

INSTRUKCJA OBSŁUGI



CE

**Kontroler regulator solarny PWM
Energy Lab EL-CM3024Z-30A 12/24V
LCD, Light Control**

1. Opis wyrobu

Nowa konstrukcja inteligentnego kontrolera ładowania PWM, zaprojektowana w Niemczech. Posiada wielofunkcyjny, przełączany wyświetlacz LCD. Automatycznie rozróżniane napięcie systemowe 12V albo 24V. Ochrona przed przeładowaniem, nadmiernym rozładowaniem (LVD), zwarcie i przeciążeniem. Ochrona przed skutkami odwrotnego podłączenia akumulatora i paneli PV. Sekwencyjny wyboru ekranów: napięcie akumulatora (ekran główny) – temperatura akumulatora – rozłączanie przy zaniżonym napięciu (LVD) – Tryb obciążenia – rozłączanie przy zawyżonym napięciu (HVD) – ponowne załączenie przy niskim napięciu (LVR). LVD, HVD, LVR mogą być ustawiane przez użytkownika. W trybie obciążenia można wyłączać/załączać obciążenie. Ponadto na LCD wyświetla się cały szereg ikon obrazujących szczegółowo aktualne statusy pracy kontrolera jak: otwarte/zamknięty wyjście, stop ładowania, ładowanie absorpcyjne/spoczynkowe, stan baterii i inne. Technologia PWM zwiększa efektywność ładowania i zapewnia długotrwałą pracę akumulatorów w najlepszym stanie. Kontroler jest przeznaczony do stosowania wyłącznie z panelami solarnymi PV.

2. Właściwości i cechy specjalne

- Ekran LCD z wyświetlaniem ikon obrazujących aktualny status pracy kontrolera
- Automatyczne rozróżnianie napięcia systemowego
- Automatyczna kompensacja temperaturowa
- Wybór trybu pracy obciążenia
- Ochrona przed odwrotnym prądem i rozładowaniem akumulatora
- Rozłączanie przy zaniżonym napięciu (LVD)
- Intuicyjna obsługa 3 przyciskami
- Inteligentna technologia PWM zwiększająca efektywność ładowania i zapewniająca długotrwałą pracę akumulatorów.
- Ustawiane parametry ładowania/rozładowywania
- Ochrona przeciw-zwarciowa
- Ochrona przed odwrotnym podłączeniem akumulatora
- Ochrona przed przeładowaniem akumulatora

3. Instalacja

3.1 Przygotować niezbędne narzędzia i przewody. Zaleca się wybór odpowiednich przewodów oraz upewnienie się, że gęstość prądu płynącego w przewodzie nie jest większa niż $4A/mm^2$, aby zapobiec spadkowi napięcia w przewodach prądowych. Zalecane parametry: dla 30A zalecany przewód o przekroju $10mm^2$. Należy upewnić się, że w miejscu instalacji kontrolera spełnione są odpowiednie wymogi bezpieczeństwa. Należy unikać instalacji w miejscach wilgotnych, zakurzonych oraz w otoczeniu gazów łatwopalnych i wybuchowych, o bezpośrednim wpływie nasłonecznienia lub blisko źródeł ciepła. Zaleca się, aby kontroler znajdował się możliwie blisko baterii akumulatorów.

3.2 Zamocować kontroler na stałe do powierzchni pionowej w pozycji pionowej (ważne z uwagi na konwekcyjny charakter chłodzenia). W rozdziale 5. znajdują się szczegóły na temat rozmieszczenia otworów montażowych. Należy pozostawić co najmniej 15cm wolnej przestrzeni powyżej i poniżej kontrolera dla zapewnienia przepływu powietrza.

3.3 Wykonać podłączenia zgodnie z poniższym schematem

Dla spełnienia wymogów bezpieczeństwa obwody prądowe akumulatora, panelu i obciążenia powinny być wyposażone w wyłączniki nadmiarowo-prądowe lub bezpieczniki. Wartość bezpieczników powinna wynosić 1,25x wartość prądu znamionowego. Zabezpieczenia te powinny znajdować się na "dodatnich" przewodach prądowych łączących urządzenia z kontrolerem. Dla pełnego bezpieczeństwa zalecane jest zastosowanie odpowiedniej ochrony przeciw-przebieciowej.

