

redox

β BETA



WSTĘP

Dziękujemy za zakup ładowarki Beta firmy Redox. Ładowarka ta posiada możliwość szybkiego ładowania różnego typu pakietów, wyposażona jest w balanser ogniów pozwalający na dokładniejsze ładowanie pakietów litowych, wysokowydajny mikroprocesor oraz specjalistyczne oprogramowanie. Prosimy o dokładne zapoznanie się z poniższą instrukcją, ponieważ zawiera ona wszelkie informacje dotyczące obsługi oraz zasad bezpieczeństwa, jakich należy przestrzegać podczas korzystania z produktu.

Dane techniczne:

Napięcie pracy:	DC 11.0~18.0V AC/DC adapter (DC 11.0 ~ 18.0V/5A)
Moc wyjściowa:	Max. Moc ładowania 50W Max. Moc rozładowywania 5W
Prąd ładowania:	0.1~5.0A
Prąd rozładowywania:	0.1~1.0A
Natężenie prądu balansującego:	300 mAh/celę
Ilość obsługiwanych ogniów NiCD/NiMH:	1~15 ogniów
Ilość obsługiwanych cel Li-Po/Fe/Ion:	1~6 cel
Obsługiwane akumulatory Pb:	2~20V
Waga netto:	260 g
Wymiary:	117 X 85.5 X 30mm

SPECJALNE FUNKCJE

Zoptymalizowane oprogramowanie

Ładowarka Redox Beta wyposażona jest w specjalną funkcję AUTO, która umożliwia automatyczne dobieranie prądów podczas procesów ładowania i rozładowywania. Jest to szczególnie przydatna funkcja w przypadku pakietów litowych, gdzie źle dobrane parametry mogą doprowadzić do przeładowania się pakietu, a nawet jego wybuchu. W przypadku wykrycia jakiegokolwiek nieprawidłowości, oprogramowanie ładowarki automatycznie przerywa proces ładowania i informuje nas o tym sygnałem dźwiękowym. Wszystkie ustawienia oprogramowania mogą zostać zmodyfikowane przez użytkownika ładowarki.

Wewnętrzny, niezależny balanser ogniów Litiowych

Ładowarka Beta wyposażona jest w niezależny balanser ogniów Litiowych. Dzięki temu nie jesteśmy zmuszeni do podłączania do ładowarki osobnego balansera ogniów.

Balansowanie ogniów pakietu podczas procesu rozładowywania

Podczas procesu rozładowywania, ładowarka Beta może monitorować i balansować napięcie poszczególnych cel pakietu. W przypadku gdy ładowarka wykryje jakiegokolwiek

nieprawidłowości w napięciu którejkolwiek z cel, proces rozładowywania zostanie przerwany i natychmiast wyświetli się komunikat o zaistniałym błędzie.

Kompatybilność z pakietami Litowymi

Ładowarka kompatybilna jest z najpopularniejszymi typami pakietów litowych, takimi jak pakiety Litowo-Polimerowe (LiPo), Litowo-Jonowe (Lilon) oraz Litowo-Żelazowe (LiFe).

Tryby ładowania pakietów litowych

W zależności od potrzeb, możemy wybrać konkretny tryb ładowania pakietów litowych. Tryb szybki (FAST) skraca czas ładowania do minimum i ładuje pakiet prawie do jego maksymalnej pojemności. Tryb STORAGE stosowany jest wtedy, gdy chcemy pozostawić pakiet nieużywany przez dłuższy okres czasu. W tym trybie ładowarka dobiera końcowe napięcie poszczególnych cel pakietu oraz odpowiedni poziom jego naładowania.

MAKSYMALNE BEZPIECZEŃSTWO

Możliwość regulacji parametru Delta-Peak dla pakietów niklowych z funkcją automatycznego odcięcia. Kiedy napięcie pakietu spadnie poniżej ustalonego progu, proces zostanie automatycznie przerwany.

Ustalanie górnego limitu natężenia prądu ładowania w trybie AUTO

Istnieje możliwość ustalenia górnego limitu natężenia prądu ładowania pakietów NiCD oraz NiMH. Funkcja ta jest niezwykle przydatna w przypadku ładowania w trybie AUTO ogniw niklowych o niskiej oporności oraz pojemności.

Limit pojemności

Istnieje możliwość ustalenia maksymalnej pojemności liczonej w miliamperach, powyżej której ładowarka przerywa proces ładowania.

Próg temperaturowy

Procesy chemiczne jakie zachodzą wewnątrz pakietu podczas ładowania powodują, że zaczyna się on nagrzewać. Jeśli temperatura osiągnie ustalony wcześniej limit, proces zostanie automatycznie przerwany*.

*Funkcja ta możliwa jest w momencie podłączenia opcjonalnego czujnika temperatury, który nie jest zawarty w zestawie.

Limit czasowy

Oprogramowanie umożliwia ustalenie maksymalnego czasu pracy ładowarki, dzięki czemu możemy uniknąć ewentualnych uszkodzeń pakietu.

Monitorowanie napięcia wejścia

W celu zapobiegnięcia przed uszkodzeniem akumulatora samochodowego używanego jako źródło zasilania ładowarki napięcie na wejściu jest cały czas monitorowane. W przypadku gdy napięcie to spadnie do krytycznego punktu ładowarka automatycznie odcina zasilanie i kończy pracę.

Pamięć ładowarki

Ładowarka posiada wbudowaną pamięć maksymalnie 5 pakietów. Informacje o tych pakietach są przechowywane dla wygody użytkownika.

Cykliczne ładowanie/rozładowywanie

Ładowarka ma możliwość cyklowania pakietów (maksymalnie do 5 cykli) przydatnych przy

formowaniu baterii niklowych, lub stymulowaniu ich parametrów operacyjnych po długim czasie ich przechowywania.



Prawidłowe podłączenie pakietu litowego

W celu podłączenia pakietu litowego z opcją balansowania cel należy podpiąć pakiet za pomocą kabla zakończonego wtykiem T-Deans oraz przewodem zakończonym wtyczką balancera.

