



Growatt 17000TL3-S  
Growatt 20000TL3-S  
Growatt 25000TL3-S  
Growatt 30000TL3-S  
Growatt 33000TL3-S  
Growatt 40000TL3-NS  
Growatt 50000TL3-S

SHENZHEN GROWATT NEW ENERGY TECHNOLOGY CO.,LTD  
Building B, Jiayu Industrial Park, #28, GuangHui Road, Shiyan  
Street, Baoan District, Shenzhen, P.R.China

T 0755-29515888

F 0755-27472131

E [service@ginverter.com](mailto:service@ginverter.com)

W [www.ginverter.com](http://www.ginverter.com)

GR – UM – 020 – 01

## Instrukcja obsługi

## Wprowadzenie

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 17000 TL3-S  
Growatt 20000 TL3-S  
Growatt 25000 TL3-S  
Growatt 30000 TL3-S  
Growatt 33000 TL3-S  
Growatt 40000 TL3-NS  
Growatt 50000 TL3-S

Dzięki tej instrukcji użytkownicy będą w stanie z łatwością zamontować i korzystać z inwertera Growatt TL3-S. Instrukcja nie zawiera informacji dotyczących urządzeń podłączonych do inwertera (np. modułów fotowoltaicznych). Należy przechowywać tę instrukcję w miejscu łatwo dostępnym.

### Docelowa grupa odbiorców

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

## 1. Bezpieczeństwo użytkownika

- 1.1 Symbole ostrzegawcze
- 1.2 Symbole bezpieczeństwa
- 1.3 1.3 Użycie zgodne z przeznaczeniem
- 1.4 Kwalifikacje instalatorów
- 1.5 Zasady bezpieczeństwa
- 1.6 Ostrzeżenie

## 2. Opis produktu

- 2.1 Wygląd
- 2.2 Rozmiar i waga
- 2.3 Opis

## 3. Rozpakowywanie

## 4. Instalacja

- 4.1 Instalacja krok po kroku
- 4.2 Wybór lokalizacji urządzenia
- 4.3 Transport inwertera
- 4.4 Montaż inwertera
- 4.5 Tabliczka znamionowa

## 5. Podłączenie elektryczne

- 5.1 Struktura WireBox-a
- 5.2 Typ sieci
- 5.3 Uziemienie
- 5.4 Połączenie AC
- 5.5 Połączenie DC
- 5.6 Ustawienia modułów PV
- 5.7 Podłączanie komunikacji
- 5.8 Redukcja mocy

## 6. Pierwsze uruchomienie

- 6.1 Sprawdź przed uruchomieniem
- 6.2 Plan instalacji inwertera

## 7. Ustawienia wyświetlania

- 7.1 Wyświetlacz LCD
- 7.2 Wyświetlacz LED
- 7.3 Komunikaty inwertera
- 7.4 Pojedyncze stuknięcie
- 7.5 Wielokrotne stuknięcie

## 8. Komunikacja

- 8.1 Shinetool
- 8.2 Monitorowanie pracy inwertera

## 9. Uruchamianie i wyłączenie

- 9.1 Wyświetlacz i komunikaty
- 9.2 Wyłączenie Growatt TL3-S

## 10. Konserwacja






- 10.1 Codzienna konserwacja
- 10.2 Błędy i ostrzeżenia

## 11. Specyfikacja




## 12. Gwarancja jakości




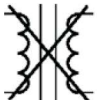

## 13. Kontakt

### 1.1 Symbole ostrzegawcze

Symbol	Objaśnienie
	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.

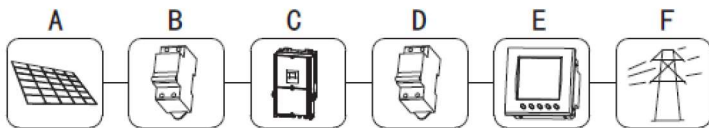
### 1.2 Symbole bezpieczeństwa

Symbol	Objaśnienie
	Ostrzeżenie dot. niebezpiecznych napięć Ten produkt działa przy wysokich napięciach. Wszelkie prace z tym produktem muszą być prowadzone zgodnie z opisem w dokumentacji.
	Ostrzeżenie przed gorącą powierzchnią W trakcie pracy inwerter może się rozgrzać. Nie dotykaj inwertera w trakcie jego pracy.
	Uziemienie

Symbol	Objaśnienie
	Przeczytaj instrukcje  Zapoznaj się z dokumentacją przed przystąpieniem do pracy. Podejmij wszystkie opisane środki bezpieczeństwa i stosuj się do kolejnych kroków w instrukcji.
	Prąd DC
	Prąd AC
	Konstrukcja beztransformatorowa
	Certyfikat CE

### 1.3 Użycie zgodne z przeznaczeniem

Growatt TL3-(N)S to inwerter fotowoltaiczny który konwertuje prąd stały DC, pozyskany z paneli PV, na prąd zmienny (AC) i przekazuje je do sieci dystrybucyjnej.



Symbol	Objaśnienie
A	Moduły PV
B	Bezpiecznik DC
C	Inwerter Growatt TL3-S
D	Bezpiecznik AC
E	Licznik energii
F	Sieć dystrybucyjna

Inwerter Growatt TL3-S przekształca prąd stały pozyskany z paneli PV, i przekształca go na prąd zmienny dla sieci dystrybucyjnej (F). Nadwyżka energii może doprowadzić do tego że licznik energii (E), będzie obracał się wstecz. Inwertery Growatt TL3-(N)S mogą być montowane zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz.

### Bezpiecznik AC

Każdy inwerter wyposażony w niezależny bezpiecznik może bezpiecznie odłączyć się od sieci.



- Nie podłączaj więcej niż jednego inwertera do jednego bezpiecznika
- Nie podłączaj żadnego lokalnego obciążenia pomiędzy bezpiecznikiem a inwerterem.

### Moduły PV

Moduły użyte w instalacji muszą być odpowiednie do pracy z inwerterami Growatt TL3-(N)S. Moduły muszą być monokrystaliczne, polikrystaliczny lub cienkowarstwowe, z warstwami ochronnymi i nie mogą być uziemione.



- Nie podłączać paneli które wymagają by ich katoda lub anoda były uziemione
- Nie podłączać innych źródeł energii niż panele PV
- Nie podłączać żadnego obciążenia pomiędzy bezpiecznikiem AC a inwerterem
- Growatt TL3-(N)S służy do pracy wyłącznie w instalacjach sieciowych
- Moduły fotowoltaiczne o dużych pojemnościach względem ziemi, takie jak cienkowarstwowe moduły fotowoltaiczne z ogniwami na podłożu metalowym, mogą być stosowane tylko wtedy, gdy ich zdolność sprzężenia pojemnościowego nie przekracza 500 nF.


## 1.4 Kwalifikacje instalatorów

Inwertery sieciowe będą działać poprawnie jedynie jeżeli zostaną właściwie przyłączone do sieci. Przed podłączeniem inwertera Growatt TL3-(N)S do sieci, należy skontaktować się z dystrybutorem energii. Połączenie musi zostać wykonane przez wykwalifikowanych instalatorów, po otrzymaniu stosownych pozwoleń wymaganych lokalnymi przepisami.


## 1.5 Zasady bezpieczeństwa


Inwertery Growatt TL3-(N)S są projektowane i testowane zgodnie z międzynarodowymi wymaganiami; jednakże, pewne środki bezpieczeństwa muszą zostać podjęte w trakcie instalacji i obsługi inwertera. Zapoznaj się z poniższymi instrukcjami, wskazówkami i ostrzeżeniami w tej instrukcji. W przypadku pytań skontaktuj się z Twoim dystrybutorem.

### 1.5.1 Ostrzeżenia dotyczące montażu


	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ 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.</li><li>➤ 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.</li><li>➤ W celu zmniejszenia ryzyka porażenia prądem elektrycznym wynikającego z niebezpiecznego napięcia należy pokryć matrycę ciemnym materiałem przed podłączeniem jej do urządzenia.</li><li>➤ Aby zminimalizować ryzyko potencjalnego porażenia prądem zaleca się przykrycie całej instalacji PV ciemnym materiałem, przed przystąpieniem do podłączania jej do inwertera.</li></ul>
--	--

### 1.5.2 Uwagi dotyczące połączenia elektrycznego

	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ 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.</li><li>➤ Układy zawierające inwertery zazwyczaj wymagają dodatkowych urządzeń (np. wyłączników, odłączników) lub zabezpieczeń (np. bezpieczników, wyłączników) w zależności od obowiązujących przepisów bezpieczeństwa.</li></ul>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Niektóre części inwertera są pod napięciem. Kontakt z którymkolwiek z elementów w trakcie pracy może skutkować poważnym uszkodzeniem zdrowia bądź śmiercią.<ul style="list-style-type: none"><li>- Nie wolno otwierać inwertera za wyjątkiem WireBox-a, który może być otwarty przez wykwalifikowany personel</li><li>- Wszelkie naprawy, instalacje i zmiany mogą być wykonane tylko przez wykwalifikowanego elektryka</li><li>- Nie wolno dotykać uszkodzonego inwertera</li></ul></li><li>➤ Zagrożenie życia ze względu na wysokie napięcie pracy inwertera<ul style="list-style-type: none"><li>- Po odłączeniu inwertera, może ciągle znajdować się w nim ładunek elektryczny nawet do 10 min.</li><li>- Odczekaj 10 min przed otwarciem WireBox-a</li></ul></li></ul>
---	---

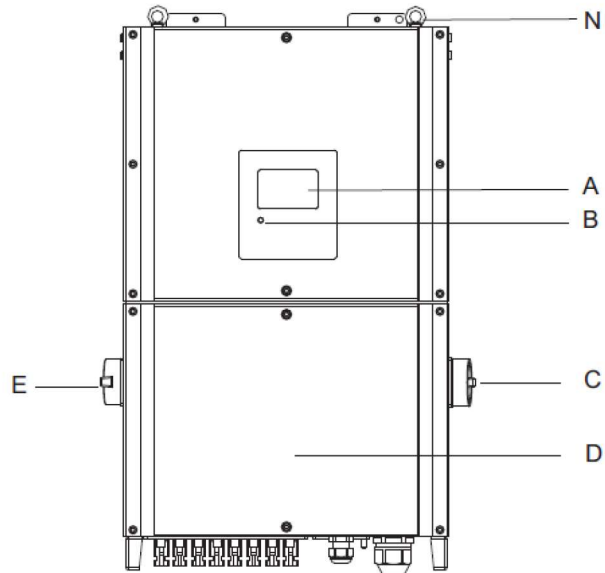
## 1.6 Ostrzeżenie

	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Za każdym razem kiedy inwerter zostanie odłączony, zachowaj szczególną ostrożność ponieważ komponenty inwertera mogą utrzymywać ładunek nawet do 10 min. Aby zminimalizować ryzyko postępuj zgodnie z instrukcjami.</li><li>➤ Upewnij się że wszystkie drzwiczki i pokrywy są zamknięte w trakcie pracy inwertera.</li><li>➤ Wszelkie działania z inwerterem (transport, instalacja i uruchomienie) powinny być wykonywane przez wykwalifikowany personel, zgodnie ze wszelkimi zasadami.</li><li>➤ Pomimo zaprojektowania zgodnie z wszelkimi wymaganiami bezpieczeństwa, niektóre części inwertera mogą być gorące w trakcie pracy. Aby zminimalizować ryzyko, należy unikać dotykania radiatora zlokalizowanego z tyłu urządzenia.</li><li>➤ Nieodpowiednie dopasowanie inwertera do wielkości instalacji PV może spowodować zniszczenie inwertera. Na inwerterze pokaże się wtedy komunikat o zbyt wielkim ładunku. Należy wtedy wyłączyć inwerter i skontaktować się z instalatorem.</li></ul>
---	---

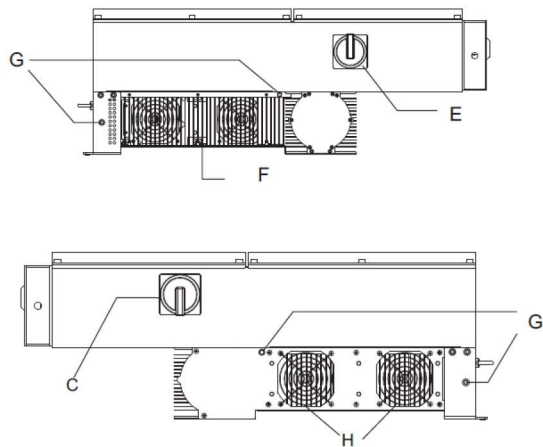
## 2. Opis produktu

### 2.1 Wygląd

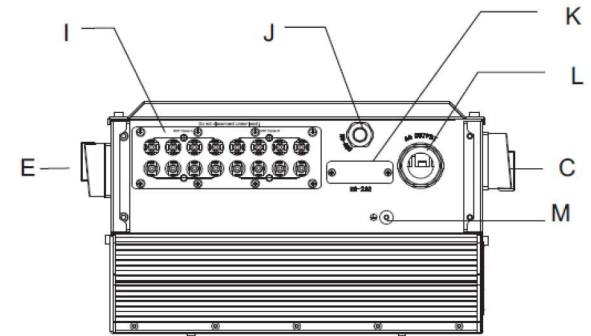
Widok z przodu:



