



Pobierz instrukcję



Growatt New Energy

Growatt Polska
MP Solar Group Sp. z o.o.
Ul. Kłodnicka 56E
41-706 Ruda Śląska

Tel. +48 789 307 882
E-mail: www.growatt.pl
serwis@growatt.pl



MIN 2500TL-X
MIN 3000TL-X
MIN 3600TL-X
MIN 4200TL-X
MIN 4600TL-X
MIN 5000TL-X
MIN 6000TL-X

Instrukcja montażu i obsługi

1. Uwagi do niniejszej instrukcji montażu i obsługi	1.1 Zakres 1.2 Użytkownicy instrukcji 1.3 Informacje dodatkowe 1.4 Oznaczenia i symbole 1.5 Słowniczek
2. Bezpieczeństwo	2.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem 2.2 Kompetencje wymagane od użytkowników 2.3 Instrukcja bezpieczeństwa 2.4 Uwagi dotyczące montażu 2.5 Uwagi dotyczące połączeń elektrycznych 2.6 Uwagi dotyczące eksploatacji
3. Opis produktów	3.1 Informacje ogólne o falowniku TL-X 3.2 Tabliczka znamionowa 3.3 Rozmiar i waga 3.4 Przechowywanie falowników 3.5 Zalety urządzenia
4. Rozpakowanie i sprawdzenie urządzenia	
5. Montaż	5.1 Instrukcje bezpieczeństwa 5.2 Wybór miejsca montażu 5.3 Montaż inwertera
6. Połączenia elektryczne	6.1 Bezpieczeństwo 6.2 Przewody elektryczne. Wyjście prądu zmiennego 6.3 Podłączenie drugiego przewodu ochronnego 6.4 Podłączanie modułu fotowoltaicznego (wejście prądu stałego)

	<p>6.5 Podłączenie przewodu sygnałowego</p> <p>6.6 Uziemienie falownika</p> <p>6.7 Sterowanie mocą czynną za pomocą inteligentnego licznika, przekładnika prądowego lub odbiorników sterowania pulsacją prądu RRCR.</p> <p>6.8 System zarządzania reakcją na zapotrzebowanie falownika DRMs</p> <p>6.9 Przerywacz obwodu zwarciovego AFCI (opcjonalny)</p>
7. Uruchomienie	<p>7.1 Uruchomienie falownika</p> <p>7.2 Ustawienie ogólne</p> <p>7.3 Ustawienie zaawansowane</p> <p>7.4 Komunikaty</p>
8. Uruchamianie i wyłączanie falownika	<p>8.1 Uruchomienie falownika</p> <p>8.2 Wyłączenie falownika</p>
9. Konserwacja i czyszczenie	<p>9.1 Sprawdzanie odprowadzania ciepła</p> <p>9.2 Czyszczenie falownika</p> <p>9.3 Sprawdzenie wyłącznika prądu stałego</p>
10. Deklaracja zgodności UE	
11. Rozwiązywanie problemów	<p>11.1 Komunikaty o błędach wyświetlane na wyświetlaczu OLED</p> <p>11.2 Awaria systemu</p> <p>11.3 Ostrzeżenia falownika</p> <p>11.4 Błąd falownika</p>
12. Gwarancja producenta	
13. Odłączenie falownika	<p>13.1 Demontaż falownika</p> <p>13.2 Pakowanie falownika</p> <p>13.3 Przechowywanie falownika</p> <p>13.4 Utylizacja falownika</p>

14.Informacje techniczne	14.1 Specyfikacja 14.2 Informacja o podłączeniu prądu stałego i zmiennego 14.3 Moment obrotowy 14.4 Akcesoria
15.Certyfikaty zgodności	
16.Dane kontaktowe	

1. Uwagi do niniejszej instrukcji montażu i obsługi

1.1. Zakres

Niniejsza instrukcja opisuje montaż, instalację, uruchomienie i konserwację następujących modeli falowników Growatt:

MIN 2500 TL-X

MIN 3000 TL-X

MIN 3600 TL-X

MIN 4200 TL-X

MIN 4600 TL-X

MIN 5000 TL-X

MIN 6000 TL-X

Niniejsza instrukcja nie zawiera żadnych szczegółów dotyczących urządzeń powiązanych z MIN TL-X (np. modułów fotowoltaicznych). Informacje dotyczące powiązanego sprzętu można uzyskać od jego producenta.

1.2. Użytkownicy instrukcji

Niniejsza instrukcja jest przeznaczona dla wykwalifikowanego personelu. Wykwalifikowany personel to osoby, które przeszły szkolenie oraz wykazały się umiejętnościami i wiedzą w zakresie budowy i obsługi tego urządzenia. Wykwalifikowany personel jest przeszkolony w zakresie radzenia sobie z niebezpieczeństwami i zagrożeniami związanymi z instalacją urządzeń elektrycznych.

1.3.

Szczegółowe informacje dotyczące konkretnych tematów są dostępne do pobrania ze strony www.ginverter.com





Instrukcja i inne dokumenty muszą być przechowywane w dogodnym miejscu i powinny być zawsze dostępne. GROWATT NEW ENERGY


TECHNOLOGY CO. LTD nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku nieprzestrzegania niniejszej instrukcji obsługi ani za poinformowanie użytkowników o ewentualnych zmianach w niniejszej instrukcji,

1.4. Oznaczenia i symbole








1.4.1. Ostrzeżenia i symbole

Symbol ostrzegawczy oznacza zagrożenie dla sprzętu lub personelu. Producent zwraca uwagę na procedurę lub działanie, które w przypadku nieprawidłowego wykonania lub nieprzestrzegania instrukcji mogą spowodować uszkodzenie lub zniszczenie części lub całości sprzętu Growatt i/lub innego sprzętu podłączonego do sprzętu Growatt, lub obrażenia ciała.

Symbol	Znaczenie
	NIEBEZPIECZEŃSTWO (DANGER) wskazuje na niebezpieczną sytuację, która, jeśli nie zostanie wyeliminowana, prowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń ciała.
	OSTRZEŻENIE (WARNING) wskazuje na niebezpieczną sytuację, która, jeśli nie zostanie wyeliminowana, może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.
	PRZESTROGA (CAUTION) wskazuje na niebezpieczną sytuację, która, jeśli nie zostanie wyeliminowana, może spowodować drobne lub umiarkowane obrażenia ciała.
	UWAGA (NOTICE) wskazuje na czynności nie powodujące obrażeń ciała.

	INFORMACJA (INFORMATION) wskazuje na informacje, z którymi należy się zapoznać, aby zapewnić prawidłowe działanie systemu.
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.4.2. Oznakowania na produkcie

Symbol	Znaczenie
	Napięcie elektryczne!
	Niebezpieczeństwo pożaru lub wybuchu!
	Niebezpieczeństwo poparzenia
	Działanie po 5 minutach
	Uziemienie ochronne
	Prąd stały (DC)
	Prąd przemienny (AC)
	Przeczytaj instrukcję
	Oznakowanie CE. Falownik spełnia wymagania obowiązujących wytycznych CE.
	Falownik nie może być wyrzucany razem z odpadami domowymi.

1.5. Słowniczek

AC

Skrót od "Prąd zmienny" (Alternating Current)

DC

Skrót od "Prąd stały" (Direct Current)

Energia

Energia jest mierzona w Wh (watogodzinach), kWh (kilowatogodzinach) lub MWh (megawatogodzinach). Na przykład, jeśli falownik pracuje ze stałą mocą 4600 W przez pół godziny, a następnie przy stałej mocy 2300W przez kolejne pół godziny, w ciągu tej godziny dostarczy do sieci energetycznej 3450Wh energii.

Moc

Moc mierzona jest w W (watach), kW (kilowatach) lub MW (megawatach). Moc jest wartością chwilową. Na wyświetlaczu wyświetlana jest moc, którą aktualnie dostarcza falownik do sieci energetycznej.

Moc nominalna falownika

Moc nominalna falownika to stosunek mocy dostarczanej do sieci energetycznej oraz maksymalnej mocy falownika, którą może on dostarczyć do sieci energetycznej.

Współczynnik mocy

Współczynnik mocy to stosunek mocy czynnej (mierzonej w watach) do mocy pozornej (mierzonej w Volt Amper [VA]). Reprezentuje on część całkowitej mocy użytej do wykonania użytecznej pracy. Jeśli te wartości są identyczne, współczynnik mocy wynosi 1,0.

Aby określić moc obwodu prądu przemiennego jednofazowego, wartość mocy pozornej musi być pomnożona przez współczynnik mocy.

PV

Skrót oznaczający moduł fotowoltaiczny.

Komunikacja bezprzewodowa

Zewnętrzna technologia komunikacji bezprzewodowej jest technologią radiową, która umożliwia komunikację pomiędzy falownikiem i innymi produktami. Zewnętrzna komunikacja bezprzewodowa nie wymaga aby urządzenia "widziały się". Jest to zakup opcjonalny.

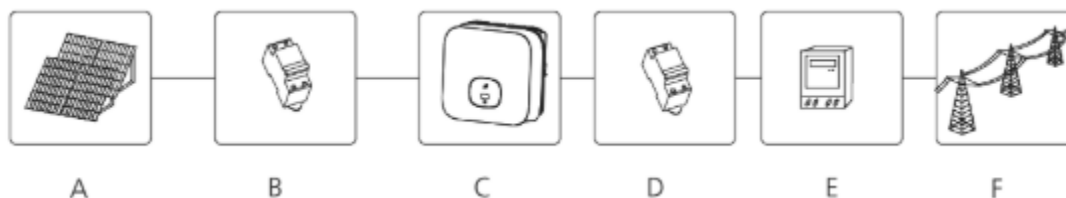
2. Bezpieczeństwo

2.1. Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie przetwarza prąd stały generowany przez moduły fotowoltaiczne (PV) na prąd przemienny zgodny z wymaganiami sieci i dostarcza zasilanie jednofazowe do sieci elektrycznej. Falowniki MIN 2500TL-X, MIN 3000TL-X, MIN 3600TL-X, MIN 4200TL-X, MIN 4600TL-X, MIN 5000 TL-X , MIN 6000TL-X są zbudowane zgodnie z obowiązującymi wymaganymi zasadami bezpieczeństwa.

Nieprawidłowe użytkowanie może spowodować śmiertelne niebezpieczeństwo dla operatora lub osób trzecich, a także może spowodować uszkodzenie falownika i innych urządzeń.

Zasada połączenia instalacji fotowoltaicznej z jednofazowym falownikiem MIN TL-X.



Położenie	Oznaczenie
A	Moduł PV
B	Wyłącznik przeciążeniowy prądu stałego
C	Falownik
D	Wyłącznik przeciążeniowy prądu przemiennego
E	Licznik energii
F	Sieć energetyczna

Falownik może być eksploatowany tylko przy stałym połączeniu z publiczną siecią energetyczną. Falownik nie jest przeznaczony do użytku mobilnego. Każde inne lub dodatkowe zastosowanie nie jest uważane za zastosowanie zgodne z przeznaczeniem. Producent/dostawca nie odpowiada za szkody powstałe w wyniku takiego niezgodnego z przeznaczeniem użytkowania. Za szkody powstałe w wyniku ww. niezgodnego z przeznaczeniem użytkowania odpowiada wyłącznie użytkownik.

Moduły PV a prądy pojemnościowe i upływowe

Moduły PV z kondensatorami o dużych pojemnościach względem uziemienia, takie jak cienkowarstwowe moduły PV z ogniwami zamontowanymi na podłożu metalicznym, mogą być stosowane tylko wtedy, gdy ich pojemność podłączeniowa nie przekracza 1 mikrofarada. Podczas pracy w trybie zasilania z ogniw do uziemienia płynie prąd upływu, którego wielkość zależy od sposobu montażu modułów fotowoltaicznych (np. na folii na dachu metalowym) oraz od pogody (deszcz, śnieg). Taki "normalny" prąd upływu nie może przekraczać 50mA, ponieważ w przeciwnym razie, w ramach, działania zabezpieczającego, falownik zostałby automatycznie odłączony od sieci elektrycznej.



2.2. Kompetencje wymagane od użytkowników

Falownik sieciowy działa tylko wtedy, gdy jest prawidłowo podłączony do sieci energetycznej prądu przemiennego. Przed podłączeniem falownika MIN TL-X do sieci energetycznej należy skontaktować się z lokalnym przedsiębiorstwem energetycznym. Podłączenie to może być wykonane wyłącznie przez osoby wykwalifikowane w tym celu i tylko po uzyskaniu odpowiednich zezwoleń, zgodnie z wymogami władz lokalnych.

2.3. Instrukcja bezpieczeństwa



Falowniki MIN TL-X zostały zaprojektowane i przetestowane zgodnie z międzynarodowymi wymogami bezpieczeństwa (IEC62109-1, CE, VDE0126-1-1, AS4777, itp.); należy jednak przestrzegać odpowiednich środków ostrożności podczas instalacji i eksploatacji falownika. Przeczytaj i postępuj zgodnie ze wszystkimi instrukcjami, ostrzeżeniami i zaleceniami zawartymi w niniejszej instrukcji instalacji. W razie pytań prosimy o kontakt z serwisem technicznym Growatt pod numerem telefonu +48 664 182 565.

2.4. Ostrzeżenia dotyczące montażu

 <p>WARNING</p>	<ul style="list-style-type: none">➤ Przed instalacją należy sprawdzić czy urządzenie nie ma uszkodzeń powstałych podczas transportu lub przeładunku, które mogłyby mieć wpływ na szczelność izolacji lub powodować innego typu zagrożenia bezpieczeństwa.➤ Należy zamontować falownik zgodnie z wymaganiami zawartymi w niniejszej instrukcji oraz, przy wyborze miejsca jego instalacji, zachować ostrożność i przestrzegać określonych wymagań dotyczących chłodzenia.➤ Nieuprawnione usunięcie niezbędnych zabezpieczeń, niewłaściwe użytkowanie, nieprawidłowa instalacja i obsługa mogą prowadzić do poważnych zagrożeń dla bezpieczeństwa i/lub uszkodzenia urządzenia.➤ W celu zminimalizowania ryzyka porażenia prądem spowodowanego niebezpiecznymi napięciami, przed podłączeniem urządzenia należy przykryć całą instalację solarną ciemnym materiałem.
 <p>CAUTION</p>	<ul style="list-style-type: none">➤ Uziemienie modułów fotowoltaicznych: MIN TL-X jest falownikiem beztransformatorowym. Dlatego też jego konstrukcja jest nieocynkowana. Nie uziemiać obwodów prądu stałego modułów fotowoltaicznych podłączonych do MIN TL-X.➤ Uziemić tylko ramę montażową modułów fotowoltaicznych. W przypadku podłączenia uziemionych modułów fotowoltaicznych do MIN TL-X, pojawi się komunikat "PV ISO Low".➤ Należy przestrzegać lokalnych wymagań dotyczących uziemienia modułów fotowoltaicznych i generatora fotowoltaicznego. GROWATT zaleca połączenie ramy generatora i innych powierzchni przewodzących prąd


	elektryczny w sposób zapewniający ich ciągłe uziemienie w celu zapewnienia optymalnej ochrony zarówno osób jak i instalacji.
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.5. Ostrzeżenia dotyczące połączeń elektrycznych

