

# INSTRUKCJA OBSŁUGI



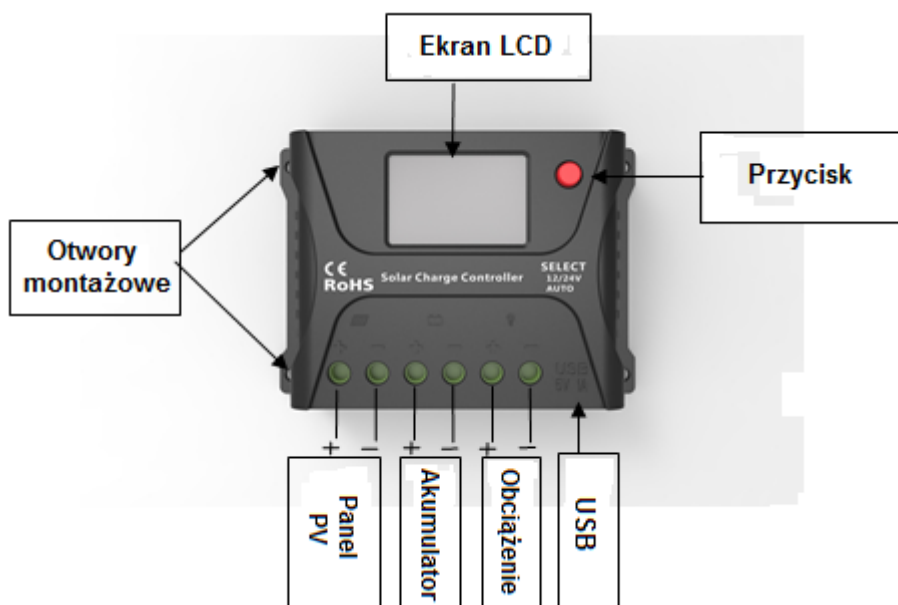
CE

**Inteligentny kontroler solarny PWM  
SRNE HP2410 12/24V 10A**

## 1. Cechy kontrolera

- (1) Automatyczne rozróżnianie napięcia systemowego 12V/24V.
- (2) Zastosowanie zmodyfikowanego 3-stopniowego algorytmu ładowania PWM. Ładowanie wyrównawcze uruchamiane okresowo lub w związku z nadmiernym rozładowaniem akumulatora skutecznie zapobiega skutkom zasiarczenia oraz przedłuża żywotność akumulatora.
- (3) Algorytm kompensacji temperaturowej, parametry ładowania mogą być regulowane automatycznie.
- (4) Szeroki zakres trybów pracy obciążenia pozwala na stosowanie kontrolera do różnych rodzajów obciążeń.
- (5) Kontroler zapewnia ochronę przed przeładowaniem, nadmiernym rozładowaniem, przeciążeniem oraz zwarcieniem.
- (6) Dzięki zaawansowanej metodzie początkowego obciążenia, obciążenia o dużej pojemności można uruchomić sprawnie.
- (7) Graficzny wyświetlacz LCD dot-matrix oraz interfejs obsługiwany przyciskiem.
- (8) Ergonomiczny i przyjazny sposób przeglądania parametrów. Dynamiczny interfejs użytkownika zapewnia wygodną i intuicyjną obsługę.
- (9) Konstrukcja klasy przemysłowej, kontroler może pracować w trudnym, wymagającym środowisku.
- (10) Zainstalowana ochrona przeciw-przebieciowa TVS

