

Sterownik ładowania słonecznego MPPT
serii MC MC2420N10 / MC2430N10 / MC2440N10 /
MC2450N10

Instrukcja obsługi



Model

Maks. Pobór mocy PV

260W / 12V 520W / 24V

400W/ 12V 800W /24V

520W/ 12V 1040W /24V

660W/ 12V 1320W / 24V

Napięcie akumulatora

Maks. Napięcie otwartego obwodu PV Prąd ładowania

MC2420N10 MC2430N10 MC2440N10 MC2450N10 12 V / 24

V 92 V (25 °C) ; 100 V (najniższa temperatura otoczenia)

20 A 30 A 40 A 50 A

KodMaterial:103347

Wersja: 1,03 Powyższe informacje mogą ulec zmianie bez uprzedniego powiadomienia.

Drodzy użytkownicy,

bardzo dziękujemy za wybranie naszych produktów!

działaniu.

Spis treści

1. Wprowadzenie

03

1.1 Przegląd

03

1.2 Funkcje

03

1. Dopuszczalne napięcie regulatora przekracza napięcie bezpieczne dla ludzkiego ciała, dlatego przed użyciem należy uważnie przeczytać instrukcję i obsługiwać sterownik dopiero po bezpiecznym

1.3 Wygląd	04
szkolenie została ukończona.	
2. Wewnątrz sterownika nie ma części, które wymagają konserwacji lub naprawy. Użytkownik nie może demontować i naprawiać sterownika.	
3. Zainstaluj sterownik w pomieszczeniu, aby zapobiec narażeniu komponentów i przedostaniu się wody do wnętrza sterownika.	
4. Zainstaluj sterownik w dobrze wentylowanym miejscu, aby zapobiec przegrzaniu radiatora.	
5. Zaleca się zainstalowanie odpowiedniego bezpiecznika lub wyłącznika automatycznego na zewnątrz sterownika. 6. Przed przystąpieniem do montażu i regulacji okablowania sterownika należy odłączyć okablowanie ciągu modułów fotowoltaicznych i bezpiecznik lub wyłącznik automatyczny w pobliżu zacisku akumulatora.	
7. Po instalacji sprawdź, czy okablowanie jest szczelne, aby uniknąć niebezpieczeństwa gromadzenia się ciepła z powodu złych połączeń.	

Ostrzeżenie: Ta operacja jest niebezpieczna, dlatego przed rozpoczęciem pracy należy wykonać odpowiednie przygotowania.

1.4 Wprowadzenie do technologii MPPT	04
1.5 Wprowadzenie do etapu ładowania	05

Przeostroga: ta operacja może mieć destrukcyjny wpływ.

Przypomnienie: sugestie i wskazówki dla operatora.

1.1 Przegląd

• Dzięki wiodącej w branży technologii PowerCatcher MPPT, regulator ładowania słonecznego serii MC zapewnia maksymalną energię śledzenie panelu słonecznego. Technologia ta pozwala sterownikowi szybko i dokładnie śledzić maksymalny punkt mocy panelu PV w dowolnym środowisku, uzyskać maksymalną energię panelu słonecznego w czasie rzeczywistym oraz znacznie zwiększyć efektywność wykorzystania energii systemu solarnego. • Ten produkt można podłączyć do zewnętrznego ekranu LCD lub modułu komunikacyjnego Bluetooth i górnego komputera PC w celu dynamicznego wyświetlania stanu pracy, parametrów pracy, dzienników sterownika, parametrów sterowania itp.

2. Instalacja	07
2.1 Środki ostrożności dotyczące instalacji	07
2.2 Specyfikacje okablowania	08
2.3 Instalacja i okablowanie	08
3. Obsługa produktu i wyświetlacz	10
3.1 Wskaźniki LEDWskazanie	10
•panelu PV	10
• Wskazanie BAT	11
• Typ BAT Wskazanie	11
3.2. Obsługa przycisków	11
4. Ochrona produktu i konserwacja systemu	11
4.1 Zabezpieczenia	11
4.2 Konserwacja systemu	12
5. Parametry techniczne	13
5.1 Parametry elektryczne	13

6. Krzywa	7. Wymiary produktu
14 15 15	14 15 15
15 16	15 16

01 02

Użytkownik może przeglądać różne parametry i modyfikować parametry sterowania w razie potrzeby, aby dopasować się do różnych wymagań systemowych.

