

# INSTRUKCJA OBSŁUGI



## Kontroler solarny PWM

EnergyLab EL-CM1012, 12V

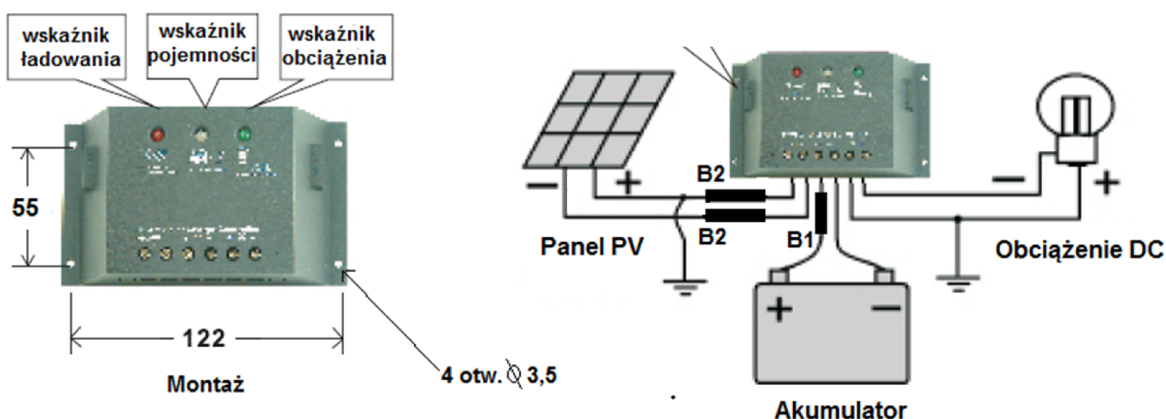
### Opis

Kontroler solarny PWM o prądzie ładowania 10A. Wyposażony w 3 diody LED informujące o bieżącej pojemności akumulatora, statusie ładowania oraz stanie obciążenia. Kontroler zapewnia ochronę przed nadmiernym naładowaniem, rozładowaniem i odwrotnym podłączeniem. Tryby ładowania impulsowego PWM zwiększają efektywność ładowania 3~6% w stosunku do kontrolerów bez tej funkcji. Dodatkowo kontroler posiada gniazdo wyjściowe USB.

### Charakterystyka

1. Odpowiednie diody LED informujące o bieżącej pojemności akumulatora oraz trybie ładowania przez panel PV i stanie obciążenia. Funkcje ochrony przed nadmiernym naładowaniem, rozładowaniem, przeciążeniem oraz odwrotnym podłączeniem.
3. Tryb ładowania impulsowego PWM zwiększa efektywność o 3~6% w stosunku do ładowania bez tej funkcji.
4. Parametry ładowania i rozładowania zostały ustawione fabrycznie, a więc nie ma konieczności przeprowadzania ich zmian.
5. Gniazdo do zasilania urządzeń USB.

## Montaż i instalacja



1. Sprawdzić czy miejsce montażu odpowiada wymaganiom bezpieczeństwa. Unikać montażu kontrolera w miejscach mokrych, w otoczeniu materiałów łatwopalnych i wybuchowych oraz gazów żrących.
2. Przygotować niezbędne narzędzia i przewody. Zaleca się stosowanie odpowiednich wielodrutowych przewodów w celu zapewnienia gęstości prądu na poziomie  $\leq 4A/mm^2$  oraz zredukowania ryzyka spadków napięcia.
3. Zamontować kontroler na płaszczyźnie pionowej. W celu zapewnienia dobrej emisji ciepła pozostawić 10cm wolnej przestrzeni z góry i dołu kontrolera.
4. Najpierw podłączyć kontroler do akumulatora odpowiednimi przewodami z zastosowaniem odpowiedniego bezpiecznika B1. Po podłączeniu sprawdzić stan wskaźnika akumulatora. Jeśli wskaźnik nie zaświecił, należy sprawdzić poprawność podłączenia i stan akumulatora.
5. Podłączyć kontroler do paneli PV za pośrednictwem 2 bezpieczników B2. Jeśli na panele padają promienie słońca, wskaźnik ładowania zamiga dwukrotnie, co oznacza, że podłączenie jest prawidłowe. W innym wypadku należy sprawdzić poprawność podłączenia.
6. Następnie podłączyć kontroler do obciążenia zwracając uwagę na poprawność podłączenia (biegunowość) W przypadku nieprawidłowego podłączenia dojdzie do uszkodzenia obciążenia.

### Uwaga:

Kontroler podaje napięcia na wyjściu obciążenia jeżeli tylko akumulator posiada odpowiednie napięcie. W celu wyłączenia obciążenia należy zaopatrzyć je w odpowiedni wyłącznik

### Demontaż

W celu uniknięcia wypadku należy rozłączać poszczególne elementy w następującej kolejności: rozłączenie paneli PV, akumulatora i na końcu obciążenia.

