

PRZETWORNICA

INSTRUKCJA OBSŁUGI

Czysta sinusoida



MAXX- 600W Sinus
MAXX-1000W Sinus
MAXX-2000W Sinus
MAXX-3000W Sinus
MAXX-4000W Sinus

Spis treści

1. Wprowadzenie.....	1
2. Parametry techniczne.....	1
3. Bezpieczeństwo.....	2
4. Funkcje zabezpieczeń.	3
5. Charakterystyka produktu.....	4,5,6,7
6. Połączenie przetwornicy z akumulatorem.....	8
7. Wytyczne dotyczące instalacji.	8
8. Środki ostrożności.	9
9. Użytkowanie przetwornicy.....	9,10,11
10. Rozwiązywanie problemów.	11,12

Bardzo dziękujemy za wybranie naszej przetwornicy. Mamy nadzieję, że nasze produkty zapewnią najbardziej satysfakcjonującą jakość usług.



Przed użyciem produktu należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję i zwrócić uwagę na informacje dotyczące bezpieczeństwa. Dziękujemy!

1. Wprowadzenie

Dziękujemy za zakup przetwornicy. Przetwornica z wytrzymałą obudową ze stopu aluminium jest kompaktowa, dobrze zaprojektowana i poręczna. Stanowi to nowy trend w technologiach przetwornic wysokiej częstotliwości. Po podłączeniu do gniazda 12V/24V/DC w pojeździe lub łodzi, lub bezpośrednio do dedykowanego akumulatora 12V/24V DC, przetwornica będzie wydajnie i niezawodnie zasilать szeroką gamę domowych urządzeń AC, takich jak telewizory, komputery, klimatyzatory itp. Przetwornica posiada doskonałe zabezpieczenia, wysokiej jakości komponenty, zapewnia wystarczającą moc, ma racjonalną i bezpieczną konstrukcję. Wybierając przetwornicę, należy sprawdzić, czy jest ona odpowiednia dla danego urządzenia. Upewnij się, że całkowity ciągły pobór mocy wszystkich urządzeń mieści się w maksymalnym limicie mocy przetwornicy.

2. Parametry techniczne

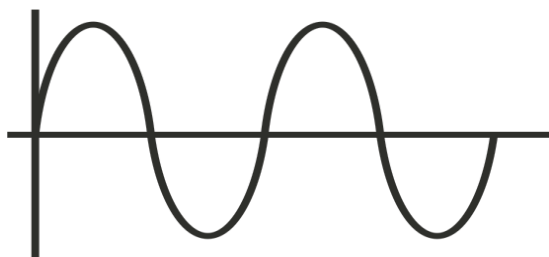
Pozycja	300W, 500W, 600W, 800W, 1000W, 1200W, 1500W, 2000W, 2500W, 3000W, 3500W, 4000W, 5000W, 6000W
Moc ciągła	300W, 500W, 600W, 800W, 1000W, 1200W, 1500W, 2000W, 2500W, 3000W, 3500W, 4000W, 5000W, 6000W
Moc udarowa	600W, 1KW, 1.2KW, 1.6KW, 2KW, 2.4KW, 3KW, 4KW, 5KW, 6KW, 7KW, 8KW, 10KW, 12KW
Napięcie wejściowe DC	DC 12V, 24V, 48V lub zmodyfikowane (nie automatycznie)
Napięcie wyjściowe AC	AC 220V/230V $\pm$ 5%, AC 110V $\pm$ 5% (nie automatycznie)
Fala wyjściowa	Czysta fala sinusoidalna lub zmodyfikowana fala sinusoidalna
Wyjście USB	QC3.0 Szybkie ładowanie
Częstotliwość wyjściowa	50Hz $\pm$ 0.5Hz lub 60Hz $\pm$ 0.5Hz
Sprawność	88%-92%
Temperatura pracy	-20°C- +50 °C

Sinusoida wyjściowa:

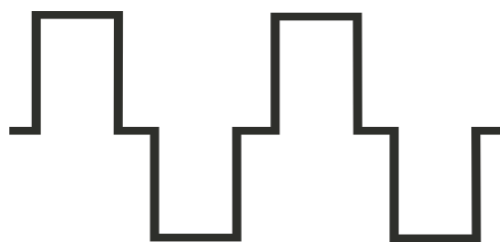
Przetwornica występuje w dwóch typach: czysta fala sinusoidalna i zmodyfikowana fala sinusoidalna.

Czysta fala sinusoidalna to wysokiej jakości sygnał o harmonicznej, gładkiej fali sinusoidalnej i prądzie elektrycznym podobnym do standardów użytkowych, mniejszym zużyciu energii i zapewniający stabilne zasilanie. Możliwość podawania czystej fali sinusoidalnej dla większej liczby urządzeń, nawet tych czułych. Nie musisz martwić się o pracę podłączonych urządzeń.

Zmodyfikowana fala sinusoidalna jest bardziej przystępna cenowo. Ma ona zastosowanie do ograniczonej listy urządzeń, takich jak żarówki, urządzenia kuchenne i inne energochłonne elektronarzędzia.



Czysta fala sinusoidalna



Zmodyfikowana fala sinusoidalna

3. Bezpieczeństwo

Nieprawidłowa instalacja lub niewłaściwe użytkowanie przetwornicy może spowodować zagrożenie dla użytkownika lub stwarzać niebezpieczne warunki. Zachęcamy do zwracania szczególnej uwagi na wszystkie PRZESTROGI i ostrzeżenia. Przystrogi określają sytuacje, które mogą skutkować obrażeniami ciała lub utratą życia.



OSTRZEŻENIE! Ryzyko porażenia prądem. Przechowywać z dala od dzieci.

- Przetwornica generuje taką samą potencjalnie śmiertelną moc AC jak zwykłe domowe gniazdko ściennie. Traktuj ją z taką samą ostrożnością, z jaką traktowałbyś każde inne gniazdko AC.
- Nie wolno wkładać ciał obcych do gniazd AC przetwornicy, wentylatora lub otworów wentylacyjnych.
- Nie należy wystawiać przetwornicy na działanie wody, deszczu, śniegu lub rozpylonej cieczy.
- Pod żadnym pozorem nie wolno podłączać przetwornicy do przewodów zasilania sieciowego.



OSTRZEŻENIE! Gorąca powierzchnia.

Obudowa przetwornicy może stać się nadmiernie ciepła, osiągając temperaturę 50°C przy długotrwałej pracy z dużą mocą. Należy zapewnić co najmniej 5 cm przestrzeni wentylacyjnej ze wszystkich stron przetwornicy. Podczas pracy urządzenia należy trzymać je z dala od materiałów, na które mogą mieć wpływ wysokie temperatury.



