aktualizacji:
Krok 1: Skontaktuj się ze wsparciem technicznym, aby otrzymać najnowsze oprogramowanie urządzenia. Struktura katalogu powinna wyglądać jak niżej:

```
update/master/ H3_E_Master_Vx.xx.bin  
update/slave/ H3_E_Slave_Vx.xx.bin  
update/manager/ H3_Manager_Vx_xx_E.bin
```

Note: Vx.xx is version number.

Uwaga: Upewnij się, że struktura katalogu pokrywa się z przedstawioną, nie modyfikuj plików ani ich nazwy inaczej stacja może nie pracować właściwie lub wcale!

Krok 2: Odkręć wodoszczelną osłonę portu USB i umieść pendrive w złączu.

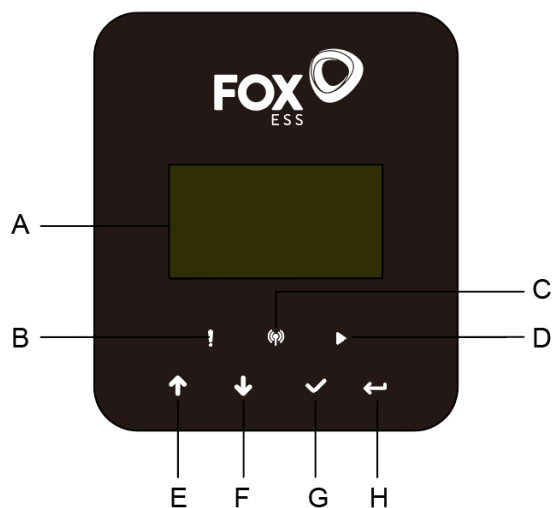


Krok 3: Ekran LCD będzie wyświetlał możliwe do zaktualizowania komponenty. Wybierz komponent oprogramowania do zaktualizowania i potwierdź wybór wybierając „OK”.

Krok 4: Po zaktualizowaniu urządzenia wyciągnij dysk ze złącza USB i zakręć zaślepkę portu.