Widok z boków:



Widok z dołu:



Symbol	Opis	Symbol	Opis
A	LCD	B	LED
C	Przełącznik AC (opc)	D	Wire Box
E	Przełącznik DC	F	Radiator
G	Uchwyt	H	Wentylator
I	Złącza DC	J	Port RS485
K	Port RS232	L	Złącze AC
M	PE	N	Uchwyty

## 2.2 Wymiary oraz waga

Inwerter			
Wymiary			Waga
470mm	754mm	27mm	
Inwerter z opakowaniem			
Wymiary			Waga
Szerokość	Wysokość	Głębokość	
550mm	900mm	435mm	

Uwaga: Szerokość wersji z przełącznikiem AC wynosi 470mm, a bez przełącznika 440mm

## 2.3 Opis

Cecha	Opis
Wysoka wydajność	Europejska wydajność na poziomie 98.5%, maksymalna wydajność 99%
Wysoka gęstość mocy	Mniejszy i lżejszy inwerter, łatwiejsza instalacja
2 MPPT	Dwa niezależne trackery MPP i zaawansowane algorytmy MPPT które optymalizują uzysk energii. Adaptują się do różnych stringów i różnego oświetlenia paneli.
Szeroki zakres napięcia	Zakres napięcia PV pomiędzy 200V~1000V. Szeroki zakres mocy wyjściowej pozwala na plastyczny projekt instalacji

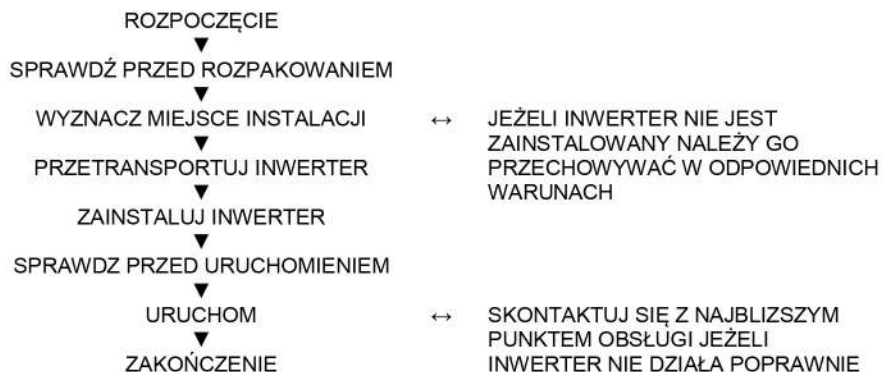
Cecha	Opis
Tryb Eco	Zwiększa precyzję i wydajność MPP, zwłaszcza przy niskim nasłonecznieniu.
Anty-PID	Eliminuje efekt PID
Monitoring stringów	Monitorowanie pracy poszczególnych stringów
Zasilanie z AC	Inwerter nadal może być monitorowany i aktualizowany, z wyłączonym zasilaniem PV
Zabezpieczenie AFCI	Wyłącza inwerter kiedy wykryje łuk elektryczny
Szeroki zakres komunikacji	RS485/RS232/WiFi (OPC)/GRPS
Inteligentna integracja	Zintegrowany przełącznik DC, bezpiecznik DC, DC/AC SPD (Klasa I), przełącznik AC (opc), oszczędza miejsce i koszty instalacji
Wszystostronna ochrona	Wiele niezależnych czynników dbających o bezpieczeństwo i komfort pracy inwertera
Topologia inwertera	Nowa 3-poziomowa topologia zapewniająca większą wydajność
Topologia LCL	Topologia LCL zapewnia wyższą jakość oddawanego prądu, adaptując się do równoległych wyjść
Sterownik IGBT	Zaawansowany sterownik IGBT zapewnia błyskawiczną ochronę przeciw zwarciovą i przeciw przeciążeniową.
Nowe IGBT	Używając najnowszej technologii IGBT można uzyskać większą wydajność pracy.
Długa żywotność	Zastosowanie odpowiednich kondensatorów na linii DC zwiększa żywotność inwertera

# 4. Instalacja



Przed rozpoczęciem instalacji, każdy włącznie z wykwalifikowanym instalatorem, powinien zapoznać się z sekcją 2.1.

## 4.1 Instalacja krok po kroku



- 1) Sprawdź przed instalacją  
Przed rozpakowaniem inwertera upewnij się że opakowanie jest niezniszczone, i upewnij się że dołączone są wszystkie akcesoria.
- 2) Wybierz miejsce instalacji  
Należy wybrać odpowiednie miejsce instalacji, gdyż tylko takie gwarantuje jego poprawne funkcjonowanie.
- 3) Transport inwertera do miejsca instalacji  
Należy wyciągnąć inwerter z opakowania i przenieść w miejsce instalacji
- 4) Zainstaluj ramę montażową  
Najpierw należy zainstalować na ścianie ramę montażową aby móc poprawnie i bezpiecznie zawiesić inwerter.
- 5) Zainstaluj inwerter  
Zainstaluj inwerter na ramie montażowej i zabezpiecz śrubami.

## 4.2. Wybór lokalizacji urządzenia

Wybierz miejsce instalacji inwertera korzystając z poniższych wskazówek:

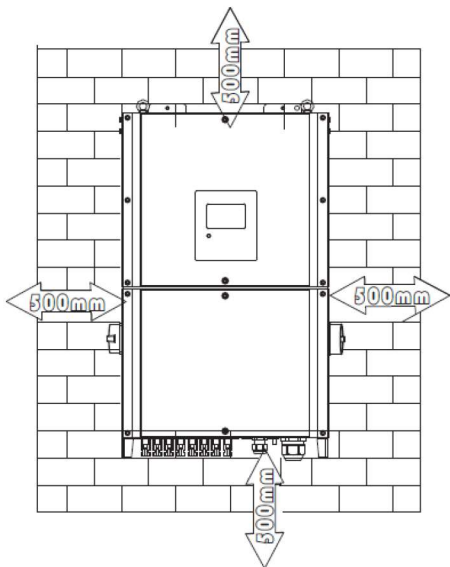
- 1) Wybierz dobrze wentylowane miejsce zasłonięte przed bezpośrednim padaniem promieni słonecznych
- 2) Miejsce instalacji powinno zapewniać swobodny przepływ powietrza dookoła inwertera
- 3) Dookoła inwertera powinna pozostać przestrzeń umożliwiająca swobodną instalację i deinstalację inwertera.
- 4) Inwerter powinien znajdować się przynajmniej na wysokości ok 1m od ziemi.
- 5) Dostęp do przednich paneli inwertera powinien być nie przysłonięty i nie zablokowany. Zobacz poniższy rysunek z wyznaczonymi minimalnymi odległościami od inwertera
- 6) Zamontuj inwerter Growatt TL3-(N)S najbardziej w pionie jak to możliwe
- 7) Modele Growatt 17000-5000TL3-S można montować w pozycji leżącej.
- 8) Inwerter wymaga odpowiedniej przestrzeni która umożliwi chłodzenie, co najmniej 50 cm z każdej ze stron.
- 9) Sposób i lokalizacja instalacji muszą być odpowiednie do wagi i wymiarów inwertera. Wybierz solidną ścianę lub powierzchnię, która uniesie ciężar inwertera.
- 10) Miejsce instalacji powinno znajdować się z dala od znacznych zakłóceń elektromagnetycznych
- 11) Miejsce instalacji powinno nie przekraczać standardu IP 65
- 12) Sugerowane jest zacienione miejsce aby zminimalizować obniżenie wydajności przez nagrzewanie się inwertera poprzez promienie słoneczne.

Możliwe miejsca instalacji inwertera:

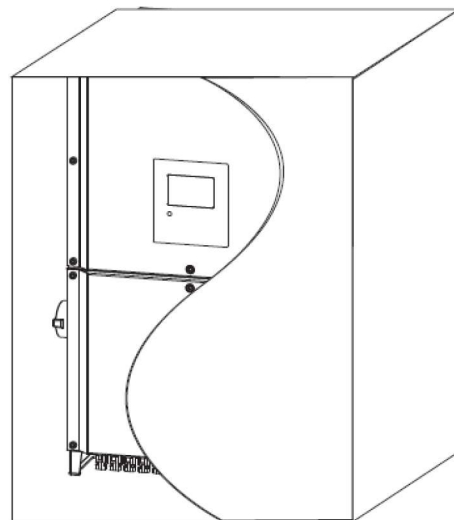




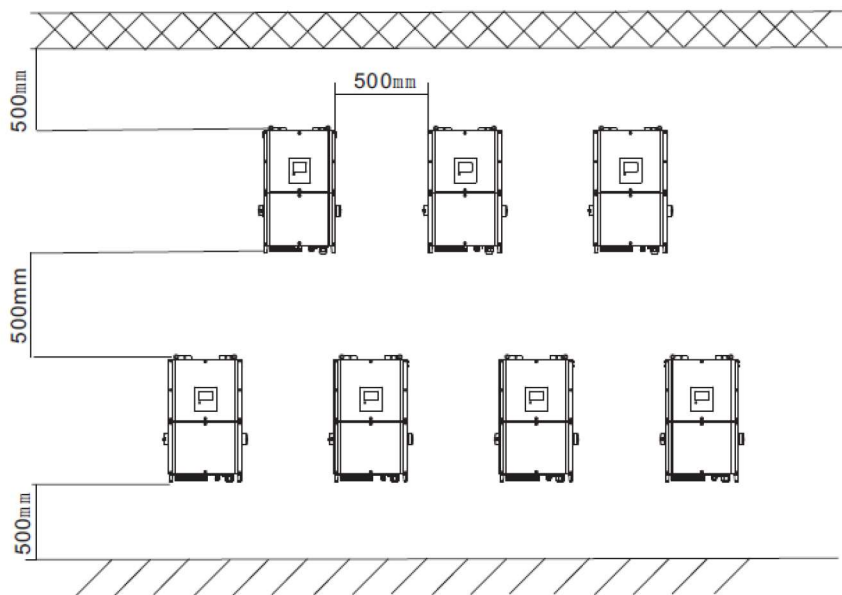
Minimalna przestrzeń dookoła inwertera



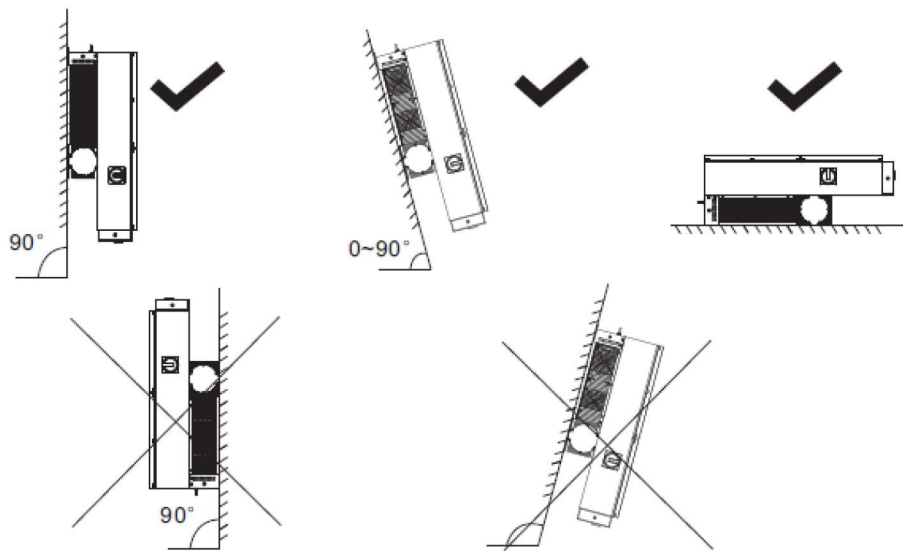
Nie instaluj inwertera w małych zamkniętych przestrzeniach