OSTRZEŻENIE! Zagrożenie wybuchem.

- Nie należy używać przetwornicy w obecności łatwopalnych oparów lub gazów, np. w zęzie łodzi napędzanej benzyną lub w pobliżu zbiorników z propanem. Nie należy używać przetwornicy w szafkach zawierających akumulatory kwasowo-ołowiowe typu samochodowego. Akumulatory te, podobnie jak akumulatory szczelne, wydzielają wybuchowy wodór, który może zostać zapalony przez iskry z połączeń elektrycznych.
- Podczas pracy ze sprzętem elektrycznym należy zawsze upewnić się, że w pobliżu znajduje się osoba, która może udzielić pomocy w sytuacji zagrożenia.



UWAGA!

- Nie wolno podłączać zasilania AC pod napięciem do gniazd AC przetwornicy. Przetwornica ulegnie uszkodzeniu nawet po jej wyłączeniu.
- Nie należy wystawiać przetwornicy na działanie temperatury przekraczającej 40°C



UWAGA!

- Napięcie DC akumulatora powinno być zbliżone do napięcia wejściowego DC przetwornicy. (Na przykład napięcie DC 12V akumulatora powinno być połączone z napięciem wejściowym 12V przetwornicy). Nieprawidłowe napięcie wejściowe DC nie zapewni wystarczającego napięcia lub spowoduje uszkodzenie przetwornicy.



UWAGA! Nie należy używać przetwornicy z następującymi urządzeniami:

- Małe produkty zasilane akumulatorami, takie jak latarki akumulatorowe, niektóre gołarki akumulatorowe i lampki nocne, które są podłączane bezpośrednio do gniazdka sieciowego w celu naładowania.
- Niektóre ładowarki do akumulatorów stosowanych w narzędziach ręcznych. Ładowarki te posiadają etykiety ostrzegawcze informujące o obecności niebezpiecznego napięcia na zacisku akumulatora ładowarki.
- Przetwornicę należy podłączać tylko do akumulatorów z wyjściem nominalnym 12V, 24V, 48V DC. Należy podłączać urządzenia z takim samym napięciem wejściowym jak napięcie DC przetwornicy.



UWAGA! Wszelkie modyfikacje wewnętrzne przetwornicy są zabronione!

4. Funkcje zabezpieczeń

- Zabezpieczenie przed przeciążeniem

W przypadku 125-procentowego przeciążenia przetwornica wyemituje dźwięk alarmu (dźwięk alarmu należy interpretować jako alarm ciągły, BIBIBIBIBIBI...), dioda LED zacznie migać na CZERWONO i urządzenie przestanie działać po 20 sekundach. Gdy wartość obciążenia zostanie zredukowana do akceptowalnego poziomu, przetwornica wznowi pracę.

- Zabezpieczenie przed zwarcie

Przetwornica jest wyposażona w zabezpieczenie przeciwzwarciowe i zwarcie nie spowoduje uszkodzenia obwodu.

- Zabezpieczenie przed przegrzaniem

Gdy temperatura wewnętrzna przetwornicy osiągnie 80°C, najpierw rozlegnie się dźwięk alarmu (dźwięk alarmu należy interpretować jako BIBIBI- BIBIBI-BIBIBI...), gdy temperatura będzie nadal rosła, dioda LED zacznie migać na CZERWONO, a przetwornica wyłączy się. Gdy temperatura spadnie do akceptowalnego poziomu, przetwornica automatycznie wznowi pracę.

- Ochrona przed niskim napięciem

Gdy napięcie akumulatora spadnie poniżej ustawionego poziomu, przetwornica wyemituje alarm dźwiękowy (dźwięk alarmu należy interpretować jako pojedynczy BI-BI-BI...) i CZERWONA dioda LED zaświeci się. Gdy napięcie akumulatora spadnie do poziomu wyłączenia, przetwornica przestanie działać, gdy napięcie akumulatora wzrośnie do poziomu ponownego uruchomienia, przetwornica automatycznie wznowi pracę.

- Zabezpieczenie przed zbyt wysokim napięciem

Gdy napięcie wejściowe jest wyższe niż ustawiony poziom, przetwornica najpierw uruchomi alarm (dźwięk alarmu należy interpretować jako dwa sygnały dźwiękowe, BIBI-BIBI-BIBI...), dioda LED CZERWONA zacznie migać i jeśli napięcie będzie nadal rosło, przetwornica przestanie działać, a gdy wejście wróci do normalnego stanu, urządzenie automatycznie wznowi pracę.

- Zabezpieczenie przed odwrotnym połączeniem

W przypadku odwrotnego połączenia wbudowany bezpiecznik przetwornicy zostanie spalony. W takim przypadku należy wyłączyć przetwornicę, odłączyć źródło zasilania, bezpiecznik powinien zostać wymieniony przez technika.



ODWROTNE POŁĄCZENIE JEST SUROWO ZABRONIONE.

- Wyświetlacz LCD

Jeśli wybierzesz przetwornicę z wyświetlaczem LCD, inteligentny ekran LCD wyświetli stan pracy przetwornicy.

