

Instrukcja użytkowania

SERIA S (G2)

Niniejsza instrukcja opisuje sposób korzystania z falownika. W celu zapobieżenia niewłaściwej obsłudze przed użyciem należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję. Instrukcja jest często aktualizowana, najnowszą wersję można pobrać z oficjalnej strony internetowej.

Spis treści

1. Ważne informacje.....	1
1.1 Zakres	1
1.2 Grupy docelowe.....	1
1.3 Symbole.....	1
1.4 Objaśnienie symboli.....	1
2. Bezpieczeństwo.....	2
2.1 Właściwe użytkowanie.....	2
2.2 Przyłącze PE i prąd upływowy.....	2
2.3 Urządzenia ochrony przeciwprzepięciowej (SPD) (ograniczniki przepięć) dla instalacji PV.....	3
3. O produkcie.....	4
3.1 Falownik serii S (G2).....	4
3.2 Podstawowa charakterystyka.....	4
3.3 Wprowadzenie do terminali.....	5
3.4 Wymiary.....	5
4. Dane techniczne.....	6
4.1 Wejście DC.....	6
4.2 Wyjście AC.....	6
4.3 Wydajność, bezpieczeństwo i ochrona.....	7
4.4 Informacje ogólne.....	7
5. Instalacja.....	8
5.1 Lista części.....	8
5.2 Przygotowanie.....	8
5.3 Wymagania dotyczące przestrzeni montażowej.....	9
5.4 Wymagane narzędzia.....	9
5.5 Etapy instalacji.....	9
5.6 Etapy kablowania.....	10
5.7 Podłączenie uziemienia.....	13
5.8 Instalacja urządzenia komunikacyjnego (opcja).....	13
5.9 Uruchomienie falownika.....	16
5.10Wył falownika.....	17
6. Obsługa.....	18
6.1 Pulpit sterowniczy.....	18
6.2 Schemat funkcji.....	19
7. Aktualizacja oprogramowania sprzętowego (firmware).....	19
8. Konserwacja.....	20
8.1 Lista alarmów.....	20
8.2 Rozwiązywanie problemów.....	22
8.3 Konserwacja rutynowa.....	22
9. Wycofanie z użytku.....	23
9.1 Demontaż falownika.....	23
9.2 Pakowanie.....	23
9.3 Przechowywanie i transport.....	23

1. Ważne uwagi

1.1 Zakres

Niniejsza instrukcja opisuje montaż, instalację, uruchomienie, konserwację i rozwiązywanie problemów następujących modeli produktów firmy Fox: SERIA S (G2)




S700-G2 S1000-G2 S1500-G2 S2000-G2
S2500-G2 S3000-G2 S3300-G2

1.2 Grupa docelowa

Niniejsza instrukcja jest przeznaczona wyłącznie dla wykwalifikowanego personelu. Zadania opisane w niniejszym dokumencie mogą być wykonywane wyłącznie przez uprawnionych i wykwalifikowanych techników.






1.3 Symbole



W niniejszym dokumencie pojawiają się następujące rodzaje instrukcji bezpieczeństwa i informacji ogólnych, zgodnie z poniższym opisem:

	Ostrzeżenie! Ostrzeżenie wskazuje na niebezpieczną sytuację, która, jeśli nie uda się jej uniknąć może spowodować śmierć lub poważne obrażenia.
	Pouczenie Pouczenie wskazuje na niebezpieczną sytuację, która, jeśli nie uda się jej uniknąć może spowodować niewielkie lub umiarkowane obrażenia.
	Uwaga! Uwaga zawiera ważne wskazówki i porady.

1.4 Objaśnienie symboli

W niniejszym rozdziale wyjaśniono symbole przedstawione na falowniku i na etykiecie typu:

Symbole	Objaśnienie
	Symbol Objaśnienie Znak CE. Falownik spełnia wymagania obowiązujących wytycznych CE.
	Należy uważać na gorącą powierzchnię. Falownik może się nagrzewać podczas pracy. Unikać kontaktu podczas pracy.
	Ryzyko związane z wysokim napięciem. Zagrożenie życia z powodu wysokich napięć w falowniku!
	Zagrożenie Ryzyko porażenia prądem elektrycznym!
	Zagrożenie dla życia z powodu wysokiego napięcia. W falowniku pozostaje napięcie szczytowe, które potrzebuje 5 min na rozładowanie. Przed otwarciem górnej pokrywy lub pokrywy DC należy odczekać 5 min.

	Zapoznać się z instrukcją.
	Produkt nie powinien być usuwany jako odpad domowy.

2. Bezpieczeństwo

2.1 Właściwe użytkowanie

Falowniki serii S (G2) zostały zaprojektowane i przetestowane zgodnie z międzynarodowymi wymogami bezpieczeństwa. Niemniej jednak, podczas instalacji i eksploatacji falownika należy zachować pewne środki ostrożności. Instalator musi przeczytać i przestrzegać wszystkich instrukcji, pouczeń i ostrzeżeń zawartych w niniejszej instrukcji instalacji.

- Wszystkie czynności, w tym transport, instalacja, uruchomienie i konserwacja muszą zostać wykonane przez wykwalifikowany, przeszkolony personel.
- Instalacja elektryczna i konserwacja falownika powinna zostać wykonana przez licencjonowanego elektryka i powinna być zgodna z lokalnymi zasadami i przepisami dotyczącymi okablowania.
- Przed przystąpieniem do instalacji należy sprawdzić, czy urządzenie nie posiada uszkodzeń powstałych w wyniku transportu lub przenoszenia, które mogłyby wpłynąć na integralność izolacji lub inne aspekty bezpieczeństwa. Należy starannie wybrać miejsce instalacji i przestrzegać określonych wymagań dotyczących chłodzenia. Nieuprawnione usunięcie niezbędnych zabezpieczeń, nieprawidłowe użytkowanie, niewłaściwa instalacja i obsługa mogą prowadzić do poważnych zagrożeń dla bezpieczeństwa i porażenia prądem lub uszkodzenia sprzętu.
- Przed podłączeniem falownika do sieci energetycznej należy skontaktować się z lokalnym przedsiębiorstwem sieci energetycznej w celu uzyskania koniecznych pozwoleń. Ww. podłączenie może zostać wykonane wyłącznie przez wykwalifikowany personel techniczny.
- Nie należy instalować urządzenia w niekorzystnych warunkach środowiskowych, np.: w bliskim sąsiedztwie substancji łatwopalnych lub wybuchowych; w środowisku korozyjnym; w miejscach narażonych na działanie ekstremalnie wysokich lub niskich temperatur; lub w miejscach o dużym poziomie wilgotności.
- Nie należy używać sprzętu, gdy urządzenia zabezpieczające nie działają lub są wyłączone.
- Podczas instalacji należy stosować środki ochrony osobistej, w tym rękawice i ochronę oczu.
- Poinformować producenta o niestandardowych warunkach montażu.
- Nie używać urządzenia w przypadku stwierdzenia jakichkolwiek nieprawidłowości w działaniu. Unikać prowizorycznych napraw.
- Wszystkie naprawy powinny być wykonywane na bazie wyłącznie zatwierdzonych części zamiennych, które muszą być instalowane zgodnie z ich przeznaczeniem i przez licencjonowanego wykonawcę lub autoryzowanego przedstawiciela serwisu Fox.
- Zobowiązania wynikające z komponentów handlowych są przekazywane ich producentom.
- W każdym przypadku, gdy falownik zostanie odłączony od sieci publicznej należy zachować szczególną ostrożność, ponieważ niektóre elementy mogą zachować ładunek wystarczający do spowodowania zagrożenia porażeniem prądem. Przed dotknięciem jakiegokolwiek części falownika należy upewnić się, że powierzchnie i urządzenia mają bezpieczną temperaturę i potencjał napięcia.