 <p>DANGER</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Elementy falownika są pod napięciem. Dotknięcie elementów znajdujących się pod napięciem może spowodować poważne obrażenia ciała lub śmierć. <ul style="list-style-type: none"> ● Nie wolno otwierać falownika, chyba że skrzynka z przewodami jest otwierana przez uprawnione do tego osoby. ● Instalacja elektryczna, naprawy i przeróbki mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje elektryczne. ● Nie dotykać uszkodzonych falowników. ➤ Zagrożenie życia na skutek wysokiego napięcia w falowniku <ul style="list-style-type: none"> ● W falowniku znajduje się napięcie szczytkowe. Ładowanie falownika trwa 20 minut. ➤ Osoby o ograniczonych zdolnościach fizycznych lub umysłowych mogą pracować z falownikiem Growatt tylko po otrzymaniu odpowiednich instrukcji i pod stałym nadzorem. Zabrania się dzieciom zabawy z falownikiem Growatt. Dzieci powinny być trzymane z dala od falownika Growatt.
 <p>WARNING</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Wszystkie połączenia elektryczne (np. zakończenie przewodu, bezpieczniki, przyłącza kablowe PE itp.) należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Podczas prac przy podłączonym falowniku, aby zminimalizować ryzyko wypadków, należy przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów bezpieczeństwa. ➤ W zależności od obowiązujących przepisów bezpieczeństwa instalacje z falownikami wymagają

	<p>zazwyczaj dodatkowego zabezpieczenia (np. wyłączniki, rozłączniki) lub urządzeń ochronnych (np. bezpieczniki).</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.6. Ostrzeżenia dotyczące eksploatacji

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Upewnij się, że wszystkie złącza są odpowiednio połączone i zabezpieczone podczas pracy przy falowniku. ➤ Mimo że falowniki zostały zaprojektowane w taki sposób, aby spełniały wszystkie wymogi bezpieczeństwa, niektóre ich części i powierzchnie mogą być gorące. Aby zmniejszyć ryzyko urazów, nie należy dotykać radiatora (rozpraszacza ciepła) umieszczonego z tyłu falownika lub na pobliskich powierzchniach podczas pracy falownika. ➤ Nieprawidłowe dobranie wielkości instalacji fotowoltaicznej może spowodować występowanie napięć, które mogą zniszczyć falownik. Na wyświetlaczu falownika wyświetlany jest komunikat o błędzie "Wysokie napięcie PV!" ("PV voltage High!") ➤ Natychmiast przekręcić obrotowy wyłącznik prądu stałego. ➤ Skontaktować się z instalatorem.
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Wszystkie czynności związane z transportem, instalacją i uruchomieniem, w tym konserwacja, muszą być wykonywane przez wykwalifikowane i przeszkolone osoby oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami i regulacjami. ➤ Po każdym odłączeniu falownika od sieci energetycznej należy zachować szczególną ostrożność,

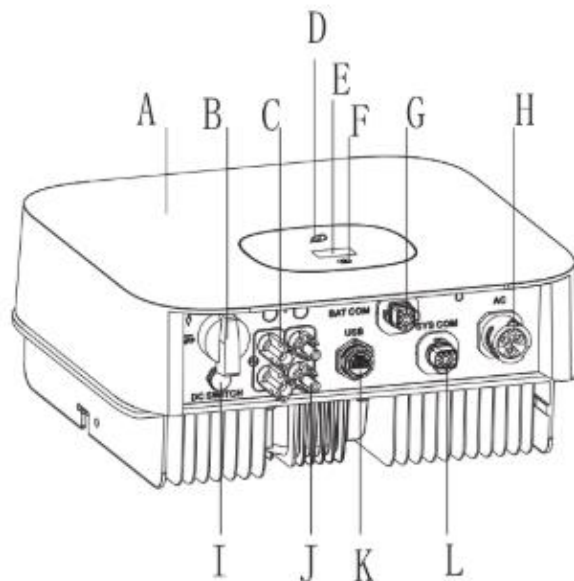


ponieważ niektóre komponenty mogą zachowywać ładunek wystarczający do spowodowania zagrożenia porażeniem prądem; w celu zminimalizowania występowania takich warunków należy przestrzegać wszystkich odpowiednich przepisów bezpieczeństwa zawartych w tej instrukcji obsługi jak i oznaczeń umieszczonych na urządzeniu.

- W wyjątkowych przypadkach nadal mogą występować zakłócenia w określonym obszarze zastosowania, pomimo zachowania znormalizowanych wartości granicznych emisji (np. gdy wrażliwe urządzenia znajdują się w miejscu podłączenia instalacji do sieci lub gdy w pobliżu takiego miejsca działają odbiorniki radiowe lub telewizyjne).
- Nie należy przebywać w odległości mniejszej niż 20 cm od falownika.



3. Opis produktów

3.1. Informacje ogólne o falowniku TL-X





Oznaczenie	Opis
A	POKRYWA
B	PRZEŁĄCZNIK PRĄDU STAŁEGO DC
C	WEJŚCIE PV +
D	LED
E	OLED
F	PRZYCISK
G	WEJŚCIE DRM (Australia lub UE)
H	WYJŚCIE PRĄDU ZMIENNEGO AC
I	RADIATOR
J	WEJŚCIE PV -
K	WEJŚCIE USB
L	WEJŚCIE COM

Oznaczenia na falowniku

Symbol	Znaczenie	Wytłumaczenie
	Przycisk	Przycisk. Możemy włączyć wyświetlacz OLED i ustawić jego parametry przez dotknięcie.
	Symbol stanu falownika	Kolor symbolu wskazuje stan pracy falownika: Czerwony: Błąd. Zielony: Normalny. Czerwony, migający: Ostrzeżenie lub programowanie DSP. Zielony migający: Programowanie M3.

3.2. Tabliczka znamionowa

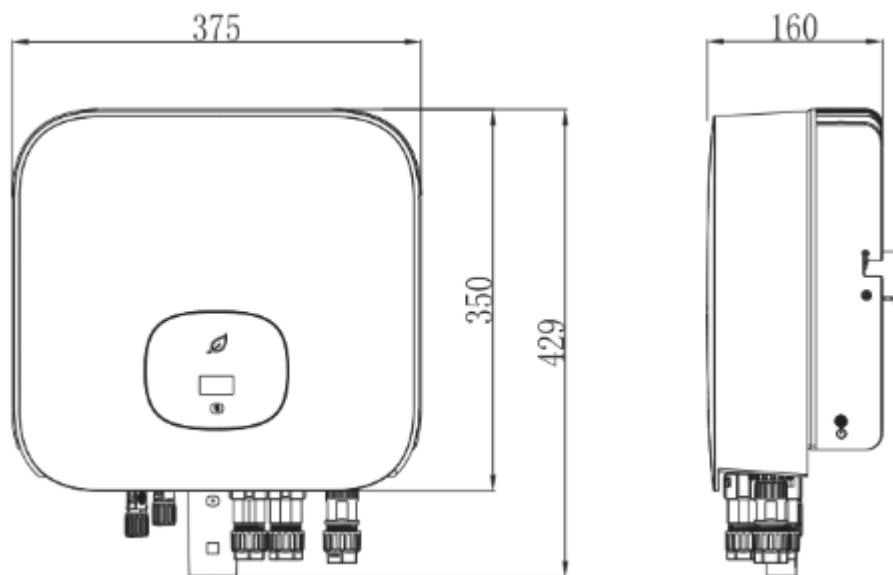
Tabliczka znamionowa przedstawia dane techniczne falownika (typ produktu, charakterystyka urządzenia, certyfikaty i dopuszczenia). Tabliczki znamionowe znajdują się na lewej stronie obudowy falownika.

	
Nazwa modelu	MIN 5000 TL-X
maksymalne napięcie PV	550 d.c.V.
Zakres napięcia PV	80-550 d.c.V.
Prąd zwarcioowy ISC PV	16 d.c.A * 2
Prąd wejściowy	12.5 d.c.A * 2
Moc wyjściowa	5000 W
Moc pozorna	5000 VA
Wyjściowe napięcie znamionowe	230 a.c.V
Maksymalny prąd wyjściowy	22.7 a.c.A
Wyjściowa częstotliwość znamionowa	50/60 Hz
Zakres współczynnika mocy	0.8 indukcyjny - 0.8 pojemnościowy
Poziom bezpieczeństwa	Klasa I
Stopień ochrony	IP65
Temperatura pracy	-25°C - +60°C
Numer certyfikatu	
VDE0126-1-1, IEC62109, AS4777.2	
	
Made in China	

Więcej szczegółów na temat tabliczki znamionowej znajduje się w poniższej tabeli:

Nazwa modelu	MIN 2500 TL-X	MIN 3000 TL-X	MIN 3600 TL-X
Maksymalne napięcie wejściowe prądu stałego	500V		
Maksymalny prąd wejściowy	12.5A/12.5A		
Napięcie startowe	100V		
Zakres napięć mocy maksymalnej MPP	80V-500V		
Napięcie nominalne prądu przemiennego	230V		
Częstotliwość sieci prądu przemiennego	50/60 Hz		
Maksymalna moc pozorna	2500VA	3000VA	3600VA
Nominalny prąd przemienny	18.8A	13A	15.6A
Współczynnik mocy	0.8 indukcyjny - - 0.8 pojemnościowy		
Poziom ochrony środowiska	IP 65		
Robocza temperatura otoczenia	- 25...+60°C (-13...+ 140°F) Spadek osiągow przy 45°C (113°F)		

3.3. Rozmiar i waga



Model	Wysokość	Szerokość	Głębokość	Waga
MIN 2500-6000 TL-X	350mm	375mm	160mm	10.8kg

3.4. Przechowywanie falowników

Do przechowywania falowników należy wybrać odpowiednie miejsce.

- Falowniki należy przechowywać w oryginalnym opakowaniu, w którym musi występować środek wysuszający.
- Temperatura przechowywania powinna mieścić się zawsze w zakresie od -25°C do $+60^{\circ}\text{C}$. Wilgotność względna może osiągnąć 100%.
- W przypadku konieczności przechowywania kilku falowników, nie należy ustawiać na sobie więcej niż czterech oryginalnych opakowań z falownikami.
- Przed instalacją falowników, które były składowane przez dłuższy czas, instalator lub dział serwisowy GROWATT powinien przeprowadzić kompleksowy ich przegląd.

3.5. Zalety urządzenia:

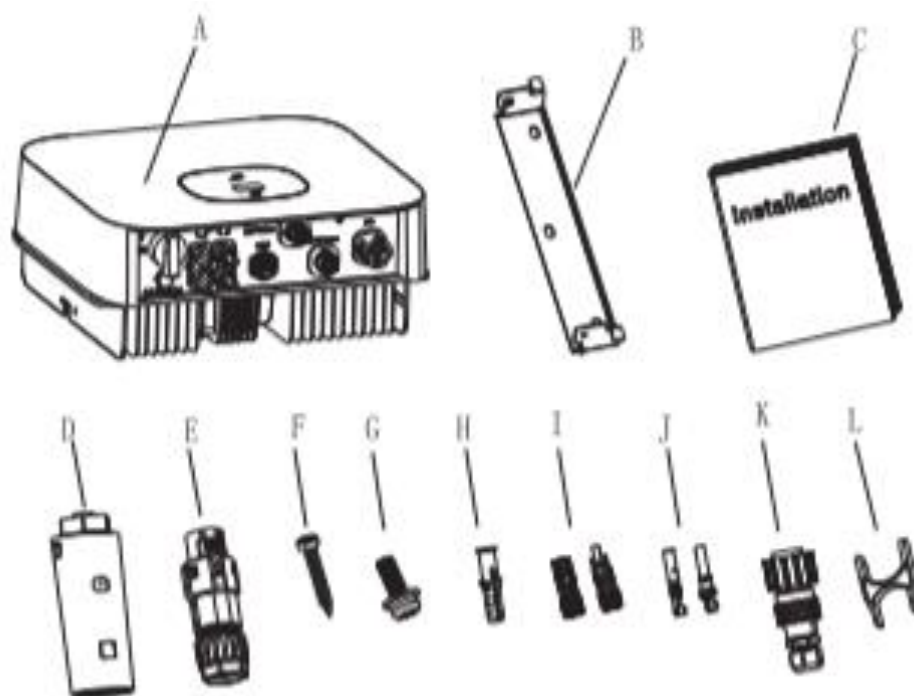
- Maksymalna wydajność 98,4%.
- Szeroki zakres napięć wejściowych od 80 do 550 Vdc
- Regulacja mocy biernej
- Wbudowany wyłącznik prądu stałego
- Sterownik Multi MPP
- Cyfrowy sterownik sygnału (DPS)
- Sterowanie dotykowe
- Funkcja regulacji mocy
- Łatwa instalacja

4. Rozpakowanie i sprawdzenie urządzenia

Nasze falowniki są dokładnie testowane i sprawdzane przed dostawą: falowniki opuszczają fabrykę w odpowiednim stanie elektrycznym i mechanicznym. Specjalne opakowanie zapewnia bezpieczny i pewny transport. Wciąż jednak podczas transportu falowniki mogą ulec uszkodzeniu. W takich przypadkach odpowiedzialność ponosi firma spedycyjna. Należy dokładnie sprawdzić falownik przy dostawie. W przypadku stwierdzenia

uszkodzenia opakowania, które wskazuje, że falownik mógł zostać uszkodzony lub w przypadku stwierdzenia widocznych uszkodzeń falownika, należy niezwłocznie powiadomić właściwe przedsiębiorstwo transportowe. W razie potrzeby chętnie Państwu pomożemy. Podczas transportu falownika należy stosować oryginalne lub odpowiednie opakowanie, a maksymalna ilość opakowań ustawionych bezpośrednio na sobie i gwarantująca bezpieczny transport wynosi cztery.

Po otwarciu opakowania należy sprawdzić jego zawartość. Powinno ono zawierać elementy pokazane poniżej. Jeśli brakuje któregoś z nich, należy natychmiast skontaktować się ze sprzedawcą.





Oznaczenie elementu	Opis	Ilość
A	Falownik	1
B	Wspornik montażowy	1
C	Skrócona instrukcja obsługi	1

D	Monitoring (opcjonalnie)	1
E	Złącze sygnałowe Wejście DRM (Demand Response Mode), (Australia lub UE)	1
F	Śruby samogwintujące	3
G	Śruba zabezpieczająca	1
H	Plastikowe kompensatory	3
I	Złącza plastikowe PV+/PV-	2/2
J	Złącza metalowe PV+/PV-	2/2
K	Złącze prądu przemiennego	1
L	Przyrząd do rozłączania złącz PV oraz AC	1

5. Montaż

5.1. Instrukcje bezpieczeństwa

	Zagrożenie życia na skutek pożaru lub eksplozji Pomimo starannie wykonanej konstrukcji, urządzenia elektryczne mogą powodować pożary. Nie należy instalować falownika na materiałach łatwopalnych ani w miejscach ich składowania.
	Niebezpieczeństwo poparzeń Zamontować falownik w sposób uniemożliwiający jego przypadkowe dotknięcie.
	Możliwe zagrożenie dla zdrowia na skutek działania promieniowania! W szczególnych przypadkach nadal mogą występować zakłócenia w określonym obszarze zastosowania, pomimo zachowania znormalizowanych



wartości granicznych emisji (np. gdy czułe urządzenia znajdują się w miejscu montażu lub gdy falownik jest montowany w pobliżu odbiorników radiowych lub telewizyjnych). Nigdy nie należy instalować falownika w pobliżu wrażliwych na promieniowanie urządzeń (np. radia, telefonu, telewizora itp.) Nie należy pozostawać w odległości mniejszej niż 20 cm od falownika przez dłuższy czas, chyba że jest to absolutnie konieczne. Growatt nie ponosi odpowiedzialności za zgodność z przepisami Kompatybilności Elektromagnetycznej (EMC) w stosunku do żadnej części gotowej instalacji.