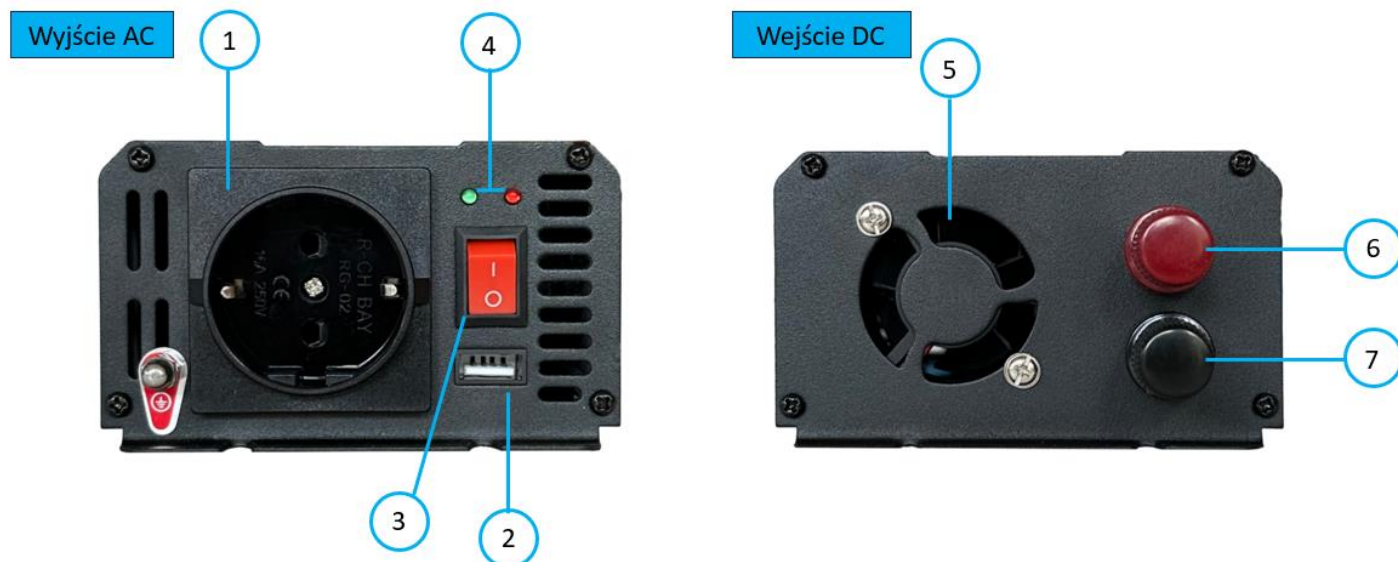
- Wentylator

Jest to inteligentny wentylator, który obniża temperaturę przetwornicy.

5. Charakterystyka produktu

Przed użyciem należy zapoznać się z podstawową charakterystyką tej przetwornicy.

Przetwornica 300W-500W mocy ciągłej



1 GNIAZDO AC

2 Wyjście USB; QC3.0 Szybkie ładowanie

3 PRZEŁĄCZNIK ZASILANIA AC; włącza/wyłącza zasilanie wyjścia AC.

4 DIODY LED:

Kolor zielony: wskazuje, że na gniazdach AC obecne jest zasilanie AC i przetwornica działa normalnie.

Kolor czerwony: wskazuje, że przetwornica jest w trybie zabezpieczeń.

5 WENTYLATOR; może obniżyć temperaturę przetwornicy. Powinien być czyszczony.

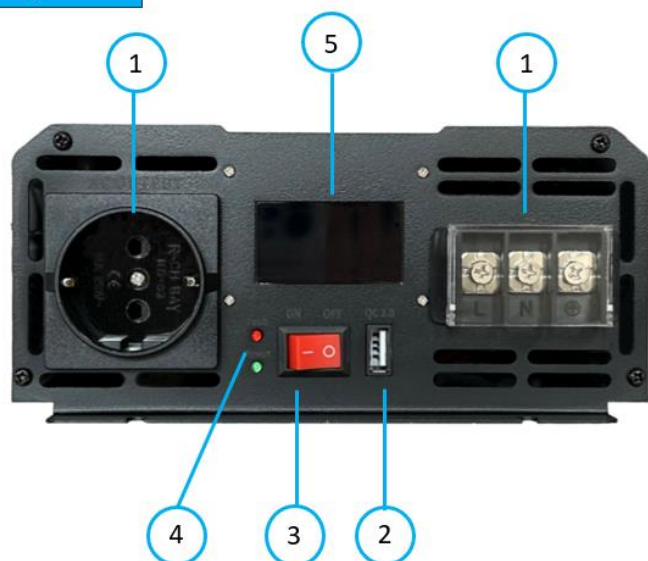
6 ZACISK DODATNI; podłącz do dodatniej (+) strony akumulatora.

7 ZACISK UJEMNY; podłącz do ujemnej (-) strony akumulatora.

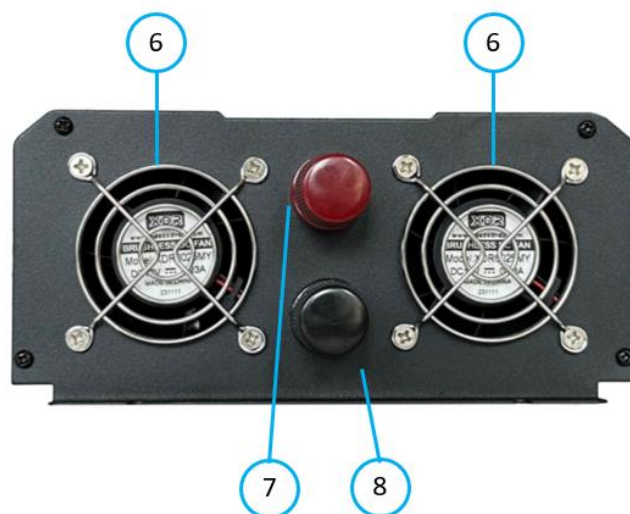
UWAGA: Bezpieczniki zabezpieczające znajdują się wewnątrz obudowy przetwornicy.

Przetwornica 1000W-1500W mocy ciągłej

Wyjście AC



Wejście DC



1 GNIAZDO AC

2 Wyjście USB; QC3.0 Szybkie ładowanie

3 PRZEŁĄCZNIK ZASILANIA AC; włącza/wyłącza zasilanie wyjścia AC.

4 DIODY LED

Kolor zielony: wskazuje, że na gniazdach AC obecne jest zasilanie AC i przetwornica działa normalnie.