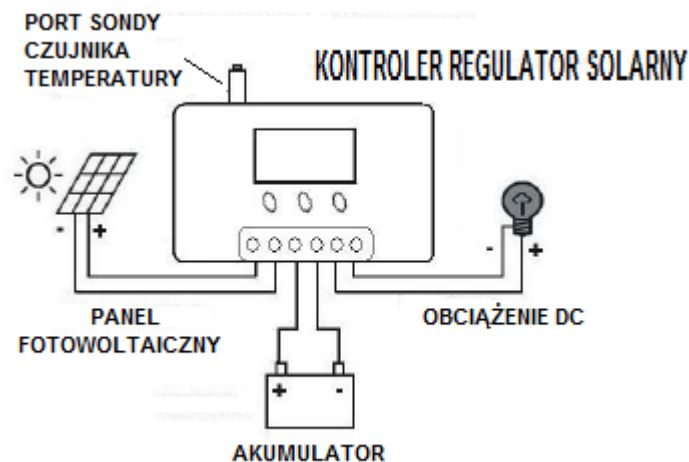
UWAGA: Podłączeń podczas instalacji dokonujemy przy wyłączonych zabezpieczeniach.

Najpierw podłączyć akumulator (najpierw biegun "minus", następnie panel PV (też najpierw przewód "minus")), a na końcu obciążenie (też najpierw przewód "minus"). Wprowadź kontroler ma ochronę przed odwrotnym podłączeniem biegunów, ale podczas montażu nie wolno zamieniać biegunowości – istnieje możliwość uszkodzenia obciążenia (uwaga niżej).

Po sprawdzeniu poprawności montażu kolejno załączamy: akumulator (LCD powinien się zaświecić), panel PV (jeżeli jest oświetlony powinien być widoczny tryb ładowania) i obciążenie.

UWAGA: Odwrotna polaryzacja akumulatora nie uszkodzi kontrolera, ale może doprowadzić do niebezpieczeństwa przy pracy obciążenia.






Rys.1



4. Obsługa

4.1 Opis symboli na ekranie LCD

	Odcięcie mocy od obciążenia		Przerwanie ładowania akumulatora
	Podawanie mocy do obciążenia		Ładowanie buforowe akumulatora
	Ładowanie spoczynkowe akumulatora		System pracuje prawidłowo
	Obciążenie		Akumulator jest bliski rozładowania

	Promieniowanie słoneczne		Pojemność ładowania akumulatora
	Zmrok		Akumulator
	Kontrola czasu pracy obciążenia		

4.2 Opis przycisków funkcyjnych



: Przycisk przełączania ekranów. Należy użyć przycisku w celu przełączenia ekranów w sekwencji jak na rysunku niżej. Uwaga: wszystkie ekrany dla napięcia systemowego 24V.