• Sterownik przyjmuje standardowy protokół komunikacyjny Modbus, który jest wygodny dla użytkownika przy przeglądaniu i modyfikowaniu parametrów systemu. W międzyczasie firma zapewnia bezpłatne oprogramowanie do monitorowania, które może zmaksymalizować wygodę użytkowników, aby spełnić różne potrzeby zdalnego monitorowania. • Sterownik zapewnia całociowy elektroniczny autotest błędów i potężne elektroniczne funkcje zabezpieczające, które minimalizują

1.3 Wygląd



② ③ ④

uszkodzenia komponentów w powodu błędów instalacji i awarii systemu. Lp. Nazwy Lp. Nazwy ①

1.2 Funkcje

- Sprawność systemu fotowoltaicznego, która jest o około 15% do 20% wyższa niż tradycyjne ładowanie PWM.
- Zapewnia aktywną funkcję regulacji napięcia ładowania. W przypadku otwartego obwodu akumulatora lub zabezpieczenia przed przeładowaniem BMS akumulatora litowego, zacisk akumulatora kontrolera wyprowadzi znamionową wartość napięcia ładowania.
- Wydajność śledzenia MPPT wynosi do 99,9%.
- Dzięki zaawansowanej cyfrowej technologii zasilania, sprawność konwersji energii obwodu sięga 98%.
- Dostępne w wielu typach baterii i obsługują procedury ładowania różnych typów baterii, takich jak bateria litowa, bateria koloidalna, bateria szczelna, bateria wentylowana, bateria litowa itp.
- Dostępny jest tryb ładowania z ograniczeniem prądu. Gdy moc panelu słonecznego jest zbyt duża, a prąd ładowania jest wyższy niż znamionowy zawór, sterownik automatycznie zmniejsza moc ładowania, aby panel słoneczny mógł pracować przy znamionowym prądzie ładowania.
- Obsługa automatycznej identyfikacji napięcia akumulatora kwasowo-ołowiowego.
- Możliwość podłączenia zewnętrznego wyświetlacza LCD lub modułu Bluetooth w celu podglądu danych i stanu pracy sprzętu oraz możliwość modyfikacji parametrów sterownika.
- Obsługa standardowego protokołu Modbus w celu spełnienia potrzeb komunikacyjnych w różnych sytuacjach.
- Wbudowany mechanizm zabezpieczający przed przegrzaniem zapewnia, że gdy temperatura przekroczy nastawioną wartość urządzenia, prąd ładowania maleje liniowo wraz z temperaturą, zmniejszając tym samym wzrost temperatury regulatora i unikając uszkodzeń spowodowanych wysoką temperaturą.
- Kompensacja temperatury i automatyczna regulacja parametrów ładowania i rozładowania pomagają wydłużyć żywotność baterii.

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

Rysunek 1-1 Wygląd sterownika i portów z

- ⑤ technologią śledzenia zapewnia szybszą reakcję i wyższą wydajność śledzenia.
- Wbudowany algorytm śledzenia punktu maksymalnej mocy (MPPT) może znacznie zwiększyć wykorzystanie energii

Panel słoneczny Interfejs „+”

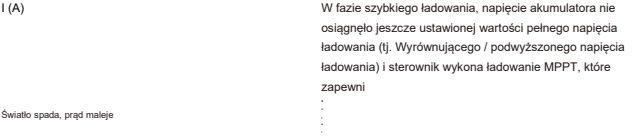
- Panel słoneczny „-” Interfejs
- Akumulator „+” Interfejs
- Akumulator „Interfejs do pobierania próbek temperatury zewnętrznej
- ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
- Komunikacja Interfejs Klawisze obsługi
- Wskaźnik ładowania PV Wskaźnik pojemności baterii Wskaźnik typu baterii