Wszystkie instalacje elektryczne powinny spełniać wymogi lokalnych i krajowych przepisów elektrycznych. Nie należy zdejmować obudowy. Inwerter nie zawiera części nadających się do naprawy przez użytkownika. Wszelkie prace serwisowe należy zlecić wykwalifikowanemu zespołowi serwisowemu.

Ostrożnie wyjmij urządzenie z opakowania i sprawdź, czy nie ma uszkodzeń zewnętrznych. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek niedoskonałości należy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem.

Upewnij się, że falowniki są prawidłowo uziemione w celu zapewnienia bezpieczeństwa osobistego i ochrony urządzeń.

Falownik może być używany wyłącznie wraz generatorem fotowoltaicznym. Nie wolno podłączać do niego żadnego innego źródła energii.

Do falownika fotowoltaicznego podłączone są zarówno źródła napięcia prądu przemiennego jak i stałego. Przed rozpoczęciem prac serwisowych należy odłączyć te podzespoły.

Urządzenie jest przeznaczone wyłącznie do zasilania publicznej sieci energetycznej (użytkowej). Nie należy podłączać falownika do źródła zasilania prądem przemiennym lub generatora. Podłączenie falownika do urządzeń zewnętrznych może spowodować poważne uszkodzenie urządzenia.

Gdy panel fotowoltaiczny jest wystawiony na działanie światła, wytwarza napięcie stałe. Po podłączeniu falownika, panel fotowoltaiczny naładuje kondensatory obwodu pośredniego.

Energia zgromadzona w kondensatorach prądu stałego tego falownika stwarza ryzyko porażenia prądem elektrycznym. Nawet po odłączeniu urządzenia od sieci i paneli fotowoltaicznych, wysokie napięcia mogą nadal występować wewnątrz falownika fotowoltaicznego. Obudowę można zdjąć dopiero po 5 minutach od odłączenia wszystkich źródeł mocy.

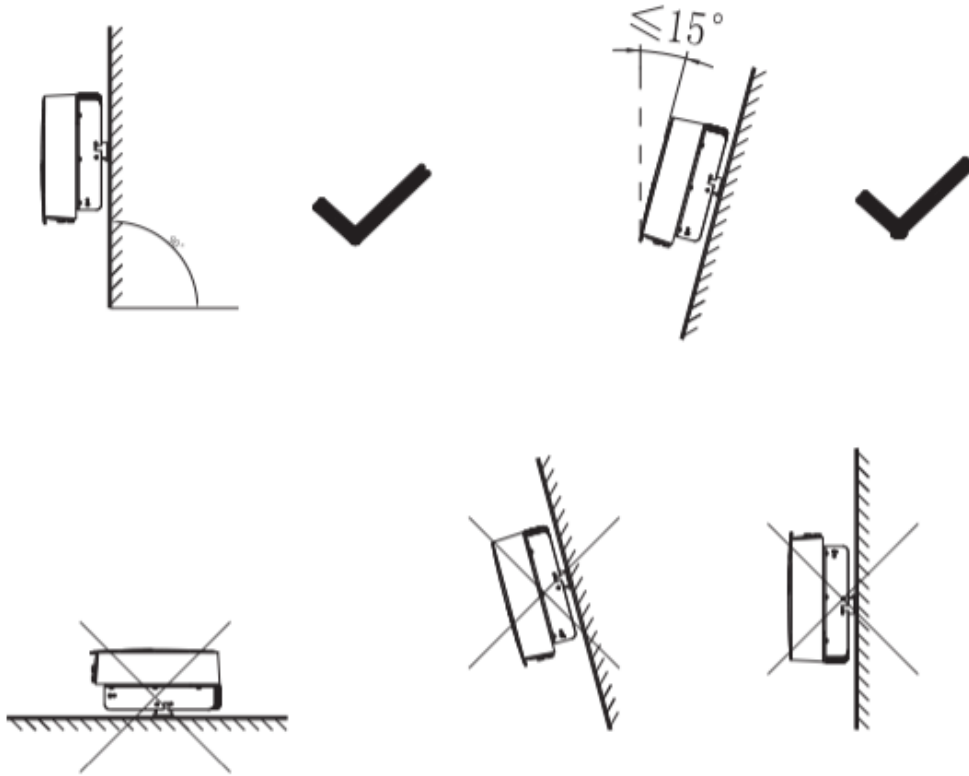
Mimo, że falownik został zaprojektowany w taki sposób, aby spełniał wszystkie wymagania bezpieczeństwa, niektóre części i powierzchnie są nadal gorące podczas jego pracy. Aby zmniejszyć ryzyko porażenia prądem, nie należy dotykać radiatora chłodzącego znajdującego się z tyłu falownika lub na pobliskich powierzchniach podczas jego działania.

5.2. Wybór miejsca montażu

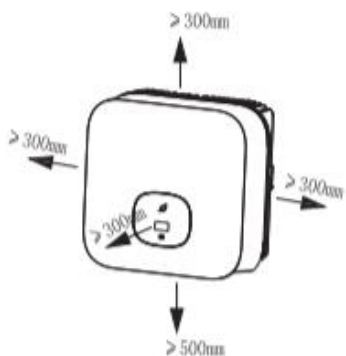
Instrukcje przedstawione poniżej mają na celu pomóc instalatorowi w wyborze odpowiedniego miejsca do montażu falownika aby zapewnić bezpieczeństwo zarówno ludzi jak i urządzeń.

- Miejsce montażu musi być dostosowane do ciężaru i wymiarów falownika oraz zakładać długi okres czasu jego eksploatacji.
- Należy wybrać takie miejsce montażu, aby wyświetlacz statusu był dobrze widoczny.
- Nie należy instalować falownika na konstrukcjach wykonanych z materiałów łatwopalnych lub termolabilnych.
- Nigdy nie należy instalować falownika w miejscach o małym lub zerowym przepływie powietrza, ani w otoczeniu pyłu. Może to mieć wpływ na sprawność wentylatora chłodzącego falownika.
- Stopień ochrony IP65 oznacza, że falownik może być zainstalowany zarówno na zewnątrz jak i wewnątrz pomieszczeń.
- Wilgotność miejsca montażu powinna wynosić 0~100% bez kondensacji.
- Miejsce montażu musi być zawsze dostępne i bezpieczne.

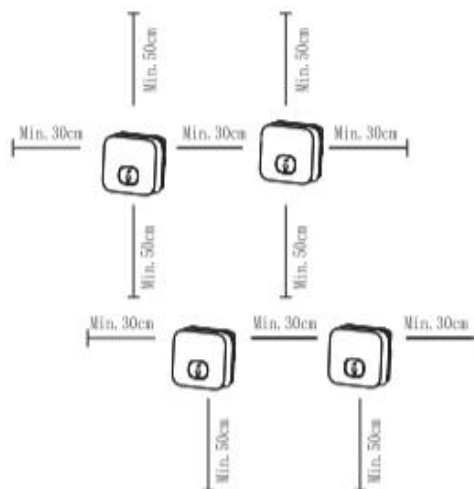
- Upewnij się, że falownik jest zainstalowany pionowo, a jego podłączenie następuje od dołu obudowy falownika.
- Nigdy nie należy instalować falownika poziomo. Nie należy dopuścić do jego przechylenia.



- Upewnij się, że falownik jest poza zasięgiem dzieci.
- Na falowniku nie należy stawiać żadnych rzeczy ani go przykrywać.
- Nie należy instalować falownika w pobliżu anteny telewizyjnej lub innych anten czy kabli antenowych.
- Falownik wymaga odpowiedniej przestrzeni do chłodzenia. Należy zapewnić wystarczającą ilość miejsca, aby ciepło mogło być odprowadzane w odpowiedni sposób. Temperatura otoczenia powinna być niższa niż 40°C , aby zapewnić optymalną pracę falownika.
- Nie należy narażać falownika na bezpośrednie działanie promieni słonecznych, ponieważ może to spowodować nadmierne nagrzewanie i tym samym zmniejszenie mocy.
- Należy przestrzegać odległości minimalnych od ścian, innych falowników lub przedmiotów, jak pokazano poniżej:



Minimalne odległości dla jednego falownika



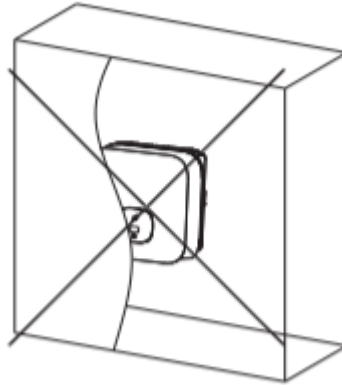
Minimalne odległości dla falowników szeregowych

- Pomędzy poszczególnymi falownikami musi być zapewniony wystarczający odstęp, aby każdy z nich miał wystarczający dostęp do świeżego powietrza.
- W razie potrzeby należy zwiększyć przestrzeń pomiędzy falownikami i zapewnić dostateczny dopływ świeżego powietrza do każdego z nich aby zapewnić wystarczające chłodzenie.

Falownik nie może być wystawiony na działanie słońca, deszczu ani śniegu. Sugerujemy, aby falowniki były instalowane w miejscu, w którym będą one w pewnym stopniu przykryte lub zabezpieczone.




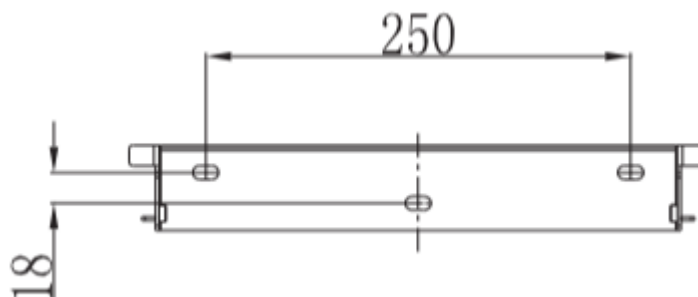
- Upewnij się, że falownik jest zainstalowany we właściwym miejscu. falownik nie może być zainstalowany w pobliżu przewodów elektrycznych.



5.3. Montaż falownika


5.3.1. Montaż inwertera z elementem mocującym

	W celu uniknięcia porażenia prądem elektrycznym lub innych obrażeń, przed wierceniem otworów należy sprawdzić gdzie i w jaki sposób są zainstalowane inne instalacje elektroniczne lub wodno-kanalizacyjne.
-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



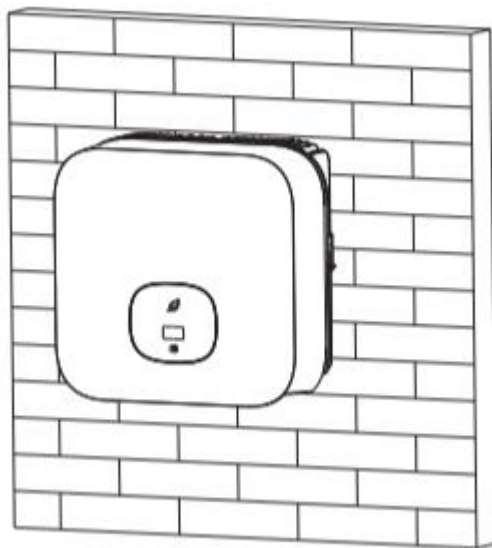
Zamocować wspornik montażowy zgodnie z rysunkiem. Nie należy wykonywać wkrętów tak, aby całe schowały się w ścianie: powinny wystawać około 2 do 4 mm.

5.3.2. Mocowanie falownika na ścianie

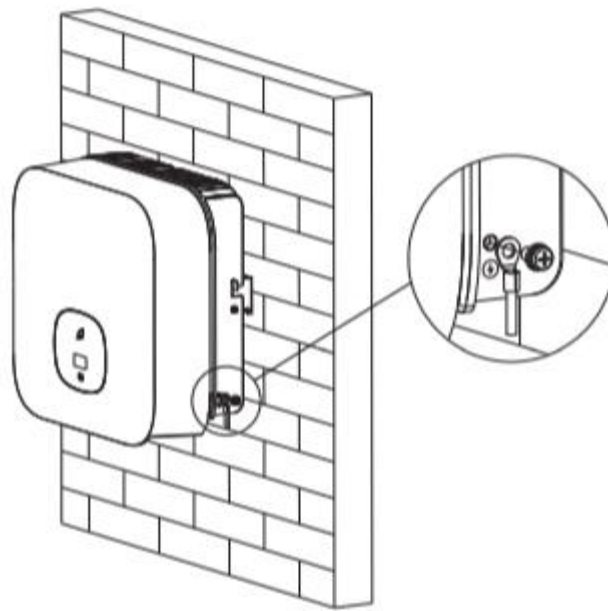
	<p>Spadający sprzęt może spowodować poważne lub nawet śmiertelne obrażenia ciała, nigdy nie należy montować falownika na wsporniku, chyba że rama montażowa jest mocno zamontowana na ścianie.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Podnieś falownik nieco wyżej niż wspornik. Uważaj: falownik jest ciężki!
Podczas procesu należy upewnić się, że falownik jest dobrze wyważony.

Należy zawiesić falownik na ścianie za pomocą pasujących haków wspornika.



Po sprawdzeniu, czy falownik jest pewnie osadzony, należy mocno dokręcić mocujące śruby stożkowe M6 z prawej lub lewej strony, aby zapobiec wysunięciu się falownika z uchwytu.





6. Połączenia elektryczne

Decydująca klasa napięciowa (DVC) dla poszczególnych wejść:


Wejście	Klasa napięciowa
AC	C
DC	C
DRM (Demand Response Mode)	A
RS485&USB	A

6.1. Bezpieczeństwo

	<p>Zagrożenie życia spowodowane napięciem! W przewodzących elementach falownika występują</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>wysokie napięcia, które mogą powodować porażenia prądem elektrycznym. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac przy przetwornicy należy odłączyć falownik od napięcia prądu przemiennego i stałego.</p>
	<p>Niebezpieczeństwo uszkodzenia elementów elektronicznych na skutek wyładowań elektrostatycznych. Przy wymianie i instalacji falownika należy kierować się prawidłowymi procedurami rozładowania elektrostatycznego (ESD).</p>

6.2. Przewody elektryczne. Wyjście prądu zmiennego

	<p>Należy zainstalować oddzielny wyłącznik jednofazowy lub inny wyłącznik dla każdego falownika, aby każdy z nich mógł być bezpiecznie odłączony pod napięciem. UWAGA : Falownik posiada funkcję ochronny różnicowo-prądowej. Jeśli zamierzasz wyposażyć falownik w wyłącznik ochronny różnicowo-prądowy, należy wybrać wyłącznik ochronny różnicowo-prądowy o prądzie znamionowym większym niż 300mA.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

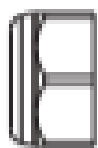
Aby zapewnić bezpieczne odłączenie falownika pod napięciem, dla każdego falownika należy zainstalować oddzielny wyłącznik jednofazowy lub inny wyłącznik bezpieczeństwa.