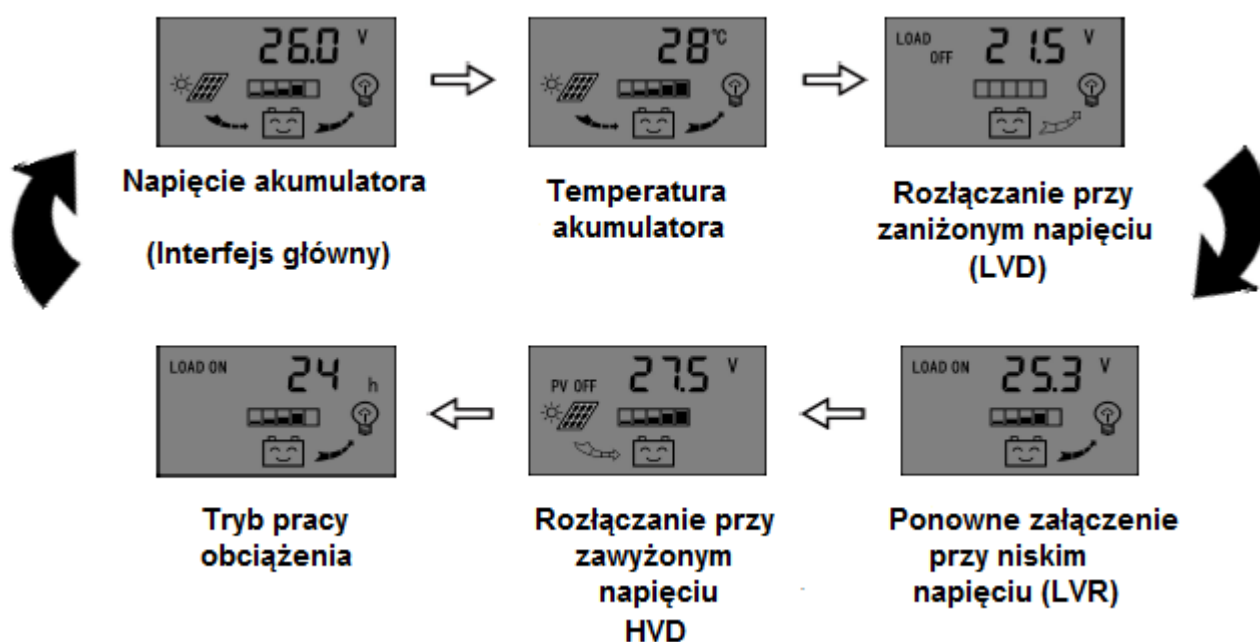


: Przycisk zmiany parametru (+). W trybie przeglądania parametrów, po naciśnięciu i przytrzymaniu przycisku przez 5s przywrócone zostaną ustawienia fabryczne.






: Przycisk zmiany parametru (-). W głównym interfejsie nacisnąć przycisk, aby wyłączyć kontroler.

Rys.2



4.3 Wyświetlanie i zmiana parametrów

Po prawidłowym podłączeniu kontroler wyświetla domyślnie interfejs "Napięcie akumulatora".


Jest to interfejs główny. Przy pomocy przycisku  przełączać do kolejnych interfejsów z parametrami. Jeśli dany parametr może zostać zmieniony, należy nacisnąć i przytrzymać przez 5s przycisk , aby przejść do jego edycji. Zapisać zmienioną wartość ponownie naciskając i przytrzymując przycisk  (Wartość parametru przestanie migać).

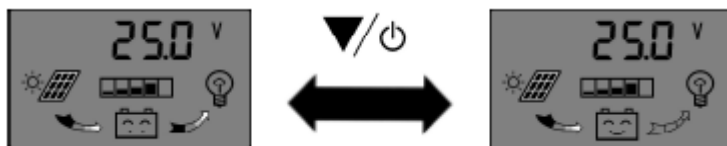
4.3.1 Wyświetlanie napięcia akumulatora

Na ekranie wyświetlana jest bieżąca wartość napięcia akumulatora. Ponadto w tym interfejsie wyświetlany jest status ładowania, rozładowania, pojemność akumulatora i napięcie akumulatora.



4.3.2 Kontrola włączania/wyłączania obciążenia

W interfejsie "Napięcie akumulatora" należy nacisnąć przycisk , aby włączyć lub wyłączyć obciążenie. W innych interfejsach funkcja nie jest aktywna.







4.3.3 Wyświetlanie temperatury otoczenia

Na ekranie wyświetlana jest temperatura otoczenia kontrolera. Wartość ta jest wykorzystywana do kompensacji w funkcji HVD. Dla dokładnej kompensacji należy użyć opcjonalnej sondy z zewn. czujnikiem, który należy umieścić na akumulatorze.





4.3.4 Wyświetlanie i ustawianie ochrony LVD (Rozłączanie przy zaniżonym napięciu)

Na ekranie wyświetlana jest wartość napięcia LVD. Jeśli napięcie akumulatora jest niższe niż ustawiona wartość LVD, kontroler odłączy obwód obciążenia, aby ochronić akumulator przed nadmiernym rozładowaniem. Nacisnąć i przytrzymać przycisk przez 5s . Wartość parametru zacznie migać. Należy dostosować parametr przy pomocy przycisków  i . Po ponownym naciśnięciu i przytrzymaniu przez 5s przycisku  nastąpi wyjście z interfejsu zmiany parametru, a kontroler zapisze wprowadzone zmiany.




4.3.5 Wyświetlanie i ustawianie parametrów LVR (Ponowne załączenie przy zaniżonym napięciu)


Na ekranie wyświetlana jest wartość napięcia LVR. Jeśli ochrona LVD jest ustawiona na wartość napięcia akumulatora wyższą niż wartość napięcia LVR, kontroler automatycznie ponownie załączy obwód obciążenia. Nacisnąć i przytrzymać przez 5s przycisk . Nastąpi przejście do interfejsu ustawień i wartość parametru zacznie migać. Przy pomocy przycisków

▼/⏻ i ▲ dostosować wartość parametru. Po ponownym naciśnięciu i przytrzymaniu przez 5s przycisku  nastąpi wyjście z interfejsu zmiany parametru, a kontroler zapisze wprowadzone zmiany.