8. Obsługa

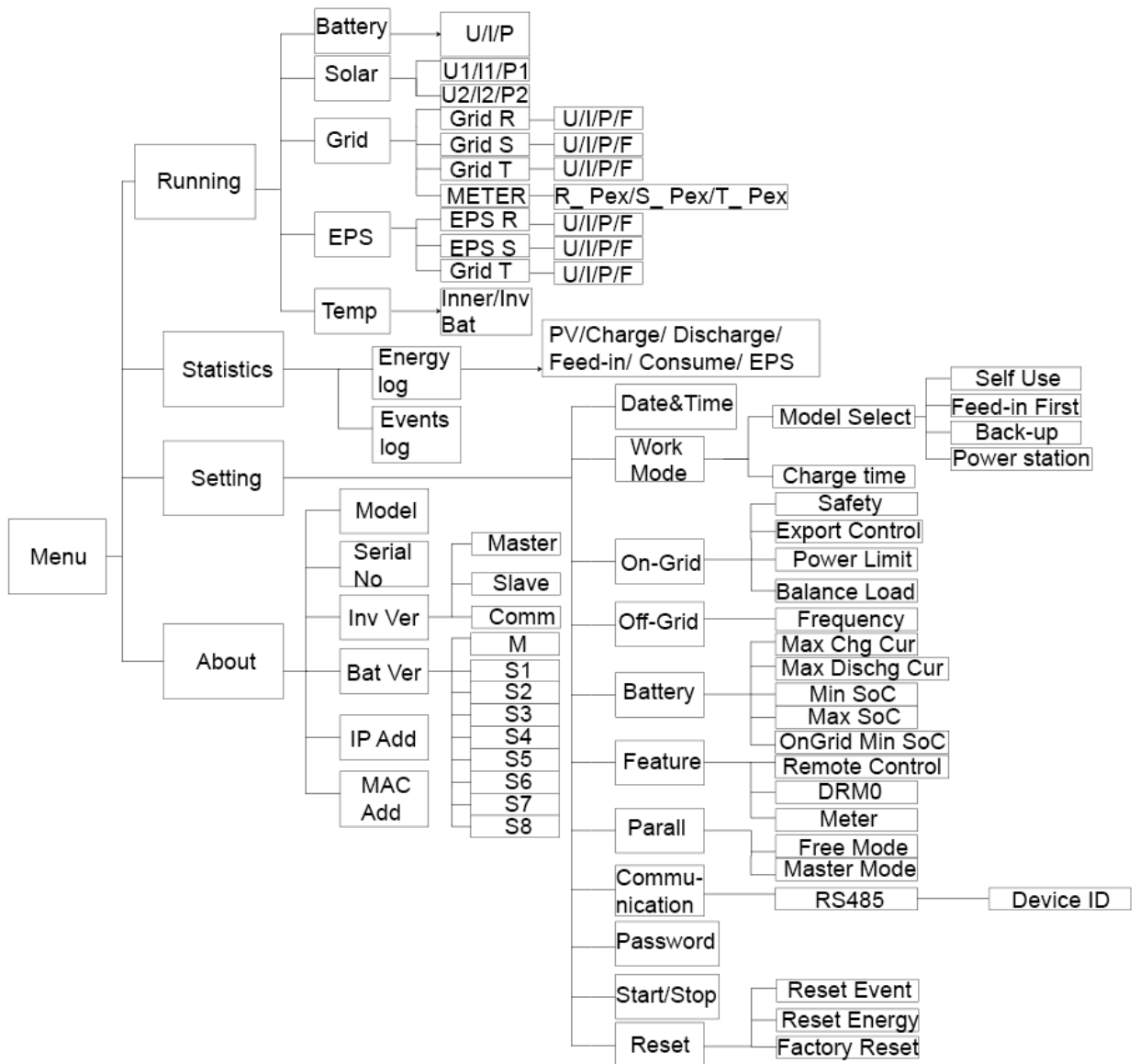
8.1 Panel kontrolny



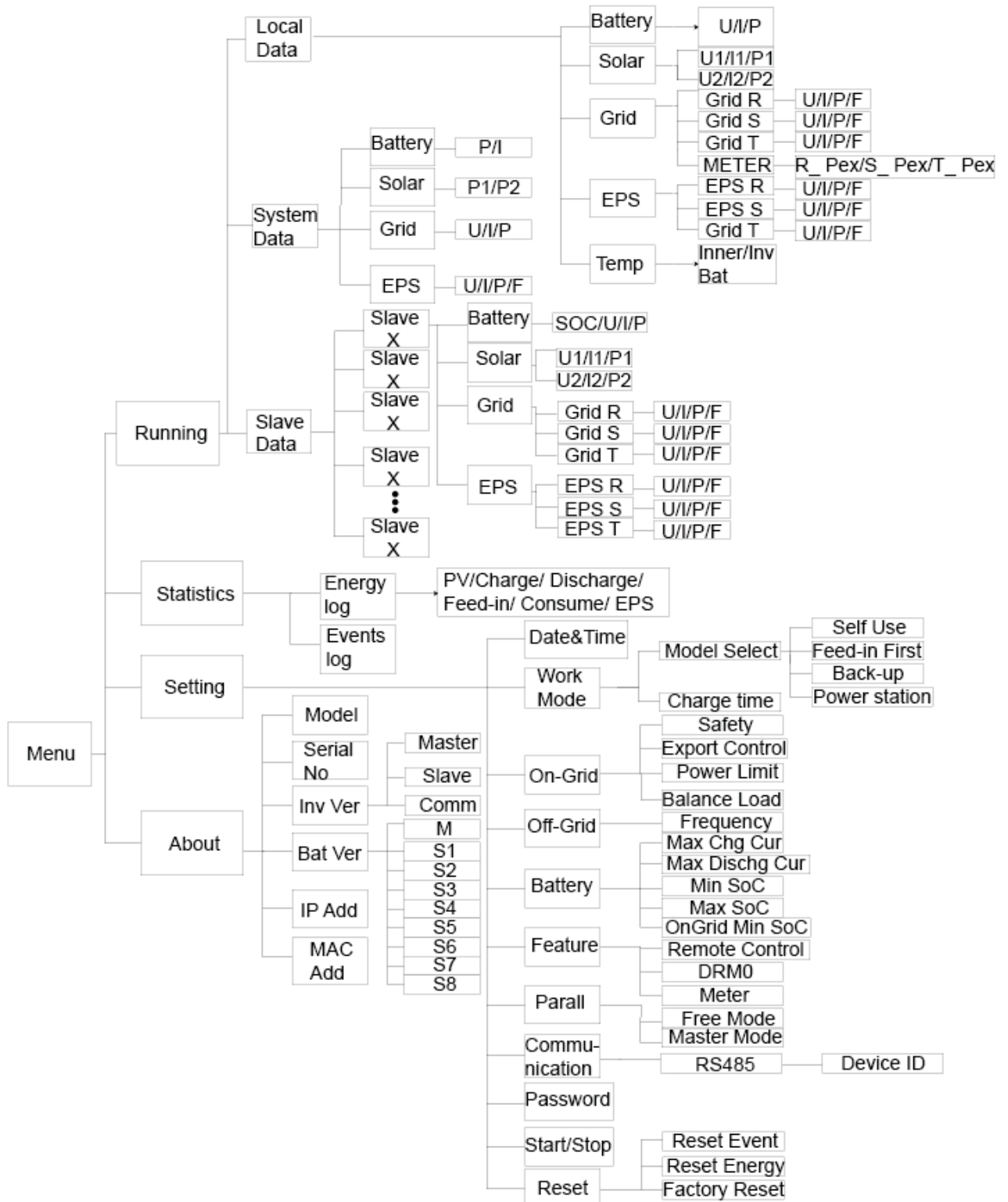
Przedmiot	Nazwa	Funkcja
A	EkranLCD	Wyświetla informacje o systemie.
B	Wskaźnik LED	Czerwony: Falownik jest w trybie awaryjnym.
C		Niebieska: Falownik poprawnie połączony z bateriami.
D		Zielona: Falownik pracuje normalnie.
E	Przycisk funkcyjny	Góra: Przesuń kursor w górę lub zwiększ wartość.
F		Dół: Przesuń kursor w dół lub zmniejsz wartość.
G		Potwierdź: Potwierdź wybór.
H		Powrót: Powrót do wcześniejszej pozycji lub wyjdź do menu głównego.