- Zabezpieczenie przed zwarciem do panelu słonecznego, ochrona przed otwartym obwodem akumulatora i ochrona przed TVS itp.

oświetlaniem 1.4 Wprowadzenie do technologii MPPT

System śledzenia punktu maksymalnej mocy (w skrócie MPPT) to zaawansowana technologia ładowania, która umożliwia panelowi słonecznemu wytwarzanie większej ilości energii poprzez dostosowanie warunków pracy modułu elektrycznego. Ze względu na nieliniową charakterystykę panelu słonecznego, na jego krzywej znajduje się maksymalny punkt wyjścia energii (punkt maksymalnej mocy) układu. Tradycyjny kontroler (technologia ładowania przełącznika i technologia ładowania PWM) nie zapewnia w tym momencie ładowania akumulatora, przez co nie można uzyskać maksymalnej energii z panelu słonecznego. Kontroler ładowania słonecznego z technologią sterowania MPPT może jednak przez cały czas śledzić maksymalny punkt mocy macierzy, aby uzyskać maksymalną energię do ładowania akumulatora. Weźmy jako przykład system 12V. Napięcie szczytowe (V_{pp}) panelu słonecznego wynosi około 17 V, podczas gdy napięcie akumulatora wynosi około 12 V. Generalnie, gdy kontroler ładuje akumulator, napięcie panelu słonecznego wynosi około 12V i nie w pełni przyznaj się do jego maksymalnej mocy. Ale kontroler MPPT może rozwiązać ten problem. Stałe dostosowuje napięcie wejściowe i prąd panelu słonecznego, aby osiągnąć maksymalną moc wejściową. W porównaniu z tradycyjnym kontrolerem PWM, kontroler MPPT może zapewnić maksymalną moc panelu słonecznego, a tym samym może zapewnić większy prąd ładowania. Ogólnie kontroler MPPT może poprawić wykorzystanie energii o 15% -20% w porównaniu z kontrolerem PWM.

Ponadto, ze względu na różnicę temperatur otoczenia i warunków oświetleniowych, często zmienia się maksymalny punkt mocy. Sterownik MPPT może od czasu do czasu regulować parametry w zależności od różnych warunków, aby utrzymać system blisko maksymalnego punktu pracy. Cały proces jest w pełni zautomatyzowany i nie wymaga żadnych korekt ze strony użytkowników.

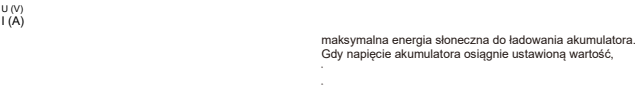


Czas

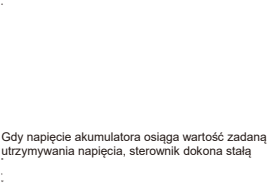
Rysunek 1-5 Wykres krzywych stopni ładowania akumulatora



Napięcie ładowania. Proces ten nie obejmuje MPPT ładowania, a prąd ładowania będzie



b) napiętnienie



stopniowo zmniejsza się w czasie. Ładowanie podtrzymujące przebiega w dwóch etapach, tj. Ładowanie wyrównawcze i doładowanie

Temperatura spada, prąd się nie zmienia, ale moc wzrasta:
20 °C 30 °C 40 °C 50 °C 60 °C 70 °C

U(V)
a) Szybkie ładowanie

Światło spada, a napięcie w obwodzie otwartym zmniejsza się

Rysunek 1-3 Zależność między charakterystyką wyjściową panelu słonecznego a światłem

1.5 Wprowadzenie do etapu ładowania Wzrost

temperatury, spadek napięcia w obwodzie otwartym:

Jako jeden ze stopni ładowania, MPPT nie może być używany samodzielnie. Zwykle wymagane jest połączenie ładowania doładowania, ładowania pływającego, ładowania wyrównawczego i innych metod ładowania, aby zakończyć proces ładowania akumulatora. Pełny proces ładowania obejmuje: Szybkie ładowanie, ładowanie podtrzymujące i ładowanie pływające. Krzywa ładowania jest pokazana poniżej:

Ładowanie wyrównawcze

Ostrzeżenie: Niebezpieczeństwo wybuchu!

