

# Regulator ładowania elektrownii słonecznej, wodnej lub wiatrowej.

## RLxx



[www.c-system.com.pl](http://www.c-system.com.pl)  
ul. Wężyka 8a lok. 48  
31-580 Kraków  
tel: 600-789-652

## 1. Informacje ogólne.

W instrukcji obsługi zawarto istotne informacje dotyczące prawidłowego instalowania i eksploatacji. Przed podjęciem czynności związanych z instalowaniem, uruchomieniem i użytkowaniem należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi. Instrukcję należy zachować do przyszłego wglądu.

## 2. Dane techniczne.

Napięcie akumulatora	<b>12V</b> (dla wersji RLxx) <b>24V</b> (dla wersji RLxx-24V) <b>48V</b> (dla wersji RLxx-48V)
Pobór prądu regulatora	Gdy akumulator jest ładowany <b>20mA max</b> Gdy akumulator jest naładowany <b>230mA max</b>
Rodzaj akumulatora	ołowiowe samochodowe, żelowe, AGM, trakcyjne ołowiowe
Maksymalny prąd ładowania	dla RL30 <b>30A</b> tj. (dla 12V <b>360W</b> dla 24V <b>720W</b> ) dla RL60 <b>60A</b> tj. (dla 12V <b>720W</b> dla 24V <b>1440W</b> ) dla RL100 <b>100A</b> tj. (dla 12V <b>1200W</b> dla 24V <b>2400W</b> ) dla RL15-48V <b>15A</b> tj. ( <b>720W</b> ) dla RL30-48V <b>30A</b> tj. ( <b>1440W</b> ) dla RL60-48V <b>60A</b> tj. ( <b>2880W</b> )
Minimalna wartość bezpiecznika	dla RL30 (dla wersji 12V i 24V) <b>20A</b> dla RL60 (dla wersji 12V i 24V) <b>40A</b> dla RL100 (dla wersji 12V i 24V) <b>70A</b> dla RL15-48V <b>10A</b> dla RL30-48V <b>20A</b> dla RL60-48V <b>50A</b>
Współpracuje z urządzeniami wytwórczymi	prądnice prądu przemiennego z prostownikiem, ogniwa fotowoltaiczne z diodą zwrotną, alternatory, prostowniki transformatorowe
Współpracuje z urządzeniami wytwórczymi dla wersji z diodą zwrotną (RLxx-D)	prądnice prądu stałego, ogniwa fotowoltaiczne bez diody zwrotnej.
Dopuszczalne jałowe (praca bez obciążenia) napięcie urządzenia wytwórczego	<b>50V</b> dla wersji 12V <b>80V</b> dla wersji 24V <b>150V</b> dla wersji 48V
Dopuszczalne znamionowe napięcia urządzenia wytwórczego	<b>22V</b> dla wersji 12V <b>37V</b> dla wersji 24V <b>78V</b> dla wersji 48V
Temperatura pracy	<b>-10°C - 40°C</b>

## 3. Zasada działania.

Urządzenie ma za zadanie nadzorować proces ładowanie akumulatora i nie dopuścić do jego przeładowania. Ze względu na bardzo małe straty własne jest szczególnie polecany do: ogniwa fotowoltaicznych, prądnic wiatrowych i wodnych, z powodzeniem można stosować również jako przystawka do tradycyjnych prostowników.

Regulator po wykryciu napięcia poniżej 13V na akumulatorze rozpoczyna proces ładowania lub doładowywania. Po osiągnięciu ponad 14,2V ładowanie jest zakończone. Gdy akumulator jest w pełni naładowany układ wchodzi w tryb ładowania buforowego włączając ładowanie co kilka minut. Dioda świecąca sygnalizuje zakończenie procesu ładowania. Regulator posiada Obwód Nadmiaru Energii (ONE) przeznaczony do podłączenia dowolnego odbiornika. Prąd będzie kierowany na ten obwód, gdy nie będzie możliwe zmagazynowanie jej w akumulatorze. Może służyć również jako hamulec elektrodynamiczny. Najprościej wytworzony nadmiar prądu wykorzystać do podgrzewania ciepłej wody użytkowej w bojlerze. Należy stosować grzałki o mocy i napięciu nie mniejszej niż znamionowa urządzeń wytwórczych. Wykorzystywanie tego obwodu jest opcjonalne dla ogniwa fotowoltaicznego. **Uwaga!** Napięcie w obwodzie ONE nie jest stabilizowane nie podłączać odbiorników wymagających stabilizowanego napięcia.