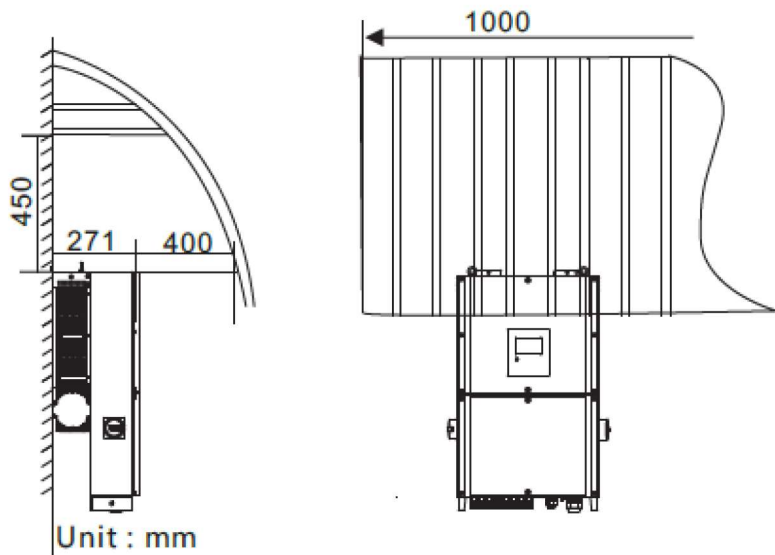
Przestrzeń przy instalacji wielu inwerterów



Możliwy jest montaż inwertera w pozycjach takich jak przedstawiono na rysunku:



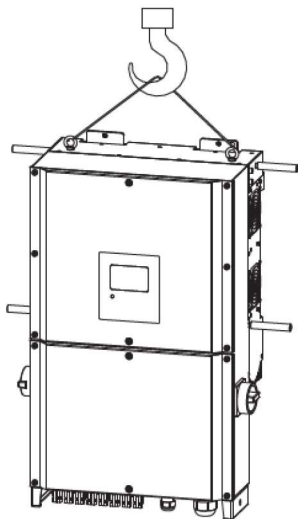
Przeźren między inwerterem a dachem:



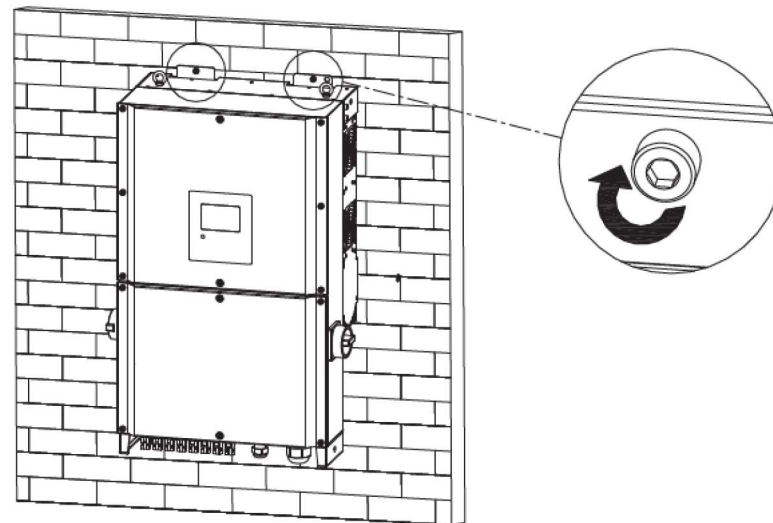
### 4.3. Transport inwertera

Kroki transportu:

1. Wyciągnij inwerter z opakowania
2. Przetransportuj inwerter na miejsce instalacji.



3. Aby poprawnie przytwierdzić inwerter należy użyć śrub M6\*10, jak pokazano poniżej





4. Dokręć śruby dla bezpieczeństwa
5. Podłącz uziemienie



### 4.4. Montaż inwertera



**i**  
Information


- Ogólne narzędzie
  - Rzeczy ochrony osobistej takie jak rękawice robocze, kask, okulary ochronne, stopery, uprząż itd.
  - Drabina
  - Nóż
- Narzędzie do instalacji oraz transportu inwertera
  - Wiertarka
  - Młotek
  - Zestaw wiertel, śrubokrętów i kluczy
  - Metrówka
  - Poziomica
  - Ołówek lub marker


#### 4.4. Tabliczka znamionowa


 PV Grid Inverter	
Model name	Growatt17000TL3-S
Max.PV voltage	1000V
PV voltage range	200V-1000V
PV Isc	45A
Max. input current	37.5A
Max. output power	17000W
Max. apparent power	18800VA
Nominal output voltage	230V/400V
Max output current	27.5A
Nominal output Frequency	50/60 Hz
Power factor range	0.8leading~0.8lagging
Safety level	Class II
Ingress Protection	IP65
Operation Ambient Temperature	-25°C - +60°C
Certificate Number	SAA162120
 Made in China	


 PV Grid Inverter	
Model name	Growatt20000TL3-S
Max.PV voltage	1000V
PV voltage range	200V-1000V
PV Isc	45A
Max. input current	37.5A
Max. output power	20000W
Max. apparent power	22200VA
Nominal output voltage	230V/400V
Max output current	32.2A
Nominal output Frequency	50/60 Hz
Power factor range	0.8leading~0.8lagging
Safety level	Class II
Ingress Protection	IP65
Operation Ambient Temperature	-25°C - +60°C
Certificate Number	SAA162120
 Made in China	

 PV Grid Inverter	
Model name	Growatt25000TL3-S
Max.PV voltage	1000V
PV voltage range	200V-1000V
PV Isc	45A
Max. input current	37.5A
Max. output power	25000W
Max. apparent power	27700VA
Nominal output voltage	230V/400V
Max output current	40.3A
Nominal output Frequency	50/60 Hz
Power factor range	0.8leading~0.8lagging
Safety level	Class II
Ingress Protection	IP65
Operation Ambient Temperature	-25°C - +60°C
Certificate Number	SAA162120
 Made in China	

<b>GROWATT</b> PV Grid Inverter	
Model Name	Growatt 50000TL3-S
Max. DC voltage	1000 d.c.V
DC voltage range	200-1000 d.c.V
MPPT voltage range	645-850 d.c.V
Max. input current	2*38 d.c.A
Max. apparent power	53300 VA
Nominal output current	3*58 a.c.A
Nominal output voltage	3W/PE 277 / 480 a.c.V
AC Frequency	50Hz
Power Factor	0.9leading-0.9lagging
Safety Level	Class I
Protection Degree	IP65
Operation Ambient Temperature	-25°C - +60°C
VDE0126-1-1 	

<b>GROWATT</b> PV Grid Inverter	
Model Name	Growatt 30000TL3-S
Max. DC voltage	1000 d.c.V
DC voltage range	200-1000 d.c.V
MPPT voltage range	450-800 d.c.V
Max. input current	2*34 d.c.A
Max. apparent power	33300 VA
Nominal output current	3*44 a.c.A
Nominal output voltage	3W/N/PE 230 / 400 a.c.V
AC Frequency	50Hz
Power Factor	0.9leading-0.9lagging
Safety Level	Class I
Protection Degree	IP65
Operation Ambient Temperature	-25°C - +60°C
VDE0126-1-1 	

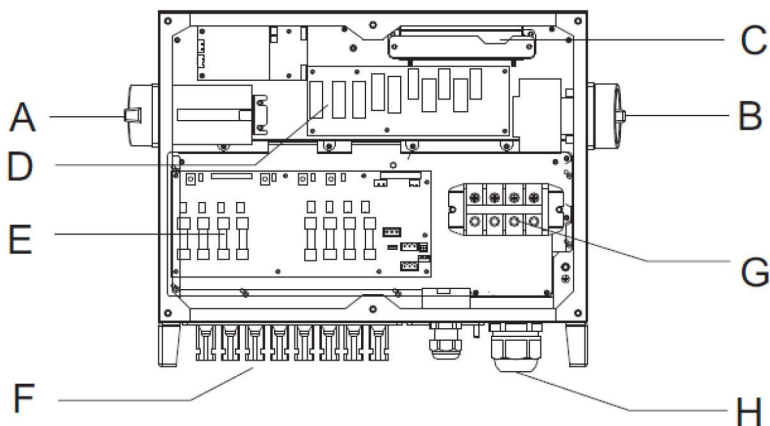
<b>GROWATT</b> PV Grid Inverter	
Model Name	Growatt 33000TL3-S
Max. DC voltage	1000 d.c.V
DC voltage range	200-1000 d.c.V
MPPT voltage range	450-800 d.c.V
Max. input current	2*38 d.c.A
Max. apparent power	36600 VA
Nominal output current	3*48 a.c.A
Nominal output voltage	3W/N/PE 230 / 400 a.c.V
AC Frequency	50Hz
Power Factor	0.9leading-0.9lagging
Safety Level	Class I
Protection Degree	IP65
Operation Ambient Temperature	-25°C - +60°C
VDE0126-1-1 	

<b>GROWATT</b> PV Grid Inverter	
Model Name	Growatt 40000TL3-NS
Max. DC voltage	1000 d.c.V
DC voltage range	200-1000 d.c.V
MPPT voltage range	540-800 d.c.V
Max. input current	2*38 d.c.A
Max. apparent power	44400 VA
Nominal output current	3*58 a.c.A
Nominal output voltage	3W/N/PE 230 / 400 a.c.V
AC Frequency	50Hz
Power Factor	0.9leading-0.9lagging
Safety Level	Class I
Protection Degree	IP65
Operation Ambient Temperature	-25°C - +60°C
VDE0126-1-1 	

## 5. Podłączenie elektryczne

### 5.1 Struktura WireBox-a

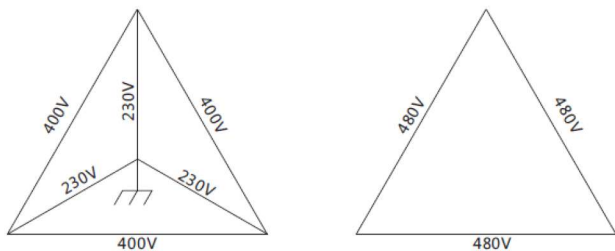
Wewnętrzny układ Wire Box-a:



A	Przełącznik DC	B	Przełącznik AC (opc)
C	Wentylator wewnętrzny	D	DC&AC SPD
E	Bezpiecznik	F	Złącza DC
G	Złącza AC	H	Wodoodporne złącza AC

### 5.2 Typ sieci

Zależnie od lokalnych standardów sieci elektrycznej, inwerter należy podłączyć w odpowiedniej konfiguracji. Możliwe konfiguracje są przedstawione poniżej, dla inwerterów 17-33K TL3-S i 30K-40K TL3-S rysunek lewy, dla 50K TL3-S rysunek prawy:

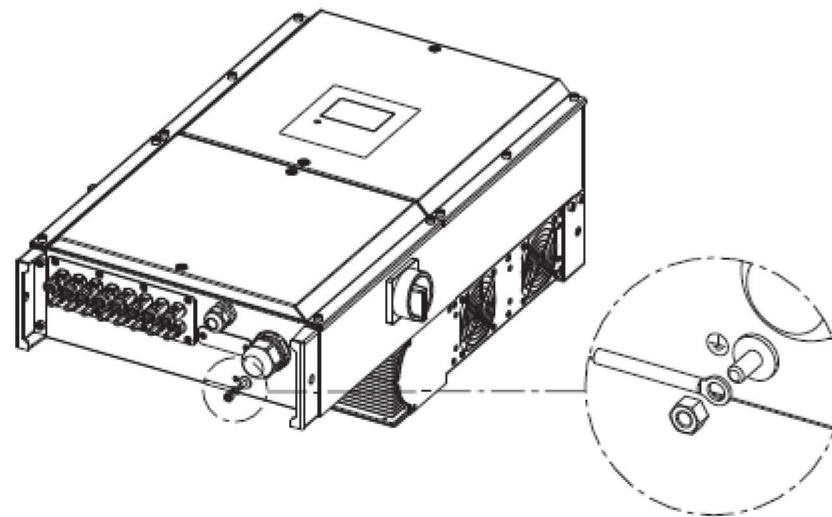


### 5.3 Uziemienie

Uziemienie AC

Inwerter musi być podłączony do uziemienia sieci AC poprzez złącze uziemiające (PE)

Usuń nakrętkę ze spodu inwertera i umieść na śrubie pętlę kabla uziemiającego, tak jak na rysunku poniżej:



### 5.4 Połączenie AC

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przed podłączeniem upewnij się że przełącznik DC jest w pozycji „OFF”, i że inwerter jest odłączony od AC</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Każdy inwerter powinien mieć zainstalowane swoje zabezpieczenie AC, które nie jest dzielone z innymi inwerterami</li> <li>• Nie podłączaj żadnego obciążenia pomiędzy inwerterem a zabezpieczeniem</li> <li>• Nie używaj jedno żyłowych kabli dla wyjścia inwertera</li> <li>• Kabel jest gruby i ciężki, przed uruchomieniem inwertera upewnij się że jest należycie połączony z inwerterem, gdyż jego poluzowanie może skutkować zniszczeniem inwertera</li> </ul>

Przygotowanie przed podłączeniem kabli:

- A. Upewnij się że połączenie DC jest wyłączone, oraz że przelotki lub połączenie AC również jest wyłączone.
- B. Przykręcając kabel AC moment dokręcenie powinien wynosić 2.0Nm
- C. Zmierz napięcie i częstotliwość sieci (napięcie dla 50000 TL3-S to 480Vac; Nominalne napięcie dla 30000 TL3-S, 33000 TL3-S i 40000 TL3-NS to 400V; nominalna częstotliwość: 50Hz lub 60Hz )

Specyfikacja przelotnika AC:

MODEL	Specyfikacja przelotnika
17000TL3-S	40A/400V
20000-25000TL3-S	63A/400V
40000TL3-NS	80A/400V
50000TL3-S	80A/480V

Specyfikacja kabla AC:

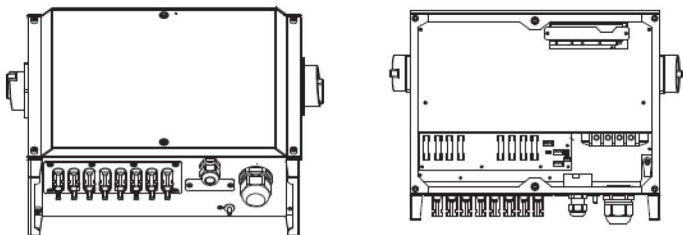
MODEL	Możliwy przekrój kabla (mm <sup>2</sup> )	Sugerowany przekrój kabla (mm <sup>2</sup> )	Maksymalna dł. Kabla (m)
17000TL3-S	6 - 10	6	20
20000-25000TL3-S	10-16	10	23
30000TL3-S	10-16	10	23
33000TL3-S	10-16	16	37
40000TL3-NS	14-20	16	30
50000TL3-S	14-20	16	35

Kroki podłączania kabli AC:



- Po zamontowaniu kabla, nie ciągnij ani nie trząś kablem gdyż może to spowodować jego obłuzowanie co następnie może prowadzić do zniszczeni z przegrzania.