Akumulator kwasowo-ołowiowy z wentylacją wyrównawczą może generować gazy wybuchowe. Dlatego komora baterii musi być dobrze wentylowana.

Uwaga: uszkodzenie urządzeń!

Rysunek 1-4 Zależność między charakterystyką wyjściową panelu słonecznego a temperaturą. Klient może również dostosować czas utrzymywania i wstępnie ładek. Dwa etapy przebiegają bez powtórzeń, w których ładowanie wyrównawcze uruchamiane jest raz na 30 dni.

Ładowanie

przyspieszające Domyślny czas trwania ładowania przyspieszającego wynosi 2

godziny. Ładowanie podtrzymujące przebiega w dwóch etapach, tj. Ładowanie wyrównawcze i doładowanie. Ładowanie wyrównawcze może spowodować uszkodzenie, jeśli napięcie jest zbyt wysokie lub czas jest zbyt długi. Proszę dokładnie sprawdzić specyficzne wymagania baterii używanej w systemie.

Wyrównanie może zwiększyć napięcie akumulatora do poziomów, które mogą uszkodzić wrażliwe obciążenia DC. Konieczne jest sprawdzenie, czy dopuszczalne napięcie wejściowe wszystkich obciążeń systemu jest większe niż ustawiona wartość ładunku wyrównawczego.

Uwaga: uszkodzenie urządzeń!

Nadmierne ładowanie i nadmierne wydzielanie się gazu może uszkodzić płyty akumulatora i spowodować odpadnięcie substancji czynnych na płycie akumulatora. Ładowanie wyrównawcze może spowodować uszkodzenie, jeśli napięcie jest zbyt wysokie lub czas jest zbyt długi. Proszę dokładnie sprawdzić specyficzne wymagania baterii używanej w systemie.

Niektóre typy akumulatorów korzystają z regularnego ładowania wyrównawczego, które może wymieszać elektrolit, zrównoważyć napięcie akumulatora i zakończyć reakcję chemiczną. Ładowanie wyrównawcze zwiększa napięcie akumulatora powyżej standardowego napięcia, powodując parowanie elektrolitu akumulatora. Jeśli zostanie wykryte, że sterownik automatycznie kontroluje następny stopień ładowania wyrównawczego, ładowanie wyrównawcze będzie trwać 120 minut (domyślnie). Ładowanie wyrównawcze i ładowanie przyspieszające nie są

ewolucja lub przegrzanie akumulatora. akumulatora na stałym poziomie z akumulatora osiągnie ustawioną
Uwaga: powodu wpływu środowiska instalacji wartość. Gdy skumulowany czas
1) Gdy system nie może w sposób lub obciążenia, sterownik będzie osiągnie 3 godziny, system
ciągle stabilizować napięcia kumulował czas, aż napięcie automatycznie przełączy się na

05 06

powtarzane w procesie pełnego ładowania, aby uniknąć zbyt dużej ilości gazu.

2.2 Specyfikacje dotyczące

okablowania Okablowanie i instalacja muszą być zgodne z krajowymi i lokalnymi wymogami dotyczącymi elektrycznych przepisów. Przewody przyłączeniowe PV i akumulatora należy dobrać zgodnie z prądem znamionowym. W poniższej tabeli przedstawiono specyfikację okablowania:

ładowanie pływające.	ze swoim wewnętrznym zegarem.	MC2450N10
2) Jeśli zegar kontrolera nie jest skalibrowany, kontroler będzie	Model	PV maksymalny prąd wejściowy
regularnie ładował wyrównanie zgodnie	MC2420N10 MC2430N10 MC2440N10	20

