

Wytyczne montażowe



dla instalatorów PV

FALOWNIKI



FoxESS Polska Sp. z o.o.

Ul. Konarskiego 18 C

44-100 Gliwice

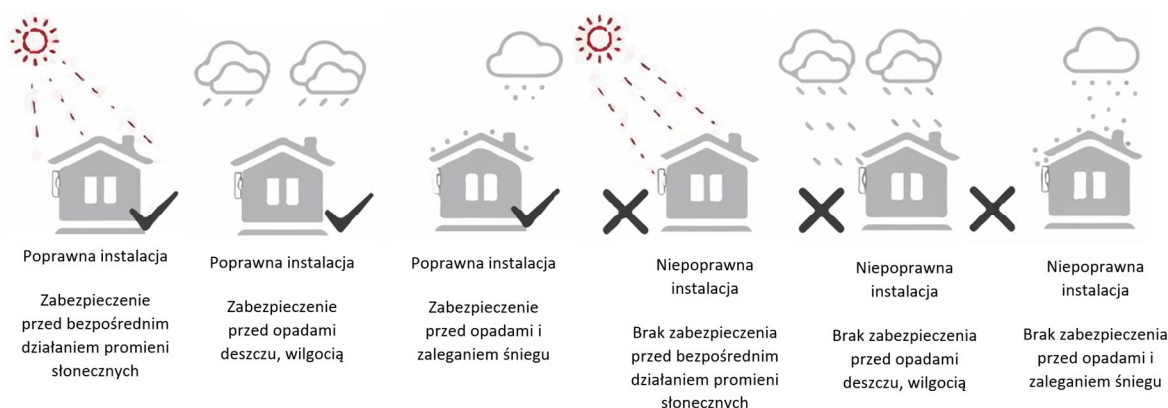
Kwiecień 2022, v.1

PRAWIDŁOWY MONTAŻ I USTAWIENIA FALOWNIKÓW FOXESS.

1. Montaż – wymagania

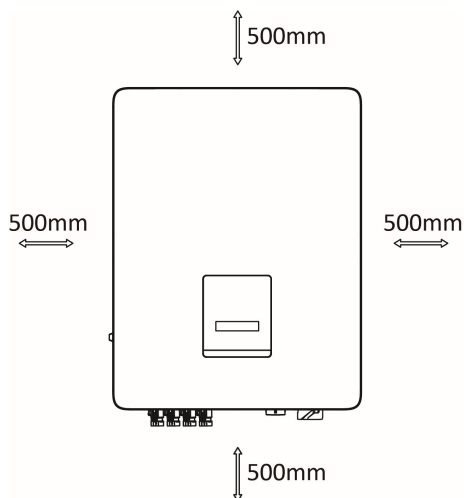
1.1. Środki ostrożności podczas montażu falowników FoxESS.

- a) Upewnij się, że urządzenia zostały zainstalowane w miejsce instalacji, które spełnia następujące warunki:
- Nie jest w bezpośrednim działaniu promieni słonecznych, deszczu, śniegu itp.
 - Nie jest w bezpośrednim działaniu strumienia ciepłego lub chłodnego powietrza
 - Nie jest w środowisku opadów lub wilgotności (powyżej 95% wilgotności)
 - Nie znajduje się powyżej 3000m n.p.m.
 - Nie są przechowywane materiały łatwopalne
 - Nie jest to obszar zagrożony wybuchem
 - Nie znajduje się w pobliżu anteny telewizyjnej lub kabla antenowego
 - Obszar jest dobrze wentylowany
 - Temperatura otoczenia mieści się w zakresie od -25°C do +60°C
 - Nachylenie ściany powinno mieścić się w granicach $\pm 5^\circ$
- b) Ściana, na której montowane jest urządzenie, powinna spełniać następujące warunki:
- Cegła pełna/beton lub inna dozwolona powierzchnia montażowa o równoważnej wytrzymałości. Falownik należy podeprzeć lub wzmocnić, jeśli wytrzymałość ściany jest niewystarczająca (np. ściana szkieletowa lub gdy ściana jest pokryta grubą warstwą dekoracji).
 - Podczas instalacji i eksploatacji należy unikać bezpośredniego działania światła słonecznego, narażenia na deszcz, śnieg, wilgoć lub nagromadzenie śniegu itp. na urządzeniu. **Na falowniku nie powinna zalegać woda- w przypadku zamarznięcia może to prowadzić do deformacji uszczelki. Zadaszenie wymagane.**



W przypadku, gdy montaż odbywa się na podłożu drewnianym, falownik powinien być odseparowany od drewnianego podłoża niepalną płytą izolującą.

