



Programowalny kontroler ładowania do stosowania z panelami fotowoltaicznymi z funkcją „Nightlight”.

CX10, CX20, CX40

Drogi kliencie,

Dziękujemy za zakup tego produktu. Nowy kontroler CX to supernowoczesne urządzenie, które zostało ulepszone zgodnie z najnowszymi technicznymi standardami. Posiada ono następujące cechy:

- Posiadający wiele funkcji wyświetlacz LCD
- Programowalne niskie napięcie odłączenia z nowym ALV D (adaptacyjne niskie napięcie odłączenia)
- Zaawansowana programowalna funkcja „Nightlight”
- Sterowanie nadmiarem energią (EEM), dla lepszego użytkowania twojego systemu solarnego
- Całkowita elektroniczna ochrona

W instrukcji tej zawarte są ważne informacje o instalacji, użytkowaniu i programowaniu, jak również postępowaniu w razie problemów z kontrolerem.

Przeczytaj uważnie zalecenia bezpieczeństwa i użytkowania, znajdujące się na końcu tej instrukcji.

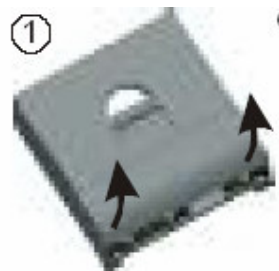
Funkcje:

- Kontroler ładowania chroni baterię przed przeładowaniem przez zestawy paneli fotowoltaicznych oraz przed stanem głębokiego wyładowania, spowodowanego przez obciążenia. Charakterystyka ładowania zawiera kilkanaście etapów, które obejmują automatyczne dopasowanie do temperatury otoczenia.
- Kontroler ładowania sam ustala automatycznie napięcie na 12V lub 24V
- Klawisz umożliwiający włączanie lub wyłączanie obciążeń
- Kontroler ładowania może być programowany dla zastosowań oświetlenia
- Kontroler ładowania daje możliwość kontroli parametrów wyjściowych dla specjalnych obciążeń, które robią użytek z nadmiaru energii, jak Phocos 3F32E i 3F50E, chłodnie słoneczne. Dodatkowo posiada szeregowy interfejs, który może być użyty z dodatkowym adaptorem interfejsu.
- Kontroler ładowania posiada liczne funkcje bezpieczeństwa.
- Posiada wielofunkcyjny wyświetlacz.

Montaż i podłączenie kontrolera ładowania:

Regulator jest przeznaczony do montażu tylko wewnątrz budynków. Należy chronić go przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Należy umieszczać urządzenie na suchym miejscu. Nigdy nie można instalować kontrolera w wilgotnym pomieszczeniu (np. łazienki). Regulator mierzy temperaturę otoczenia, w celu dopasowania napięcia ładowania, dlatego musi być umieszczony w tym samym pomieszczeniu co bateria. Regulator grzeje się podczas pracy. Powinien być instalowany tylko na niepalnych powierzchniach.

Uwaga: Podłącz kontroler krok po kroku jak to jest pokazane poniżej. Uważaj, żeby się nie pomylić

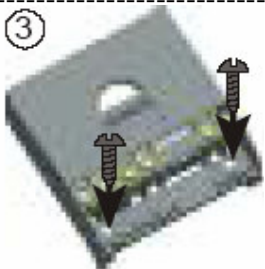


Otwórz pokrywę



Wyjmij śruby z mocowań i wyjmij nakładki (przypominają mostki)

③

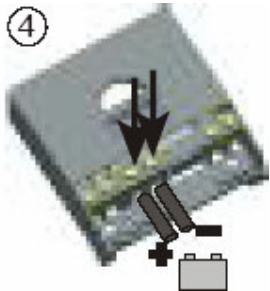


Przymocuj kontroler do ściany za pomocą śrub, które są dopasowane do materiału, z którego są wykonane ściany. Użyj śrub z 4-5 mm trzonem i max. 9mm średnicą. Nie wkładaj śrub przeciwnie. Pamiętaj, że śruby muszą wytrzymać siły wytwarzane przez przewody. Pamiętaj także o wymaganej minimalnej odległości od podłogi do sufitu, to jest ważne dla wentylacji.



