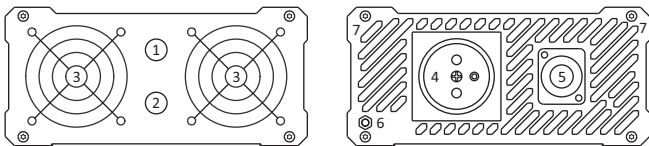


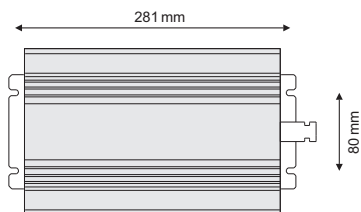
OPIS ZŁĄCZ / WYGLĄD OBUDOWY



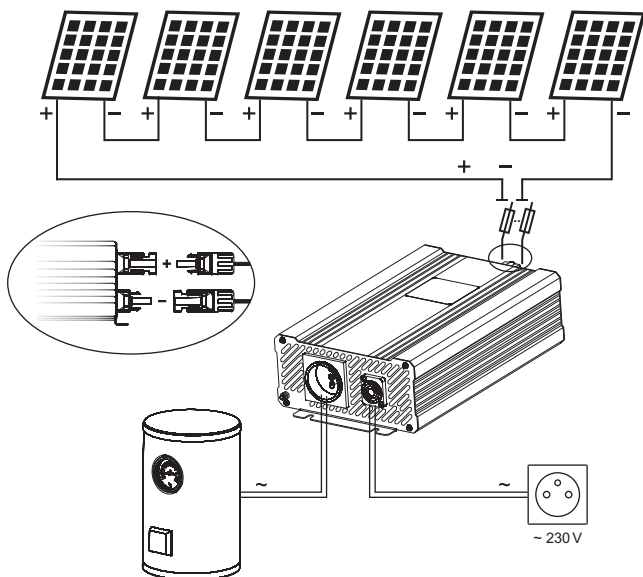
1 - złącze zasilania "+" VDC
2 - złącze zasilania "-" VDC
3 - wentylator

4 - gniazdo wyjściowe VAC
5 - gniazdo wejściowe VAC
6 - uziemienie
7 - otwory wentylacyjne

ROZSTAW OTWORÓW MONTAŻOWYCH



PRZYKŁADOWY SCHEMAT PODŁĄCZENIA



DANE TECHNICZNE

model	MPPT - 4000 Grid
napięcie wejściowe (DC)	120 V + 350 V
napięcie wyjściowe RMS (AC)	120 V + 250 V
przebieg napięcia wyjściowego	modyfikowana sinusoida
częstotliwość napięcia wyjściowego	50 Hz
maksymalna moc / maksymalny prąd	4000 W / 16 A
funkcja MPPT	tak
punkt przełączenia na sieć / panele	40 V / 80 V (± 5%)
połączenie paneli PV	szeregowe lub szeregowo równoległe
złącze zasilania (wejściowe)	MC4 - 1 kpl / Neutrik - 1 szt
gniazdo wyjściowe	E (z bolcem) - 1 szt.
obudowa	aluminium
wymiary (dł. x sz. x wys.)	315 x 170 x 80 [mm]
waga netto	2,0 kg

ZABEZPIECZENIA I INNE FUNKCJE

model	MPPT - 4000 Grid
zabezpieczenie przeciążeniowe	tak
zabezpieczenie zwarciove	tak
zabezpieczenie termiczne	80 °C
zabezpieczenie nadnapięciowe	tak
temperatura pracy	-25 °C + 55 °C
sprawność	> 97 %
chłodzenie	aktywne
stopień ochrony (IP)	IP21
obsługa obciążeń rezystancyjnych	tak
obsługa obciążeń pojemnościowych	nie
obsługa obciążeń indukcyjnych	nie

MPPT

INSTRUKCJA OBSŁUGI Przetwornicy Solarnej ECO Solar Boost EVO MPPT-4000 Grid



wersja 1.0
obowiązuje od 02-02-2026

PRODUCENT

AZO Digital Sp. z o.o.
ul. Rewerenda 39A
80-209 Chwaszczyno
tel. +48 58 712 81 79
poczta@polskieprzetwornice.pl
www.polskieprzetwornice.pl

Wyprodukowano w Polsce



zapytaj o inne produkty



+48 58 712 81 79

ZASTOSOWANIE

Przetwornica ECO Solar Boost EVO Grid przeznaczona jest do zasilania urządzeń grzewczych takich jak bojler, grzejniki, grzałki elektryczne lub maty grzewcze, bezpośrednio z paneli PV.

System wymaga: kilku typowych paneli PV (400 W - 700 W) połączonych szeregowo lub szeregowo-równolegle o sumarycznym napięciu z zakresu od 120 V do 300 V (Voc@25°C), przetwornicy oraz odbiornika energii z grzałką o mocy od 200 W do 4000 W. Przetwornica wyposażona jest w wewnętrzne zabezpieczenie maksymalnej mocy wynoszące 4 kW, jednakże całkowita moc paneli podłączonych przetwornicy nie powinna być większa niż 5 kW.