8.2 Drzewko funkcyjne

- Falownik w trybie pracy indywidualnej



- Tryb pracy równoległej, urządzenie Master



9. Konserwacja

Ta część podręcznika traktuje o procedurach diagnostycznych, rozwiązywania usterek mogących powstać w czasie użytkowania urządzenia oraz o kodach błędów odkładanych przez urządzenie H3/AC3.

9.1 Lista błędów

Kod alarmu	Rozwiązanie
BrakNapieciaAC	Utracono połączenie z siecią AC. <ul style="list-style-type: none">• Urządzenie połączy się automatycznie po przywróceniu sieci AC.• Jeśli urządzenie nie uruchamia się pomimo poprawnych napięć, skontaktuj się z serwisem.
BladNapiecSieci	Napięcie sieci jest poza zakresem pracy urządzenia. <ul style="list-style-type: none">• Urządzenie połączy się automatycznie po przywróceniu poprawnych napięć w sieci AC.• Jeśli urządzenie nie uruchamia się pomimo poprawnych napięć, skontaktuj się z serwisem.
BladHz Sieci	Częstotliwość sieci jest poza zakresem pracy urządzenia. <ul style="list-style-type: none">• Urządzenie połączy się automatycznie po przywróceniu poprawnych częstotliwości na fazach w sieci AC.• Jeśli urządzenie nie uruchamia się pomimo poprawnej częstotliwości, skontaktuj się z serwisem.
BladSynchronFaz	System 3 fazowy podłączony do sieci 1 fazowej. <ul style="list-style-type: none">• Urządzenie uruchomi się ponownie po przywróceniu poprawnych parametrów sieci AC.• Jeśli urządzenie nie wróci do poprawnej pracy skontaktuj się z serwisem.
BladNapiec10Min	Napięcie sieci AC w ciągu 10 minut przekraczało normę prądową urządzenia. <ul style="list-style-type: none">• Urządzenie uruchomi się ponownie po przywróceniu poprawnych parametrów sieci AC.• Jeśli urządzenie nie wróci do poprawnej pracy skontaktuj się z serwisem.
Blad SW InvCur	Oprogramowanie wykryło przeciążenie falownika. <ul style="list-style-type: none">• Rozłącz PV, AC i złącze baterii, podłącz ponownie.• Jeśli urządzenie nie wróci do poprawnej pracy skontaktuj się z serwisem.
DCI Usterka	Usterka prądowa po stronie DC. <ul style="list-style-type: none">• Rozłącz PV, AC i złącze baterii, podłącz ponownie.• Jeśli urządzenie nie wróci do poprawnej pracy skontaktuj się z serwisem.
Blad HW InvCur	Sprzęt wykrył zbyt wysoki prąd na wyjściu falownika. <ul style="list-style-type: none">• Rozłącz PV, AC i złącze baterii, podłącz ponownie.• Jeśli urządzenie nie wróci do poprawnej pracy skontaktuj się z serwisem.
Blad SW Bus Vol	Oprogramowanie wykryło zbyt wysokie napięcie magistrali. <ul style="list-style-type: none">• Rozłącz PV, AC i złącze baterii, podłącz ponownie.• Jeśli urządzenie nie wróci do poprawnej pracy skontaktuj się z serwisem.