Płytkę mocującą jest dostępna (CX-DR). Umożliwia to mocowanie kontrolera na standardowej 35mm listwie mocującej (DIN rail). Użyj śrub dostarczonych z płytką mocującą w celu zamocowania jej do kontrolera.





Podłącz przewody z akumulatora, zachowując poprawną biegunowość (polaryzację). Chron się przed napięciem na przewodach. Najpierw podłącz kontroler, a następnie baterię. Pamiętaj o zalecanej długości przewodów (min 30cm do max. ok. 100cm) i o przekrojach przewodów:

CX10: min 2,5mm²

CX20: min 4mm²

CX40: min 10mm²

Zła polaryzacja będzie powodowała ciągły dźwięk ostrzegawczy

Ostrzeżenie: Jeśli akumulator jest podłączony z odwrotną polaryzacją, zaciski obciążenia będą miały również złą polaryzację. Nigdy nie podłączaj obciążen jeśli masz jakies wątpliwości.

Uwaga: Kontroler ma wbudowaną kompensację spadku napięcia poprzez automatycznie kompensujący akumulator, która kompensuje spadki napięć do 250mV

Uwaga: Pamiętaj o zaleceniach producenta akumulatora. Wymagane jest zainstalowanie zabezpieczenia bezpośrednio do akumulatora, w celu ochrony przed zwarcieniem na przewodach akumulatora. Zabezpieczenie musi przyjąć prąd nominalny kontrolera ładowania:

CX10: 15A, CX20: 30A, CX40: 50A



Podłącz przewody z paneli solarnych, zgodnie z polaryzacją. Zabezpiecz się przed napięciem na przewodach. Najpierw podłącz przewody do kontrolera, a następnie do paneli solarnych.

Pamiętaj o zaleceniach przewodów:

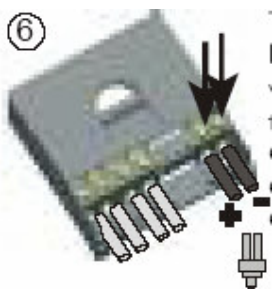
CX10: min 2,5 mm²

CX20: min 4 mm²

CX40: min 10 mm²

Uwaga: Umieść przewód dodatni i ujemny blisko siebie w celu zminimalizowania efektów pola elektromagnetycznego

Uwaga: Panele fotowoltaiczne dostarczają napięcia wtedy kiedy są wystawione na działanie promieni słonecznych. Pamiętaj zawsze o zaleceniach producenta paneli.

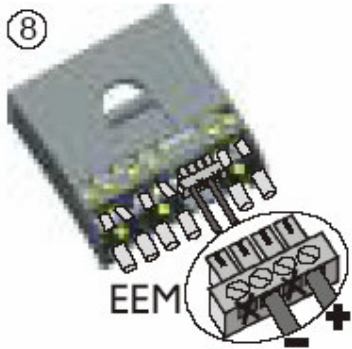


Unikaj napięcia na zaciskach obciążenia. Naciskając przycisk, wyłącz zasilanie obciążeń. Podłącz przewody z obciążeń, zgodnie z polaryzacją (biegunowością +/-). Pamiętaj o zaleceniach producenta co do przewodów:
CX10: min 2,5 mm²
CX20: min 4 mm²
CX40: min 10 mm²



Zamocuj nakładki i mocowania

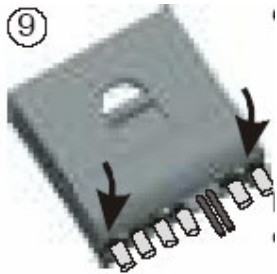
⑧



Jeżeli zamierzasz wykorzystać wyjście do zarządzania nadmiarem energii (Excess Energy Management EEM), stosuj się do następujących kroków:

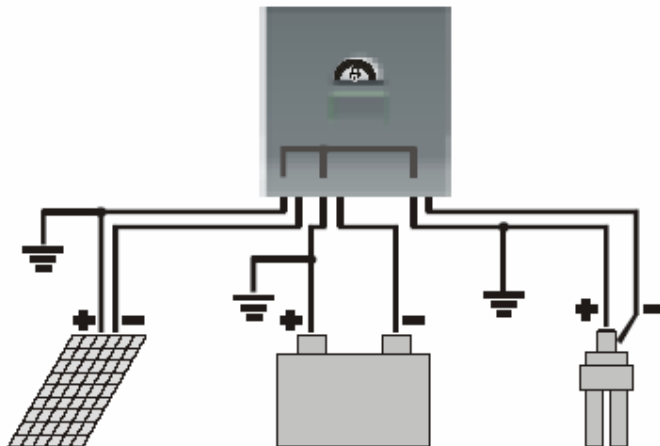
- a.) wyjmij zieloną kostkę, znajdującą się w przegrodzie zaciskowej i odwróć ją do góry nogami
- b.) połącz przewody sygnału nadmiaru energii, jak jest to pokazane na rysunku obok
- c.) podłącz przewody sygnałowe do wejścia zarządzania nadmiarem energii odpowiednich urządzeń (np: chłodnice Phocos SF32E, SF50E)
- d.) podłącz zieloną kostkę z powrotem do CX

⑨



Zamknij pokrywę

Uziemianie systemu:



Bądź świadomy tego, że zaciski dodatnie (+) w kontrolerze CX, są wewnętrznie połączone i dlatego posiadają ten sam elektryczny potencjał. Jeżeli uziemienie jest wymagane, zawsze wykonaj je na przewodach dodatnich (+).

Uwaga: Jeżeli kontroler jest użyty w pojeździe, gdzie biegun ujemny (-) akumulatora jest połączony z karoserią, to obciążenia i panele fotowoltaiczne podłączone do regulatora nie mogą mieć elektrycznego połączenia z karoserią.. Inaczej układy ochrony przed przeładowaniem, układy odłączenia odbiorników przy zbyt niskim napięciu baterii i układy elektroniczne zabezpieczające (t.j: bezpieczniki) będą zwarte

Rozpoczęcie pracy kontrolera:

Test

Tylko gdy kontroler jest zasilany mocą albo z akumulatora albo z paneli fotowoltaicznych, zaczyna własną procedurę testową. Jest to zasygnalizowane na początku przez poruszające się kwadraciki w ekraniku LCD przez ok. 0,5s, i wtedy wersja oprogramowania jest wyświetlana w postaci zakodowanych symboli przez następną sekundę (to jest tylko dla celów serwisowych). Następnie wyświetlacz przechodzi w stan normalnej pracy.

Napięcia:

Kontroler sam automatycznie dopasowuje poziom napięcia na 12V lub 24V. Jak tylko napięcie przy uruchomieniu przekroczy 20,0V, kontroler ustawia napięcie na 24V. Jeżeli napięcie akumulatora nie zawiera się w normalnym zakresie pracy (w przybliżeniu 12V-15,5V lub 24V-31V) przy starcie układu, stan wyświetlacza będzie zgodny z oznaczeniami, opisanymi w części tej instrukcji tabeli pod nazwą **Wskazania Błędów**.

Typ baterii:

Kontroler jest dostosowany do pracy z bateriami kwasowo-ołowiowymi z płynnym elektrolitem. Jeżeli zamierzasz stosować akumulatory VRLA (typ żelowy), możesz dopasować kontroler w **menu programowania 1**. Wyrównanie ładowania jest wtedy dezaktywowane. W przypadku wątpliwości skonsultuj się z twoim sprzedawcą.

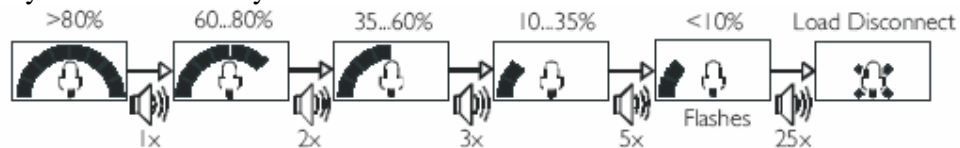
Zalecenia przy używaniu urządzenia:

Regulator nagrzewa się podczas normalnej pracy. Jeżeli nie ma wystarczającej wentylacji (np: w szafce instalacyjnej), kontroler ograniczy prąd ładowania z paneli fotowoltaicznych, nie dopuszczając do przegrzania. Regulator nie wymaga konserwacji i serwisu. Zanieczyszczenia usuwa się suchą chusteczką. Ważne jest, żeby bateria była często w pełni naładowana (przynajmniej raz w miesiącu). W przeciwnym wypadku akumulator zostanie trwale zniszczony.