30	Maks. średnica drutu na końcu PV(mm ² / AWG)	07/10	20A	50A	08/08
40	10/05	06/12	30A	średnicaprzewódakumulatora (mm ² / AWG)	07/10
50	08/08	znamionowa prądu ładowania	40A	10/05	06/12

Ładowanie pływające Ładowanie

pływające jest przeprowadzane po etapie ładowania podtrzymującego, w którym kontroler obniży napięcie akumulatora poprzez zmniejszenie prądu ładowania i pozwoli na utrzymanie napięcia akumulatora na ustalonej wartości zmiennego ładowania. W fazie ładowania płynnego akumulator ładowany jest bardzo niskim napięciem, aby utrzymać pełne naładowanie akumulatora. Na tym etapie obciążenie może uzyskać prawie całą energię słoneczną. Jeśli obciążenie przekroczy energię, którą może dostarczyć panel słoneczny, sterownik nie będzie w stanie utrzymać napięcia akumulatora w fazie ładowania pływającego. Gdy napięcie akumulatora jest tak niskie, jak nastawa ładowania regeneracyjnego, system opuści etap ładowania zmiennego

i ponownie przejdzie do etapu szybkiego ładowania.

2.1 Środki ostrożności dotyczące instalacji

- Podczas montażu baterii należy zachować szczególną ostrożność. Podczas instalowania wentylowanego akumulatora kwasowo-ołowiowego nosić okulary ochronne. Po dołknięciu kwasu akumulatorowego spłucz go czystą wodą.
- Unikaj umieszczania metalowych przedmiotów w pobliżu baterii, aby zapobiec zwarciu baterii.

2.3 Instalacja i okablowanie

Ostrzeżenie: niebezpieczeństwo, wybuch! Nigdy nie instaluj sterownika i wentylowanej baterii w tej samej zamkniętej przestrzeni! Nie instaluj również w zamkniętym miejscu, w którym może gromadzić się gaz z akumulatora.

Ostrzeżenie: niebezpieczeństwo, wysokie napięcie! Panele fotowoltaiczne mogą generować bardzo wysokie napięcia w obwodzie otwartym. Odłącz wyłącznik automatyczny lub bezpiecznik przed podłączeniem i zachowaj szczególną ostrożność podczas podłączania.

Uwaga: Podczas instalacji sterownika należy upewnić się, że jest wystarczająca ilość powietrza, aby przepływać przez radiator sterownika, pozostawiając co najmniej 150 mm nad i pod sterownikiem, aby zapewnić naturalną konwekcję



Gorące powietrze Zimne powietrze

- Podczas ładowania jest ładowana. Dlatego należy zapewnić dobrą wentylację. i wnikania wody deszczowej.
- Akumulator może wytwarzać łatwopalny gaz. Proszę trzymać się z dala od iskr.
- Podczas montażu na zewnątrz należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia
- Słabe punkty połączeń i skorodowane przewody mogą powodować ekstremalne ciepło topiące izolację przewodu w celu rozpraszania ciepła. Jeśli zainstalujesz go w zamkniętym pudełku, zapewnij

niezawodne odprowadzanie ciepła przez pudełko.

Krok 1: Wybierz miejsce instalacji Rysunek 2.1 Instalacja i rozpraszanie ciepła

- warstwa, spal otaczające materiały, a nawet wywołał pożar. Dlatego konieczne jest upewnienie się, że złącza są dokręcone, a przewody najlepiej zamocowane opaską kablową, aby uniknąć poluzowania złącza spowodowanego drżeniem przewodu.
- W okablowaniu systemowym napięcie wyjściowe komponentu może przekraczać bezpieczne napięcie ludzkiego ciała. Dlatego konieczne jest użycie izolowanych narzędzi i upewnienie się, że ręce są suche.
- Zaskik akumulatora na kontrolerze może być połączony z pojedynczym akumulatorem lub zestawem akumulatorów. Kolejne instrukcje w instrukcji dotyczą pojedynczej baterii, ale dotyczą to również zestawu baterii. • Przestrzegaj zaleceń dotyczących bezpieczeństwa producenta baterii.
- Przewody przyłączeniowe systemu dobierane są według gęstości prądu nie większej niż 4A / mm².