BładNapBaterii	<p>Błąd napięcia baterii.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sprawdź czy napięcie baterii jest w zakresie pracy urządzenia. • Skontaktuj się z serwisem.
Bład SW Bat Cur	<p>Oprogramowanie wykryło zbyt wysoki prąd baterii.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozłącz PV, AC i złącze baterii, podłącz ponownie. • Jeśli urządzenie nie wróci do poprawnej pracy skontaktuj się z serwisem.
ISO Usterka	<p>Urządzenie wykryło uszkodzenie izolacji przewodów.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sprawdź okablowanie jednostki, czy nie została naruszona izolacja którejś linii. • Odczekaj 5 minut i sprawdź czy urządzenie wróciło do poprawnej pracy. • Skontaktuj się z serwisem
Bład A RCD	<p>Zbyt wysoki prąd upływu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sprawdź izolację kabli urządzenia. • Po sprawdzeniu/odłączeniu okablowania odczekaj 5 minut i sprawdź czy urządzenie działa poprawnie. • Skontaktuj się z serwisem.
PV Volt Bład	<p>Napięcie DC wykracza poza zakres pracy urządzenia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sprawdź napięcie modułów PV. • Skontaktuj się z serwisem.
BładSW A PV	<p>Zbyt wysoki prąd PV został wykryty przez oprogramowanie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozłącz PV, AC i złącze baterii, podłącz ponownie. • Jeśli urządzenie nie wróci do poprawnej pracy skontaktuj się z serwisem.
BładWysokaTemp	<p>Temperatura urządzenia jest zbyt wysoka.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sprawdź temperaturę otoczenia i urządzenia. • Odczekaj 5 minut i sprawdź czy urządzenie wróciło do poprawnej pracy. • Skontaktuj się z serwisem.
Bład Uziemienia	<p>Uziemienie falownika jest odłączone, bądź poza zakresem pracy urządzenia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sprawdź napięcie na linii PE i N. • Sprawdź okablowanie po stronie AC . • Rozłącz PV, AC i złącze baterii, podłącz ponownie. • Jeśli urządzenie nie wróci do poprawnej pracy skontaktuj się z serwisem.
Przeciążenie	<p>Wystąpiło przeciążenie sieci AC.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sprawdź czy obciążenie urządzenia nie wykracza poza zakres jego pracy. • Skontaktuj się z serwisem..
PrzeciążenieEPS	<p>Wystąpiło przeciążenie złącza EPS.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sprawdź czy obciążenie złącza EPS nie wykracza poza zakres pracy urządzenia. • Skontaktuj się z serwisem.
Niski Stan BAT	<p>Niski stan baterii.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zaczekaj na naładowanie baterii. • Skontaktuj się z serwisem.
BładHW Bus Vo	<p>Napięcie magistrali wykracza poza zakres pracy urządzenia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozłącz PV, AC i złącze baterii, podłącz ponownie. • Jeśli urządzenie nie wróci do poprawnej pracy skontaktuj się z serwisem.