4.3.6 Wyświetlanie i ustawianie parametrów HVD (Rozłączanie przy zawyżonym napięciu)



Na ekranie wyświetlana jest wartość napięcia HVD. Kiedy poziom napięcia akumulatora osiągnie wartość napięcia HVD, kontroler odetnie obwód ładujący, aby zapobiec nadmiernemu naładowaniu akumulatora. Gdy napięcie akumulatora spadnie do poziomu poniżej wartości, obwód ładujący zostanie ponownie podłączony. Nacisnąć i przytrzymać przez co najmniej 5s przycisk . Nastąpi przejście do interfejsu ustawień i wartość parametru zacznie migać.

Przy pomocy przycisków ▼/⏻ i ▲ dostosować wartość parametru. Po ponownym naciśnięciu i przytrzymaniu przez co najmniej 5s przycisku  nastąpi wyjście z interfejsu zmiany parametru, a kontroler zapisze wprowadzone zmiany.



4.3.7 Wyświetlanie i ustawianie trybu pracy obciążenia

Na ekranie wyświetlone są różne wartości reprezentujące różne schematy pracy obciążenia. "24h" – oznacza tryb normalny, w przypadku braku błędów obciążenie jest cały czas włączone. "1h~23h" – tryb pracy z włącznikiem zmierzchowymi kontrolą czasu pracy. Obciążenie jest załączane po zmierzchu na ustawiony okres czasu od 1 do 23 godzin. "0h" – tryb pracy z załączaniem obciążenia po zmierzchu i pracą aż do stanu odłączenia dla zaniżonego napięcia akumulatora (LVD).

Nacisnąć i przytrzymać przez co najmniej 5s przycisk . Nastąpi przejście do interfejsu ustawień i wartość parametru zacznie migać. Przy pomocy przycisków ▼/⏻ i ▲ dostosować wartości parametru (w zakresie 0~24h). Po ponownym naciśnięciu i przytrzymaniu przez co najmniej 5s przycisku  nastąpi wyjście z interfejsu zmiany parametru, a kontroler zapisze wprowadzone zmiany.



5. Częste błędy i obsługa

Odłączenie dla zaniżonego napięcia (LVD)

Na ekranie wyświetlona jest wartość napięcia akumulatora poniżej wartości niskiego napięcia

odłączenia LVD. Kontroler przechodzi do statusu ochrony LVD, obwód obciążenia zostaje odłączony. Należy wykorzystać panele fotowoltaiczne, aby naładować akumulator. Kiedy jego napięcie osiągnie poziom napięcia LVR, kontroler wznowi zasilanie obciążenia w normalnym trybie pracy.



Ochrona przeciw-zwarcia

Na ekranie wyświetlone są migające poziome linie, co oznacza, że doszło do zwarcia w obwodzie obciążenia. Kontroler przechodzi do trybu ochrony przeciw-zwarcia. Należy sprawdzić czy doszło do uszkodzenia obciążenia lub przewodu. Po wykonaniu czynności

sprawdzających nacisnąć przycisk , a następnie , aby wrócić do pracy.



6. Dane techniczne

Parametr	Dane	Parametr	Dane
Prąd znamionowy	30A	Przebieżność do instalacji przewodu	4mm ² -6mm ²
Napięcie znamionowe	12V/24V auto	Temperatura pracy	-10°C~60°C
Napięcie rozwartego obwodu panelu fotowoltaicznego	<50V	Temperatura przechowywania	-30°C~70°C
Rozłączanie dla zaniżonego napięcia (LVD)	10,7V~21,1V	Warunki wilgotności	≤90%, bez kondensacji
Napięcie ładowania spoczynkowego	14,0V~28,0V	Wymiary	187 x 47 x 89mm (szer x gł x wys)
Ponowne załączenie przy niskim napięciu (LVR)	12,6V~25,2V	Rozstaw i średnica otworu montażowego	60mm x 178mm, ϕ5
Straty przy biegu jałowym	≤30mA	Masa	360g
Spadek napięcia w pętli	≤200mV	Uwagi	
Kontroler ładowania	Tryb PWM		
Kompensacja temperaturowa	-4mV/celej°C		

7. 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:2016-09-27

**Kontroler regulator solarny
Energy Lab EL-CM3024Z-30A
12/24V**

Nr. kat. 525012

**Wyprodukowano w Chinach
Importer: BIALL Sp. z o.o.
Ul. Barniewicka 54C
80-299 Gdańsk
www.biall.com.pl**