Funkcje wyświetlacza:

W normalnej pracy kontroler pokazuje stan naładowania akumulatora (dostępnej energii). Każda zmiana poziomu naładowania akumulatora (SOC) na niższy (rozładowywanie akumulatora) jest dodatkowo sygnalizowane akustycznie.

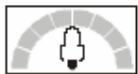
Wyświetlanie stanu systemu:



Procenty odpowiadają dostępnej energii (poziom naładowania akumulatora) od pełnego akumulatora do odłączenia obciążenia z powodu zbyt małego napięcia akumulatora (rozładowanie baterii).

Tak długo jak panele fotowoltaiczne dają wystarczające napięcie do ładowania, jest to wskazane przez kwadraciki, zmieniające się wraz ze stanem ładowania akumulatora.

W normalnych warunkach pracy obciążenia mogą być włączane lub wyłączane za pomocą przycisku. Jest to pokazane na wyświetlaczu:



Obciążenie zostało włączone (ręcznie za pomocą przycisku)



Obciążenie zostało wyłączone (ręcznie za pomocą przycisku)

Na wyświetlaczu LCD są jeszcze wyświetlane informacje, w przypadku gdy funkcja odłączenia obciążeń przy zbyt małym napięciu baterii wyłączy obciążenia, lub w przypadku innych błędów. Wszystko to jest opisane w tabeli w części **Wskazania Błędów**

Funkcja odłączenia obciążeń w przypadku zbyt niskiego napięcia baterii:

Kontroler posiada 5 różnych trybów do ochrony baterii przed całkowitym rozładowaniem.

- Tryb 1. Odłączenie przy 11,4V (przy znamionowym prądzie obciążenia) oraz przy 11,9V (przy braku prądu obciążenia). Normalny tryb pracy dla dobrej ochrony baterii.
- Tryb 2. Odłączenie przy 11,0V (przy znamionowym prądzie obciążenia) oraz przy 11,75V (przy braku prądu obciążenia). Tryb z niższym punktem odłączenia. Bateria jest cały czas rozładowana, to może skrócić czas życia baterii.
- Tryb 3. Odłączenie przy 11,0V-12,2V w zależności od prądu obciążenia i poprzednich cykli ładowania. Ten adaptacyjny tryb prowadzi do dłuższego czasu życia baterii, ponieważ pozwala na regenerację baterii przy ponownym naładowaniu. Maksymalny czas życia baterii.
- Tryb 4. Odłączenia przy 11,5V, ustawione na stałe. Przeznaczony do obejść obciążanych stałym prądem DC z baterii. Tryb z niższym punktem Odłączenia. Jeżeli bateria jest z każdym cyklem rozładowywana głębiej, może to spowodować krótszy czas życia baterii.

Kontroler jest fabrycznie ustawiony w **Tryb 1**. Użyj **menu programowania 2**, w celu zmiany ustawień. W przypadku wątpliwości skontaktuj się z twoim sprzedawcą, ponieważ ustawienia muszą być dostosowane do rodzaju akumulatora.

Funkcja zarządzania nadmiarem energii (EEM):

Kontroler ma wbudowaną funkcję zarządzania nadmiarem energii. Ta funkcja, w połączeniu ze specjalnie zaprojektowanymi urządzeniami (obciążeniami) (Słoneczne chłodziarki Phocos SF32E,SF50E), pozwala na wykorzystanie nadmiaru energii, który to nadmiar mógłby być tracony, z powodu zabezpieczenia akumulatora przed przeładowaniem. Lepsze wykorzystanie systemów solarnych to dodatkowe korzyści. Jest tu także

korzystać dla akumulatora, ponieważ nadmiar energii wędruje bezpośrednio z paneli fotowoltaicznych, zamiast z akumulatora. Spytaj swojego sprzedawcę o dostępne urządzenia obciążające, które mogą wykorzystać nadmiary energii.