Kolor czerwony: wskazuje, że przetwornica jest w trybie zabezpieczeń

5 WYŚWIETLACZ LCD; może wyświetlać stan pracy przetwornicy.

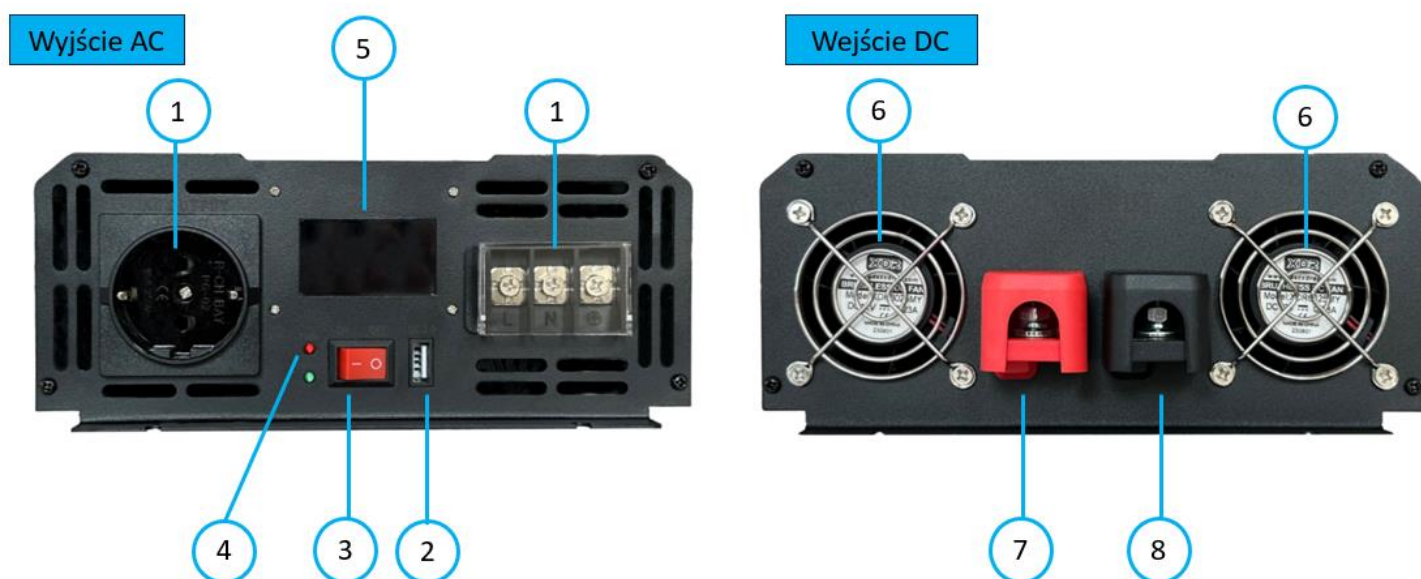
6 WENTYLATOR; może obniżyć temperaturę przetwornicy. Powinien być czyszczony.

7 ZACISK DODATNI; podłącz do dodatniej (+) strony akumulatora.

8 ZACISK UJEMNY; podłącz do ujemnej (-) strony akumulatora.

UWAGA: Bezpieczniki zabezpieczające znajdują się wewnątrz obudowy przetwornicy.

Przetwornica 2000W-3000W mocy ciągłej



1 GNIAZDO AC

2 Wyjście USB; QC3.0 Szybkie ładowanie

3 PRZELĄCZNIK ZASILANIA AC; włącza/wyłącza zasilanie wyjścia AC.

4 DIODY LED

Kolor zielony: wskazuje, że na gniazdach AC obecne jest zasilanie AC i przetwornica działa normalnie.

Kolor czerwony: wskazuje, że przetwornica jest w trybie zabezpieczeń.

5 WYŚWIETLACZ LCD; może wyświetlać stan pracy przetwornicy.

7 WENTYLATOR : może obniżyć temperaturę przetwornicy. Powinien być czyszczony.

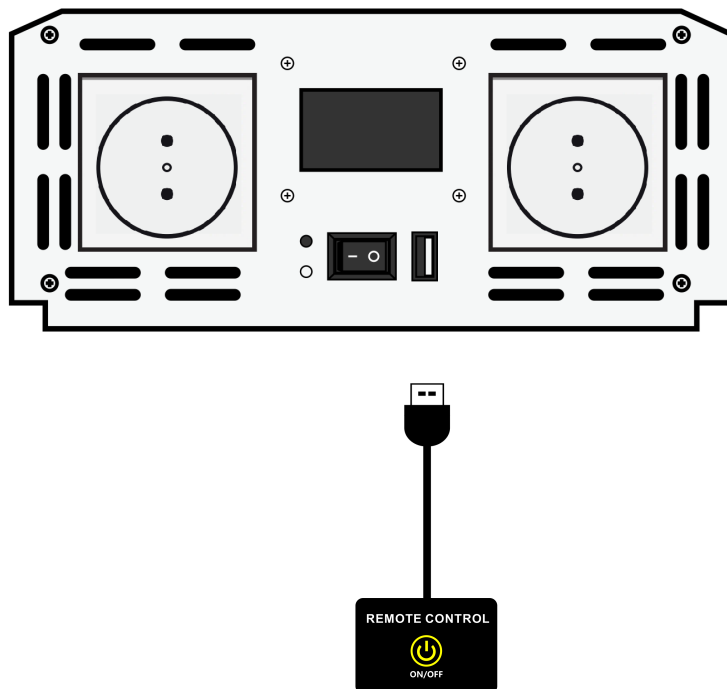
8 ZACISK DODATNI: podłącz do dodatniej (+) strony akumulatora.

9 ZACISK UJEMNY: podłącz do ujemnej (-) strony akumulatora.

UWAGA: Bezpieczniki zabezpieczające znajdują się wewnątrz obudowy przetwornicy.

OPCJONALNE: PILOT PRZEWODOWY I PILOT BEZPRZEWODOWY

1. PILOT PRZEWODOWY



2. PILOT BEZPRZEWODOWY

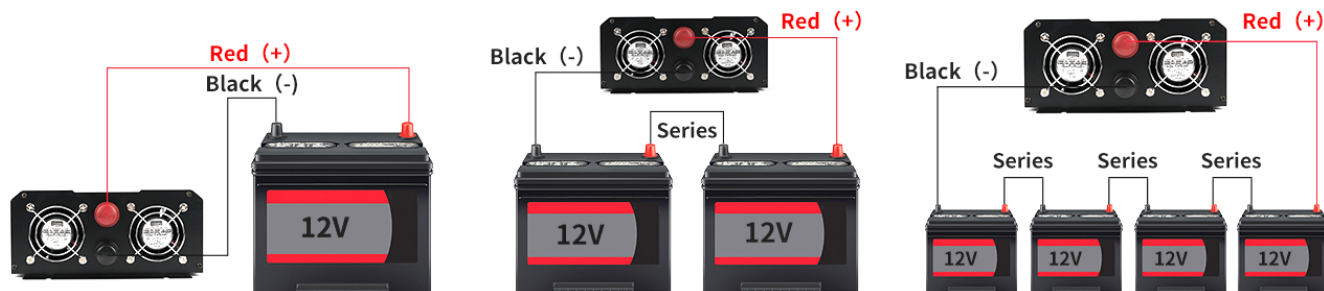


6. Połączenie przetwornicy z akumulatorem

Czarny (black) – ujemny
połączenie 12V

Czerwony (red) – dodatni
połączenie 24V

połączenie 48V



7. Wytyczne dotyczące instalacji

Wybór odpowiedniej lokalizacji dla bezpiecznej i optymalnej pracy.

Przetwornicę należy zainstalować w odpowiednim miejscu:

- Suchym. Nie wystawiać na działanie wody ociekającej lub rozpylonej.
- Chłodnym. Zaleca się stosowanie w temperaturach otoczenia od 0°C do 40°C. Trzymać z dala od otworów wentylacyjnych pieca lub innych urządzeń wytwarzających ciepło.
- Wentylowanym. Pozostaw co najmniej 5 cm wolnej przestrzeni nad i ze wszystkich stron urządzenia, aby zapewnić prawidłowe chłodzenie.
- Bezpiecznym. Nie należy instalować przetwornicy w pomieszczeniu, w którym znajdują się nieuszczelnione akumulatory lub łatwopalne ciecze, takie jak benzyna lub wybuchowe opary.
- Czystym i wolnym od kurzu i brudu. Jest to szczególnie ważne, jeśli przetwornica jest używana w miejscu roboczym.

