



INSTRUKCJA REGULATORA SR-DH60A-R [525133]

Contents

Chapter 1. Regulator solarny programowalny PWM ze sterownikiemLED, IP68 10A 12/24V SR-DH60A-R [525133]	3
Chapter 2. Wstęp	3
Chapter 3. Krótki opis	3
Chapter 4. Cechy	4
Chapter 5. Widok i podłączenia	4
Chapter 6. Podłączenie obciążenia LED	5
Chapter 7. Indykacja statusów	5
Chapter 8. Tryby pracy obciążenia	6
Chapter 9. Inteligentna regulacja mocy LED	6
Chapter 10. Dostęp do parametrów i ich modyfikacja	6
Chapter 11. Instalacja i wymiary	7
Chapter 12. Odczyt parametrów systemu	7
Chapter 13. Typowe krzywe efektywności	8
Chapter 14. Nieprawidłowości i ich rozwiązywanie	8
Chapter 15. Specyfikacja techniczna	10
Chapter 16. Ochrona środowiska	11
Chapter 17. Tabliczka znamionowa	11

Chapter 1. Regulator solarny programowalny PWM ze sterownikiemLED, IP68 10A 12/24V SR-DH60A-R [525133]



Chapter 2. Wstęp

Dziękujemy za zakup regulatora serii SR-DH z naszej oferty. Zapewniamy o najwyższej jakości, dużej trwałości i zaawansowanych rozwiązaniach technicznym oraz możliwościach programowania regulatora. Zapewnia to producent, jedna z najbardziej innowacyjnych firm zwłaszcza w produkcji regulatorów dedykowanych do oświetlenia LED.

Chapter 3. Krótki opis

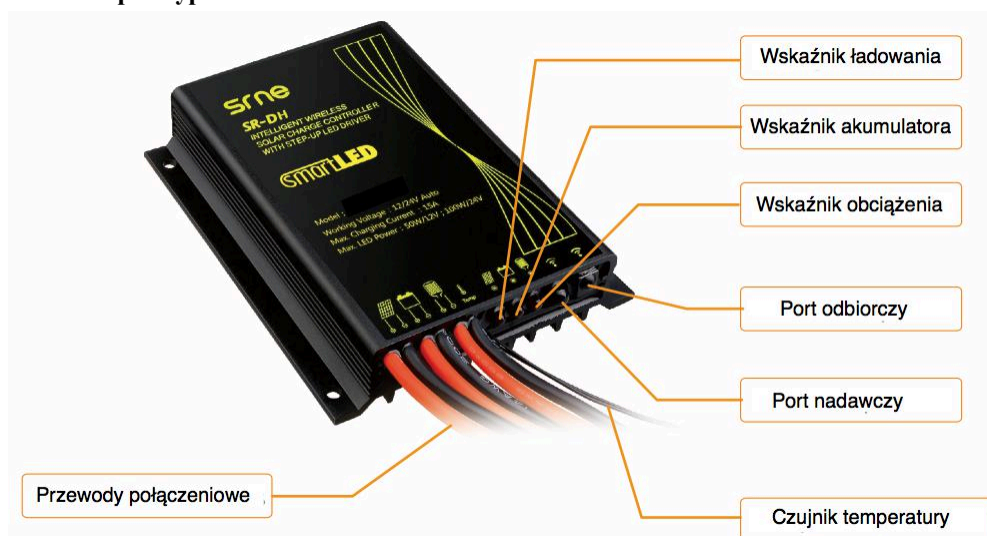
SR-DH60A-R jest programowalnym regulatorem ładowania z programowalnym źródłem prądowym dedykowanym do oświetlenia zewnętrznego lampami LED. Wysokie parametry jakościowe i możliwości programowania zapewniają dużą elastyczność stosowania, wydłużanie żywotności akumulatora a także długotrwałą bezawaryjną eksploatację. Wyjście prądowe ma ustawiany prąd 0,15~2,64A z odpowiednim dostosowywaniem napięcia wyjściowego (<60V) do łańcucha diod LED połączonych szeregowo. Sprzyja to optymalnemu wykorzystaniu mocy oświetlenia i wydłuża żywotność lam LED. Możliwość wyboru czasu załączania i mocy oświetlenia w 9-ciu programach (+ program doświetlenia porannego) stwarza niespotykane możliwości operacyjnego ustawienia parametrów oświetlenia. Dodatkowo można uruchomić tryb inteligentnego poboru energii w zależności od stanu akumulatora (do dyspozycji 3 programy oszczędzania). Najwyższa ochronność obudowy (IP 68) i zakres temperatury pracy -35~65°C pozwala wykorzystywać regulator w ekstremalnych warunkach.