Optymalna moc dla systemów operujących w okresie wiosna – jesień, dla boilerów o pojemności 50-200 L to 1000 W do 2000 W. Natomiast dla systemów całorocznych moc powinna być nieco większa ze względu na duże zachmurzenie i mały kąt padania promieni słonecznych w okresie zimowym.



Znajdujące się na obudowie wejście sieciowe, pozwala na podłączenie dodatkowego zasilania z sieci AC. W sytuacji gdy energia solarna nie będzie dostępna, zasilanie grzałki zostanie automatycznie przełączone z obwodu solarnego na obwód sieciowy. Dzięki temu urządzenie grzewcze będzie zawsze zasilane, niezależnie od pory dnia.

Przetwornica ECO Solar Boost EVO Grid korzysta z algorytmu MPPT maksymalizującego ilość energii pobieranej z paneli PV oraz powodującego automatyczne dopasowanie do mocy grzałki.

PODŁĄCZENIE

UWAGA !!

Podczas podłączania bardzo istotna jest polaryzacja napięcia zasilającego! Odwrotne podłączenie przewodów spowoduje uszkodzenie przetwornicy i utratę gwarancji!

Urządzenie posiada na obudowie dwa konektory MC4, które należy połączyć z instalacją PV. Konektor  należy połączyć z minusem instalacji PV, a konektor  z plusem instalacji PV.

Do wyjścia AC przetwornicy należy podłączyć odpowiedni grzewczy odbiornik energii elektrycznej 230 V, np. może to być bojler elektryczny. Po wykryciu przez przetwornicę obecności napięcia z paneli PV w odpowiednim zakresie, przetwornica włączy się automatycznie, co zostanie potwierdzone poprzez diodę sygnalizacyjną oznaczoną jako PV.

Opcjonalnie, wejście AC można połączyć z najbliższym gniazdkiem sieciowym, wykorzystując do tego znajdujący się w zestawie przewód zasilający. Bezpieczne złącze zamontowane na końcu przewodu należy wcisnąć do gniazda znajdującego się na obudowie przetwornicy oraz przekręcić w prawą stronę aż do zatrzaśnięcia. Można również przygotować własnoręcznie taki przewód wykorzystując do tego celu bezpiecznie złącze z fabrycznego zestawu. Należy przy tym bezwzględnie przestrzegać zachowania polaryzacji jak w oryginale.

Zacisk śrubowy na obudowie przetwornicy (6) należy uziemić. Jeżeli przewód zasilający grzałkę nie jest trzy żyłowy i przewód ochronny nie jest podłączony do obudowy grzałki, należy (w celu wyrównania potencjałów) podłączyć obudowę grzałki do uziemionego zacisku śrubowego na obudowie przetwornicy.

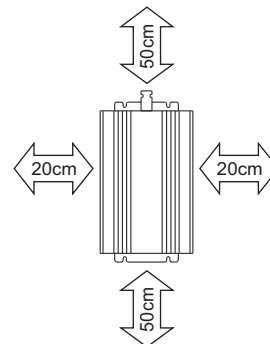
PRAWDŁOWY MONTAŻ

Do połączenia paneli PV z przetwornicą należy zastosować odpowiednie przewody do instalacji PV, o przekroju nie mniejszym niż 4 mm². Zastosowanie zbyt cienkich przewodów będzie powodowało ich grzanie się oraz spadek napięcia na wejściu przetwornicy, co prowadzi do strat w układzie, a w skrajnym przypadku może być powodem pożaru. Dla bezpieczeństwa obwód PV powinien być wyposażony w takie elementy jak: dwa bezpieczniki topikowe (+/-), ogranicznik przepięć oraz rozłącznik prądu stałego.

Przewód wyjściowy AC powinien być jak najkrótszy, a jego przekrój nie mniejszy niż 2,5 mm². Przewód zasilający przyłączony do sieci AC powinien mieć przekrój odpowiedni dla prądu 16 A - zwyczajowo 2,5 mm².

Przetwornica do poprawnej pracy wymaga swobodnej cyrkulacji powietrza. Pod żadnym pozorem nie wolno zakrywać otworów wentylacyjnych w obudowie (3 i 7 na schemacie), gdyż może to być bezpośrednią przyczyną przegrzewania się urządzenia i jego niepoprawnej pracy lub uszkodzenia.

W celu poprawy oddawania ciepła oraz dla własnego bezpieczeństwa sugeruje się przykręcić przetwornicę w pozycji pionowej, do powierzchni niepalnych (beton, metal), zachowując równocześnie odpowiednie odstępy od elementów sąsiadujących.



UŻYTKOWANIE

Przetwornica ECO Solar Boost EVO Grid wyposażona została w zestaw gniazd umożliwiających podłączenie paneli PV, rezystancyjnego odbiornika energii oraz opcjonalnej sieci AC. Po podłączeniu prawidłowego napięcia zasilania z systemu paneli PV (120 V + 350 V) oraz odbiornika w postaci urządzeń grzewczych o mocy nie przekraczającej 4 kW / 230 V nastąpi automatyczne uruchomienie układu, co zostanie zasygnalizowane diodą oznaczoną jako PV oraz diodami wskazującymi poziom chwilowej mocy dostarczanej do odbiornika.

