



Shenzhen Growatt New Energy Technology CO.,LTD
1st East & 3rd Floor, Jiayu Industrial Zone, Xibianling, Shangwu Village,
Shiyan, Baoan District, Shenzhen,P.R.China

T+ 86 755 2747 1942

F+ 86 755 2747 2131

E info@ginverter.com

W www.growatt.com

GR – UM – 002 – 10



Growatt 4000UE

Growatt 5000UE

Growatt 6000UE

Instrukcja obsługi

Spis Treści

1. Informacje o instrukcji

- 1.1 Korzystanie z instrukcji
- 1.2 Symbole używane w instrukcji
- 1.3 Słowniczek

2. Bezpieczeństwo użytkownika

- 2.1 Korzystanie zgodne z przeznaczeniem
- 2.2 Zasady bezpieczeństwa
- 2.3 Uwagi przy montażu
- 2.4 Uwagi dotyczące połączeń elektrycznych
- 2.5 Uwagi dotyczące użytkownika
- 2.6 Symbole na urządzeniu

3. Opis produktu

- 3.1 Opis ogólny GrowattUE
- 3.2 Tabliczka z oznaczeniem
- 3.3 Wymiary oraz waga
- 3.4 Transport inwertera
- 3.5 Przechowywanie inwertera
- 3.6 Korzyści używania inwertera solarne GrowattUE

4. Rozpakowywanie

5. Instalacja

- 5.1 Instrukcje bezpieczeństwa
- 5.2 Wybór lokalizacji urządzenia
- 5.3 Montaż inwertera solarnego
- 5.4 Podłączenie elektryczne
- 5.5 Rodzaj podłączenia do sieci

6. Pierwsze uruchomienie

- 6.1 Ustawienia parametrów
- 6.2 Tryby Pracy
- 6.3 Wyświetlacz LCD i ustawienia lokalne
- 6.4 Wyświetlacz LCD M3
- 6.5 Podwójne urządzenia do śledzenia punktów mocy maksymalnej inwertera GrowattUE.
- 6.6 Łączność

7. Uruchamianie i wyłączanie inwertera solarnego

- 7.1 Uruchamianie inwertera solarnego
- 7.2 Wyłączanie inwertera solarnego

8. Tryby pracy

- 8.1 Czyszczenie inwertera solarnego
- 8.2 Sprawdzanie przełącznika prądu stałego

9. Konserwacja i czyszczenie

- 9.1 Błędy wyświetlające się na wyświetlaczu LCD
- 9.2 Błąd systemu
- 9.3 Ostrzeżenia urządzenia
- 9.4 Błędy inwertera

10. Demontaż

- 10.1 Demontaż inwertera solarnego
- 10.2 Pakowanie inwertera solarnego
- 10.3 Utylizacja inwertera solarnego

11. Specyfikacja

- 11.1 Specyfikacja GrowattUE
- 11.2 Informacje o złączu prądu stałego
- 11.3 Moment obrotowy
- 11.4 Akcesoria i części zamienne

12. Instalacja systemu PV

- 12.1 Pojedynczy inwerter solarny
- 12.2 Kilka inwerterów solarnych

13. Certyfikaty

14. Dane kontaktowe

1. Informacje o Instrukcji

1.1. Korzystanie z instrukcji

1.1.1. Ważność

Niniejsza instrukcja instalacji i użytkowania opisuje montaż, instalację, pierwsze uruchomienie, posługiwanie się, konserwację, wykonywanie operacji oraz wyszukiwanie awarii w poniższych inwerterów solarnych marki Growatt:

- Growatt 4000UE
- Growatt 5000UE
- Growatt 6000UE

Dzięki tej instrukcji użytkownicy będą w stanie z łatwością zamontować i korzystać z inwertera GrowattUE. Instrukcja nie zawiera informacji dotyczących urządzeń podłączonych do inwertera (np. modułów fotowoltaicznych). Należy przechowywać tę instrukcję w miejscu łatwo dostępnym.

1.1.2. Docelowa grupa odbiorców

Niniejsza instrukcja przeznaczona jest dla wykwalifikowanego personelu, który będzie pracował, konserwował i naprawiał inwertery.

1.1.3. Przechowywanie instrukcji

Instrukcja wraz z dokumentacją powinny być przechowywane w łatwo dostępnym miejscu. Firma zrzeka się odpowiedzialności za wszelkie szkody wynikające z nieznanomości zawartości instrukcji. SHENZHEN GROWATT NEW ENERGY TECHNOLOGY CO.,LTD nie ma obowiązku informowania użytkowników o zmianach w niniejszej instrukcji.







1.1.4. Dodatkowe informacje

Wszelkie dodatkowe informacje związane z tematami specjalistycznymi można ściągnąć ze strony internetowej www.ginverter.com.

1

1.2. Symbole używane w instrukcji

Poniższe symbole często występują w poniższej instrukcji, załączamy również ich krótki opis:

Symbol	Objaśnienie
	Przeczytaj instrukcję
	DANGER oznacza niebezpieczną sytuację, która, jeśli się jej nie zapobiegnie, spowoduje poważny uszczerbek na zdrowiu bądź śmierć.
	WARNING oznacza niebezpieczną sytuację, która, jeśli się jej nie zapobiegnie, może spowodować poważny uszczerbek na zdrowiu bądź śmierć.
	CAUTION oznacza niebezpieczną sytuację, która, jeśli się jej nie zapobiegnie, może spowodować lekki bądź znaczący uszczerbek na zdrowiu.
	NOTICE jest używany w przypadku, gdy działanie nie spowoduje uszczerbku na zdrowiu.
	Information oznacza, iż powinno się zapoznać z treścią by zapewnić optymalne korzystanie z urządzenia.

1.3. Słowniczek

AC
Skrót do „prąd zmienny”

DC
Skrót do „prąd stały”

Energia elektryczna
Energia elektryczna mierzona jest w Wh (watogodzinach), kWh (kilowatogodzinach) lub MWh (mega watogodzinach).

Moc

Moc mierzy się w W (watach), kW (kilowatach) lub MW (megawatach). Moc jest wartością chwilową. Pokazuje, jaką energię inwerter oddaje do sieci.

2

Wartość znamionowa

Wartość znamionowa jest stosunkiem pomiędzy aktualną ilością mocy oddawaną przez inwerter z sieci a maksymalną ilością mocy, jaką inwerter może oddać do sieci.

Współczynnik mocy

Współczynnik mocy jest stosunkiem mocy prawdziwej lub watów do mocy pozornej.

PV

Skrót dla fotowoltaiczny.

Połączenie bezprzewodowe(opcjonalne)

Zewnętrzne połączenie bezprzewodowe jest technologią opartą na falach radiowych, która pozwala na przepływ informacji pomiędzy inwerterem a innymi urządzeniami. Zewnętrzne połączenie bezprzewodowe nie wymaga by urządzenia znajdowały się w polu widzenia.

Urządzenie GrowattUE przetwarza prąd stały generowany przez ogniwa fotowoltaiczne na zgodny z prądem zmiennym płynącym w sieci oraz przeprowadza trójfazowe wspomaganie dla sieci elektrycznej.

Inwertery fotowoltaiczne Growatt UE są wielostrumieniowymi urządzeniami wyposażonymi w kilka modułów śledzących punkty mocy maksymalnej, co oznacza że mogą być podłączane do kilku różnych matryc fotowoltaicznych.

Schemat połączenia panelu solarnego:

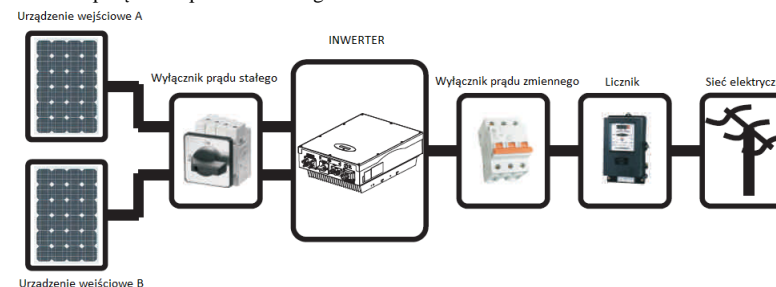


Fig1.1

Inwerter może działać jedynie przy stałym podłączeniu do publicznej sieci energetycznej. Inwerter nie jest przeznaczony do użytku mobilnego. Wszelkie inne dodatkowe czynności przeprowadzane na inwerterze uznawane są za użycie niezgodne z jego przeznaczeniem. Producent/dostawca nie ponoszą odpowiedzialności za wszelkie szkody wynikające z użycia niezgodnego z przeznaczeniem urządzenia.

Wszelkie szkody wynikłe z użycia niezgodnego z przeznaczeniem są odpowiedzialnością użytkownika. Jak widać na powyższym rysunku kompletny układ składa się z paneli słonecznych, inwertera fotowoltaicznego, sieci elektrycznej oraz innych elementów. Inwerter fotowoltaiczny zawsze jest elementem kluczowym.

Podczas planowania układu fotowoltaicznego z wykorzystaniem inwertera GrowattUE bądź któregośkolwiek innego inwertera Growatt pomocnym może się okazać program ShineDesign (dostępny do ściągnięcia ze strony www.ginverter.com). Program zapewni wszelką pomoc przy rozplanowaniu układu.

Prądy rozładowujące kondensatory paneli słonecznych

Panele słoneczne o relatywnie dużych pojemnościach w stosunku do ziemi, takie jak panele cienkowarstwowe z ogniwami na metalicznej podstawie mogą być użyte jedynie, jeśli ich sprzężona pojemność nie przekracza 470nF. Podczas zasilania sieci wyciek prądu do ziemi zależy od sposobu umieszczenia paneli (np. folia na metalowym dachu) jak i od pogody (deszcz, śnieg). „Standardowo” wyciek nie powinien przekraczać 50mA, ponieważ wtedy inwerter automatycznie odłączy się od sieci elektrycznej. Jest to zastosowany w urządzeniu środek bezpieczeństwa.

4

2.2. Instrukcja bezpieczeństwa

Inwertery GROWATT zaprojektowane i wykonane zgodnie z międzynarodowymi wytycznymi dotyczącymi bezpieczeństwa, nie zwalnia to jednak z zachowania wszelkich środków ostrożności podczas podłączania i używania inwertera.

Należy zapoznać się i stosować wszelkie wskazówki bezpieczeństwa zawarte w niniejszej instrukcji.

2. Bezpieczeństwo użytkownika

2.1. Użycie zgodne z przeznaczeniem

W razie potrzeby prosimy o kontakt z działem technicznym firmy Growatt pod numerem telefonu +86 (0)755 2747 1942.

2.3. Uwagi podczas montażu

Symbol

Objaśnienie



➤ Inwerter może działać jedynie przy stałym podłączeniu do publicznej sieci energetycznej. Inwerter nie jest przeznaczony do użytku mobilnego. Wszelkie inne dodatkowe czynności przeprowadzane na inwerterze uznawane są za użycie niezgodne z jego przeznaczeniem. Producent/dostawca nie ponoszą odpowiedzialności za wszelkie szkody wynikające z użycia niezgodnego z przeznaczeniem urządzenia.

Wszelkie szkody wynikłe z użycia niezgodnego z przeznaczeniem są odpowiedzialnością użytkownika.

➤ Przed podłączeniem prosimy o sprawdzenie, czy podczas transportu nie doszło do uszkodzenia izolacji kabli bądź urządzeń bezpieczeństwa; jeżeli sprawdzenie nie zostanie przeprowadzone, może skutkować zaistnieniem niebezpiecznych sytuacji.

➤ Nieupoważnione zdjęcie osłon, używanie niezgodne z przeznaczeniem, niepoprawny montaż oraz obsługa mogą doprowadzić do zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym i/lub uszkodzeniem urządzenia. W celu zmniejszenia ryzyka porażenia prądem elektrycznym wynikającego z niebezpiecznego napięcia należy pokryć matrycę ciemnym materiałem przed podłączeniem jej do urządzenia.

➤ Uziemienie panelu słonecznego: Należy postępować zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi uziemiania paneli słonecznych i generatorów fotowoltaicznych

➤ Zaleca się stosowanie lokalnych wymagań podczas uziemiania panelów słonecznych i generatorów fotowoltaicznych. Firma GROWATT poleca podłączenie ramy generatora i innych powierzchni przewodzących w sposób, który pozwala na ciągły przepływ prądu elektrycznego do uziemienia w celu zapewnienia optymalnych warunków bezpieczeństwa dla urządzenia i obsługi.



2.4. Uwagi dotyczące połączenia elektrycznego

Symbol

Objaśnienie



➤ Niektóre części inwertera są pod napięciem. Kontakt z którymkolwiek z elementów w trakcie pracy może skutkować poważnym uszkodzeniem zdrowia bądź śmiercią.

➤ Zagrożenie życia ze względu na wysokie napięcia panujące w inwerterze

- Wszelka praca z inwerterem powinna być przeprowadzona jedynie przez wykwalifikowany personel
- Urządzenie nie powinno być używane przez dzieci lub osoby z niepełnosprawnością fizyczną, czuciową bądź umysłową, brakiem umiejętności i doświadczenia, chyba że pod ścisłym i ciągłym nadzorem.

➤ Zabrania się dzieciom zabawy w pobliżu inwertera

➤ Wszelkie połączenia elektryczne (np. terminatory, bezpieczniki, uziemienie itp.) powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa. Podczas pracy z inwerterem należy stosować się do wszystkich zasad bezpieczeństwa w celu zminimalizowania ryzyka wypadku.

➤ Inwertery Growatt przeznaczone są jedynie do pracy z zaizolowanymi generatorami solarnymi (panele i przewody). Zabrania się podłączania do inwerterów Growatt innego typu źródeł energii elektrycznej niż panele solarne.

➤ Układy zawierające inwertery zazwyczaj wymagają dodatkowego urządzeń (np. wyłączników, odłączników) lub zabezpieczeń (np. bezpieczników, wyłączników) w zależności od obowiązujących przepisów bezpieczeństwa.

5



➤ Z inwertera Growatt należy korzystać jedynie w celu wspomagania sieci elektrycznej za pomocą energii elektrycznej wygenerowanej przez panele solarne. Inwerter można zamontować zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz budynków.

➤ Wygenerowanego prądu zmiennego można używać w następujący sposób

Domowa sieć elektryczna
Energia dostarczana jest do domowej sieci elektrycznej. Można jej użyć do zasilania urządzeń AGD lub oświetlenia. Niewykorzystana energia zasila dodatkowo sieć publiczną. Jeżeli inwertery Growatt nie pracują, np. w nocy, domowa sieć zasilana jest z sieci publicznej. Wartość energii podana na wyświetlaczu inwertera, jest tylko odniesieniem. W momencie, gdy energia odsyłana jest do sieci publicznej, licznik pracuje wstecz.

Publiczna sieć elektryczna
Energia elektryczna jest odsyłana bezpośrednio do sieci publicznej. Inwertery Growatt UE wymagają podłączenia osobnego licznika. Dostawca energii elektrycznej rekompensuje energię dostarczoną z paneli słonecznych zgodnie z polityką firmy.



2.5. Uwagi dotyczące użytkowania

Symbol

Objaśnienie



➤ Należy upewnić się, że wszystkie osłony są zamknięte i zabezpieczone przed rozpoczęciem pracy z urządzeniem.

➤ Pomimo spełniania wszystkich norm bezpieczeństwa, niektóre części inwertera nagrzewają się podczas pracy. By zmniejszyć ryzyko urazu, nie należy dotykać radiatora i przylegających części znajdujących się z tyłu inwertera podczas pracy.

➤ Niewłaściwa kalibracja panelu może skutkować powstaniem napięcia, które może spowodować uszkodzenie urządzenia. Ekran inwertera będzie wyświetlał wiadomość "PV Voltage High!"