W celu podłączenia urządzenia (obciążenia), które może spożytkować nadmiar energii, zobacz rysunek 8 (przewody sygnałowe) w części **Montaż i podłączenia kontrolera ładowania**.

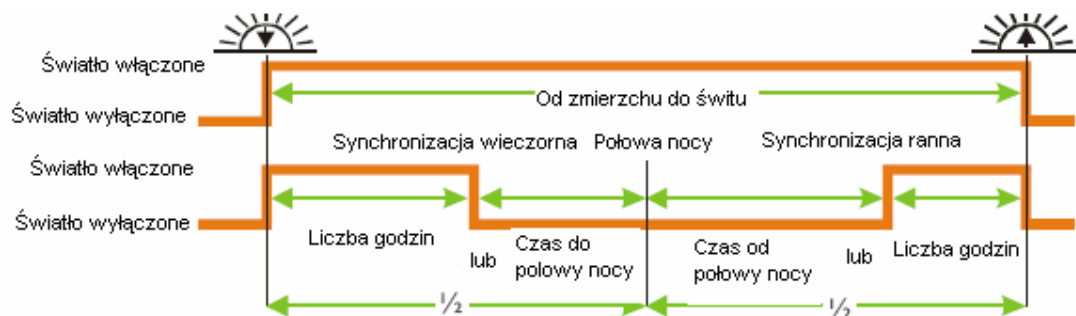
Funkcja „Nightlight”

Kontroler CX nadchodzi z zaawansowaną funkcją „Nightlight”. Ta funkcja kontroluje obciążenia na wyjściu w nocy i jest szeroko programowalna.

Są dostępne dwa tryby:

1. OD ZMIERZCHU DO ŚWITU
2. WIECZÓR/RANEK

Tryb może być wybierany w **menu programowania 3**.

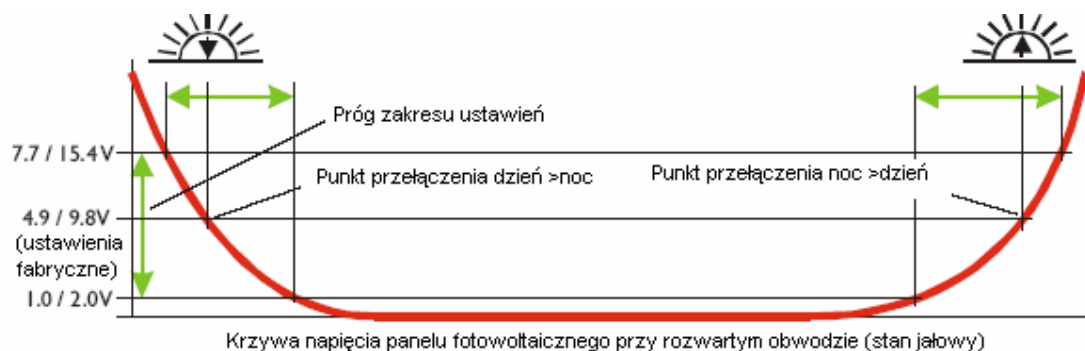


Jeśli jest wybrane WIECZÓR/RANEK, **menu programowania 4**, umożliwia wybranie RANNEGO czasu a **menu programowania 5**, WIECZORNEGO czasu.

Pamiętaj, że obciążenie jest wyłączane tak szybko, jak akumulator osiąga próg niskiego napięcia odłączenia. Niskie napięcie odłączenia ma pierwszeństwo przed funkcją „Nightlight”.