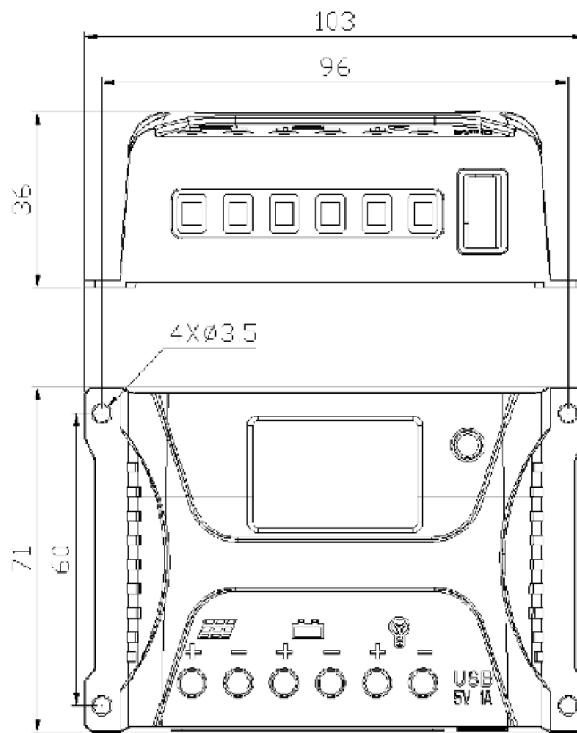
## 2. Budowa panelu obsługi



## 3. Zalecenia dotyczące montażu kontrolera

- (1) Kontroler powinien być zamontowany w sposób pewny i stabilny. Wymiary kontrolera są następujące:

Wymiary zewnętrzne: 130 x 75 x 38mm. Rozstaw otworów montażowych: 96 x 60mm  
Średnica otworów montażowych: 3,5mm



HP2410

## (2) Obsługa kontrolera

- Krok 1: Podłączyć akumulator. Jeśli podłączenie jest prawidłowe, włączy się ekran kontrolera, jeśli tak się nie stanie, sprawdzić poprawność podłączenia.
- Krok 2: Podłączyć panel PV. Jeśli promieniowanie słoneczne jest wystarczająco silne (napięcie panelu POV jest wyższe niż napięcie akumulatora), symbol słońca pojawi się na ekranie kontrolera. W innym wypadku należy sprawdzić poprawność podłączeń.
- Krok 3: Podłączyć obciążenie. Podłączyć przewody obciążenia terminalu wyjściowego kontrolera. Prąd obciążenia nie może przekraczać prądu nominalnego kontrolera.

(3) Kontroler generuje ciepło podczas eksploatacji, zaleca się, aby był on instalowany w środowisku o dobrych warunkach wentylacyjnych.

(4) Należy dobrać przewody do podłączenia akumulatora o wystarczająco dużym przekroju. W przypadku zbyt dużej straty poniesionej na kablach, kontroler nie będzie w stanie kontrolować z pełną precyzją procesu ładowania i stanu akumulatora.

(5) Kontroler ma wspólny biegun dodatni. Jeśli potrzebne jest uziemienie, uziemić biegun dodatni.

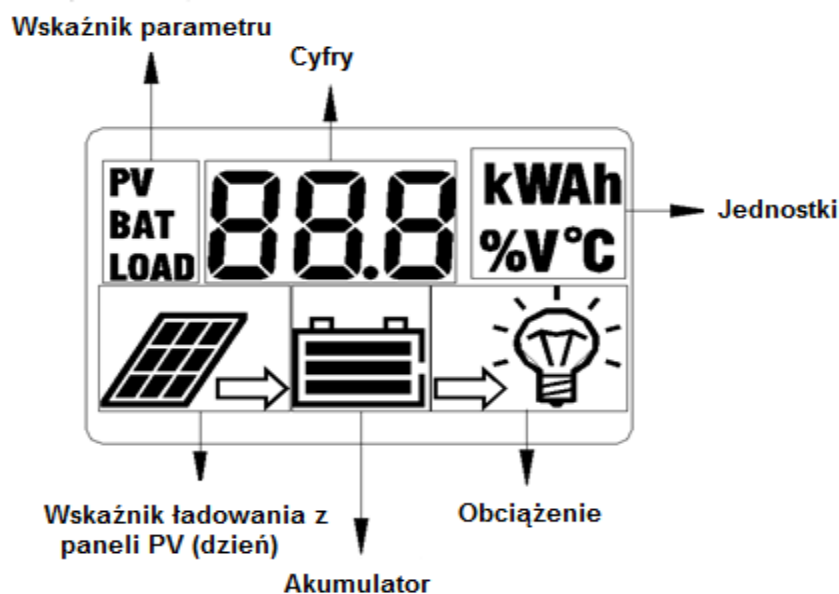
(6) Ważne jest, aby regularnie w pełni ładować akumulator. Pełne ładowanie jest zalecane przynajmniej raz w miesiącu, a brak takiego procesu może spowodować trwałe uszkodzenie akumulatora. Tylko, gdy dopływ energii przekracza jej zużycie możliwe jest pełne naładowanie akumulatora. Użytkownicy powinni mieć to na uwadze podczas konfigurowania systemu