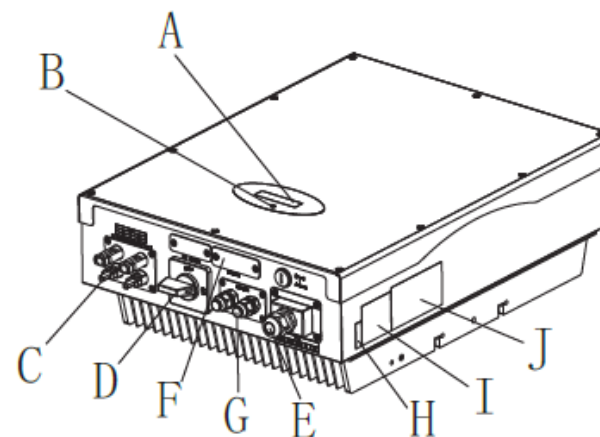
- W takim przypadku należy natychmiast ustawić pokrętkę wyłącznika prądu stałego w pozycji „Off”
- Zaleca się kontakt z osobą odpowiedzialną za montaż urządzenia



➤ Wszelkie czynności związane z transportem, montażem i pierwszym uruchomieniem, w tym konserwacja, muszą zostać przeprowadzone przez wykwalifikowany, przeszkolony personel zgodnie ze wszystkimi zasadami bezpieczeństwa.

6

- W przypadku, gdy inwerter zostanie odłączony od sieci elektrycznej należy zachować ostrożność, ponieważ w niektóre części mogą dalej być naładowane prądem elektrycznym wystarczającym, by wywołać porażenie. By zminimalizować niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym należy stosować się do wszelkich oznaczeń i wskazówek umieszczonych na urządzeniu oraz zawartych w tej instrukcji.
W szczególnych przypadkach może wystąpić interferencja z określonym obszarem działania mimo zachowania ustandaryzowanych ograniczeń emisji(np. gdy czułe urządzenia znajdują się w pobliżu inwertera lub, gdy został on zamontowany w pobliżu odbiorników radiowych bądź telewizyjnych). W takich przypadkach osoba odpowiedzialna za montaż powinna sprostować sytuację.
- Zagrożenie życia lub zdrowia ze względu na fale radiowe.
 - W żadnym przypadku nie należy zbliżać się do inwertera na odległość mniejszą niż 20 cm.



2.6 Oznaczenia umieszczona na urządzeniu

Symbol

Objaśnienie



Napięcie elektryczne!



Ryzyko oparzenia



Miejsce podłączenia uziemienia



Czynność dostępna w czasie 5 minut



Prąd stały (DC)



Prąd zmienny (AC)

Oznaczenie CE. Inwerter solarny spełnia wymagania określone przez wytyczne Unii Europejskiej.

3. Opis urządzenia


7

3 opis ogólny GrowattUE

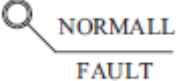
Pozycja

Opis

A	Pokrywa przednia Wyświetlacz LCD
B	Dioda LED
C	Gniazda wejściowe paneli słonecznych
D	Panel ustawień lokalnych
E	Przełącznik prądu stałego
F	RS232, przełącznik DIP switch do konfiguracji RS485 oraz zasilanie akcesoriów łączności zewnętrznej
G	RS 485
H	Gniazdo wyjściowe prądu zmiennego
I	Numer seryjny inwertera
J	Tabliczka ostrzegawcza
K	Tabliczka informacyjna

Symbol	Opis	Wyjaśnienie
	Dotknij symbol	Ustawienie wyświetlacza poprzez dotknięcie go (patrz rozdział 6)

8

	Symbol stanu inwertera	Zielony/ciągły	Praca inwertera
		Czerwony/ciągły	1. Błąd – skontaktuj się z dostawcą 2. Tryb gotowości
		Czerwony/pulsacyjny	1. Błąd wiatraka – skontaktuj się z dostawcą 2. Aktualizacja oprogramowania

3.2 Tabliczka z oznaczeniami

Tabliczka pozwala zidentyfikować urządzenie (rodzaj produktu, właściwości urządzenia, certyfikaty i pozwolenia)

Tabliczka znajduje się z prawej strony na obudowie.

Numer Certyfikatu potrzebny jest jedynie ubezpieczycielowi

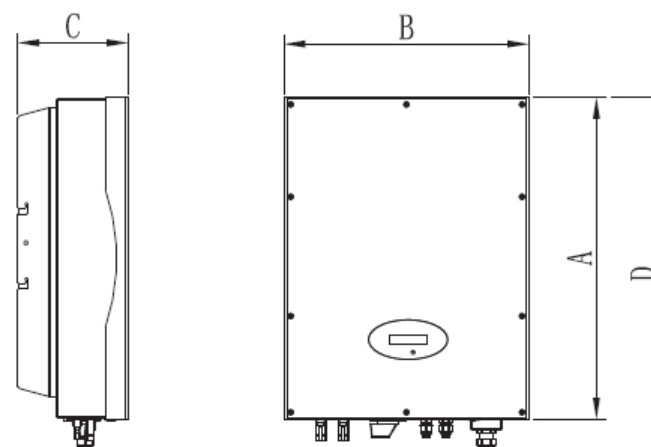


Szczegóły dotyczące oznaczeń na tabliczkach, jak w tabeli poniżej:

Nazwa modelu	Growatt 4000UE	Growatt 5000UE	Growatt 6000UE
Maksymalne napięcie wejściowego prądu stałego	800V	800V	800V
Maksymalne natężenie wejściowego prądu stałego	9A/9A	9A/9A	10A/10A
Zakres napięcia panelu słonecznego	140V – 800V	140V – 800V	140V – 800V
Wartość nominalna prądu zmiennego	230V	230V	230V
Częstotliwość sieci prądu zmiennego	50Hz/60Hz	50Hz/60Hz	50Hz/60Hz
Nominalna wartość mocy wyjściowego prądu zmiennego	4000W	5000W	6000W
Norma natężenia wyjściowego prądu zmiennego	5,8A	7,3A	8,7A
Współczynnik mocy	0,9moc bierna pojemnościowa/ 0,9 moc bierna indukcyjna	0,9moc bierna pojemnościowa/ 0,9 moc bierna indukcyjna	0,9moc bierna pojemnościowa/ 0,9 moc bierna indukcyjna
Klasyfikacja ochrony środowiska	Ip65	Ip65	Ip65
Temperatura otoczenia w trakcie pracy	-25 °C...+60 °C	-25 °C...+60 °C	-25 °C...+60 °C

9

3.3. Wymiary oraz waga



Typy	A(mm)	B(mm)	C(mm)	D(mm)	Ciężar (kg)
Growatt 4000UE	566	433	195	620	30
Growatt 5000UE-6000UE	566	433	195	620	32,5

3.4. Transport

Inwerter zostaje szczegółowo przetestowany i sprawdzony przed wysyłką. Nasze urządzenia opuszczają fabrykę w prawidłowym stanie elektronicznym i mechanicznym. Specjalna technologia pakowania zapewnia bezpieczny transport. Nie wyklucza się jednak szkód powstałych podczas transportu. Odpowiedzialność za powstałe w trakcie transportu szkody ponosi firma dostarczająca urządzenie. Prosimy o dokładne sprawdzenie stanu urządzenia przy odbiorze. Należy natychmiast poinformować firmę dostarczającą urządzenie o uszkodzeniach opakowania mogących świadczyć o tym, że inwerter mógł zostać uszkodzony lub w przypadku gdy inwerter doznał widocznego uszkodzenia. Zapewnimy wszelką możliwą pomoc w takich przypadkach. Podczas transportu inwertera prosimy o używanie oryginalnego opakowania bądź jego zamiennika. Maksymalna ilość warstw kartonu wynosi siedem, co zapewnia bezpieczny transport.

3.5. Przechowywanie inwertera

Jeżeli Inwerter ma być przechowywany w magazynie, zaleca się ostrożność w wyborze miejsca jego przechowywania.

- Urządzenie powinno być przechowywane w oryginalnym opakowaniu, środki wysuszające powinny być pozostawione w opakowaniu.
- Urządzenie powinno być przechowywane w pomieszczeniu o temperaturze pomiędzy -25 °C...+60 °C oraz wilgotności od 0 do 95%.
- Jeżeli przechowywana jest cała partia urządzeń powinny one być rozmieszczone zgodnie z następującymi wskazówkami:
Maksymalnie 4 urządzenia Growatt w pionie
- Po długoterminowym przechowywaniu, lokalny dystrybutor lub serwisant GROWAT powinien przeprowadzić inspekcję stanu urządzeń przed montażem.



Po długotrwałym przechowywaniu zegar inwertera może nie być prawidłowo ustawiony najprawdopodobniej spowoduje to błąd odczytu dziennej wyprodukowanej energii elektrycznej (E_day), należy ponownie ustawić godzinę i datę, prosimy odnieść się do punktu 6.3.5 ustawianie godziny i daty inwertera lub 6.4.3 linijka d) ustawianie godziny i daty.

3.5. Korzyści korzystania z inwertera solarnego

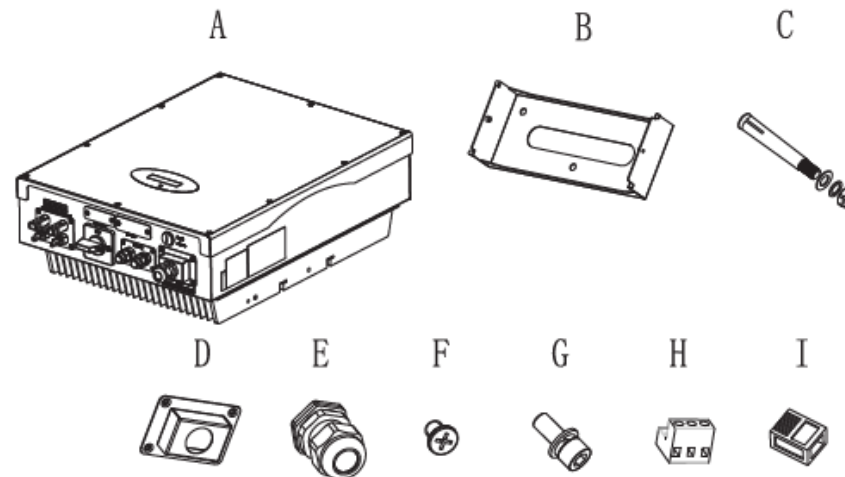
- Dwa wbudowane urządzenia do śledzenia punktów mocy maksymalnej
- Wbudowany wyłącznik prądu stałego.
- Połączenie przez Bluetooth/radiowe/Zigbee/WiFi
- Szeroki zakres napięcia od 140 do 800Vdc.
- Maksymalna wydajność urządzenia nawet do 97.8%
- Oznaczenie Ochrony Środowiska Ip65
- Łatwy montaż.

11

4. Rozpakowywanie

Prosimy o dokładne sprawdzenie opakowania przy odbiorze.

Należy sprawdzić, czy nie brakuje żadnych części oraz, czy nie doszło do widocznego uszkodzenia inwertera. Jeżeli brakuje któregoś z elementów, bądź doszło do uszkodzenia prosimy o kontakt z dostawcą. W pudełku powinny znajdować się następujące elementy:



Element	Liczba	Opis
A	1	Inwerter Growatt MTL
B	1	Rama montażowa
C	3	Śruby rozporowa
D	1	Ośłona
E	1	Dławica kablowa do łącza prądu stałego
F	4	Nawiercone śruby krzyżakowe M4
G	3	Śruby heksagonalne M6
H*	2	Wtyczka RS485
I**	2	Wtyczka RJ45
--	1	Gwarancja (niezawarta na obrazku)
--	1	Instrukcja obsługi(niezawarta na obrazku)

*Dla RS485 Typu 1

** Dla RS485 Typu2



Pomimo, iż pudełko jest wytrzymałe, prosimy o delikatne postępowanie z nim i nie pozbywać się go od razu.

5. Montaż

12

5.1 Wskazówki bezpieczeństwa



Zagrożenie wybuchem

- Bez względu na bezpieczeństwo wykonania, używanie urządzeń elektrycznych niesie ze sobą ryzyko pożaru
- Zabrania się montowania inwertera na powierzchniach łatwopalnych i w miejscach przechowywania materiałów łatwopalnych.



Zagrożenie poparzeniem ze względu na gorące części pokrywy

- Należy zamontować inwerter w sposób, który nie pozwala na nieopatrzone dotknięcie nagrzaných części obudowy.

Zagrożenie życia i zdrowia z uwagi na skutki fal radiowych!

W szczególnych przypadkach może wystąpić interferencja z określonym obszarem działania mimo zachowania ustandaryzowanych ograniczeń emisji (np. gdy czułe urządzenia znajdują się w pobliżu inwertera lub, gdy został on zamontowany w pobliżu odbiorników radiowych bądź telewizyjnych). W takich przypadkach osoba odpowiedzialna za montaż powinna sprostować sytuację.

Nie należy montować inwertera w pobliżu czułego sprzętu elektrycznego (np. odbiorników radiowych lub telewizyjnych, telefonów itp).

Nie należy zbliżać się do inwertera na odległość mniejszą niż 20 cm chyba, że jest to absolutnie konieczne. Growatt nie ponosi odpowiedzialności za zgodność z dyrektywami kompatybilności elektromagnetycznej całego systemu.

- Montaż części elektrycznych powinien zostać przeprowadzony zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa. Nie należy usuwać części obudowy. Inwerter nie posiada żadnych części mogących być wykorzystanymi przez użytkownika. Ze wszelkimi naprawami należy zgłosić się do wykwalifikowanej osoby. Prowadzenie kabli i montaż części elektrycznych powinien być przeprowadzony przez wykwalifikowany personel.
- Należy ostrożnie wyjąć urządzenie z pudełka i sprawdzić, czy nie posiada oznak uszkodzenia. Wszelkie uszkodzenia należy zgłaszać dostawcy. Należy upewnić się, że inwerter jest prawidłowo uziemiony, by zminimalizować zagrożenie szkód dla osób i mienia.

Inwerter może działać jedynie w połączeniu z panelem słonecznym. Zabrania się podłączania jakiegokolwiek innego źródła prądu elektrycznego.

- Prąd zgromadzony w kondensatorach urządzenia może spowodować porażenie prądem elektrycznym. Nawet po odłączeniu urządzenia od sieci elektrycznej i paneli słonecznych w urządzeniu może znajdować się jeszcze wysokie napięcie. Zdjąć pokrywę należy po odczekaniu przynajmniej 5 minut od odłączenia inwertera od źródeł prądu elektrycznego.
- Pomimo tego, iż konstrukcja inwertera spełnia wszystkie wymogi bezpieczeństwa niektóre jego części nagrzewają się podczas pracy. By zminimalizować ryzyko oparzeń należy unikać kontaktu z radiatorami i przyległymi do niego częściami znajdującymi się z tyłu urządzenia podczas pracy.

5.2. Wybór lokalizacji urządzenia

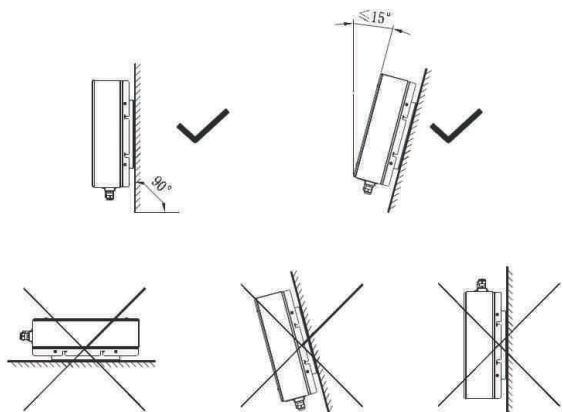
Poradnik montażu pomagający w wyborze odpowiedniej lokalizacji pozwalającej na zmniejszenie ryzyka uszkodzeń urządzenia i szkód operatorów.