Zalecamy wybór wyłączników przeciwporażeniowych różnicowo-prądowych według poniższej tabeli:

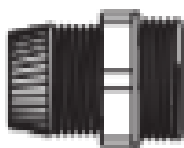
MIN 2500 TL-X	16A/230V
MIN 3000 TL-X	16A/230V
MIN 3600 TL-X	20A/230V
MIN 4200 TL-X	25A/230V
MIN 4600 TL-X	25A/230V
MIN 5000 TL-X	32A/230V
MIN 6000 TL-X	32A/230V

Podłączenie przewodów prądu przemiennego:

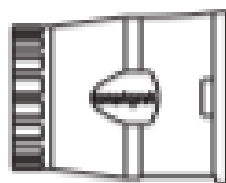
1. Skompletować poniższe elementy wtyczki przyłączeniowej prądu przemiennego



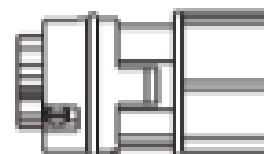
śruba dociskowa



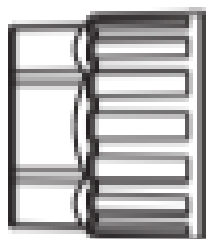
pierścień
uszczelniający



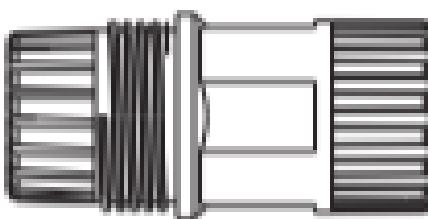
tulejka gwintowana



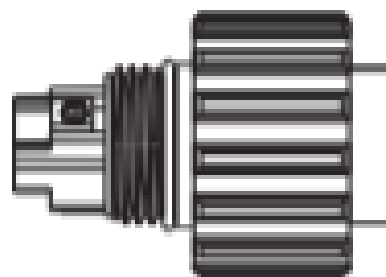
złącze



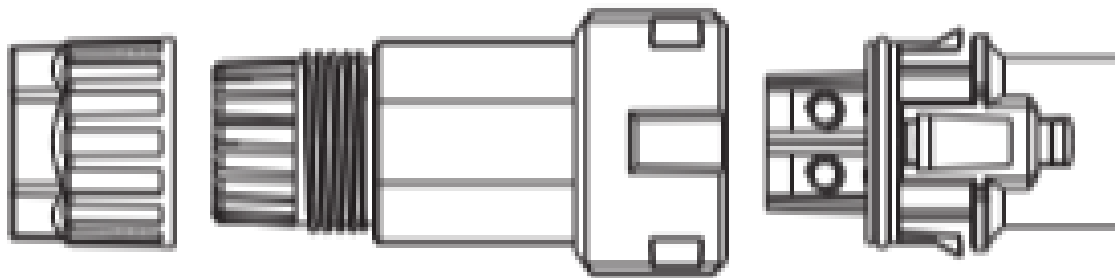
śruba dociskowa



pierścień uszczelniający z
tulejką gwintowaną



złącze

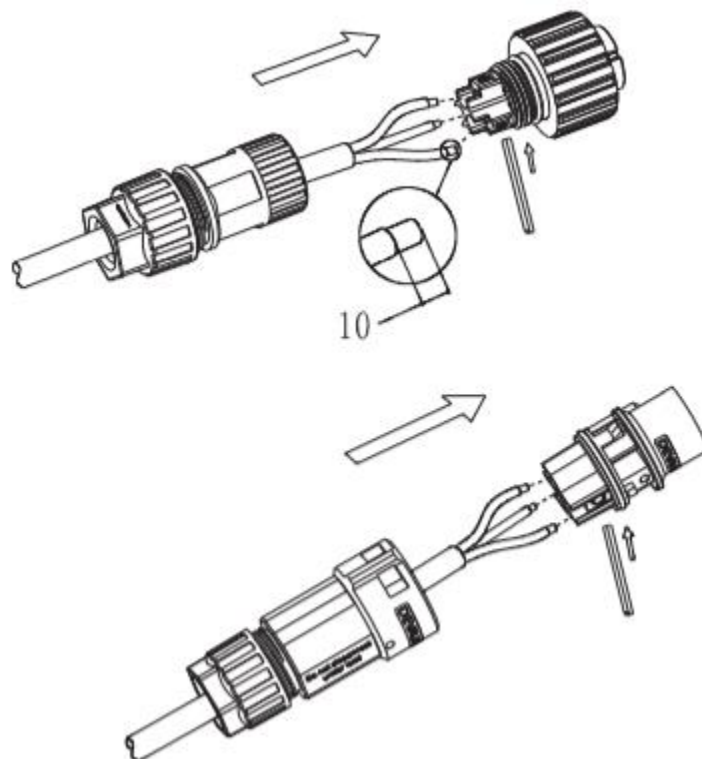


śruba dociskowa

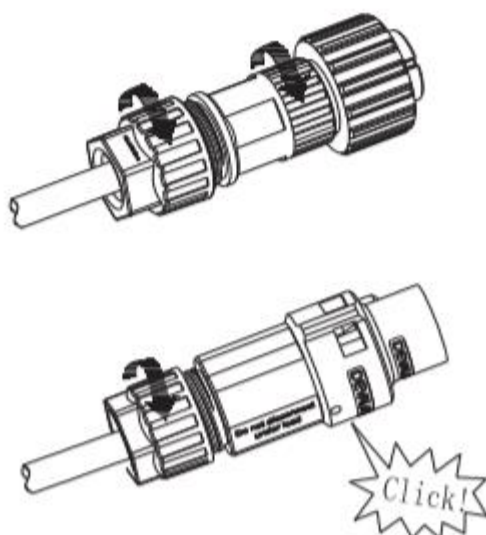
pierścień uszczelniający z
tulejką gwintowaną

złącze

2. Przewód ze zdjętą izolacją należy włożyć, po kolei, przez śrubę dociskową, pierścień uszczelniający, gwintowaną tulejkę. Następnie wprowadzić przewody do złącza zgodnie z oznaczeniem biegunów i mocno dokręcić śruby. Spróbuj wyciągnąć przewód, aby upewnić się, że jest dobrze zamocowany.

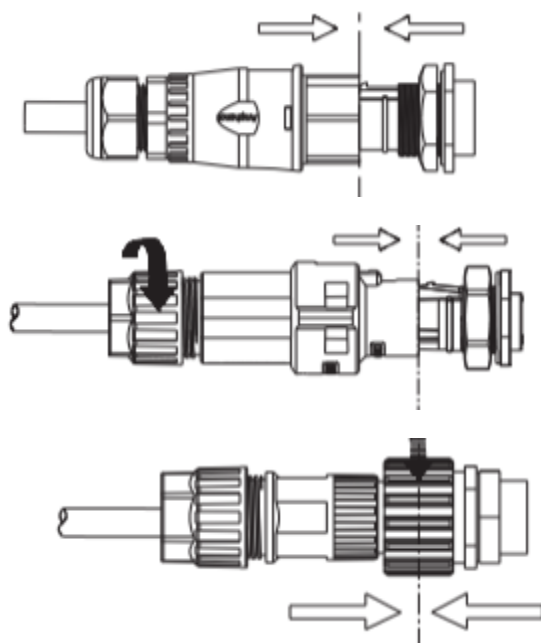


3. Wciśnij tuleję gwintowaną do gniazda i dokręć złącze.



4. Na koniec wcisnąć lub przykręcić tulejkę gwintowaną do zacisku przyłączeniowego, obie części powinny być pewnie przymocowane do falownika.

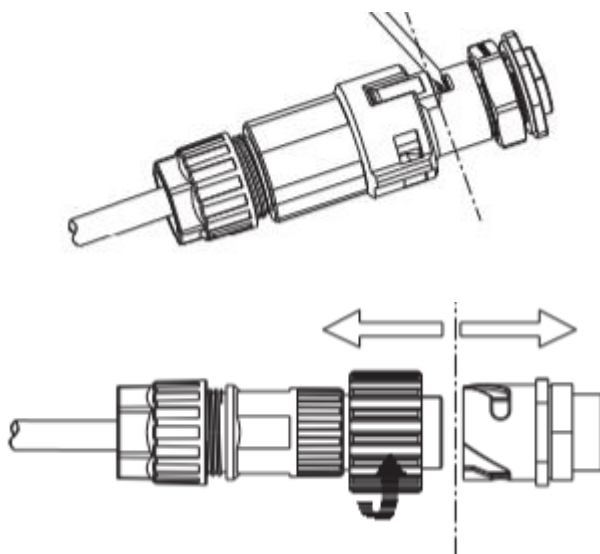
→ Strona falownika



Zamknij obudowę

5. Aby odłączyć złącze prądu przemiennego, należy wyciągnąć końcówkę wtykową z gniazda za pomocą małego śrubokręta a następnie ją wyciągnąć. W tym samym celu można również odkręcić i wysunąć tulejkę gwintowaną.

→ Strona falownika



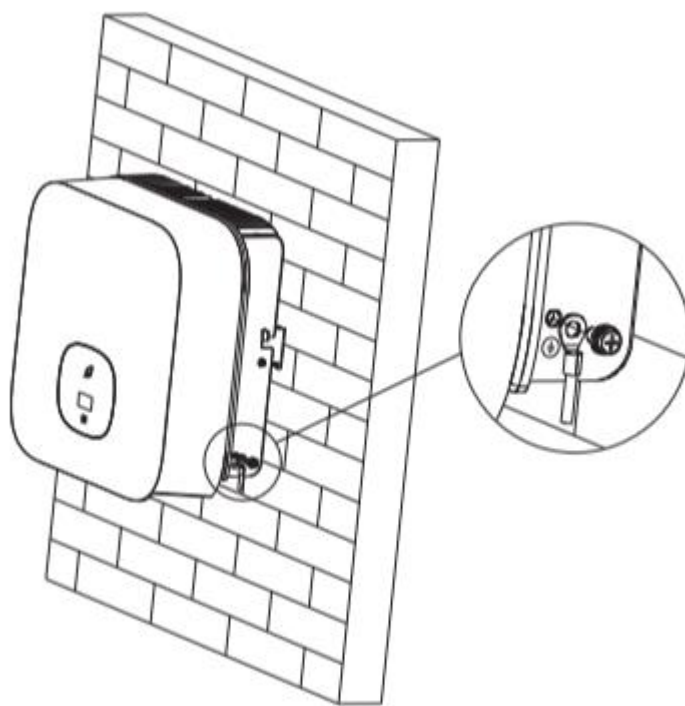
Odblokuj obudowę

Sugerowane długości przewodów:

Przekrój przewodu	Maksymalna długość przewodu		
	MIN 2500 TL-X	MIN 3000 TL-X	MIN 3600 TL-X
4 mm ² 12AWG	48m	40m	33m
5.2 mm ² 10AWG	60m	50m	42m

6.3. Podłączenie drugiego przewodu ochronnego

W niektórych krajach wymagany jest drugi przewód ochronny, aby zapobiec niebezpieczeństwu porażenia prądem w przypadku awarii oryginalnego przewodu ochronnego. W krajach objętych normą IEC 62109 należy zainstalować miedziany przewód ochronny na zacisku prądu przemiennego o przekroju wynoszącym co najmniej 10 mm². Opcjonalnie należy zamontować drugi przewód ochronny na zacisku uziemienia o takim samym przekroju jak oryginalny przewód ochronny na zacisku AC. Zapobiega to niebezpieczeństwu porażenia prądem w przypadku awarii oryginalnego przewodu ochronnego.



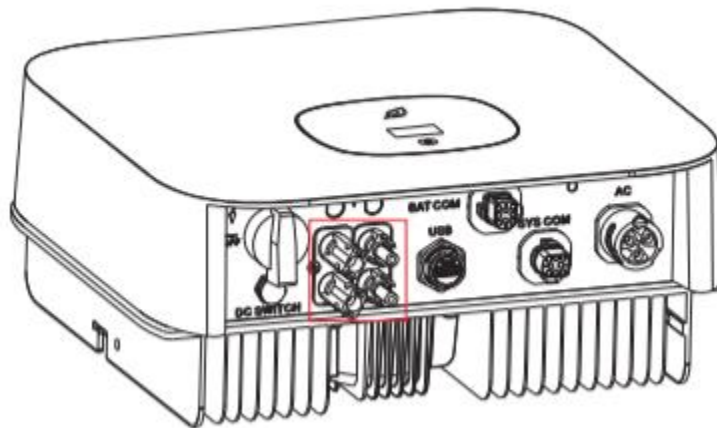
6.4. Podłączanie modułu fotowoltaicznego (wejście prądu stałego).

6.4.1. Prawidłowe podłączenie prądu stałego



Moduły fotowoltaiczne podłączone do falownika muszą spełniać wymagania klasy A normy IEC 61730.



Falownik jednofazowy MIN TL-X posiada 2 niezależne wejścia: PV1 i PV2. Należy zauważyć, że złącza są sparowane (złącza męskie i żeńskie). Złącza dla modułów fotowoltaicznych i falowników to złącza H4 Amphenol;



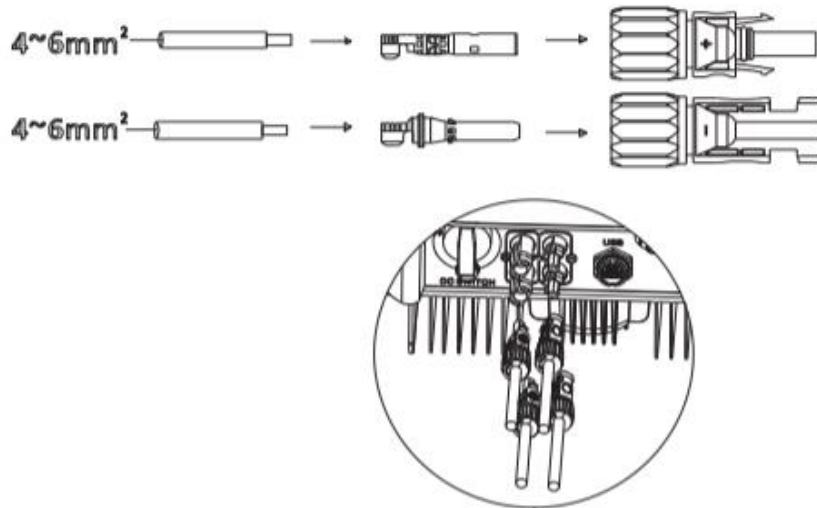
Jeśli falownik nie jest wyposażony w wyłącznik prądu stałego, ale jeśli to obowiązkowe w danym kraju, należy zainstalować zewnętrzny wyłącznik prądu stałego. Następujące wartości graniczne na wejściu prądu stałego falownika nie mogą być przekroczone:

Typ	Maks. prąd modułu PV1	Maks. prąd modułu PV2	Maksymalne napięcie
2500-3000 TL-X	12.5A	12.5A	500V
3600-6000 TL-X	12.5A	12.5A	550V

6.4.2. Podłączanie modułu fotowoltaicznego (wejście prądu stałego).

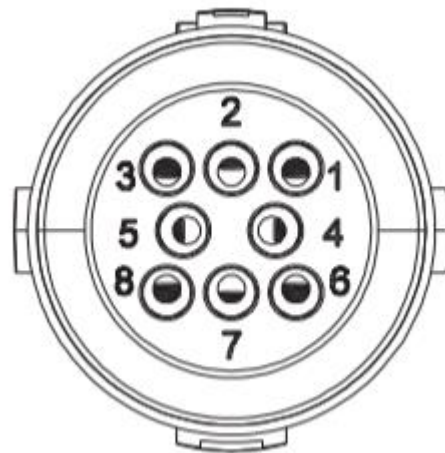
 <p>DANGER</p>	<p>Niebezpieczeństwo śmierci na skutek wysokiego napięcia! Moduł fotowoltaiczny zasila falownik napięciem stałym, gdy jest wystawiony na działanie światła. Przed podłączeniem modułu fotowoltaicznego należy przykryć go osłoną przeciwsłoneczną. Upewnij się, że wyłącznik prądu stałego i wyłącznik prądu przemiennego są wyłączone. NIGDY nie należy podłączać ani rozłączać złączy prądu stałego będących pod napięciem. Upewnij się, że maksymalne napięcie obwodu otwartego (V_{oc}) każdego ciągu PV jest mniejsze niż maksymalne napięcie wejściowe falownika. Sprawdzić konstrukcję modułu fotowoltaicznego. Maksymalne napięcie w obwodzie otwartym, przy temperaturze paneli słonecznych -10°C, nie może przekroczyć maksymalnego napięcia wejściowego falownika.</p>
 <p>WARNING</p>	<p>Nieprawidłowa procedura podłączania może spowodować śmiertelne obrażenia ciała operatora lub nieodwracalne uszkodzenie falownika. Okablowanie może być wykonywane tylko przez wykwalifikowany personel. Proszę nie podłączać bieguna dodatniego lub ujemnego PV do uziemienia, może to spowodować poważne uszkodzenia falownika. należy sprawdzić przewody przyłączeniowe modułów PV pod kątem prawidłowego dopasowania biegunów i upewnić się, że maksymalne napięcie wejściowe falownika nie zostało przekroczone.</p>

Podłączenie złączy.