UWAGA! Nieprawidłowe podłączenie przewodów może skutkować uszkodzeniem zarówno pakietu jak i ładowarki! Przed przystąpieniem do ładowania upewnij się, że przewody pakietu są prawidłowo podłączone do ładowarki.

OSTRZEŻENIE:

Należy uważnie zapoznać się z poniższymi uwagami dotyczącymi używania ładowarki. Niezastosowanie się do zaleceń zawartych w tej instrukcji grozi poważnymi następstwami, groźnymi zarówno dla sprzętu, jak i zdrowia osoby obsługującej.

1. Nigdy nie należy pozostawiać ładowarki bez nadzoru w czasie jej pracy.
2. W razie wykrycia jakiegokolwiek uszkodzenia mechanicznego bądź defektu ładowarki – nie należy jej podłączać do prądu ! (skonsultuj się w tej sytuacji ze swoim sprzedawcą)
3. Podczas używania ładowarki, należy unikać brudu, kurzu, wilgoci (deszczu, śniegu, rosy itd...), nadmiernego ciepła i silnego mrozu, bezpośredniego silnego światła słonecznego oraz wibracji. Wszystkie te czynniki niekorzystnie wpływają na proces ładowania a w szczególnych przypadkach mogą okazać się przyczyną uszkodzenia sprzętu lub innych niebezpiecznych nieprzewidzianych konsekwencji.
4. Dopuszczalne napięcie zasilające ładowarkę to 11 – 18 V DC. Zbyt wysokie napięcie może spowodować uszkodzenie ładowarki, natomiast przy zbyt niskim mogą wystąpić inne, również niekorzystne nieprzewidziane konsekwencje.
5. Podczas procesu ładowania, zarówno ładowarka jak i pakiet powinny znajdować się na powierzchni, która nie przewodzi prądu, jest odporna na wysokie temperatury oraz ogień. Nigdy podczas ładowania nie kładź pakietu oraz ładowarki na siedzeniu w samochodzie, dywanie i innych łatwopalnych przedmiotach. Zawsze trzymaj łatwopalne przedmioty z dala od włączonej ładowarki.
6. Upewnij się, że znasz wszystkie parametry prądowe ładowanej baterii oraz że mieszczą się one w granicach obsługiwanych przez ładowarkę.

7. Ładując lub rozładowując daną baterię, należy zawsze upewnić się, że program baterii jest ustawiony właściwie do jej typu. Ustawienie trybu ładowania/rozładowywania dla innego typu baterii niż tej podłączonej do ładowarki, może skutkować poważnymi konsekwencjami, trwałym uszkodzeniem baterii i ładowarki włącznie.
8. Gwarancja udzielana przez producenta nie obowiązuje w przypadku uszkodzenia mechanicznego ładowarki oraz uszkodzeń wynikających z jej nieprawidłowej obsługi.
9. Aby uniknąć przypadkowego odwrócenia polaryzacji podczas ładowania pakietu, zawsze w pierwszej kolejności należy podłączyć zasilanie ładowarki, a dopiero później ładowany pakiet. Ładowarka zaalarmuje o odwróconej polaryzacji.
10. Nie podłączaj więcej niż jednej baterii do ładowarki.
11. Nigdy nie należy ładować (lub rozładowywać):
 - Baterii już w pełni naładowanych, lub rozładowanych w niewielkim stopniu (nie dotyczy rozładowywania)
 - Pakietów składających się z kilku różnych typów ogniw (lub podchodzących od innych producentów)
 - Baterii jedнокrotnego użytku, nie nadających się do ładowania (niebezpieczeństwo wybuchu !)
 - Baterii innego typu niż tych obsługiwanych przez ładowarkę Redox Beta (Li-Pol, Li-Ion, Li-Fe, NiCD, NiMH lub Pb).
 - Akumulatorów uszkodzonych lub o naruszonej strukturze wewnętrznej (niesprawnych)
 - Baterii z wbudowanym wewnętrznym obwodem ładowania, lub z obwodem zabezpieczającym przed ładowaniem innymi ładowarkami niż te wskazane przez producenta
 - Baterii zainstalowanych w innych urządzeniach, posiadających czynne połączenie z innymi elementami elektrycznymi obwodu.
12. Przed podłączeniem baterii do ładowania, upewnij się:
 - Czy ładowarka jest ustawiona na program odpowiedni dla ładowanej baterii ?
 - Czy ustawione natężenie ładowania jest odpowiednie do rodzaju baterii ?
 - Czy właściwie wybrane jest napięcie pakietu ? (Niektóre pakiety połączone są szeregowo – sprawdź przed podłączeniem czy wyjściowe napięcie pakietu jest odpowiednie do tego ustawionego w ładowarce)
 - Czy wszystkie połączenia są „pewne” ? Nigdy nie należy podłączać baterii do ładowania na niestabilnych, lub nie w pełni stykowych konektorach.

Specyfikacja baterii ładowanych przez ładowarkę Redox Beta

NiCD/NiMH – 1,2 V / celę

Zalecane prądy ładowania: 1C – 2C (w zależności od wydajności ogniw lub wskazań producenta)

Napięcie progowe przy rozładowywaniu: 0,85 V / ogniwo dla NiCD oraz 1,0 V / ogniwo dla NiMH. Przy osiągnięciu dolnego progowego napięcia, ładowarka przerwie proces rozładowywania.

Li-Ion – 3,6 V / celę

Maksymalne napięcie ładowania: 4,1 V / celę

Zalecany prąd ładowania: 1C lub mniej

Napięcie progowe przy rozładowywaniu: 2,5 V / celę lub wyższe

Przy osiągnięciu dolnego progowego napięcia, ładowarka przerwie proces rozładowywania.