2.2 Przyłącze PE i prąd upływowy

Współczynniki prądu resztkowego systemu PV (system fotowoltaiczny)

- W każdej instalacji PV kilka elementów przyczynia się do powstania upływu prądu do uziemienia ochronnego (PE). Ww. elementy można podzielić na dwa główne typy.
- Pojemnościowy prąd wyładowczy - prąd wyładowczy jest generowany głównie przez pojemność bierną modułów PV do PE. Typ modułu, warunki środowiskowe (deszcz, wilgoć) a nawet odległość modułów od dachu mogą mieć wpływ na prąd wyładowczy. Inne czynniki, które mogą przyczynić się do powstania pojemności biernej to wewnętrzna pojemność falownika w stosunku do PE oraz zewnętrzne elementy ochronne, takie jak ochrona oświetlenia.
- Podczas pracy szyna DC jest połączona z siecią prądu przemiennego poprzez falownik. W ten sposób część amplitudy napięcia przemiennego dociera do szyny DC. Wahające się napięcie stale zmienia stan naładowania biernego kondensatora PV (tj. pojemność do PE). Związane jest to z prądem przesunięcia, który jest proporcjonalny do pojemności i przyłożonej amplitudy napięcia.
- Prąd szczytkowy - w przypadku wystąpienia usterki, np. wadliwej izolacji, w miejscu zetknięcia się przewodu będącego pod napięciem z uziemieniem, płynie dodatkowy prąd zwany prądem szczytkowym.

Wyłącznik różnicowo-prądowy (RCD)

Wszystkie falowniki Fox zawierają certyfikowane wewnętrzne urządzenie RCD (Residual Current Device), które chroni przed ewentualnym porażeniem prądem w przypadku awarii matrycy PV, kabli lub falownika (DC). Urządzenie RCD w falowniku Fox może wykryć wyciek po stronie DC. Istnieją 2 progi zadziałania urządzenia RCD zgodnie z wymogami normy DIN VDE 0126-1-1. Niski próg służy do ochrony przed szybkimi zmianami upływu prądu typowymi dla bezpośredniego kontaktu z ludźmi. Wyższy próg stosowany jest dla wolno narastających prądów upływowych, w celu ograniczenia prądu w przewodach uziemiających dla bezpieczeństwa. Domyślna wartość dla ochrony osobistej o wyższej prędkości wynosi 30mA, a dla ochrony przeciwpożarowej o niższej prędkości 300mA na jednostkę.

Instalacja i wybór zewnętrznego urządzenia RCD

- W niektórych krajach wymagane jest zastosowanie zewnętrznego wyłącznika RCD. Instalator musi sprawdzić, jaki typ RCD jest wymagany przez konkretne lokalne przepisy elektryczne. Instalacja RCD musi być zawsze wykonana zgodnie z lokalnymi kodami i normami. Firma Fox zaleca stosowanie RCD typu A. O ile przez lokalne przepisy elektryczne nie jest wymagana niższa wartość, firma Fox sugeruje wartość RCD pomiędzy 100mA a 300mA.
- W instalacjach, w których lokalne przepisy elektryczne wymagają zastosowania urządzenia RCD o niższym ustawieniu upływu, prąd wyładowczy może spowodować uciążliwe zadziałanie zewnętrznego RCD. W celu uniknięcia uciążliwego wyzwania zewnętrznego wyłącznika RCD zaleca się wykonanie następujących czynności:
 1. Wybór odpowiedniego RCD jest ważny dla prawidłowego działania instalacji. RCD o wartości znamionowej 30mA może w rzeczywistości zadziałać przy prądzie upływowym 15mA (zgodnie z IEC 61008). Wysokiej jakości wyłączniki RCD zazwyczaj zadziałają przy wartości bliższej ich wartości znamionowej.
 2. Skonfigurować prąd wyzwający wewnętrznego RCD falownika na niższą wartość, niż prąd wyzwający zewnętrznego RCD. Wewnętrzny wyłącznik RCD zadziała, jeżeli prąd jest wyższy niż dopuszczalny, ale ze względu na to, że wewnętrzny wyłącznik RCD falownika automatycznie resetuje się, gdy prądy szczytkowe są niskie oszczędza konieczność ręcznego resetowania.

2.3 Urządzenia ochrony przeciwprzepięciowej (SPD) (ograniczniki przepięć) dla instalacji PV

OSTRZEŻENIE!

Podczas instalacji systemu energetycznego PV należy zapewnić ochronę przeciwprzepięciową z ogranicznikami przepięć. Falownik podłączony do sieci nie jest wyposażony w SPD zarówno po stronie wejściowej PV jak i po stronie sieci. Piorun spowoduje szkody albo na skutek bezpośredniego uderzenia, albo na skutek przepięć spowodowanych pobliskim uderzeniem.

Indukowane przepięcia są najbardziej prawdopodobną przyczyną uszkodzeń piorunowych w większości przypadków lub w instalacjach, zwłaszcza na obszarach wiejskich, gdzie energia elektryczna jest zwykle dostarczana przez długie linie napowietrzne. Przepięcia mogą oddziaływać zarówno na przewody przewodzące matrycy PV, jak i na przewody AC prowadzące do budynku. Na potrzeby stosowania końcowego należy skonsultować się ze specjalistami w zakresie ochrony odgromowej. Przy zastosowaniu odpowiedniej zewnętrznej ochrony odgromowej można w sposób kontrolowany złagodzić skutki bezpośredniego uderzenia pioruna w budynek, a prąd piorunowy może zostać odprowadzony do ziemi.

Instalacja SPD w celu ochrony falownika przed uszkodzeniami mechanicznymi i nadmiernymi naprężeniami obejmuje ogranicznik przepięć w przypadku budynku z zewnętrzną instalacją odgromową (LPS) przy zachowaniu odległości separacyjnej. W celu ochrony instalacji DC należy zamontować urządzenie przeciwprzepięciowe (SPD typ 2) na końcu okablowania DC falownika oraz na matrycy znajdującej się pomiędzy falownikiem a generatorem PV; jeżeli poziom ochrony napięciowej (VP) ograniczników przepięć przekracza 1100V konieczny jest dodatkowy SPD typ 3 dla ochrony przeciwprzepięciowej urządzeń elektrycznych.

W celu ochrony instalacji AC należy zamontować urządzenia przeciwprzepięciowe (SPD typ 2) w głównym punkcie wejściowym zasilania AC (na odcięciu odbiorcy), znajdującym się pomiędzy falownikiem a licznikiem/układem dystrybucyjnym; SPD (impuls testowy D1) dla linii sygnałowej zgodnie z normą EN 61632-1. Wszystkie kable DC powinny zostać zainstalowane w taki sposób, aby zapewnić jak najkrótszy przebieg, a dodatnie i ujemne kable stringu lub głównego zasilania DC powinny być spięte razem.

Unikanie tworzenia pętli w systemie. Niniejszy wymóg dotyczy krótkich przebiegów i wiązek; obejmuje wszelkie związane z nimi przewody uziemiające. Urządzenia iskrowe nie nadają się do stosowania w obwodach prądu stałego; nie przestaną przewodzić, dopóki napięcie na ich zaciskach nie spadnie poniżej 30 V.

3. O produkcie

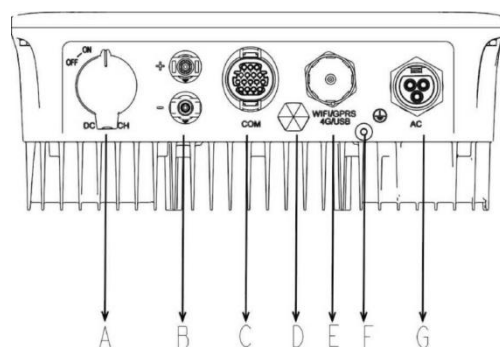
3.1 O Falowniku serii S (G2)

Falowniki serii S (G2) obejmują systemy 0,7kW do 3,3kW i są zintegrowane z 1 trackerem MPP cechującym się wysokim poziomem sprawności i niezawodności.

3.2 Cechy podstawowe

- Zaawansowana technologia sterowania DSP.
- Najnowszy, wysokowydajny komponent mocy.
- Technologia optymalnego MPPT.
- Szeroki zakresy wejścia MPPT.
- Zaawansowane rozwiązania zapobiegające awaryjnemu rozcinaniu systemu.
- Stopień ochrony IP65.
- Sprawność do 97,4%. Sprawność w UE do 96,8%.
- Bezpieczeństwo i niezawodność: Bez-transformatorowa konstrukcja z ochroną programową i sprzętową. - Ograniczenie eksportu (CT/Miernik/ESTOP).
- Regulacja współczynnika mocy. Przyjazny interfejs HMI.
- Wskazania stanu za pomocą diod LED.
- Wyświetlacz danych technicznych LCD, interakcja człowiek-maszyna za pomocą przycisku dotykowego.
- Zdalne sterowanie PC.