1.2. Parametry miejsca montażu



Pozycja	Minimalny odstęp
Lewa	500mm (50cm)
Prawa	500mm (50cm)
Góra	500mm (50cm)
Dół	500mm (50cm)
Przód	500mm (50cm)

1.3. Kroki montażowe

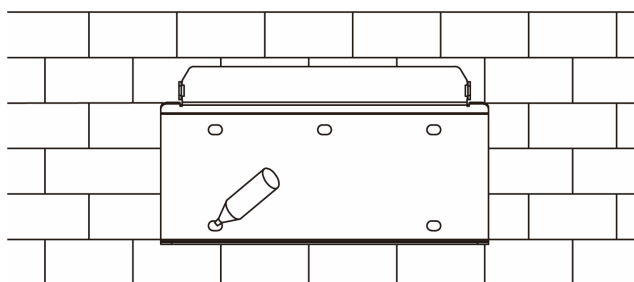
Narzędzia wymagane do instalacji

- klucz ręczny
- wiertarka elektryczna (zestaw wiertel 8mm)
- szczypce do zaciskania
- szczypce do ściągania izolacji
- śrubokręt

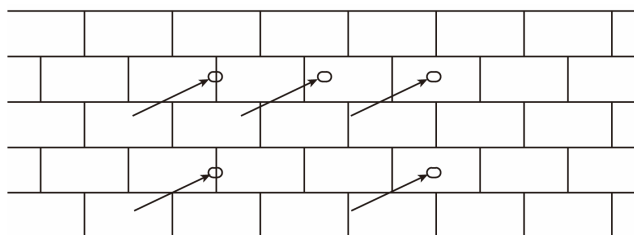


a) Krok 1: Zamocuj uchwyt na ścianie

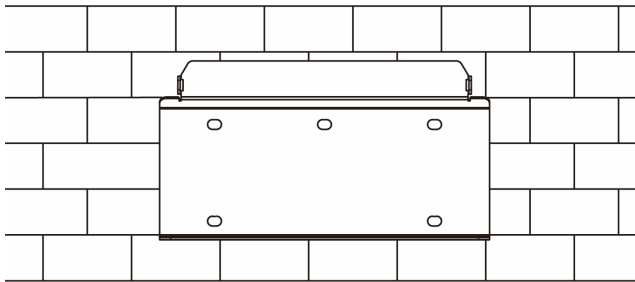
Wybierz miejsce, w którym chcesz zainstalować falownik. Umieść uchwyt na ścianie i zaznacz położenie 5 otworów.



Wywierć otwory wiertarką elektryczną, upewnić się, że głębokość otworów wynosi co najmniej 50 mm, a następnie umieść w nich kołki rozporowe.

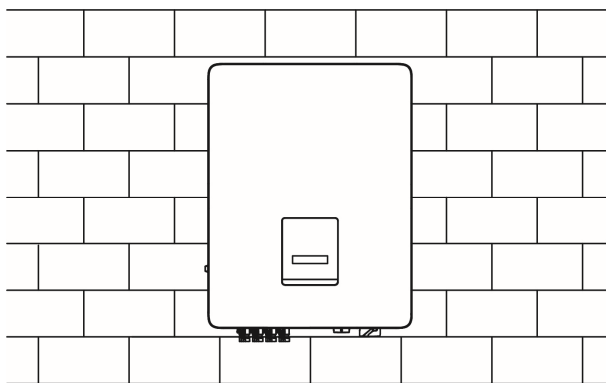


Włóż kółko rozporowe do otworów i dokręć je. Zainstaluj uchwyt za pomocą śrub montażowych.



b) Krok 2: Dopasuj falownik do uchwytu ściennego

Zamontuj falownik na uchwycie. Zabezpiecz falownik za pomocą śruby M5 i podkładki.