6.5. Podłączenie przewodu sygnałowego

Ta seria falowników posiada jedno 8-stykowe złącze sygnałowe. Gniazda przewodów sygnałowych:

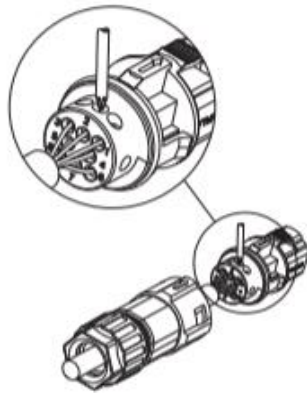


Procedura:

Krok 1.

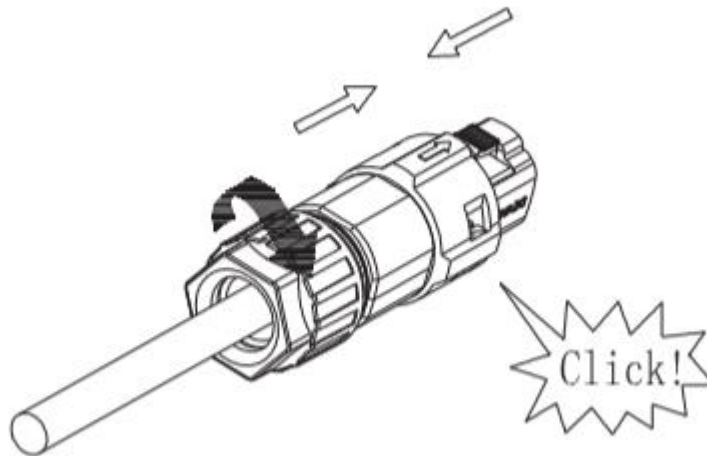
Odizolowany przewód włożyć kolejno przez śrubę dociskową, pierścień uszczelniający i tulejkę gwintowaną a następnie wprowadzić przewody do zacisku przyłączeniowego zgodnie z podaną na nim liczbą i mocno dokręcić

śruby. Spróbuj wyciągnąć przewód, aby upewnić się, że jest dobrze podłączony.



Krok 2.

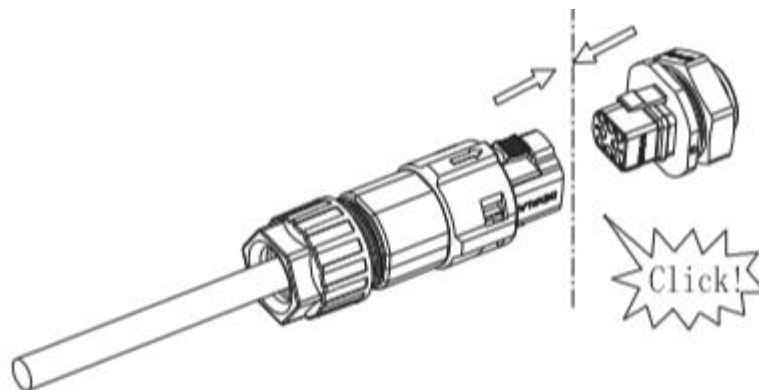
Wcisnąć tuleję gwintowaną do gniazda, dokręcić zaślepkę na złączu.



Krok 3.

Wcisnąć tuleję gwintowaną do zacisku przyłączeniowego do momentu, aż obie zostaną pewnie przymocowane do falownika.

→ Strona falownika

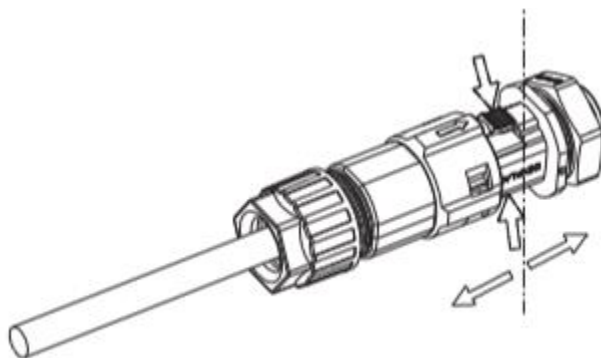


Odlączenie złącza sygnałowego

Krok 1.

Naciśnij złączkę i wyciągnij ją z falownika.

→ Strona falownika




Krok 2.

Włóż element H i wyciągnij go z gniazda.


6.6. Uziemienie falownika

Falownik musi być podłączony do przewodu uziemiającego prądu

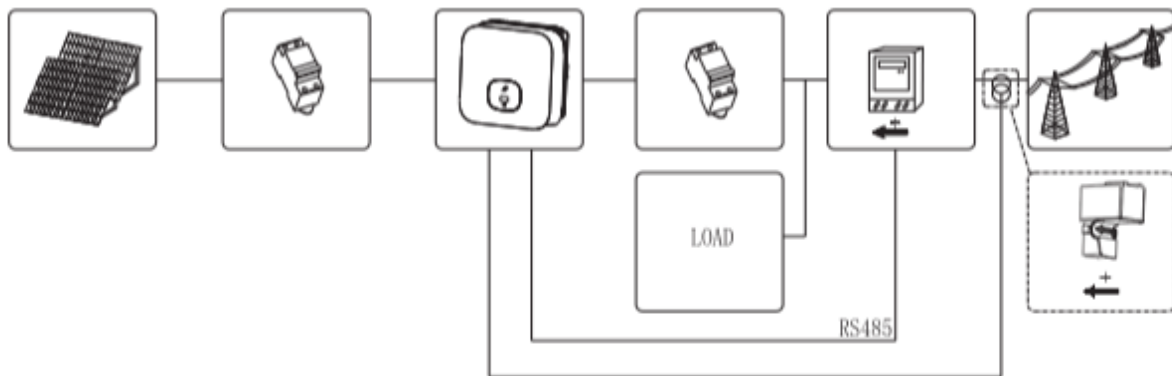
przemiennego sieci dystrybucyjnej poprzez zacisk uziemienia (PE) .

	Ze względu na brak transformatora, bieguny dodatni i ujemny prądu stałego w modułach fotowoltaicznych nie mogą być uziemione.
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

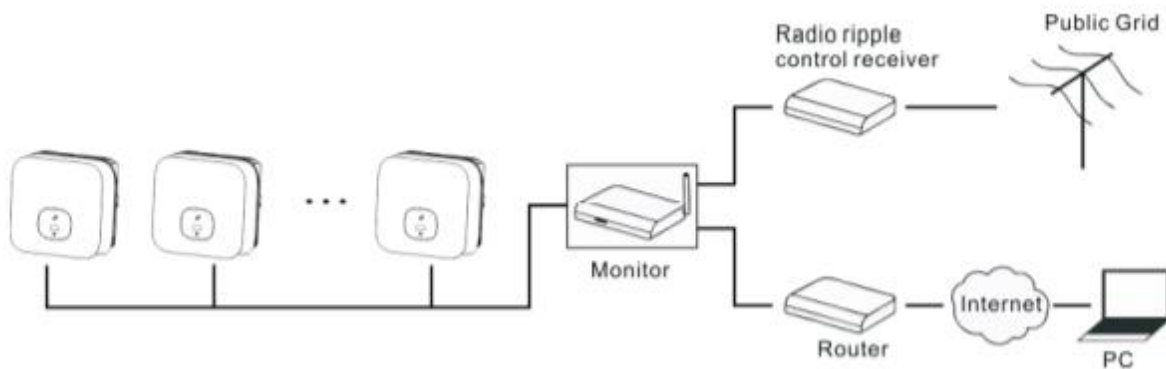
6.7. Sterowanie mocą czynną za pomocą inteligentnego licznika, przekładnika prądowego lub odbiorników sterowania pulsacją prądu RRCR.

	Przyrządy kontrolujące moc (przekładnik lub odbiornik) powinny znajdować się pomiędzy falownikiem a siecią.
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Niniejsze modele falowników posiadają funkcję kontrolowania mocy. Aby skorzystać z tej funkcji, można podłączyć inteligentny licznik lub przekładnik prądowy. Model inteligentnego licznika to Eastron SDM230-Modbus. Przekładnik prądowy to TOP 90-S10/SP4(LEM). Główna średnica otworu wynosi 10 mm, długość kabla wyjściowego 5m. Strzałka na przekładniku prądowym musi być skierowana w stronę falownika.






Aktywne sterowanie mocą za pomocą odbiornika sterowania pulsacją prądu RRCR (Radio Ripple Control Receiver).



6.8. System zarządzania reakcją na zapotrzebowanie falownika DRMs

Falowniki opisane w niniejszej instrukcji posiadają funkcję zarządzania zużycia uzależnioną od zapotrzebowania. Do połączenia falownika z systemem DRMS służy gniazdo 8-stykowe.

 Information	<p>Opis funkcji DRMS Dotyczy AS/NZS4777. 2:2015 lub Rozporządzenia Komisji (UE) 2016/631. Dostępne są DRM0, DRM5, DRM6, DRM7, DRM8.</p>
 CAUTION	<p>Uszkodzenie falownika na skutek przenikania wilgoci i pyłu. Upewnij się, że dławik kablowy został mocno dokręcony. Jeśli dławik kablowy nie jest zamontowany prawidłowo, falownik może ulec zniszczeniu z powodu przenikania wilgoci i kurzu. Roszczenia gwarancyjne w takim przypadku nie będą uwzględniane.</p>
 WARNING	<p>Zbyt wysokie napięcie może spowodować uszkodzenie falownika! Napięcie zewnętrzne wejścia DRM (DRM PORT) nie może być wyższe niż +5V.</p>

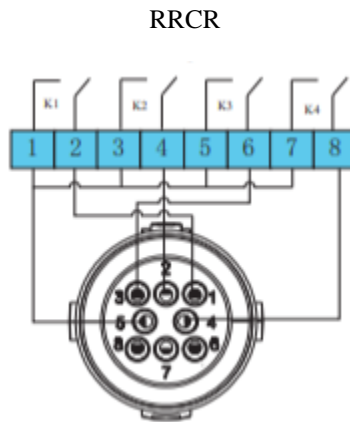
6.8.1. 8-stykowe złącze: funkcje i przypisanie względem falownika.

Styk	Przypisanie do falowników. Zdolność do ładowania jak i rozładowywania.
1	DRM5
2	DRM6
3	DRM7
4	DRM8
5	RefGen
6	Com/DRM0
7	styk normalnie zamknięty (NC)
8	styk normalnie zamknięty (NC)

6.8.2. Sposób na określenie trybu reakcji na zapotrzebowanie.

Tryb	Gniazdo określone poprzez wytworzenie zwarcia na styku.		Funkcja
DRM 0	5	6	Uruchomienie urządzenia rozłączającego.
DRM 5	1	5	Zatrzymanie wytwarzania energii elektrycznej
DRM 6	2	5	Ograniczenie wytwarzania energii elektrycznej do 50% mocy znamionowej.
DRM 7	3	5	Ograniczenie wytwarzania energii elektrycznej do 75% mocy znamionowej. ORAZ zdolności kompensacji mocy biernej, jeśli możliwe.
DRM 8	4	5	Zwiększenie wytwarzania energii (z zastrzeżeniem ograniczeń ze strony innych aktywnych systemów DRM)

6.8.3. Używanie interfejsu sterowania zasilaniem zgodnie z normami UE.



Gniazdo systemu zarządzania reakcją na zapotrzebowanie falownika DRM

Połączenie falownika i odbiornika sterowania pulsacją prądu RRCR.

6.8.3.1. Poniższa tabela opisuje przyporządkowanie i funkcję styków :

Numer styku gniazda DRM	Opis	Połączenie z RRCR
1	Wejście styku przekaźnikowego 1	K1 - Wyjście przekaźnika 1
2	Wejście styku przekaźnikowego 2	K2 - Wyjście przekaźnika 1
3	Wejście styku przekaźnikowego 3	K3 - Wyjście przekaźnika 1
4	Wejście styku przekaźnikowego 4	K4 - Wyjście przekaźnika 1
5	GND, styk uziemiający (napięcie zerowe)	Styk wspólny (COMMON)
6	niepołączony	niepołączony
7	niepołączony	niepołączony
8	niepołączony	niepołączony

6.8.3.2. Falownik jest wstępnie skonfigurowany do następujących poziomów mocy RRCR.

Styk 1	Styk 2	Styk 3	Styk 4	Moc czynna	Cos(φ)
Zwarcie ze stykiem 5				0%	1
	Zwarcie ze stykiem 5			30%	1
		Zwarcie ze stykiem 5		60%	1
			Zwarcie ze stykiem 5	100%	1


Systemy sterowania mocą czynną i bierną są aktywowane oddzielnie.

6.9. Przerywacz obwodu zwarciovego AFCI (opcjonalny)

6.9.1. Przerywacz obwodu zwarciovego AFCI

Zgodnie z art. 690.11 przepisów elektrycznych związanych z zabezpieczeniem przeciw wytwarzaniu się łuku elektrycznego, falownik posiada system rozpoznawania łuku elektrycznego i jego przerywania. Łuk elektryczny o mocy 300 W lub większej musi zostać przerywany przez AFCI w czasie określonym przez UL 1699B. Niedziałający przerywacz AFCI może zostać zresetowany tylko ręcznie. Automatyczne wykrywanie i przerywanie łuku (AFCI) można wyłączyć w trybie "Instalator", jeśli nie jest ono konieczne. Zgodnie z art. 690.11 nowe moduły fotowoltaiczne zamontowane na budynkach muszą być wyposażone w urządzenia wykrywania i odłączania szeregowych łuków elektrycznych (AFCI) powodowanych przez moduły fotowoltaiczne.