3.3 Terminale

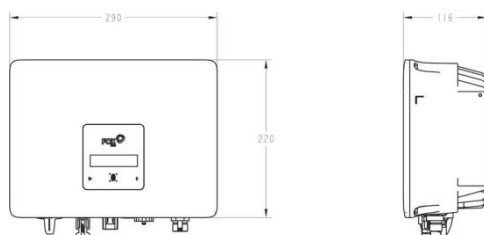


Poz	Opis
A	Włącznik DC (Opcja)
B	PV
C	COM
D	Wodoodporny zawór blokujący
E	WIFI/GPRS/4G/USB
F	Śruba uziemiająca
G	Złącze AC

Uwaga: Połączenie może ustawić wyłącznie uprawniony personel.

3.4 Wymiary

Seria S (G2):



4. Dane techniczne

4.1 Wejście DC

Model	S700-G2	S1000-G2	S1500-G2	S2000-G2	S2500-G2	S3000-G2	S3300-G2
Maks. zalecana moc DC [W]	1050	1500	2250	3000	3750	4500	4950
Maks. napięcie DC [V]	500	500	500	500	500	500	500
Nominalne napięcie robocze DC [V]	360	360	360	360	360	360	360
Zakres napięcia MPPT [V]	50	480	50	480	50	480	50
Zakres napięcia MPPT przy pełnym zakresie & obciążeniu	80-450	110-450	160-450	210-450	240-450	280-450	300-450
Maks. prąd wejściowy [A]	14						
Maks. prąd zwarciaowy [A]	18						
Rozruchowe napięcie wyjściowe [V]	60						
Liczba trackerów MPP	1						
Stringi na tracker MPP	1						
Włącznik DC	Opcja						
Maks. prąd wsteczny falownika do matrycy	0						

4.2 Wyjście AC

Model	S700-G2	S1000-G2	S1500-G2	S2000-G2	S2500-G2	S3000-G2	S3300-G2
Moc znamionowa [W]	700	1000	1500	2000	2500	3000	3300
Maks. moc pozorna AC [VA]	800	1100	1650	2200	2750	3300	3300
Napięcie znamionowe sieci i zakres [V]	220/230/240						
Częstotliwość znamionowa AC i zakres (Hz)	50/60						
Prąd znamionowy AC [A]	3.0	4.3	6.5	8.7	10.9	13.0	14.3
maks. wyjściowy prąd opadający	31.6						
Maksymalne zabezpieczenie nadprądowe [A]	3.5	4.8	7.2	9.6	12.0	14.3	14.3
THD	<3%						
Współczynnik mocy przesunięcia	1 (Dostosowywany od 0,8 do 0,8 z opóźnieniem)						
Posuw w fazie	Jednofazowe						

Kategoria nadnapięciowa	PV: OVC II Sieć: OVC III
-------------------------	--------------------------

4.3 Wydajność, bezpieczeństwo i ochrona

Model	S700-G2	S1000-G2	S1500-G2	S2000-G2	S2500-G2	S3000-G2	S3300-G2
Maks. sprawność MPPT	99.00%	99.00%	99.00%	99.00%	99.00%	99.00%	99.00%
Sprawność Euro	96.50%	96.50%	96.50%	96.80%	96.80%	96.80%	96.80%
Sprawność maks.	97.20%	97.20%	97.30%	97.40%	97.40%	97.40%	97.40%

Bezpieczeństwo i zabezpieczenia

Zabezpieczenie przed odwróconą polaryzacją DC	TAK
Zabezpieczenie przed awaryjnym rozcinaniem systemu	TAK
Monitoring izolacji	TAK
Monitoring prądu resztkowego	TAK
Zwarcie AC – zabezpieczenie	TAK
Zabezpieczenie przed nadmiernym prądem na wyjściu AC	TAK
Ochrona przed nadmiernym napięciem na wyjściu	(AC), (PV)
Ochrona przeciwprzepięciowa	DC/AC: Typ II (Opcja)
Zabezpieczenie temperaturowe	TAK
Ochrona AFCI	Opcja
Zintegrowany przełącznik DC	Opcja

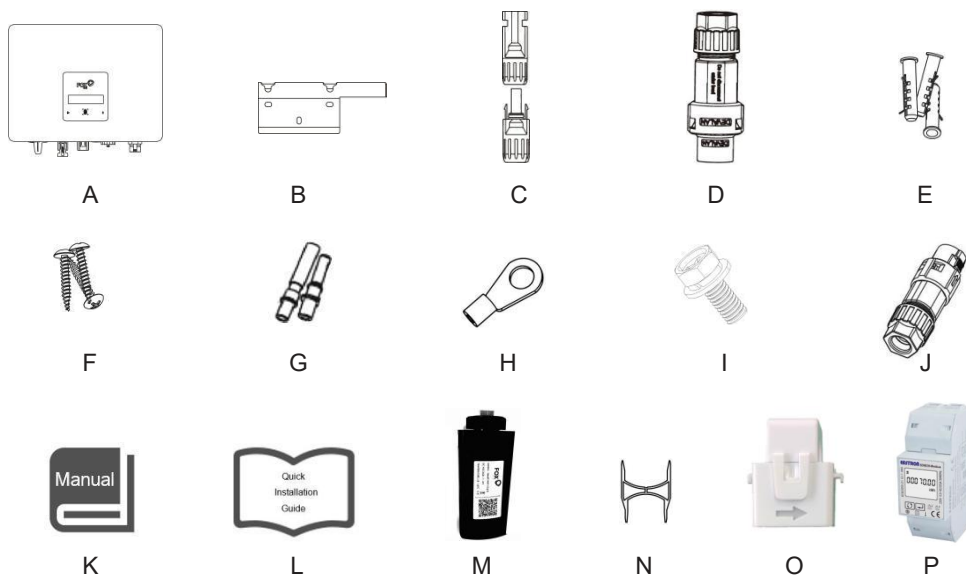
4.4 Dane ogólne

Model	S700-G2	S1000-G2	S1500-G2	S2000-G2	S2500-G2	S3000-G2	S3300-G2
Wymiary	290*220*116mm (sz. x wys. x gł.)						
Waga	5.4 kg						
Met. Chłodzenia	Naturalna konwekcja						
Topologia	Brak izolacji						
Emisja hałasu	<30 dB						
Maks. wysokość pracy	3000 m (>2000m de-rating)						
Zakres temp. pracy	-25 C – 60 C						
Wilgotność	0-100% (Brak kondensacji)						
Stopień ochrony	IP65						
Wewn. zużycie w nocy	<1W						
Moduł monitorujący WIFI/GPRS	Opcja						
Komunikacja	RS485, Miernik, CT, Alarm ISO						
Wyświetlacz	LCD, Przycisk dotykowy, Aplikacja, Strona www						

5. Instalacja

5.1 Lista załadunkowa

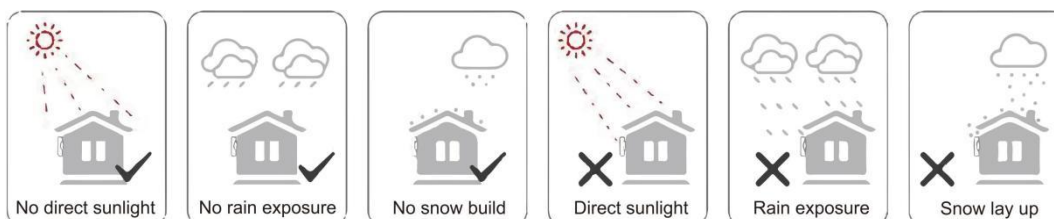
Należy rozpakować karton, sprawdzić i upewnić się przed instalacją, że otrzymano wszystkie wymienione poniżej elementy (z wyłączeniem elementów opcjonalnych):



