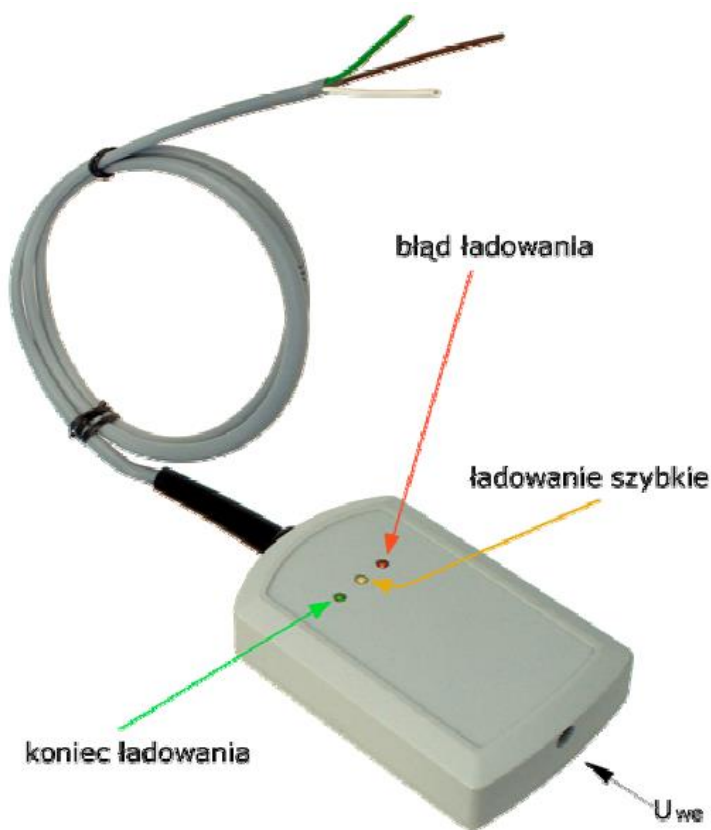


Moduł ładowarki BTO z obudową



Lp.	Parametry techniczne	
1.	Ilość ładowanych ogniw	od 1 do 4 ogniw w szeregu
2.	Zakres napięć	od 3,7 (3,6V) do 14,8V (14,4V)
3.	Zakres maksymalnego napięcia dla pojedynczego ogniwa*	od 4,0V do 4,4V
4.	Zakres prądów ładowania	od 100mA do 3000mA
5.	Zakres napięć zasilających **	od 6,0V do 20,0V
6.	Kontrola czasu ładowania	TAK
7.	Przykładowe czasy ładowania***	1h – 80% 2,5h -100%

*Regulowane

**Adekwatne do ilości ogniw

***Dla prądu 2000mA; ogniwo 18650 pojemność 2200mAh

Ładowarka zbudowana jest w oparciu o specjalizowany mikrokontroler MAX1737. Dostępna jest również wersja zamknięta w obudowie, skonfigurowana dokładnie wg. wymagań użytkownika dostępna [tutaj](#). Ładowarka została zaprojektowana na zlecenie BTO i jest produkowana w Polsce. Ładowarka posiada zabezpieczenie przed przegrzaniem ogniw.

UWAGA!

Do prawidłowej pracy niezbędny jest termistor NTC 10kΩ elektrycznie podłączony pomiędzy "-" ładowarki, a wyjście "termistor", ale fizycznie umieszczony na ogniwie (ogniwach). Dla zapewnienia prawidłowego ładowania konieczne jest zastosowanie odpowiedniego zasilacza adekwatnego do ilości ogniw i odpowiedniej wydajności prądowej. Zasilacze dostępne są [tutaj](#).

Proces ładowania:

Można go podzielić na dwa etapy. W pierwszym (CC) akumulator ładowany jest prądem maksymalnym który jest ustawiony przez użytkownika. Podczas tego etapu pali się żółta dioda LED. Po osiągnięciu max. zadanego napięcia układ przechodzi do procesu doładowania (CV) i zapala się zielona dioda LED. Zakończenie ładowania następuje po zgaśnięciu zielonej diody LED. Dioda czerwona wskazuje błędy ładowania jak przekroczenie maksymalnej temperatury, czasu lub inne stany nieustalone. Ze względu na bardzo wysoką efektywność ładowarka praktycznie się nie grzeje nawet przy maksymalnych prądach.

Zasady bezpieczeństwa przy ładowaniu ogniw Li-Ion

1. Nie wolno ładować niezabezpieczonych ogniw. Bezwzględnie należy stosować układy zabezpieczające PCB nawet dla pojedynczych ogniw. Nie stosowanie układów zabezpieczających w krańcowych przypadkach może spowodować rozerwanie ogniw i pożar!!!
2. Przy ładowaniu ogniw Li-Ion napięcie końcowe ładowania jest bardzo precyzyjnym parametrem. Należy je ustawiać dla konkretnego typu ogniwa, zgodnie z kartą katalogową producenta ogniw!
3. Zwykle maksymalny prąd ładowania nie powinien przekraczać 1C. Przed ustawieniem prądu konieczne jest sprawdzenie tego parametru w karcie katalogowej ładowanych ogniw i dostosowanie prądu ładowania do zaleceń producenta ogniw.