

INSTRUKCJA OBSŁUGI



CE

Kontroler regulator solarny PWM
EnergyLab EL-CM3024Z, 20A/30A 12/24V

Należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcją przed przystąpieniem do użytkowania kontrolera.

1. Opis

Inteligentny kontroler solarny PWM o prądzie ładowania 20A albo 30A, wyposażony w łatwy w obsłudze interfejs z wyświetlaczem LCD oraz 3 intuicyjnie obsługiwanymi przyciskami. Automatyczne rozróżnianie napięcia systemowego (12/24V) i kompensacja temperaturowa. Parametry pracy kontrolera, takie jak wartość napięcia spoczynkowego, powrotnego i odcięcia mogą być ustawiane przez użytkownika. Użytkownik może również ustawić tryb pracy obciążenia. Kontroler jest wyposażony w funkcję ochrony przed odwrotnym podłączeniem akumulatora, nadmiernym rozładowaniem, zbyt wysokim prądem. Dostępna wersja kontrolera z interfejsem komunikacji RS232 [525204].

2. Charakterystyka

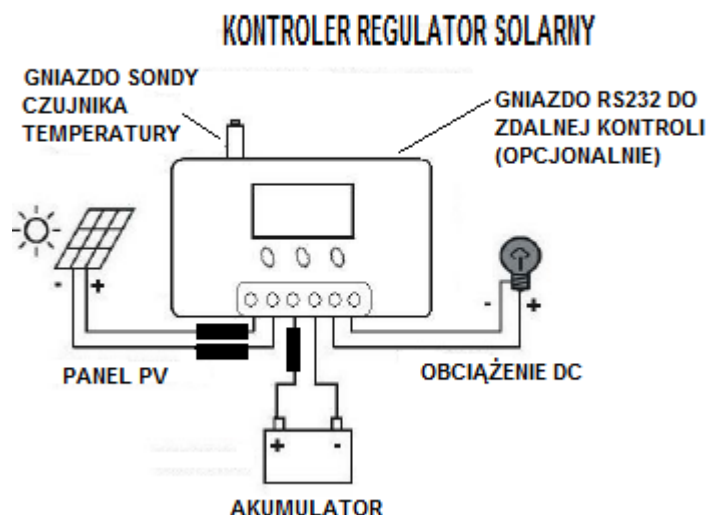
- Wyraźne i przejrzyste symbole graficzne wyświetlane na ekranie LCD
- Automatyczne rozróżnianie napięcia systemowego
- Automatyczna kompensacja temperaturowa
- Wybór trybu pracy obciążenia
- Funkcja zdalnej kontroli i monitorowania (opcjonalnie, przez interfejs RS232) [525204]
- Rozłączanie przy zaniżonym napięciu (LVD)
- Funkcja zliczania zakumulowanej energii [Ah] i energii pobranej z akumulatora [Ah]
- Intuicyjna obsługa 3 przyciskami
- Regulowane parametry ładowania/rozładowywania
- Technologia PWM zwiększająca efektywność ładowania i zapewniająca długotrwałą pracę akumulatorów
- Ochrona przed zwarcie, przeciążeniem
- Ochrona przed nadmiernym rozładowaniem akumulatora
- Ochrona przed odwrotnym podłączeniem akumulatora

3. Montaż

3.1 Przygotować niezbędne narzędzia i przewody. Zaleca się wybór odpowiednich przewodów oraz upewnienie się, że prąd płynący w przewodzie nie jest większy niż $4A/mm^2$, aby zapobiec spadkowi napięcia w przewodach prądowych. Zalecane parametry: dla 30A przewody 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.

3.2 Zamocować kontroler na stałe do powierzchni pionowej. W specyfikacji znajdują się szczegóły na temat rozmieszczenia otworów montażowych. Należy pozostawić wolną przestrzeń 10cmze wszystkich stron kontrolera, aby umożliwić swobodny przepływ powietrza.

3.3 Wykonać podłączenia zgodnie z poniższym rysunkiem. Najpierw podłączyć akumulator, następnie panel PV, a na końcu obciążenie do kontrolera (należy zawsze podłączać w tej kolejności). Dla spełnienia wymogów bezpieczeństwa obwody prądowe akumulatora i panelu PV powinny być wyposażone w odpowiednie bezpieczniki.



Rys 1. Schemat podłączenia kontrolera

3.4 Przed podłączeniem akumulatora podłączyć sondę zewnętrznego czujnika temperatury do portu z lewej strony kontrolera. Czujnik powinien być umieszczony w pobliżu akumulatora (w innym wypadku kontroler będzie wykorzystywał błędne wartości do kompensacji temp.).

3.5 Jeśli aktywna jest funkcja zdalnej kontroli i monitorowania (opcjonalna), należy podłączyć jeden wtyk przewodu komunikacyjnego z prawej strony kontrolera, a drugi do komputera.