Li-Pol – 3,7 V / celę

Maksymalne napięcie ładowania: 4,2 V / celę

Zalecany prąd ładowania: 1C lub mniej (chyba że producent dopuści inne wartości)

Napięcie progowe przy rozładowywaniu: 3,0 V / celę lub wyższe

Przy osiągnięciu dolnego progowego napięcia, ładowarka przerwie proces rozładowywania.

Li-Fe – 3,3 V / celę

Maksymalne napięcie ładowania: 3,6 V / celę

Zalecany prąd ładowania: 4C lub mniej

Napięcie progowe przy rozładowywaniu: 2,0 V / celę lub wyższe

Przy osiągnięciu dolnego progowego napięcia, ładowarka przerwie proces rozładowywania.

Pb – 2,0 V / celę

Maksymalne napięcie ładowania: 2,46 V / celę

Zalecany prąd ładowania: 0,4C lub mniej

Napięcie progowe przy rozładowywaniu: 1,75 V / celę lub wyższe

Przy osiągnięciu dolnego progowego napięcia, ładowarka przerwie proces rozładowywania.

ŁADOWANIE – informacje ogólne.

Podczas procesu ładowania, określona ilość energii elektrycznej zostaje przekazana do pakietu akumulatorów. Ilość tej energii (wskazywana na wyświetlaczu) obliczana jest na podstawie natężenia prądu podawanego na pakiet oraz czasu pracy ładowarki, zgodnie z programem użytym do danego typu baterii. Typowa pojemność ładowanego akumulatora powinna być zapisana przez producenta na jego opakowaniu. Jeśli na opakowaniu baterii nie ma umieszczonej również informacji dot. dopuszczalnego maksymalnego prądu ładowania, nie należy przekraczać ich ustandaryzowanych wartości (patrz zestawienie powyżej).

Podłącz baterię do terminala wyjściowego ładowarki, pamiętając o zachowaniu prawidłowej polaryzacji: (+) to biegun dodatni, (-) to biegun ujemny. Z powodu różnicy oporności kabli i konektorów, ładowarka często może nie odczytać poprawnie oporności ładowanych akumulatorów. Ważne jest więc, aby do ładowania używać możliwie najmniejszej liczby połączeń pomiędzy pakietem a ładowarką, oraz aby były one przewodnikami wysokiej jakości (np. pozłacane konektory bananowe i miedziane, grube plecione przewody w otoczce silikonowej).

Przygotowując się do ładowania i wybierając dany program w ładowarce, zawsze zasięgnij do instrukcji producenta baterii w celu odnalezienia zalecanych prądów, zakresu temperatur lub czasu ładowania. To dotyczy się szczególnie ładowanych baterii litowo-polimerowych – w ich przypadku, niewłaściwe ustawienie parametrów ładowania może skutkować nawet uszkodzeniem baterii!

ROZŁADOWYWANIE – informacje ogólne

Celem rozładowywania baterii jest usunięcie zalegającego w akumulatorach ładunku elektrycznego, lub obniżenie jej woltażu do danego poziomu.

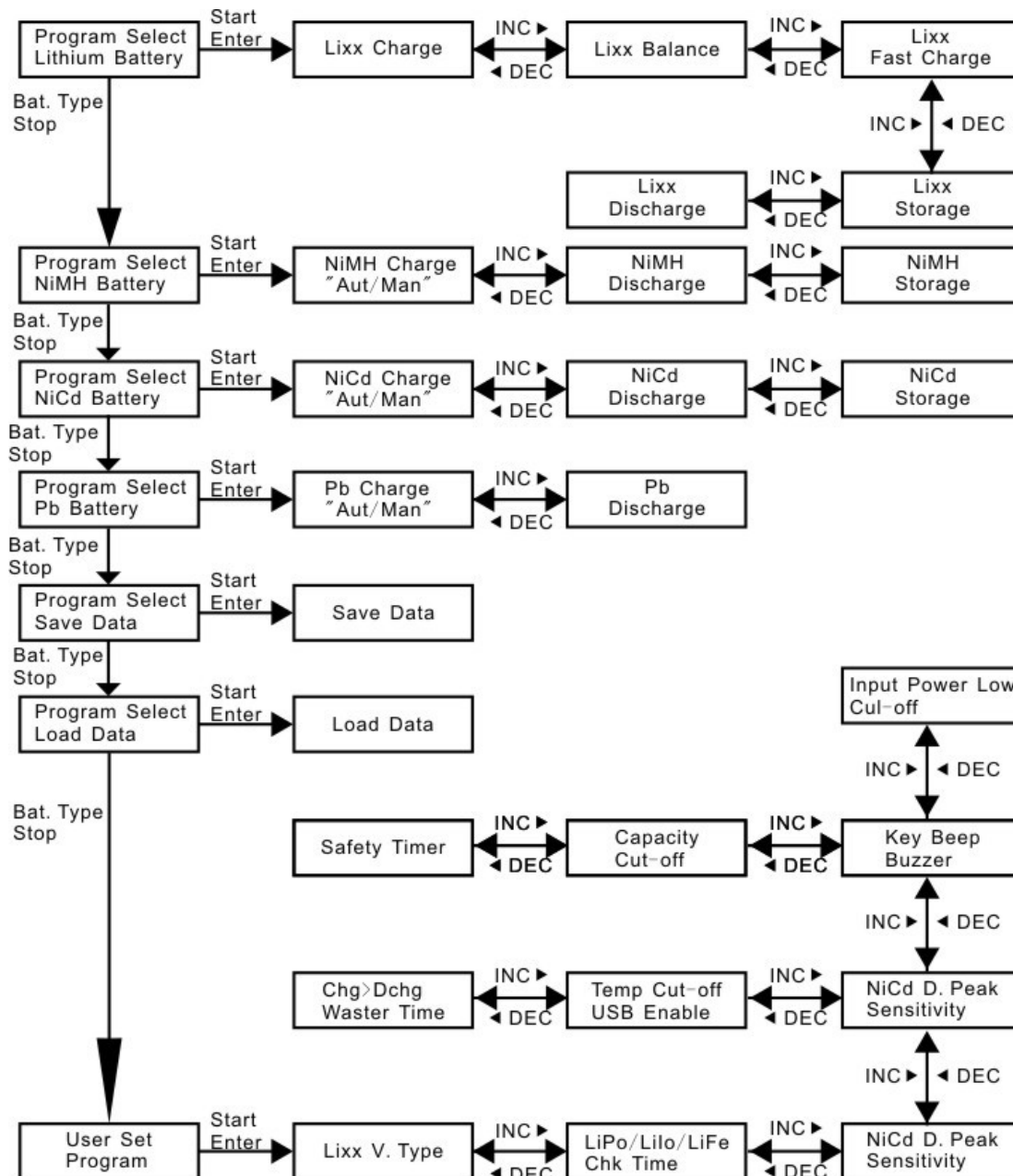
Podobnie jak w przypadku ładowania pakietów, taki i w przypadku rozładowywania należy zwrócić szczególną uwagę na właściwy dobór programu ładowarki i przygotowanie