Zadaniem przetwornicy jest konwersja napięcia DC12V, 24V, 48V na AC 110V, 120V, 220V, 230V, 240V. Zasady dot. łączenia:

1. Przed podłączeniem należy przeprowadzić inspekcję wizualną, aby upewnić się, że podczas transportu nie doszło do widocznych uszkodzeń. Następnie upewnij się, że przetwornica jest wyłączona.
2. Po podłączeniu przetwornicy do akumulatora należy upewnić się, że napięcie akumulatora jest zgodne z napięciem znamionowym przetwornicy.
3. Podłącz czerwony kabel przetwornicy do bieguna dodatniego (+) akumulatora, podłącz czarny kabel przetwornicy do bieguna ujemnego (-) akumulatora. Nie podłączaj kabla odwrotnie, w przeciwnym razie bezpiecznik przetwornicy zostanie spalony.



UWAGA! Podłączenie z odwrotną polaryzacją (dodatnią do ujemnej) może spowodować uszkodzenie przetwornicy. Uszkodzenie w wyniku odwróconej polaryzacji nie podlega wymianie gwarancyjnej.

4. Dokręć ręcznie nakrętkę na każdym zacisku DC z właściwą siłą. Jeśli zacisk DC jest duży, należy użyć narzędzi do dokręcenia śruby.
5. Włącz przełącznik zasilania przetwornicy. Zaświecenie się zielonej kontrolki wskaże, że przetwornica działa prawidłowo.
6. Podłącz odbiorniki do wyjścia AC przetwornicy, nie dopuszczaj do przeciążenia. W przypadku przeciążenia przetwornica wyemituje alarm i przestanie działać. Aby ponownie uruchomić przetwornicę, należy najpierw wyłączyć ją na 5 sekund, zmniejszyć obciążenie, a następnie ponownie włączyć.

8. Środki ostrożności

Przetwornice są projektowane, produkowane i testowane zgodnie z normami bezpieczeństwa. Jednakże, jako produkt elektryczny, muszą być instalowane, obsługiwane i konserwowane ściśle zgodnie z właściwymi instrukcjami bezpieczeństwa:

1. Odwrotne podłączenie przetwornicy i akumulatora jest surowo zabronione, spowoduje to spalenie bezpiecznika przetwornicy.
 2. Należy dokładnie sprawdzić, czy napięcie akumulatora jest zgodne z napięciem wejściowym DC przetwornicy, ponieważ niedopasowane połączenie między przetwornicą a akumulatorem może spowodować poważne uszkodzenie.
 3. Sprawdź, czy połączenia są prawidłowe, upewnij się, że są dokręcone i stabilne.
 4. Nie należy przedłużać kabla zasilającego przetwornicy.
 5. Gdy przetwornica nie jest używana, należy ją wyłączyć i odłączyć od gniazda 12V/24V/48V DC, aby zapobiec nieznacznemu rozładowywaniu akumulatora.
 6. Unikaj kontaktu z ciałami obcymi i płynami. Nie dotykaj przetwornicy mokrą ręką. Trzymaj produkt z dala od dzieci. Unikaj używania urządzenia w wilgotnych, zakurzonych i narażonych na wysokie temperatury miejscach. Nie używaj produktu w miejscach łatwopalnych.
 7. Produkt należy instalować w dobrze wentylowanym miejscu, unikać używania go na lub w pobliżu gorących przedmiotów, takich jak grzejnik elektryczny itp. Nie przykrywać przetwornicy, unikać bezpośredniego nasłonecznienia, wilgoci i wody.
 8. Przetwornica NIE może być podłączona równolegle.
 9. Kategorycznie zabrania się podłączania przetwornicy do sieci.
 10. Nie próbuj naprawiać przetwornicy, po jej otwarciu gwarancja traci ważność.
- Zalecamy stosowanie akumulatora o dużej pojemności. W przypadku usłyszenia alarmu niskiego napięcia należy natychmiast wyłączyć przetwornicę. Po całkowitym naładowaniu akumulatora można ponownie korzystać z przetwornicy.

9 Użytkowanie przetwornicy

Korzystanie z zacisków kablowych DC lub kabli "Direct Connect"

Bezpośrednie podłączenie przetwornicy do akumulatora DC12V 24V 48V za pomocą przewodu DC ze złączką, umożliwia obsługę produktów o wymagających ciągłej nominalnej mocy wyjściowej.

Moc lub "wataż" produktów AC to średnia moc, jaką zużywają. Gdy wiele produktów AC jest włączanych po raz pierwszy, początkowo zużywają więcej energii niż ich moc znamionowa.

W przypadku urządzeń takich jak prostowniki silnikowe, podczas rozruchu występuje prąd udarowy. Należy pamiętać, że prąd rozruchowy nie może przekroczyć maksymalnego prądu znamionowego. (Prąd rozruchowy silnika może być 7-12 razy większy od prądu znamionowego.)



UWAGA! Przetwornica o zmodyfikowanej fali sinusoidalnej nie może obsłużyć wyżej wymienionego obciążenia.

To normalne, że napięcie wyjściowe spada przy dużym obciążeniu. Należy podjąć działania w przypadku wystąpienia poniższych warunków.

Gdy napięcie DC akumulatora spadnie poniżej

Rozwiązanie:

- Zwiększ pojemność akumulatora.
- Zmniejsz obciążenie przetwornicy.

Gdy napięcie wyjściowe AC spadnie poniżej dopuszczalnego poziomu 210V AC (przetwornica 220V 230V 240V), 105V AC (przetwornica 110V 120V)

Rozwiązanie:

- Zwiększ pojemność akumulatora.
- Zmniejsz obciążenie.

Pomimo tego, że przetwornica może dostarczać chwilową moc udarową, czasami niektóre produkty o mocy znamionowej niższej niż znamionowa ciągła moc wyjściowa, mogą przekroczyć jej możliwości udarowe i uruchomić funkcję wyłączenia z powodu przeciążenia. Jeśli problem ten wystąpi podczas próby zasilania kilku urządzeń AC w tym samym czasie, spróbuj najpierw włączyć przetwornicę przy wyłączonych urządzeniach AC. Następnie po kolei włączaj każde z nich, zaczynając od urządzeń o wysokim napięciu.