6.9.2. Informacje o niebezpieczeństwie

	Niebezpieczeństwo pożaru na skutek działania łuku elektrycznego. Testować AFCI tylko pod kątem fałszywych reakcji w kolejności opisanej poniżej. Nie wyłączaj AFCI na stałe.
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

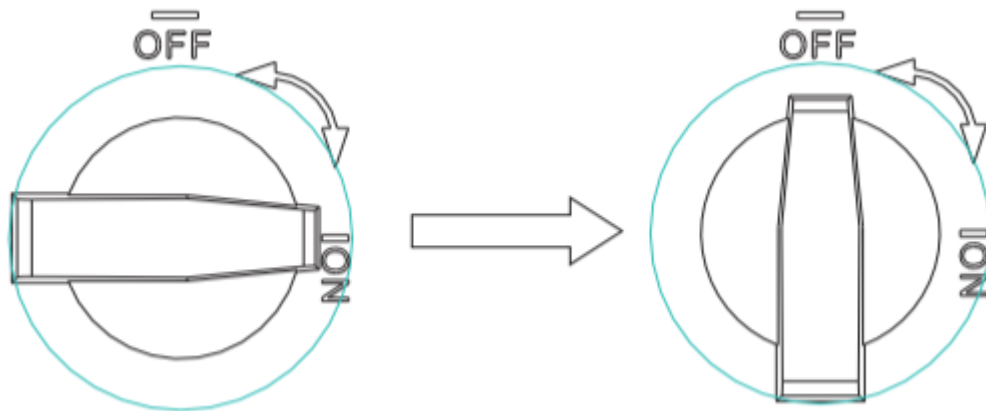
Komunikat "Error 200" oznacza, że w instalacji fotowoltaicznej pojawił się łuk elektryczny. AFCI zadziałał i falownik jest wyłączony.

Falownik posiada duże różnice potencjałów elektrycznych pomiędzy przewodami. Pulsujący łuk może wystąpić w powietrzu, gdy przez falownik przepływa prąd o wysokim napięciu. Nie należy pracować przy falowniku kiedy jest on włączony.

Jeśli pojawi się błąd falownika nr. 200, należy postępować zgodnie z instrukcjami:

6.9.3. Procedura postępowania

- 6.9.3.1. Przekręcić odłącznik prądu stałego i przemiennego do pozycji "OFF".



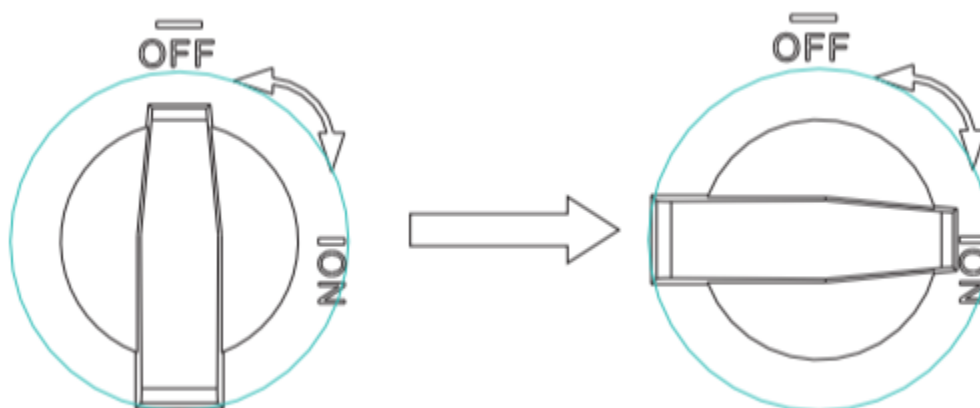
Poczekać, aż ekran się wyłączy.

- 6.9.3.2. Przeprowadzić wyszukiwanie usterek w programie modułu fotowoltaicznego:




Sprawdzić, czy napięcie w obwodzie otwartym instalacji jest poprawne.

- 6.9.3.3. Po usunięciu usterki należy ponownie uruchomić falownik:

Przekręcić wyłącznik prądu stałego i prądu przemiennego do pozycji "ON".



7. Uruchomienie falownika

 <p>DANGER</p>	Nie odłączać złączy prądu stałego występujących pod napięciem.
 <p>WARNING</p>	Nieprawidłowa eksploatacja w trakcie podłączania przewodów może spowodować śmiertelne obrażenia dla ludzi lub nieodwracalne uszkodzenie falownika. Podłączanie przewodów może być wykonywane tylko przez wykwalifikowany personel.
 <p>CAUTION</p>	Uszkodzenia falownika na skutek przenikania wilgoci i pyłu. Upewnij się, że dławik kablowy został mocno dokręcony. Jeśli dławik kablowy nie jest zamontowany prawidłowo, falownik może ulec zniszczeniu w wyniku przenikania wilgoci i kurzu. Wszystkie roszczenia gwarancyjne są w tym przypadku bezpodstawne.

Wymagania:


- Kabel prądu przemiennego jest prawidłowo podłączony.
- Kabel prądu stałego jest prawidłowo podłączony.
- Kraj jest prawidłowo ustawiony.

7.1. Uruchomienie falownika

7.1.1. Panel dotykowy.

Dotknięcie	Opis
Dwa dotknięcia	Przełączenie wyświetlacza lub numer +1
Trzy dotknięcia	Wprowadź/Zapisz
Cztery dotknięcia	Poprzednie menu
Przytrzymanie przycisku przez 5 sekund.	Potwierdź wybór kraju lub numeru. Przywróć wartości fabryczne

7.1.2. Ustawienie kraju.

 Information	Wybór kraju Po uruchomieniu falownika, musimy wybrać odpowiedni kraj. Jeśli nie zostanie wybrany żaden kraj, falownik będzie działał w trybie AS/NZS4777.2 jako w trybie domyślnym dla Australii lub, po 30 sekundach, w trybie VDE0126-1-1 dla innego regionu.
----------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Po włączeniu falownika, OLED zaświeci się automatycznie.

Gdy moc ogniw fotowoltaicznych jest wystarczająca, OLED wyświetla następujące informacje:



Growatt Falownik fotowoltaiczny → Ustaw kraj XXXX

Naciśnij przycisk dotykowy raz, przez sekundę, aby przewinąć kraje ukazujące się na ekranie.

Na przykład, jeśli chcesz wybrać Nową Zelandię naciśnij przycisk, aż na wyświetlaczu OLED pojawi się napis "Newzealand", jak pokazano poniżej:

Set Country
Newzealand

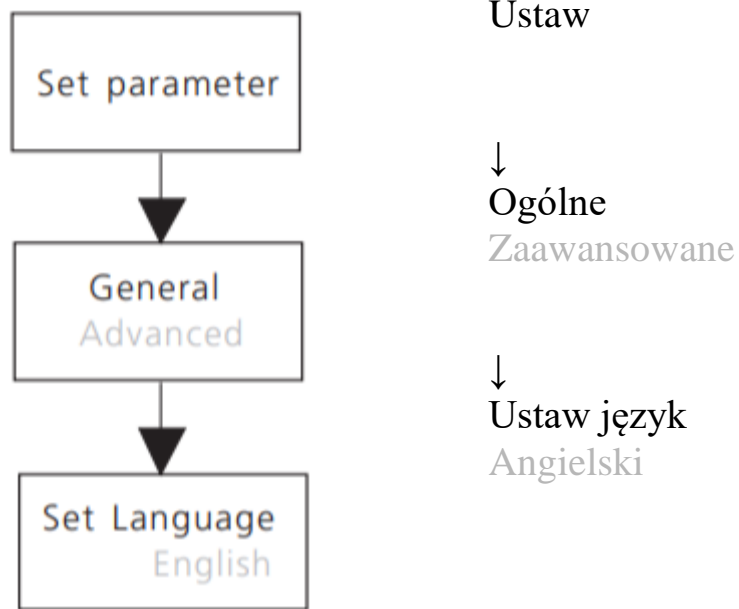
Naciśnij przycisk dotykowy przez 5 sekund aż ekran wyświetli informację, że ustawianie kraju zostało zakończone.

Set OK

7.2. Ustawienie ogólne

7.2.1. Ustawienie język wyświetlania falownika

Ta seria falowników oferuje wiele języków. Wystarczy jedno dotknięcie, aby przełączyć go na inny język. Podwójny dotyk, potwierdzi to ustawienie. Ustaw język w sposób opisany poniżej:



7.2.2. Ustawienie adresu COM falownika

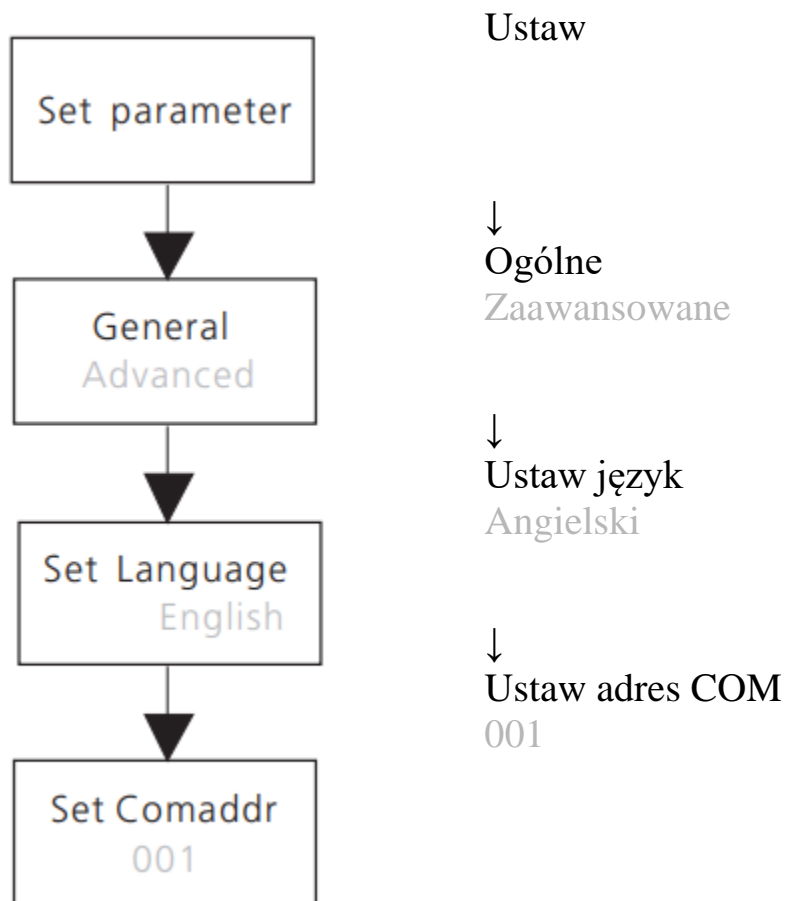
Domyślny adres COM to 1.

Można zmienić adres COM w sposób opisany poniżej:

Pojedyncze dotknięcie spowoduje przełączenie wyświetlacza lub zwiększenie numeru o 1.

Przytrzymaj 5 sekund a adres COM zostanie ustawiony na 001.

Podwójne dotknięcie potwierdzi ustawienie.

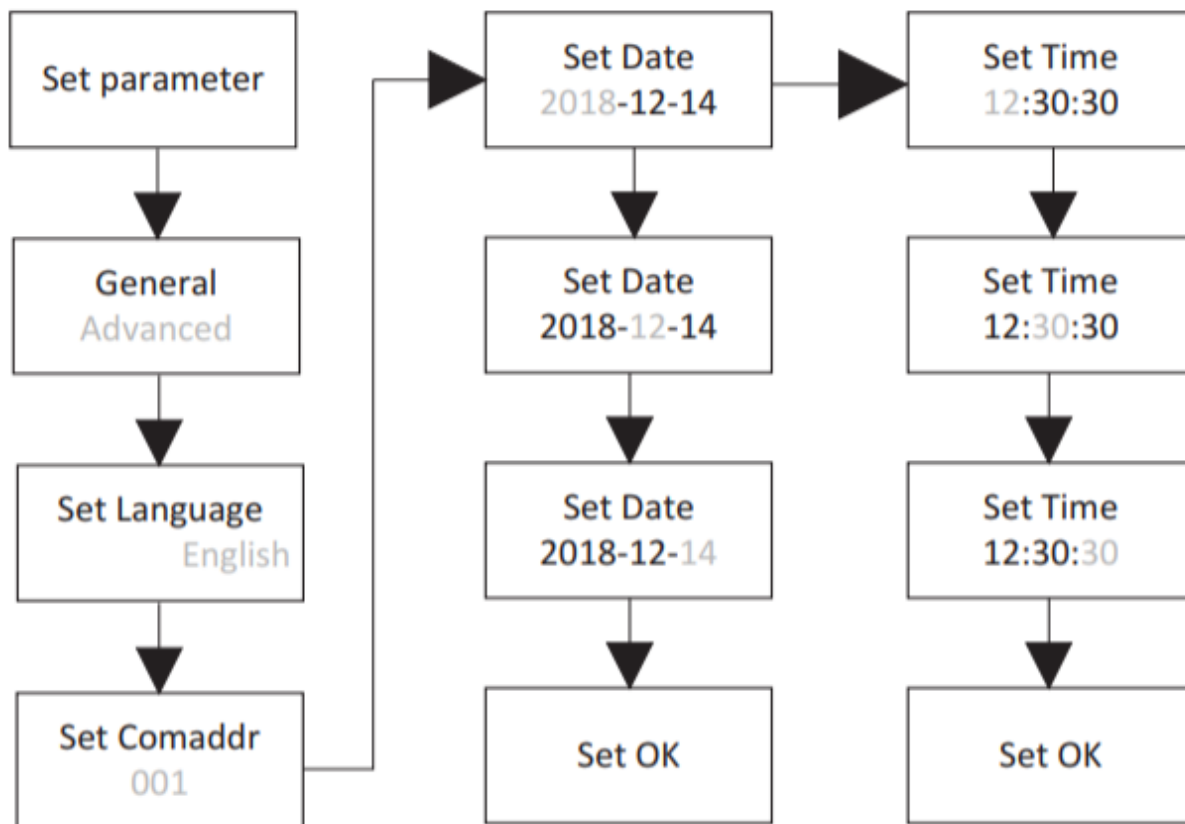


7.2.3. Ustawienie daty i godziny na falowniku.

Pojedyncze dotknięcie spowoduje przejście do następnej pozycji wyświetlacza lub zwiększenie numeru o 1.

Podwójne dotknięcie potwierdzi ustawienie.

Przytrzymaj 5 sekund, aby przywrócić wartość domyślną.



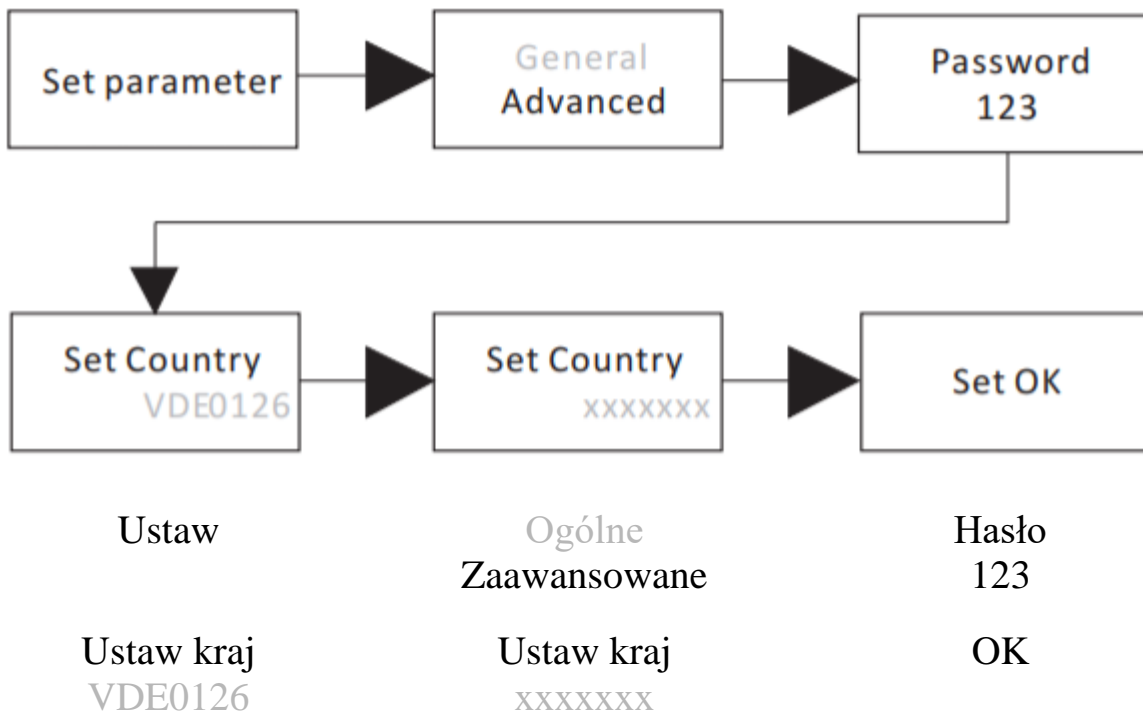
7.3. Ustawienie zaawansowane

7.3.1. Zresetuj kraj.

Pojedyncze dotknięcie spowoduje przełączenie wyświetlacza lub zwiększenie numeru o 1.