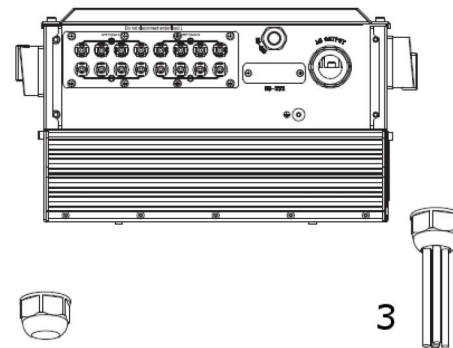
1. Otwarcie Wire Box-a inwertera TL3-(N)S



2. Zdejmij przelotkę

3. Przeciągnij kable przez przelotkę

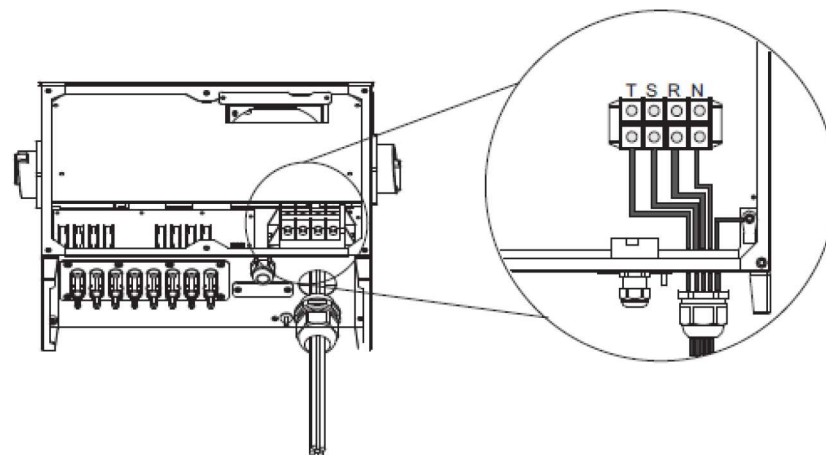
4. Pociągnij lekko przeciągnięty kabel aby gumowa uszczelka ułożyła się na nim.





Zakończ kabel tak jak ukazano na rysunku poniżej:



5. Połącz zieloną-żółtą żyłę do złącza PE, niebieską do złącza N, oraz szarą, czarną i brązową do wejść L1, L2, i L3

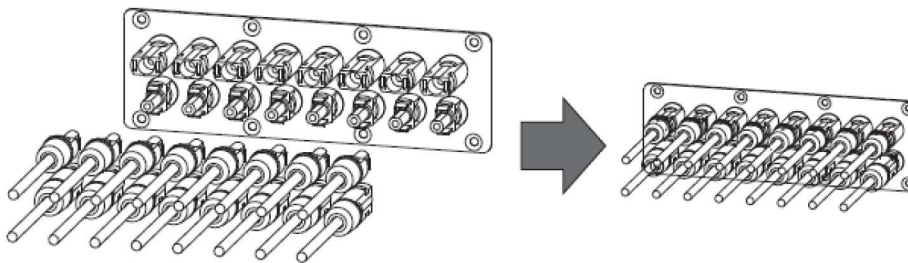


## 5.5 Połączenia DC

 <b>DANGER</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nie dotykaj części elektrycznych, a podłączając złącza zachowaj ostrożność aby uniknąć porażenia</li> <li>Upewnij się że połączenia AC i DC są rozłączone przed instalacją</li> <li>Nie pozostawiaj łatwopalnych materiałów w pobliżu inwertera</li> </ul>
 <b>WARNING</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maksymalne napięcie pojedynczego stringa PV nie może przekroczyć 1000Vdc, gdyż grozi to zniszczeniem inwertera.</li> <li>Należy przedsięwziąć wszelkie środki bezpieczeństwa, gdyż w innym wypadku istnieje ryzyko pożaru lub zniszczenia inwertera. W takim wypadku gwarancja przestaje obowiązywać</li> </ul>

- Wszystkie moduły PV powinny być tego samego modelu
- Maksymalne natężenie obwodu zamkniętego w żadnym wypadku nie może przekraczać 12A
- Suma mocy paneli nie może przekraczać wartości 1.25 mocy znamionowej inwertera
- Aby zoptymalizować pracę sugeruje się podłączanie grup paneli o tej samej ilości
- Jeżeli inwerter jest połączony bezpośrednio do sieci (bez transformatora niskonapięciowego) należy się upewnić, że stringi nie są uziemione
- Jeżeli do inwertera będą podłączane panele cienko warstwowe, należy najpierw podłączyć inwerter do transformatora niskonapięciowego a następnie uruchomić, w innym wypadku inwerter może ulec uszkodzeniu.
- Stosuje się dwa podstawowe typy złącz DC: Multi-Contact MC4 lub Amphenol H4, złącza DC powinny być tego samego modelu oraz marki aby zminimalizować ryzyko uszkodzeń.
- Rysunek poniżej przedstawia sposób połączenia, złączy DC

**UWAGA:** Upewnij się iż polaryzacja kabli poprawna przed podłączeniem. Pozytywny biegun należy przyłączyć do złącza z oznaczeniem „+”, a negatywny do złącza z oznaczeniem „-”



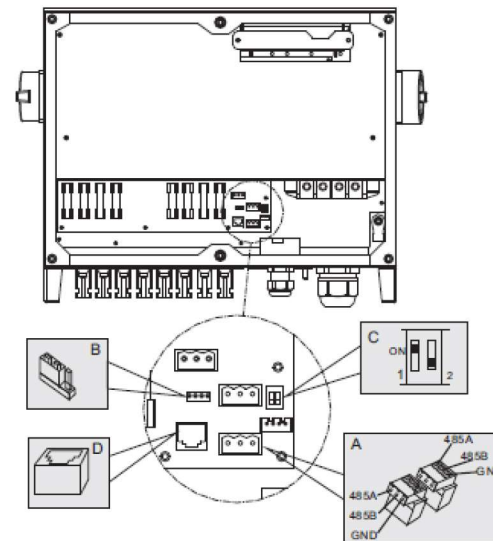
I. Maksymalne natężenie dla wejścia przedstawiono w tabeli poniżej

MODEL	Maksymalne natężenie
17000-25000TL3-S	37.5A
30000TL3-S	34A
33000-50000TL3-(N)S	38A

J. Specyfikacja kabla DC:

MODEL	Przekrój (mm <sup>2</sup> )	Rekomendowany przekrój (mm <sup>2</sup> )
17000-50000TL3-(N)S	4-6	4

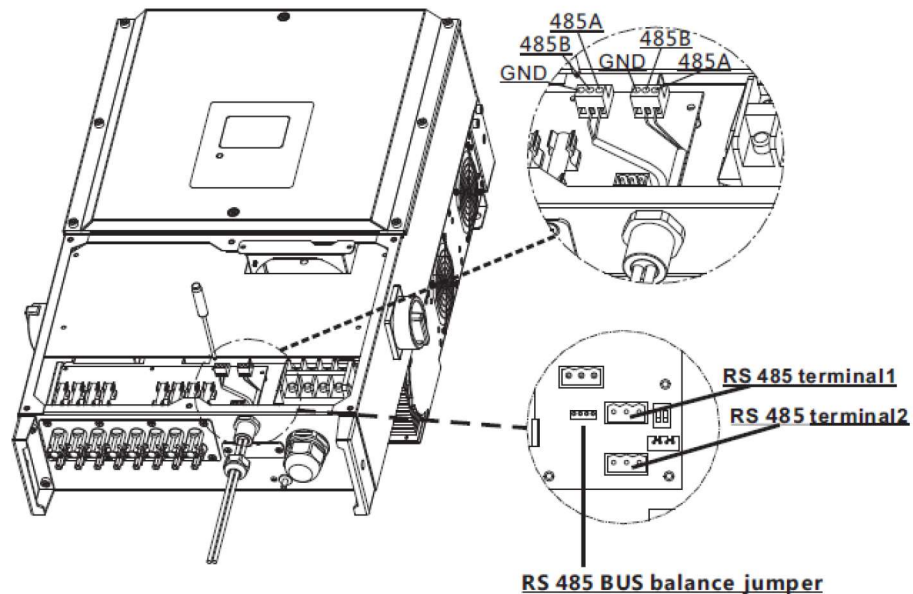
## 5.6 Ustawienia modułów PV



SYMBOL	OPIS
A	Port RS 485
B	Zworka do gniazda RS 485
C	2 bitowy przełącznik ustawień PV
D	Port DRMS

USTAWIENIE		DIAGRAM
S1	S2	
ON	(Default)	
OFF	OFF	
STATE 1		
S1	S2	
ON	(Default)	
ON	OFF	
STATE 2		
S1	S2	
ON	(Default)	
OFF	ON	
STATE 3		
S1	S2	
ON	(Default)	
ON	ON	
STATE 4		<p>Kiedy inwerter jest ustawiony w trybie równoległym należy połączyć PVA+ do PVB+, oraz PVA- do PVB- Uwaga: Rozwiązanie to jest nie wskazane, może być użyte w specjalnych warunkach laboratoryjnych</p>

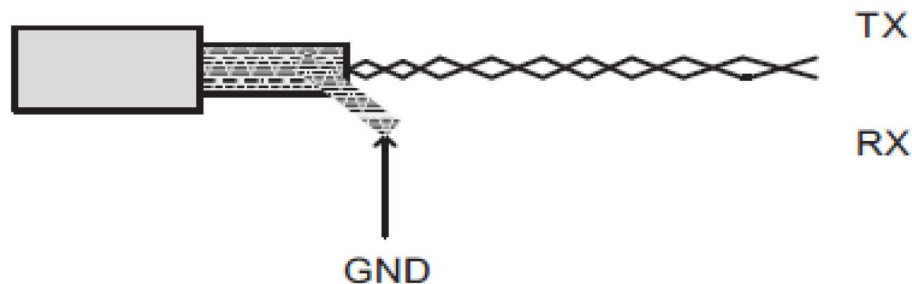
## 5.7 Podłączenie komunikacji



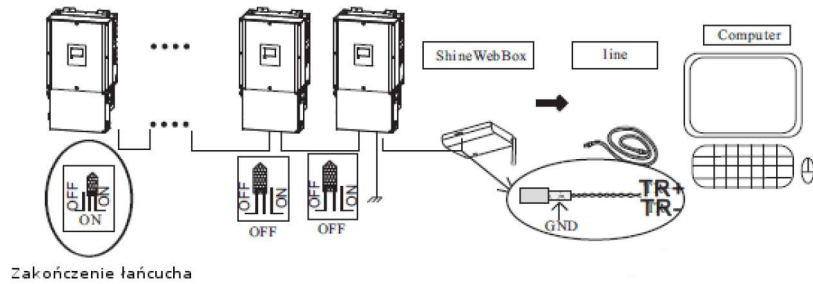
RS485 BUS balance jumper (zworka):

Stosując komunikację poprzez RS485 kiedy połączenia T/R+ i T/R- osiągną pewną długość (>100m), posiada ono już znaczny opór. Aby zbalansować opór linii RS 485, należy przejąć zworkę w pozycję „ON” w ostatnim inwerterze przed monitoringiem.

