Dane aktualne na dzień: 20-11-2026 05:43

Link do produktu: https://www.top-solar.pl/regulator-ladowania-mc2010bt-20a-1224-p-487.html



Regulator ładowania MC2010BT 20A 12/24

Cena	**380,10 zł**
Dostępność	**Dostępny**
Numer katalogowy	**R0129**
Kod producenta	**R0129**

Opis produktu

Opis ogólny

- Połączenie wielu algorytmów śledzenia pozwala szybko i precyzyjnie śledzić maksymalny punkt mocy
- Innowacyjną technologię śledzenia punktów mocy maksymalnej (MPPT), sprawność śledzenia >99,9%,
- W pełni cyfrowa technologia, wysoka sprawność konwersji ładowania do 98%
- Wyświetlacz LCD, łatwy odczyt danych dot. pracy
- Funkcja statystyk energetycznych w czasie rzeczywistym,
- Automatyczne wykrywanie 12/24V
- Elastyczny dobór akumulatorów: Płynny, Żelowy, AGM i Litowy.
- Wydłużenie żywotności dzięki zdalnemu czujnikowi temperatury
- Regulator jest zabezpieczony przed przegrzaniem, poprzez wbudowaną funkcję ograniczania mocy.
- Posiada też czterostopniowy proces ładowania: MPPT, impulsowe (boost), wyrównujące (equalize), podtrzymujące (float)
- Podwójne automatyczne zabezpieczenie przed zbyt wysoką mocą ładowania i zbyt wysokim prądem.
- Liczne tryby pracy odbiorników: Always on (zawsze wł.), Dusk to Dawn (od zmierzchu do świtu), Evening (wieczory) oraz tryb ręczny
- IoT bezprzewodowa komunikacja lub komunikacja Bluetooth
- Aplikacja mobilna do komunikacji bluetooth
- Regulator można zdalnie podłączyć do IoT/GPRS dzięki funkcji zdalnej komunikacji IoT
- Miesięczne dane pracy mogą być zliczone i wyświetlone graficznie
- Protokół Modbus z RJ11 oparty na RS-485 maksymalizujący możliwości komunikacyjne.
- W pełni automatyczna funkcja ochrony elektrycznej

Zdalnie steruj i monitoruj działanie funkcji regulatora MPPT z wbudowanym układem Bluetooth parując ją ze swoim smartfonem lub innym urządzeniem poprzez SolarLifeBT

Google Play SolarLifeBT

App Store SolarLifeBT

Dane techniczne produktu

Model	MC2010BT
Napięcie systemu [V]	Automatyczne wykrywanie 12V/24V
Maks. prąd ładowania [A]	20A

Napięcie ładowania MPPT	Przed trybem boost (ładowanie impulsowe) lub equalization (ładowanie wyrównawcze)
Nap. Boost	14~14.8/28~29.6V przy 25℃(domyślnie: 14.5/29V)
Nap. Equalization	14~15.0/28~30V przy 25℃ (domyślnie: 14.8/29.6V przy 25°C (Płynny, AGM)
Nap. Float	13~14.5/26~39V przy 25℃(domyślnie: 13.7/27.4V)
Odłączenie odbiorników przy niskim nap.	10.8~11.8V/21.6~23.6V□domyślnie: 11.2/22.4V)
Nap. ponownego podłączenia	11.4~12.8V/22.8~25.6V□domyślnie: 12.0/24.0V)
Zabezpieczenie przed przeładowaniem	15,8/31,3V
Maks. napięcie złącza aku.	35V
Kompensacja temp.	4.17mV/K dla ogniwa (Boost, Equalization)□ 3.33mV/K dla ogniwa (Float – ładowanie podtrzymujące)
Docelowe napięcie ładowania	10.0~32.0V(litowy, domyślnie: 14.4V)
Napięcie przywrócenia ładowania	9.2~31.8V(litowy, domyślnie: 14.0V)
Nap. odłączenia przy niskim nap.	9.0~30.0V(litowy, domyślnie: 10.6V)
Nap. podłączenia po niskim nap.	9.6~31.0V(litowy, domyślnie: 12.0V)
Typ akumulatora	Gel, AGM, Liquid, Lithium□domyślnie: Gel)
Maks. napięcie złącza PV *1	100V(-20℃), 90V(25℃)
Maks. moc wejściowa	260/520W
Próg dzień/noc	3.0~12.8V/6.0~20.0V□domyślnie: 8/16V)
Zakres śledzenia MPPT	(Napięcie akumulatora + 1.0V□~Voc*0.9 *2
Prąd wyjściowy	20A
Tryb odbiorników	Zawsze włączone, Lampa uliczna, Tryb użytkownika Always on)
Maks. sprawność śledzenia	>99.9%
Maks. konwersja ładowania	98,0%
Wymiary	136,6*136,6*67,1mm
Waga	830g
Pobór własny	≤12mA
Komunikacja	RS485(interfejs RJ11), IoT, Cyber-BT

Uziemienie	Wspólny minus
Temperatura otoczenia	-20 ~ +55℃
Temperatura przechowywania:	-25 ~ +80℃
Wilgotność otoczenia	0 ~ 100%RH
Stopień ochrony	IP32
Maks. wysokość	4000m

Jak pracują regulatory ładowania MPPT ?

Pełna nazwa MPPT (maximum power point tracking) to śledzenie punktów mocy maksymalnej. Jest to zaawansowany sposób ładowania, polegający na wykrywaniu w czasie rzeczywistym mocy modułu i maksymalnego punktu na krzywej I-V, w celu maksymalizacji efektywności ładowania akumulatora.

Zwiększenie prądu

W sytuacji kiedy moduł PV generuje większe napięcie niż 14.8V, MPPT "zwiększy" prąd ładowania modułów PV.

Ładowanie MPPT

- Moc na wejściu regulatora (Pmax)=Moc na wyjściu regulatora (Pout),
- Iin x Vmp=Iout x Vout (prąd na wejściu x napięcie mocy maksymalnej = prąd na wyjściu x napięcie na wyjściu)
- Zakładając 100% sprawność. W praktyce występują straty na okablowaniu i konwersji.
- Jeśli napięcie mocy maksymalnej (Vmp) modułów fotowoltaicznych jest większe niż napięcie akumulatora, oznacza to, że prąd akumulatora musi być proporcjonalnie większy od prądu wyjściowego modułów, tak by moc na wejściu i wyjściu była zbilansowana. Im większa różnica między Vmp i napięciem akumulatora, tym silniejsze zwiększenie prądu. Zwiększenie prądu może być znaczące w systemach, w których obwód PV ma wyższe napięcie nominalne od akumulatora, tak jak opisano w kolejnej części.

Korzyści pracy z regulatorami MPPT

- Obwody PV o wysokim napięciu i podłączone do sieci.
- Kolejną korzyścią technologii MPPT jest możliwość ładowania akumulatorów o niższym nominalnym napięciu, niż obwód PV. Przykładowo bank akumulatorów 12V może być ładowany przez obwody PV off-grid o napięciu nominalnym 12-, 24-, 36-, lub 48-Volt. Moduły podłączone do sieci również mogą być wykorzystywane, o ile napięcie obwodu otwartego PV (Voc) nie przekroczy maksymalnego dopuszczalnego napięcia wejściowego, w granicznych (najzimniejszych) warunkach temperaturowych. Dokumentacja modułów fotowoltaicznych powinna zawierać dane Voc dla różnych temperatur. Wyższe napięcie wejściowe PV skutkuje niższym prądem wejściowym PV przy danej mocy wejściowej. Obwody PV o wysokim napięciu wejściowym umożliwiają wykorzystanie cieńszych przewodów. Jest to szczególnie przydatne i ekonomiczne w systemach, w których zastosowano długie przewody łączące moduły PV z regulatorem.

Przewaga MPPT nad tradycyjnymi regulatorami PWM

- Tradycyjne regulatory w czasie ładowania, podłączają moduły PV bezpośrednio do akumulatora. Wymaga to, aby moduły PV pracowały w zakresie napięcia zazwyczaj poniżej Vmp modułów. Przykładowo w systemie 12V, napięcie akumulatora mieści się w zakresie 10,8-15 Vdc, podczas gdy Vmp modułów to zazwyczaj ok. 16 lub 17V. Ponieważ tradycyjne regulatory nie zawsze pracują w Vmp modułów PV, marnowana jest energia, która mogłaby zostać użyta do ładowania akumulatora i zasilania odbiorników. Im większa różnica między napięciem akumulatora i Vmp modułów, tym większa strata energii.

Gwarancja

Udzielamy 24-miesięcznej gwarancji na nasze produkty. Gwarantujemy, że nasze produkty zostały wyprodukowane zgodnie z aktualnymi wymogami europejskich norm

bezpieczeństwa i jakości. Gwarancja obejmuje wszelkie wady produkcyjne w zakresie materiałów i wykonania.