Podwójne dotknięcie potwierdzi ustawienie.

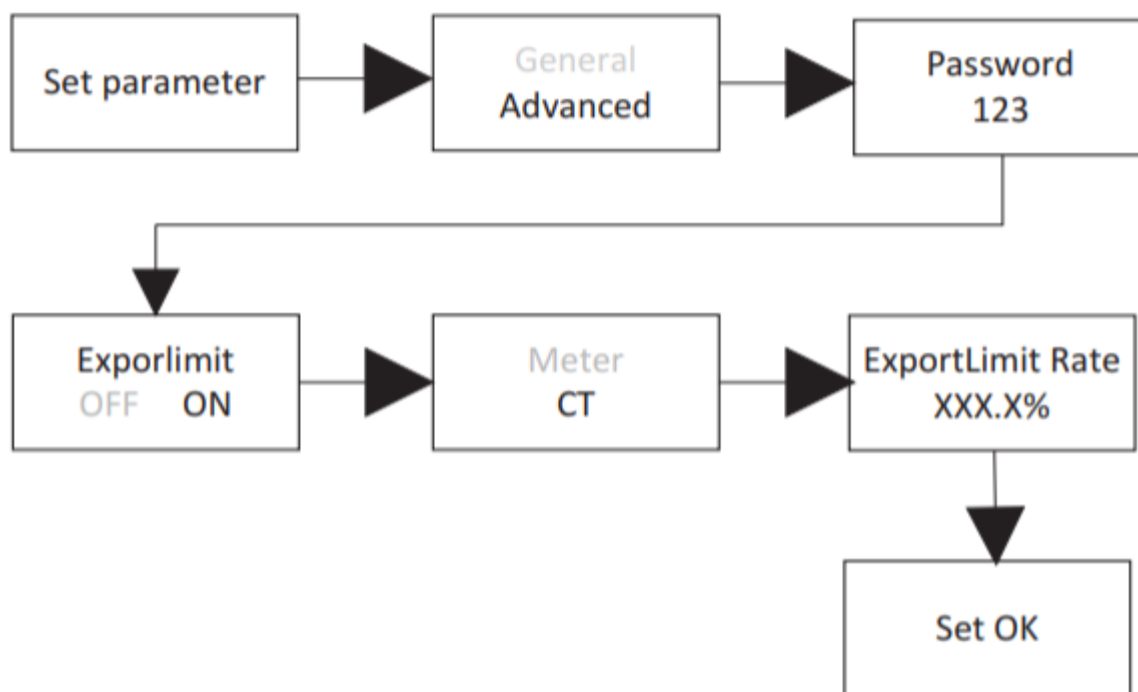
Hasłem do wprowadzenia ustawień zaawansowanych jest 123.



7.3.2. Ustawienie limitów mocy czynnej

Pojedyncze dotknięcie spowoduje przełączenie wyświetlacza lub zwiększenie numeru o 1.

Podwójne dotknięcie potwierdzi ustawienie.



Ustaw

Ogólne
Zaawansowane

Hasło
123


Ustaw moc czynną
OFF ON

Licznik
Przekładnik prądowy

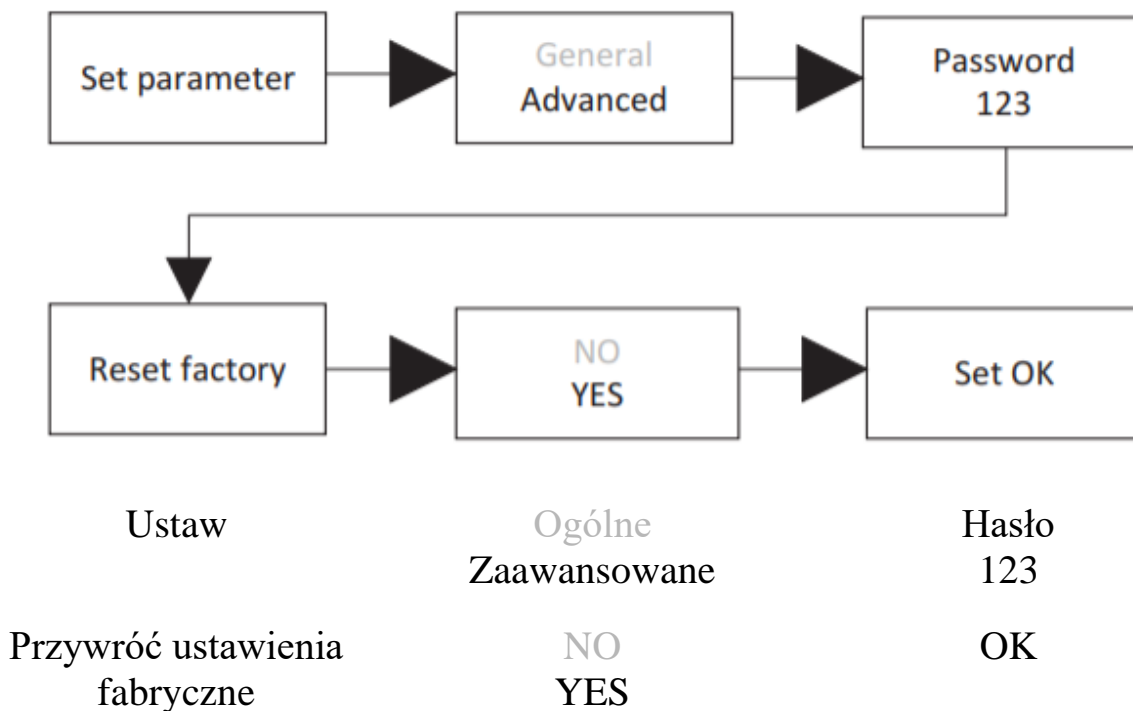
Wartość mocy czynnej
XXX.X%

OK

7.3.3. Przywrócenie ustawień fabrycznych.

 <p>Information</p>	<p>Wykonaj tę operację z ostrożnością, ponieważ wszystkie skonfigurowane parametry z wyjątkiem aktualnej daty, czasu i parametrów modelu zostaną przywrócone do domyślnych ustawień fabrycznych.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Pojedyncze dotknięcie spowoduje przełączenie wyświetlacza lub zwiększenie numeru o 1.
Podwójne dotknięcie potwierdzi ustawienie.

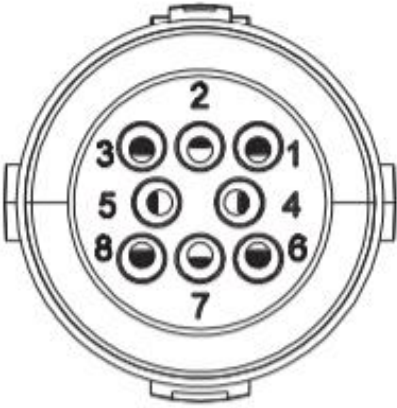


7.4. Komunikaty

7.4.1. Połączenie RS485

Ta seria falowników jest wyposażona w dwa złącza RS485. Pierwsze wejście na RS485 pozwala na monitorowanie jednego lub więcej falowników. Drugie złącze RS485 jest przeznaczone dla inteligentnych liczników (kontroli mocy).

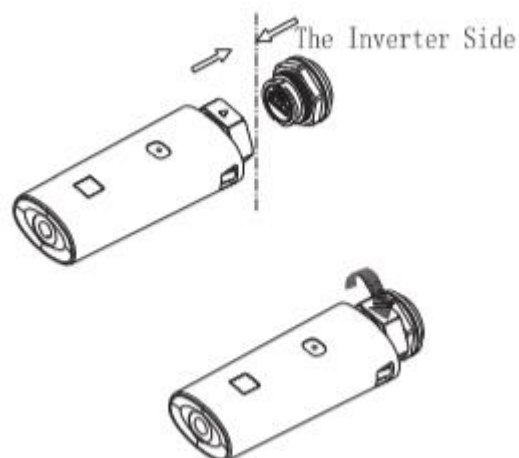
Lp.	Opis		Lp.	Opis	
1	+12V	Zasilanie zewnętrznego przekaźnika ($\leq 2W$)	1	CT-P	Połączenie z kontrolą mocy
2	COM		2	CT-N	
3	RS 485 A1	Podgląd pracy falownika	3	RS 485 A2	Połączenie z inteligentnym licznikiem mocy
4	RS 485 B1		4	RS 485 B2	



7.4.2. Wejście USB-A

Wejście USB-A służy do podłączenia dataloggera lub aktualizacji oprogramowania sprzętowego: Poprzez złącze USB możemy podłączyć opcjonalny datalogger zewnętrzny, na przykład: Shine WIFI-X, Shine 4G-X, Shine LAN-X, itd. A także można szybko zaktualizować oprogramowanie za pomocą przenośnego dysku. Datalogger można zainstalować według poniższej instrukcji: Upewnij się, że na przedniej stronie pojawia się ikonka Δ , następnie włóż datalogger, dokręć śrubę.

←Strona falownika

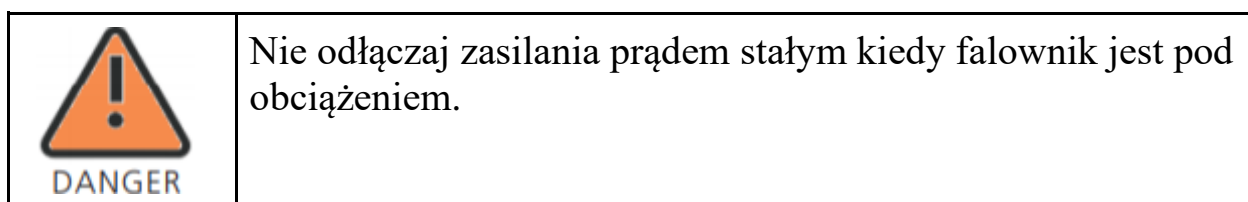


8. Uruchamianie i wyłączanie falownika

8.1. Uruchomienie falownika

1. Włącz wyłącznik prądu przemiennego falownika.
2. Włącz wyłącznik prądu stałego, a falownik uruchomi się automatycznie, gdy napięcie wejściowe przekroczy 70 V.

8.2. Wyłączenie falownika



Wyłączanie falownika:

1. Wyłączyć rozłącznik falownika od sieci jednofazowej i zabezpieczyć przez ponownym jego włączeniem.
2. Wyłączyć zasilanie prądem stałym.
3. Sprawdzić stan pracy falownika.
4. Doczekać do momentu kiedy zgasną diody LED oraz OLED, wtedy falownik jest wyłączony.

9. Konserwacja i czyszczenie

9.1. Sprawdzanie odprowadzania ciepła

Jeśli falownik regularnie zmniejsza swoją moc wyjściową z powodu wysokiej temperatury, należy sprawdzić system odprowadzania ciepła. Możliwe, że radiator wymaga czyszczenia.

9.2. Czyszczenie falownika

Jeśli falownik jest brudny, wyłączyć rozłącznik prądu przemiennego oraz stałego. Po wyłączeniu falownika oczyścić pokrywę obudowy, wyświetlacz i

diody LED, używając w tym celu wilgotnej ściereczki. Nie należy używać żadnych środków czyszczących (np. rozpuszczalników lub materiałów ściernych).

9.3. Sprawdzenie wyłącznika prądu stałego

Należy okresowo sprawdzać, czy na zewnątrz falownika nie ma widocznych uszkodzeń i przebarwień wyłącznika prądu stałego lub kabli.

W przypadku widocznych uszkodzeń wyłącznika prądu stałego lub widocznych przebarwień, względnie uszkodzeń kabli, należy skontaktować się z instalatorem.

- Raz w roku należy obracać przełącznik obrotowy wyłącznika prądu stałego z pozycji włączonej do pozycji wyłączonej 5 razy z rzędu. Taki zabieg oczyszcza styki przełącznika obrotowego i wydłuża żywotność wyłącznika prądu stałego.

10. Deklaracja zgodności UE

Zgodnie z zakresem dyrektyw UE:

-2011/35/UE dyrektywa niskonapięciowa (LVD)

-2014/30/UE Dyrektywa o kompatybilności elektromagnetycznej (EMC)

-2011/65/UE dyrektywą RoHS i jej zmianą (UE)2015/863

-EN 50439-1, NC RfG

Shenzhen Growatt New Energy Technology Co. Ltd potwierdza, że falowniki i akcesoria Growatt opisane w niniejszym dokumencie są zgodne z wyżej wymienionymi dyrektywami UE. Cała deklaracja zgodności UE znajduje się na stronie www.growatt.pl

11. Rozwiązywanie problemów

Nasz program kontroli jakości zapewnia, że każdy falownik jest produkowany zgodnie z dokładnymi specyfikacjami i jest poddawany szczegółowym testom przed opuszczeniem naszej fabryki. Jeśli masz problemy z działaniem falownika, zapoznaj się z poniższymi informacjami, aby rozwiązać problem.

11.1. Komunikaty o błędach wyświetlane na wyświetlaczu OLED

Komunikat o błędzie będzie wyświetlany na ekranie OLED, gdy wystąpi błąd. Komunikaty mogą odwoływać się do usterki systemowej lub usterki falownika.

W pewnych sytuacjach może być zalecane skontaktowanie się z przedstawicielstwem firmy Growatt. W takim przypadku, proszę podać następujące informacje.

Informacje dotyczące falownika:

- Numer seryjny
- Numer modelu
- Komunikat o błędzie na ekranie OLED
- Krótki opis problemu
- Napięcie sieci
- Napięcie wejściowe prądu stałego
- Czy błąd wciąż występuje? Możesz sprowokować jego ponowne wystąpienie? Jak?
- Czy ten problem występował w przeszłości?
- Jaki był stan otoczenia, kiedy wystąpił problem?

Informacje dotyczące paneli fotowoltaicznych:

- Nazwa producenta i kod modelu panelu fotowoltaicznego
- Moc wyjściowa panelu
- Voc (napięcie w obwodzie otwartym) panelu
- Vmp (napięcie przy mocy maksymalnej) panelu
- Imp (prąd gdy moc wyjściowa jest największa) panelu
- Liczba paneli w każdym stringu instalacji fotowoltaicznej.

Jeżeli konieczna jest wymiana urządzenia, prosimy o przesłanie go w oryginalnym opakowaniu.

11.2. Awaria systemu

Usterki systemowe są spowodowane głównie przez system, a nie przez falownik. Przed wymianą falownika należy sprawdzić elementy zgodnie z poniższymi instrukcjami.