Sugeruje się żeby połączenie RS485 nie przekraczało 800m stosując #20AWG RS485, a kabel był ekranowany z impedancji 100-150 ohm.



- W celu usprawnienia komunikacji za pomocą RS485, rekomendowane jest podłączenie GND, które łączy się z ShineWebBox do uziemienia
- Przy dużych polach elektromagnetycznych należy użyć galwanizowanych rur do ochrony przewodów
- Przewody komunikacyjne powinny znajdować się z dale od przewodów zasilania



## 5.8 Redukcja mocy

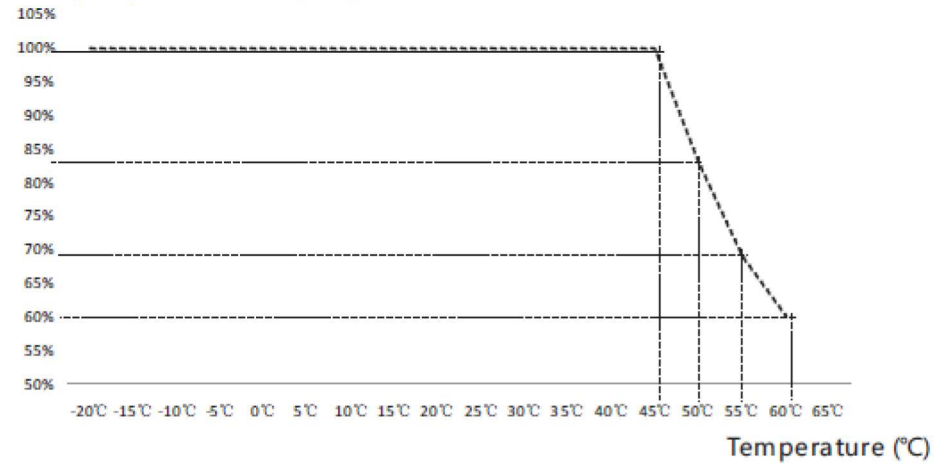
Redukcja mocy inwertera to specjalna metoda która zapobiega przeciążeniu i chroni przed potencjalnym niebezpieczeństwem, lub obniża moc do specjalnych wytycznych. Powodem redukcji mocy może być:

- Zbyt wysoka temperatura wewnątrz inwertera
- Zbyt wysoka temperatura zintegrowanego systemu mocy
- Zewnętrznych instrukcji
- Zbyt wysokie napięcie na wejściu
- Zbyt małe napięcie na wyjściu

### 5.8.1 Redukcja mocy ze względu na zbyt wysoką temperaturę

- 1) Wewnętrzna temperatura może doprowadzić do redukcji mocy
- 2) Inwerter będzie starał się utrzymać odpowiednią wewnętrzną temperaturę. System obniży moc kiedy temperatura wewnątrz będzie zbyt wysoka. Dlatego bardzo ważnym jest wybranie odpowiedniego miejsca instalacji aby nie narażać inwertera na bezpośrednie padanie promieni słonecznych. Poniższy wykres ukazuje stosunek obniżenia mocy do temperatury.

### Output power rate ( % )



### 5.8.2 Redukcja mocy ze względu instrukcje

Seria inwerterów TL3-(N)S może limitować moc poprzez oprogramowanie.

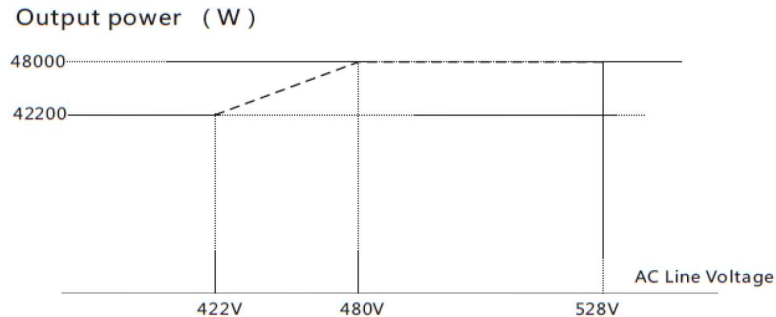
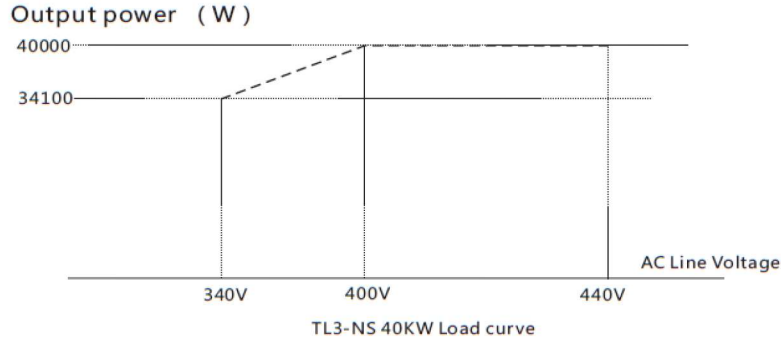
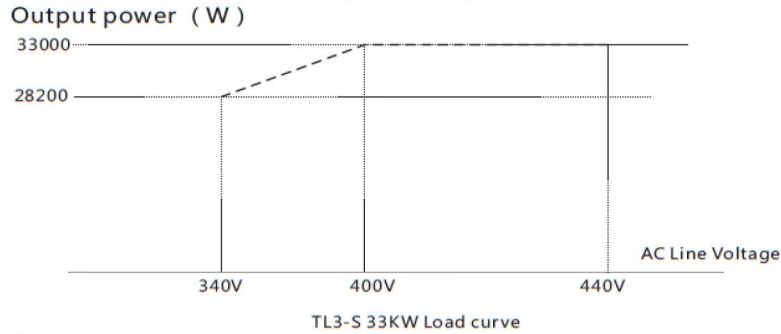
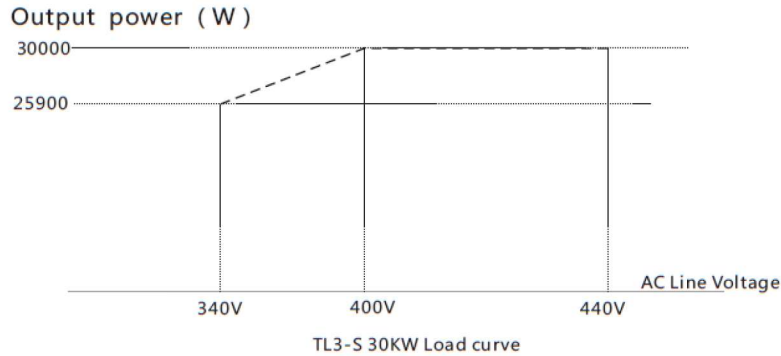
- 1) Możesz dostosować procentową produkcję mocy poprzez system monitoringu ShineServer
- 2) Możesz dostosować procentową produkcję mocy poprzez specjalne oprogramowanie, ShineBus

### 5.8.2 Redukcja mocy ze względu na zbyt niskie napięcie na wyjściu



## 6 Pierwsze uruchomienie

### 6.1 Sprawdź przed uruchomieniem



DANGER

- Uwaga na wysokie napięcie PV, istnieje ryzyko śmierci lub trwałego kalectwa
- Tylko wykwalifikowany elektryk może przeprowadzać prace na systemie PV



WARNING

- Upewnij się że napięcie obwodu otwartego na każdym ze stringów nie przekracza 1000V

#### Wymagane do uruchomienia:

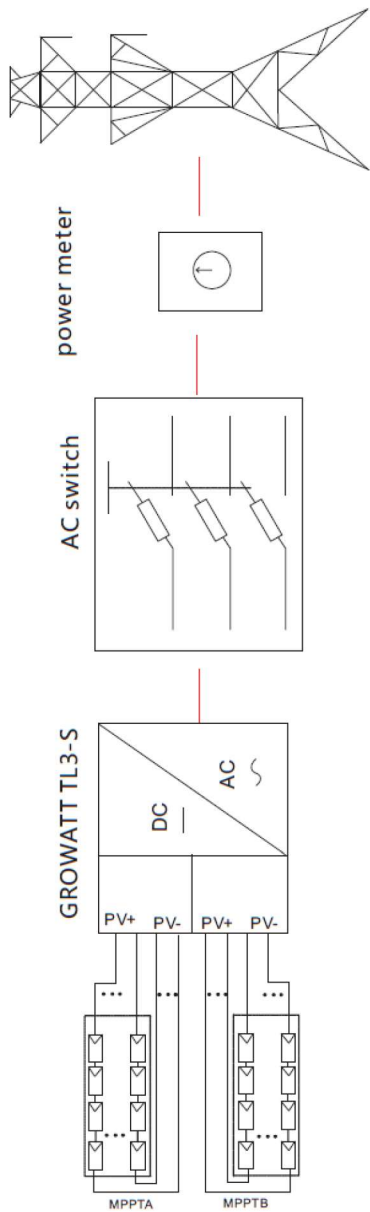
1. Lokalizacja instalacji inwertera umożliwia korzystnie i konserwację
2. Potwierdzenie poprawności zainstalowanie inwertera na ścianie
3. Odpowiedni przepływ powietrza
4. Nic nie leży na inwerterze
5. Inwerter jest poprawnie podłączony do swoich akcesoriów
6. Kable są odpowiednio zabezpieczone.
7. Nie używane złącza i porty są zaślepione

#### Uruchamianie:

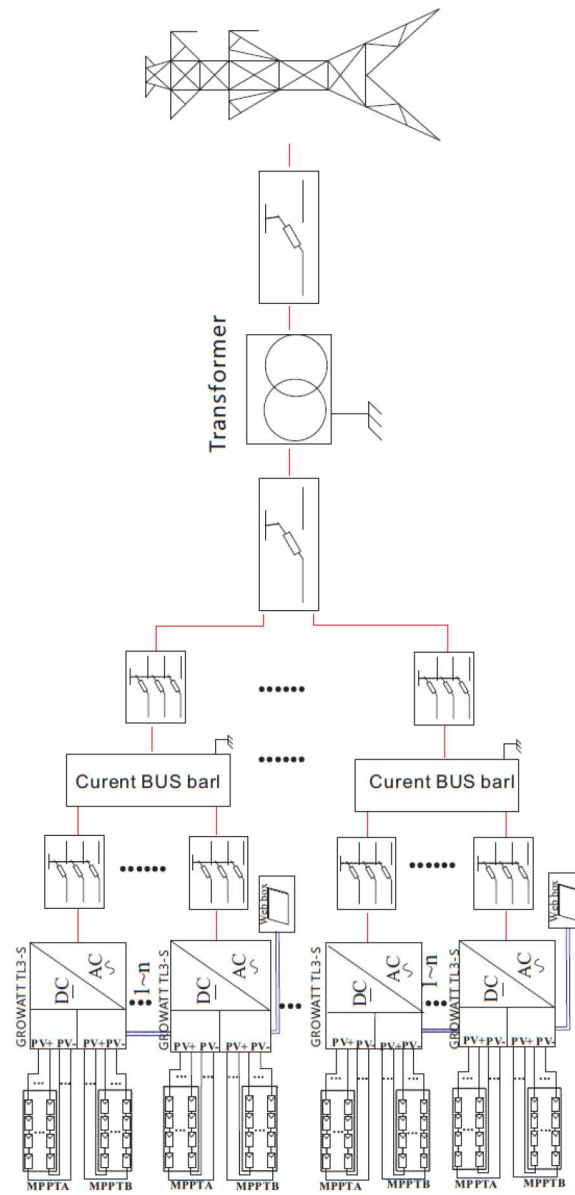
1. Przełącz włącznik DC na „ON”
2. Włącz rozłącznik AC
3. Po 30 sekundach wpisz kolejny adres inwertera (więcej w rozdziale 7.5.2)

### 6.2 Plan instalacji inwertera

## 6.2.1 Inwerter jednofazowy



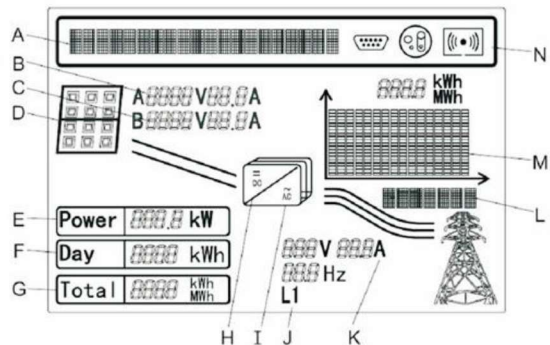
## 6.2.2 Inwerter trójfazowy

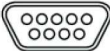





# 7 Ustawienia wyświetlacza

## 7.1 Wyświetlacz LCD

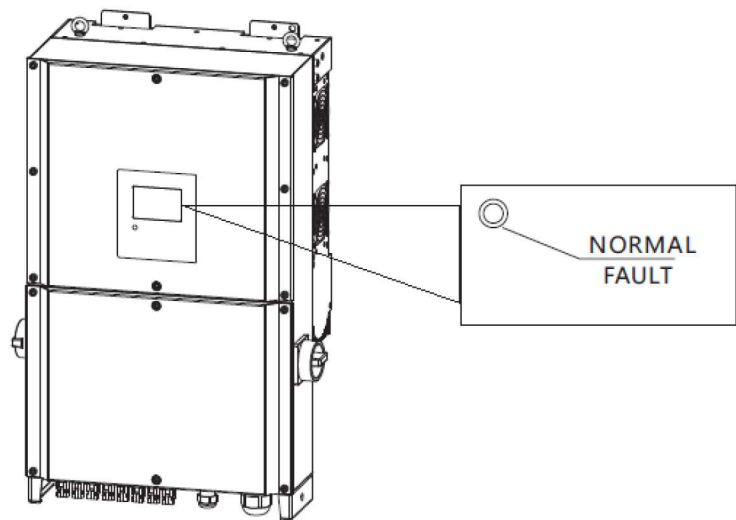
Wyświetlacz LCD, wyświetla bieżące informacje, oraz pozwala zmianę ustawień inwertera.