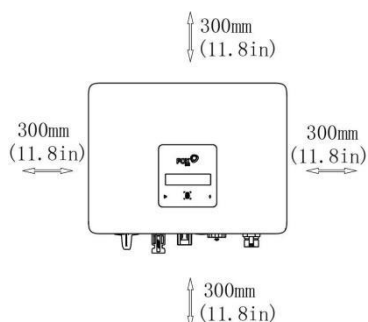
Obiekt	Ilość	Opis	Obiekt	Ilość	Opis
A	1	Falownik	I	1	Śruba nastawcza
B	1	Wspornik	J	1	Złącze komunikacyjne
C	2	Złącze DC (F/M)	K	1	Instrukcja produktu
D	1	Złącze AC	L	1	Skrócona instrukcja
E	3	Rurka rozprężna	M	1	WiFi/LAN/GPRS (opcja)
F	3	Śruba rozprężna	N	1	Narzędzie odblokowujące
G	2	Styk pinowy DC (1*dodatni, 1*ujemny)	O	1	CT (opcja)
H	1	Styk uziemienia	P	1	Miernik (Opcja)

5.2 Przygotowanie

- Należy zapoznać się z danymi technicznymi, aby upewnić się, że warunki środowiskowe odpowiadają wymaganiom falownika (stopień ochrony, temperatura, wilgotność, wysokość, itp.).
- Podczas instalacji i eksploatacji unikać bezpośredniego nasłonecznienia oraz ekspozycji na deszcz i śnieg.
- W celu uniknięcia przegrzania zawsze upewnić się, że przepływ powietrza wokół falownika nie jest utrudniony.
- Nie instalować w miejscach, w których może znajdować się gaz lub substancje łatwopalne.
- Unikać zakłóceń elektromagnetycznych, które mogą zagrozić prawidłowej pracy urządzeń elektronicznych.
- Nachylenie ściany powinno mieścić się w granicach $\pm 5^\circ$.



5.3 Wymogi dot. miejsca instalacji



Position	Min Size
Left	300mm(11.8in)
Right	300mm(11.8in)
Top	300mm(11.8in)
Bottom	300mm(11.8in)
Front	300mm(11.8in)

5.4. Wymagane narzędzia

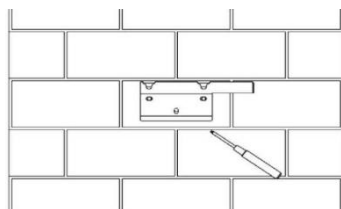
- Klucz ręczny;
- Wiertarka elektryczna (zestaw wiertel 8mm);
- Szczypce zaciskowe;
- Szczypce do ściągania izolacji;
- Śrubokręt.



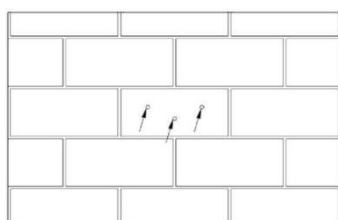
5.5 Etapy instalacji

Krok 1: Zamontuj uchwyt na ścianie

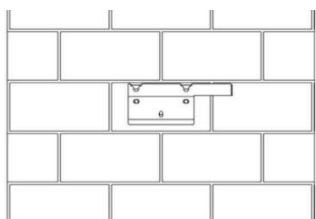
Wybierz miejsce, w którym chcesz zainstalować falownik. Umieść wspornik na ścianie i zaznacz położenie 2 otworów dla wspornika.



Wywierć otwory za pomocą wiertarki elektrycznej. Upewnij się, że otwory mają co najmniej 50 mm głębokości, a następnie dokręć rury rozporowe.

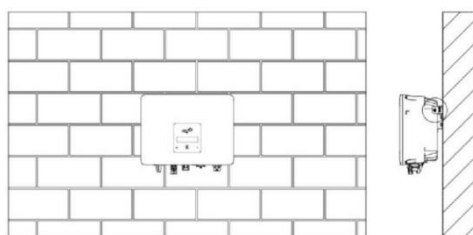


Włóż rury rozporowe do otworów i dokręć je. Zamontuj wspornik za pomocą śrub rozprężnych.



Krok 2: Dopasowanie falownika do uchwyty ściennego





Zawieś falownik na wsporniku, lekko opuść falownik i upewnij się, że 2 rowki z tyłu są prawidłowo zamocowane z 2 prętami montażowymi ze wspornika.



5.5 Etapy kablowania

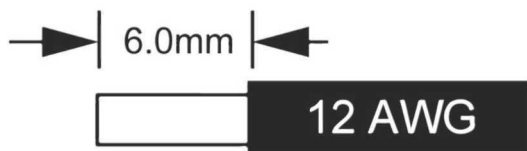
Krok 1: Połączenie PV String

Falowniki serii S (G2) mogą być połączone z 1 stringami modułów PV. Należy wybrać odpowiednie moduły PV o wysokiej niezawodności i jakości. Napięcie obwodu otwartego połączonej matrycy modułów powinno być mniejsze niż 500V; napięcie robocze powinno mieścić się w zakresie napięcia MPPT.

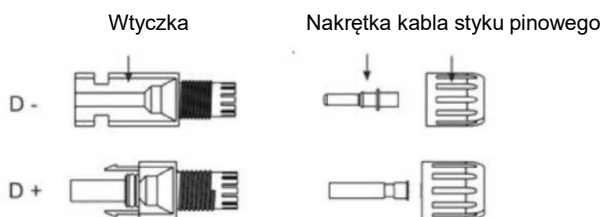
	Uwaga! Należy wybrać odpowiedni zewnętrzny wyłącznik DC, jeśli falownik nie posiada wbudowanego wyłącznika DC.
	Ostrzeżenie! Napięcie modułu PV jest bardzo wysokie i mieści się w niebezpiecznym zakresie napięcia, podczas podłączania należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa elektrycznego.
	Ostrzeżenie! Nie doprowadzać PV dodatniego lub ujemnego do masy!
	Uwaga! Moduły PV: Upewnij się, że są tego samego typu, mają taką samą moc i specyfikację, są ustawione identycznie i są nachylone pod tym samym kątem. W celu zaoszczędzenia kabla i zmniejszenia strat DC zalecamy instalację falownika jak najbliżej modułów PV.

Krok 2: Okablowanie DC

- Wyłączyć włącznik DC.
- Do podłączenia modułu PV należy wybrać przewód 12 AWG.
- Odetnij 6 mm izolacji z końca drutu.

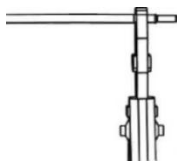


Rozdziel złącze DC jak pokazano poniżej.



Włóż goły przewód do styku pinowego i upewnij się, że wszystkie żyły są uchwycone.

Zacisnąć styk pinowy za pomocą szczypiec zaciskowych. Umieścić styk pinowy z gołym przewodem w odpowiednich szczypcach zaciskowych i zaciśnij styk.



Przełóż styk pinowy przez nakrętkę kabla, aby zamontować go w tylnej części męskiej lub żeńskiej wtyczki. Gdy poczujesz lub usłyszysz „kliknięcie”, zespół styku pinowego jest osadzony prawidłowo.



Odblokuj złącze DC

- Użyj klucza.
- Podczas rozdzielania złącza DC + należy popchnąć narzędzie w dół od góry.
- Podczas rozdzielania złącza DC - należy popchnąć narzędzie w dół od dołu.
- Ręcznie oddzielić złączki Podłączenie

do sieci

Falowniki serii S (G2) przeznaczone są do pracy w sieci jednofazowej. Zakres napięcia 220/230/240V; częstotliwość 50/60Hz. Inne wymagania techniczne powinny być zgodne z wymogiem lokalnej sieci publicznej.

Model	S700-G2	S1000-G2	S1500-G2	S2000-G2	S2500-G2	S3000-G2	S3300-G2
Cable	2.5mm ²	2.5 mm ²	2.5mm ²	2.4mm ²	2.4mm ²	2.4mm ²	2.4mm ²
Micro-Breaker	16A	16A	16A	25A	25A	25A	25A

Uwaga: Pomiędzy falownikiem a siecią należy zainstalować mikro-wyłącznik dla urządzenia zabezpieczającego przed nadmiernym prądem wyjściowym, a prąd urządzenia zabezpieczającego jest podany w powyższej tabeli; obciążenie NIE POWINNO być podłączone bezpośrednio do falownika.

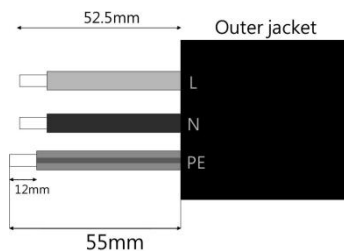


Krok 3: Okablowanie AC

- Sprawdzić napięcie sieci i porównać z dopuszczalnym zakresem napięcia (zob. dane techniczne).
- Odłączyć wyłącznik od wszystkich faz i zabezpieczyć przed ponownym podłączeniem.
- Przebrać przewody:

Przewody przyciąć do 52,5mm, a przewód PE do 55mm.