pakietu. Szczególną ostrożność należy zachować w przypadku rozładowywania baterii litowo-polimerowych – gdzie rozładowanie poniżej dolnego napięcia progowego może ją trwale uszkodzić.

Niektóre baterie posiadają tzw. „efekt pamięci” - tyczy się to szczególnie baterii NiCD, oraz częściowo NiMH. Aby właściwie uformować baterię i utrzymywać jej pojemność i moc na możliwie najwyższym poziomie, zaleca się zawsze kompletnie rozładowywać pakiety NiCD i NiMH przed każdym kolejnym ładowaniem.

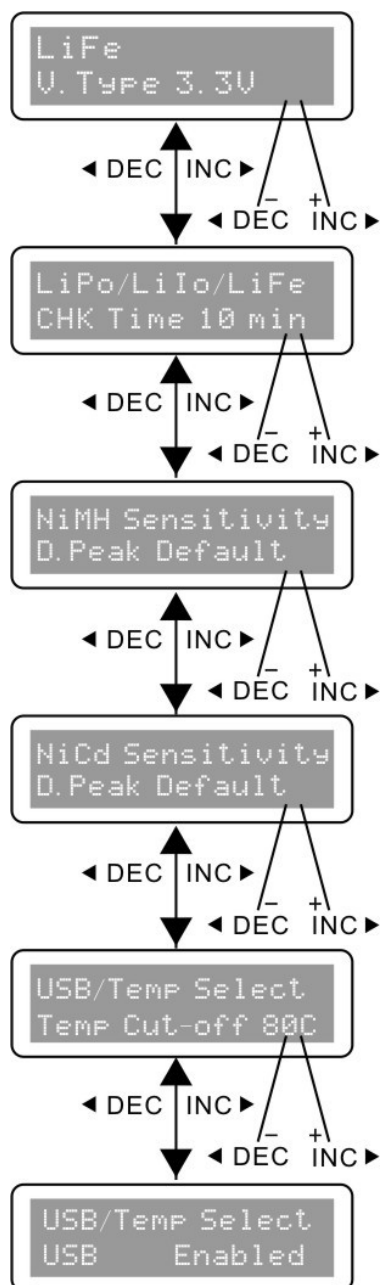
W przypadku pakietów litowo-polimerowych należy unikać całkowitego rozładowywania. Zamiast tego zaleca się częściej go ładować lub zaopatrzyć się w pakiet o większej pojemności. Wykorzystanie pełnej pojemności pakietu litowo-polimerowego możliwe jest dopiero po ok. 10 cyklach ładowania. Cyklowanie pakietu lub jego rozładowywanie i powtórne ładowanie optymalizuje jego wykorzystywaną pojemność.

MAPA OPROGRAMOWANIA ŁADOWARKI



Domyślnie po podłączeniu ładowarki do źródła zasilania 12V będzie ona pracować w trybie standardowych ustawień. Na ekranie wyświetlane są sekwencyjnie poszczególne informacje, których parametry mogą zostać zmienione przez użytkownika ładowarki.

Jeżeli zajdzie potrzeba zmiany danego parametru w programie ładowarki, wciśnij przycisk „Start/Enter” aby dana wartość zaczęła mrugać. Po tej czynności można zmienić wartość przyciskami „INC” lub „DEC”. Żądana wartość zostanie zachowana po wciśnięciu przycisku „Start/Enter”.



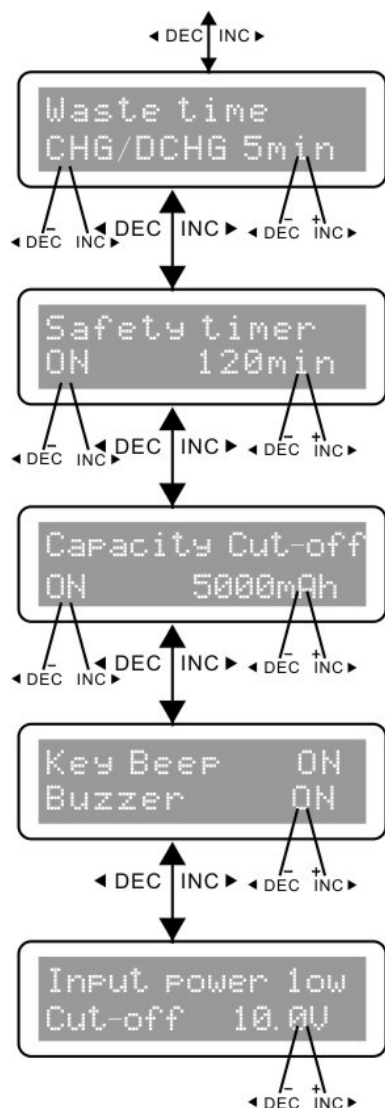
Na ekranie wyświetlane jest nominalne napięcie baterii litowej. Rozróżniamy trzy rodzaje baterii litowych: LiFe (3.3V), Lilo (3.6V) lub LiPo (3,7 V). Informacja ta ma bardzo istotne znaczenie, dlatego należy dokładnie sprawdzić rodzaj ładowanego akumulatora, i upewnić się czy ładowarka jest odpowiednio skonfigurowana. Jeżeli parametry ustawione w ładowarce różnią się od poprawnych wartości, może dojść do wybuchu podczas procesu ładowania!