Utylizacja: Aby zapobiec nieszczęśliwym wypadkom, należy powierzyć utylizację paneli fotowoltaicznych, akumulatora i obciążenia wyspecjalizowanym służbom (patrz rozdział 8)

Uwaga: Odwrotne podłączenie akumulatora (niezgodne z polaryzacją) nie uszkodzi kontrolera, ale może doprowadzić do niebezpieczeństwa przy pracy obciążenia (np. uszkodzenie obciążenia, dlatego obciążenie należy podłączać na końcu).

4. Obsługa


4.1 Opis symboli na ekranie LCD

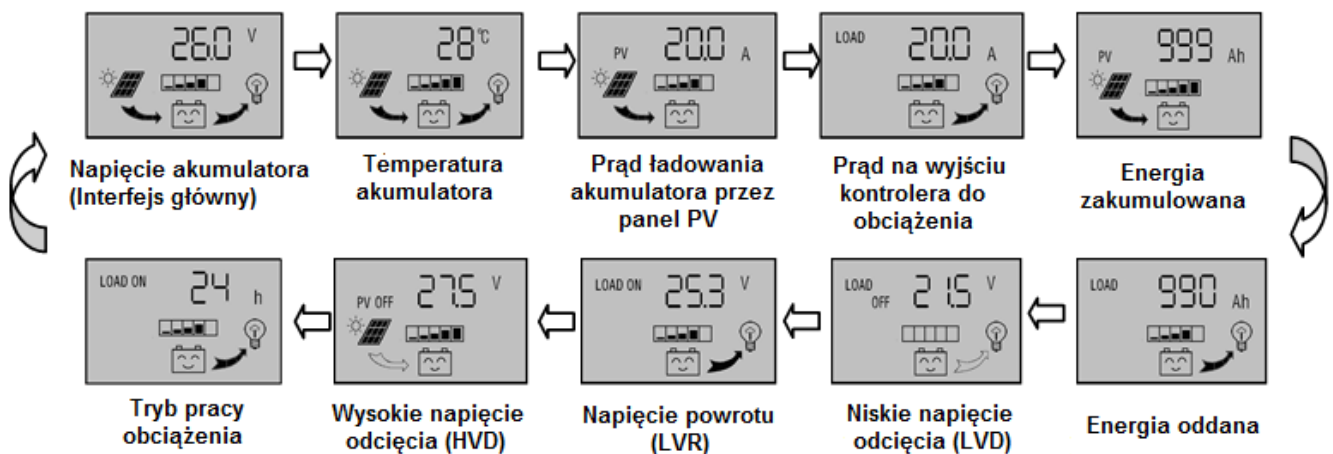
	Odcięcie mocy od obciążenia		Przerwanie ładowania akumulatora
	Podawanie mocy do obciążenia, obwód obciążenia bez prądu		Ładowanie akumulatoryjne akumulatora
	Prąd w obwodzie obciążenia		Ładowanie spoczynkowe akumulatora
	Obciążenie		System pracuje prawidłowo
	Panel PV		Akumulator rozładowuje się
	Kontrola oświetlenia (czujnik zmierzchowy)		Wskaźnik bieżącej pojemności akumulatora
	Kontrola czasu pracy obciążenia		Akumulator

4.2 Opis przycisków funkcyjnych

: Przycisk przełączania ekranów. Należy użyć przycisku w celu przełączenia ekranów w sekwencji pokazanej na Rys. 2




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

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



Rys. 2 Kolejność wyświetlania ekranów

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 co najmniej 5s przycisk , aby przejść do jego edycji (wartość parametru zacznie migać). Zapisać zmienioną wartość ponownie naciskając i przytrzymując przycisk  (Wartość parametru przestanie migać).

4.3.1 Wyświetlanie napięcia akumulatora (interfejs główny)

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



4.3.2 Włączanie/wyłączanie obciążenia

W interfejsie "Napięcie akumulatora" należy naciskać przycisk , aby załączyć 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 służy do kompensacji w funkcji LVD. Najpierw należy podłączyć czujnik temperatury.



4.3.4 Wyświetlanie prądu ładowania akumulatora z panelu PV

Na ekranie wyświetlana jest wartość prądu ładowania z panelu PV.




4.3.5 Wyświetlanie prądu na wyjściu z akumulatora (rozładowania) do obciążenia

Na ekranie wyświetlana jest wartość prądu płynącego z akumulatora do obciążenia.




4.3.6 Wyświetlanie energii zgromadzonej w akumulatorze [Ah], a dostarczonej przez panel PV i jej zerowanie.

Na ekranie wyświetlana jest zakumulowana energia z panelu PV (całkowita ilość amperogodzin). Nacisnąć i przytrzymać przez co najmniej 5s przycisk , aby wyzerować wartość. Aby uzyskać dane w kWh należy pomnożyć wynik w Ah przez wartość napięcia akumulatora.







4.3.7 Wyświetlanie energii pobranej z akumulatora [Ah] i jej zerowanie.

Na ekranie wyświetlana jest energia pobrana z akumulatora przez obciążenie (całkowita ilość amperogodzin). Nacisnąć i przytrzymać przez co najmniej 5s przycisk , aby wyzerować wartość. Aby uzyskać dane w kWh należy pomnożyć wynik w Ah przez wartość napięcia akumulatora.