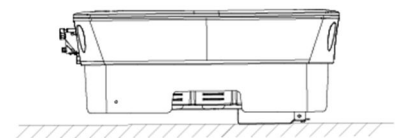
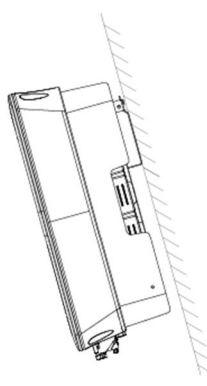
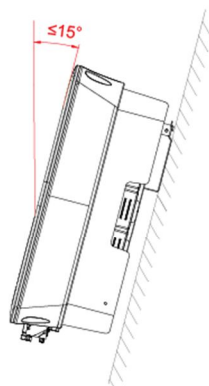
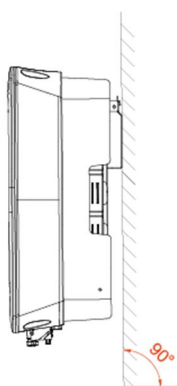
c) Przykład prawidłowo zainstalowanego urządzenia pod względem położenia:

Pionowe

Przednie Pochylenie

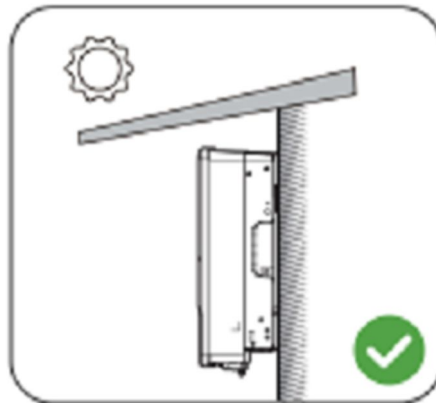
Tylne Pochylenie

Na płasko

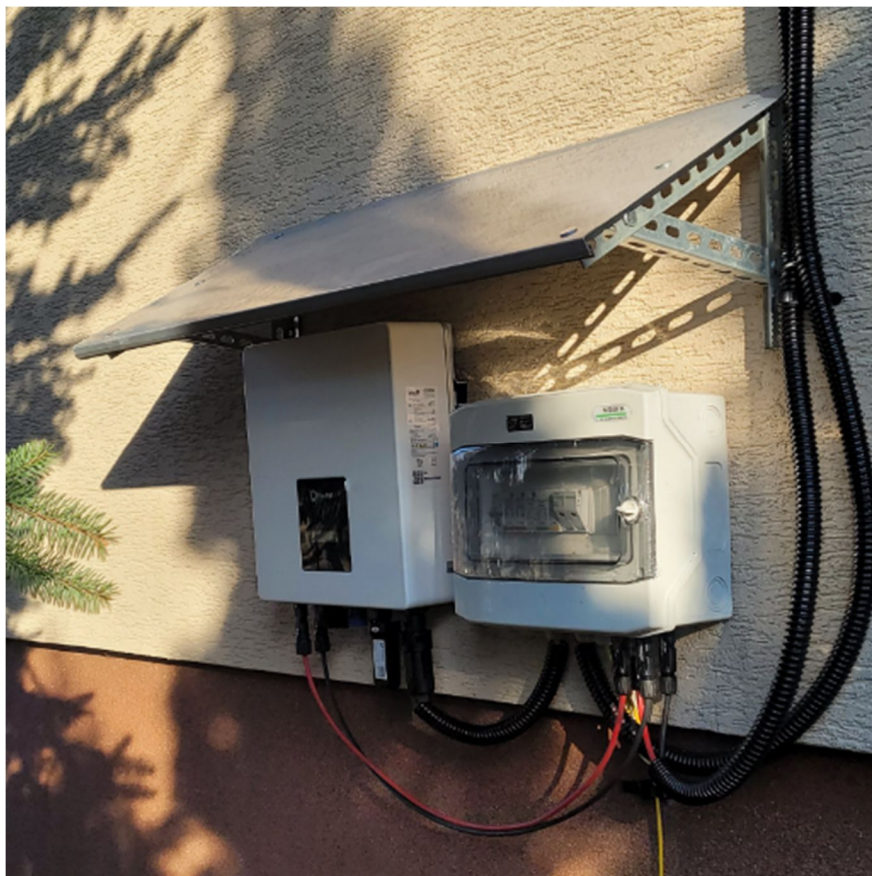


d) Zamontowanie dodatkowego zadaszenia

W przypadku, jeżeli urządzenie może być zainstalowane wyłącznie w miejscu, które nie spełnia wymagań opisanych powyżej związanych z narażeniem urządzenia na niekorzystne działanie czynników zewnętrznych, zaleca się wykonanie dodatkowe zadaszenia ochronnego dla urządzenia.