Chapter 4. Cechy

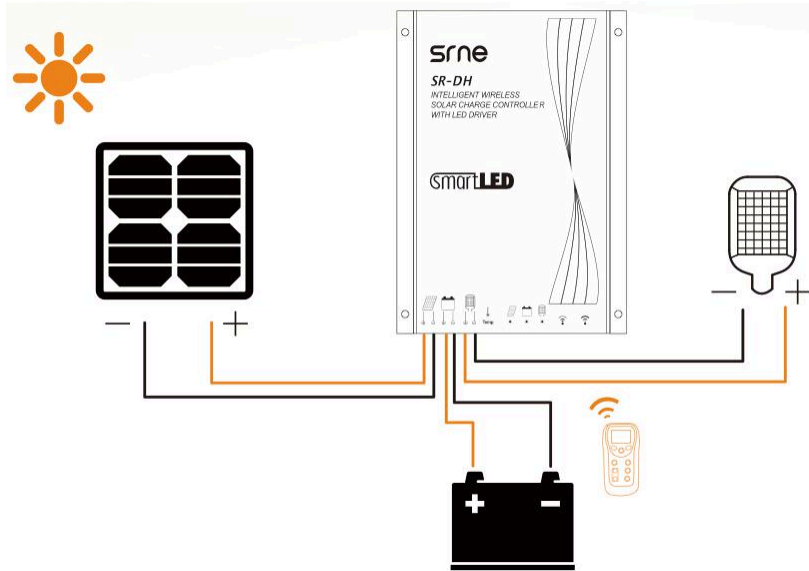
- Programowanie parametrów pracy regulatora, testowanie i sprawdzanie wybranych parametrów pracy (za ostatnie 7 dni) przy pomocy zdalnej komunikacji IR realizowanej przy pomocy zdalnego pilota SR-CU-ALL2
- Wykorzystuje wysoce efektywne tryby ładowania akumulatora ze stałym napięciem i z ograniczaniem prądu ładowania, łagdzące zjawisko "wulkanizacji" płyt akumulatora wywołowany nadmiernym rozładowaniem
- Posiada ochronę prze przekroczeniem temperatury. Gdy temperatura wzrośnie powyżej ustawionego progu to nastąpi zaprzestanie ładowania i rozładowywania akumulatora w celu jego ochrony
- Nowy 10-cio stopniowy algorytm regulacji pracy obciążenia przedstawia sobą bardziej inteligentne zarządzanie, bardziej elastyczny i oszczędzający energię
- Zapewnia operacyjną stabilność ustawień z dokładnością do 1min, a ustawienia mocy obciążenia z dokładnością 1%
- Nowy inteligentny algorytm zarządzania mocą pozwala na wybór 3 opcjonalnych poziomów mocy. Użytkownik może ustawiać poziom oszczędzania energii dla obciążenia bazujące na charakterystyce napięciowej akumulatora i metodzie zarządzania energią dla realizacji równowagi pomiędzy jasnością (mocą) obciążenia a trwaniem procesu
- Cyfrowa i o wysokiej precyzji regulacja stało-prądowa pozwala na osiągnięcie efektywności aż do 96% przy tym precyzja ustawień prądu wynosi 10mA
- Funkcja logowania do regulatora pozwalająca na odczyt w zdalnym pilocie statusów pracy regulatora za ostatni tydzień, co zapewnia wszechstronne i efektywne monitorowanie stanu systemu
- Aluminiowa obudowa ze stopniem ochronności IP 68 zapewnia doskonałe chłodzenie i ochronę środowiskową
- Cały szereg funkcji ochrony jak zabezpieczenie przed odwrotnym podłączeniem akumulatora, przed zwarcie LED, przed rozwarciem obwodu i inne daje wszechstronną i ciągłą ochronę