4.3.8 Wyświetlanie i ustawianie ochrony LVD (Niskie napięcie odcięcia)

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 co najmniej 5s. Wartość parametru zacznie migać. Należy dostosować parametr przy pomocy przycisków  i . Po ponownym naciśnięciu i przytrzymaniu przez co najmniej 5s przycisku  nastąpi wyjście z interfejsu zmiany parametru, a kontroler zapisze wprowadzone zmiany.








4.3.9 Wyświetlanie i ustawianie parametrów LVR (Napięcie powrotu)

Na ekranie wyświetlana jest wartość napięcia LVR. Jeśli zadziała ochrona LVD, a następnie napięcie akumulatora osiągnie wartość wyższą niż wartość napięcia LVR, kontroler automatycznie ponownie załączy obwód obciążenia. 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.








4.3.10 Wyświetlanie i ustawianie parametrów HVD (Wysokie napięcie odcięcia)

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.



4.3.11 Wyświetlanie i ustawianie trybu pracy obciążenia

Na ekranie wyświetlone są różne wartości reprezentujące różne schematy pracy obciążenia. Wybór trybu normalnego ("24h") oznacza, że w przypadku braku błędów obciążenie załączane i wyłączane jest przyciskiem. W trybie "1h~23h" (Light Control with Time Control), obciążenie włącza się po zmroku i wyłącza zgodnie z wybranym ustawieniem stopera. W trybie "0h" (Light Control) obciążenie włącza się po zmroku, a wyłącza o świcie.

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


Ochrona LVD

Na ekranie wyświetlona jest wartość napięcia akumulatora poniżej wartości napięcia

ochronnego LVD. Kontroler przechodzi do statusu ochrony LVD, obwód obciążenia zostaje odłączony. Należy wykorzystać panele fotowoltaiczne lub prostownik, aby doładować akumulator. Kiedy jego napięcie osiągnie poziom napięcia powrotu (LVR), kontroler wznowi zasilanie obciążenia w normalnym trybie pracy.





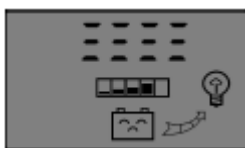
Ochrona przed przeciążeniem

Na ekranie wyświetlone są migające poziome linie, które oznaczają, że kontroler przeszedł do trybu ochrony przed przeciążeniem (60s przy wartości 1,5x prąd nominalny). Po ograniczeniu prądu obciążenia nacisnąć przycisk , aby z powrotem włączyć wyjście obciążenia.




Ochrona przeciw-zwarciowa


Na ekranie wyświetlone są migające poziome linie, co oznacza, że doszło do zwarcia w obwodzie obciążenia. Kontroler przechodzi do trybu ochrony przeciw-zwarciowej. Należy sprawdzić czy doszło do uszkodzenia obciążenia lub przewodu. Po wykonaniu czynności sprawdzających nacisnąć przycisk , a następnie , aby wrócić do pracy.



Problemy z panelem PV

Migający symbol , oznacza, że w ciągu 24 godzin kontroler nie wykrył podłączenia panelu PV. Należy sprawdzić poprawność podłączenia oraz czy nie doszło do zwarcia między kontrolerem a panelem PV.

Błąd obciążenia

Jeśli na ekranie miga symbol , oznacza to, że prąd chwilowy obciążenia jest ponad dwa razy większy niż prąd nominalny kontrolera. Kontroler w tym momencie zrestartuje obciążenie.

6. 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 oraz poddawać go 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.

7. Dane techniczne

Parametr	Dane	Parametr	Dane
Prąd znamionowy: CM3024Z-20A CM3024Z-30A	20A 30A	Przeźreń do instalacji przewodu	6mm ² ~16mm ² (w zależności od modelu)
Napięcie systemowe	12V/24V	Temperatura pracy	-20°C~60°C
Napięcie rozwartego obwodu panelu fotowoltaicznego	<50V	Temperatura przechowywania	-30°C~70°C
Niskie napięcie odcięcia (LVD)	10,7V/21,4V-domyślne (ustawiane 10~15V)	Warunki wilgotności	≤90%, bez kondensacji
Napięcie ładowania spoczynkowego	13,7V/27,4V-domyślne (ustawiane 10~15V)	Rozstaw i średnica otworów montażowych	60mm x 178mm 4 otw. φ5mm
Napięcie powrotu (LVR)	12,6V/25,2V	Wymiary	188 x 47,5 x 90mm (szer x gł x wys)
Straty przy biegu jałowym	≤30mA	Masa	355g
Spadek napięcia w pętli	≤170mV		
Kontroler ładowania	Tryb PWM		
Kompensacja temperaturowa	-4mV/cełę/°C		

8. 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:2016-09-15

EL-CM3024Z-30A nr kat. 525203
EL-CM3024Z-20A RS232 nr kat. 525204
EL-CM3024Z-20A nr kat. 525209

Kontrolery solarne PWM

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