Praca przetwornicy

1. Po prawidłowym podłączeniu przetwornicy do akumulatora, obrócenie przełącznika ON/OFF (WŁ/WYŁ - I/O) w pozycję ON (I) spowoduje zaświecenie się zielonej kontrolki i dostarczenie zasilania AC do gniazd.
2. Podłącz urządzenie(a) do gniazda(a) prądu przemiennego i włącz je pojedynczo.
3. W miarę zużywania się akumulatora jego napięcie zaczyna spadać. Gdy przetwornica wykryje, że napięcie na jej wejściu DC spadło do $10,5 \pm 0,5V$ (przetwornica 12V) lub $21 \pm 0,5V$ (przetwornica 24V) lub $42 \pm 1V$ (przetwornica 48V), włączy się alarm dźwiękowy. Daje to czas na wyłączenie komputerów lub innych wrażliwych urządzeń.
4. Przetwornica alarmuje i wyłącza się automatycznie, gdy napięcie akumulatora spadnie do $9,5 \pm 0,5V$ (przetwornica 12V) lub $19 \pm 0,5V$ (przetwornica 24V) lub $38 \pm 1V$ (przetwornica 48V). Zapobiega to uszkodzeniu akumulatora w wyniku nadmiernego rozładowania. Po automatycznym wyłączeniu zapali się czerwona lampka FAULT (usterka).



WAŻNE: Akumulatory samochodowe zostały zaprojektowane w celu dostarczenia krótkich cykli bardzo wysokiego natężenia prądu potrzebnego do rozruchu silnika.

Nie są one przeznaczone do ciągłego, głębokiego rozładowywania. Regularne zasilanie przetwornicy z akumulatora pojazdu aż do momentu wywołania alarmu niskiego napięcia, skróci żywotność akumulatora. Należy rozważyć podłączenie przetwornicy do niezależnego akumulatora z funkcją głębokiego rozładowania, jeśli urządzenia elektryczne będą często używane w dłuższych okresach.

5. Jeśli podłączone zostanie urządzenie AC o mocy wyższej niż znamionowa moc ciągła (lub pobierające nadmierną moc udarową), przetwornica wyłączy się. Włączy się czerwona lampka FAULT (usterka).
6. Jeśli przetwornica przekroczy bezpieczną temperaturę pracy z powodu niewystarczającej wentylacji lub wysokiej temperatury otoczenia, wyłączy się automatycznie. Włączy się czerwona dioda LED i rozlegnie się ostrzeżenie dźwiękowe.
7. Jeśli wadliwy system ładowania akumulatora spowoduje wzrost napięcia akumulatora do niebezpiecznie wysokiego poziomu, przetwornica automatycznie się wyłączy.



UWAGA! Pomimo tego, że przetwornica posiada zabezpieczenie przed przepięciami, może ona ulec uszkodzeniu, jeśli napięcie wejściowe przekroczy 16,2 VDC (przetwornica 12V) lub 31V DC (przetwornica 24V) lub 63V DC (przetwornica 48V).

8. Wentylator chłodzący jest zaprogramowany do pracy tylko wtedy, gdy temperatura jest wyższa niż 40°C.
9. W przypadku przeciążenia, niskiego napięcia akumulatora lub przegrzania przetwornica wyłączy się automatycznie.
10. Przetwornica będzie musiała zostać ręcznie zresetowana po wyłączeniu z powodu przeciążenia.

Czas pracy akumulatora

Czas pracy będzie się różnić w zależności od poziomu naładowania akumulatora, jego pojemności i poziomu mocy pobieranej przez dane obciążenie AC.

W przypadku korzystania z pojazdu jako źródła zasilania, zdecydowanie zaleca się uruchamianie pojazdu co godzinę lub dwie w celu naładowania akumulatora, zanim jego poziom naładowania spadnie zbyt nisko. Przetwornica może działać podczas pracy silnika, ale normalny spadek napięcia występujący podczas rozruchu może uruchomić funkcję wyłączania przetwornicy przy niskim napięciu.

Gdy przetwornica jest uruchomiona ale nie są uruchomione żadne odbiorniki do niej podłączone, jej wpływ na czas pracy akumulatora jest znikomy.

Wpływ na urządzenia elektryczne

Generalnie, większość urządzeń AC będzie pracowała z przetwornicą, tak jak z normalnym gniazdem AC domowym, z dwoma wyjątkami.

Bzyczenie w radio i nagłośnieniu

Niektóre tanie systemy nagłaśniające i radia AM-FM, mają niewłaściwe wewnętrzne filtrowanie zasilania, co może doprowadzić do bzyczenia. Generalnie najlepszym rozwiązaniem, jest zaopatrzenie się w sprzęt nagłaśniający z wyższej klasy filtrowaniem.

Interferencja z telewizorem

Przetwornica jest ekranowana aby zminimalizować zakłócenia telewizyjne. Jednakże, jeśli sygnał telewizyjny jest słaby, mogą pojawić się zakłócenia w formie linii przesuwających się po ekranie. Problem można ograniczyć lub zlikwidować poprzez:

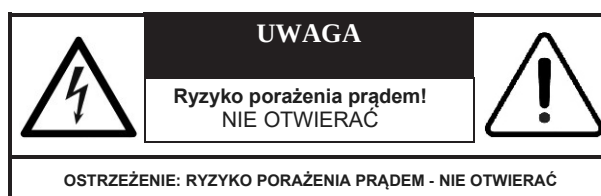
- Użycie przedłużacza aby odsunąć od siebie przetwornicę i antenę, telewizor i jego przewody. Należy wyregulować orientację przetwornicy, anteny i telewizora, wzmocnić sygnał, zastosować ekranowany przewód anteny
- Sprawdź działanie innego telewizora. Różne modele są w różnym stopniu podatne na zakłócenia.

10 Rozwiązywanie problemów

Jeśli wystąpił jakikolwiek problem z przetwornicą, w pierwszej kolejności odłącz od niej wszelkie odbiorniki, wyłącz przetwornicę i odłącz ją od akumulatora. Poniższa tabela pomoże Ci znaleźć rozwiązanie problemu.