Chapter 5. Widok i podłączenia

Widok i opis wyprowadzeń



Schemat podłączenia



Kolejność podłączeń

1. W pierwszej kolejności podłączyć obciążenie
2. Następnie podłączyć akumulator
3. Na koniec podłączyć panel PV

Chapter 6. Podłączenie obciążenia LED


1. Wbudowane w regulatorze SR-DH60A-R źródło stało-prądowe typu z doładowaniem pozwala na osiągnięcie napięcia wyjściowego do 60V, zdolne do zasilania aż do 18 LED w jednym łańcuchu
2. Regulator jest typem z funkcją doładowywania. Gdy podłączamy obciążenie LED należy upewnić się co do cech lampy i prawidłowej ilości diod LED pozostających w jednym łańcuchu (połączonych szeregowo). Rekomendowana ilość diod LED w łańcuchu podaje tabela niżej


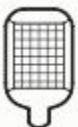
Napięcie systemowe	Rekomendowana minimalna liczba diod LED połączonych szeregowo	Napięcie wyjściowe obciążenia V_{wy}
12V	$n \geq 5$	$V_{wy} \geq 15V$
24V	$n \geq 10$	$V_{wy} \geq 30V$

3. W praktyce, należy zawsze upewnić się co do prawidłowego podłączenia obciążenia LED przed załączeniem zasilania

UWAGA: Jeżeli zostanie połączona w szereg nieprawidłowa ilość diod LED to samo obciążenie LED i regulator może ulec uszkodzeniu. Należy zawsze brać to pod uwagę.

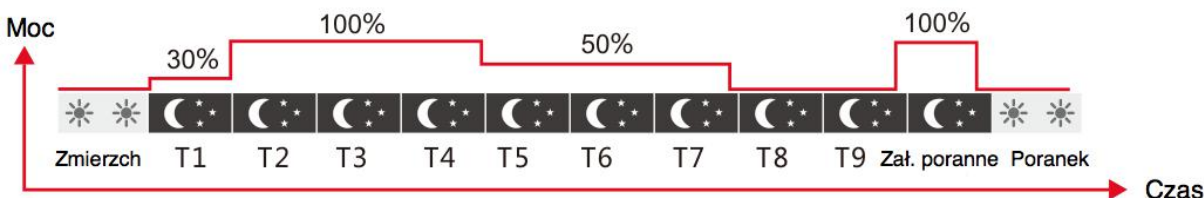
Chapter 7. Indykacja statusów

Identyfikator LED	Wskazywany status	Stan wskaźnika	Opis
	Ładowanie	Świeci na stałe	Napięcie panelu PV większe od napięcia kontroli oświetlenia (napięcia zmierzchowego)
		Wyłączony	Napięcie panelu PV mniejsze od napięcia kontroli oświetlenia (napięcia zmierzchowego)
		Miga powoli	Proces ładowania
		Szybkie migotanie	Przekroczenie napięcia systemu

	Akumulator	Świeci na stałe	Normalny stan akumulatora
		Wyłączony	Akumulator nie podłączony
		Szybkie migotanie	Akumulator nadmiernie rozładowany
	Obciążenie	Świeci na stałe	Obciążenie załączone
		Miga powoli	Rozwarcie obwodu w obciążeniu LED
		Szybkie migotanie	Zwarcie w obwodzie obciążenia LED
		Wyłączony	Obciążenie odłączone

