



ROXXY® POWER

Akumulatory Litowo-Polimerowe oferują bardzo dużą wydajność prądową, ale wymagają szczególnej obsługi. Dotyczy to przechowywania, transportowania, ale w szczególności procesu ładowania i rozładowywania. Zła obsługa może prowadzić do przedwczesnego starzenia się i usterek akumulatora, a nawet pożaru lub eksplozji w ekstremalnych przypadkach.

Zasady bezpieczeństwa dla akumulatorów Roxxy LiPol:

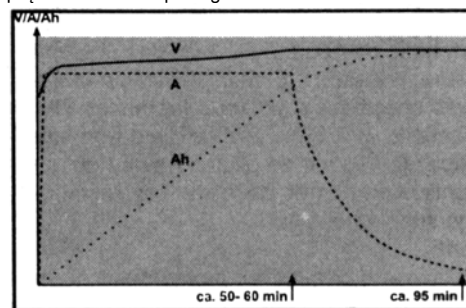


- Przechowywać akumulatory w miejscu niedostępnym dla dzieci.
- W razie wycieku elektrolitu nie dopuszczać do kontaktu z ogniem, Substancja silnie łatwopalna i może spowodować pożar.
- Zachować ostrożność podczas obsługi pakietów o dużej ilości cel. Niezbędna skuteczna izolacja, inaczej istnieje ryzyko porażenia prądem.
- W razie wycieku elektrolitu nie dopuszczać do kontaktu z oczami. W razie takiego kontaktu, niezwłocznie przemyć oczy dużą ilością czystej wody, a następnie skontaktować się z lekarzem.
- W przypadku wycieku elektrolitu na ubranie lub inne przedmioty, zmyć dużą ilością czystej wody.
- Nie wystawiać akumulatorów na działanie zbyt dużej lub niskiej temperatury oraz promieni słonecznych. Nie podgrzewać, nie wrzucać do ognia, nie wkładać do kuchenki mikrofalowej. Najlepiej przechowywać i ładować w ogniotrwałym pojemniku.
- Nie narażać akumulatorów na mechaniczny nacisk lub uderzenia, nigdy nie zniekształcać i nie rzucać. Chronić pakiet przed rozbiciem lub przypadkowym uszkodzeniem. W przypadku jakiegokolwiek uszkodzenia nie używać ponownie.
- Nigdy nie kłaść pakietu podłączonego do ładowarki na łatwopalnej, bądź przewodzącej prąd powierzchni. Nie używać akumulatora w sąsiedztwie jakiegokolwiek palnej substancji, szczególnie benzyny lub gazu. Nigdy nie zostawiać pakietu bez nadzoru, podczas ładowania/rozładowania lub w trakcie używania. Należy przeczytać dokładnie instrukcję ładowarki przed rozpoczęciem procesu ładowania akumulatora.
- Nie należy ładować pakietu, który jest gorący (w dotyku). Ponowne ładowanie można rozpocząć po wystygnięciu pakietu do temperatury pokojowej.
- Podczas budowania pakietu wielo-celowego, musi on się składać wyłącznie z cel o tej samej pojemności i tej samej marki.
- Należy zachować właściwą polaryzację i unikać spięć, zwłaszcza używając niez izolowanego systemu konektorów.
- Chronić przed kontaktem z wodą i innymi płynami.
- Nie ładować akumulatora odwrotną polaryzacją.
- Nie lutować bezpośrednio do cel akumulatora.
- Nie modyfikować lub otwierać akumulatora.
- Nie ładować do napięcia większego niż 4.2V na cele (+/-0.05V).
- Nie rozładowywać do napięcia mniejszego niż 3V na cele.
- Akumulatory Litowe mogą być ładowane tylko za pomocą ładowarek do tego przeznaczonych. Nigdy nie podłączaj bezpośrednio do zasilacza sieciowego (PSU – Power Supply Unit).
- Nie używać akumulatora w miejscu gdzie istnieje ryzyko dużych wyładowań elektrostatycznych.
- Którykolwiek z tych błędów może prowadzić do zniszczenia akumulatora.

Proces ładowania:

Akumulatory Litowo-Polimerowe muszą być ładowane metodą CC-CV (stały prąd – stałe napięcie), należy się upewnić, że właśnie ten proces został wybrany na ładowarce. Podczas pierwszej fazy procesu, ładowarka

utrzymuje stały prąd ładowania. W przypadku rozładowanego akumulatora i prądu ładowania 1C, faza ta trwa około 50-60min., podczas tego czasu akumulator zostaje naładowany w 80-90% swojej pojemności. Kiedy akumulator osiąga końcowe napięcie ładowania 4.2V na cele, ładowarka utrzymuje stałe napięcie zmniejszając prąd ładowania do pełnego naładowania.