Wskaźnik mocy zbudowany jest z pięciu diod, które przyjmują trzy stany: stan wyłączony reprezentuje 0 W, stan migający reprezentuje zakres mocy 1 W + 400 W, a stan ciąglej reprezentuje zakres mocy 401 W + 800 W. Przykładowo gdy pali się pierwsza dioda oraz miga druga dioda oznacza to, że moc dostarczana do odbiornika zawiera się między 801 W, a 1200 W. Zapalenie się wszystkich pięciu diod równoznaczne jest z dostarczeniem do odbiornika mocy z przedziału od 3601 W do 4000 W.

W sytuacji gdy zasilanie odbiorników wymagane jest przez całą dobę należy doprowadzić do przetwornicy sieć AC. Po zaniku energii z paneli PV (napięcie < 40 V) nastąpi automatyczne przełączenie na sieć co zostanie zasygnalizowane zgaśnięciem diody oznaczonej jako PV oraz zaświeceniem diody oznaczonej jako AC. W takim przypadku nie będzie realizowany pomiar i sygnalizacja mocy chwilowej wyjścia AC. Ponowne pojawienie się napięcia na panelach PV (> 80 V) spowoduje przełączenie wyjścia na zasilanie z paneli co zostanie zasygnalizowane zgaśnięciem diody oznaczonej jako AC oraz zaświeceniem diody oznaczonej jako PV.

BEZPIECZEŃSTWO

Przetwornica napięcia z serii ECO Solar Boost EVO Grid wytwarza na wyjściu niebezpieczne napięcie, które może spowodować porażenie elektryczne lub pożar. Podczas użytkowania należy stosować wszystkie zasady bezpieczeństwa, jakie dotyczą urządzeń elektrycznych zasilanych napięciem 230 V.

Wysokie napięcie, może utrzymywać się na zaciskach zasilających i wewnętrznych elementach nawet po odłączeniu zasilania, a w przypadku braku obciążenia nawet przez kilkanaście sekund, aż do czasu zgaśnięcia diody sygnalizacyjnej.

Wszelkie naprawy mogą być dokonywane tylko przez autoryzowany serwis.

Nie wolno użytkować przetwornicy napięcia w miejscach o wysokiej wilgotności, blisko źródeł ognia, substancji łatwopalnych oraz wystawiać na bezpośrednie działanie światła słonecznego.

W przypadku zamoczenia, należy niezwłocznie odłączyć zasilanie.

Wyjścia przetwornicy nie wolno zwierać lub podłączać do niego obciążenia większego niż dopuszczalne dla pracy ciągłej. Trwałe przeciążenie może spowodować uszkodzenie urządzenia.

W przypadku pożaru należy używać gaśnicy przeznaczonej do gaszenia urządzeń elektrycznych pod napięciem, zgodnie z jej instrukcją obsługi.

Wejście PV (złącza VDC „+” i „-”) oraz wyjście (gniazdo VAC) przetwornicy ECO Solar Boost EVO w żadnym przypadku nie mogą być podłączone do sieci energetycznej ani do potencjału ziemi.

Przewód sieciowy AC należy podłączać w pierwszej kolejności do sieci, a następnie do przetwornicy. Odłączanie wykonujemy w odwrotnej kolejności.

UŻYTKOWANIE

Przetwornice z serii ECO Solar Boost EVO Grid zostały wyposażone w szereg zabezpieczeń (tabela: zabezpieczenia i inne funkcje), dzięki czemu w przypadku przecięcia wyjścia lub przegrzania, urządzenie wyłączy się w bezpieczny sposób i nie spowoduje to jego trwałego uszkodzenia.

Aktualny stan sygnalizowany jest za pomocą wskaźników diodowych na obudowie przetwornicy. Poszczególne diody reprezentują działanie obwodów PV oraz AC, a także ewentualne błędy. Poniższa tabela opisuje zdarzenia mogące pojawić się w trakcie pracy.

PV miga	wykryto prawidłowe obciążenie oczekiwanie na rozpoczęcie pracy (czas trwania od 0 do 10 min)
PV miga intensywnie	zbyt niskie napięcie z paneli PV przetwornica nie uruchomi się
! oraz PV miga intensywnie	zbyt wysokie napięcie z paneli PV przetwornica nie uruchomi się
PV świeci się	zasilanie odbiornika z paneli PV
AC świeci się	zasilanie odbiornika z sieci AC
! miga przerwany sygnał dźwiękowy	zbyt wysoka temperatura pracy ponowne uruchomienie po osiągnięciu właściwej temperatury
! miga intensywnie przerwany sygnał dźwiękowy	przeciążenie w trakcie pracy automatyczne wyłączenie na kilka sekund i próba załączenia