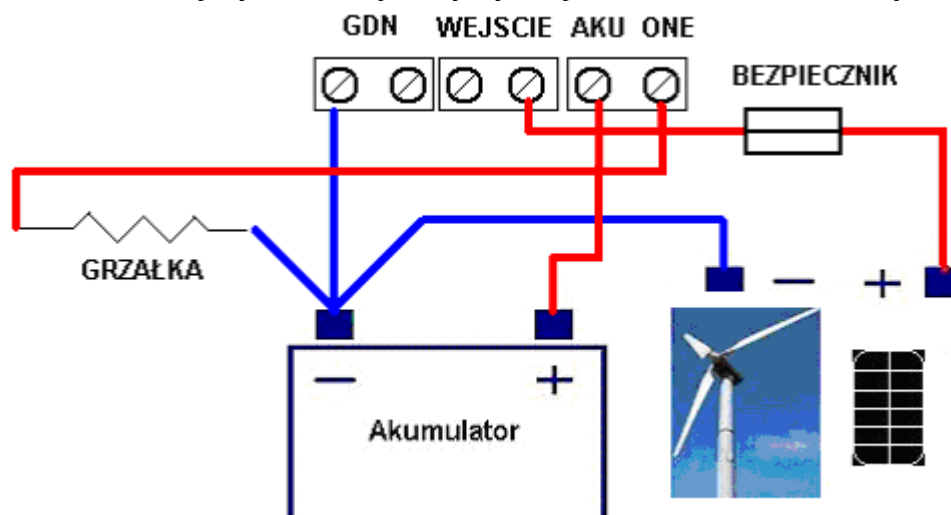
Niedopuszczalne jest hamowanie prądnicy poprzez zwarcie obwodu nadmiaru energii, konieczne jest zastosowanie oporników (grzałek, żarówek itp.) lub innych odbiorników zużywających nadmiar energii.

#### 4. Dobór regulatora

Do regulatora mogą być podłączone urządzenia wytwórcze o napięciu i mocy nie przekraczających parametrów z danych technicznych. Jednak należy mieć na uwadze że przy sprzyjających warunkach (porywisty wiatr, wysokie nasłonecznienie) znamionowe parametry urządzeń wytwórczych mogą zostać znacznie przekroczone. W związku z tym regulator trzeba dobierać z zapasem ok. 15-30% dla ogniw fotowoltaicznych i 30-50% prądnic wiatrowych i wodnych.

#### 5. Sposób podłączenia.

Regulator należy zamontować na szynie TH-35 lub przykręcając dwoma wkrętami. W tym celu należy wykręcić dwa oryginalne wkręty i zastosować dłuższe w zależności od potrzeb. Cały regulator należy zamknąć w skrzynce elektrycznej, aby podczas normalnej pracy zaciski regulatora nie były dostępne dla obsługi. Miejsce montażu powinno być suche i przewietrzane w przypadku umiejscowienia regulatora i akumulatora kwasowego obok siebie lub w jednej obudowie (ryzyko wybuchu). Połączenia wykonać według schematu poniżej zwracając uwagę na poprawną polaryzację. **Akumulator należy podłączyć w pierwszej kolejności, w przeciwnym wypadku istnieje ryzyko uszkodzenia regulatora. Regulator nie może działać bez podłączanego akumulatora, nieobciążone prądnice mogą wytwarzać bardzo wysokie napięcia, które mogą uszkodzić urządzenie.** Ponieważ pomiędzy zaciskiem GDN regulatora i minusem akumulatora płynie bardzo mały prąd potrzebny jedynie do zasilania regulatora może być wykonane przewodem o małym przekroju np. 0,5mm<sup>2</sup>. Następnie podłączyć plusowy przewód urządzenia wytwórczego do zacisków regulatora, (dopuszcza się podłączenie równolegle dwóch źródeł energii np. prądnica wiatrowa i ogniwo fotowoltaiczne) minusowy podłączyć **bezpośrednio do minusa akumulatora**. Podłączenie grzałek do obwodu nadmiaru energii (ONE) jest niezbędne dla prądnic wiatrowych i wodnych gdy wykorzystuje się ponad 50% maksymalnej mocy regulatora, dla ogniw fotowoltaicznych wykorzystanie tego obwodu jest opcjonalne. Stosować przewód o odpowiednim przekroju, należy przyjąć, że na każde 10A przypada około 1mm<sup>2</sup> (np. dla prądu 25A zalecany przekrój przewodu to 2,5mm<sup>2</sup>). Zastosowanie zbyt małego przekroju może spowodować pożar! Przewody biegnące z akumulatora do regulatora muszą być możliwe krótkie (max 2m) ze względu na spadki napięcia na przewodach mogących zakłócić pracę regulatora, pozostałe połączenia mogą być dowolnej długości. Obwód urządzenia wytwórczego należy zabezpieczyć bezpiecznikiem szybkim na prąd znamionowy urządzenia wytwórczego jednak nie mniejszym niż podano w danych katalogowych regulatora. Nieprawidłowe podłączenie może spowodować uszkodzenie urządzenia i utratę praw gwarancyjnych. Odbiorniki prądu należy podłączyć bezpośrednio do akumulatora. Aby nie dopuścić do uszkodzenia akumulatora poprzez rozładowanie go poniżej 10V należy odbiorniki podłączyć poprzez układ zabezpieczający akumulatory z serii ZBxx. Więcej informacji znajduje się na stronie internetowej.