Następnie potrzeba 35-40min., na doładowanie brakującej pojemności. Kiedy prąd ładowania spada do dolnego limitu, ok. 5-10% nominalnego, ładowarka zakończy proces ładowania. Oznacza to, że przy wielkości ładowania 1C, cały proces ładowania zajmuje 90 minut jeśli akumulator był początkowo całkowicie rozładowany.

Kable do balancera:

Podczas procesu rozładowywania zachodzą różnice w temperaturze cel, czego rezultatem jest, że indywidualne cele stopniowo pokazują nieco różny poziom naładowania i napięcia. Kiedy to się dzieje, po całkowitym naładowaniu pakietu napięcie nie jest równomiernie rozproszony pomiędzy pojedynczymi celami, w rezultacie czego cele o większym napięciu mogą być przeładowane.

Wszystkie akumulatory LiPo firmy Robbe cechuje oddzielny konektor (kabel balancera), z którego jeden przewód idzie do każdej celi; umożliwia to użytkownikowi mierzenie indywidualnego napięcia na pojedynczej celi.

Czarny przewód (pin1) jest biegunem ujemnym pierwszej celi, pin2 biegunem dodatnim; każdy następny styk w obudowie jest biegunem dodatnim następnej celi w szeregu.

Zawsze podłączaj kabel balancera do właściwego gniazda w ładowarce przed rozpoczęciem procesu ładowania akumulatora, jest to wygodny, automatyczny sposób na jednoczesne doprowadzenie wszystkich cel pakietu do jednakowego poziomu napięcia. W tym samym czasie ładowarka z balanserem monitoruje napięcie każdej pojedynczej celi w pakiecie i w razie potrzeby wyrównuje napięcia na poszczególnych celach poprzez załączanie lub odłączanie bocznikowych obciążeń do poszczególnych cel.

Wartość prądu ładowania/ prąd ładowania:

Oznacza to pojemność akumulatora pomnożona przez liczbę C co daje prąd ładowania.

Przykład:

1C (wielkość ładowania)

1Ah x 1C = 1A prądu ładowania.

Do ładowania tych akumulatorów zalecamy ładowarki PowerPeak firmy Robbe, które wykorzystują metodę ładowania CC-CV. Wszystkie te ładowarki cechuje wbudowany balancer, który automatycznie wyrównuje napięcie na pojedynczych celach.



Wyłączny przedstawiciel Futaba-Robbe w Polsce, RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl



ROXXY® POWER

Specyfikacja:

Napięcie nominalne: 3.7V / cele,

Wartość prądu ładowania: 1...4C. Ładowanie prądem 1C wydłuża „czas życia” akumulatora i pozwala na osiągnięcie większej liczby cykli ładowania, natomiast ładowanie prądem 4C skraca zdecydowanie czas ładowania ale również skraca liczbę cykli czyli „czas życia” akumulatora o około 10-20%. Dotyczy to wszystkich akumulatorów litowych (LiPol, LiJon, LiFe).

Końcowe napięcie ładowania: 4.2V/cele (utrzymywane z tolerancją 0.05V).

Wartość prądu rozładowania/ prąd rozładowania:

Seria akumulatorów ZX 25C (25 x nominalna pojemność akumulatora w Ah), w szczycie 50C przez 3 sekundy.

Seria akumulatorów ZY 30C (30 x nominalna pojemność akumulatora w Ah), w szczycie 60C przez 3 sekundy.

Przykład:

25C (wartość prądu rozładowania) oznacza wartość pojemności razy wartość C daje prąd rozładowania, np. pojemność 4500mAh, czyli 4.5Ah, przy wartości 25C daje prąd rozładowania 112.5A, prąd rozładowania nie jest związany z liczbą cel.

Końcowe napięcie rozładowywania:



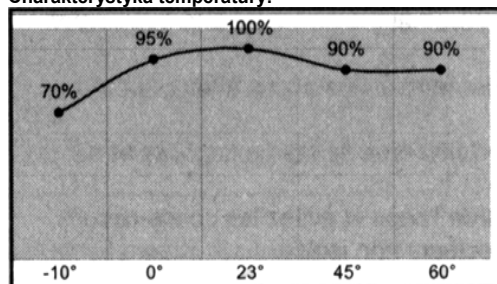
Podczas stosowania akumulatorów typu LiPol, system zasilania powinien zostać wyłączony, gdy napięcie pakietu spada do ok 3V na cele pod obciążeniem.

Gdy napięcie spada poniżej końcowego napięcia rozładowywania, cele mogą zostać zniszczone, lub może dojść do rozsądzenia lub nawet ich zapłonu.