Przykład prawidłowego montażu falownika w miejscu zacienionym, ale narażonym na bezpośrednie, niekorzystne działanie warunków atmosferycznych (opady deszczu, śniegu):







Źródło: FOX TEAM

1.4. Elektryczne wymagania miejsca montażu

Napięcie obwodu otwartego podłączonego zespołu modułów powinno być mniejsze niż 1100V, a napięcie robocze powinno mieścić się w zakresie napięcia MPPT.

Do falowników podłączamy szeregowo moduły PV w ilości zależnej od typu falownika, a więc instalacji PV. Należy wybrać odpowiednie moduły PV o wysokiej niezawodności i jakości.

	<p>Uwaga! Proszę wybrać odpowiedni zewnętrzny rozłącznik DC, jeśli falownik nie posiada wbudowanego rozłącznika DC.</p>
	<p>Ostrzeżenie! Napięcie modułu PV jest bardzo wysokie i mieści się w niebezpiecznym zakresie napięć, podczas podłączania należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa elektrycznego.</p>
	<p>Uwaga! Proszę nie doprowadzać Biegunów PV, dodatniego lub ujemnego do uziemienia!</p>
	<p>Uwaga! Moduły PV - należy upewnić się, że są one tego samego typu, mają tę samą moc i specyfikację, są ustawione identycznie i nachylone pod tym samym kątem. W celu zaoszczędzenia kabla i zmniejszenia strat DC zalecamy instalację falownika jak najbliżej modułów PV.</p>

Wymagania techniczne dla danego typu falownika należy bezpośrednio sprawdzić w materiałach udostępnionych w języku polskim na stronie: <https://www.fox-ess.pro/do-pobrania/>

1.5. Klasa ochrony IP65 w urządzeniach FoxESS

Kod IP (skrót od International Protection) tworzą co najmniej dwie cyfry określane mianem „charakterystycznych”: pierwsza – od 0 do 6 oraz druga – od 0 do 9, które nie zawsze są stosowane. Wówczas w ich miejsce wstawiana jest litera X - np. IPXX oznacza, że obudowa nie zapewnia żadnej ochrony lub nie została przetestowana w tym zakresie.

Cyfry przy „IP” określają zapewniany przez obudowę stopień ochrony urządzenia przed zewnętrznymi czynnikami, które mogą niekorzystnie wpływać na pracę urządzenia:

- pierwsza cyfra określa poziom szczelności obudowy przed wnikaniem ciał stałych do jej wnętrza,
- druga cyfra charakterystyczna mówi o poziomie szczelności obudowy przed wnikaniem wody do jej wnętrza.

Pierwsza cyfra określa również poziom zabezpieczenia przed kontaktem ze znajdującymi się we wnętrzu obudowy niebezpiecznymi częściami urządzenia, np. poprzez ich dotknięcie palcem, a więc mówi o stopniu ochrony osoby, która obsługuje urządzenie przed dotknięciem elementów urządzenia pod napięciem lub poruszających się.

Druga cyfra ma odzwierciedlenie dla prowadzonych testów urządzeń pyło- i wodoszczelnych.

Standardem przyjmowanym dla urządzeń pracujących we wnętrzach, np. wybranych sprzętów gospodarstwa domowego, jest poziom co najmniej IP22, który zapewnia szczelność obudowy przed wnikaniem ciał obcych o średnicy 12,5 mm oraz kropeł wody spadających pod kątem 15°. To również gwarancja niedostępności niebezpiecznych elementów znajdujących się w obudowie, które użytkownik mógłby np. dotknąć dłonią.

FoxESS gwarantuje zabezpieczenie IP65, które stosowane jest w przypadku urządzeń pracujących w środowiskach zanieczyszczonych np. halach produkcyjnych.

UWAGA: Klasa ochrony IP65 zapewnia ochronę przed wnikaniem pyłów, a także w pewnym stopniu wody. Oznacza to, że w przypadku opadów, istnieje ryzyko nagromadzenia/zamarzania wody w elementach urządzenia, a to może wpływać na awaryjność urządzenia, co stanowi brak podstaw do reklamacji (wyłączenie gwarancyjne) w skutek niewłaściwego miejsca montażu (patrz punkt 1.1) lub braku zapewnienia dodatkowego zabezpieczenia (np. ochronny daszek nad urządzeniem).