Jeśli wyłączenie i włączanie ładowania akumulatora odbywa się z dużą częstotliwością przy charakterystycznym bzyczeniu przekaźnika to konieczna jest wymiana przewodów biegnących do akumulatora do regulatora na grubsze lub ich skrócenie ze względu na znaczne spadki napięcia. Jeśli problem nie zniknie należy zastosować akumulatory o większej pojemności lub wymienić zużyte akumulatory na nowe.

## 6. Utylizacja zużytego sprzętu.



Symbol przekreślonego kosza umieszczony na produkcie lub na jego opakowaniu wskazuje na selektywną zbiórkę zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Oznacza to, że produkt ten nie może być wyrzucany razem z innymi odpadami domowymi. Jako końcowy użytkownik jesteś zobowiązany przez prawo do zwrotu zużytego sprzętu elektronicznego. **Utylizacja wraz ze śmieciami domowymi jest zabroniona!**

## 7. Karta gwarancyjna.

C-system udziela gwarancji na sprawne działanie urządzenia na okres **12 miesięcy** od daty zakupu. Gwarancją są objęte tylko wady fabryczne produktu.

### Warunki gwarancji:

1. Nabywca dostarcza towar do serwisu: za pośrednictwem sprzedawcy, osobiście lub za pośrednictwem spedytora (np. poczty polskiej) na własny koszt. Zwrot naprawionego towaru realizowany jest na koszt gwaranta.
2. Warunkami przyjęcia do serwisu towaru są: prawidłowo wypełniona karta gwarancyjna (**data sprzedaży, pieczętka**), wypełniony kupon reklamacyjny (**dokładny opis usterki, nr telefonu, adres**), nienaruszone plomby gwarancyjne.

### Terminy napraw serwisowych:

C-system zobowiązuje się do naprawy towaru do 21 dni roboczych liczonych od daty przyjęcia towaru do serwisu. W przypadku naprawy o szczególnym stopniu trudności np. sprowadzenia podzespołów z zagranicy, termin naprawy ulega przedłużeniu do 30 dni roboczych, o czym klient zostanie poinformowany drogą telefoniczną.

### Utrata gwarancji następuje w przypadku stwierdzenia:

zerwania lub uszkodzenia plomb gwarancyjnych, przedstawienia niewypełnionej karty gwarancyjnej, samowolnych napraw przeprowadzanych przez osoby nieuprawnione, uszkodzenia lub zniszczenia numerów seryjnych, uszkodzeń mechanicznych, chemicznych, termicznych lub celowego uszkodzenia towaru lub uszkodzeń wynikłych na skutek niewłaściwego lub niezgodnego z instrukcją użytkowania, instalacji, przechowywania czy konserwacji produktu. Uszkodzeń powstałych w wyniku stosowania niezgodnych z zaleceniami producenta akumulatorów.

### Postanowienia końcowe:

Koszt napraw nie objętych gwarancją, a także koszty sprawdzenia sprawnego sprzętu obciążają Nabywcę. C-system nie odpowiada za szkody i straty powstałe w wyniku niemożności korzystania ze sprzętu będącego w naprawie i jego wadliwemu działaniu. Wymiana urządzenia lub jego części nie powoduje wydłużenia czasu gwarancji. Nabywca jest zobowiązany przy odbiorze towaru sprawdzić czy otrzymał kartę gwarancyjną i czy na urządzeniu zostały umieszczone naklejki gwarancyjne. We wszelkich sprawach nieuregulowanych w niniejszej instrukcji mają zastosowanie przepisy Kodeksu Cywilnego.

Regulator RL.....

Data sprzedaży ..... - ..... - .....

(dzień - miesiąc - rok)

.....  
podpis i pieczętka punktu sprzedaży

### Kupon reklamacyjny

Data zgłoszenia usterki..... Dokładny opis usterki: .....

.....  
.....  
.....  
.....

Dokładny adres, na który ma być wysłany naprawione urządzenie:

.....  
.....nr telefonu .....