Chapter 8. Tryby pracy obciążenia

Regulator DH60A-R może nadzorować czas pracy obciążenia podzielny na 9 odcinków czasowych + 10-ty odcinek czasowy włączany o poranku. Czas trwania poszczególnych operacji i moc dostarczana do obciążenia może być w szerokich granicach ustawiana w różnorodnych kombinacjach przynosi w efekcie różnorodne przebiegi procesu pracy obciążenia. **A. Tryb pracy NORMALNY:** Praca zgodnie z ustawionymi czasami i mocami w sekwencji odcinków czasowych. **B. Tryb łagodnego startu:** Z czasem trwania pierwszego odcinka czasowego odpowiednio 30min i z mocą ograniczoną do 30%. System zdolny jest do podgrzania się przed momentem zasilania obciążenia pełną mocą co pozwala rozwiązać problem w przypadku zastosowania zwłaszcza akumulatorów litowych, które nie mogą być rozładowywane w niskich temperaturach. **C. Tryb z opóźnieniem:** na przykład ustawienie trwania pierwszego odcinka czasowego na 4 h i mocy 0W, co znaczy że system włączy oświetlenie z opóźnieniem 4h. **D. Tryb z włączaniem o poranku:** Regulator będzie automatycznie kalkulował długość nocy i inteligentnie ustawia punkt czasowy załączenia obciążenia w okresie poranku, a tym samym określa załączenie poranne bardziej precyzyjnie. W międzyczasie, gdy ustawiony czas wykracza poza długość nocy, obciążenie będzie nadal włączone o świecić z ustawionym czasem jako "nadpisany" na czas trwania nocy.



E. Tryb testowy: W codziennym użyciu, regulator pracuje z kontrolą oświetlenia + tryby czasu pracy. Jednak gdy konieczne jest przeprowadzenie testu w czasie instalacji, możemy używać pilota zdalnego do włączenia oświetlenia i następnie zmieniać moc oświetlenia zgodnie z ustawieniami pilota. Tryb testowy trwa 1 min i następnie regulator automatycznie powraca do wybranego wcześniej trybu pracy.

Chapter 9. Inteligentna regulacja mocy LED

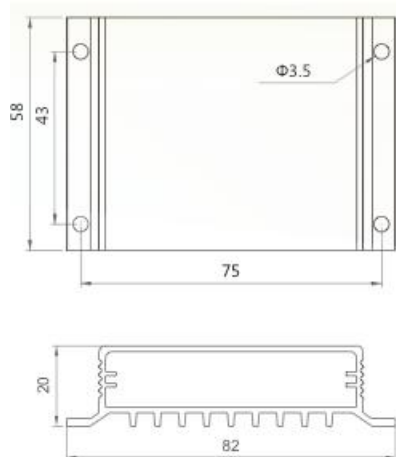
Gdy jest aktywowany przez użytkownika tryb "inteligentnej mocy" to moc dostarczana do obciążenia LED będzie automatycznie dostosowywana do pojemności akumulatora. Podczas gdy pozostaje wciąż ważny ustawiony czas trwania operacji i moc obciążenia, system będzie wybierał mniejszą moc z pomiędzy automatycznie wybieranej i aktualnie ustawioną przez użytkownika i ta mniejsza moc zostanie dostarczona do obciążenia. Oprócz tego przy pomocy zdalnego pilota można użyć do wybrania innego poziomu inteligentnej mocy: "High" (energooszczędność max), "Medium" (energooszczędność średnia) i "Low" (energooszczędność niska). Na przykład: gdy pozostająca pojemność akumulatora wynosi 50%, a moc obciążenia skalkulowana w trybie inteligentnej mocy wynosi 60% i moc ustalona przez użytkownika wynosi 100% to wtedy moc finalna obciążenia będzie 60%. Jednak jeżeli moc ustalona przez użytkownika wynosi 20% to moc finalna będzie wynosić 20%.