- 1) Ściana, na której ma być zamontowany inwerter musi być na tyle silna, by utrzymać wagę inwertera przez długi okres czasu. (Odniesienie do rozdziału 11 Specyfikacje)
- 2) Lokalizacja musi być zgodna z wymiarami urządzenia (odniesienie do punktu 3.3 Wymiary i rysunku 5.2 wymagane przestrzenie)
- 3) Zabrania się montażu urządzenia na powierzchniach łatwopalnych bądź wrażliwych na wysoką temperaturę
- 4) Nie należy montować inwertera w miejscach o ograniczonym przepływie powietrza, bądź w miejscach zakurzonych. Takie warunki mogą niekorzystnie wpłynąć na wydajność instalacji chłodniczych urządzenia.
- 5) Stopień ochrony IP urządzenia to Ip65, co oznacza, że inwerter może być montowany zarówno w budynkach jak i na zewnątrz.
- 6) Należy unikać ustawiania inwertera bezpośrednio w świetle słonecznym, by uniknąć spadku wydajności z powodu przegrzania.
- 7) Wilgotność lokalizacji montażu powinna wynosić pomiędzy 0 a 95 %, bez kondensacji.
- 8) Temperatura otoczenia nie powinna przekraczać zakresu -25 °C - +60 °C by zapewnić optymalną funkcjonalność urządzenia.
- 9) Lokalizacja urządzenia powinna być bezpieczna i zarazem łatwo dostępna.
- 10) Należy wypoziomować urządzenie w trakcie montażu i upewnić się, że odpowiedni koniec jest skierowany ku dołowi. Unikać przechyleń w każdym kierunku. (Jak na rysunku poniżej)

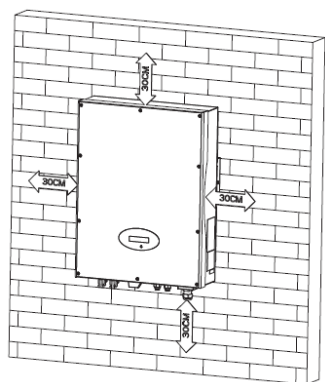
13

- Źródła zarówno prądu stałego jak i zmiennego są podłączone do inwertera. Przed rozpoczęciem napraw i konserwacji należy odłączyć oba źródła prądu.
- Urządzenie jest zaprojektowane do wspomagania publicznej sieci elektrycznej. Zabrania się podłączania go do innego źródła prądu zmiennego lub generatora prądu. Podłączenie inwertera do zewnętrznych źródeł prądu zmiennego może spowodować poważne uszkodzenia urządzenia.
- W momencie wystawienia panelu fotowoltaicznego na światło słoneczne zaczyna on generować prąd stały. Jeżeli podłączy się go do naszego inwertera zaczyna on ładować połączone kondensatory prądu stałego.

14



- 11) Prosimy o zwrócenie uwagi na minimalne przestrzenie wymagane, by zapewnić optymalne działanie inwertera (odniesienie do punktu 3.3 Wymiary i rysunku 5.2 wymagane przestrzenie)



- 12) Należy unikać montażu inwertera w pobliżu anten telewizyjnych bądź innych jak również niedaleko kabli do anten.
 13) Należy unikać montażu inwertera w pokojach użytkowych, ponieważ hałas wytwarzany przez urządzenie może wpływać na codzienne życie.
 14) Z uwagi na bezpieczeństwo należy montować inwerter w miejscu niedostępnym dla dzieci.

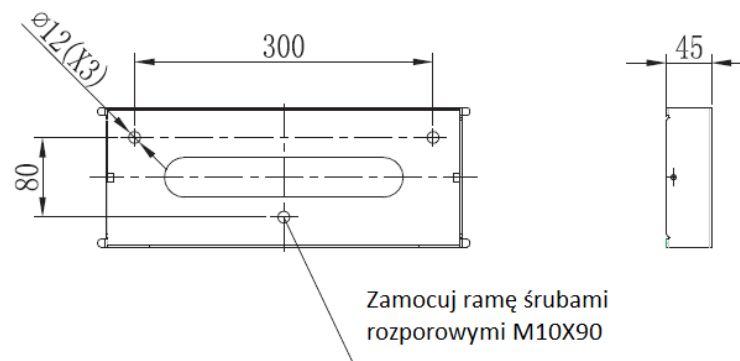
5.3. Montaż inwertera solarnego

5.3.1. Montaż ramy



W celu zminimalizowania zagrożenia porażenia prądem elektrycznym i innych szkód należy dokładnie sprawdzić instalację elektryczną i hydrauliczną przed nawierceniem dziur.

Przed zamontowaniem inwertera należy wcześniej przymocować ramę do ściany



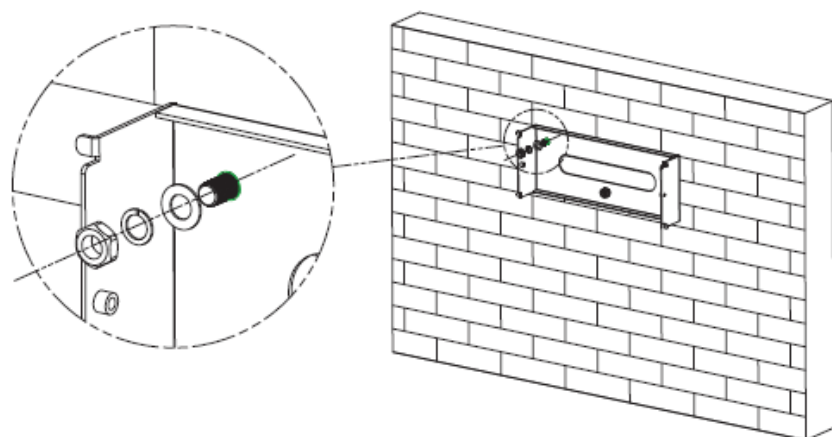
Rama montażowa modeli Growatt 4000UE-6000UE

Fig 5.3

Wskazówki: wymiary podane w mm

Kroki:

- Użyj ramy jako wzorca do nawiercenia otworów montażowych.
- Nawierć trzy otwory na śruby, zamontuj ramę na ścianie śrubami rozporowymi.
- Zamontuj ramę na ścianie jak na rysunku poniżej, należy zastosować się do rysunku w kwestii skręcania śrub.



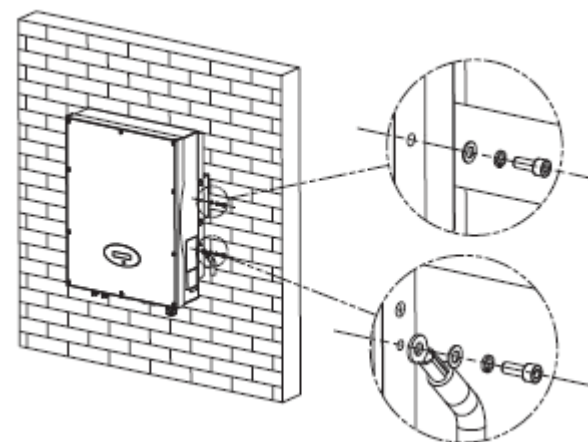
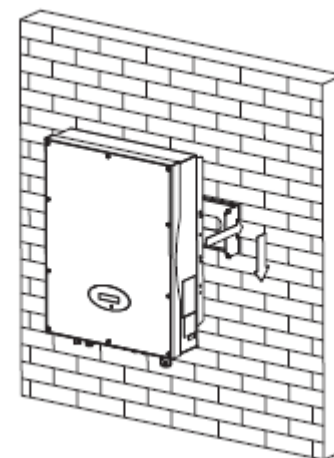
5.3.2. Montaż inwertera



Spadające urządzenie może spowodować poważne uszkodzenia lub nawet spowodować śmierć. Zabrania się montowania inwertera w ramie bez uprzedniego upewnienia się, że jest solidnie zamocowana w ścianie.

Po solidnym zamontowaniu ramy można przystąpić do montażu inwertera.

- Unieś inwerter nad ramę mocującą. Bierz pod uwagę ciężar urządzenia. Podczas montażu należy utrzymać równowagę urządzenia.
- Należy powiesić inwerter na hakach ramy mocującej.
- Po upewnieniu się, że inwerter jest prawidłowo zamontowany należy przykręcić inwerter do ramy za pomocą śrub montażowych M6 po obu stronach by uniknąć wysunięcia się inwertera z ramy.



- Podłączenie drugiego urządzenia uziemiającego. Jeżeli montaż tego wymaga, można wykorzystać drugie urządzenie uziemiające pomiędzy punktami o jednakowym potencjale. Działa to, jako dodatkowe zabezpieczenie, w razie gdyby pierwsze urządzenie doznało uszkodzenia.
- Zaleca się zamontowanie daszku, w celu przedłużenia okresu działania inwertera i zmniejszenia spadku wydajności inwertera. Wymiary daszku podane są na obrazku 5.6.

5.3.3. Rozmieszczenie instalacji



Pomimo oznaczenia Ip65 należy unikać montażu inwertera w miejscu narażonym na bezpośrednie światło słoneczne, deszcze lub śnieg w celu przedłużenia okresu działania urządzenia. Wystawienie inwertera na światło słoneczne może spowodować wewnętrzne przegrzanie i w efekcie spadek mocy inwertera.



Fig 5.4

Przy montażu więcej niż jednego inwertera powinny być zachowane odpowiednie odległości pomiędzy urządzeniami.

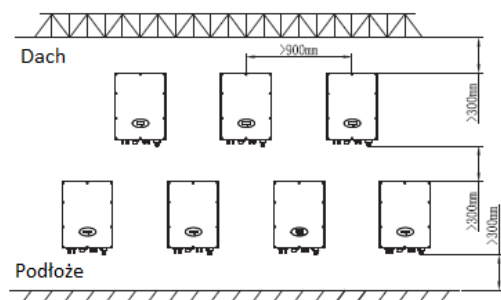


Fig 5.5

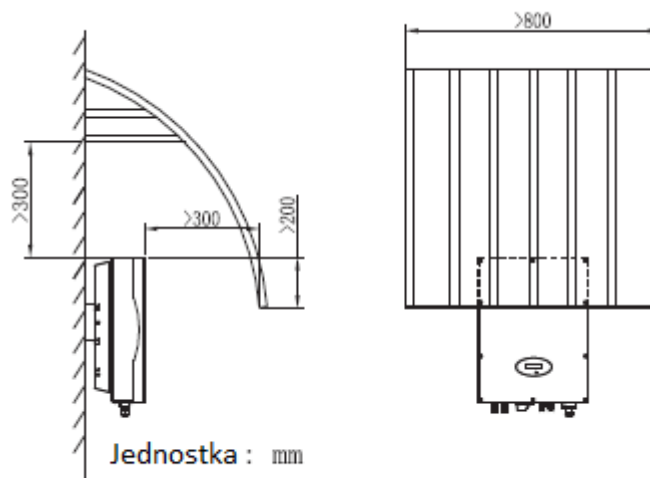


Fig 5.6

5.4. Podłączenie elektryczne

5.4.1. Bezpieczeństwo

 DANGER	<p>Zagrożenie życia z uwagi na wysokie napięcie! Wysokie napięcie stanowiące zagrożenie dla zdrowia i życia płynie przez części inwertera. Przed przystąpieniem do jakiegokolwiek czynności konserwacyjnej należy odłączyć inwerter od źródeł prądu stałego i zmiennego.</p>
 WARNING	<p>Zagrożenie uszkodzenia części elektronicznych ze względu na wyładowania elektrostatyczne. Należy brać pod uwagę czułość urządzeń na wyładowania elektrostatyczne przy wykonywaniu czynności na inwerterze bądź jego montażu.</p>

5.4.2 Podłączenie przewodów do gniazda wyjściowego prądu zmiennego

Warunki do podłączenia gniazda prądu zmiennego

Należy stosować się do lokalnych przepisów bezpieczeństwa. Wszelkie czynności wykonywane na inwerterze muszą być zgodne z tymi przepisami.

Wyłącznik różnicowo-prądowy

Inwerter jest wyposażony w zintegrowany wyłącznik różnicowo-prądowy

Jeżeli dostawca energii elektrycznej zastrzeżenie korzystanie z wyłącznika różnicowo-prądowego, należy użyć wyłącznika, który zaczyna działać w momencie gdy wartość prądu doziemienia wzrośnie do 100 mA lub wyższej.

Podłączenie drugiego urządzenia uziemiającego

W niektórych krajach wymagane jest zamontowanie drugiego urządzenia uziemiającego w celu uniknięcia powstania prądu rażeniowego w momencie, gdy wysiądzie pierwsze urządzenie uziemiające.

W tych krajach wymagane jest podłączenie terminal prądu zmiennego do urządzenia uziemiającego o przekroju co najmniej 10 mm²Cu zgodnie ze standardem IEC standard 62109, lub zamontowanie drugiego urządzenia uziemiającego o przekroju równym oryginalnemu.

Jednostka odłączenia obciążenia elektrycznego

Należy zainstalować oddzielny trójfazowy, miniaturowy przerywacz prądu lub inne urządzenie odłączające obciążenie elektryczne do każdego inwertera, aby upewnić się, że można bezpiecznie odciąć urządzenie podczas pracy.

Zmierz napięcie i częstotliwość publicznej sieci elektrycznej (Napięcie: 400Vac;

Częstotliwość: 50Hz/60Hz; 3-fazowe);

Otwórz przerywacz pomiędzy inwerterem a narzędziem usługowym;

Specyfikacja przerywacza prądu zmiennego: Growatt 4000UE: 10A/400V

Growatt 5000UE/ 6000UE: 16A/400V

Wymagania dotyczące przewodów:

Średnica (mm): 2,05 – 2,59

Powierzchnia (mm²): 4-6

(AWG): 12 – 10

Maksymalna długość przewodu


Przekrój urządzenia uziemiającego	Growatt 4000UE	Growatt 5000UE	Growatt 6000UE
4,0 mm ²	25,4 m	20,3 m	16,9 m
6,0 mm ²	40,4 m	32,4 m	27 m

21 się podłączenie szeregowo bezpiecznika do gniazda wyjściowego prądu zmiennego. Natężenie :zników podane w poniższej tabeli:

Model	Bezpiecznik
Growatt 4000UE	10A
Growatt 5000UE/6000UE	15A

1. Terminal prądu zmiennego wygląda jak na poniższym rysunku. Symbole „L1”, „L2” i „L3” oznaczają



fazę, „N” oznacza zero a symbol  oznacza uziemienie.

2. Podłącz pięć standardowych przewodów do odpowiadających im terminali. Wszystkie kable powinny być poprowadzone przez osłonę zabezpieczającą, tak jak na poniższym rysunku.

3. Przymocuj osłonę bezpieczeństwa do spodu inwertera, upewnij się, że śruby są mocno dokręcone, po zakończeniu montażu powinno to wyglądać tak jak na obrazku poniżej.

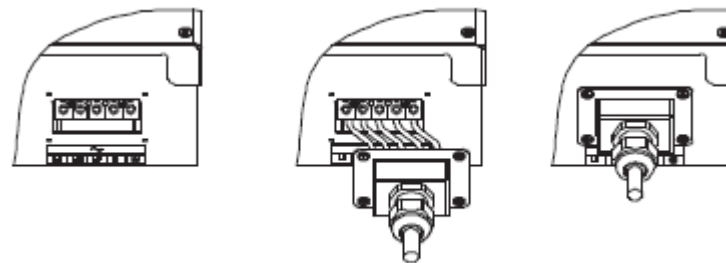


Fig 5.7

5.4.3 Podłączenie przewodów do gniazda wyjściowego prądu stałego



Zagrożenie życia ze względu na wysokie napięcie prądu!
Przed podłączeniem matryc paneli słonecznych należy upewnić się, że wyłączniki prądu stałego i zmiennego nie są podłączone do inwertera. Zabrania się podłączania i odłączania złącza prądu stałego w trakcie pracy inwertera.