Uziemić kontroler.

Unikaj instalowania sterownika w miejscu wolnym od bezpośredniego światła słonecznego, wysokiej temperatury i wody oraz zapewnij dobrą wentylację wokół sterownika.

Krok 2: Zaznacz miejsce montażu zgodnie z wymiarami montażowymi sterownika. Wywierć 4 otwory montażowe o odpowiedniej wielkości w 4 oznaczeniach. Wkręć śruby w dwa górne otwory montażowe.

Krok 3: Przymocuj kontroler

Dopasuj otwory mocujące kontrolera do dwóch wstępnie zamocowanych śrub i zawieś kontroler. A następnie przykręć dwie dolne śruby.



Krok 4:

okablowanie Dla bezpieczeństwa instalacji zalecamy następującą kolejność okablowania; jednak podłączenie w innej kolejności zamiast tej nie spowoduje uszkodzenia sterownika.

Gdy wszystkie przewody są mocno i niezawodnie podłączone, sprawdź, czy okablowanie jest



21



Ostrzeżenie: niebezpieczeństwo, niebezpieczeństwo porażenia prądem! Zdecydowanie zalecamy podłączenie bezpiecznika lub wyłącznika automatycznego do panelu fotowoltaicznego i zacisków akumulatora, aby zapobiec zagrożeniu porażeniem prądem elektrycznym podczas okablowania lub błędnej pracy, a także upewnić się, że bezpiecznik lub wyłącznik automatyczny są odłączone przed okablowaniem.

Ostrzeżenie: Niebezpieczeństwo, niebezpieczeństwo wysokiego napięcia! Panele fotowoltaiczne mogą generować bardzo wysokie napięcia w obwodzie otwartym. Odłącz wyłącznik automatyczny lub bezpiecznik przed podłączeniem i zachowaj szczególną ostrożność podczas podłączania.

Ostrzeżenie: niebezpieczeństwo, zagrożenie wybuchem! Zwarcie dodatniego i ujemnego bieguna

prawidłowe i czy polaryzacja jest odwrócona. Po potwierdzeniu podłącz bezpiecznik akumulatora lub wyłącznik automatyczny i obserwuj, czy świeci się dioda LED. Jeśli nie, natychmiast odłącz bezpiecznik lub wyłącznik automatyczny i sprawdź, czy okablowanie jest prawidłowe.

Ponieważ bateria jest odpowiednio zasilana, podłącz panel słoneczny. Jeśli jest wystarczająca ilość światła słonecznego, wskaźnik ładowania kontrolera będzie świecić światłem ciągłym lub migać i rozpocznie ładowanie akumulatora. Ostrzeżenie: Gdy kontroler przerwie ładowanie na 10 minut, odrotna polaryzacja baterii może uszkodzić wewnętrzne komponenty kontrolera.

Uwaga:

1) Należy pamiętać, że bezpiecznik akumulatora powinien być zainstalowany jak najbliżej zacisku akumulatora. Zalecana odległość nie przekracza 150 mm.

2) Temperatura baterii wynosi 25 ° C (wartość stała), gdy regulator nie jest podłączony do zdalnego czujnika temperatury.

3.1 Wskaźniki LED

Na kontrolerze znajdują się łącznie trzy kontrolki LED

- ① —Wskaźnik ładowania panela PV
- ② — Wskazanie aktualnego stanu akumulatora
- ③ — BAT Wskaźnik typu baterii

akumulatora oraz podłączonych do nich przewodów może spowodować pożar lub wybuch. Proszę być bardzo ostrożnym podczas pracy.

Najpierw podłącz baterię, a następnie panel słoneczny. Podczas podłączania należy najpierw postępować zgodnie z metodą „+”, a następnie „-”.