(6) Sprawdzić, czy wszystkie zaciski kontrolera są mocno dokręcone. Jeżeli nie są, może to spowodować uszkodzenia przy wysokich wartościach prądu.




## 4. Specyfikacja techniczna

Model	HP2410
Nr kat.	525135
Prąd znamionowy	10A
Napięcie systemowe	12/24V auto
Straty własne	<10mA (12V), <12mA (24V)
Max napięcie solarne	<55V
Max napięcie na zaciskach akumulatora	<35V
Ochrona przed nadmiernym napięciem	17,0V, x2/24V
Napięcie ładowania wyrównawczego	14,6V; x2/24V
Napięcie ładowania akumulacyjnego „BOOST”	14,4V; x2/24V
Napięcie ładowania spoczynkowego	13,8V; x2/24V
Napięcie ładowania powrotne	13,2V; x2/24V
Napięcie powrotne LVR	12,6V; x2/24V
Napięcie odcięcia LVD	11,1V; x2/24V
Interwały ładowania wyrównawczego	30 dni.
Czas trwania ładowania wyrównawczego	1h
Czas trwania ładowania BOOST	2h
Kompensacja temperaturowa	-3,0mV/°C/2V
Napięcie kontroli oświetlenia	Załączenie obciążenia: 5V, x2/24V; Wyłączenie obciążenia: 6V x2/24V
Czas zwłoki załączania oświetlenia	1min
Temperatura pracy	-25°C~+55°C
Ochronność obudowy	IP 30
Wymiary(szerxgłxwys)	103x36x71mm
Masa	100g
Funkcje ochrony	Przed odwrotnym podłączeniem akumulatora , przed odwrotnym podłączeniem paneli PV, przed nadmiernym napięciem, przed przeładowaniem akumulatora, przed nadmiernym rozładowaniem, zabezpieczenie termiczne.