Aby uniknąć błędnych ustawień dokonanych przez użytkowników, ładowarka Redox Beta automatycznie wykrywa ilość cel litowych na początku procesu ładowania/rozładowywania. Jednak baterie które są bardzo mocno rozładowane, mogą nie być poprawnie rozpoznane. Aby uniknąć tego błędu, można ustawić limit czasu podczas którego procesor będzie w stanie prawidłowo rozpoznać ilość cel pakietu. Zazwyczaj wystarczy 15 sekund, aby ładowarka prawidłowo rozpoznała ilość cel w pakiecie. W przypadku baterii o wysokiej pojemności należy ten czas odpowiednio wydłużyć. Proces ładowania/rozładowywania może zakończyć się przed upływem ustawionego czasu ładowania/rozładowywania w przypadku gdy ładowarka błędnie wykryje ilość cel pakietu. Może to wywołać powstanie poważnego błędu. W takim przypadku należy odpowiednio wydłużyć czas, w którym na początku procesu ładowania/rozładowywania procesor rozpoznaje ilość cel z których składa się pakiet. Innym rozwiązaniem jest zastosowanie wartości domyślnych .

Poniżej pokazano napięcie przy którym następuje automatyczne zakończenie ładowania ogniw NiMH oraz NiCd. Prawidłowe wartości natężenia prądu ładowania wahają się w przedziale od 5 do 20 mV na jedno ogniwo. Ustawienie zbyt wysokiego progu odcięcia ładowania może doprowadzić do przedładowania baterii. Z kolei gdy próg odcięcia ładowania jest zbyt niski może dojść do przedwczesnego zakończenia ładowania. Proszę odnieść się do specyfikacji technicznej baterii. (NiCd domyślnie: 12mV, NiMh domyślnie: 7mV).

Po lewej stronie ładowarki znajduje się 3-pinowy port używany zarówno jako interfejs USB lub jako port czujnika temperatury. Jeśli port zaprogramowany jest jako port czujnika temperatury mamy możliwość podłączenia opcjonalnego czujnika do powierzchni pakietu.

Kiedy powierzchnia pakietu osiągnie wcześniej zaprogramowany próg temperaturowy, ładowarka automatycznie przerwie proces ładowania. Jeśli wykorzystamy port jako gniazdo pod interfejs USB, po podłączeniu do komputera możemy przy użyciu opcjonalnego oprogramowania monitorować proces ładowania/rozładowywania pakietu.



Waste Time - Podczas procesu ładowania/rozładowywania pakiet znacznie się nagrzewa. Program ładowarki posiada możliwość ustawienia przerw czasowych, które pozwolą pakietowi odpowiednio ostygnąć przed rozpoczęciem kolejnego cyklu ładowania/rozładowywania. Zakres ustawienia wartości przerw między cyklami zawiera się w przedziale od 1 do 60 minut.

Safety Timer - Gdy rozpoczyna się proces ładowania, jednocześnie zostaje uruchomiony zintegrowany timer bezpieczeństwa (safety timer). W przypadku gdy zostanie wykryty jakikolwiek błąd lub ładowarka nie będzie w stanie wykryć czy pakiet jest w pełni naładowany, timer bezpieczeństwa zabezpiecza pakiet przed przeladowaniem (proszę odnieść się do poniższej instrukcji prawidłowego obliczania czasu timera).

Capacity Cut-Off - Ładowarka posiada specjalny program dbający o pojemność pakietu. Jeśli napięcie Delta-Peak nie może być wykryte lub czas timeru bezpieczeństwa upłynie, proces ładowania zostanie automatycznie przerwany po osiągnięciu wcześniej zaprogramowanego progu naładowania (ustalonej maksymalnej pojemności) pakietu.

Key Beep Buzzer - Za każdym razem gdy zostanie naciśnięty dowolny przycisk ładowarka zasignalizuje o tym fakcie dźwiękiem. Dodatkowo w trakcie pracy ładowarka sygnalizuje dźwiękiem lub melodyjką każdą zmianę parametru/opcji itp. Ta opcja może zostać włączona lub wyłączona.

Input power low Cut-Off - Ta funkcja ma za zadanie monitorowanie napięcia akumulatora zasilającego ładowarkę. Jeżeli napięcie jest niższe niż wartość ustalona przez użytkownika, program zakończy pracę aby chronić akumulator zasilający ładowarkę.

Safety Timer - instrukcja prawidłowego obliczania czasu timera

Aby prawidłowo wyliczyć czas timera bezpieczeństwa dla akumulatorów NiCd bądź NiMH należy podzielić pojemność baterii (mAh) przez natężenie ładowanego prądu (A), a następnie wynik podzielić przez 11,9. Uzyskany wynik ustawiamy jako ilość minut. Gdy ładowarka zakończy proces ładowania po upływie czasu zaprogramowanego w timerze bezpieczeństwa, pakiet będzie naładowany w ok. 140% swojej pojemności.