Chapter 10. Dostęp do parametrów i ich modyfikacja

Regulator DH-60A-R ma programowalne parametry włączając w to ustawianie czasu pracy obciążenia, ustawianie mocy obciążenia, czasu opóźnienia załączenia zmierzchowego, parametry ładowania, ochrony akumulatora, i inne. Ustawień dokonuje się przy pomocy zdalnego pilota CU-ALL2 nr kat. 525131 (wyposażenie opcjonalne) - szczegóły ustawień w IO

pilota. Po wprowadzeniu ustawień w pilocie, skierować jego nadajnik w kierunku regulatora i wcisnąć przycisk "Send" dla przesłania ustawień. Prawidłowość przesłania danych potwierdzają odpowiednie komunikaty regulatora i pilota. Dodatkowo upewnienie się co do prawidłowości bieżących ustawień umożliwia dostęp do regulatora pozwalający na odczyt tych ustawień w zdalnym pilocie.

Chapter 11. Instalacja i wymiary



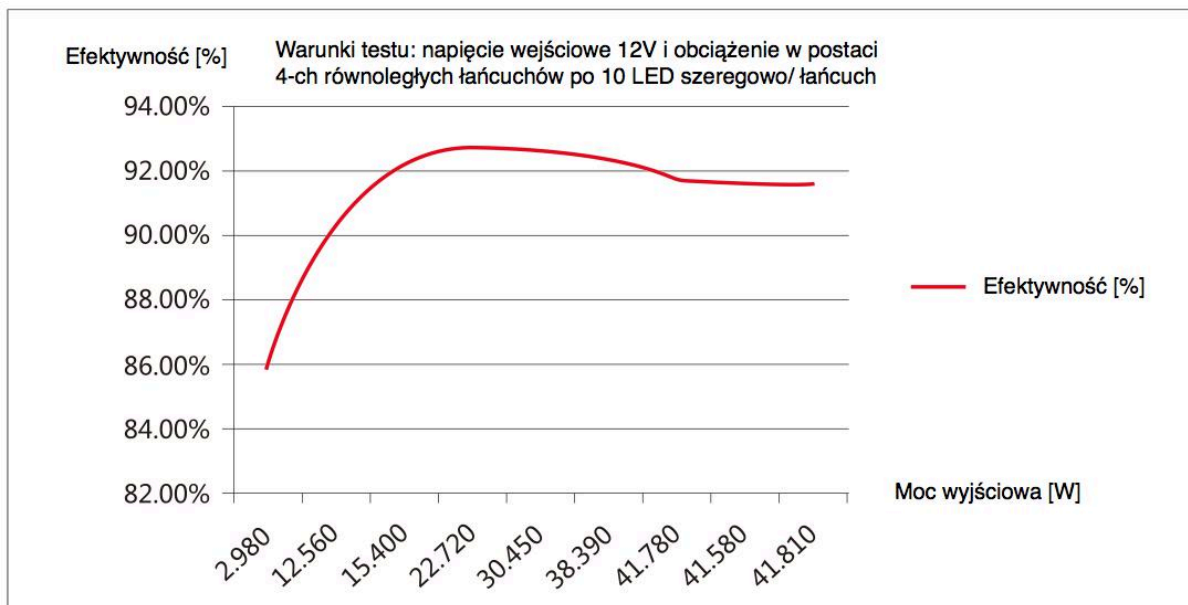
Wymiary regulatora i rozstaw otworów montażowych podaje rysunek wyżej.

