

Děkujeme za wybranie wielofunkcyjnego, **cyfrowego balansera BATTERY MASTER 6** firmy RSystem. Aby zapewnić bezpieczne i prawidłowe wykorzystanie możliwości urządzenia prosimy, przed włączeniem balansera zapoznajcie się dokładnie z tą instrukcją. Instrukcja ta, jest nieodłączną częścią wyrobu i zawiera wszystkie niezbędne informacje o bezpiecznym użytkowaniu urządzenia. Instrukcję przechowujcie w dostępnym miejscu tak, aby mieć ją zawsze pod ręką. A jeśli balanser ofiarujecie lub odsprzedacie innej osobie pamiętajcie, aby dołączyć również tę instrukcję.



# BATTERY MASTER 6

Balanser Li-Pol/Li-Fe/rozładowarka 2 - 6 ogniw litowych i tester akumulatorów Rx

## Instrukcja obsługi

Tłumaczenie i opracowanie: Ludomir Rogalski      2009-02-15 Piotrków Trybunalski  
E-Mail: lrogalski@poczta.onet.pl

## PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE BALANSERA

<b>Zasilanie</b>	Z obsługiwanego (balansowanego/rozładowywanego) akumulatora maksymalnie 6 ogniw litowych ( <b>Li-Pol/Li-Fe</b> )
<b>Zasilanie (tester Rx)</b>	7,4V do 11,1V
<b>Typ i liczba ogniw testowanych</b>	2 – 6 ogniw litowe ( <b>Li-Pol/Li-Fe</b> ) (Napięcie znamionowe 7,4V-22,2V przy podłączeniu do krytych gniazdek na prawym boku balansera)
<b>Napięcie akumulatora zasilającego odbiornik</b>	1,2V do 8,5V (bez względu na typ ogniw, wymaga zasilania zewnętrznego o napięciu 7,4V-11,1V, podłączanego do gniazdka JST)
<b>Minimalne napięcie przy balansowaniu ogniw</b>	Ustawiane w zakresie 2,5V do 4,2V
<b>Minimalne napięcie przy rozładowaniu ogniw</b>	Ustawiane w zakresie 2,0V do 4,V
<b>Maksymalny prąd rozładowania</b>	450mA (przy 4,2V/ogniwo)
<b>Gabaryty</b>	93,5x60x17mm





*Aby zapewnić właściwe funkcjonowanie urządzenia oraz zagwarantować bezpieczne użytkowanie konieczne jest dokładne zapoznanie się z instrukcją obsługi cyfrowego balansera **BATTERY MASTER 6***

## BATTERY MASTER 6 – BALANSER



**BATTERY MASTER 6 jako balancer** może pracować samodzielnie (niezależnie wyrównuje napięcia pojedynczych ogniw akumulatora litowego) lub współpracować (ładowanie/rozładowanie) z dowolną ładowarką przeznaczoną do obsługi akumulatorów litowych. Pracuje, (jeżeli złącze serwisowe obsługiwanego akumulatora podłączone jest do odpowiedniego gniazda balansera) niezależnie od ładowarki. Podczas trwania procesu ładowania/rozładowania na bieżąco monitorowane i wyrównywane są napięcia ogniw akumulatora litowego. Balanser posiada wbudowane indywidualne gniazda dla 2, 3, 4, 5 i 6 ogniw odpowiadające systemowi złączy JST-XH (EasyCopter/Align/DualSky). W komplecie z balanserem sprzedawany jest adapter do podłączania akumulatorów ze złączami serwisowymi systemu ThunderPower /ThunderFlight/MPX. Dla innych systemów złączy należy dokupić odpowiedni adapter.

## Niezależne wyrównywanie napięć (balansowanie) ogniw akumulatorów litowych

Akumulator podłączamy za pośrednictwem złącza serwisowego do balansera. Natychmiast po podłączeniu balanser wyrównuje napięcia (przez rozładowanie) pojedynczych ogniw akumulatora litowego - ogniwa mocniejsze (o wyższym napięciu) zostaną automatycznie rozładowane do poziomu napięcia ogniwa najsłabszego (o napięciu najniższym). Ze względu na zachowanie maksymalnego bezpieczeństwa zalecane jest ustawianie progu napięcia minimalnego, do którego akumulator zostanie rozładowany. W ten sposób obsługiwany akumulator zostanie zabezpieczony przed głębokim rozładowaniem (i tak już rozładowanego akumulatora). Zakończenie procesu balansowania sygnalizowane jest optycznie na wyświetlaczu LCD.