Nieprawidłowe przeprowadzenie podłączenia może spowodować śmiertelne obrażenia operatora lub nieodwracalne zniszczenie inwertera. Ta operacja powinna być przeprowadzana jedynie przez wyszkolony personel. Zagrożenie uszkodzeniem inwertera.
Jeżeli wartość napięcia matryc paneli solarnych przekroczy maksymalną dopuszczalną wartość napięcia wejściowego może to spowodować uszkodzenie inwertera spowodowane przepięciem.
Unieważni to wszelkie gwarancje. Nie należy podłączać strumieni, w których wartość napięcia otwartego obwodu przekracza maksymalną wartość napięcia wejściowego inwertera.



By zminimalizować ryzyko porażenia prądem elektrycznym unikać dotykania części pod napięciem i obchodzić się ostrożnie z terminalami. Panele solarne powinny posiadać atest IEC61730.*
Prosimy o używanie męskich i żeńskich złączy paneli solarnych tej samej marki. Pod żadnym pozorem natężenie obwodu nie może przekroczyć wartości maksymalnej natężenia.



Zbyt duże napięcie może spowodować zniszczenie urządzeń mierniczych. Należy używać mierników o tolerancji napięcia co najmniej 800Vdc.

1. Należy sprawdzić, czy przewody matryc solarnych są podłączone do odpowiednich biegunów oraz, czy maksymalna wartość napięcia wejściowego nie została przekroczona
2. Schemat wejścia prądu stałego przedstawiony jest na rysunku poniżej, prosimy zauważyć, że złącza są sparowane (męskie i żeńskie). Złącza do matryc paneli słonecznych i inwerterów to złącza H4 (AMPHENOL).

23

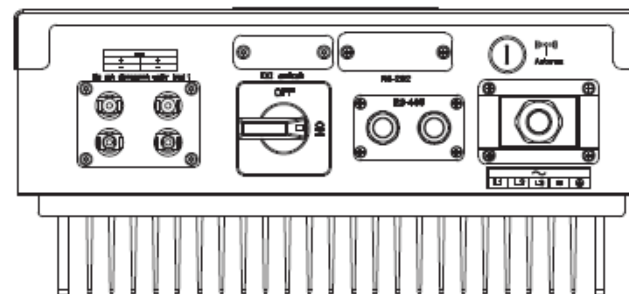


Fig 5.8

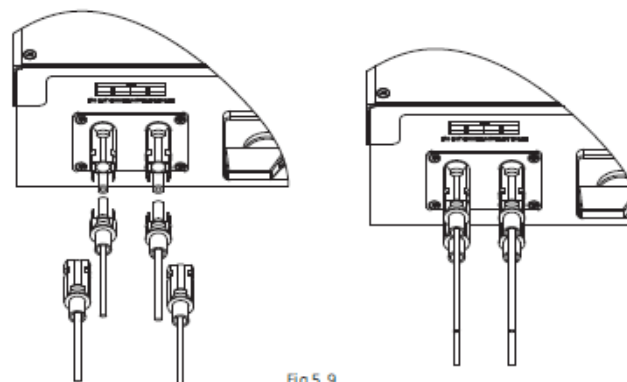


Fig 5.9

3. Sprawdź, czy złącza prądu stałego są podłączone do odpowiednich biegunów i podłącz je do inwertera.
4. Maksymalne wartości natężenia strumieni różnią się od siebie w zależności od modelu inwertera.

Model	Maksymalne natężenie
Growatt 4000UE	9A
Growatt 5000UE	9A
Growatt 6000UE	10A

5. Aby uszczelnić inwerter, wszystkie nieużywane gniazda wejściowe prądu stałego muszą zostać zakryte odpowiednimi zaślepkami.

Rodzaje przewodów

Model	Średnica przewodu (mm)	Powierzchnia (mm ²)	Numer AWG (system średnicy przewodów)
Growatt 4000UE	1,69 - 2,05	2,5 - 4	14 - 12
Growatt 5000UE	1,69 - 2,05	2,5 - 4	14 - 12
Growatt 6000UE	1,69 - 2,05	2,5 - 4	14 - 12

5.4.4. Uziemienie

Uziemienie prądu zmiennego

Growatt UE musi być uziemiony do urządzenia uziemiającego prądu zmiennego sieci elektrycznej przez terminal uziemienia (PE).

Uziemienie paneli solarnych

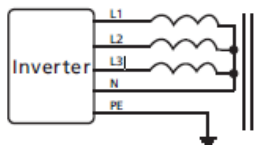
Uziemienie ramy matryc solarnych musi być połączone do uziemienia panelu solarnego oraz do urządzenia prądu stałego. Przekrój poprzeczny urządzenia uziemiającego musi odpowiadać przekrojowi największego urządzenia uziemiającego w całej instalacji prądu stałego.

Uziemienie prądu stałego

Władze mogą zażądać uziemienia prądu stałego. Należy skorzystać z terminalu uziemienia paneli słonecznych oraz urządzenia uziemiającego prądu stałego

Zestaw uziemiający

Jeżeli panele słoneczne instalacji solarnej wymagają obu biegunów połączonych do uziemienia, gniazda wyjściowe inwertera powinny być oddzielone od sieci elektrycznej za pomocą transformatora. Połączenie należy dokonać w następujący sposób:

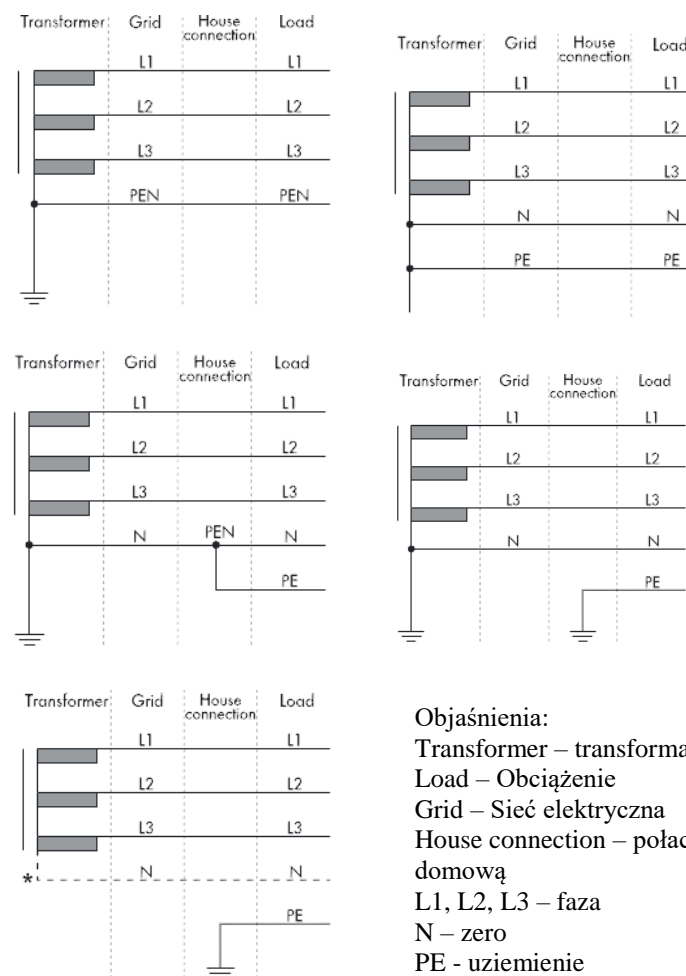


Zero nie powinno być podłączone do uziemienia.

25

5.5. Rodzaje sieci elektrycznych

5.5.1. Najczęstsze rodzaje sieci elektrycznych



Objaśnienia:

Transformer – transformator

Load – Obciążenie

Grid – Sieć elektryczna

House connection – połączenie z siecią domową

L1, L2, L3 – faza

N – zero

PE - uziemienie



Jeżeli gniazdo wyjściowe inwertera było podłączone do sieci przez izolowany transformator i wyświetla się komunikat PV Isolation Low error, należy przy włączaniu inwertera ustawić opcję "Enable Neutral" w oprogramowaniu Growatt "Shinebus".

5.5.2. Kompatybilność z rodzajami sieci

Rodzaj sieci	TN-C	TN-S	TN-C-S	TT	IT
Grotwatt 4000UE	Tak, jeżeli zero i uzziemienie są podłączone do PEN sieci	tak	Tak	Tak, jeżeli UN-PE < 30V	Nie
Grotwatt 5000UE	Tak, jeżeli zero i uzziemienie są podłączone do PEN sieci	tak	tak	Tak, jeżeli UN-PE < 30V	Nie
Grotwatt 6000UE	Tak, jeżeli zero i uzziemienie są podłączone do PEN sieci	tak	tak	Tak, jeżeli UN-PE < 30V	Nie

6 Rozruch

6.1 Rozruch inwertera

- 1) Zdjąć wszystkie osłony z matryc paneli solarnych
- 2) Sprawdzić napięcie paneli solarnych i prądu zmiennego
- 3) Podłączyć gniazdo wejściowe paneli słonecznych.
- 4) Przekręcić odłącznik prądu stałego na pozycję "I".
- 5) Jeżeli inwerter jest podłączony do paneli słonecznych i napięcie przekroczyło wartość 300Vdc podczas, gdy nie podłączono jeszcze sieci elektrycznej wyświetlą się następujące komunikaty.

Company info -> Basic info -> State info

Ekran LCD wyświetli komunikat " AC V outrange " a dioda LED zaświeci się na czerwono. Należy sprawdzić wszystkie dane na wyświetlaczu LCD sterowanym dotykowo, po dotknięciu wyświetlacza wyświetlą się parametry.

Pojedyncze dotknięcie by podświetlić tło-> State info (pojedyncze dotknięcie)-> Input info (pojedyncze dotknięcie)-> Output info

27

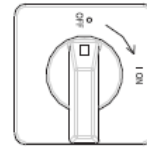


Fig 6.1

6) Włącz przerywacz prądu zmiennego podłączony pomiędzy siecią elektryczną a inwerterem, urządzenie powinno się automatycznie włączyć.

7) Przy normalnych warunkach pracy ekran LCD powinien wyświetlać komunikat 'Power: xx.xx Kw' w menu State info, jest to odczyt mocy oddanej do sieci elektrycznej. Dioda LED zaświeci się na zielono.

8) Sprawdź datę i godzinę:

Pojedyncze dotknięcie by podświetlić tło-> State info (trzykrotne dotknięcie)->

Inverter info (pojedyncze dotknięcie)->

System Time (dwukrotne dotknięcie)-> ustaw godzinę i datę (odniesienie do punktu 6.3.5. ustawianie daty i godziny inwertera lub 6.4.3. linijka d) ustawianie daty i godzin.

6.2 Tryby pracy

Tryb zwykły

W tym trybie inwerter pracuje normalnie, dioda LED świeci się na zielono.

- Jeżeli wartość napięcia prądu stałego przekracza 200Vdc inwerter przekazuje energię elektryczną do sieci elektrycznej.
- Jeżeli wartość napięcia prądu stałego spada poniżej 180Vdc inwerter wchodzi w stan gotowości i próbuje nawiązać połączenie z siecią. W trybie gotowości inwerter pobiera tylko tyle energii elektrycznej, ile potrzeba do monitorowania wewnętrznego systemu.

Uwaga: Inwerter powróci do trybu normalnego w momencie gdy napięcie prądu stałego z paneli słonecznych osiągnie wystarczającą wartość.

Tryb błędu

Inteligentny system monitoring nieustannie kontroluje i dostraja pracę urządzenia.

Jeżeli inwerter odkryje nieporządane zdarzenie, np. Błąd system bądź błąd urządzenia, informacje na temat błędu zostaną wyświetlone na ekranie LCD. W tym trybie dioda LED świeci się na czerwono.

Uwaga: a) Szczegółowe informacje na temat błędów dostępne są w rozdziale 9 Rozwiązywanie problemów

b) gdy wyświetli się komunikat PV Isolation error brzęczyk uruchomi alarm ostrzegawczy co 15 sekund.

Tryb zatrzymania

Inwerter automatycznie przechodzi w tryb zatrzymania w momencie, gdy światło słoneczne jest niewystarczające. W tym trybie inwerter nie pobiera prądu z sieci elektrycznej ani z paneli słonecznych, a ekran LCD i dioda LED są wyłączone.

Uwaga: Jeżeli napięcie prądu stałego strumieni paneli słonecznych jest za niskie inwerter również wejdzie w stan zatrzymania. 28

Tryb obniżenia napięcia znamionowego

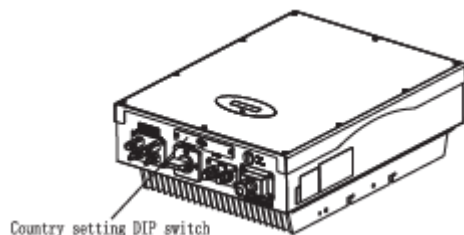
Jeżeli częstotliwość prądu zmiennego wzrośnie powyżej 50.3Hz (można zmienić tę wartość), inwerter obniży napięcie moc wyjściową zgodnie z zasadami. Jeżeli użytkownik ustawi ograniczenie prądu wyjściowego, inwerter będzie obniżał prąd wyjściowy zgodnie z ustawieniami. W trybie obniżenia napięcia znamionowego ekran LCD wyświetli komunikat "DERATING".

6.3 Ustawienia kraju i wyświetlacza LCD

W prawym dolnym rogu urządzenia znajduje się ekran LCD. Można na nim sprawdzić stan urządzenia, zapisane dane itp. Ekran sterowany jest dotykowo, można zmieniać parametry za pomocą dotyku.

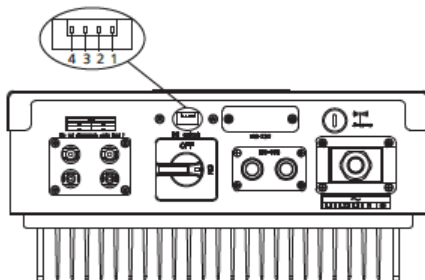
6.3.1 Lokalizacja przełącznika DIP switch służącego do zmiany ustawienia kraju

Przełącznik DIP switch znajduje się po lewej stronie gniazda RS232 w dolnej części inwertera, jak pokazano na rysunku:



By obniżyć ryzyko porażenia prądem elektrycznym podczas ustawiania kraju, należy wcześniej odłączyć źródła prądu stałego i zmiennego po czym odkręcić tabliczkę przełącznika DIP Switch odpowiednim narzędziem.

Schemat budowy przełącznika DIP Switch pokazany jest na poniższym rysunku:



6.3.2 Ustawienie odpowiedniego kraju przełącznikami DIP Switch



Przed zmianą ustawienia przełącznika DIP Switch należy odłączyć źródła prądu stałego i zmiennego od inwertera



Po ustawieniu kraju należy uruchomić inwerter i sprawdzić ekran. Jeżeli ostatnia linijka pasuje przepisów bezpieczeństwa obowiązujących w Państwa kraju, znaczy że ustawienie przebiegło pomyślnie.

Należy ustawić godzinę na ekranie LCD na czas lokalny po uruchomieniu urządzenia. Jeżeli ustawienia są niepoprawne prosimy o ponowne ustawienie.

Jeżeli przewody prądu stałego i zmiennego są prawidłowo podłączone przed rozruchem urządzenia należy zmienić ustawienia przepisów bezpieczeństwa obowiązujących w kraju przełącznikiem DIP Switch. Przełącznik DIP Switch składa się z czterech binarnych przełączników. Różne kombinacje przełączników mogą odpowiadać różnym modelom inwertera, które odpowiadają ustawieniom lokalnym sieci elektrycznej. Każdy z przełączników ma dwa tryby, ustawione w górze działają w trybie „ON” a ich wartość wynosi 1, ustawione w dole działają w trybie „OFF” a ich wartość wynosi 0. Ustawienia przełącznika DIP Switch odpowiadające różnym krajom przedstawione są poniżej:

6.3.1 Tabela ustawień krajów dla inwerterów Growatt 4000-6000UE

Ustawienie Przełącznika DIP Switch	Kraj	Komunikat na ekranie
	VDE 0126	GTXXXXXX1
	AS4777	GTXXXXXX3

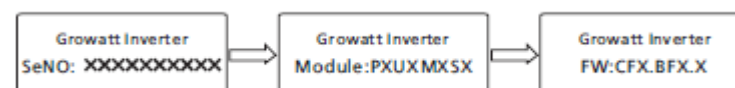
	CEI 0-21	GTXXXXXXXX4
	Hiszpania	GTXXXXXXXX5
	Grecja	GTXXXXXXXX6
	VDE-AR-N 4105	GTXXXXXXXX7
	UK_G83	GTXXXXXXXX8
	Irlandia	GTXXXXXXXX9
	CGC	GTXXXXXXXXA

	Dania	GTXXXXXXXXB
	UK_G59	GTXXXXXXXXC
	Belgia	GTXXXXXXXXD
	Zastrzeżone	GTXXXXXXXXE
	Zastrzeżone	GTXXXXXXXXF

6.3.4 Sterowanie dotykowe

Podświetlenie ekranu

Po uruchomieniu inwertera pojawi się logo firmy Growatt a ekran podświetli się na 2 sekundy. Odwołaj się do rysunku 6.3.1.