W poniższej tabeli opisano poszczególne cyfry i litery tworzące kody IP.

Dla urządzeń FoxESS jest to IP65:

pierwsza cyfra charakterystyczna	
0	bez ochrony
1	ochrona przed dotknięciem części niebezpiecznych dłonią
	ochrona przed wnikaniem ciał stałych o średnicy 50 mm i większej
2	ochrona przed dotknięciem części niebezpiecznych palcem
	ochrona przed wnikaniem ciał stałych o średnicy 12,5 mm i większej
3	ochrona przed dotknięciem części niebezpiecznych narzędziem
	ochrona przed wnikaniem ciał stałych o średnicy 2,5 mm i większej
4	ochrona przed dotknięciem części niebezpiecznych drutem
	ochrona przed wnikaniem ciał stałych o średnicy 1 mm i większej
5	ochrona przed jakimkolwiek dotknięciem części niebezpiecznych
	ochrona przed wnikaniem pyłu, który może zaburzać pracę urządzenia
6	ochrona przed jakimkolwiek dotknięciem części niebezpiecznych
	ochrona przed wnikaniem jakiegokolwiek pyłu

druga cyfra charakterystyczna	
0	bez ochrony
1	ochrona przed padającymi kroplami wody

2	ochrona przed padającymi kroplami wody przy wychyleniu obudowy o dowolny kąt do 15° od pionu w każdą stronę
3	ochrona przed natryskiwaniem wodą pod dowolnym kątem do 60° od pionu z każdej strony
4	ochrona przed bryzgami wody z dowolnego kierunku
5	ochrona przed strugą wody (12,5 l/min) laną na obudowę z dowolnego kierunku
6	ochrona przed strugą wody (100 l/min) laną na obudowę z dowolnego kierunku
7	ochrona przed skutkami zanurzenia w wodzie (30 min na głębokość 0,15 m powyżej wierzchu obudowy lub 1 m poniżej spodu obudowy dla obudów niższych niż 0,85 m)
8	ochrona przed skutkami zanurzenia w wodzie (w warunkach określonych przez producenta, ale surowszych niż w stopniu 7)
9	ochrona przed zalaniem strugą wody o wysokiej temperaturze (+80°C) pod wysokim ciśnieniem (80-100 bar)

1.6. Odpowiedzialność instalatora i wyłączenia w warunkach gwarancji FoxESS:

a) Instalator bierze odpowiedzialność za:

- zabezpieczenie miejsca montażu przed niekorzystnymi działaniami warunków zewnętrznych
- ustawienie polskiej normy EN50549-PL zgodnie z obowiązującymi wymogami
- poprowadzenie tras kablowych zgodnie z obowiązującymi wymogami technicznymi
- opcjonalne włączenie trybu sterowania mocą bierną w funkcji napięcia na zaciskach generatora (tryb Q(U)) jako tryb podstawowy
- wprowadzanie ustawień niezgodnych z Kodeksem Sietciowym OSD oraz instrukcją ruchu i eksploatacji sieci dystrybucyjnej, a zalecanych przez instalatora.

Pełne brzmienie warunków gwarancji znajduje się na stronie: <https://www.fox-ess.pro/do-pobrania/> w sekcji „FoxESS INNE DOKUMENTY”.

b) Nie stanowi wady bądź nieprawidłowego działania urządzeń FoxESS, ani odpowiedzialności FoxESS:

- wyłączenia urządzenia na skutek przeciążenia sieci i/lub złych parametrów ustawień, zgodne z instrukcją ruchu i eksploatacji sieci dystrybucyjnej i innymi wymaganiami zawartymi w Kodeksie Sietciowym OSD
- zanik sieci lub opóźnienia w dostawach prądu
- przeciążenie sieci elektrycznej
- wprowadzanie ustawień niezgodnych z Kodeksem Sietciowym OSD oraz instrukcją ruchu i eksploatacji sieci dystrybucyjnej, a zalecanych przez instalatora
- brak dostępu lub przeciążenie sieci Internet
- konieczne prace serwisowe lub monitoringu