Chapter 12. Odczyt parametrów systemu

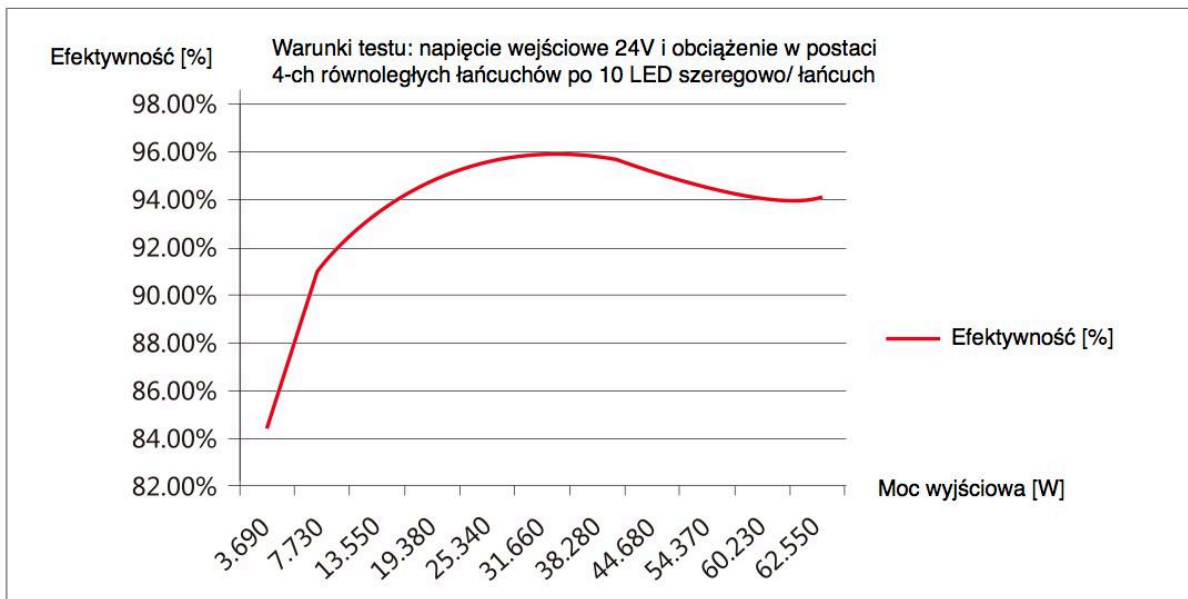
Kontroler DH60A-R może rejestrować stan pracy całego systemu, w tym dni pracy, nadmierne rozładowanie, pełne naładowanie itp. Poza tym może również rejestrować zmiany napięcia akumulatora w ciągu tygodnia, umożliwiając użytkownikowi pełniejsze poznanie stanu systemu i przeprowadzenie analizy pracy. Użytkownik musi użyć pilota zdalnego do odczytu stanu pracy systemu. Po pomyślnym zakończeniu transmisji danych parametry zostaną zapisane w pilocie i mogą być w nim odczytane.