Za pomocą szczypiec zaciskowych przyciąć 12 mm izolacji ze wszystkich końcówek drutu, jak poniżej.



L: Przewód brązowy/czerwony

N: Przewód niebieski/czarny

PE: Przewód żółty i zielony

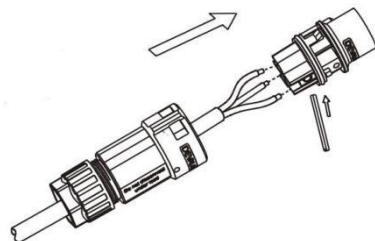
Uwaga: Zob. lokalny typ i kolor kabla w celu rzeczywistej instalacji.

- Rozdzielić wtyczkę AC na trzy części jak poniżej.
- Przytrzymaj środkową część wkładki żeńskiej, obróć tylną powłokę, aby ją poluzować i odłączyć ją od wkładki żeńskiej.

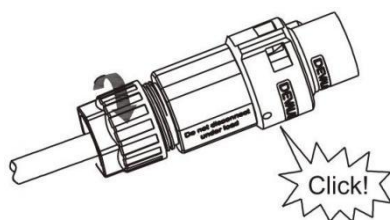
Zdemontować nakrętkę przewodu (z wkładką gumową) z tylnej obudowy.



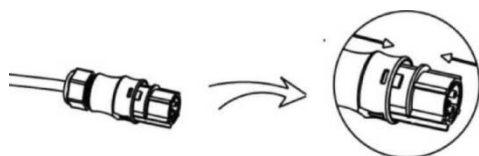
Nasunąć nakrętkę kabla a następnie tylną powłokę na kabel.



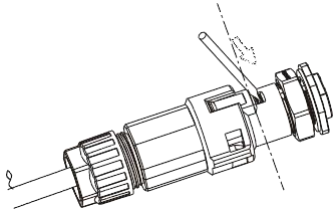
Wcisnąć tuleję gwintowaną do gniazda, dokręcić nasadkę na zacisku.



Wcisnąć tuleję gwintowaną do zacisku przyłączeniowego, aż obie zostaną mocno zablokowane na falowniku.

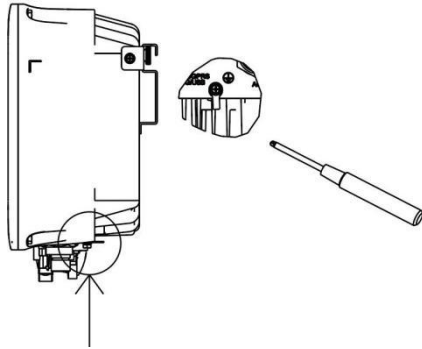


Zdemontować złącze AC. Wycisnąć bagnet z gniazda za pomocą małego śrubokręta lub narzędzia do odblokowywania i wyciągnąć go lub odkręcić tuleję gwintowaną i wyciągnąć ją.



5.6 Uziemienie

Przykręć śrubę uziemiającą śrubokrętem w sposób zilustrowany poniżej:



5.7 Instalacja urządzenia komunikacyjnego (opcja)

Falowniki serii S (G2) dostępne są z wieloma opcjami komunikacji takimi jak WiFi, GPRS, RS485 oraz Miernik z urządzeniem zewnętrznym.

Za pomocą ww. interfejsów można lokalnie lub zdalnie monitorować informacje eksploatacyjne, takie jak napięcie wyjściowe, prąd, częstotliwość, informacje o usterkach itp.

- WiFi/LAN/GPRS (Opcja)

Falownik posiada interfejs dla urządzeń WiFi/LAN/GPRS, który umożliwia urządzeniu zbieranie informacji z falownika; w tym stan pracy falownika, wydajność itp. i aktualizację tych informacji na platformie monitorującej (urządzenie WiFi/LAN/GPRS jest dostępne do nabycia u lokalnego dostawcy). Etapy podłączenia:

1. Dla urządzenia GPRS: Włóż kartę SIM (więcej szczegółów znajdziesz w instrukcji produktu GPRS).
2. Podłącz urządzenie WiFi/LAN/GPRS do portu WiFi/LAN/GPRS na dole falownika.
3. Dla urządzenia WiFi: Połącz WiFi z lokalnym routerem i zakończ konfigurację WiFi (więcej szczegółów w instrukcji produktu WiFi).
4. Skonfigurować konto strony na platformie monitoringu Fox (więcej szczegółów w instrukcji obsługi monitoringu).

- CT (opcja)

Falownik posiada zintegrowaną funkcję zarządzania eksportem. W celu skorzystania z tej funkcji, należy zainstalować miernik mocy lub CT (przekładnik prądowy). CT należy zacisnąć na głównej linii pod napięciem po stronie sieci. Strzałka na CT powinna być skierowana w stronę sieci. Biały przewód łączy się z CT+, a czarny z CT-.

Ustawienie ograniczenia eksportu:

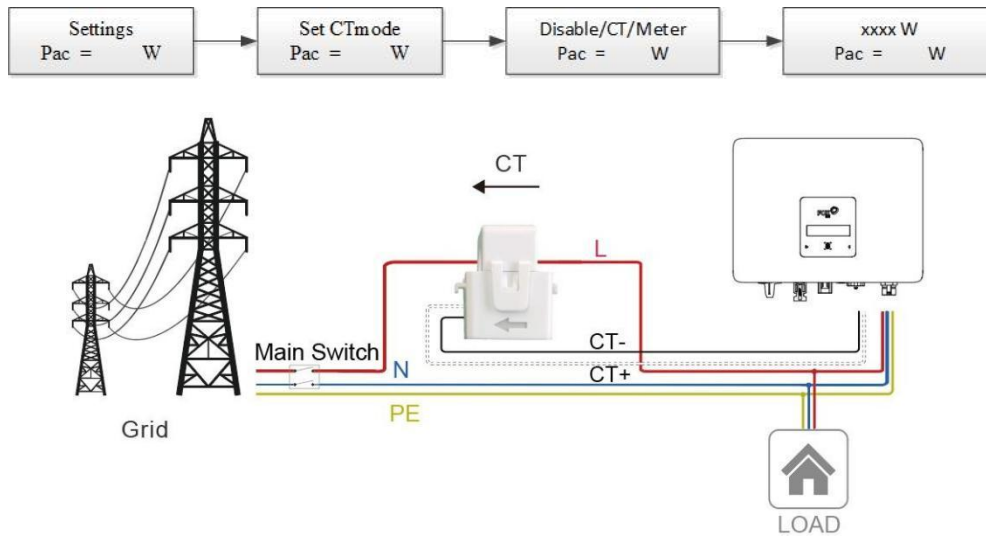
Nacisnąć krótko przycisk dotykowy, aby przełączyć wyświetlacz lub wprowadzić cyfrę+1. W celu potwierdzenia długo naciskać przycisk dotykowy.

Uwaga!

W celu uzyskania precyzyjnego odczytu i kontroli mocy, zamiast CT (przekładnik prądowy) można użyć miernika.

Jeśli CT zostanie zamontowany w niewłaściwej orientacji, funkcja przeciw-zwrotna nie zadziała.

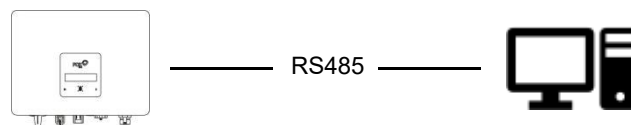
setting.