Bład HW Bat Cur	<p>Sprzęt wykrył wysoki prąd wejściowy PV.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozłącz PV, AC i złącze baterii, podłącz ponownie. • Jeśli urządzenie nie wróci do poprawnej pracy skontaktuj się z serwisem.
Bład HW Bat Cur	<p>Sprzęt wykrył zbyt wysoki prąd baterii.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozłącz PV, AC i złącze baterii, podłącz ponownie. • Jeśli urządzenie nie wróci do poprawnej pracy skontaktuj się z serwisem..
SCI Usterka	<p>Usterka komunikacji oprogramowania urządzenia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozłącz PV, AC i złącze baterii, podłącz ponownie. • Jeśli urządzenie nie wróci do poprawnej pracy skontaktuj się z serwisem.
Bład MDSP SPI	<p>Usterka komunikacji pomiędzy jednostką master i slave.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozłącz PV, AC i złącze baterii, podłącz ponownie. • Jeśli urządzenie nie wróci do poprawnej pracy skontaktuj się z serwisem
Bładprobki MDSP	<p>Główny układ badania próbek jest niesprawny.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozłącz PV, AC i złącze baterii, podłącz ponownie. • Jeśli urządzenie nie wróci do poprawnej pracy skontaktuj się z serwisem
Bład RCD	<p>Usterka zabezpieczenia różnicowoprądowego.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozłącz PV, AC i złącze baterii, podłącz ponownie. • Jeśli urządzenie nie wróci do poprawnej pracy skontaktuj się z serwisem.
Bład EEPROM Fal	<p>Usterka pamięci EEPROM.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozłącz PV, AC i złącze baterii, podłącz ponownie. • Jeśli urządzenie nie wróci do poprawnej pracy skontaktuj się z serwisem.
PVConDirFault	<p>Błędna polaryzacja wejścia PV.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Upewnij się, że polaryzacja wejścia PV jest prawidłowa. • Skontaktuj się z serwisem.
Przek. Bat otw	<p>Przełącznik baterii pozostaje otwarty.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozłącz PV, AC i złącze baterii, podłącz ponownie. • Jeśli urządzenie nie wróci do poprawnej pracy skontaktuj się z serwisem.
Przek. Bat zwarty	<p>Przełącznik baterii pozostaje zamknięty.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozłącz PV, AC i złącze baterii, podłącz ponownie. • Jeśli urządzenie nie wróci do poprawnej pracy skontaktuj się z serwisem.
Bład Bat Buck	<p>Usterka tranzystora przekształtnika obniżającego napięcie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozłącz PV, AC i złącze baterii, podłącz ponownie. • Jeśli urządzenie nie wróci do poprawnej pracy skontaktuj się z serwisem..
Bład Bat Boost	<p>Usterka tranzystora przekształtnika podwyższającego napięcie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozłącz PV, AC i złącze baterii, podłącz ponownie. • Jeśli urządzenie nie wróci do poprawnej pracy skontaktuj się z serwisem
BładPrzekaz.EPS	<p>Przełącznik złącza EPS jest niesprawny.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozłącz PV, AC i złącze baterii, podłącz ponownie. • Jeśli urządzenie nie wróci do poprawnej pracy skontaktuj się z serwisem
BładBatConDir	<p>Odwrotna polaryzacja złącza baterii.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Upewnij się, że polaryzacja baterii jest poprawna. • Skontaktuj się z serwisem