Symbol	Opis
A	Linia tekstowa do wyświetlania zdarzenia
B	Wejściowe napięcie i prąd MPPT A
C	Wejściowe napięcie i prąd MPPT B
D	Szeregi PV A i B, zapalone kiedy woltaż szeregu jest powyżej poziomu startu(250V)
E	Aktualna moc
F	Dzienna produkcja
G	Całkowita energii od momentu instalacji inwertera
H	Zapalone pole informuje o woltażu powyżej poziomu startu (250V)
I	Zapalone pole informuje o przesyle energii do sieci
J	Faza wyjściowa przewodu liniowego
K	Napięcie wyjścia/ prąd / częstotliwość
L	Graficzna reprezentacja pracy inwertera
M	
N	 Komunikacja RS232
	 Komunikacja RS485

N		Wewnętrzna komunikacja radiowa
		Zewnętrzna komunikacja radiowa

## 7.2 Wyświetlacz LED



Dioda LED również reprezentuje stan inwertera

Kolor LED / stan	Stan inwertera
Zielona / ciągly	Pracuje
Czerwona / ciągly	<ul style="list-style-type: none"> <li>Błąd – skontaktuj się z instalatorem</li> <li>Tryb wstrzymania</li> </ul>
Czerwina / miga	<ul style="list-style-type: none"> <li>Błąd wentylatora – skontaktuj się z instalatorem</li> <li>Aktualizacja oprogramowania</li> </ul>
Wyłączona	Wstrzymanie, odczekaj 60 sek

## 7.3 Komunikaty inwertera

Komunikat na wyświetlaczu	Opis
Growatt Inverter	Stuknij raz w obudowę urządzenia aby na wyświetlaczu zaczęły wyświetlać się kolejne informacje.
SN: 1234567890	Numer seryjny inwertera
Model: GT0010F19A	Model inwertera
30000 TL3-S	Moc inwertera
FW: TF1. 0-CF1. 0	Wersja aktualnego oprogramowania
No AC Connection	Aktualny stan inwertera (komunikat zależny od danego stanu)
PID waiting / PID Warning	Informacja o systemie Anty-PID

Conect in 60s	Połączenie przerwane na 60 sek
Connect in 00S / Connect OK!	Połączenie ok / Dioda zapala się na zielono

Informacja: W ciemnych pomieszczeniach może wystąpić problem z przeczytaniem informacji na wyświetlaczu. W celu podświetlenia wyświetlacza należy jednokrotnie stuknąć w obudowę inwertera. Podświetlanie wyłączy się automatycznie po około 10 sekundach

## 7.4 Pojedyncze stuknięcie

Power Factor 1.0 / Power Rate 100%	W trakcie wyświetlania się komunikatu stuknij aby włączyć wyświetlanie kolejnych informacji o modelu TL3-S
String Info	Szczegółowe informacje o stringach
PID Info	Informacje o PID
BUS +/- 285V/284V	Napięcie BUS
SN:1234567890	Numer seryjny
Model: GT0010F19A	Model inwertera
FW: TF1. 0-CF1. 0	Wersja aktualnego oprogramowania
COM Address: 001	Adres komunikacyjny
2016/01/01 00:00	Data i godzina
Setting...	Ustawienia

## 7.5 Wielokrotne stuknięcie

Linia tekstowa służy do wyświetlania informacji o wydarzeniach oraz ustawieniach. Poniżej przedstawione są sposoby nawigowania przez menu inwertera.

Uwaga: zanim będzie możliwe ustawienie języka, adresu COM oraz czasu, niezbędne jest podanie kodu ustawień.

### 7.5.1 Wprowadzanie kodu ustawień


Stukaj w inwerter po jednym razie do momentu aż będzie wyświetlał napis	Setting...
Stuknij w inwerter dwukrotnie aby wejść do kolejnego menu	Input123 : 000
Stuknij w inwerter dwukrotnie aby napis zaczął migać, następnie stuknij raz aby zmienić wartość z „000” na „100”. Stuknięcie podwójne zatwierdzi wybraną cyfrę	Input123: 100
Następnie środkowa cyfra zacznie migać, należy ją przestawić tak jak powyżej, dla trzeciej cyfry procedura jest również taka sama.	Input123: 110
Następnie można zmienić: język, adres COM oraz czas	

### 7.5.2 Ustawienia języka

Stuknij jednokrotnie zmień pozycję na podaną	Set Language
Stuknij dwukrotnie aby wejść w ustawienie	Language: English

Pojedynczym stuknięciem wybierz język który chcesz ustawić	Setting
Po wybraniu języka, stuknij 3 razy aby zatwierdzić ustawienie	Set OK!
Język jest już ustawiony. Stuknij 4 razy aby wyjść z menu ustawień	

### 7.5.3 Ustawianie adresu COM

 NOTICE	Aby móc się komunikować, inwerter potrzebuje adresu komunikacji. W systemach gdzie znajduje się wiele inwerterów, każdy musi mieć ustawiony unikalny adres.
--	---

Stukaj w inwerter po jednym razie do momentu aż będzie wyświetlał napis	Com Address : 001
Stuknij w inwerter dwukrotnie aby ostatnia cyfra zaczęła migać. Aby ją zmienić stukaj pojedynczo do uzyskania odpowiedniej cyfry	Com Address : 005
Aby edytować kolejną cyfrę stuknij w inwerter dwukrotnie, a następnie postępuj jak powyżej.	Com Address : 015
Po ustawieniu pożądanego adresu, stuknij w inwerter 3 razy aby zatwierdzić ustawienie	Set OK!
Adres COM jest już ustawiony. Stuknij 4 razy aby wyjść z menu ustawień	

## 7.5.4 Ustawianie adresu COM

Stukaj w inwerter po jednym razie do momentu aż będzie wyświetlał napis	2012/01/01 00:12
Stuknij w inwerter dwukrotnie, ostatnie 2 cyfry roku zaczną migać, następnie pojedynczym stuknięciem ustaw bieżący rok	2015/01/01 00:12
Stuknij w inwerter dwukrotnie aby móc ustawić miesiąc, następnie pojedynczymi stuknięciami ustaw bieżący miesiąc	2015/12/01 00:12
Kolejne ustawienia przebiegają identycznie jak powyższy, powtarzaj procedurę aż data i godzina będą ustawione, następnie stuknij w inwerter 3 razy aby zatwierdzić datę i czas	Set Ok!
Data i czas jest już ustawiona. Stuknij 4 razy aby wyjść z menu ustawień	

## 7.5.4 Informacje o stringach

Stukaj w inwerter po jednym razie do momentu aż będzie wyświetlał napis	String Info
Stuknij dwukrotnie aby wejść w menu, stuknij raz aby wyjść	Str1: 025V 0.1A
Jeżeli będą występować błędy, informacje o nich wyświetlą się wraz z informacją danym stringu.	

Informacja o odwrotnie podpiętych stringach, np. 1 i 2	Reverse:12
Informacja o otwartych bezpiecznikach na stringach Np. 1 i 2	Fuse Open:12
Informacja o nietypowym zachowaniu stringów Np. 1 i 2	String Unusual:12
Informacja o spięciu na stringach Np. 1 i 2	Str Short:12
Informacja o rozłączonych stringach Np. 1 i 2	Str Break:12

## 7.5.5 Sprawdzanie informacji o PID

Stukaj w inwerter po jednym razie do momentu aż będzie wyświetlał napis	PID Info
Stuknij dwukrotnie aby wejść do menu, wyświetlą się informacje o PID	PID: 800V 0.3mA
Jeżeli będą występować błędy, informacje o nich wyświetlą się wraz z informacją danym stringu.	
Informacja o odwrotnie podpiętych stringach, np. 1 i 2	Reverse:12
Informacja o rozłączonych stringach np. 1 i 2	Disconnect:12
Błąd izolacji	ISO Error

Napięcie BUS jest niepoprawne	BUS Volt Abnormal
Napięcie PID ponad normę	Output Over Volt

## 7.6 Wykresy produkcji

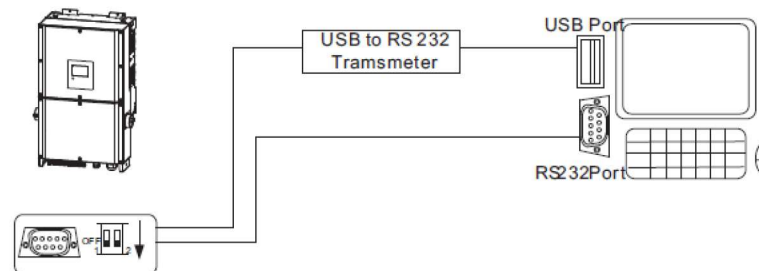
	Wykres ukazuje ostatnie 16 godzin produkcji energii, i najwyższą wartość przeciągu tych godzin
	Wykres ukazuje ostatnie 7 dni produkcji energii, i najwyższą wartość przeciągu tego czasu
	Wykres ukazuje ostatnie 12 miesięcy produkcji energii, i najwyższą wartość przeciągu tego czasu
	Wykres ukazuje ostatnie 16 lat produkcji energii, i najwyższą wartość przeciągu tego czasu

## 8 Komunikacja

### 8.1 ShineTool

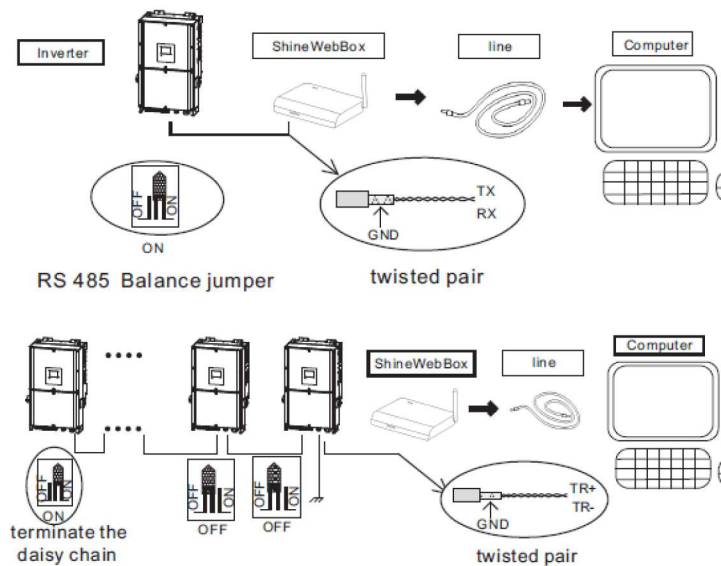
Użyj ShineTool do zmiany ustawień w inwerterze. Więcej informacji o ShineTool oraz szczegółowa instrukcja obsługi znajduje się na stronie [www.growatt.com](http://www.growatt.com)

Diagram podłączenia:



### 8.2 Monitorowanie pracy inwertera

#### 8.2.1 Monitorowanie pracy inwertera poprzez RS485

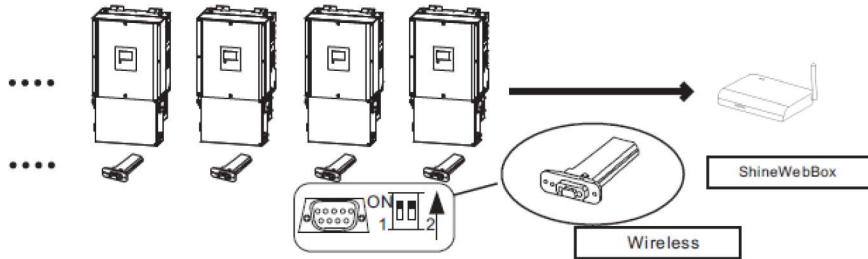


Szczegóły połączenia RS485 znajdują się w sekcji 5.7 Powyższe diagramy pokazują przykład monitorowania inwerterów z użyciem ShineWebBox. Maksymalna ilość monitorowanych inwerterów w ramach jednego systemu to 26.