6.3.4 Sterowanie dotykowe

Instrukcja sterowania i opis

Inwerter rozpoznaje cztery rodzaje dotyku: pojedyncze, dwukrotne, trzykrotne i czterokrotne. Każdy z nich ma inną funkcję. Opis funkcji znajduje się w tabeli poniżej.

Rodzaj dotyku	Opis
Pojedyncze	W dół
Dwukrotne	Wybór opcji
czterokrotne	Wyjście

Włączenie podświetlenia i pojedyncze dotknięcie by wyświetlić stan inwertera

Przed włączeniem podświetlenia wszystkie cztery rodzaje dotknięcia mają tę samą funkcję: włączenie podświetlenia ekranu.

Jeżeli nie wykona się żadnej czynności podświetlenie wyłączy się automatycznie po 10 sekundach. W pochmurny dzień przy niskim nasłonecznieniu częste sprawdzanie danych, np. stan inwertera, dane wejściowe i wyjściowe, ilość wygenerowanej energii jest bardzo niewygodne. Można sprawdzić te dane przez pojedyncze dotknięcie, które wywoła następujący komunikat na ekranie

Poruszanie się po menu

Pojedyncze dotknięcie ekranu spowoduje cykliczne przełączanie wyświetlanych danych.

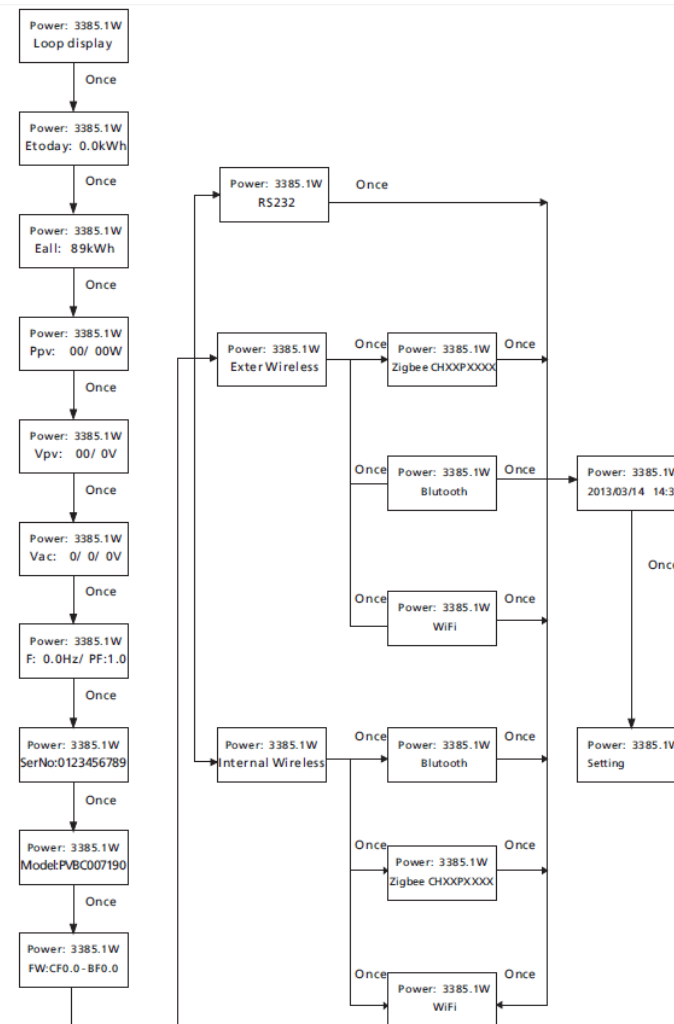
Poniższy rysunek przedstawia ekran wyjściowy



Począwszy od tego ekranu każde pojedyncze dotknięcie spowoduje zmianę wyświetlanych danych.

Schemat cyklu ekranów:

33



Once oznacza pojedyncze dotknięcie.

Pojedyncze dotknięcie na pierwszej stronie spowoduje przejście do następnej strony. Następnie są dwie kolejne strony. Wyświetlają energię elektryczną wygenerowaną tego dnia. Pojedyncze dotknięcie spowoduje przejście do następnej strony. Ta wyświetla całkowitą wygenerowaną energię elektryczną. Jest to menu cykliczne. Pojedyncze dotknięcie ostatniej strony spowoduje powrót do strony wyjściowej.

Oznaczenia w pierwszej liniije ekranu LCD

Stan	Komunikat	Opis
Wait	Stand by Waiting	Napięcie paneli słonecznych zbyt niskie Czeka
Inverter status	Connect in: xxS Reconnect in: xxS Connect OK Power: xxxx xW	Sprawdzanie stanu systemu Sprawdzanie stanu systemu Podłączony do sieci elektrycznej Inwerter pracuje poprawnie
Fault status	Error: xxx	Błąd systemu
Program status	Error: xxx	Aktualizacja systemu

Oznaczenia w drugiej liniije ekranu LCD

Lp.	Ekran	Czas wyświetlania/ s	Opis
1	Today: XX xWh	4	Energia wygenerowana tego dnia
2	Eall: XXX xWh	4	Całkowita wygenerowana energia
3	Tall: XX.X h	4	Całkowity czas pracy
4	PV: XXV/XXV B: XXX	4	Napięcie Panelu 1 i Panelu 2
5	AC: XXXV F: XX xHz	4	Napięcie i częstotliwość sieci elektrycznej
6	SerNo: xxxxxxxxxx	4	Numer seryjny urządzenia
7	Module: PX UX MX SX	4	Moduł inwertera
8	FW version: x.x.x	4	Wersja oprogramowania
8	Setting	4	Strona parametrów

Poniższy rysunek przedstawia schemat poruszania się po menu ustawiania parametrów.

Pojedyncze dotknięcie spowoduje wyświetlenie się parametru.

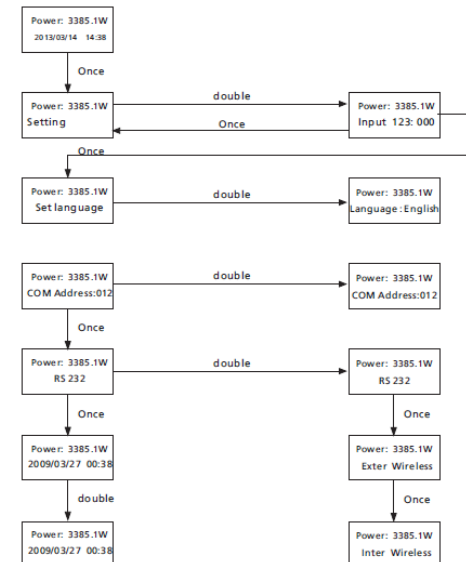
Dwukrotne dotknięcie spowoduje wyświetlenie się "input 123:00" (wprowadź 123:00)

Pojedyncze dotknięcie spowoduje powrót do poprzedniego menu.

Dwukrotne dotknięcie pokrywy spowoduje wejście w menu wprowadzenia hasła.

Pojedyncze dotknięcie: wprowadzanie wartości; Dwukrotne: przejście do następnej strony.

Trzykrotne dotknięcie przy wyświetlonym komunikacie "123" spowoduje powrót do menu ustawień parametrów.



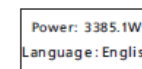
Once – pojedyncze dotknięcie
Double – dwukrotne dotknięcie

Schemat poruszania się po menu ustawień parametrów

Ustawianie języka

By zmienić język wyświetlacza należy wejść w menu Setting->Set language. Ekran wyświetli aktualny język.

Pojedyncze dotknięcie spowoduje wejście w menu wyboru języka, trzykrotne dotknięcie spowoduje zapisanie wybranego języka i wyświetlenie komunikatu "Set Language OK! Current Language English". Czterokrotne dotknięcie spowoduje wyjście z menu ustawień parametrów



Aktualnie wybrany język

Uwaga: w celu uniknięcia pomyłki język nie zostanie zapisany na drugiej stronie menu "Set language", zostanie zapisany jedynie przy trzykrotnym dotknięciu ekranu LCD po wyświetleniu komunikatu "Set OK!".

Inwerter posiada pięć ustawień języka: włoski, angielski, niemiecki, hiszpański i francuski. Numer w menu „Set language” jest liczbą porządkową każdego z tych języków. Lista liczb porządkowych i odpowiadających im języków znajduje się w tabeli poniżej

Liczba porządkowa	Język
0	Włoski
1	Angielski
2	Niemiecki
3	Hiszpański
4	Francuski

Ustawianie adresu COM inwertera

Przy podłączeniu do systemu monitoringu, program może zażądać adresu COM inwertera (może również używać numeru seryjnego inwertera jako adresu COM). Można również przypisać adres COM. Na drugim poziomie menu "Set COM Addr można przypisać inwerterowi adres COM.

Przypisanie adresu COM:

Input password->Setting language->Set COM addr->aktualny adres COM inwertera. Dotknij dwukrotnie by wejść w funkcję przypisania adresu COM. Pojedyncze dotknięcie by przypisać nowy adres COM. Potrójne dotknięcie zapisuje zmiany. Czterokrotne dotknięcie spowoduje wyjście z menu ustawień parametrów.



Aktualny adres COM

Ustawienie sposobu łączności

Inwerter może łączyć się z innymi urządzeniami na trzy sposoby: RS232, zewnętrzna sieć bezprzewodowa, wewnętrzna sieć bezprzewodowa.

RS232	RS232	Interfejs RS232
Zewnętrzna sieć bezprzewodowa	Zigbee WiFi Bluetooth	Zewnętrzny moduł Zigbee Zewnętrzny moduł WiFi Zewnętrzny moduł Bluetooth
Wewnętrzna sieć bezprzewodowa	Zigbee WiFi Bluetooth	Wewnętrzny moduł Zigbee Wewnętrzny moduł WiFi Wewnętrzny moduł Bluetooth

Zewnętrzna sieć bezprzewodowa posiada trzy opcje łączności: Zigbee, Wifi, Bluetooth. Wewnętrzna sieć bezprzewodowa posiada trzy opcje łączności: Zigbee, Wifi, Bluetooth.

Input password->Setting language ->RS232->aktualna metoda łączności. Dwukrotne dotknięcie spowoduje, że wybrana opcja zacznie migać. Pojedyncze dotknięcie spowoduje zmianę sposobu łączności. Trzykrotne dotknięcie spowoduje zapisanie zmian. Obie opcje Zewnętrzna Sieć Łączności i Wewnętrzna Sieć Łączności posiadają po trzy metody łączności. Pojedyncze dotknięcie spowoduje rotację pomiędzy opcjami. Trzykrotne dotknięcie zapisze wprowadzone zmiany.

Ustawienia RS232

Input password->Setting language >RS232. Trzykrotne dotknięcie spowoduje zapisanie RS232. Czterokrotne dotknięcie spowoduje wyjście z menu.

Ustawienia Zigbee sieci zewnętrznej

Input password ->Setting language >Extern Wireless->Zigbee->channel->aktualna metoda łączności zewnętrzna sieć Zigbee. Podwójne dotknięcie spowoduje włączenie opcji wyboru metody łączności. Pojedyncze dotknięcie spowoduje zmianę aktualnie wybranej opcji, dwukrotne spowoduje wybranie kolejnej opcji. Dotknij ekran trzykrotnie by zapisać wybraną wcześniej opcję. Czterokrotne dotknięcie spowoduje wyjście z menu.

Input password->Setting->Extern Wireless->Zigbee->channel->PIN->ustawienia kodu PIN dla zewnętrznej sieci Zigbee. Dotknij dwukrotnie by wprowadzić kod PIN. Pojedyncze dotknięcie spowoduje wejście w menu zmiany kodu PIN. Dwukrotne dotknięcie spowoduje przejście do następnej opcji. Trzykrotne zapisze wprowadzone zmiany. Czterokrotne dotknięcie spowoduje wyjście z menu.

Ustawienia WiFi sieci zewnętrznej

Input password->Setting->Extern Wireless->wifi. Trzykrotne zapisze wprowadzone zmiany. Czterokrotne dotknięcie spowoduje wyjście z menu.

Ustawienia Bluetooth sieci zewnętrznej

Input password->Setting->Extern Wireless->Bluetooth. Trzykrotne zapisze wprowadzone zmiany. Czterokrotne dotknięcie spowoduje wyjście z menu

Ustawienia Zigbee sieci wewnętrznej

37

Rodzaje łączności	Sposób połączenia	Moduł łączności
Rodzaj połączenia		

38

Input password ->Setting language >intern Wireless->Zigbee->channel->aktualna metoda łączności wewnętrzna sieć Zigbee. Podwójne dotknięcie spowoduje włączenie opcji wyboru metody łączności. Pojedyncze dotknięcie spowoduje zmianę aktualnie wybranej opcji, dwukrotne spowoduje wybranie kolejnej opcji. Dotknij ekran trzykrotnie by zapisać wybraną wcześniej opcję. Czterokrotne dotknięcie spowoduje wyjście z menu.

Input password->Setting->intern Wireless->Zigbee->channel->PIN->ustawienia kodu PIN dla wewnętrznej sieci Zigbee.

Dotknij dwukrotnie by wprowadzić kod PIN. Pojedyncze dotknięcie spowoduje wejście w menu zmiany kodu PIN. Dwukrotne dotknięcie spowoduje przejście do następnej opcji. Trzykrotne zapisze wprowadzone zmiany. Czterokrotne dotknięcie spowoduje wyjście z menu.

Ustawienia WiFi sieci wewnętrznej

Input password->Setting->intern Wireless->wifi. Trzykrotne zapisze wprowadzone zmiany. Czterokrotne dotknięcie spowoduje wyjście z menu.

Ustawienia Bluetooth sieci wewnętrznej

Input password->Setting->intern Wireless->Bluetooth. Trzykrotne zapisze wprowadzone zmiany. Czterokrotne dotknięcie spowoduje wyjście z menu

Ustawienia daty i godziny

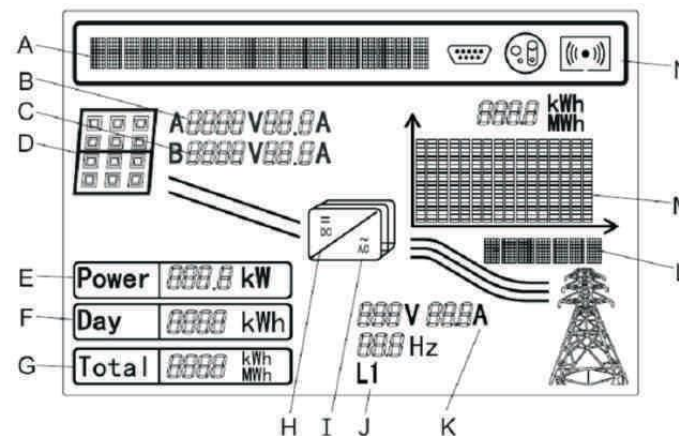
Inwerter wyposażony jest w zegar systemowy; użytkownik musi po zamontowaniu ustawić czas systemowy, ze względu na opcję zapisywania wcześniejszych danych, które opierają się na wprowadzonej dacie i godzinie.