- RS485/Miernik

- RS485

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



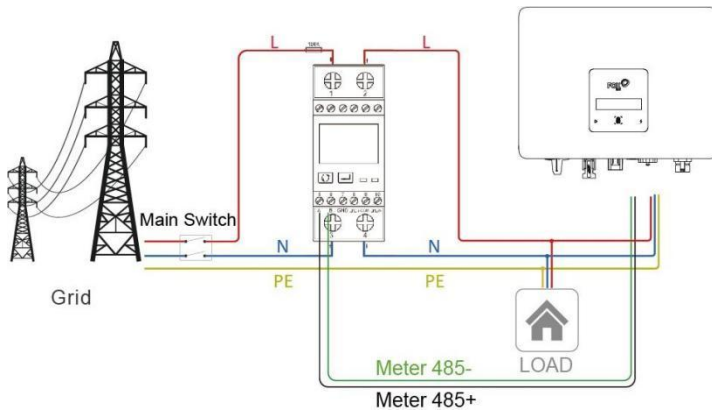
Miernik (opcjonalnie)

Falownik posiada zintegrowaną funkcję ograniczania eksportu. W celu skorzystania z tej funkcji, należy zainstalować miernik mocy lub CT. W przypadku instalacji Miernika należy zainstalować go po stronie sieci. Ustawienie ograniczenia eksportu:

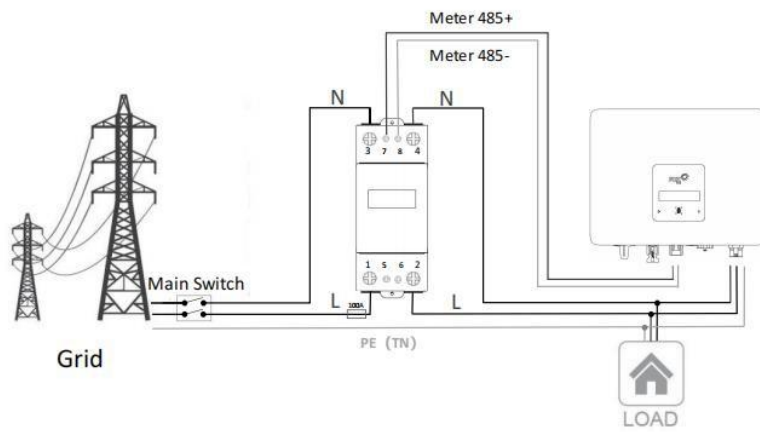
Nacisnąć krótko przycisk dotykowy, aby przełączyć wyświetlacz lub wprowadzić Wartość+1. W celu potwierdzenia ustawienia długo naciskać przycisk dotykowy.



Producent mierników elektrycznych EASTRON



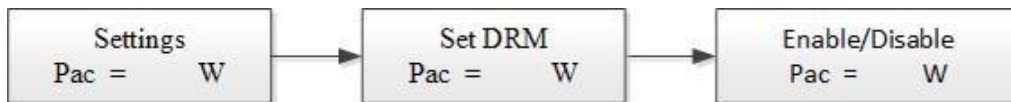
Manufacturer of electricity meters: CHINT



- Ustawienia

ESTOP DRMO

Nacisnąć krótko przycisk dotykowy, aby przełączyć wyświetlacz lub wprowadzić Wartość+1. W celu potwierdzenia ustawienia długo naciskać przycisk dotykowy.

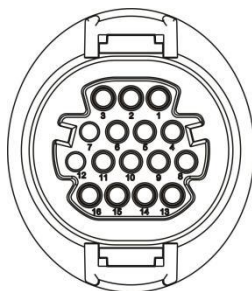


Definicje PIN interfejsu CT/Miernik/RS485/ESTOP znajdują się poniżej.

Uwaga:

- Błąd izolacji

Niniejszy falownik jest zgodny z normą IEC 62109-2 pkt. 13.9 odnośnie monitorowania alarmu zwarcia doziemnego. W przypadku wystąpienia alarmu zwarcia doziemnego, na ekranie falownika zostanie wyświetlony kod błędu Usterka izolacji i zaświeci się wskaźnik LED RED.



PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Definition	RS485+	RS485-	E_STOP	VCC_OUT	DRM0_1	GND-S	METER 485+	METER 485-	CT-	CT+

Model	Socket asserted by shorting pins		Function
E_STOP	3	6	Emergency stop the inverter.

Uwaga:

- Błąd izolacji

Niniejszy falownik jest zgodny z normą IEC 62109-2 pkt. 13.9 odnośnie monitorowania alarmu zwarcia doziemnego. W przypadku wystąpienia alarmu zwarcia doziemnego, na ekranie falownika zostanie wyświetlony kod błędu Usterka izolacji i zaświeci się wskaźnik LED RED.

- Regulacja mocy biernej dla zmienności napięcia (tryb Volt-VAr)

Szczegóły dotyczące włączenia tego trybu zawarte są w Przewodniku po konfiguracji zaawansowanej, który jest dostępny na naszej stronie internetowej pod adresem <https://www.foxess.com>.

- De-rating mocy dla zmienności napięcia (tryb Volt-Watt)

Szczegóły dotyczące włączenia tego trybu zawarte są w Przewodniku po konfiguracji zaawansowanej, który jest dostępny na naszej stronie internetowej pod adresem <https://www.foxess.com>.

5.8 Uruchomienie falownika

W celu uruchomienia falownika należy zapoznać się z poniższymi krokami:

- Upewnij się, że urządzenie jest prawidłowo zamontowane na ścianie
- Upewnij się, że wszystkie włączniki DC i AC zostały odłączone.
- Upewnij się, że kabel AC jest prawidłowo podłączony do sieci;
- Wszystkie panele PV są prawidłowo podłączone do inwertera; Złącza DC, które nie są używane, powinny zostać uszczelnione za pomocą osłony;
- Włącz zewnętrzne złącza AC i DC;
- Ustaw przełącznik DC w pozycji ON (wł.) (jeśli jest wyposażony we włącznik DC na falowniku).

Jeżeli dioda LED nie jest zielona, należy sprawdzić poniższe elementy:

- Wszystkie złącza wykonano poprawnie.
- Wszystkie zewnętrzne odłączniki są zamknięte.
- Włącznik DC znajduje się w pozycji ON (wł.).

Uwaga:

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

Poniżej przedstawiono trzy możliwe stany (statusy) falownika wskazujące na jego pomyślne uruchomienie.

Oczekiwanie: Falownik oczekuje na sprawdzenie czy napięcie wejściowe DC z paneli jest większe, niż 60V (najniższe napięcie rozruchowe), ale mniejsze niż 50V (najniższe napięcie robocze); wyświetlacz wskaże stan oczekiwania a zielona dioda LED będzie migać.



Test: Falownik automatycznie sprawdzi środowisko wejściowe DC, gdy napięcie wejściowe DC z paneli PV przekroczy 60V i panele PV mają wystarczającą ilość energii do uruchomienia falownika; wyświetlacz wskaże status Checking (test w toku) a zielona dioda LED będzie migać.

Normalny: Falownik zaczyna pracować normalnie, świeci się zielona lampka. W międzyczasie energia jest oddawana do sieci, a na wyświetlaczu LCD pojawia się aktualna moc wyjściowa.

Uwaga: Przejdź do interfejsu ustawień na wyświetlaczu, aby postępować zgodnie z instrukcjami.

Kompletna instrukcja uruchamiania falownika

Po pierwszym uruchomieniu falownika wyświetlacz przejdzie do strony ustawień języka, naciskać krótko, aby przełączyć język i długo, aby potwierdzić wybór. Po ustawieniu języka, wyświetlacz poprowadzi do ustawienia przepisów bezpieczeństwa. Krótkie naciśnięcie przełącza ustawienie bezpieczeństwa a długie potwierdza wybór.

	<p style="text-align: center;">Uwaga!</p> <p>Jeżeli to pierwsze uruchomienie należy ustawić falownik. Powyższe kroki dotyczą regularnego uruchamiania falownika. Jeżeli falownik jest uruchamiany po raz pierwszy, należy przeprowadzić wstępną konfigurację falownika.</p>
	<p>Ostrzeżenie!</p> <p>Zasilanie urządzenia może zostać włączone dopiero po zakończeniu prac instalacyjnych. Wszystkie połączenia elektryczne muszą zostać wykonane przez wykwalifikowany personel zgodnie z przepisami obowiązującymi w kraju instalacji.</p>

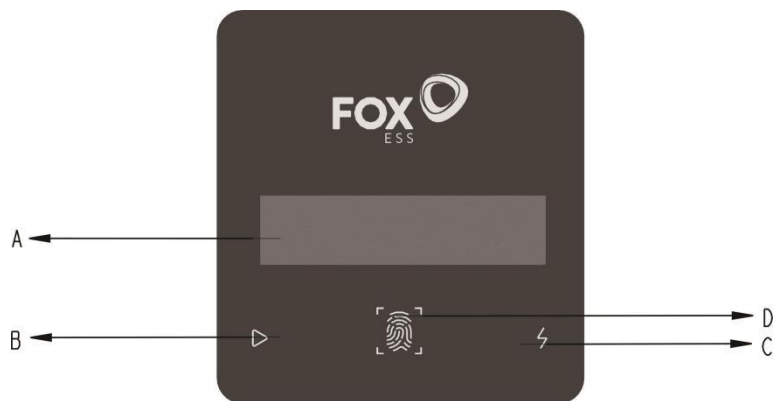
5.9 Wyłączenie falownika

W celu wyłączenia falownika należy zapoznać się z poniższymi krokami.