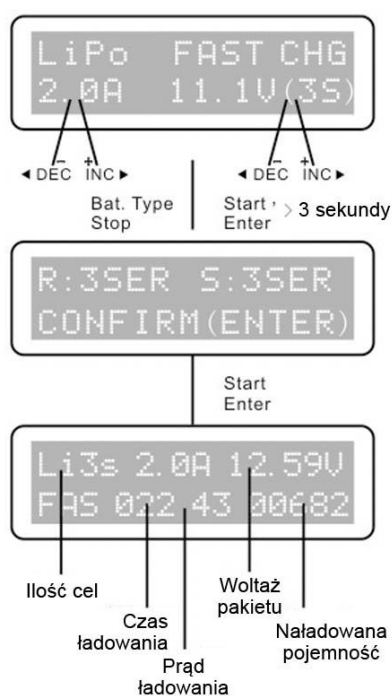
Przykład:

Pojemność pakietu	Prąd ładowania	Czas timera
2000 mAh	2.0A	$(2000 / 2.0 = 1000) / 11.9 = 84$ min.
3300 mAh	3.0A	$(3300 / 3.0 = 1100) / 11.9 = 92$ min.
1000 mAh	1.2A	$(1000 / 1.2 = 833) / 11.9 = 70$ min.

Ładowanie baterii Litowych (LiFe, LiPo, Lilon)

Program ten służy tylko i wyłącznie do ładowania / rozładowywania pakietów litowych o napięciu nominalnym 3.3 [LiFe] / 3.6 [Lilon] / 3.7V [LiPo]/celę. Inne typy baterii ładowane są zupełnie inną techniką. Podczas ładowania pakietu należy pamiętać o prawidłowym dobraniu natężenia prądu ładowania, który uzależniony jest zarówno od pojemności pakietu, jak i od specyfikacji podanej przez jego producenta. Prawidłowe napięcie na celi po ukończeniu procesu ładowania powinno wynosić odpowiednio: LiPo – 4,2V/celę; Lilo – 4,1V/celę oraz LiFe – 3,6V/celę.

Jeśli chcesz zmienić wartości parametrów, wciśnij przycisk START / ENTER (parametr zacznie migać), następnie użyj przycisków DEC (-) lub INC (+) aby zmienić wybraną wartość. W celu zatwierdzenia ustanowionego parametru ponownie wciśnij przycisk START / ENTER.



W pierwszej linijce od lewej na wyświetlaczu pokazany jest wybrany typ ładowanych ogniw. Pod tym parametrem ukazana jest wartość natężenia ładowanego prądu wybrana przez użytkownika. Po ustawieniu natężenia i ilości cel pakietu wciśnij i przytrzymaj przez 3 sek. przycisk START/ENTER w celu rozpoczęcia ładowania (prąd ładowania: 0.1 – 5.0A; Ilość cel 1s (3,7V) – 6s (22.2V)).

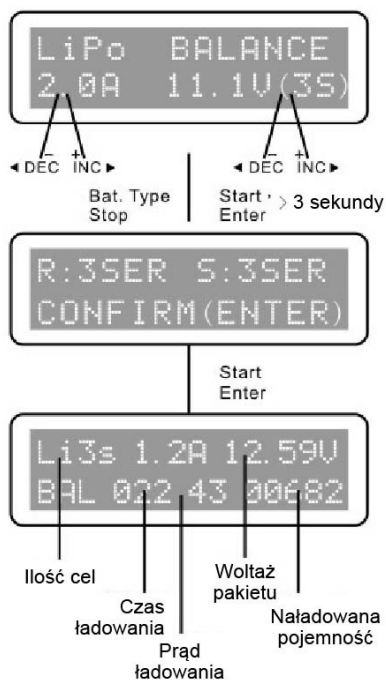
W kolejnym menu ładowarka wyświetla ilość cel wykrytych przez ładowarkę (R) oraz ilość cel określonych przez użytkownika w poprzednim menu (S). Jeśli oba parametry są jednakowe możemy rozpocząć ładowanie wciskając przycisk START/ENTER. Jeśli parametry różnią się od siebie wciśnij przycisk BATT TYPE/STOP w celu przejścia do poprzedniego menu i ponownego ustawienia prawidłowej ilości cel.

Po rozpoczęciu procesu ładowania, na ekranie w czasie rzeczywistym wyświetlane będą wszystkie niezbędne parametry (patrz opis po lewej).

W celu przerwania procesu ładowania w dowolnym momencie wciśnij przycisk BATT TYPE/STOP.

Ładowanie baterii Litowych (LiFe, LiPo, Lilon) z wykorzystaniem balancera

Opisywana funkcja służy do ładowania baterii litowych przy dodatkowym użyciu wbudowanego balansera ogniw. Aby wybrany program funkcjonował prawidłowo, przed rozpoczęciem ładowania do ładowarki należy podłączyć zarówno obydwa przewody wyjściowe z pakietu (+) oraz (-), jak i końcówkę serwisową balancera ogniw. Powyższy program różni się od zwykłego programu ładowania. Wbudowany procesor monitoruje indywidualne napięcie każdej z cel pakietu, oraz kontroluje natężenie prądu jakim ładowana jest każda celda z osobna.



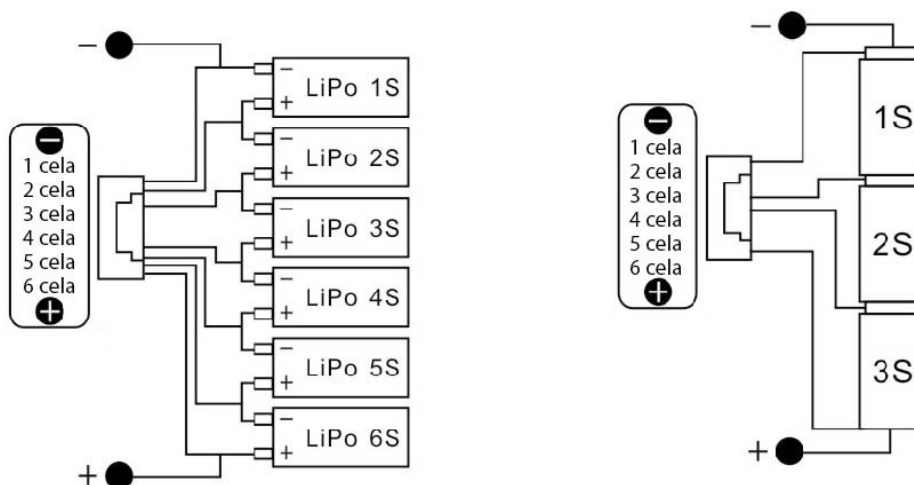
W pierwszej linijce od lewej na wyświetlaczu pokazany jest wybrany typ ładowanych ogniw. Pod tym parametrem ukazana jest wartość natężenia ładowanego prądu wybrana przez użytkownika. Po ustawieniu natężenia i ilości cel pakietu wciśnij i przytrzymaj przez 3 sek. przycisk START/ENTER w celu rozpoczęcia ładowania.