- Należy pamiętać iż używając RS485 do monitorowania wielu inwerterów każdy powinien mieć inny adres COM. W sekcji 5.7 znajdują się szczegółowe informacje na ten temat
- Więcej informacji o ShineWebBox znajdują się na stronie [www.growatt.com](http://www.growatt.com)

### 8.2.1 Monitorowanie pracy inwertera poprzez zewnętrzne połączenie radiowe



Powyższy diagram pokazuje połączenie inwerterów przy pomocy Zigbee i ShineWebBox. Maksymalna liczba połączonych w ten sposób inwerterów to 15. Maksymalny zasięg wynosi 300m na otwartej przestrzeni.



- Więcej o zewnętrznej sieci radiowej znajduje się w sekcji 5.4 i 5.5
- Więcej informacji o Zigbee i ShineWebBox znajdują się na stronie [www.growatt.com](http://www.growatt.com)

## 9 Uruchamianie i wyłączanie

### 9.1 Wyświetlacz i komunikaty



- Upewnij się że inwerter jest właściwie podłączony zarówno do DC jak i AC
- Upewnij się że na żadnym z stringów nie ma napięcia obwodu otwartego powyżej 1000VDC

Kiedy napięcie z paneli przekroczy 200V można będzie uruchomić inwerter

- Przekręć przełącznik DC z pozycji „O” na pozycję „I” tak jak pokazano na rysunku w sekcji 9.2
- Na ekranie LCD powinny pokazać się kolejne komunikaty zgodne z tymi przedstawionymi poniżej
  - SN:XXXXXXXXXX
  - Model: GT00X0XXXX
  - XX000 TL3-S
  - FW: XXX.X-XX.X

- Następnie dioda LED zaświeci się na czerwono a na inwerterze pojawi się komunikat
  - No AC Connection

Następnie podłącz AC. Po podłączeniu do AC inwerter potrzebuje około 60 sekund na synchronizację z siecią. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat:
 

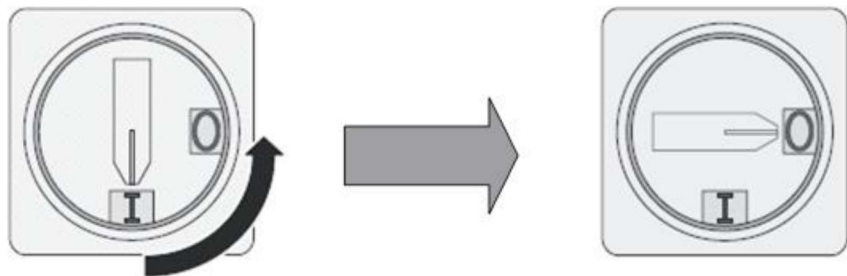
- Connecting in 60s

- Po upływie 60 sekund inwerter powinien być połączony z siecią co będzie potwierdzone komunikatem na wyświetlaczu:
  - Connect OK!
 Oraz dioda zapali się na kolor zielony



## 9.2 Wyłączanie Growatt TL3-S

- Przekręć przełącznik dc z pozycji „I” na pozycję „O” tak jak pokazano poniżej



- Poczekaj aż komunikat na wyświetlaczu zmieni się na:  
- PV PowerLow  
Oraz dioda zaświeci się na czerwono.  
W tym stanie inwerter pracuje na wstrzymaniu, i jest odłączony od sieci DC
- Rozłącz rozłącznik AC i poczekaj do momentu jak wyłączy się zarówno wyświetlacz LCD i LED
- Inwerter jest wyłączony

- 1) Sprawdź wilgoć oraz zakurzenie inwertera, w razie potrzeby przeczyszczyć.
- 2) Sprawdź ujścia wentylacyjne w inwerterze, czy są czyste i drożne, w razie potrzeby przeczyszczyć

## 10.2 Przechowywanie inwertera

- 1) Jeżeli zachodzi potrzeba dłuższego przechowywania inwertera należy wybrać do tego odpowiednie miejsce
- 2) Inwerter powinien być przechowywany w oryginalnym opakowaniu, w suchych warunkach
- 3) Temperatura w pomieszczeniu powinna znajdować się w zakresie -40°C a 60°C, a wilgotność względna w zakresie 0% - 100%
- 4) W przypadku przechowywania większej liczby inwerterów, nie powinno ustawiać się ich więcej niż 4 jeden na drugim.
- 5) Po dłuższym przechowywaniu sugerowane jest przetestowanie inwertera przed uruchomieniem

## 10.3 Konserwacja wentylatorów



Konserwacja powinna być dokonywana przez wykwalifikowaną osobę z zachowaniem wszelkich zasad bezpieczeństwa. Przed przystąpieniem do prac należy rozłączyć DC oraz AC i odczekać minimum 10 min

- Dla bezpieczeństwa nie otwieraj inwertera jeszcze przez 10 min

## 10 Konserwacja

### 10.1 Codzienna konserwacja

#### 10.1.1 Codzienna obserwacja



Przed podjęciem jakichkolwiek czynności konserwacyjnych odłącz AC oraz DC, wyłącz inwerter i odczekaj co najmniej 10 min.

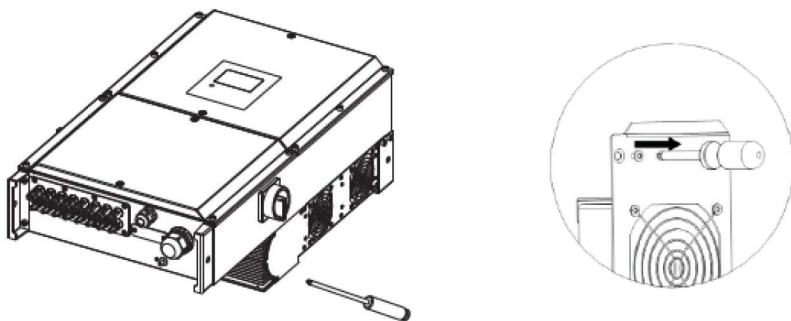
Kiedy inwerter TL3-S pracuje w wysokiej temperaturze otoczenia, dobra wentylacja może efektywnie zmniejszyć efekt ograniczania produkcji. Inwertery wyposażone w system wentylatorowego chłodzenia, uruchamiają ją kiedy temperatura osiągnie zbyt wysoki poziom. Jeżeli z powodu temperatury zostaje obniżona produkcja możliwe rozwiązania są następujące:

- Wentylator jest zablokowany, lub radiator zebrał zbyt dużo kurzu - należy przeczyszczyć wentylator, ujście wentylacyjne i radiatory
- Wentylator jest uszkodzony – należy wymienić wentylator
- Słaba wentylacja okolicy inwertera – należy zmienić lokalizację inwertera na lepszą, zgodną ze wskazaniami instrukcji

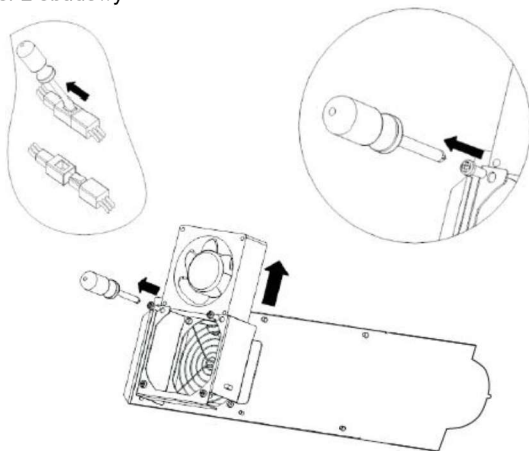
Wymiana oraz czyszczenie wentylatorów:

1. Upewnij się że inwerter został odłączony od sieci DC oraz AC

- Odczekaj 10 min od momentu wyłączenia inwertera
- Odkręć śruby maskownicy wentylatora tak jak pokazano poniżej



- Przy pomocy płaskiego śrubokręta odłącz kable wentylatora a następnie wyciągnij wentylator z obudowy



- Wyczyść wentylator oraz radiator, jeżeli zachodzi potrzeba, wymień wentylator
  - Wyczyść wentylator i radiator sprężonym powietrzem, pędzlem lub wilgotną ścierką
  - Wymontuj każdy wentylator do czyszczenia, jeżeli zachodzi taka potrzeba
  - Wymontować wentylator można za pomocą śrubokręta krzyżakowego
  - Wymień na nowy wentylator
  - Zadbaj o bezpieczne ułożenie kabli
- Zamontuj wentylatory wraz z obudową w inwerterze.

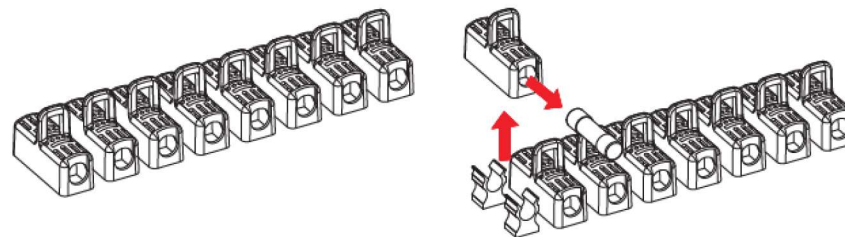
## 10.1.4 Wymiana bezpieczników



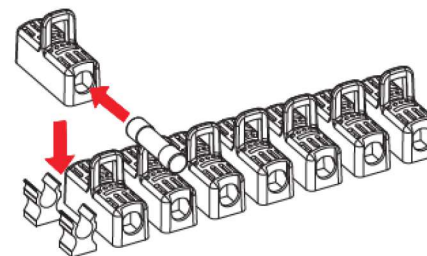
- Operacja ta powinna być wykonywana tylko przez wykwalifikowane osoby, z podjęciem wszelkich zasad bezpieczeństwa.
- Przed podjęciem jakichkolwiek czynności konserwacyjnych odłącz AC oraz DC, wyłącz inwerter i odczekaj co najmniej 10 min.

Kroki wymiany bezpieczników:

- Odłącz inwerter od sieci DC oraz AC, i odczekaj co najmniej 10 min
- Ostrożnie otwórz WireBox
- Sprawdź który bezpiecznik nie działa a następnie ostrożnie go wyjmij



- Wymień na nowy



- Zamknij WireBox.

## 10.2 Błędy i ostrzeżenia



- Należy zwrócić szczególną uwagę w przypadku błędu związanego z uziemieniem, ponieważ istnieje ryzyko porażenia prądem, przed dotknięciem inwertera należy sprawdzić czy nie porazi on prądem
- Operacja ta powinna być wykonywana tylko przez wykwalifikowane osoby, z podjęciem wszelkich zasad bezpieczeństwa.

Poprzez różne komunikaty na ekranie LCD oraz poprzez diodę LED inwerter informuje o różnych błędach. Poniższa tabela pokrótce przedstawia możliwe komunikaty.

## 10.2.1 Ostrzeżenia

Ostrzeżenia (W) identyfikują aktualny status inwertera. Ostrzeżenia nie łączą się z błędami i nie wpływają na pracę inwertera. Kiedy na wyświetlaczu pojawia się (W) wraz z numerem, wskazuje to na konkretny komunikat ostrzegawczy.