### Obsługa kontrolera

**1. Wyświetlanie stanu ładowania:** Jeśli po prawidłowym podłączeniu kontrolera wskaźnik ładowania nadal nie świeci, oznacza to, że promieniowanie słoneczne jest słabe lub nie ma go w ogóle. Jeśli wskaźnik ładowania świeci, oznacza to, że kontroler ładuje akumulator. Jeśli wskaźnik miga, oznacza to, że akumulator przechodzi do ładowania spoczynkowego, co utrzymuje akumulator w stanie pełnego naładowania i przedłuża jego żywotność. Tylko wtedy, gdy kontroler wykryje nadmierne rozładowanie akumulatora, przejdzie do trybu ładowania akumulacyjnego.

**2. Wyświetlanie pojemności akumulatora:** Jeśli wskaźnik pojemności akumulatora miga na czerwono, obciążenie zostanie odłączone, aby chronić akumulator.

Stan pojemności akumulatora	W pełni naładowany	W normie	Niska pojemność	Ostrzeżenie o wyczerpaniu akumulatora
<b>LED pojemności akumulatora</b>	kolor zielony	kolor pomarańczowy	kolor czerwony	kolor czerwony migający

**3. Wyświetlanie statusu obciążenia:** Kiedy wskaźnik obciążenia świeci na zielono i miga, obciążenie zostanie odłączone

Status obciążenia	Napięcie na wyjściu	Wyjście odłączone	Ochrona przed przeciążeniem
<b>LED statusu obciążenia</b>	kolor zielony (świeci)	kolor zielony (nie świeci)	zielony (wolno migający)

### Przeznaczenie

Kontroler typu PWM do podstawowych zastosowań.

### Eliminowanie błędów

1. Wskaźnik pojemności akumulatora migający na czerwono, oznacza, że akumulator jest bliski wyczerpania. Kiedy napięcie akumulatora wzrośnie, kontroler automatycznie uruchomi obciążenie.
2. Jeśli wskaźnik obciążenia wolno miga, oznacza to, że na wyjściu kontrolera jest przeciążenie. Po usunięciu nadmiernego obciążenia kontroler dezaktywuje tryb ochrony w ciągu 1 minuty.
3. Jeśli wskaźnik ładowania nie świeci, oznacza to, że panel PV może nie być podłączony prawidłowo. W takim wypadku należy sprawdzić poprawność i pewność podłączenia.
4. Jeśli wszystkie wskaźniki są wyłączone, należy sprawdzić czy bezpieczniki w obwodzie panelu PV i akumulatora nie są przepalone. Jeżeli są przepalone, należy sprawdzić prawidłowość podłączeń i wymienić bezpieczniki. Jeżeli kontroler nie zacznie pracować, oznacza to, że zadziałały jego wewnętrzne zabezpieczenia i należy oddać go do naprawy.

### Zalecenia dotyczące użytkowania kontrolera

Kontroler należy użytkować zgodnie z zaleceniami zawartymi w niniejszej instrukcji.

Nie należy użytkować kontrolera w warunkach niezgodnych ze standardami i wymaganiami technicznymi.

Nie należy podejmować prób samodzielnej naprawy kontrolera oraz poddawać go jakimkolwiek modyfikacjom.

Nie należy użytkować kontrolera w nieodpowiednich warunkach otoczenia, ponieważ mogą one doprowadzić do awarii i szybszego zużycia sprzętu.

Przechowywanie i transport kontrolera powinien odbywać się w odpowiednich do tego warunkach.

## Specyfikacja

<b>Prąd ładowania</b>	10A	<b>Napięcie powrotne (LVR)</b>	12,6V
<b>Napięcie systemowe</b>	„12V”	<b>Wyjście USB</b>	n.d.
<b>Straty przy biegu jałowym</b>	≤12mA	<b>Tryby ładowania</b>	PWM
<b>Spadek napięcia w pętli ładowania/rozładowania</b>	<0,2V / <0,15V	<b>Przeciążenie</b>	1,25 x prąd nominalny- ochrona obciążenia w ciągu 60s, 1,5 x prąd nominalny – ochrona obciążenia w ciągu 5s, ≥2,5 x prąd nominalny – natychmiastowe zadziałanie ochrony przed przeciążeniem
<b>Napięcie ładowania akumulatoryjnego</b>	14,4V	<b>Wymiary</b>	130 x 75 x 37mm
<b>Napięcie ładowania spoczynkowego</b>	13,7V	<b>Masa</b>	145g
<b>Temperatura otoczenia</b>	-20°C~50°C	<b>Przekrój przewodu</b>	≤6mm <sup>2</sup>
<b>Napięcie odcięcia (LVD)</b>	10,7V		

## Ochrona Środowiska

Urządzenie podlega dyrektywie WEEE 2002/96/EC. Symbol obok oznacza, że produkt musi być utylizowany oddzielnie i powinien być dostarczany do odpowiedniego punktu zbierającego odpady. Nie należy go wyrzucać razem z odpadami gospodarstwa domowego.

Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z przedstawicielem przedsiębiorstwa lub lokalnymi władzami odpowiedzialnymi za zarządzanie odpadami.

MM:2016-09-02

**EL-CM-1012 nr kat. 525201**

**Kontroler solarny PWM 10A**

**Wyprodukowano w Chinach**

**Importer: BIALL Sp. z o.o.**

**ul. Barniewicka 54c**

**80-299 Gdańsk**

**www.biall.com.pl**