Chapter 13. Typowe krzywe efektywności

Typowa krzywa efektywności obciążenia dla systemu 12V



Typowa krzywa efektywności dla systemu 24V



Chapter 14. Nieprawidłowości i ich rozwiązywanie

Table 1: Tabela 1

Nr	Symptomy	Przyczyna	Rozwiązanie
----	----------	-----------	-------------

1.	Po podłączeniu do akumulatora regulator nie odpowiada, wskaźniki nie świecą i brak reakcji na sterowanie z pilota	A. Jest problem z zasilaniem z akumulatora	A1. Sprawdź, czy połączenie z akumulatorem jest prawidłowe. A2. Sprawdź, czy na zaciskach akumulatora występuje napięcie (podłączony akumulator powinien być w pełni naładowany)
2.	Wskaźnik obciążenia miga powoli, a podłączone lampy LED migają	A. Lampa ma zbyt dużą liczbę szeregowo połączonych LED i wymaga do zasilania przekroczenia max napięcia wyjściowego	A1. Wymienić lampę LED na taką, która ma odpowiednią liczbę LED połączonych prawidłowo
3.	Wskaźnik obciążenia miga powoli, a lampa LED nie zapala się	A. Lampa LED nie jest prawidłowo okablowana. B. Lampa LED jest podłączona odwrotnie.	A1. Sprawdź, czy lampa LED jest prawidłowo podłączona. B1. Podłącz ponownie lampkę LED.
4.	Wskaźnik obciążenia świeci stale, a lampa LED nie świeci	A. Obwód doładowania sterownika prądowego uległ uszkodzeniu	A1. Wymienić regulator
5.	Ściemnianie nie jest możliwe dla podłączonej lampy LED	A. Lampa jest złożona z 3 LED połączonych szeregowo lub wykonana w technologii "buck"	A1. Zastąpić lampę LED na lampę z 5 lub więcej LED połączonych w szereg.
6.	Wskaźnik obciążenia szybko miga, a lampa LED nie świeci	A. Zwarcie w obwodzie lampy LED lub lampa LED ma zbyt małą liczbę diod LED połączonych szeregowo	A1. Wymień lampę LED na taką, która ma odpowiednią liczbę diod LED połączonych prawidłowo.
7.	Wskaźnik obciążenia, jak i lampa LED nie świecą się	A. Opóźnienie załączania z kontrolą oświetlenia jest aktywne B. Regulator jest podłączony do akumulatora, ale został odłączony od panelu słonecznego na 12 godzin lub dłużej, a czas działania z załączonym obciążeniem został zakończony	A1. Sprawdź, czy lampa zaświeci się po upływie czasu opóźnienia B1. Wyłącz regulator i włącz go ponownie. B2. Podłącz panel słoneczny i naładuj akumulator co najmniej 10 minut, a następnie sprawdź obciążenie
8.	Wskaźnik akumulatora szybko miga, a lampka ładowania nie zapala się	A. Pojemność akumulatora jest niska (akumulator niedoładowany)	A1. Sprawdź, czy panel słoneczny ładuje się normalnie i czy nie jest blokowany (cień, zanieczyszczenie) A2. Sprawdź, czy okablowanie akumulatora i panelu słonecznego nie rozłącza się ani nie rozluźnia.

9.	Obciążenie jest włączane tylko na krótki czas	A. Niska pojemność baterii. B. Moc obciążenia jest zbyt duża	A1. Sprawdź, czy panel słoneczny ładuje się normalnie i czy jest dobrze skonfigurowany. A2. Otwórz opcję „Inteligentna moc”. B1. Sprawdź, czy aktualne ustawienie regulatora jest poprawne i czy moc obciążenia jest prawidłowa
10.	Obciążenie jest włączone, ale prąd nie osiąga ustawionej wartości.	A. Prąd jest regulowany w trybie "inteligentnej mocy" B. Moc lampy LED przekracza wartość znamionową.	A1. Wyłączyć „inteligentną moc” i ponownie zmierzyć prąd obciążenia. B1. Zmniejszyć prąd zestawu lub zamontować lampę o mniejszej liczbie diod LED połączonych szeregowo
11.	Obciążenie (lampa LED) jest zasilane w ciągu dnia lub tylko przez jedną noc	A. Panel słoneczny nie jest podłączony B. Panel słoneczny jest podłączony odwrotnie	A1. Sprawdzić, czy panel słoneczny jest prawidłowo i niezawodnie podłączony. B1. Odwróć podłączenie w ciągu dnia, aby sprawdzić, czy wskaźnik ładowania miga
12.	Podczas gdy światło słoneczne jest obecne w ciągu dnia, wskaźnik panelu słonecznego nie świeci się	A. Panel słoneczny działa nieprawidłowo lub jest nieprawidłowo podłączony	A1. Sprawdź, czy panel słoneczny jest prawidłowo podłączony i czy nie jest blokowany (cieniowanie, zanieczyszczenia)
13.	Obciążenie (lampa LED) nie zapala się w nocy, a wskaźnik ładowania świeci lub szybko miga	A. Zakłócony dostęp światła do panelu PV B. Układ ładowanie MOS regulatora pracuje nieprawidłowo	A1. Sprawdzić otoczenie panelu słonecznego B1. Wymienić regulator
14.	Bezprzewodowy pilot zdalnego sterowania nie działa	A. Wybór modelu regulatora jest nieprawidłowy. B. Wybór trybu zdalnego sterowania (podczerwień lub bezprzewodowo) jest nieprawidłowy. C. Odległości pilota zdalnego sterowania jest zbyt mała D. Baterie pilota zdalnego sterowania są wyczerpane	A1. Naciśnij jednocześnie klawisze „Uśpij” i „-”, aby wywołać ekran „Wybór modelu”, i wybierz odpowiedni model B1. Naciśnięć razem przyciski „+” i „-”, aby wywołać ekran „Ustawienia zdalnego sterowania”, a następnie wybierz „Podczerwień” lub „Bezprzewodowy”. C1. Naciśnięć razem przyciski „+” i „-” wywołać „Ustawienia zdalnego sterowania” ekran i spróbuj ponownie po włączeniu opcji „Odległość zdalnego sterowania” D1. Zamontować 2 nowe baterie AA, aby zastąpić istniejące