## 5. Wyświetlacz LCD

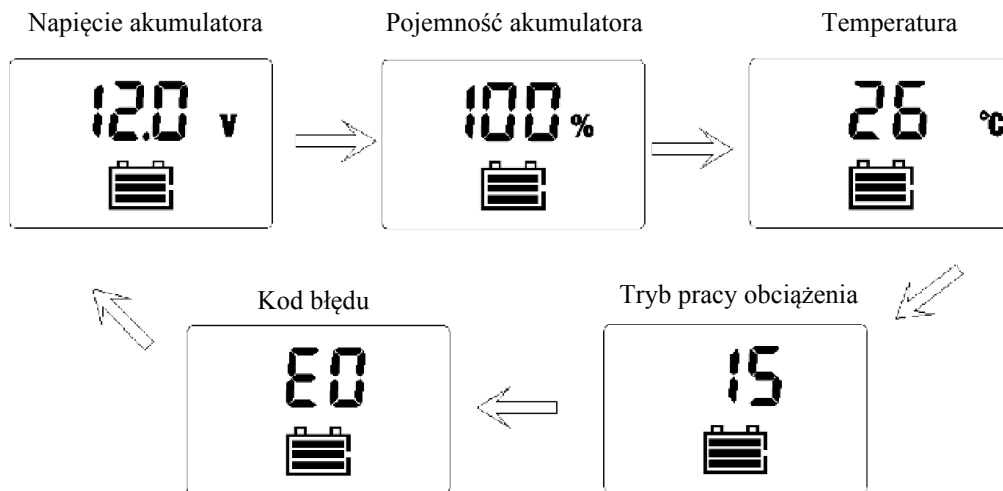


## 6. Wskaźniki stanu

Ikona na LCD	Opis ikony	Stan
<b>BAT</b>	Dane akumulatora	Wyświetla się
<b>LOAD</b>	Dane rozładowania obciążenia	Wyświetla się
	Dzień lub ładowanie	Wyświetla się
	Wykrycie zmierzchu	Nie wyświetla się
	Zwarcie obciążenia lub przeciążenie	Szybko miga
	Obciążenie włączone	Wyświetla się
	Obciążenie wyłączone	Nie wyświetla się
	Akumulator w normie	Wyświetla się cały
	Nadmierne rozładowanie	Migający zarys
	Zbyt wysokie napięcie	Migające 3 segmenty

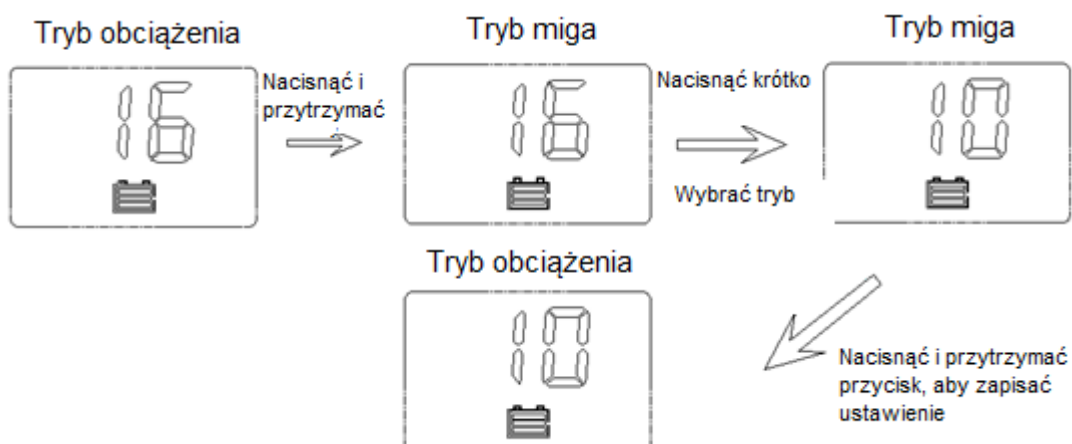
## 7. Przeglądanie menu

Na LCD wyświetlają się cyklicznie następujące ekrany w interwale 3s.



## 8. Menu ustawień

Nacisnąć i przytrzymać przycisk w którymkolwiek trybie, aby przejść do trybu ustawień obciążenia. Tryb obciążenia zacznie migać. Krótco nacisnąć przycisk, aby zmienić tryb pracy, a następnie ponownie nacisnąć i przytrzymać przycisk, aby opuścić tryb ustawień lub odczekać 10s, po których ustawienie zostanie automatycznie zapisane i nastąpi wyjście z trybu ustawień.



## 9. Tryby pracy obciążenia (5 trybów)

- (1) Tryb pracy ze sterowaniem oświetleniem (światłem dziennym). Tryb nr 0  
Jeżeli zanika oświetlenie słoneczne i intensywność oświetlenia spada poniżej punktu załączania (stan sterowania oświetleniem „OFF”), kontroler inicjuje z 1 minutowym opóźnieniem (ustawiana wartość) potwierdzenie sygnału startu i załącza obciążenie. Jeżeli oświetlenie słoneczne powróci i intensywność oświetlenia wróci do punktu załączania, to kontroler zainicjuje z 1 minutowym opóźnieniem (stała wartość) potwierdzenie sygnału wyłączania i następnie zamknie wyjście (odłączy obciążenie).
- (2) Tryb pracy Regulacja Oświetleniem + Regulacja czasu. Tryby nr 1~14  
Załączenie obciążenia (oświetlenia) następuje w ten sposób jak w trybie Nr 0. Po pracy w ustalonym czasie (ustawiane 1~14 godzin) obciążenie wyłączy się automatycznie.
- (3) Tryb manualny. Tryb nr 15  
W tym trybie użytkownik uruchamia obciążenie bezpośrednio przez wciskanie przycisku obsługi, niezależnie od pory dnia itp.
- (4) Tryb debugging. Tryb nr 16  
W przypadku, gdy napięcie wynosi 6V z sygnałem oświetlenia obciążenie odłączy się. W przypadku gdy napięcie 5V (różni się w zależności od ustawionego napięcia kontroli oświetlenia oraz napięcia systemowego) bez sygnału oświetlenia, obciążenie włączy się. Tryb umożliwia szybkie sprawdzenie poprawności montażu systemu solarnego.
- (5) Normalnie włączone: stałe załączenie obciążenia Tryb nr 17