## Balansowanie ogniw w trakcie trwania procesu ładowania/rozładowania





Obsługiwany (ładowany/rozładowywany) akumulator należy podłączyć za pośrednictwem złącza serwisowego do balansera a przewody ładowania podłączamy do ładowarki. W trakcie trwania procesu ładowania balanser na bieżąco wyrównuje (balansuje) napięcia pojedynczych ogniw obsługiwanego akumulatora w zakresie +/- 0,01V do poziomu napięcia ogniwa najłabszego (o napięciu najniższym). Praca balansera w obu trybach sygnalizowana jest na wyświetlaczu LCD, na bieżąco monitorowane są napięcia pojedynczych ogniw akumulatora, balanser sygnalizuje również sytuację, kiedy różnica napięć między ogniwami będzie większa od 0,2V.

### BATTERY MASTER 6 – ROZŁADOWARKA



Akumulatory litowe przeznaczone do składowania (długotrwałe przechowywanie) przechowujemy w stanie naładowanym, ale tylko częściowo... **Optymalne napięcia składowania dla pojedynczych typów ogniw litowych są różne:** dla **akumulatorów Li-Pol - 3,80V/ogniwo** a dla **akumulatorów Li-Fe – 3,30V/ogniwo**.

Po ustawieniu wymaganego minimalnego napięcia końcowego **BATTERY MASTER 6** rozładuje wszystkie ogniwa obsługiwanego akumulatora litowego.

## BATTERY MASTER 6 – TESTER AKUMULATORÓW

Aby dokonać pomiaru akumulatory litowe podłączamy do testera w sposób następujący:

– przy testowaniu akumulatorów litowych (2 - 6 ogniw) obsługiwany akumulator podłączamy do krytego gniazda serwisowego testera w ten sam sposób jak przy balansowaniu lub rozładowaniu.

W trakcie przeprowadzania testów urządzenie zasilane jest z testowanego akumulatora.



**modellismo**  
COSTRUTTORI DI MODELLISTI



ZASILANIE ZEWNĘTRZNE  
7.4 – 11.1V

**modellismo**  
COSTRUTTORI DI MODELLISTI

- mierząc napięcia akumulatora zasilającego odbiornik (Rx), należy podłączyć go bezpośrednio do gniazda UNI ( wtyczki JR/Graupner /Hitec lub Futaba) znajdującego się na lewym boku testera.

W tym przypadku tester wymaga zewnętrznego zasilania (akumulator zasilający podłączamy do krytego gniazda JST) o napięciu 7,4V – 11,1V

Tłumacząc i opracowując instrukcję korzystałem z oryginalnych materiałów zamieszczonych na stronie:  
[www.rcm-pelikan.cz](http://www.rcm-pelikan.cz)

### „BATTERY MASTER 6 balancer 2 – 6 článků”

#### Literatura uzupełniająca:

1. „Współczesne chemiczne źródła prądu” J.Gomółka, F.Kowalczyk, A.Franke, MON, Warszawa 1997
2. „Batteries in a Portable World” I.Buchmann, Cadex Electronics Inc. 2000
3. „Akkus & Ladegeräte für den Modellsport“ Ulrich Passern, Verlag für Technik, 2004
4. „Akumulatory, baterie, ogniwa” prof. Andrzej Czerwieński, Wkił, Warszawa 2005
5. „Prawie wszystko o bateriach” dr Zbigniew Rogulski, REBA, Warszawa 2005
6. „Das LiPo - Buch“ Ulrich Passern, Verlag für Technik, 2008

Artykuły informacyjne zamieszczone w magazynach modelarskich  
i na stronach internetowych firmy RCM-Pelikan:

- 1) Artykuł „Wstęp do napędów elektrycznych w modelach RC” mgr inż. Witold Jagoda - „RC Przegląd Modelarski” 2/2005
- 2) Artykuł „Kilka słów o zasilaniu, czyli akumulatory w praktyce modelarskiej” mgr inż. Witold Jagoda - „RC Przegląd Modelarski” 11/2005
- 3) Artykuł „Nowa marka akumulatorów Li-Pol – POLYQUEST ENERLAND na polskim rynku” cz.1 Jacek Nowak - „MODELARZ” 1/2009
- 4) Artykuł „Akumulatory LiFePo4 – A123...bliži se soumrak Li-Pol” ing. Michal Černý - RC REVUE 1/2007
- 5) Artykuł „Akumulatory LiFePo4 – co je uvnitř” Aleš Bidovský - RC REVUE 1/2007
- 6) Artykuł „Akumulatory 123 – LiFe” ing. Peter Hrubeš - RC MODEL 2/2007
- 7) Artykuł „Li-Pol akumulatory MGM WE3900 SHD” ing. Michal Černý - RC REVUE 4/2007
- 8) Artykuł „Plastopytlíky za to nemůžou” ing. Ivan Hořejší i ing. Michal Černý - RC REVUE 4/2007
- 9) Artykuł „A123 v praxi” Jindřich Muška - RC REVUE 5/2007
- 10) Artykuł „Li-Pol akumulatory FlightPower 1800” ing. Michal Černý - RC REVUE 5/2007
- 11) Artykuł „Schaltenteil von Graupner” Manfred Dieter Kotting - FLUGMODELL UND TECHNIK 6/2007
- 12) Artykuł „Akumulatory Sanyo HR-3UTG ENELOOP” ing. Michal Černý - RC REVUE 7/2007
- 13) Artykuł „Nabíječe pro A123” ing. Michal Černý - RC REVUE 8/2007
- 14) Artykuł „Akumulatory Sanyo HR-4UTG ENELOOP” ing. Michal Černý - RC REVUE 10/2007
- 15) Artykuł „Akumulatory NiMH INTELLECT SC-4200 WC” ing. Michal Černý - RC REVUE 11/2007
- 16) Artykuł „Akumulatory OSEL” ing. Michal Černý - RC REVUE 11/2007
- 17) Artykuł „Balancér E-Station PB-6 Dual link” ing. Michal Černý - RC REVUE 1/2008
- 18) Artykuł „Péče o baterie A123 s technologiemi firmy FMA” Roman Pospíšil - RC MODEL 2/2008
- 19) Artykuł „Údržba konektorů” ing. Michal Černý - RC REVUE 2/2008
- 20) Artykuł „Akumulatory Li-Ion A123 1100 mAh” ing. Michal Černý - RC REVUE 2/2008
- 21) Artykuł „Li-Pol Proti Li-Fe” Jiří Veselý - RC REVUE 2/2008
- 22) Artykuł „Velkokapacitní Li-Ion akumulatory” ing. Michal Černý - RC REVUE 2/2008
- 23) Artykuł „GIGANTISCH – vergleichstest 2.200er LiPos von Kokam, Polyquest, Dualsky Und LiPolice” Ulrich Passern - FLUGMODELL UND TECHNIK 3/2008
- 24) Artykuł „Jak jednoduše nabijim Iny A123” Jiří Veselý - RC REVUE 3/2008
- 25) Artykuł „Budeme létat na konenzátory?” ing. Michal Černý - RC REVUE 3/2008
- 26) Artykuł „Nabíječ e- stadion BC6-10” ing. Michal Černý - RC REVUE 6/2008
- 27) Artykuł „Jak jsem zacvičil s Li-pol” Radek Mikyska RC model klub Brno - RC REVUE 8/2008
- 28) Nová řada lithiumpolymerových akumulátorů RAY GOLD 33C – RCM PELIKAN - RC REVUE 10/2008
- 29) Nabíječe řady RAYTRONIC – C8, C10, C14 – RCM PELIKAN - RC REVUE 12/2008
- 30) Battery Master 6 balancer/vybíječ 2 - 6 čl. a tester RX RCM-PELIKAN [www.rcm-pelikan.cz](http://www.rcm-pelikan.cz)
- 31) Digitální tester akumulátorů RAYTRONIC M6 RCM-PELIKAN [www.rcm-pelikan.cz](http://www.rcm-pelikan.cz)
- 32) Battery Master 6+PCB TF/FP [rcsystem] [www.modellismo.it](http://www.modellismo.it)

**UWAGA!** Wykorzystanie materiału w celach komercyjnych wymaga zgody autora