Potencjalna przyczyna	Sugerowane rozwiązanie problemu
PROBLEM: Urządzenia AC nie działają, dioda LED jest wyłączona	
Wadliwy akumulator.	Sprawdź akumulator i wymień jeśli potrzeba.
Odwrotna polaryzacja połączenia DC przetwornicy.	Sprawdź połączenie z akumulatorem. Przetwornica została prawdopodobnie uszkodzona (utrata gwarancji).
Wadliwe połączenie przewodów.	Sprawdź przewody i połączenia i w razie konieczności je dociśnij.
PROBLEM: Przetwornica zasilą niewielkie odbiorniki, nie zasilą większych	
Utrata napięcia na przewodach DC.	Skróć przewody i użyj grubszych.
PROBLEM: Zmierzono zbyt słabe wyjście przetwornicy	
Za mały zakres amperażu miernika.	Dla precyzyjnych pomiarów użyj multimetru z pomiarem czystej sinusoidy i modyfikowanej sinusoidy.
Zbyt niskie napięcie akumulatora.	Naładuj lub wymień akumulator.
PROBLEM: Aktywowany alarm	
Alarm niskiego napięcia	Skróć przewody lub użyj grubszych, naładuj akumulator.
Alarm przegrzania	Pozwól urządzeniu się schłodzić. Popraw wentylację. Przenieś je w chłodniejsze miejsce. Zmniejsz obciążenie jeśli wymagana jest praca ciągła. Uruchom ponownie.

Urządzenia AC pobierają zbyt dużo energii.	Zastosuj przetwornicę o większej mocy.
Słabe połączenie.	Sprawdź połączenia i dokręć je.
PROBLEM: Czas pracy akumulatora jest krótszy niż oczekiwano	
Pobór mocy urządzenia AC jest wyższy niż znamionowy.	Użyj dużego akumulatora, aby zrekompensować zwiększone zapotrzebowanie na energię.
Akumulator jest stary lub uszkodzony.	Wymień akumulator.
Akumulator nie jest prawidłowo ładowany.	Wiele prostych ładowarek nie jest w stanie w pełni naładować akumulatora. Wymień ładowarkę na lepszą. Używaj krótszych/grubszych kabli DC.
PROBLEM: Urządzenia elektryczne AC nie działają, a czerwona lampka FAULT (usterka) świeci się	
Wyłączenie z powodu urządzeń o mocy nominalnej przekraczającej moc nominalną przetwornicy.	Użyj urządzeń o mocy mniejszej niż znamionowa ciągła moc wyjściowa przetwornicy.
Moc znamionowa urządzenia AC jest niższa niż znamionowa ciągła moc wyjściowa; wysoki skok napięcia rozruchowego spowodował wyłączenie z powodu przeciążenia.	Urządzenie przekracza możliwości przetwornicy w zakresie napięć. Należy używać urządzeń, których moc rozruchowa mieści się w zakresie możliwości przetwornicy.
Akumulator jest rozładowany (włącza się alarm).	Doładuj akumulator.
Przetwornica przegrzała się z powodu słabej wentylacji i nastąpiło wyłączenie z powodu zbyt wysokiej temperatury.	Wyłącz przetwornicę i pozostaw do ostygnięcia na 15 minut. Wyczyść zablokowany wentylator lub usuń przedmioty zasłaniające urządzenie. Umieść urządzenie w chłodniejszym miejscu. Jeśli wymagana jest ciągła praca, zmniejsz obciążenie i uruchom ponownie.
Napięcie wejściowe jest większe niż 16.0V/31V/61V DC.	Sprawdź, czy system ładowania jest prawidłowo wyregulowany, a akumulator jest w zakresie nominalnym 12V/24V DC.



Ogólne warunki gwarancji

Dokument gwarancyjny wystawiony przez spółkę pod firmą 4Sun spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k. z siedzibą w Warszawie (03-236), przy ul. Annopol 4A, wpisaną do rejestru przedsiębiorców Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem KRS 0000703617, REGON 200693155, NIP 7182136943, której akta rejestrowe prowadzi Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy w Warszawie, XIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego („Spółka”)

1/ Okres gwarancji

- Spółka udziela gwarancji na sprzedany sprzęt na okres 24 miesięcy od dnia wydania sprzętu kupującemu („okres gwarancji”).
- Okres gwarancji ulega przedłużeniu o czas, w ciągu którego wskutek wady sprzętu objętej gwarancją uprawniony z gwarancji nie mógł z niego korzystać.

2/ Warunki udzielenia gwarancji

- Ochrona gwarancyjna przysługuje na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.
- Kupujący ponosi ryzyko związane z korzystaniem ze sprzętu. Spółka w ramach gwarancji nie odpowiada za utratę spodziewanych korzyści lub zysków lub poniesione koszty wynikłe z używania lub niemożności używania sprzętu.
- W szczególności, gwarancją nie są objęte następujące uszkodzenia powstałe po wydaniu sprzętu kupującemu:
 - uszkodzenia wynikające z wad zasilania, pożaru, zalania, powodzi i innych zdarzeń losowych;
 - uszkodzenia mechaniczne, w szczególności powstałe w czasie transportu, chemiczne i inne niezawinione przez Spółkę;
 - uszkodzenia wynikające z zainstalowania, podłączenia, używania, konfiguracji, konserwacji, transportu, przechowywania, zabudowy lub rozbudowy sprzętu niezgodnie z instrukcją obsługi;
 - uszkodzenia będące następstwem naturalnego zużycia elementów sprzętu;
 - uszkodzenia spowodowane wadliwym działaniem oprogramowania.
- Zobowiązania Spółki wynikające z niniejszego dokumentu gwarancyjnego wygasają w wypadku, gdy:
 - dokonano naprawy, przeróbki lub innej ingerencji w sprzęt przez osoby nieuprawnione;
 - sprzęt nosi ślady uszkodzeń mechanicznych, ukruszeń, stłuczenia, spalenia itp.;
 - sprzęt został niewłaściwie zainstalowany lub podłączony;
 - sprzęt był eksploatowany niezgodnie z instrukcją obsługi;
 - zaniedbano czynności konserwacyjnych lub przeglądów sprzętu wymaganych instrukcją obsługi;
 - sprzęt był używany po stwierdzeniu wady (usterki);
 - Kupujący nie zapłacił należnej ceny zakupu panelu Spółce lub spółce zależnej, jeśli ta dokonała sprzedaży na rzecz Kupującego.
 - Tabliczka znamionowa lub numer seryjny modułów zostały usunięte, zmienione lub starte