Tabela wskaźań ładowania z panela

	stan wskaźnika	ładowania stan
①	Włączony stale	MPPT ładowania
②	Wolne miganie (W: 1S, poza: 1S, 2S) w cyklu:	Wzmocnienie ładowania
③	pojedyncze pulsuje (Na: 0.1 s, przy: 1.5s, cykl: 2s)	zmienne ładowania
④	Krótkie mignięcia (Na: 0.1 s, przy: 0.1 s, cykl: 0.2 s)	Ładowanie wyrównawcze
⑤	Podwójne miganie (wł.: 0.1 s, wyl.: 0.1 s, następnie wł.: 0.1 s, wyl.: 1.7 s, cykl: 0.2 s)	ograniczone prądowo ładowanie
⑥	wyl.	Brak ładowania

Wskaźnik stanu bateri:

Zielony – akumulator w pełni naładowany

Żółty – akumulator w normalnym stanie

Czerwony ciągły – niskie napięcie akumulatoranapięcie

czerwony migający – napięcie poniżej lub powyżej dopuszczalnego (ALARM)

Wskaźnik typu baterii

Zielony – akumulator AGM

Żółty – akumaltor GL

Czerwony – akumulator zwykły kwasowy

Niebieski – akumulator Lipo 12V

Purpurowy – akumulator LiFe 24V

Biały – własny, zdefiniowany

słonecznego w zakresie mocy znamionowej, aby zapobiec uszkodzeniu przez ponad prąd, a kontroler wejdzie w tryb ładowania lub przerwie ładowanie.

3.2. Działanie klawiszy

Na kontrolerze znajduje się klawisz, który w połączeniu ze wskaźnikiem typu baterii służy do wyboru typu baterii. Specyficzny tryb pracy jest następujący:
W aktualnym stanie pracy naciśnij i przytrzymaj klawisz przez 8 sekund. Wskaźnik typu baterii (wyświetlany kolor odpowiada poprzednio zapisanemu rodzajowi baterii) zaczyna migać (kontroler wyłącza ładowanie i inne prace i przechodzi w stan spoczynku). W tym momencie po każdym naciśnięciu klawisza wskaźnik typu baterii zmienia kolor, który odpowiada typowi baterii. Po wybraniu typu baterii ponownie naciśnij i przytrzymaj klawisz przez 8 sekund lub nie wykonuj żadnej operacji przez 15 sekund. Wówczas sterownik automatycznie zapisze aktualnie ustawiony typ baterii i przejdzie do normalnego trybu pracy; Dodatkowo naciśnięcie i przytrzymanie klawisza przez 20s spowoduje przywrócenie przez sterownik parametrów fabrycznych.

4.1 Zabezpieczenia Ochrona

wodoszczelna Stopień ochrony : IP32

Ograniczona moc wejściowa

Gdy moc panelu słonecznego jest wyższa niż wartość znamionowa, sterownik ograniczy moc panelu

4.2 Konserwacja systemu

- W celu utrzymania najlepszej długoterminowej wydajności sterownika zaleca się przeprowadzanie przeglądów dwa razy w roku.
 - Upewnij się, że przepływ powietrza wokół kontrolera nie jest zablokowany i usuń wszelkie zanieczyszczenia lub zanieczyszczenia z radiatora.
 - Sprawdź, czy warstwy izolacyjne wszystkich odsłoniętych drutów nie są uszkodzone w wyniku nasłonecznienia, tarcia o inne przedmioty w pobliżu, suche zgnilizny, zniszczenia owadów lub gryzoni itp. Jeśli tak, konieczna jest naprawa lub wymiana drutu.
 - Sprawdź, czy wskaźniki są zgodne z działaniami urządzenia. Należy pamiętać, aby w razie potrzeby podjąć działania naprawcze w przypadku wszelkich usterek lub wskazań błędów.
 - Sprawdź wszystkie zaciski przewodów pod kątem korozji, uszkodzeń izolacji, oznak wysokiej temperatury lub przypaleń / odbarwień.
- Dokręć śruby zacisków.
- Sprawdź, czy nie ma brudu, gniazdowania owadów i korozji i wyczyść w razie potrzeby.
 - Jeśli odgromnikawarii, należy go wymienić na czas, aby uchronić kontroler i inne urządzenia użytkownika przed uległuszkodzeniem przez piorun. Należy pamiętać, aby w razie potrzeby podjąć działania naprawcze w przypadku wszelkich usterek lub wskazań błędów.

Ostrzeżenie: niebezpieczeństwo, niebezpieczeństwo porażenia prądem! Upewnij się, że wszystkie źródła zasilania sterownika zostały odłączone przed sprawdzeniem lub obsługą jak powyżej!

11 12
Porównanie parametrów różnych typów akumulatorów

5.2. Parametry domyślne typu akumulatora

5.1 Parametry elektryczne

Przepięcie		Uszczelniony akumulator kwasowo-olowiowy		olowiowo-kwasowy	litowy	Zdefiniowane przez użytkownika	Pozycje Parametry		16,0V
Ustawione napięcie Typ akumulatora		Żelowy akumulator kwasowo-olowiowy		ZalanyAkumulator			napięcie odłączenia		16,0V - - 9 ~ 17 V
Model	Znamionowy prąd ładowania	VV ~ 32 V		Zwiększenie napięcia	14,4	14,2V 13,8V 13,2V -	13,2V		9 ~ 17 V
Napięcie systemowe	MC2420N10 MC2430N10	92 V (25 °C) ; 100 V (najniższa temperatura otoczenia)		ładowaniaładowania	13,8 V		120 minut. 30 dni		9 ~ 17 V
Zerowe straty obciążenia	MC2440N10 MC2450N10 12 V /	(napięcie akumulatora + 2V) ~ 72V		napięcie zmiennej wysokoscinapięcie ładowania samoczynnego sterujące odzyskiwania wyrównujący czas	13,2V	14,8V	_____ 14,4 V _____		9 ~ 17 V
Napięcie akumulatoranapięcie	2410 mA 9			ładowania, wyrównywanie ładunku przedział	120 minut. 30 dni	14,6V			0 ~ 600 min.
Maksymalneotwartego obwodu PV		20A 30A 40A 50A			-	13,8V	_____ 9 ~ 17 V		0 ~ 2500 (0 oznacza wyłączenie wyrównywania funkcji dopiętej)
Maksymalny zakres napięcia punktu mocy	<	Wyrównywanie		14,6V					
maksymalna moc	wejściowakonwersji PV ładowania	260W/ 12V 520W /24V 400W/ 12V 800W / 24V	660W /12V 1320W/ 24V	≤98%	24V ładowania samoczynnego	czas trwania	120 min. 120 min.	120 min.	10 ~ 600 min.

sprawność
Wydażność śledzenia MPPTStopień
Współczynnik kompensacjiTemperatura pracy
temperaturyochrony IP

Waga
Tryb komunikacji Wysokość
Wymiary (mm)
> 99%

n.p.m.-3mv / °C / 2V) domyślnie) ; Bateria litowa nie ma kompensacji temperatury

-35 °C ~ + 60 °C
IP32
650g 830g 1040g 1335g TTL Komunikacja szeregowo
≤ 3000 metrów

150 * 105,6 * 61,5 150 * 105,6 * 67,5 183 * 127 * 65,5 183 * 127 * 69,5 13

Jeśli zdefiniowana przez użytkownika używany jest akumulator, domyślne parametry napięciowe systemu są takie same jak w przypadku szczelnego akumulatora kwasowo-ołowiowego. Modyfikując parametry ładowania i rozładowania akumulatora, należy postępować zgodnie z następującą logiką:

Napięcie odłączenia od przepięcia> napięcie graniczne ładowania $\geq$ napięcie ładowania wyrównawczego $\geq$ napięcie ładowania doładowania $\geq$ napięcie ładowania zmiennego> napięcie powrotu ładowania doładowania;

Napięcie odłączenia od przepięcia> Napięcie przywrócenia odłączenia od przepięcia; 14