Komunikat o błędzie	Opis	Rozwiązanie / sugestia
Wysoki prąd resztkowy I Błąd 201	Prąd upływu zbyt wysoki	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ponownie uruchomić falownik. 2. Jeśli komunikat o nie znika, skontaktować się z przedstawicielem Growatt.
Wysokie napięcie Błąd: 202.	Napięcie wejściowe prądu stałego przekracza maksymalną dopuszczalną wartość.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Natychmiast odłączyć wyłącznik prądu stałego. 2. Sprawdzić napięcie instalacji PV pomocą licznika. 3. Jeśli napięcie PV wynosi mniej niż 550 V, skontaktować się z przedstawicielem Growatt.
Niska izolacyjność PV Błąd: 203.	Problem z izolacją	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzić, czy obudowa panelu jest prawidłowo uziemiona. 2. Sprawdzić, czy falownik jest prawidłowo uziemiony. 3. Sprawdzić, czy wyłącznik prądu stałego nie uległ zamoczeniu. 4. Sprawdzić impedancję sieci PV (+) i PV (-) względem uziemienia (musi być większa niż 25 KΩ lub 500 KΩ (VDE0126)). Jeśli komunikat o błędzie nie zniknął po wykonaniu powyższych czynności, należy skontaktować się z Growatt.
Napięcie prądu przemiennego poza limitem. Błąd: 300	Napięcie sieci użytkowej jest poza dopuszczalnym zakresem.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wyłączyć wyłącznik prądu stałego. 2. Sprawdzić okablowanie prądu przemiennego, w szczególności przewód neutralny i uziemienia. 3. Sprawdzić, czy napięcie w sieci jest zgodne z lokalnymi standardami.

		4. Jeśli problem nie znika, skontaktować się z przedstawicielem Growatt.
Brak połączenia prądu przemiennego Błąd: 302	Brak połączenia prądu przemiennego	1. Sprawdzić okablowanie prądu przemiennego. 2. Sprawdzić stan wyłącznika prądu przemiennego.
Nieprawidłowe PE Błąd: 303	Napięcie neutralne i PE powyżej 30V.	1. Sprawdzić napięcie neutralne i PE. 2. Sprawdzić okablowanie prądu przemiennego. 3. Ponownie uruchomić falownik, jeśli komunikat o błędzie nie znika, skontaktować się z producentem.
Częstotliwość sieci poza dopuszczalnym zakresem. Błąd: 304	Częstotliwość sieci energetycznej poza dopuszczalnym zakresem.	1. Wyłączyć wyłącznik prądu stałego. 2. Sprawdzić okablowanie prądu przemiennego, szczególnie okablowanie neutralne i uziemione. 3. Sprawdzić, czy częstotliwość sieci jest zgodna z lokalnymi standardami. 4. Ponownie uruchomić falownik. Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z przedstawicielem Growatt.
Automatyczny test nie powiódł się Błąd: 407	Test automatyczny nie powiódł się.	1. Zrestartować falownik, 2. Powtórzyć automatyczny test. 3. Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z przedstawicielem Growatt.

11.3. Ostrzeżenia falownika

Kod ostrzeżenia	Opis	Rozwiązanie / sugestia
202	Nieprawidłowe działanie urządzenia zabezpieczającego przed przepięciami (SPD) prądu stałego.	1. Po wyłączeniu, sprawdzić prąd stały w SPD. 2. Jeśli ostrzeżenie nie znika, skontaktować się z producentem.
203	Zwarcie obwodu w PV1 lub PV2	1. Sprawdzić biegunowość paneli PV. 2. Ponownie uruchomić falownik. Jeśli

		ostrzeżenie nie znika, należy skontaktować się z serwisem klienta Growatt w celu wymiany listwy połączeniowej.
204	Złącza Dryconnect (lub wejście cyfrowe to zestaw styków, które nie mają podłączonego do nich żadnego innego obwodu lub napięcia) działają nieprawidłowo.	<ol style="list-style-type: none"> Po wyłączeniu, sprawdzić złącza Dryconnect. Jeśli ostrzeżenie nie znika, skontaktować się z producentem.
205	Niewłaściwe zasilanie PV1 lub PV2.	<ol style="list-style-type: none"> Ponownie uruchomić falownik. Jeśli ostrzeżenie nie znika, należy skontaktować się z serwisem klienta Growatt w celu wymiany listwy połączeniowej.
207	Za wysoki prąd w wejściu USB	<ol style="list-style-type: none"> Odłączyć dysk przenośny lub datalogger. Ponownie podłączyć dysk przenośny lub datalogger po wyłączeniu. Jeśli ostrzeżenie nie znika, należy skontaktować się z producentem.
401	Nieprawidłowa komunikacja falownika z licznikiem.	<ol style="list-style-type: none"> Sprawdzić, czy licznik jest włączony. Sprawdzić falownik i czy połączenie licznika jest poprawne.
404	Nieprawidłowe działanie pamięci EEPROM.	<ol style="list-style-type: none"> Ponownie uruchomić falownik. Jeśli ostrzeżenie nie znika, należy skontaktować się z serwisem klienta Growatt w celu wymiany panelu M3
405	Nieprawidłowa wersja oprogramowania sprzętowego	<ol style="list-style-type: none"> Zaktualizuj oprogramowanie sprzętowe.

11.4. Błąd falownika

Kod błędu	Opis	Rozwiązanie / sugestia
200	Awaria przerywacza obwodu zwarcowego AFCI	<ol style="list-style-type: none"> Po wyłączeniu należy sprawdzić złącza panelu fotowoltaicznego. Uruchomić ponownie falownik. Jeśli problem nie znika, należy skontaktować się z przedstawicielem

		Growatt.
402	Wysokie natężenie prądu stałego	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uruchomić ponownie falownik. 2. Jeśli problem nie znika, należy skontaktować się z przedstawicielem Growatt.
404	Błąd próbkowania magistrali DC	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uruchomić ponownie falownik. 2. Jeśli problem nie znika, należy skontaktować się z przedstawicielem Growatt.
405	Błąd przekaźnika	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uruchomić ponownie falownik. 2. Jeśli problem nie znika, należy skontaktować się z przedstawicielem Growatt.
408	Przegrzanie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pod warunkiem, że temperatura otoczenia falownika jest niższa niż 60°C, uruchomić ponownie falownik. 2. Jeśli problem nie znika, należy skontaktować się z przedstawicielem Growatt.
409	Zbyt duże napięcie na magistrali DC	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uruchomić ponownie falownik. 2. Jeśli problem nie znika, należy skontaktować się z przedstawicielem Growatt.
411	Nieprawidłowa komunikacja pomiędzy cyfrowym sterownikiem sygnału (DSP) a panelem M3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uruchomić ponownie falownik. 2. Jeśli problem nie znika, należy skontaktować się z przedstawicielem Growatt.
414	Błąd pamięci EEPROM.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uruchomić ponownie falownik. 2. Jeśli problem nie znika, należy skontaktować się z przedstawicielem Growatt.
417	Dane odczytane przez procesor DSP niespójne z panelem M3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uruchomić ponownie falownik. 2. Jeśli problem nie znika, należy skontaktować się z przedstawicielem Growatt.

420	Błąd wyłącznika różnicowo-prądowego GFCI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uruchomić ponownie falownik. 2. Jeśli problem nie znika, należy skontaktować się z przedstawicielem Growatt.
425	Awaria automatycznego testu przerywacza obwodu zwarciovego AFCI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uruchomić ponownie falownik. 2. Jeśli problem nie znika, należy skontaktować się z przedstawicielem Growatt.


12. Gwarancja producenta

Proszę zapoznać się z kartą gwarancyjną oraz warunkami gwarancji dostępnymi na stronie www.growatt.pl, zakładka “do pobrania”

13. Odłączenie falownika

13.1. Demontaż falownika

1. Odłączyć falownik w sposób opisany w sekcji 8.
2. Odłączyć wszystkie przewody od falownika.

 CAUTION	Niebezpieczeństwo poparzenia na skutek gorących części obudowy! Odczekać 20 minut przed demontażem, aż obudowa ostygnie.
------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. Odkręcić wszystkie wystające dławiki kablowe.
4. Podnieść falownik ze wspornika i odkręcić wspornik.

13.2. Pakowanie falownika

Jeśli to możliwe, zawsze pakować falownik w oryginalny karton i

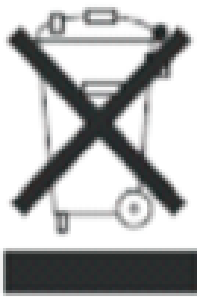
zabezpieczać go pasami mocującymi.

W przypadku, gdy oryginalny karton nie może być ponownie użyty, można również zapakować falownik do podobnego kartonu. Karton musi być całkowicie zamknięty i wykonany w taki sposób, aby pomieścić i wytrzymał ciężar falownika.

13.3. Przechowywanie falownika

Falownik należy przechowywać w suchym miejscu, w którym temperatura otoczenia wynosi zawsze od -25°C do $+60^{\circ}\text{C}$.

13.4. Utylizacja falownika

	Nie wyrzucać uszkodzonych falowników ani ich akcesoriów wraz z odpadami domowymi. Należy postępować zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami dotyczącymi utylizacji odpadów elektronicznych w miejscu instalacji. Należy dopilnować, aby stare urządzenie i ewentualne akcesoria były utylizowane w odpowiedni sposób.
------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

14. Informacje techniczne

14.1. Specyfikacja techniczna

Model	2500TL-X	3000TL-X	3600TL-X	4200TL-X
Specyfikacje				
Dane wejściowe prądu stałego				
Maks. zalecana moc modułów PV (dla warunków STC)	3500W	4200W	5040W	5880W
Max. napięcie DC	500V		550V	
Napięcie przy uruchomieniu	100V			
Napięcie znamionowe	360V			

Zakres napięć MPP	80-500	80-500	80-550	80-550
Zakres napięć MPP przy mocy maksymalnej	100V-450V	120V-450V	150V-500V	170V-500V
Liczba urządzeń śledzących MPP	2			
Liczba ciągów fotowoltaicznych w przeliczeniu na urządzenia śledzące punkt mocy maksymalnej MPP	1			
Maks. prąd wejściowy dla jednego MPP	12.5A			
Maks. prąd zwarciov dla jednego MPP	16A			
Kategoria nadnapięciowa DC	Typ II			
Dane wyjściowe prądu przemiennego				
Moc nominalna prądu przemiennego	2,5 kW	3kW	3,6 kW	4,2 kW
Max. Moc pozorna prądu przemiennego	2,5 kVA	3kVA	3,6 kVA	4,2kVA
Nominalny / zakres napięcia prądu przemiennego*.	230/ 160~300V	230/ 160~300V	230/ 160~300V	230/ 160~300V
Częstotliwości/zakres sieci prądu przemiennego	50-60Hz/44-55Hz;54-65Hz			
Maks. prąd wyjściowy	11.3A	13.6A	16A	19A
Prąd rozruchowy	<10A			
Maksymalny prąd zwarcia	53A			
Maksymalny prąd dla zabezpieczenia przed przeciążeniem	16A	16A	20A	25A
Prąd wsteczny	0A			
Współczynnik mocy (nominalnej)	>0.99			
Regulowany współczynnik mocy	0.8 indukcyjny - 0.8 pojemnościowy			
THDi	<3%			
Typ podłączenia do sieci prądu przemiennego	Pojedyncza faza			
Kategoria nadnapięciowa AC	Typ III			
Wydajność				
Maksymalna wydajność	98.2%	98.2%	98.2%	98.4%
Euro-eta	97.1%	97.1%	97.2%	97.2%
Urządzenia zabezpieczające				
Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją DC	Zintegrowane			
Przełącznik DC	Zintegrowany			
Ochrona przeciwprzepięciowa prądu stałego	Typ III			
Rezystancja izolacji	Zintegrowana			
Ochrona przeciwprzepięciowa	Typ III			
Zabezpieczenie przeciwzwarciowe AC	Zintegrowane			

Kontrola usterek uziemienia	Zintegrowana
Monitorowanie sieci	Zintegrowane
Ochrona przy pracy po odłączeniu od sieci	Zintegrowana
Urządzenie do monitorowania prądu resztkowego	Zintegrowane
Dane ogólne	
Wymiary w mm	375*350*160
Waga	10,8 kg
Zakres temperatur pracy	-25 °C ... +60 °C
Emisja hałasu (typowa)	≤ 25 dB(A)
Wysokość	4000m
Zużycie wewnętrzne w nocy	<1W
Topologia	beztransformatorowy
Chłodzenie	Konwekcja naturalna
Stopień ochrony	IP65
Wilgotność względna	0~100%
Połączenie DC	MC4
Przyłącze AC	Złącze AC
Interfejsy	
Wyświetlacz	OLED+LED
Wejścia RS485/USB	Zintegrowane
WIFI/GPRS/4G/LAN/ RF	Nieobowiązkowe
Gwarancja: 10 lat.	Tak

Zakres napięć może różnić się w zależności od kraju i lokalnej sieci publicznej.

Wszelkie dane techniczne mogą ulegać zmianom bez uprzedniego powiadomienia.

14.2. Informacja o złączach prądu stałego i zmiennego

Złącze prądu stałego	H4
Złącze prądu przemiennego	M-S30_SD03_S10 001U-A VPAC06EP-3S(SC)5 VPAC06EW-3P(SC)

14.3. Moment obrotowy

Śruby pokrywy obudowy	12kg.cm
Złącze prądu przemiennego	6kg.cm
Złącze sygnałowe	4kg.cm
Śruba zabezpieczająca	12kg.cm
Dodatkowe śruby uziemiające	12kg.cm

14.4. Akcesoria

W poniższej tabeli znajdują Państwo opcjonalne akcesoria do swojego produktu. W razie potrzeby można je zamówić u GROWATT NEW ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD lub u lokalnego dystrybutora.

Nazwa.	Krótki opis
Shine WIFI-X	Monitoring WIFI z interfejsem USB
Shine 4G-X	Monitoring 4G z interfejsem USB
Shine Link-X	Monitoring RF z interfejsem USB
Shine LAN-X	Monitoring LAN z interfejsem USB

Należy dostarczyć akcesoria do centrum serwisowego Growatt w celu naprawy, naprawić je na miejscu lub wymienić na urządzenie zastępcze o równoważnej wartości w zależności od modelu i wieku.

Gwarancja nie obejmuje kosztów transportu w związku ze zwrotem uszkodzonych części. Koszty instalacji lub ponownego montażu modułów są również wyraźnie wyłączone z gwarancji, podobnie jak wszystkie inne powiązane koszty logistyczne i procesowe poniesione przez wszystkie strony w związku z niniejszym roszczeniem gwarancyjnym

15. Certyfikaty zgodności

Certyfikaty

Przy odpowiednich ustawieniach urządzenia spełniają wymagania określone w następujących normach i dyrektywach (data: grudzień 2018):

Model	Certyfikaty
2500-6000TL-X	CE , IEC 62109, AS4777, INMETRO, EN50530, EN50439, NC RfG

16. Dane kontaktowe

Jeśli masz problemy techniczne z naszymi produktami, skontaktuj się z linią serwisową GROWATT.

Potrzebujemy następujących informacji w celu zapewnienia Państwu niezbędnej pomocy:

- Typ falownika
- Numer seryjny falownika
- Numer błędu lub komunikat wyświetlacza falownika
- Typ i liczba podłączonych modułów fotowoltaicznych
- Wyposażenie opcjonalne

GROWATT POLSKA – MP Solar Group Sp. z o.o.

- Ul. Kłodnicka 56E, 41-706 Ruda Śląska
- www.growatt.pl
- Linia serwisowa
- Tel : +48 664 182 565
- Email : serwis@growatt.pl