3/ Realizacja gwarancji

- Reklamacje należy każdorazowo zgłaszać mailowo na adres: reklamacje@4sun.eu z uzupełnionym protokołem reklamacji, który można pobrać ze strony internetowej www.4sun.eu. Reklamację należy zgłosić maksymalnie w ciągu 14 dni od momentu ujawnienia wady modułu. Przy czym dalsze użytkowanie sprzętu pomimo stwierdzonej wady (usterki) może spowodować dalsze uszkodzenia i skutkuje utratą uprawnień z niniejszej gwarancji.
- Do rozpatrzenia reklamacji konieczne jest przedstawienie dowodu zakupu (faktura, paragon) oraz dostarczenie do Spółki lub sprzedawcy reklamowanego modułu posiadającego oryginalne oznaczenie serii.
- W ramach gwarancji Spółka zobowiązuje się bezpłatnie usunąć wszelkie wady sprzętu ujawnione w okresie gwarancji. Gwarancja nie obejmuje oprogramowania.
- Spółka doloży wszelkich starań, aby zgłoszoną reklamację rozpatrzyć maksymalnie w terminie 14 dni od momentu otrzymania wadliwego sprzętu. Spółka nie ponosi odpowiedzialności za przekroczenie ww. terminu spowodowane przyczynami od niej niezależnymi.
- Kupujący zobowiązany jest odpowiednio zabezpieczyć reklamowany sprzęt w czasie transportu do siedziby Spółki oraz po odebraniu sprzętu z serwisu.
- Odpowiedzialność Spółki z tytułu niniejszej gwarancji obejmuje tylko wady powstałe z przyczyn tkwiących w sprzedanym sprzęcie.
- W wypadku zgłoszenia Spółce niezasadnej reklamacji Spółka, za zgodą uprawnionego z gwarancji i jeżeli będzie to możliwe, może dokonać naprawy sprzętu za dodatkowym wynagrodzeniem.

• W wypadku nieuzasadnionej reklamacji Spółka może obciążyć kupującego kosztami ekspertyzy, badania i transportu sprzętu.

-
- Niniejsza gwarancja nie wyłącza, nie ogranicza, ani nie zawiesza uprawnień kupującego wynikających z przepisów o rękojmi za wady rzeczy sprzedanej.
- Spółka w sytuacji braku możliwości zapewnienia Przedmiotu umowy z tego samego typu, zastrzega sobie prawo do jego wymiany na Przedmiot umowy innego typu, z zastrzeżeniem iż Przedmiot umowy innego typu odpowiadać będzie jakości i parametrom wymienianego Przedmiotu umowy.
- Spółka nie pokrywa ewentualnych kosztów demontażu, montażu reklamowanego towaru.
- Spółka nie jest w obowiązku zapewnienia kupującemu zastępczego towaru na okres rozpatrywania reklamacji.
- Spółka nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia towaru spowodowane niewłaściwym działaniem pozostałych urządzeń, które współpracują z przedmiotem reklamacji.
- Odpowiedzialność gwarancyjna Spółki ograniczona jest do wartości Przedmiotu umowy.
- Prawem właściwym dla OWG jest prawo polskie.

General Terms and Conditions of Warranty

The document of express warranty issued by 4Sun spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k. with registered office in Warsaw (03-236), at ul. Annopol 4A, entered in the register of entrepreneurs of the National Court Register under the KRS number 0000703617, REGON 200693155, NIP 7182136943, whose registration files are kept by the District Court for the capital city of Warsaw in Warsaw, 13th Commercial Division of the National Court Register (the "Company")

1/ Warranty Period

- The Company provides an express warranty for the equipment sold for a period of 24 months from the date of delivery of the equipment to the buyer (the "warranty period").
- The warranty period shall be extended by the time during which, due to a defect in the equipment covered by the warranty, the warranty holder has been prevented from using it.

2/ Terms of Warranty

- Warranty protection is provided in the territory of the Republic of Poland.
- The buyer bears the risk associated with the use of the equipment. The Company is not liable under the warranty for loss of anticipated benefits or profits or for costs incurred as a result of the use or inability to use the equipment.
- In particular, the warranty does not cover the following defects occurring after the equipment has been delivered to the buyer:
 - damage resulting from faults of power supply, from fire, flooding and other random events;
 - mechanical damage, in particular during transport, chemical and other damage not attributable to the Company;
 - damage resulting from the equipment being installed, connected, used, configured, maintained, transported, stored, built in or extended contrary to the operating manual;
 - damage resulting from natural wear and tear of components of the equipment;
 - damage caused by software malfunctions.
- The obligations of the Company under this warranty document shall cease in the event if:
 - the equipment has been repaired, modified or otherwise tampered with by unauthorised persons;
 - the equipment shows signs of mechanical damage, chipping, breakage, burning, etc.;
 - the equipment has been incorrectly installed or connected;
 - the equipment was operated contrary to the operating manual;
 - maintenance or inspection of the equipment, as required by the operating manual, has been neglected;
 - the equipment was used after the discovery of the defect (fault);
 - The Buyer has not paid the purchase price of the panel due to the Company or its subsidiary if the latter had sold it to the Buyer.
 - The nameplate or the serial number of the modules has been removed, altered or worn off.

3/ Performance of Warranty

- Complaints should always be made by email to: reklamacje@4sun.eu with a completed complaint report whose model can be downloaded from the website www.4sun.eu. A complaint must be made within a maximum of 14 days of the module's defect being discovered. Further use of the equipment despite a recognised defect (fault) may cause further damage and will result in the loss of rights under this warranty.
- For the complaint to be considered, it is necessary to present proof of purchase (invoice, receipt) and to provide the Company or the seller with the complained module bearing the original serial number.
- The Company undertakes under the warranty to rectify, free of charge, any defects in the equipment revealed during the warranty period. The warranty does not cover software.
- The Company shall make every effort to consider a submitted complaint within a maximum of 14 days of receipt of the defective equipment. The Company shall not be liable for any failure to meet the aforementioned time limit due to reasons beyond its control.
- The buyer is obliged to adequately protect the complained equipment during transport to the Company's premises and after collecting the equipment from the service centre.
- The liability of the Company under this warranty covers only defects arising from causes inherent in the equipment sold.
- In the event of an unsubstantiated complaint to the Company, the Company, with the consent of the warranty holder and if possible, may repair the equipment against additional payment.
- In the event of an unjustified complaint, the Company may charge the buyer with the costs of expertise, testing

and transport of the equipment.

- This express warranty does not exclude, limit or suspend the buyer's rights under the legal provisions on the implied warranty for defects of the sold item.
- In the event that a subject of the Contract of the same type cannot be provided, the Company reserves the right to replace it with an item of a different type, provided that the item of a different type corresponds to the quality and parameters of the replaced item.
- The Company shall not cover the possible costs of disassembly, assembly of the complained goods.
- The Company shall not be obliged to provide the buyer with replacement goods for the duration of the complaint handling period.
- The Company shall not be liable for damage to the goods caused by the malfunction of other devices that work with the subject of the complaint.
- The warranty liability of the Company is limited to the value of the subject of the Contract.
- The General Terms and Conditions of Warranty shall be governed by the laws of Poland.