- opóźnień w podawaniu przez urządzenia danych wynikających z czynników zewnętrznych niezależnych. Pomimo zakłóceń w przesyłaniu danych w czasie rzeczywistym z przyczyn wskazanych powyżej, urządzenia FoxESS pracują nieprzerwanie co nie zawsze jest widoczne dla użytkownika i nie znajduje odzwierciedlenia w otrzymywanych przez niego informacjach. Tego rodzaju zakłócenia w przesyłaniu danych nie stanowią wady urządzeń i nie mogą stanowić podstawy formułowania roszczeń.

c) FoxESS Polska rekomenduje / wymaga:

- ustawienie polskiej normy EN50549-PL zgodnie z obowiązującymi wymogami
- wprowadzanie ustawień w urządzeniach zgodnych z Kodeksem Sieciowym OSD oraz instrukcją ruchu i eksploatacji sieci dystrybucyjnej
- włączenie trybu sterowania mocą bierną w funkcji napięcia na zaciskach generatora (tryb Q(U)) jako tryb podstawowy
- poprowadzenie tras kablowych zgodnie z obowiązującymi wymogami technicznymi

Uwaga: Jakakolwiek zmiana parametrów urządzeń FoxESS na inne niż wymagane w polskiej normie EN50549-PL, instrukcji ruchu i eksploatacji sieci dystrybucyjnej oraz Kodeksie Sieciowym OSD jest niezgodna z prawem i może podlegać karze.

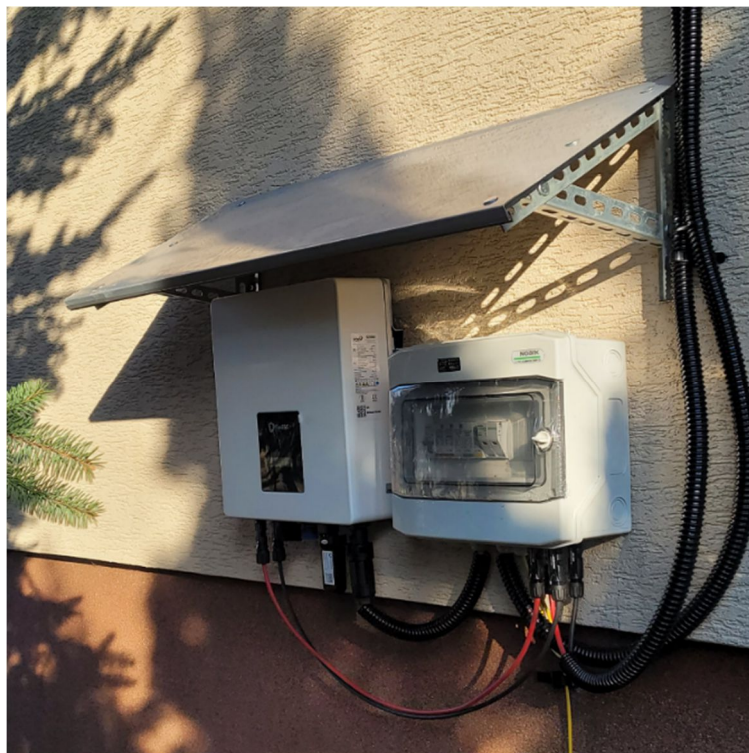
Sprawdzenie ustawień w urządzeniach FoxESS może być dokonane zdalnie przez ekspertów technicznych FoxESS Polska. Kontakt z działem technicznym: <https://www.fox-ess.pro/kontakt>

2. Dokumentacja

Wszystkie materiały są dostępne do pobrania w j. polskim na stronie: <https://www.fox-ess.pro/do-pobrania/>

3. Przykłady:

Przykład montażu poprawnie zabezpieczonego przed działaniem czynników zew:



Źródło: FOX TEAM

Przykłady nieprawidłowego montażu (brak zabezpieczenia przed działaniem czynników zew.):



Źródło: FOX TEAM

4. FOX TEAM

Aplikacja mobilna FOX TEAM to program dla najlepszych instalatorów PV i jeden z naszych sposobów na szerzenie dobrych praktyk montażowych poprzez system oceny poprawności wykonanych instalacji z urządzeniami FoxESS i tym samym wyłanianie, promowanie i nagradzanie najlepszych instalatorów PV.

Dołącz: www.fox-team.pro