Zakres temperatur pracy akumulatora:

Ładowanie ->0C... max. +45C Rozładowanie ->+15C... max. +60C

Charakterystyka temperatury:



Akumulatory Litowe charakteryzuje widoczny wskaźnik temperatury. Oznacza to, że nominalna pojemność akumulatora nie jest osiągalna przy bardzo małej lub bardzo dużej temperaturze. Jest bardzo istotne by unikać przekraczania maksymalnej zewnętrznej temperatury celi, zarówno podczas ładowania, jak i rozładowania; nieprzestrzeganie tego może skutkować uszkodzeniem celi i trwałą utratą pojemności. Jeśli maksymalna temperatura jest przekroczona przez dłuższy czas, cele mogą zostać zniszczone, a pakiet może wybuchnąć lub zapalić się.

Auto rozładowanie (samo rozładowanie):



Pakiety LiPo cechuje bardzo niska wartość samo rozładowania (ok. 0.2% dziennie), przez co bez problemu mogą być przechowywane przez długi czas. Gdy napięcie spadnie do 3V/cele, konieczne jest naładowanie pakietu.

Należy unikać głębokiego rozładowania (poniżej 3.0V na celę), gdyż cele zostaną trwale zniszczone (utrata pojemności), co niestety uniemożliwi dalszą eksploatację pakietu.

Przechowywanie:

Przed dłuższym okresem przechowywania, akumulatory litowo-polimerowe należy do tego odpowiednio przygotować. Należy naładować pakiet do napięcia około 3.8-3.9V/cele. Po upływie okresu 3-5 miesięcy, pakiet należy ponownie doładować do napięcia wskazanego powyżej.

Okres eksploatacji (czas życia) akumulatorów:

Teoretyczny okres eksploatacji akumulatorów Litowo-Polimerowych wynosi około 500 cykli ładowania i rozładowania, przy założeniu że zarówno ładowanie jak i rozładowanie nie przekroczy prądu 1C. Kiedy pakiet rozładowywany jest w zakresie umiarkowanych prądów, efektywny czas eksploatacji cel spada do około 300 cykli. Przy dużych prądach rozładowania ilość cykli efektywnych spada do przedziału 150-200 cykli, a przy bardzo dużych prądach rozładowania (bliskich granicznym parametrom) liczba cykli znacząco spada. Praktyka i doświadczenie wykazuje iż ilość efektywnych cykli w warunkach pełnego obciążenia zgodnego z parametrami maksymalnymi akumulatora zawiera się w okolicach 100 cykli.

Przy rozładowaniu akumulatorów do około 70% pojemności przedłużamy czas życia akumulatorów, zalecamy aby przerwać eksploatację akumulatorów przed wyczuwalną utratą wydajności.

Ważne aby zawsze po zakończeniu eksploatacji odłączyć akumulator od odbiorników energii, aby zapobiec dalszemu rozładowaniu jak również możliwości uszkodzenia lub zniszczenia akumulatora.

Effekt pamięci, pojemność cel:

Akumulatory LiPol nie posiadają efektu pamięci występującego w ogniach niklowo-kadmowych, i wodorkowych, dzięki temu nie wymagają „cyklowania” jak i rozładowania przed ponownym naładowaniem. Obsługa akumulatorów Litowo-Polimerowych sprowadza się zawsze tylko do naładowania pakietu i eksploatacji i nie powoduje to żadnych skutków ubocznych.

Stopniowa utrata pojemności jest tylko i wyłącznie normalnym wynikiem eksploatacji i używania się akumulatora. 1596

Budowa pakietów:

Łączenie akumulatorów litowo-polimerowych w baterie wymagane jest ze względu na zwiększenie napięcia lub/i pojemności i sprowadza się do połączenia szeregowego lub równoległego. Najważniejszym problemem jaki powstaje to odpowiednie wyselekcjonowanie akumulatorów do budowy takich pakietów (baterii).

Pakiety Robbe ROXXY-POWER wykonane są wyłącznie ze starannie wyselekcjonowanych cel co daje gwarancję najlepszej jakości i bezawaryjności.



Utylizacja zużytych pakietów LiPol:

Pod żadnym pozorem nie wolno wyrzucać zużytych akumulatorów do śmieci w gospodarstwie domowym. W celu ochrony środowiska naturalnego zawsze przed zbyciem zużytych lub uszkodzonych akumulatorów należy je rozładować i oddać do punktu utylizacji odpadów toksycznych, lub do sprzedawcy gdzie zostały nabyte. Zawsze należy zabezpieczyć końcówki kabli taśmą izolacyjną, tak aby nie spowodować zwarcia, ponieważ nawet rozładowany akumulator może doprowadzić do zapalenia lub eksplozji.

Wykluczenia odpowiedzialności:

W związku z brakiem możliwości monitorowania eksploatacji, przechowywania i obsługi akumulatorów, firma ROBBE-Modellsport wyraźnie nie ponosi żadnej odpowiedzialności, oraz nie odpowiada za żadne roszczenia związane z gwarancją, w przypadku kiedy bateria akumulatorów jest ładowana/rozładowywana, obsługiwana lub przechowywana niepoprawnie.



Wyłączny przedstawiciel Futaba-Robbe w Polsce, RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl