Dane aktualne na dzień: 18-11-2026 16:56

Link do produktu: https://technicznyraj.pl/regulator-ladowania-mppt-mt3010bt-30a-p-73.html



REGULATOR ŁADOWANIA MPPT MT3010BT 30A

Cena	**539,00 zł**
Dostępność	**Dostępny**
Czas wysyłki	**48 godzin**
Numer katalogowy	**R0124**

Opis produktu

REGULATOR ŁADOWANIA MPPT MT3010BT 30A

Regulator MPPT z serii MT działa w oparciu o zaawansowaną technologię śledzenia punktów mocy maksymalnej (MPPT) i jest przeznaczony do systemów fotowoltaicznych (PV).

Interfejs bluetooth zapewnia stały monitoring danych w aplikacji mobilnej

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

Dane techniczne produktu

- **Model:** MT3010BT
- **Napięcie systemu [V]:** 12V/24V
- **Maks. prąd ładowania [A]:** 30A
- **Napięcie ładowania MPPT [V]:**
- **Napięcie Boost [V]:** 14.5/29.0V (przy 25°C)
- **Napięcie Equalization [V]:** 14.8/29.6 (przy 25°C) (płynny)
- **Napięcie Float [V]:** 13.7/27.45 (przy 25°C)
- **Odłączenie odbiorników przy niskim napięciu [V]:** 10.8~11.8V/21.6~23.6V SOC1~5
- **Napięcie ponownego podłączenia [V]:** 11.6~12.8V/23.2~25.6V
- **Zabezpieczenie przed przeładowaniem [V]:** 15.5/31.0V
- **Maks. napięcie złącza akumulatora [V]:** 35V
- **Kompresja temperaturowa [V/K]:** -4.17mV/K na ogniwo (Boost, Equalization) -3.33mV/K na ogniwo (Float)
- **Typ akumulatora:** Płynny, Żelowy, AGM, Litowo-jonowy
- **Komunikacja:** BLE 4.2, RS485(interfejs RJ11), IoT
- **Maks. napięcie złącza PV [V]:** 100V
- **Maks. moc wejściowa [W]:** 390/780W
- **Napięcie wykrywania zmierzchu/świtu [V]:** 8.0/16.0V
- **Zakres śledzenia MPPT:** ~Voc0.9
- **Prąd wyjściowy [A]:** 30A
- **Interfejs USB:** -
- **Tryb pracy:** Standard, D2D, Oświetlenie uliczne (2 -9h)
- **Maks. sprawność śledzenia[%]:** >99.9%
- **Maks. konwersja ładowania [%]:** 98%
- **Wymiar [mm]:** 189x255x69
- **Waga [kg]:** 1
- **Własne zużycie mocy [mA]:** 7mA
- **Temperatura otoczenia [°C]:** -20 ~ +50°C
- **Temperatura przechowywania [°C]:** -25 ~ +80°C
- **Wilgotność otoczenia [HR]:** 0 ~ 100%RH
- **Stopień ochrony:** IP32

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 prąduł:

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.