Środek nocy jest wykrywany automatycznie, jako środek pomiędzy zmierzchem a świtem. Minie parę dni, zanim kontroler nauczy się, kiedy jest połowa nocy. Metoda może powodować nieścisłości, ale unika się ponownego dostrojenia zegara. Środek nocy kontrolera może różnić się z rzeczywistym czasem północy, zależnie od lokalizacji, gdzie się znajdujesz. Kontroler rozpoznaje, czy jest dzień, czy noc w oparciu o napięcie

stanu jałowego (obwód otwarty) paneli słonecznych. W **menu programowania 6**, próg dzień/noc może być modyfikowany zgodnie z wymaganiami lokalnych warunków lub użytych paneli fotowoltaicznych.



Dwa poziomy napięcia przed / po ciecui odpowiednio dla napięć 12V i 24V.

W celu znalezienia prawidłowych wartości, zalecamy pomiary napięcia panelu fotowoltaicznego przy otwartym obwodzie (stan jałowy), w czasie, kiedy zmierzch osiągnął poziom, kiedy kontroler powinien włączyć/wyłączyć. Ta wartość (najbliższa) może być ustawiona zgodnie z opisem w części programowania.

Wyłączanie sygnału akustycznego:

Kontroler ma sygnał akustyczny, który wskazuje zmianę stanu ładowania. Ta funkcja może być dezaktywowana w **menu programowania 7**.

Używanie interfejsu:

Kontroler posiada szeregowy interfejs, dzięki któremu może połączyć się z komputerem PC, z dodatkowym adapterem (zobacz instrukcje adaptera). W **menu programowania 8** mogą być zmieniane ustawienia interfejsu szeregowego. Nie zmieniaj ustawień fabrycznych, jeżeli nie użyłeś adaptera interfejsu.







Opcje bezpieczeństwa:

Kontroler jest chroniony przed nieprawidłową instalacją lub użyciem:

	Na zaciskach paneli	Na zaciskach akumulatora	Na zaciskach obciążenia
Akumulator podłączony zgodnie z polaryzacją	Nieograniczone	Normalna praca	Nieograniczone
Akumulator podłączony nie zgodnie z polaryzacją	Nieograniczone	Nieograniczone - ostrzeżenie dźwiękowe	Nieograniczone
Odwrócenie polaryzacji	Tak, nie na 24V	Tak, jeżeli akumulator jest podłączony - ostrzeżenie dźwiękowe	Wyjście obciążenia jest chronione, ale urządzenia mogą ulec zniszczeniu
Zwarcie	Nieograniczone	Nieograniczone Ostrzeżenie - Akumulator musi być chroniony przez bezpiecznik	Nieograniczone
Przekroczenie prądu	Kontroler ogranicza prąd	-----	Kontroler wyłącza zasilanie odbiorników
Przebiegnięcie termiczne	Kontroler jest chroniony elektronicznie		Kontroler wyłącza zasilanie odbiorników
Brak połączenia	Nieograniczone	Nieograniczone	Nieograniczone
Zmiana kierunku prądu	Nieograniczone	-----	-----
Przekroczenie napięcia	Warystor 56V, 2,3J	Maksymalnie 40V	Kontroler wyłącza zasilanie odbiorników
Niskie napięcie	Normalna praca	Kontroler wyłącza zasilanie odbiorników	Kontroler wyłącza zasilanie odbiorników

Ostrzeżenie: Kombinacja różnych stanów błędnych, może powodować zniszczenie kontrolera. Zawsze usuwaj błędy i usterki, zanim podłączysz kontroler

Wskazania błędów:

Stan	Wyświetlacz	Powód	Naprawa
Obciążenia nie są zasilane		Niski poziom baterii	Obciążenia będą podłączone wtedy, kiedy bateria będzie ponownie naładowana
	 błyska	Przekroczony prąd / zwarcie na obciążeniach	Odłącz wszystkie urządzenia. Usuń zwarcie. Kontroler załączy urządzenia (obciążenia) automatycznie po 1 minucie
		Kontroler jest termicznie przeciążony i odłącza obciążenia	Sprawdź wentylację kontrolera. Po ochłodzeniu, obciążenia są automatycznie podłączane.
		Za wysokie napięcie akumulatora (>15,5 / 31,0 V)	Sprawdź, czy inne źródła przeładowują akumulator, Jeśli nie, kontroler jest zniszczony.
		Przewody akumulatorów lub bezpiecznik są zniszczone, bateria ma dużą rezystancję	Sprawdź okablowanie akumulatora. Bezpieczniki i akumulator
Akumulator jest rozładowany po krótkim czasie		Akumulator ma małą pojemność	Wymień akumulator
Akumulator nie ładuje się podczas dnia	Kwadraciki się nie podnoszą	Wadliwe panele fotowoltaiczne lub zła polaryzacja	Sprawdź panele i okablowanie
Zła polaryzacja akumulatora	Dźwięk ciągły	Akumulator jest podłączony odwrotną polaryzacją	Zamień bieguny
Kontroler ogranicza prąd paneli	 błyska	Prąd paneli fotowoltaicznych przekracza prąd kontrolera	Sprawdź prąd paneli fotowoltaicznych