Wskazanie LED	Tryb
00	Tryb pracy ze sterowaniem oświetleniem
01-14	Tryb pracy Regulacja Oświetleniem + czasu (1~14h)
15	Tryb manualny
16	Tryb debugging
17	Tryb normalny (stałe załączenie)

## 10. Ręczne włączanie/wyłączanie obciążenia

Gdy trybem obciążenia jest tryb nr 15 (manualny), należy krótko nacisnąć przycisk (nie będąc w trybie ustawień), aby włączyć lub wyłączyć obciążenie.



Uwaga: W związku z tym, że obciążenia załączają się w trybie "soft start", ikona na LCD pojawi się z pewnym opóźnieniem (dopiero, gdy obciążenie włączy się).

## 11. Ochrona przed przeciążeniem i zwarcieniem

Po zwarceniu i przeciążeniu obciążenie jest załączane automatycznie w zależności od ilości: 1 raz – po 5s; 2 raz – po 10s; 3 raz – po 25s; 4 raz – po 30s; 5 raz po 30s lub automatyczny powrót następnego dnia

## 12. Lista kodów usterek

Kod na LCD	Usterka
E0	Brak usterki
E1	Nadmierne rozładowanie akumulatora
E2	Nadmierne napięcie akumulatora
E4	Zwarcie obciążenia
E5	Przeciążenie
E6	Temperatura wewn. kontrolera za wysoka

## 13. Występujące problemy i rozwiązania

Symptomy	Przyczyny i rozwiązania
Wyświetlacz LCD nie działa	Sprawdzić czy akumulator jest prawidłowo podłączony
Niekompletne wyświetlanie lub brak odświeżania na LCD	Sprawdzić, czy temperatura otoczenia nie jest zbyt niska i czy wyświetlacz odzyskuje wskazania gdy temperatura wzrasta
Brak ładowania przy oświetleniu słonecznym	Sprawdzić, czy panel słoneczny jest prawidłowo podłączony i kontakt jest dobry i niezawodny. Sprawdzić, czy napięcie panelu słonecznego nie spadło poniżej napięcia akumulatora
Ikona akumulatora miga szybko i nie ma wyjścia	Nadmierne napięcie systemu. Sprawdzić, czy napięcie akumulatora nie jest zbyt wysokie
Ikona akumulatora miga powoli i nie ma wyjścia	Akumulator jest nadmierne rozładowany i będzie działał poprawnie, kiedy będzie odpowiednio doładowany
Ikona obciążenia miga szybko i nie ma wyjścia	Moc obciążenia przekracza wartość znamionową lub jest zwarcie. Po usunięciu problemu, nacisnąć i przytrzymać przycisk lub poczekać, aż obciążenie podłączone zostanie ponownie automatycznie
Ikona załączenia obciążenia świeci w sposób ciągły, a nie ma wyjścia	Sprawdź, czy urządzenie zużywające dużo energii jest prawidłowo i solidnie podłączone
Inne symptomy	Sprawdzić, czy okablowanie jest pewne i niezawodne, a napięcie systemu jest prawidłowo rozpoznane.

## 14. 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.

UWAGA: Specyfikacja może ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia

SB 2018-03-29

**Kontroler regulator solarny  
SRNE HP2410**

**Nr kat. 525135**

**Wyprodukowano w Chinach  
Importer: BIALL Sp. z o.o.  
ul. Barniewicka 54c  
80-299 Gdańsk  
[www.biall.com.pl](http://www.biall.com.pl)**