Kody ostrzegawcze (W)

Kod Ostrzegawczy	Opis	Sugestia
Ostrzeżenie 100	Problem z wentylatorami	Zobacz informacje nr 1 poniżej tabeli
Ostrzeżenie 101	Nie wybrano poprawnego trybu PID	Ustaw poprawny tryb PID zgodnie z instrukcją
Ostrzeżenie 102	Nie wybrano poprawnego trybu stringów	Ustaw poprawny tryb stringów zgodnie z instrukcją
Ostrzeżenie 103	Błąd odczytu EEPROM	Uruchom ponownie inwerter
Ostrzeżenie 104	Wersja oprogramowania DSP oraz COM są niepoprawne	Skontaktuj się z Growatt
Ostrzeżenie 105	Błąd zapisu EEPROM	Uruchom ponownie inwerter
Ostrzeżenie 106	Błąd SPD	Skontaktuj się z Growatt
Ostrzeżenie 108	Zwarcie PV	Sprawdź połączenie PV
Ostrzeżenie 109	Błąd BOOST	Skontaktuj się z Growatt
StrUnusual/Warning	Prąd stringu jest niespodziewany / Panel jest niedopasowany	Sprawdź panele PV oraz połączenie
StrFuseOpen Warning	Błąd bezpiecznika	Sprawdź i wymień wadliwy bezpiecznik
PID Warning	Ostrzeżenie PID	Skontaktuj się z Growatt

Jeżeli któraś z podanych sugestii nie rozwiąże problemu skontaktuj się z firmą Growatt. Inf nr 1. Model Growatt TL3-S ma 3 wentylatory – jeden wewnętrzny i dwa zewnętrzne

Wentylator	Wewnętrzny	Zewnętrzny 1	Zewnętrzny 2
Informacja na ekranie LCD	Warning: FAN3	Warning: FAN1	Warning: FAN2
	Warning: FAN 1,3		\
	\	Warning: FAN 1,2	
	Warning: FAN 2,3	\	Warning: FAN 2,3
	Warning: FAN 1,2,3		

Pomimo błędu wewnętrznego wentylatora Growatt TL3-S może nadal działać, również w przypadku błędów wentylatorów zewnętrznych. Limitowana wtedy będzie produkcja prądu poprzez wyższą temperaturę pracy inwertera. W przypadku uszkodzenia wentylatorów, wymieniać je powinna tylko wykwalifikowana osoba.

## 10.2.2 Błędy

Kody błędów (E) informują o awarii podzespołów bądź niewłaściwej ich konfiguracji. Jakikolwiek próby naprawy inwertera mogą być podejmowane jedynie przez wykwalifikowany personel. Informacja o błędzie powinna zniknąć automatycznie po naprawieniu przyczyny błędu. Niektóre błędy są poważne i są podstawą do wymiany inwertera

Nr błędu	Znaczenie	Sugestia
Błąd / Error 101	Błąd wewnętrznej komunikacji z hostem	Skontaktuj się z Growatt
Błąd / Error 106	Niezgodne wartości izolacji	Skontaktuj się z Growatt
Błąd / Error 107	Niezgodne wartości GFCI	Skontaktuj się z Growatt
Błąd / Error 108	Błąd wewnętrznego testu energii	Skontaktuj się z Growatt
Błąd / Error 111	Błąd sterowania IGBT	Skontaktuj się z Growatt
Błąd / Error 112	Błąd systemu AFCI	Skontaktuj się z Growatt
Błąd / Error 114	Błąd testu systemu AFCI	Skontaktuj się z Growatt
Błąd / Error 117	Błąd przełącznika inwertera	Skontaktuj się z Growatt
Błąd / Error 121	Błąd wewnętrznej komunikacji	Skontaktuj się z Growatt
Błąd / Error 122	Zbyt wysokie/niskie napięcie magistrali wewnętrznej	Skontaktuj się z Growatt
StrReverseError	Odwrotnie podłączony string	Sprawdź połączenie stringów
StrShortError	Zwarcie na stringu	Sprawdź połączenie stringów
No AC Connection	Nie wykryto napięcia sieci AC	Sprawdź połączenie stringów
PVInsolation Low	Izolacja PV jest poniżej normy	Skontaktuj się z Growatt
Residual I High	Prąd różnicowy jest poza zakresem	Skontaktuj się z Growatt
Output High DCI	Prąd DC poza zakresem	Skontaktuj się z Growatt
PV Voltage High	Napięcie PV powyżej 1000V	Sprawdź konfigurację paneli po podłączeniu
AC V Outrange	Napięcie AC poza zakresem	Sprawdź napięcie sieci na panelu LCD
AC F Outrange	Częstotliwość AC poza zakresem	Sprawdź częstotliwość sieci na panelu LCD
PC SW Set Error	Błąd połączenia paneli	Sprawdź okablowanie PV i upewnij się że są właściwie podłączone

# 11 Specyfikacja



- Pamiętaj o dobraniu odpowiedniego inwertera do mocy paneli PV

GROWATT	17000TL3-S	20000TL3-S	25000TL3-S
<b>Dane wejściowe (prąd stały –DC)</b>			
Maksymalna moc paneli fotowoltaicznych	21250W	25000W	31250W
Maksymalna moc prądu stałego	17300W	20400W	25500W
Maksymalne napięcie prądu stałego	1000V		
Napięcie startu	250V		
Nominalne napięcie prądu stałego	580V	580V	580V
Zakres napięcia	200V-1000V		
Zakres napięć dla pełnego obciążenia	400V-800V	400V-800	400V-800V
Maksymalne natężenie prądu	37.5A	37.5A	37.5A
Maksymalny prąd na ciąg	45A		
Ilość MPPT/ilość ciągów na MPP	2/3		
<b>Dane wyjściowe (prąd przemienny –AC)</b>			
Moc wyjściowa nominalna	17000W	20000W	25000W
Maksymalna moc wyjściowa	18800VA	22200VA	27700VA
Maksymalne natężenie prądu	27.5A	32.2A	40.3A
Napięcie nominalne prądu przemiennego; zakres pracy	230V/400V; 340-440VAC	230V/400V; 340-440VAC	230V/400V; 340-440VAC
Częstotliwość prądu przemiennego	50-60Hz		
Zakres częstotliwości prądu przemiennego	45-55Hz/55-65 Hz		
Regulowane przesunięcie współczynnika mocy	0.8 wiodący – 0.8 indukcyjny		
THDI	<3%		
Połączenie AC	3W+N+PE	3W+N+PE	3W+N+PE

<b>Sprawność</b>			
Maksymalna sprawność	98.7%	98.7%	98.7%
Ważona sprawność Europejska	98.4%	98.4%	99.5%
Sprawność MPPT	99.5%		
<b>Zabezpieczenia</b>			
Zabezpieczenie przed odwróconą polaryzacją	Tak		
Rozłącznik DC dla każdego MPPT	Tak		
Rozłącznik AC	Tak		
Ochrona przeciwprzepięciowa DC	Klasa II		
Monitoring zwarcia doziemnego	Tak		
Zabezpieczenie przeciwzwarcie	Tak		
Ochrona przeciwprzepięciowa AC	Klasa II		
Bezpieczniki na każdym ciągu	Tak		
Monitoring usterki ciągu	Tak		
Zabezpieczenie Anty-PID	Tak		
Zabezpieczenie AFCI	Opc		
<b>Dane ogólne</b>			
Wymiary (Szer/ Wys/ Gł) w mm	470*754*270		
Waga	48kg		
Temperaturowy zakres pracy	-25°C ... +60°C		
Poziom hałasu (typowy)	≤50dB(A)		
Wysokość bez ujemnego efektu na pracę	4000m		
Moc pobierana w nocy	<1W		
Topologia	Beztransformatorowa		
Chłodzenie	Fan Cool		
Stopień ochrony IP	IP 65		
Wilgotność względna	100%		
<b>Cechy ogólne</b>			
Połączenie DC	H4/MC4		
Połączenie AC	Zacisk śrubowy		
Wyświetlacz	LED + LCD		
Interfejsy: RS232/RS485/ Wi-Fi	tak/tak/opc		
Gwarancja: 5lat/ 10lat	tak/opc		

# 11 Specyfikacja



- Pamiętaj o dobraniu odpowiedniego inwertera do mocy paneli PV

GROWATT	30000TL3-S	33000TL3-S	40000TL3-S	50000TL3-S
<b>Dane wejściowe (prąd stały –DC)</b>				
Maksymalna moc paneli fotowoltaicznych	37500W	41250W	50000W	60000W
Maksymalna moc prądu stałego	30700W	33700W	40800W	51000W
Maksymalne napięcie prądu stałego	1000V			
Napięcie startu	250V			
Nominalne napięcie prądu stałego	580V	580V	580V	695V
Zakres napięcia	200V-1000V			
Zakres napięć dla pełnego obciążenia	450V-800V	450V-800	540V-800V	645V-850V
Maksymalne natężenie prądu	34A	38A	38A	38A
Maksymalny prąd na ciąg	64A			
Ilość MPPT/ilość ciągów na MPP	2/4			
<b>Dane wyjściowe (prąd przemienny –AC)</b>				
Moc wyjściowa nominalna	30000W	33000W	40000W	48000W
Maksymalna moc wyjściowa	33300VA	36600VA	44400VA	53300VA
Maksymalne natężenie prądu	44A	48A	58A	58A
Napięcie nominalne prądu przemiennego; zakres pracy	230V/400V; 340-440VAC	230V/400V; 340-440VAC	230V/400V; 340-440VAC	277V/480V; 422-528VAC
Częstotliwość prądu przemiennego	50-60Hz			
Zakres częstotliwości prądu przemiennego	45-55Hz/55-65 Hz			
Regulowane przesunięcie współczynnika mocy	0.8 wiodący – 0.8 indukcyjny			
THDI	<3%			
Połączenie AC	3W+N+PE	3W+N+PE	3W+N+PE	3W+N+PE/3 W+PE

<b>Sprawność</b>				
Maksymalna sprawność	98.9%	98.9%	98.9%	99%
Ważona sprawność Europejska	98.4%	98.4%	99.5%	99.5%
Sprawność MPPT	99.5%			
<b>Zabezpieczenia</b>				
Zabezpieczenie przed odwróconą polaryzacją	Tak			
Rozłącznik DC dla każdego MPPT	Tak			
Rozłącznik AC	Tak			
Ochrona przeciwprzepięciowa DC	Klasa II			
Monitoring zwarcia doziemnego	Tak			
Zabezpieczenie przeciwzwarceniowe	Tak			
Ochrona przeciwprzepięciowa AC	Klasa II			
Bezpieczniki na każdym ciągu	Tak			
Monitoring usterki ciągu	Tak			
Zabezpieczenie Anti-PID	Tak			
Zabezpieczenie AFCI	Opc			
<b>Dane ogólne</b>				
Wymiary(Szer/ Wys/ Gł) w mm	470*754*270			
Waga	48kg			
Temperaturowy zakres pracy	-25°C ... +60°C			
Poziom hałasu (typowy)	≤50dB(A)			
Wysokość bez ujemnego efektu na pracę	4000m			
Moc pobierana w nocy	<1W			
Topologia	Beztransformatorowa			
Chłodzenie	Fan Cool			
Stopień ochrony IP	IP 65			
Wilgotność względna	100%			
<b>Cechy ogólne</b>				
Połączenie DC	H4/MC4			
Połączenie AC	Zacisk śrubowy			
Wyświetlacz	LED + LCD			
Interfejsy: RS232/RS485/ Wi-Fi	tak/tak/opc			
Gwarancja: 5lat/ 10lat	tak/opc			

# 11 Gwarancja jakości



- Niektóre parametry mogą ulec zmianie, skontaktuj się z firmą Growatt aby otrzymać najświeższe informacje

W trakcie trwania okresu gwarancyjnego Growatt nie odpłatnie naprawi bądź wymieni wadliwy inwerter.

## Wymagania

W trakcie trwania okresu gwarancyjnego, użytkownik musi przedstawić dowód zakupu inwertera. Logotyp inwertera powinien być widoczny i nie zatarty, w innym wypadku Growatt może odstąpić od udzielenia świadczeń gwarancyjnych.

## Sytuacje których gwarancja nie obejmuje

W następujących przypadkach firma Growatt nie udziela gwarancji oraz nie bierze odpowiedzialności za produkt:

- Zakończony okres gwarancji
- Niepoprawna instalacja lub modyfikacja
- Warunki pracy cięższe niż dopuszczone dla pracy danego urządzenia
- Zniszczenie lub awaria spowodowane nieumiejętną obsługą urządzenia
- Zniszczenie lub awaria spowodowane użytkowaniem nie standardowych części lub oprogramowania
- Zniszczenie lub awaria spowodowane kataklizmem lub innym niezależnym zdarzeniem
- Miejsce instalacji i/lub warunki pracy nie są zgodne z lokalnymi przepisami i wytycznymi.

Jeżeli zniszczenie bądź awaria jest wynikiem powyższych czynników, Growatt może udzielić płatnej usługi serwisowej, po ocenie stanu technicznego.

# 12 Kontakt

Jeżeli masz problemy techniczne z naszym produktem, skontaktuj się ze swoim instalatorem bądź firmą Growatt. Przed kontaktem sprawdź poniższe informacje:

- Typ inwertera
- Numer seryjny
- Numer błędu
- Informację z wyświetlacza
- Informację o modułach podłączonych do inwertera
- Metoda komunikacji inwertera

## SHENZHEN GROWATT NEW ENERGY TECHNOLOGY CO.,LTD

Building B, Jiayu Industrial Park, #28, GuangHui Road, Shiyan Street,  
Baoan District, Shenzhen, P.R.China

T 0755-29515888

F 0755-27472131

E [service@ginverter.com](mailto:service@ginverter.com)

W [www.ginverter.com](http://www.ginverter.com)