Programowanie twojego CX:

W tryb programowania wchodzi się poprzez wciśnięcie i przytrzymanie przycisku. Struktura menu programowania będzie przedstawiona poniżej. Pamiętaj, że jeżeli wejdiesz w menu programowania, to możesz z niego wyjść dopiero po ostatnim punkcie w menu. Dlatego zalecamy najpierw zanotować ustawienia, które wymagasz w kratkach, obok struktury menu programowania i wtedy przystępować do programowania. Programowanie jest wtedy łatwiejsze i unika się błędów.

Wszystkie ustawienia programowania są gromadzone w pamięci i dane te pozostają w pamięci, dopóki kontroler nie zostanie odłączony od akumulatora. Jeżeli chcesz ponownie ustawić kontroler do ustawień fabrycznych wybierz **menu programowania 9**.

Blokada programowania:

Przytrzymując przycisk przez 8 sekund podczas trybu normalnej pracy, blokada programowania jest włączona do zapobiegania przypadkowym zmianom ustawień. Przyciśnięcie przez następne 8 sekund wyłącza blokadę.

Ogólne zalecenia bezpieczeństwa i użytkowania:

Przeznaczenie:

Regulator ładowania do stosowania w systemach fotowoltaicznych o napięciu nominalnym 12V lub 24V. Powinien być stosowany tylko z akumulatorami z systemem mieszania elektrolitu lub szczelnymi (VRLA) akumulatorami kwasowo – ołowiowymi.

Zalecenia bezpieczeństwa:

- Akumulatory gromadzą dużą ilość energii. Nigdy pod żadnym warunkiem nie zwieraj akumulatora. Zalecamy podłączenie bezpiecznika (typu zwłocznego, zgodnie z wartością nominalną prądu regulatora), bezpośrednio do zacisków akumulatora.
- Akumulatory mogą produkować palne gazy. Nie dopuść do powstania iskier oraz nie używaj otwartego ognia. Upewnij się, że pomieszczenie, gdzie znajduje się akumulator, jest dobrze wentylowane.
- Nie dotykaj i nie zwieraj przewodów i zacisków. Pamiętaj, że na niektórych zaciskach lub przewodach może być nawet podwójne napięcie akumulatora. Używaj izolowanych narzędzi, stawaj zawsze na suchej powierzchni i miej zawsze suche ręce.
- Trzymaj dzieci z dala od akumulatorów i od regulatora ładowania.
- Przeczytaj zalecenia bezpieczeństwa producenta akumulatorów. W razie wątpliwości skonsultuj się ze swoim sprzedawcą lub instalatorem.

Wyłączenie odpowiedzialności:

Producent nie odpowiada za zniszczenia, szczególnie akumulatorów, w przypadku użycia innego akumulatora niż zalecony lub wymieniony w instrukcji lub jeśli wymagania producenta akumulatora są zaniedbane lub nie przestrzegane. Producent nie będzie odpowiedzialny, jeżeli został przeprowadzony serwis lub naprawa przez nieautoryzowane osoby. A także nie bierze odpowiedzialności za niewłaściwe używanie, niewłaściwą instalację lub błędny projekt systemu.

AC Prim Sp. z o.o
ul. Pokrzywnicka 3a, 04-320 Warszawa
tel. 022 740 01 35, tel/fax. 022 740 01 36
www.windandpower.com