Uwaga: Szczegółowe informacje dot. ustawień i informacji o statusów należy odnieść się do IO CU-ALL2 [nr kat. 525131]

Chapter 15. Specyfikacja techniczna

Table 2: Tabela 2

Parametr	Wartości	Ustawiane	Domyślnie
Model	DH60A-R		
Nr kat.	525133		

Tryb zdalnych ustawień	podczerwień (IR)		
Napięcie systemowe	12/24V auto		
Moc wyjściowa	40W/ 12V; 60V/ 24V		
Prąd wyjściowy	0,15 ~ 2,64A	?	330mA
Dokładność prądu wyjściowego	±3% (prąd obciążenia > 300mA)		
Napięcie wyjściowe obciążenia	<60V		
Straty własne (bez obciążenia)	13mA/ 12V; 21mA/ 24V		
Zasięg komunikacji IR pilota	5~10m		
Prąd ładowania	10A		
Napięcie panelu PV (Voc)	<55V)		
Sprawność źródła prądowego	90~96% (typowa)		
Tryby pracy	9 trybów + tryb z doswietleniem porannym		
Krok ustawienia czasu	1min		
Krok zadawanej mocy	1%		
Krok zadawanego prądu	10mA		
Ochrona dla zawyżonego napięcia	16,0V/ 12V; 32V/ 24V		
Napięcie limitu ładowania	15,5V/ 12V; 31V/ 24V		
Napięcie ładowania wyrównawczego	15,2V/ 12V; 30,4V/ 24V		
Interwał ładowania wyrównawczego	30 dni		
Napięcie ładowania akumulacyjnego	14,2~15V/ 12V; 28,4~30V/ 24V	?	14,4V
Napięcie ładowania spoczynkowego	13,2~14V/ 12V; 26,2~28V/ 24V	?	13,8V
Napięcie powrotne (LVR)	12,0~13,0V/ 12V; 24~26V/ 24V	?	12,6V
Napięcie odcięcia (LVD)	9,8~11,8V/ 12V; 19,6~23,6V/24V	?	11,0V
Napięcie zmierzchowe kontr. oświetl.	5~11V	?	5V
Opóźnienie załączenia obciążenia	1~60min	?	1min
Temperatura pracy	-35 ~ +65°C		
Poziom inteligentnej mocy	wysoki, średni, niski	?	średni
Ochronność obudowy	IP68		
Wymiary (szerxgłxwys)	82x58x20mm		
Masa	170g		

Chapter 16. 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.

Chapter 17. Tabliczka znamionowa

Nazwa	Regulator programowalny do LED SR-DH60A-R
Nr kat.	525133
Kraj pochodzenia	Chiny
Importer	BIALL Sp. z o.o.
Adres	ul. Barniewicka 54c, 80-299 Gdańsk, Polska
strona WEB	www.biall.com.pl