BładPrzekaznika	Przełącznik złącza AC pozostaje otwarty lub zamknięty. <ul style="list-style-type: none"> • Rozłącz PV, AC i złącze baterii, podłącz ponownie. • Jeśli urządzenie nie wróci do poprawnej pracy skontaktuj się z serwisem
Bład RDSP SPL	Błąd komunikacji pomiędzy układem master i slave. <ul style="list-style-type: none"> • Rozłącz PV, AC i złącze baterii, podłącz ponownie. • Jeśli urządzenie nie wróci do poprawnej pracy skontaktuj się z serwisem
RDSP SmpIFault	Podrzędny układ próbkowania uszkodzony. <ul style="list-style-type: none"> • Rozłącz PV, AC i złącze baterii, podłącz ponownie. • Jeśli urządzenie nie wróci do poprawnej pracy skontaktuj się z serwisem.
Bład ARM EEPROM	Usterka pamięci EEPROM głównego układu zarządzającego. <ul style="list-style-type: none"> • Rozłącz PV, AC i złącze baterii, podłącz ponownie. • Jeśli urządzenie nie wróci do poprawnej pracy skontaktuj się z serwisem.
Brak Miernika	Komunikacja pomiędzy AIO i licznikiem energii została zerwana. <ul style="list-style-type: none"> • Upewnij się, że kabel łączący oba urządzenia jest poprawnie podłączony i nie został przerwany.
BrakBMS	Połączenie pomiędzy urządzeniami zostało przerwane. <ul style="list-style-type: none"> • Sprawdź okablowanie łączące urządzenia pod kątem uszkodzeń lub pomyłek.
Bład BMS EXT	Usterka komunikacji pomiędzy BMS a AIO. <ul style="list-style-type: none"> • Upewnij się, że przewód łączący AIO z BMS jest poprawnie i pewnie podłączony i nie jest przerwany.
Bład BMS INT	Błędnie ustawione DIPy na urządzeniu; Usterka komunikacji pomiędzy modułami baterijnymi. <ul style="list-style-type: none"> • Ustaw poprawnie przełączniki DIP na urządzeniu; • Sprawdź, czy przewód komunikacyjny pomiędzy modułami baterii jest poprawnie podłączony.
Wysokie Nap.BMS	Zbyt wysokie napięcie baterii. <ul style="list-style-type: none"> • Skontaktuj się z producentem baterii
Niskie Nap.BMS	Niskie napięcie baterii. <ul style="list-style-type: none"> • Skontaktuj się z producentem baterii.
WysPrad Lad BMS	Zbyt wysoki prąd ładowania baterii. <ul style="list-style-type: none"> • Skontaktuj się z producentem baterii
WysPrRozladBMS	Zbyt wysoki prąd rozładowania baterii . <ul style="list-style-type: none"> • Skontaktuj się z producentem baterii
Wysoka Temp BMS	Temperatura baterii zbyt wysoka. <ul style="list-style-type: none"> • Skontaktuj się z producentem baterii (jeśli temperatura modułów jest poprawna)
Niska Temp BMS	Temperatura baterii zbyt niska. <ul style="list-style-type: none"> • Skontaktuj się z producentem baterii (jeśli temperatura modułów jest poprawna)

NierownBMS Cell	Nierównomierne naładowanie ogniw baterii. • Skontaktuj się z producentem baterii
Ochrona BMS HW	Wyzwolone zabezpieczenie sprzętowe BMS. • Skontaktuj się z producentem baterii
BładObwoduBMS	Wykryto usterkę obwodów BMS. • Skontaktuj się z producentem baterii.
BładIzolacjiBMS	Wykryto naruszenie izolacji baterii. • Skontaktuj się z producentem baterii.
BładWykryNapBMS	Wykryto usterkę sensora napięcia BMS. • Skontaktuj się z producentem baterii
BładWykrTempBMS	Wykryto usterkę sensora temperatury BMS . • Skontaktuj się z producentem baterii
BładWykrPradBMS	Wykryto usterkę sensora natężenia prądu BMS . • Skontaktuj się z producentem baterii
BładPrzekaz.BMS	Wykryto usterkę przekaźnika baterii . • Skontaktuj się z producentem baterii
Typ BMS Niezgod	Pojemność modułów bateryjnych niesymetryczna. • Skontaktuj się z producentem baterii
Wer BMS Niezgod	Błąd wersji oprogramowania slave BMS. • Skontaktuj się z producentem baterii
ProdBMS Niezgod	Baterie nie są produkcji tego samego producenta. • Skontaktuj się z producentem baterii
SwHwBMS Niezgod	Niedopasowana wersja oprogramowania. • Skontaktuj się z producentem baterii
BMS M&S Niezgod	Niezgodna wersja oprogramowania master i slave BMS. • Skontaktuj się z producentem baterii
Brak odp na ład	Brak reakcji na dyspozycję ładowania. • Skontaktuj się z producentem baterii