W kolejnym menu ładowarka wyświetla ilość cel wykrytych przez ładowarkę (R) oraz ilość cel określonych przez użytkownika w poprzednim menu (S). Jeśli oba parametry są jednakowe możemy rozpocząć ładowanie wciskając przycisk START/ENTER. Jeśli parametry różnią się od siebie wciśnij przycisk BATT TYPE/STOP w celu przejścia do poprzedniego menu i ponownego ustawienia prawidłowej ilości cel.

Po rozpoczęciu procesu ładowania, na ekranie w czasie rzeczywistym wyświetlane będą wszystkie niezbędne parametry (patrz opis po lewej).

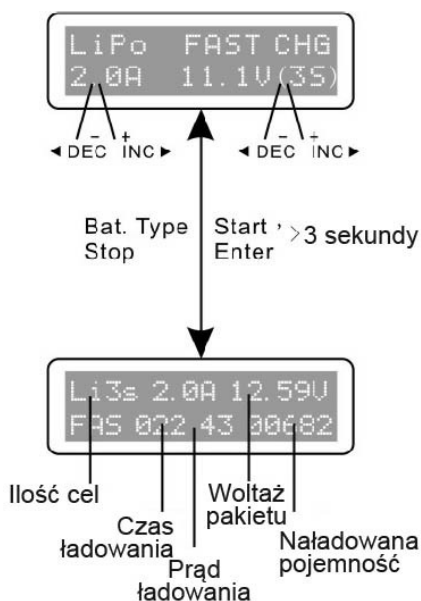
W celu przerwania procesu ładowania w dowolnym momencie wciśnij przycisk BATT TYPE/STOP.

Schemat indywidualnych połączeń cel pakietów litowych



Ładowanie baterii Litowych (LiFe,LiPo,Lilon) w trybie „Fast Charge” (szybkie ładowanie)

Ten tryb służy do szybkiego ładowania pakietów litowych. Im bliżej do końca ładowania pakietu, tym niższe natężenie prądu, jakie ładowarka podaje do pakietu. W tym trybie zyskujemy krótszy czas ładowania, kosztem słabszego naładowania pakietu.



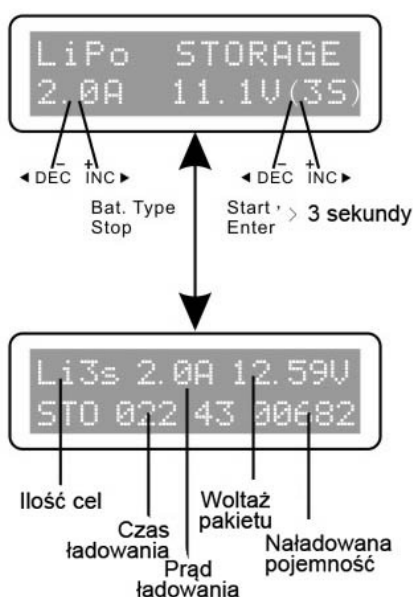
W pierwszej linijce od lewej na wyświetlaczu pokazany jest wybrany typ ładowanych ogniw. Pod tym parametrem ukazana jest wartość natężenia ładowanego prądu wybrana przez użytkownika. Po ustawieniu natężenia i ilości cel pakietu wciśnij i przytrzymaj przez 3 sek. przycisk START/ENTER w celu rozpoczęcia ładowania.

Po rozpoczęciu procesu ładowania, na ekranie w czasie rzeczywistym wyświetlane będą wszystkie niezbędne parametry ładowania w trybie „Fast charge” (patrz opis po lewej).

W celu przerwania procesu ładowania w dowolnym momencie wciśnij przycisk BATT TYPE/STOP.

Ładowanie baterii Litowych (LiFe, LiPo, Lilon) w trybie „Storage” (przechowywanie)

Ten tryb służy do ładowania/rozładowywania pakietów akumulatorów które nie będą używane przez dłuższy okres czasu. Każdy typ pakietów litowych posiada odpowiednie parametry, przy których pakiet może być nieużywany przez długi okres czasu bez utraty swoich właściwości. Po uruchomieniu tego trybu np. w przypadku zbyt wysokiego napięcia na poszczególnych celach pakietu, program ładowarki automatycznie rozpocznie rozładowywanie pakietu w celu osiągnięcia najkorzystniejszych parametrów.

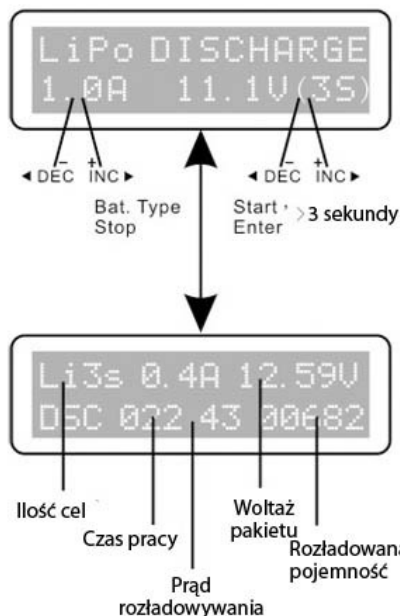


W tym menu możesz dokonać ustawić prądu ładowania i wyboru ilości cel, z których składa się pakiet. Ładowanie i rozładowywanie doprowadzi pakiet do osiągnięcia parametrów idealnych do dłuższego przechowywania.