- Wyłączyć włącznik izolacyjny AC falownika.
- Wyłączyć włącznik izolacyjny DC i odczekać 5 minut, aby falownik całkowicie się wyłączył.

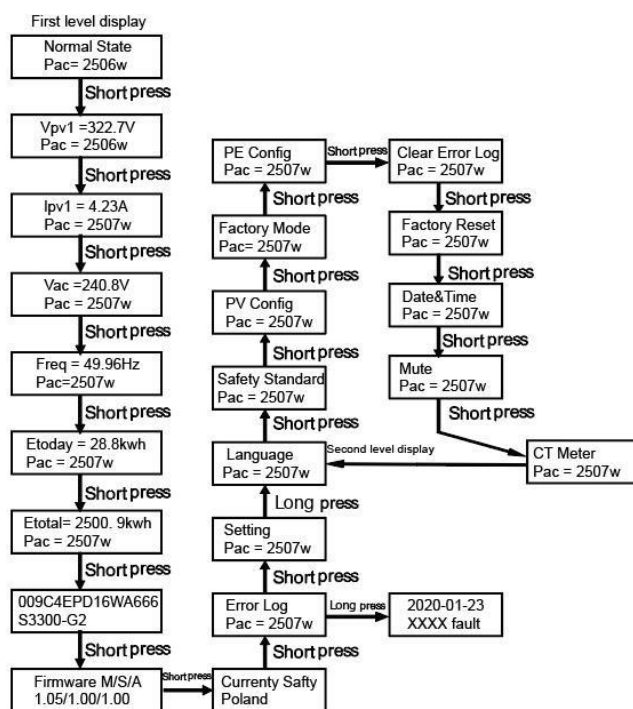
6. Obsługa

6.1 Panel sterowania



Obiekt	Nazwa	Funkcja
A	Ekran LED	Wyświetlanie informacji o falowniku.
B	Wskaźnik LED	Zielony: Falownik w stanie normalnym.
C		Czerwony: Falownik znajduje się w trybie awaryjnym.
D	Przycisk dotykowy	Przycisk dotykowy służy do ustawienia wyświetlacza LCD do wyświetlania różnych parametrów. Czas naciśnięcia <1s (krótkie naciśnięcie): Następny; Czas naciśnięcia >2s (długie naciśnięcie): Enter. Czas oczekiwania 15s: Powrót do start.

6.2 Drzewo funkcyjne



7. Aktualizacja oprogramowania sprzętowego

Użytkownik może uaktualnić firmware falownika za pomocą dysku pendrive.

- Przygotowanie

Należy upewnić się, że falownik jest stale włączony.

Falownik musi być zasilany podczas całej procedury aktualizacji. Przygotować komputer i upewnić się, że rozmiar dysku typu pendrive jest mniejszy, niż 32G, a jego format to fat 16 lub fat 32.



Pouczenie

NIE stosować dysku USB3.0 na porcie USB falownika, port USB falownika obsługuje tylko USB2.0.

- Kroki modernizacyjne:

Krok 1: Prosimy o kontakt się z naszym wsparciem technicznym, aby uzyskać pliki aktualizacji i rozpakować je na dysku pendrive jak poniżej:

Master: "Update\Master\xxx_Master_Vx.xx.hex"

Slave: "Update\Slave\xxx_Slave_Vx.xx.hex"

Manager: "Update\Manager\xxx_manager_Vx.xx. hex"

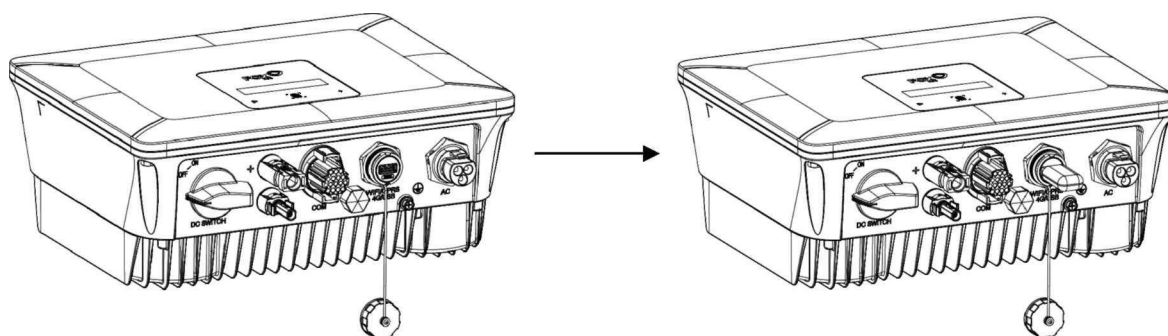
AFCI: "Update\AFCI\xxx_AFCI_Vx.xx. hex"

Uwaga: Vx.xx to numer wersji.

Ostrzeżenie: Upewnij się, że katalog jest zgodny z powyższym formularzem! Nie zmieniaj nazwy pliku programu, bo może to spowodować, że falownik przestanie działać!

Krok 2: Odłącz urządzenie monitorujące od portu "WiFi/GPRS/4G/USB" i włóż pendrive do portu "WiFi/GPRS/4G/USB" na dole falownika.

Krok 3: Poczekaj kilka minut, aż aktualizacja zostanie zakończona. LCD powróci do pierwszej strony i wskaże "Unplug u-disk" (wyjmij pendrive). Wyjmij pendrive i sprawdź czy wersja firmware jest prawidłowa. Pamiętaj, aby włożyć urządzenie monitorujące.



8. Konserwacja

Niniejszy rozdział zawiera informacje i procedury dotyczące rozwiązywania ewentualnych problemów z falownikami Fox oraz zawiera wytyczne dotyczące rozwiązywania problemów, które pozwolą zidentyfikować i rozwiązać większość występujących problemów.

8.1 Lista alarmów

Kod błędu	Rozwiązanie
Błąd SPS	- Wyłączyć PV i sieć, podłączyć je ponownie. -Zwróć się po pomoc do nas, jeżeli nie wróci do normalnego stanu.
Bus Volt Fault	-Odłącz PV (+), PV (-) z DC. - Po wyłączeniu się LCD, podłącz ponownie i -Zwróć się po pomoc do nas, jeżeli nie wróci do normalnego stanu.
Błąd DCI	-Po ponownym podłączeniu falownika do sieci odczekać jedną minutę. -Odłącz PV (+), PV (-) z DC. -Po wyłączeniu się LCD podłącz ponownie i sprawdź. -Zwróć się po pomoc do nas, jeżeli nie wróci do normalnego stanu.
Kod błędu	Rozwiązanie

Błąd EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> - Odłącz PV (+), PV (-) z DC. - Po wyłączeniu się LCD podłącz ponownie i sprawdź. -Zwróć się po pomoc do nas, jeżeli nie wróci do normalnego stanu.
Błąd GFCI	<ul style="list-style-type: none"> - Odłącz złącze DC i AC, sprawdź otaczające urządzenia po stronie AC. - Podłącz ponownie złącze wejściowe i sprawdź stan falownika po rozwiązaniu problemu. - Zwróć się po pomoc do nas, jeżeli nie wróci do normalnego stanu.
Usterka GFCD	<ul style="list-style-type: none"> -Odłącz PV (+), PV (-) z DC. - Po wyłączeniu się LCD podłącz ponownie i sprawdź. - Zwróć się po pomoc do nas, jeżeli nie wróci do normalnego stanu.
Sieć 10MinOVP	<ul style="list-style-type: none"> - System zostanie ponownie podłączony, gdy sieć powróci do normy. - Podłącz ponownie złącze wejściowe i sprawdź stan falownika po rozwiązaniu problemu.
Usterka częst. sieci	<ul style="list-style-type: none"> -Po odczekaniu jednej minuty, sieć może wrócić do normalnego stanu pracy. - Upewnij się, że napięcie i częstotliwość sieci są zgodne z normami. - Alternatywnie, zwróć się do nas o pomoc.
Błąd utraty sieci	<ul style="list-style-type: none"> - Sprawdź podłączenie sieci, np. przewody, interfejs itp. - Sprawdź użyteczność sieci - Alternatywnie, zwróć się do nas o pomoc.
Vgrid przejściowy	<ul style="list-style-type: none"> - Odłącz PV (+), PV (-) z DC. - Po wyłączeniu się LCD podłącz ponownie i sprawdź. - Zwróć się po pomoc do nas, jeżeli nie wróci do normalnego stanu.
Błąd napięcia sieci	<ul style="list-style-type: none"> - Po odczekaniu jednej minuty, sieć może wrócić do normalnego stanu pracy. - Upewnij się, że napięcie i częstotliwość sieci są zgodne z normami. - Alternatywnie, zwróć się do nas o pomoc.
Błąd spójności	<ul style="list-style-type: none"> - Odłącz PV (+), PV (-) z DC. - Po wyłączeniu się LCD podłącz ponownie i sprawdź. - Jeżeli nie powróci do normalnego stanu zwróć się do nas po pomoc.
Błąd ISO	<ul style="list-style-type: none"> - Sprawdź impedancję pomiędzy PV (+), PV (-) i masą. Impedancja powinna wynosić >1Mohm. - Zwróć się po pomoc do nas, jeżeli nie wróci do normalnego stanu lub gdy impedancja wynosi < 1Mohm
Usterka uziemienia	<ul style="list-style-type: none"> - Sprawdź napięcie na przewodzie neutralnym i PE. - Sprawdź okablowanie AC. - Zrestartuj inwerter, jeżeli komunikat o błędzie nadal występuje, zwróć się do nas o pomoc.

Błąd OCP	- Wyłącz PV i sieć, podłącz je ponownie. - Alternatywnie, zwróć się do nas o pomoc, jeżeli nie wróci do normalnego stanu.
Błąd PLL	- System zostanie ponownie podłączony, gdy użyteczność powróci do normy. - Podłącz ponownie złącze wejściowe i sprawdź stan falownika po rozwiązaniu problemu.
Kod błędu	Rozwiązanie
PVOVP	- Sprawdź napięcie na otwartym obwodzie panelu, czy wartość jest podobna lub już wynosi >550Vdc.
Błąd przekaźnika	- Odłącz PV (+), PV (-) z DC. - Po wyłączeniu się LCD podłącz ponownie i sprawdź. - Zwróć się po pomoc do nas, jeżeli nie wróci do normalnego stanu.
Błąd przykładowy	- Odłącz PV (+), PV (-) z DC. - Po wyłączeniu się LCD podłącz ponownie i sprawdź. - Jeżeli nie powróci do normalnego stanu zwróć się do nas po pomoc.
Błąd SCI	- Odłącz PV+, PV-, podłącz ponownie. - Podłącz ponownie złącze wejściowe i sprawdź stan falownika po rozwiązaniu problemu.
Błąd SPI	- Odłącz PV (+), PV (-) z DC - Po wyłączeniu się LCD podłącz ponownie i sprawdź. - Jeżeli nie powróci do normalnego stanu zwróć się do nas po pomoc.
Błąd nadmiernej temperatury	- Sprawdź, czy temperatura otoczenia przekracza wartość graniczną. - Alternatywnie, zwróć się do nas o pomoc.

8.2 Rozwiązywanie problemów

- a. Sprawdź komunikat o usterce na panelu sterowania systemu lub kod usterki na panelu informacyjnym falownika. Jeżeli wyświetlany jest komunikat, zapisz go przed podjęciem dalszych działań.
- b. Spróbuj rozwiązania wskazanego w tabeli powyżej.
- c. Jeżeli panel informacyjny falownika nie wyświetla kontrolki usterki, należy sprawdzić poniższe elementy, aby upewnić się, że aktualny stan instalacji pozwala na prawidłową pracę urządzenia:
 - (1) Czy falownik znajduje się w czystym, suchym, odpowiednio wentylowanym miejscu?
 - (2) Czy wyłączniki wejściowe DC zostały otwarte?
 - (3) Czy kable są odpowiednio zwymiarowane?
 - (4) Czy połączenia wejściowe i wyjściowe oraz okablowanie są w dobrym stanie?
 - (5) Czy ustawienia konfiguracji są poprawne dla Twojej konkretnej instalacji?
 - (6) Czy panel wyświetlacza i kabel komunikacyjny są prawidłowo podłączone i nie są uszkodzone?

Skontaktuj się z działem obsługi klienta firmy Fox w celu uzyskania pomocy. Prosimy o opisanie szczegółów instalacji systemu oraz podanie modelu i numeru seryjnego urządzenia.

8.3 Konserwacja rutynowa

- Kontrola bezpieczeństwa

Kontrola bezpieczeństwa powinna zostać przeprowadzana co najmniej raz na 12 miesięcy przez wykwalifikowanego technika, który posiada odpowiednie szkolenie, wiedzę i doświadczenie praktyczne do wykonywania takich testów. Dane powinny być zapisywane w dzienniku urządzeń. Jeżeli urządzenie nie działa prawidłowo lub nie przejdzie któregoś z testów, należy je naprawić. Szczegóły dotyczące kontroli bezpieczeństwa znajdują się w rozdziale 2 niniejszej instrukcji.

- Lista kontrolna konserwacji

Podczas procesu użytkowania falownika osoba odpowiedzialna powinna regularnie sprawdzać i konserwować maszynę.

Wymagane działania są następujące.

- Sprawdź, czy na żeberkach chłodzących z tyłu falowników zbiera się kurz/brud, w razie potrzeby należy wyczyścić urządzenie. Prace powinny być przeprowadzane okresowo.
- Sprawdź, czy wskaźniki falownika są w normalnym stanie, sprawdź, czy wyświetlacz falownika pracuje normalnie. Kontrole powinny być wykonywane przynajmniej co 6 miesięcy.
- Sprawdź, czy przewody wejściowe i wyjściowe są uszkodzone lub postarzały się. Kontrola powinna być przeprowadzana przynajmniej co 6 miesięcy.
- Czyszczenie paneli falownika i sprawdzanie ich zabezpieczeń należy przeprowadzać przynajmniej

raz na 6 miesięcy. Uwaga: Poniższe prace mogą wykonywać tylko osoby wykwalifikowane.

9. Wycofanie z użytku

9.1 Demontaż falownika

- Odłączyć falownik od wejścia DC i wyjścia AC. Odczekać 5 minut, aby falownik całkowicie „pozbył” się od napięcia.
- Odłączyć przewody komunikacyjne i opcjonalne przewody przyłączeniowe. Zdjąć falownik z uchwytu.
- W razie potrzeby usunąć wspornik.

9.2 Pakowanie

Jeśli to możliwe, prosimy o zapakowanie falownika w oryginalne opakowanie. Jeśli nie jest ono już dostępne, można również użyć równoważnego pudła, które spełnia następujące wymagania.

- Nadaje się do obciążeń powyżej 30 kg.
- Zawiera uchwyt.
- Może zostać całkowicie zamknięte.

9.3 Przechowywanie i transport

Falownik przechowywać w suchym miejscu, gdzie temperatura otoczenia zawsze mieści w się w przedziale pomiędzy -40°C - +70°C;

Uważać na falownik podczas przechowywania i transportu; przechowuj mniej niż 4 kartony w jednym stosie.

W przypadku konieczności utylizacji falownika lub innych powiązanych elementów należy upewnić się, że utylizacja ma miejsce zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi

postępowania z odpadami. Należy pamiętać, aby dostarczyć każdy falownik, który wymaga utylizacji

do miejsc przystosowanych do utylizacji zgodnie z lokalnymi przepisami.

Prawa autorskie do niniejszej instrukcji należą do firmy FOXESS CO., LTD. Żadna inna firma ani osoba fizyczna nie może dopuszczać się plagiatu, częściowo lub całkowicie kopiować (w tym oprogramowania itp.) lub reprodukować lub dystrybuować w jakiegokolwiek formie i za pomocą jakichkolwiek środków niniejszej instrukcji. Wszystkie prawa zastrzeżone.

FOXESS CO., LTD.

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

Tel: 0510- 68092998

WWW.FOX-ESS.COM