9.2 Diagnostyka i konserwacja

- Diagnostyka
 - a. Sprawdź, czy urządzenie wyświetla lub zapisało w pamięci komunikaty o błędach lub usterkach. Zapisz je zanim przejdziesz dalej.
 - b. Sprawdź rozwiązania podane w tabeli powyżej.
 - c. Jeśli na wyświetlaczu urządzenia nie są wskazywane błędy, jednak jednostka pozostaje nieaktywna, sprawdź czy zostały spełnione poniższe warunki:
 - (1) Czy jednostka jest zamontowana w czystym, suchym i dobrze wentylowanym miejscu?
 - (2) Czy bezpieczniki strony DC są podniesione?
 - (3) Czy okablowanie jednostki jest poprawnego przekroju?
 - (4) Czy okablowanie wejść i wyjścia są w dobrym stanie?
 - (5) Czy konfiguracja urządzenia jest poprawna dla danej instalacji?
 - (6) Czy panel przedni jest poprawnie podłączony i nie jest uszkodzony?

Skontaktuj się ze wsparciem FoxESS Polska aby uzyskać dalszą pomoc. Przygotuj, proszę, informacje na temat Twojej instalacji oraz numery seryjne urządzeń w niej zainstalowanych.

- Sprawdzenie serwisowe

Sprawdzenie serwisowe powinno być wykonywane przynajmniej co 12 miesięcy przez wykwalifikowanego technika. Wyniki sprawdzenia i wykonanych testów powinny zostać zapisane przy urządzeniu, jeśli zostaną wykryte nieprawidłowości, powinny zostać wykonane konieczne naprawy i konserwacja. Po więcej informacji sięgnij do części 2 tego podręcznika.
- Lista czynności konserwacyjnych

Podczas użytkowania urządzenia wykwalifikowany technik powinien regularnie doglądać i konserwować jednostkę. Wymagane czynności opisane są poniżej.

 - Należy sprawdzić żeberka radiatora z tyłu jednostki pod kątem zabrudzenia i zakurzenia. Radiator powinien być okresowo czyszczony.
 - Sprawdź czy wyświetlacz i kontrolki urządzenia funkcjonują poprawnie. Takie sprawdzenie musi się odbywać co 6 miesięcy.
 - Sprawdź czy przewody wejścia i wyjścia są w dobrym stanie, nie zostały uszkodzone bądź nie są sparciłe. Stan okablowania powinien być sprawdzany co 6 miesięcy.
 - Wyczyść jednostkę z brudu i kurzu. Jednostka powinna być oczyszczana przynajmniej co 6 miesięcy.

Uwaga: Tylko wykwalifikowany personel może wykonać powyższe czynności.

10. Demontaż

10.1 Demontaż urządzenia

- Odłącz stację od zasilania DC (tylko dla H3) złącza AC i odczekaj 5 minut aby jednostka mogła się w pełni rozładować.
- - Odłącz przewody komunikacyjne i pozostałe połączenia kablowe. Zdemontuj jednostkę z uchwytów montażowych.
- - Odkręć klamry montażowe jeśli istnieje taka potrzeba.

10.2 Pakowanie

Jeśli to możliwe staraj się zachować oryginalne opakowanie, aby można było wykorzystać je do spakowania jednostki. Jeśli nie jest to możliwe użyj opakowania które:

- Przeznaczone jest dla ładunków powyżej 30 kg.
- Jest wyposażone w uchwyty transportowe.
- Może zostać w pełni zamknięte.

10.3 Przechowywanie i transport

Przechowuj urządzenie w suchym miejscu, w temperaturze otoczenia pomiędzy -40°C a + 70°C. Zapewnij odpowiednią ochronę urządzenia w trakcie transportu. Nie składuj więcej niż 4 spakowanych jednostek w jednym stosie. Jeśli zajdzie konieczność utylizacji urządzenia, upewnij się, że odbędzie się to według lokalnych praw i regulacji.

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

Polish translation by Piotr Halek

FoxESS Polska

WWW.FOX-ESS.PRO