Można wprowadzić wartości dla następujących parametrów: rok, miesiąc, dzień, godziny, minuty.

Input password->Setting-> 2009/03/27 00:38 ->aktualnie ustawiony czas. Dwukrotne dotknięcie spowoduje włączenie opcji zmiany parametrów. Pojedyncze dotknięcie zmienia ustawienia zegara. Trzykrotne dotknięcie spowoduje zapisanie wprowadzonych zmian.



Aktualnie ustawiony czas



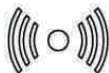
Pozycja	Opis
A	Linijka tekstu opisująca zdarzenie
B	Napięcie wejściowe urządzenia śledzącego punkty maksymalnej mocy
A	
C	Napięcie wejściowe urządzenia śledzącego punkty maksymalnej mocy
B	
D	Matryca panelu solarnego A i B. W momencie gdy napięcie jest wyższe niż startowe (150Vdc)
E	Aktualna wartość mocy
F	Dzienna ilość energii elektrycznej
G	Całkowita ilość energii od zamontowania inwertera
H	Kontrolka wskazująca napięcie wyższe niż startowe (250Vdc)
I	Kontrolka świecąca się, gdy L się świeci a inwerter oddaje energię elektryczną do sieci
J	Faza wyjściowa uziemienia sieci, zmienia się co 5 sekund
K	Wyjściowe napięcie/natężenie/częstotliwość uziemienia sieci
L	Wyświetlacz graficzny energii elektrycznej/mocy inwertera
M	



Port RS232



port RS485



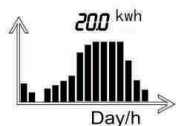
zewnętrzna sieć bezprzewodowa



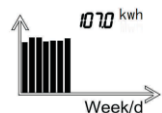
wewnętrzna sieć bezprzewodowa

6.4.2 Wyświetlacz graficzny

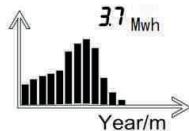
Energia elektryczna i/lub moc inwertera wyświetlana jest na wyświetlaczu graficznym ekranu. W prawym dolnym rogu wyświetlany jest aktualna jednostka czasu: dzień/godzina, tydzień/dzień, miesiąc/M, rok/Y. Najwyższy słupek wykresu pokazuje największą wartość. Wykres dzienny wyświetlany jest jako domyślny. Trzykrotne dotknięcie spowoduje zmianę jednostki czasu i danych na temat generowania energii elektrycznej.



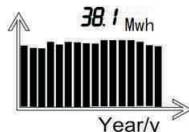
Wykres pokazuje dane z ostatnich 16 godzin pracy inwertera i najwyższą z 16 wartości.



Wykres pokazuje dane z ostatnich 7 dni pracy inwertera i najwyższą z 7 wartości.



Wykres pokazuje dane z ostatnich 12 miesięcy pracy inwertera i najwyższą z 12 wartości.



Wykres pokazuje dane z ostatnich 16 lat pracy inwertera i najwyższą z 16 wartości.

6 4 3 I inijki tekstowe

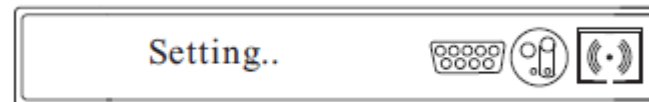
41

tekstowe używane są do opisu zdarzenia. Pokazują m.in. ustawienia języka, modelu, adresu COM oraz czasu.

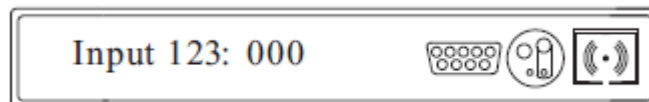
Wartość znamionowa i Współczynnik mocy wyświetlają się naprzemiennie, jest to ustawienie domyślne. Musisz wprowadzić "123" zanim wejdiesz w menu ustawień interfejsu.

Możesz wprowadzić "123":

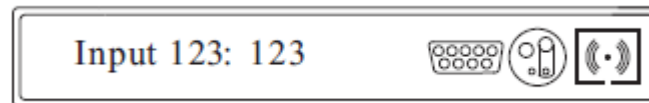
1) Weiskaj pojedynczo do momentu pojawienia się komunikatu jak na rysunku poniżej



2) Dwukrotne wciśnięcie spowoduje pojawienie się komunikatu "input123 : 000".



3) Podwójne wciśnięcie spowoduje włączenie możliwości wprowadzenia hasła. Pojedyncze dotknięcie umożliwi wprowadzenie wartości pierwszej pozycji. Dwukrotne dotknięcie pozwoli na zmianę wartości kolejnej pozycji



4) Trzykrotne dotknięcie spowoduje wejście w menu ustawień



5) Czterokrotne dotknięcie spowoduje wyjście z menu ustawień.

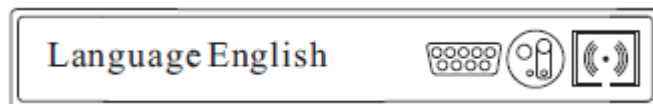
Można teraz wprowadzać zmiany jak objaśniono poniżej:

a) Ustawienie języka

1) Należy pojedynczo dotykać ekranu aż do momentu wyświetlenia się wymaganego tekstu, jak pokazano poniżej:

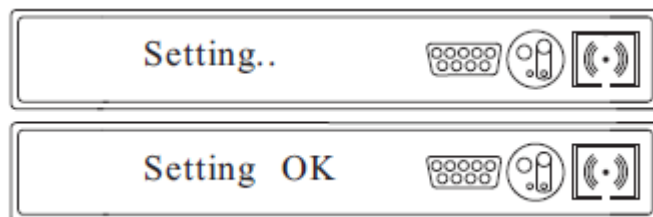


2) Dwukrotne dotknięcie spowoduje wyświetlenie się dostępnych języków



3) Wybór pomiędzy językami dokonuje się za pomocą pojedynczego dotknięcia. Dostępne języki to: English, Deutsch, Espanol, Francais, Italiano.

4) Trzykrotne dotknięcie spowoduje zapisanie wprowadzonych zmian wyświetlenie się poniższych komunikatów:



Język został ustawiony!

b) Ustawianie adresu COM



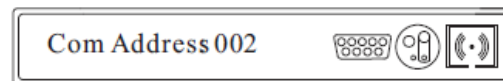
Aby inwerter działał w sieci łączności musi mieć przypisany adres COM. W sieci łączności składającej się z kilku elementów, każde urządzenie posiada indywidualny adres COM.

1) Należy pojedynczo dotykać ekranu aż do momentu wyświetlenia się wymaganego tekstu, jak pokazano poniżej:



2) Dwukrotne dotknięcie spowoduje że liczba jedności zacznie migać

3) Pojedyncze dotknięcie spowoduje zmianę wartości od 0 do 9.

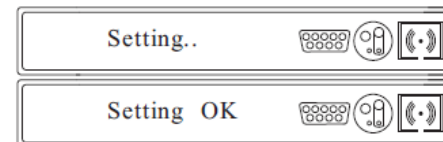


4) Jeżeli sieć łączności zawiera więcej urządzeń, należy dwukrotnie dotknąć wyświetlacza by zmienić wartość liczby dziesiątek. Pojedyncze dotknięcie spowoduje zmianę wartości liczby dziesiątek. Ta sama procedura dotyczy liczby setek.

Domyślnie największa liczba podłączonych urządzeń wynosi 32.



5) Trzykrotne dotknięcie spowoduje zapisanie wprowadzonych zmian wyświetlenie się poniższych komunikatów:



Adresy COM zostały ustawione!

C) Ustawienia RS232 i zewnętrznej sieci bezprzewodowej

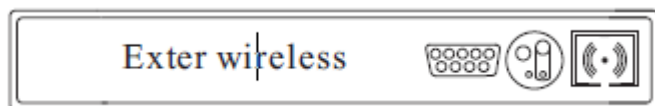


Ponieważ połączenie szeregowe komputera i zewnętrzna sieć bezprzewodowa używają tego samego portu trzeba wybrać jedną z tych opcji. Po połączeniu inwertera z komputerem za pomocą RS232 można skorzystać z oprogramowania zainstalowanego na komputerze. RS232 jest wybrane jako opcja domyślna.

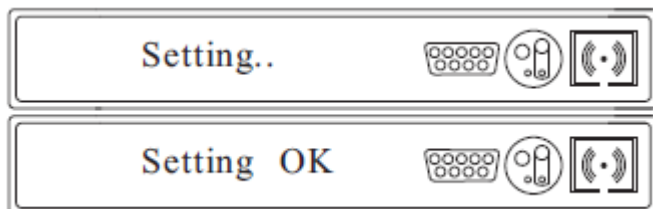
1) Należy pojedynczo dotykać ekranu aż do momentu wyświetlenia się wymaganego tekstu, jak pokazano poniżej:



2) Dwukrotne dotknięcie spowoduje zmianę metody komunikacji na zewnętrzną sieć bezprzewodową



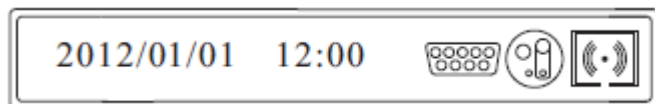
3) Trzykrotne dotknięcie spowoduje zapisanie wprowadzonych zmian wyświetlenie się poniższych komunikatów:



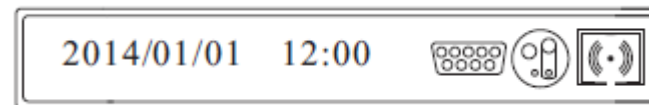
Ustawiono łączność za pomocą zewnętrznej sieci bezprzewodowej!

d) Ustawienie godziny i daty

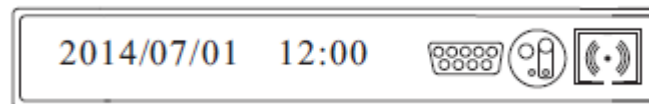
1) Należy pojedynczo dotykać ekranu aż do momentu wyświetlenia się wymaganego tekstu, jak pokazano poniżej: (czas może się różnić w zależności od inwertera) :



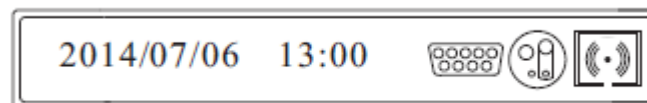
2) Dwukrotne dotknięcie spowoduje zaznaczenie "2012", dwie ostatnie cyfry "2012" zaczną migać, można wprowadzić zmiany poprzez pojedyncze dotknięcie



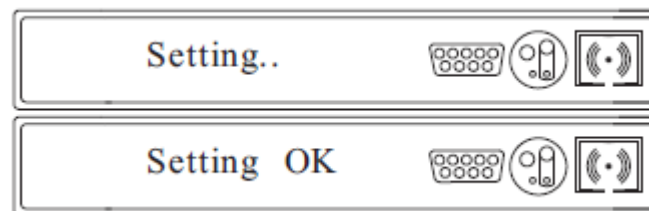
3) Dwukrotne dotknięcie spowoduje zaznaczenie miesiąca, "01" zacznie migać, można wprowadzić zmiany poprzez pojedyncze dotknięcie



4) Powtórz procedurę by ustawić dzień i godzinę



5) Trzykrotne dotknięcie spowoduje zapisanie wprowadzonych zmian wyświetlenie się poniższych komunikatów:



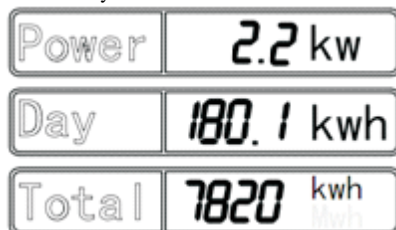
Ustawiono datę i godzinę.



Powyższe ustawienia można zmienić po podłączeniu inwertera do komputera za pomocą programu ShineBus dostępnego do ściągnięcia ze strony internetowej www.ginverter.com.

6.4.4 Wyświetlanie wartości mocy

Moc i ilość energii elektrycznej wyświetlane są na trzech polach: Power, Day oraz Total. Odczyt jest uaktualniany co 5 sekund.



Power

Wartość mocy energii elektrycznej, którą inwerter oddaje do sieci elektrycznej.

Day

Całkowita wartość energii elektrycznej, jaką inwerter oddał do sieci elektrycznej tego dnia. Wartość ta jest liczona od momentu uruchomienia inwertera do aktualnego czasu.

Total

Całkowita wartość energii elektrycznej, którą inwerter oddał do sieci elektrycznej od pierwszego uruchomienia.

Dokładność pomiaru

Wyświetlane wartości mogą różnić się od rzeczywistych, z tego względu nie mogą być używane w rozliczeniach.

Pomiary inwertera używane są do kontroli pracy urządzenia i wysokości natężenia energii oddawanej do sieci elektrycznej.

Inwerter nie posiada skalibrowanego licznika.

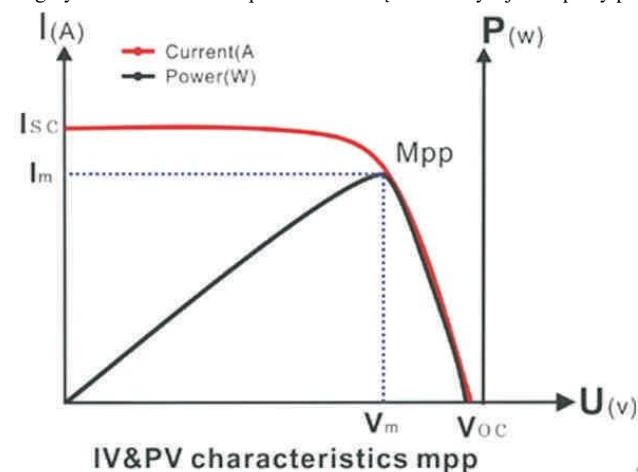
6.5 Dwa Urządzenia śledzące punkty maksymalnej mocy (MPPT) inwertera GrowattUE

Inwerter Growatt UE posiada dwa gniazda wejściowe wyposażone w oddzielne urządzenia MPPT, algorytm o dużej prędkości pracy i dokładności do pomiaru w czasie rzeczywistym w trakcie generowania energii elektrycznej. Inwerter nie posiada transformatorów, co gwarantuje większą prędkość pracy. Wydajność MPPT sięga poziomu 98%.

Szeroki zakres tolerancji napięcia pozwala urządzeniu pracować w środowisku o niskiej jak i wysokiej mocy.

Lokalizacja urządzenia i warunki atmosferyczne mogą wpływać na odczyty, dlatego też odczyty MPPT A i MPPT B w tym samym czasie mogą się od siebie różnić. Nie wpływa to w żaden sposób na pracę inwertera GrowattUE.

Algorytm MPPT inwertera pozwala na zwiększenie wydajności pracy paneli solarnych.

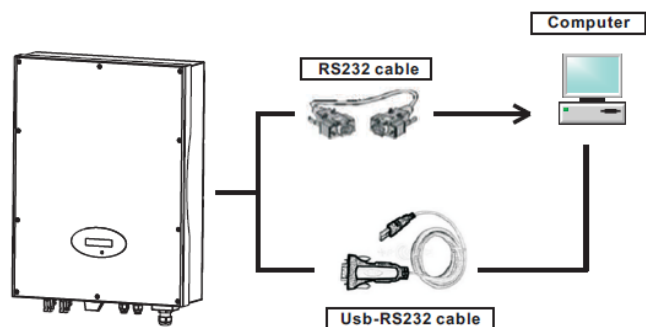


6.6 Łączność

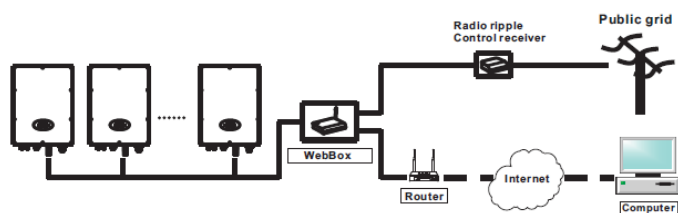
Informacje na temat oprogramowania ShineBus dostępne są do ściągnięcia na stronie internetowej: www.growatt.com



Schemat sieci łączności:



Aktywna kontrola mocy z systemem sterowania częstotliwością akustyczną



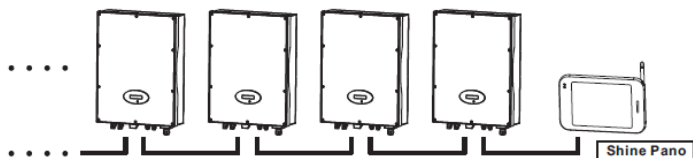
6.6.2 Monitoring inwerterów

Inwerter zaopatrzony jest w interfejs RS485 oraz interfejs RS232 umożliwiające połączenie go z komputerem lub rejestratorem danych. Użytkownik może monitorować pracę inwertera poprzez wymienione poniżej rodzaje sieci łączności.

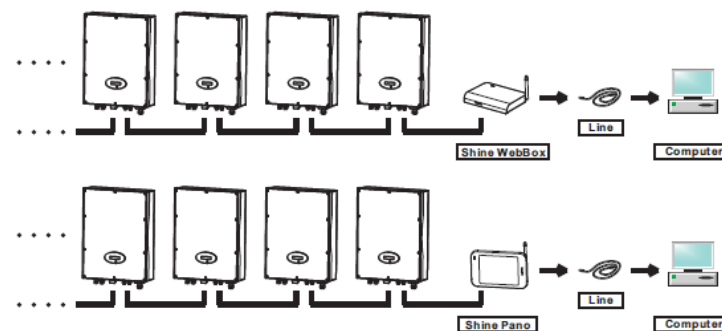
Można aktualizować firmowe oprogramowanie używając RS232 lub RS485*

Plan A:

Połączenie interfejsu RS485 i rejestratora danych.



Połączenie interfejsu RS485, rejestratora danych i komputera.

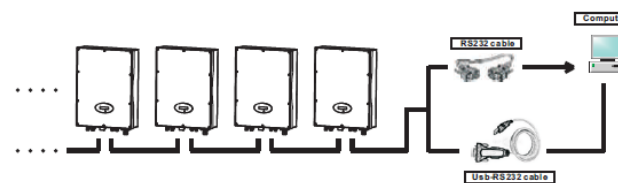


Połączenie interfejsu RS485, rejestratora danych i komputera.

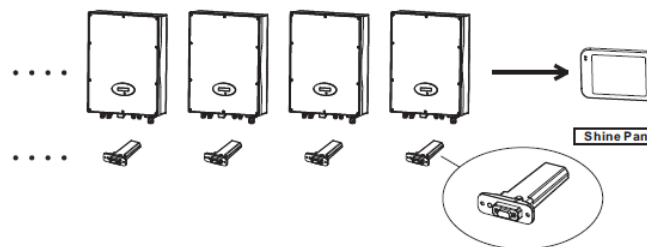
* Jedynie dla oprogramowania firmowego późniejszego niż wersja 0D37+0C30



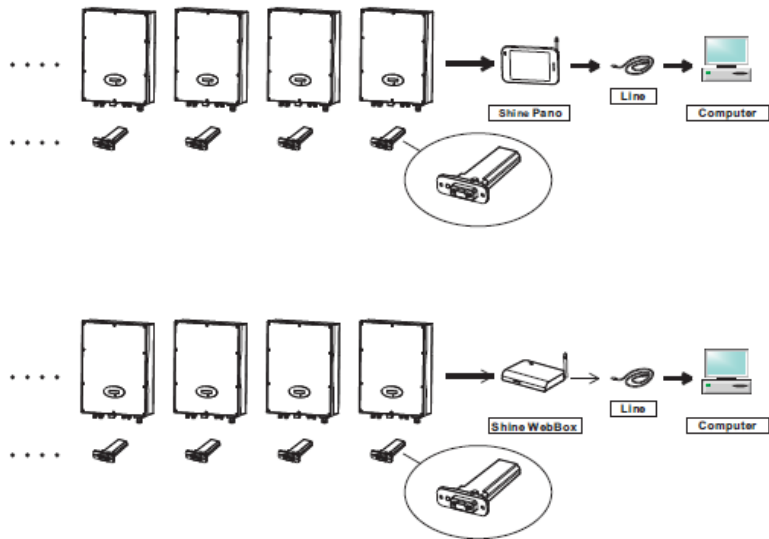
Jeżeli chcesz zaktualizować firmowe oprogramowanie przez internet należy wcześniej odłączyć wyłącznik sieciowy od inwertera. Jeżeli chcesz aktualizować firmowe oprogramowanie przez RS485 należy wcześniej odłączyć urządzenie monitorujące



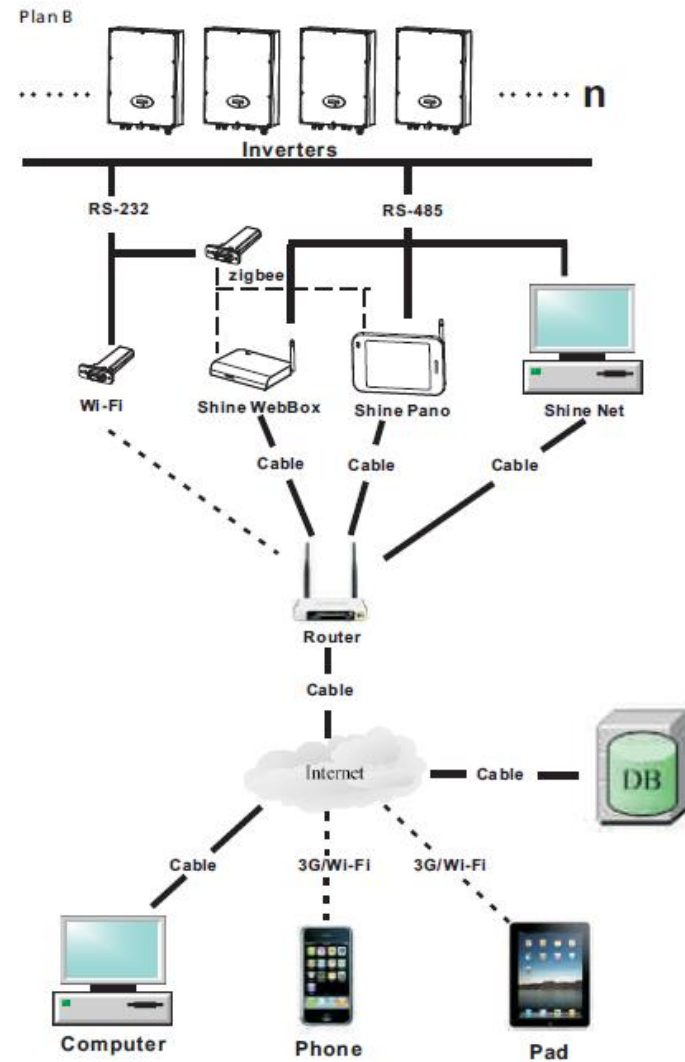
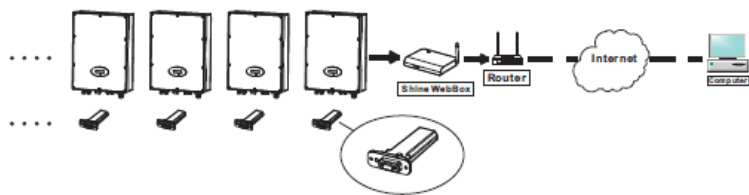
Połączenie interfejsu RS232 z bezprzewodowym rejestratorem danych.



Połączenie interfejsu RS232z bezprzewodowym rejestratorem danych i komputerem.



Połączenie interfejsu RS232 z bezprzewodowym rejestratorem danych i internetem.





Jeżeli inwerter trójfazowy I jednofazowy są podłączone do jednego portu RS485 tym samym przewodem, jego długość nie może przekraczać 1 km.

6.6.3 RS485 – połączenie za pomocą przewodu

Proszę poluzować śruby i zdjąć wodoszczelną osłonę RS485. Jeżeli port RS485 nie jest używany, nie powinno się zdejmować osłony.

Typ 1 (standardowy)

Opis portu RS485 (standardowego):

1 - RS485	
2 - warstwa ochronna lub brak połączenia	
3 - RS485	

Opis wtyku RS485 (standardowego):

1 - RS485	
2 - warstwa ochronna lub brak połączenia	
3 - RS485	

Typ 2

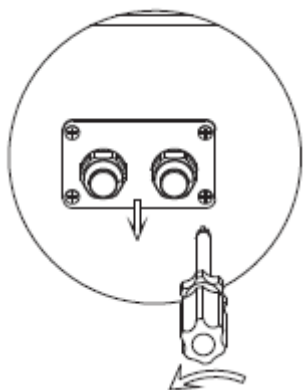
Opis portu RJ45:

1 - brak połączenia	
2 - brak połączenia	
3 - brak połączenia	
4 - RS485 A	
5 - RS485 B	
6 - brak połączenia	
7 - brak połączenia	
8 - brak połączenia	

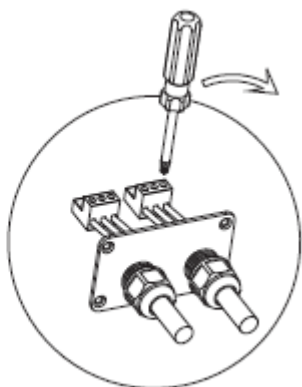
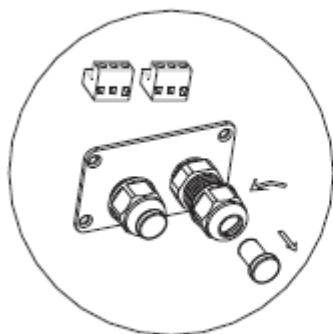
Opis wtyku RJ45:

Nr wtyku RJ45	Kolor przewodu	
1	biały i pomarańczowy	
2	pomarańczowy	
3	biały i zielony	
4	niebieski	
5	biały i niebieski	
6	zielony	
7	biały i brązowy	
8	brązowy	

1. Proszę poluzować śruby i zdjąć wodoszczelną osłonę RS485. Jeżeli port RS485 nie jest używany, nie powinno się zdejmować osłony.



2. Poluzuj nakrętkę, usuń zatyczkę z dławicy kablowej M16

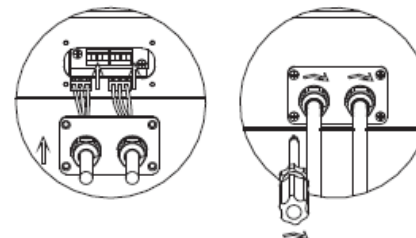


3. Przeciągnij przewody przez dławice kablowe i wciśnij je do wtyków RS485, dokręć śruby. ('1' do '1', '3' do '3', '2' do warstwy ochronnej lub braku połączenia.). Sugerowany typ przewodu: "KVVVP22/2*1.5mm²".



Należy lekko pociągnąć za przewody w celu upewnienia się, że są dobrze zamontowane.

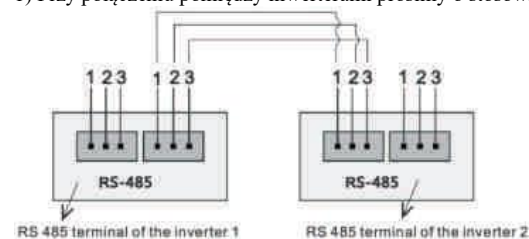
4. Zamontuj oba terminale. Zamontuj osłonę.



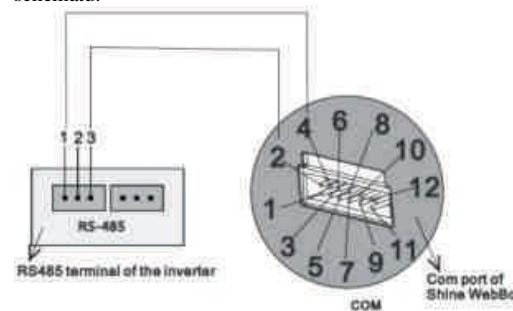
5. Dokręć śruby a następnie dławice kablowe

Uwaga:

1) Przy połączeniu pomiędzy inwerterami prosimy o stosowanie się do poniższego schematu:



2) Przy połączeniu pomiędzy inwerterem a WebBox (Pano) prosimy o stosowanie się do poniższego schematu:



7 Uruchamianie i wyłączanie inwertera

7.1. Uruchamianie inwertera

1. Połącz liniowo wyłącznik prądu do fazy.
2. Po przekręceniu przełącznika prądu stałego inwerter uruchomi się automatycznie w momencie, gdy napięcie prądu zmiennego sięgnie poziomu 150V.

7.2. Wyłączanie inwertera

1. Odłącz wyłącznik prądu od fazy i upewnij się, że nie uruchomi się samoczynnie.
2. Wyłącz przełącznik prądu stałego.
3. Sprawdź stan pracy inwertera.
4. Po zgaśnięciu diody LED oraz wyświetlacza inwerter jest wyłączony

W razie, gdy zaobserwuje się spadek mocy z powodu przegrzania, poniższe wskazówki powinny pomóc w poradzeniu sobie z problemem:

- Kratka radiator może być zapchana. Należy wyczyścić kratkę i radiator.
- Lokalizacja urządzenia jest nieodpowiednia. Należy zmienić lokalizację inwertera.

8.1. Czyszczenie inwertera

Jeżeli inwerter jest brudny należy wyczyścić pokrywę, wyświetlacz i diodę LED używając do tego jedynie czystej wody oraz szmatki. Zabrania się używania środków czyszczących (np. rozpuszczalników lub środków ściernych).

8.2. Sprawdzanie przełącznika prądu stałego

Należy regularnie sprawdzać, czy nie pojawiły się widoczne uszkodzenia lub przebarwienia przełącznika prądu stałego.

Jeżeli pojawi się widoczne uszkodzenie przełącznika prądu stałego lub widoczne przebarwienie, należy skontaktować się z firmą montażową.

Raz w roku należy pięciokrotnie zmienić pozycję przełącznika prądu stałego z pozycji ON na OFF. Czyści to łącza przełącznika i zapewnia dłuższe funkcjonowanie.

Każdy inwerter przed opuszczeniem fabryki przechodzi dokładną kontrolę jakości pod kątem zgodności ze specyfikacją. Jeżeli obsługa inwertera sprawia kłopoty, prosimy o zapoznanie się z poniższymi wskazówkami, zdobyte informacje mogą pomóc w rozwiązaniu problemu.

9.1 Komunikaty błędów wyświetlane na ekranie LCD

Komunikat błędu wyświetli się na ekranie LCD w momencie pojawienia się błędu. Błędy dzielą się na błędy inwertera i błędy systemu. Jeżeli zajdzie potrzeba kontaktu z Growatt, firma może poprosić o podanie następujących informacji:

Informacje dotyczące inwertera:

- Numer seryjny
- Model
- Komunikat wyświetlany na ekranie LCD
- Krótki opis problemu
- Napięcie sieci elektrycznej
- Napięcie wejściowe prądu stałego
- Czy możliwym jest odtworzenie błędu, jeśli tak to w jaki sposób?
- Czy problem pojawiał się wcześniej?
- Jakie były warunki otoczenia w momencie wystąpienia problemu ?

Informacje dotyczące paneli solarnych:

- Nazwa producenta i numery seryjne paneli słonecznych
- Moc wyjściowa paneli
- Voc paneli
- Vmp paneli
- Imp paneli
- Liczba paneli na każdym strumieniu

W przypadku, gdy niezbędna okaże się wymiana urządzenia, prosimy o odesłanie inwertera w oryginalnym pudełku.

Informacja o błędzie	Opis	Sugerowane rozwiązanie
AC V Outrange	Napięcie sieci elektrycznej przekroczyło dozwoloną wartość	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdź napięcie sieci elektrycznej 2. Sprawdź przewody prądu zmiennego, w szczególności uziemienie 2. Jeżeli komunikat nadal się wyświetla, pomimo prawidłowego odczytu napięcia sieci należy skontaktować się z Growatt.
AC f outrange	Częstotliwość sieci elektrycznej przekroczyło dozwoloną wartość	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdź częstotliwość sieci elektrycznej 2. Jeżeli komunikat nadal się wyświetla, pomimo prawidłowego odczytu częstotliwości sieci należy skontaktować się z Growatt.
PV Isolation Low	Problem z izolacją	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdź czy pokrywa jest prawidłowo uziemiona 2. Sprawdź czy inwerter jest prawidłowo uziemiony 3. Sprawdź czy wyłącznik prądu stałego jest wilgotny 4. Sprawdź opór pozorny pomiędzy biegunami uziemienia paneli solarnych (powinien wskazywać ponad 800 KΩ) Jeżeli komunikat nadal się wyświetla, pomimo sprawdzenia wszystkich powyższych należy skontaktować się z Growatt.
Residual High	Za duży wyciek prądu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uruchom ponownie inwerter 2. Jeżeli komunikat nadal się wyświetla należy skontaktować się z Growatt
Output High DCI	Wartość wyjściowego prądu stałego jest za wysoka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uruchom ponownie inwerter 2. Jeżeli komunikat nadal się wyświetla należy skontaktować się z Growatt.
PV Voltage High	Napięcie prądu stałego przekroczyło dopuszczalną wartość	<ol style="list-style-type: none"> 1. Natychmiast odłącz źródło prądu stałego od inwertera 2. Sprawdź napięcie każdego strumienia za pomocą miernika

59

9.2 Błędy systemu

Błąd system (błędy system są głównie powodowane przez system a nie przez inwerter. Prosimy o sprawdzenie poniższych sugestii zanim zdecydują się Państwo na wymianę urządzenia).

Auto Test Failed	Urządzenie nie przeszło Auto Testu	3. Jeżeli napięcie strumieni paneli solarnych wynosi poniżej 780V, skontaktuj się z Growatt. Uruchom ponownie inwerter, przeprowadź ponownie test. Jeżeli komunikat nadal się wyświetla należy skontaktować się z Growatt.
OVER Temperature	Temperatura urządzenia przekroczyła dozwoloną wartość	Jeżeli temperatura inwertera jest niższa niż 60 °C, uruchom ponownie inwerter. Jeżeli komunikat nadal się wyświetla należy skontaktować się z Growatt.

9.3 Ostrzeżenia Inwertera

Kod ostrzeżenia	Znaczenie	Sugerowane rozwiązanie
Warning 103	Błąd w odczycie EEPROM	Uruchom ponownie inwerter. Jeżeli komunikat nadal się wyświetla należy skontaktować się z Growatt w celu wymiany płyty głównej.
Warning 104	Brak zgodności w wersji oprogramowania firmowego	Zaktualizuj oprogramowanie firmowe.
Warning 105	Błąd odczytu EEPROM	Uruchom ponownie inwerter. Jeżeli komunikat nadal się wyświetla należy skontaktować się z Growatt w celu wymiany płyty głównej.

Error: 103	układu sterowanie przez 10s. Błąd EEPROM	COM. Jeżeli komunikat nadal się wyświetla należy skontaktować się z Growatt
Error: 107	Napięcie prądu zmiennego pobrane przez główny i zapasowy sterownik wielopunktowy ma różne wartości	Uruchom ponownie inwerter. Jeżeli komunikat nadal się wyświetla należy skontaktować się z Growatt
Error: 117	Błąd przekaźnika	Uruchom ponownie inwerter. Jeżeli komunikat nadal się wyświetla należy skontaktować się z Growatt
Error: 119	Błąd wyłącznika różnicowo - prądowego	Uruchom ponownie inwerter. Jeżeli komunikat nadal się wyświetla należy skontaktować się z Growatt
Error: 121	Układ elektronicznego sterowania nie otrzymał żadnych danych od płyty komunikacyjnej przez 5s.	1. Uruchom ponownie inwerter. Jeżeli komunikat nadal się wyświetla należy zaktualizować oprogramowanie firmowe 2. Zmień układ elektronicznego sterowania lub płytę COM. Jeżeli komunikat nadal się wyświetla należy skontaktować się z Growatt

61

10.2 Błędy inwertera.

Informacja o błędzie	Opis	Sugerowane rozwiązanie
Error: 101	Płyta komunikacyjna nie otrzymała żadnych danych z elektronicznego	1. Uruchom ponownie inwerter. Jeżeli komunikat nadal się wyświetla należy zaktualizować oprogramowanie firmowe 2. Zmień układ elektronicznego sterowania lub płytę

62

10 Demontaż

10.1. Rozkręcenie inwertera

1. Odłącz inwerter zgodnie z opisem w rozdziale 7.
2. Odłącz wszystkie przewody od inwertera.



Zagrożenie poparzeniem z uwagi na gorące części!
Należy odczekać 20 minut przed rozkręceniem urządzenia zanim wszystkie części ostygną.



3. Odkręcić wszystkie dławice kablowe.
4. Unieść inwerter z ramy montażowej, odkręcić śruby montażowe.

10.2. Pakowanie inwertera

Jeżeli to możliwe należy zawsze pakować inwerter w oryginalne pudełko i zabezpieczyć go za pomocą pasów.
Jeżeli niemożliwym jest skorzystanie z oryginalnego pudełka należy użyć zamiennika. Pudełko musi się domknąć i być w stanie unieść rozmiar i wagę urządzenia.

11.3. Utylizacja inwertera



Nie pozbywaj się uszkodzonego inwertera wraz z innymi domowymi odpadami. Proszę przestrzegać wszelkich ustaw dotyczących utylizacji sprzętu elektronicznego w Państwa kraju.
Prosimy o dopilnowanie, by urządzenie wraz ze wszystkimi akcesoriami zostały poprawnie zutylizowane.

Zakres napięcia paneli słonecznych	140V – 800 V	140V – 800 V	140V – 800 V
Napięcie pracy urządzenia śledzącego punkty mocy maksymalnej/normalne napięcie	200V – 800V/580V	200V – 800V/580V	200V – 800V/580V
Wartość napięcia po pełnym naładowaniu	250V – 750 V	300V – 750V	300V – 750V
Maksymalne natężenie wejściowe	9A/9A	9A/9A	10A/10A
Liczba niezależnych urządzeń śledzących punkty mocy maksymalnej/strumień na urządzenie śledzące punkty mocy maksymalnej	2/1	2/1	2/1

63

11 Specyfikacja

11.1. Specyfikacja GrowattUE

Model	Growatt 4000UE	Growatt 5000UE	Growatt 6000UE
Dane wejściowe (prąd stały)			
Maksymalna moc	4200W	5200W	6300W
Maksymalne napięcie	800V	800V	800V
Napięcie startowe	150V	150V	150V

Dane wyjściowe (prąd zmienny)

Maksymalna moc pozorna	4000VA	5000VA	6000VA
Maksymalna moc (PF=1)	4000W	5000W	6000W
Nominalna moc (PF=0,95)	3800W	4750W	5700W
Maksymalne natężenie wyjściowe	6,4 A	7,9A	9,3A
Nominalne napięcie prądu zmiennego, zakres	3/N/PE/230V/400V 185V- 260V	3/N/PE/230V/400V 185V- 260V	3/N/PE/230V/400V 185V- 260V
Nominalna częstotliwość sieci elektrycznej, zakres	50-60 Hz; 44-55Hz/54-65Hz	50-60 Hz; 44-55Hz/54-65Hz	50-60 Hz; 44-55Hz/54-65Hz
Współczynnik mocy przy wartości	1	1	1

64

znamionowej mocy				urządzenie do monitoringu wycieku natężenia na wszystkich biegunach			
Współczynnik mocy	0,9 wyprzedzający – 0,9 opóźniający	0,9 wyprzedzający – 0,9 opóźniający	0,9 wyprzedzający – 0,9 opóźniający	Informacje ogólne			
Współczynnik wartości harmonicznych	<3%	<3%	<3%	Wymiary (W/H/D)	433/620/194 mm	433/620/194 mm	433/620/194 mm
Połączenie z siecią elektryczną	Trzyfazowe	Trzyfazowe	Trzyfazowe	Ciężar	17.0/24.4/7.6 cali	17.0/24.4/7.6 cali	17.0/24.4/7.6 cali
Wydajność				Zakres temperatury podczas pracy	30kg/66.2lb	30kg/66.2lb	30kg/66.2lb
Maksymalna wydajność	98,3 %	98,3 %	98,3 %	Emisja dźwięku (standardowo)	Pomiędzy -25°C a +60°C. (-13°F a 140°F)		
Wydajność mierzona w Europie	97,4 %	97,4 %	97,4 %		+45°C/113°F bez redukcji wartości znamionowych		
Wydajność urządzeń śledzących punkty mocy maksymalnej	99,5 %	99,5 %	99,5 %		≤ 35 dB(A)	≤ 35 dB(A)	≤ 35 dB(A)

66

65				Wysokość n.p.m.	2000m (6560 stóp) bez redukcji wartości znamionowych		
Zabezpieczenia				Oszczędność prądu w nocy	<0,5 W	<0,5 W	<0,5 W
Ochrona w przypadku odwrócenia biegunowości	tak	tak	tak	Budowa	Bez transformatorów	Bez transformatorów	Bez transformatorów
Dozwolony wyłącznik prądu stałego dla każdego urządzenia	tak	tak	tak	Rodzaj chłodzenia	Bez wiatraków	Bez wiatraków	Bez wiatraków
Śledzącego punkty mocy maksymalnej				Oznaczenie Ochrony Środowiska (IP)	Ip65	Ip65	Ip65
Ochrona przed zbyt wysokim natężeniem prądu wyjściowego	tak	tak	tak	Względna wilgotność powietrza	95%	95%	95%
Waryzor chroniący przed nadmiernym napięciem prądu wyjściowego	tak	tak	tak	Właściwości			
Monitoring awarii uziemienia	tak	tak	tak	Podłączenie prądu stałego	H4/MC4 (opcjonalne)	H4/MC4 (opcjonalne)	H4/MC4 (opcjonalne)
Monitoring sieci elektrycznej	tak	tak	tak	Podłączenie prądu zmiennego	Zacisk główkowy	Zacisk główkowy	Zacisk główkowy
Zintegrowane	tak	tak	tak	Wyświetlacz	LCD	LCD	LCD
				Łącza: RS232; RS485; Bluetooth/ Złącze	Tak/tak/opcjonalne/ opcjonalne/ opcjonalne/ opcjonalne		
				N/Zigbee/WiFi			
				Gwarancja: 5 lat/10 lat	Tak/opcjonalna	Tak/opcjonalna	Tak/opcjonalna
				Certyfikaty i atesty	CE VDE0126-1-1, N4105,IEC 62109, AS3100 ,AS4777,EN61000-6-2 ,EN61000-6-3		

11.2. Informacje o wejściu prądu stałego

Specyfikacja wejścia H4		
Rozmiar wejścia	2,5 mm/14AWG	4mm/12AWG
Wartość znamionowa natężenia (przy kącie 90)	32A	40A
Wartość znamionowa napięcia systemu	600V DC (UL)	1000V DC (TUV)
Opór wejścia	0.25mΩ	TYP
Stopień bezpieczeństwa	Ip68	
Materiał	Miedź, pokryta cyną	
Materiał izolacji	UL94 V-0, plastik termiczny	
Zakres temperatury otoczenia	-40 C to +90 C	
Długość paska	7.0mm(9/32)	
Średnica płaszcza przewodu	4.5 to 7.8mm(3/16: to 5/16")	

11.3. Moment Obrotowy

Śruby pokrywy	0.7Nm(6.2 lbf.in)
Ośłona i gniazdo RS232	0.7Nm(6.2 lbf.in)
Terminal prądu zmiennego	0.6Nm(5.2 lbf.in)
Śruby M6 ramy montażowej	2Nm(18 lbf.in)
Dodatkowe śruby	2Nm(18lbf.in)

11.4. Akcesoria

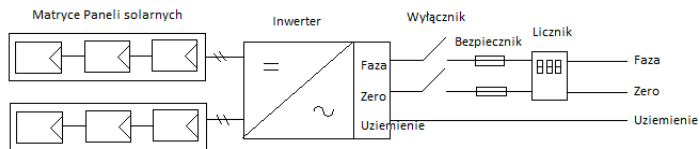
Nazwa	Opis	Numer zamówienia
		Growatt
Shine Webox	Rejestrator danych	MR00.0001700
Shine Pano	Rejestrator danych	200.0004900
Shine Vision odbiornik	Rejestrator – odbiornik danych	MR00.0000201
Hine Vision nadajnik	Rejestrator – nadajnik danych	MR00.0000601
Zigbee	Interfejs łączności	200.0007000
WiFi	Interfejs łączności	200.0009000

Bluetooth	Interfejs łączności	MR00.0002200
-----------	---------------------	--------------

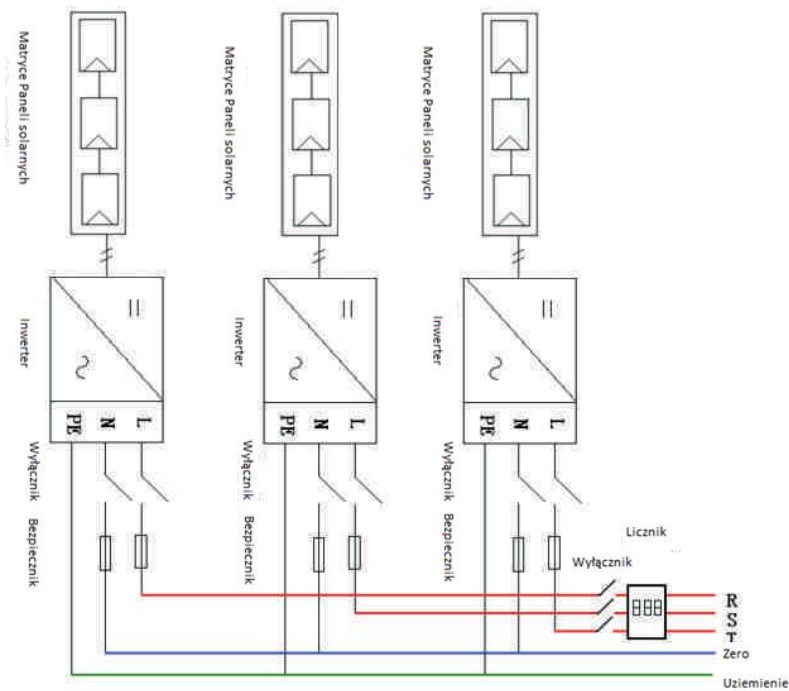
69

12 Podłączenie systemu paneli solarnych

12.1. Pojedynczy inwerter



12.2. Kilka inwerterów



70

13 Certyfikaty zgodności

Produkty Growatt sprzedawane są na całym świecie dlatego muszą spełniać wymogi bezpieczeństwa w wielu różnych krajach.

Model

Certyfikaty

Growatt 4000UE

Growatt 5000UE

Growatt 6000UE

CE ,VDE0126-1-1, N4105,IEC 62109, AS3100 ,AS4777

T: + 86 755 2747 1942
F: + 86 755 2747 2131
E: service@ginverter.com

71

14 Dane kontaktowe

W razie problemów z naszymi urządzeniami prosimy o kontakt z GROWATT bądź osobą odpowiedzialną za montaż. Abyśmy mogli w pełni pomóc Państwu potrzebne będą następujące informacje:

- Typ inwertera
- Informacje dotyczące modułów
- Metoda łączności
- Numer seryjny inwertera
- Numer problemu lub wyświetlony na ekranie inwertera błąd
- Ekran wyświetlacza inwertera

Shenzhen Growatt New Energy Technology CO.,LTD
1st East & 3rd Floor, Jiayu Industrial Zone, Xibianling, Shangwu Village,
Shiyan, Baoan District, Shenzhen,P.R.China
Serviceline

72