Po rozpoczęciu trybu STORAGE, na ekranie w czasie rzeczywistym wyświetlane będą wszystkie niezbędne parametry (patrz opis po lewej).

W celu przerwania procesu ładowania/rozładowywania w dowolnym momencie wciśnij przycisk BATT TYPE/STOP.

Tryb DISCHARGE - rozładowywanie baterii Litowych (LiFe, LiPo, LiIon)



W tym menu możesz dokonać ustawień prądu rozładowywania i woltażu pakietu. Prąd rozładowywania nie powinien przekraczać 1C (pojemność [mAh] / 1000 = prąd 1C). Woltaż nie powinien być ustawiony poniżej zalecanych parametrów określonych przez producenta. Po ustawieniu wybranych parametrów wciśnij i przytrzymaj przez 3 sek. przycisk START/ENTER w celu rozpoczęcia procesu rozładowywania.

Po rozpoczęciu procesu rozładowywania, na ekranie w czasie rzeczywistym wyświetlane będą wszystkie niezbędne parametry (patrz opis po lewej).

W celu przerwania procesu rozładowywania w dowolnym momencie wciśnij przycisk BATT TYPE/STOP.

Obliczanie prądu 1C dla pakietów litowych

Przykład:

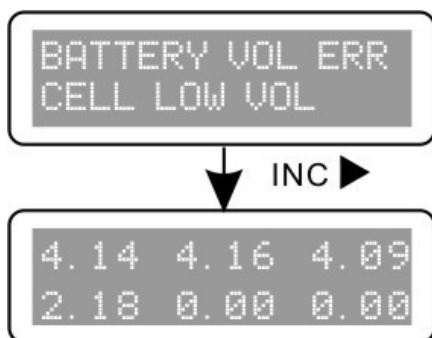
$5000 \text{ mAh} / 1000 = 5 \text{ (A)}$

$3000 \text{ mAh} / 1000 = 3 \text{ (A)}$

$740 \text{ mAh} / 1000 = 0,74 \text{ (A)}$

Balansowanie i monitorowanie napięcia cel podczas procesu rozładowywania

Procesor ładowarki Redox Beta monitoruje napięcie każdej celi pakietu, w trakcie trwania trybu STORAGE oraz DISCHARGE (rozładowywanie). Aby korzystać z tej funkcji, pakiet musi być dodatkowo podłączony do ładowarki za pomocą wtyczki serwisowej do balansera. W przypadku wykrycia nieprawidłowego napięcia którejkolwiek z cel pakietu, ładowarka automatycznie przerwie uruchomiony tryb pracy i wyświetli komunikat o zaistniałym błędzie. Aby wyświetlić informację, która z cel pakietu jest uszkodzona, wciśnij przycisk INC.

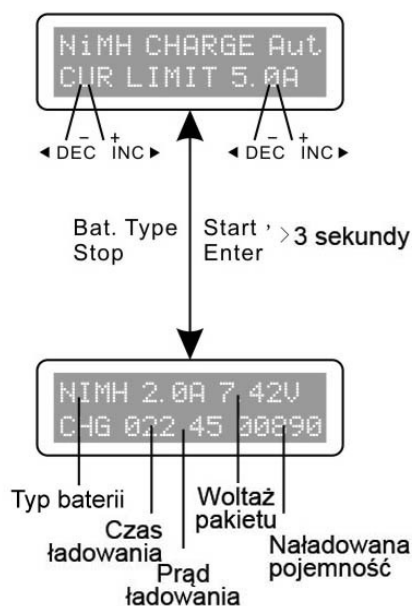


Na ekranie LCD wyświetla się komunikat informujący o wykryciu błędu (zbyt niskie napięcie na jednej z cel).

Po wciśnięciu przycisku INC na ekranie wyświetla się komunikat informujący o nieprawidłowym napięciu na czwartej celi.

Ładowanie baterii niklowych (NiMH, NiCD)

Ten program służy do ładowania pakietów niklowych (NiCD, NiMH).



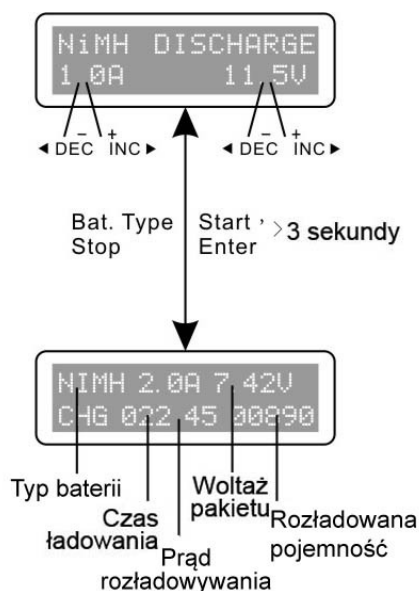
Wciśnij przycisk START/ENTER aby parametr limitu natężenia prądu zaczął migać. Za pomocą przycisków INC lub DEC ustaw żądany limit prądowy i powtórnie wciśnij przycisk START/ENTER w celu zachowania parametru.

W tym programie ładowarka ładuje pakiet używając prądów określonych przez użytkownika. W trybie „AUTO” użytkownik powinien ustawić górną granicę natężenia prądu aby zapobiec uszkodzeniu pakietu. Niektóre pakiety o niskiej oporności i pojemności mogą być ładowane wyższym prądem w trybie „AUTO”. Jednakże w trybie manualnym mamy możliwość określenia jakim prądem ładowarka powinna ładować pakiet. W celu zmiany trybu z automatycznego na manualny wciśnij jednocześnie przycisk INC i DEC w polu określania górnej granicy natężenia prądu.

Po rozpoczęciu procesu ładowania, na ekranie w czasie rzeczywistym wyświetlane będą wszystkie niezbędne parametry (patrz opis po lewej).

W celu przerwania procesu ładowania w dowolnym momencie wciśnij przycisk BATT TYPE/STOP.

Rozładowywanie baterii niklowych (NiMH, NiCD)



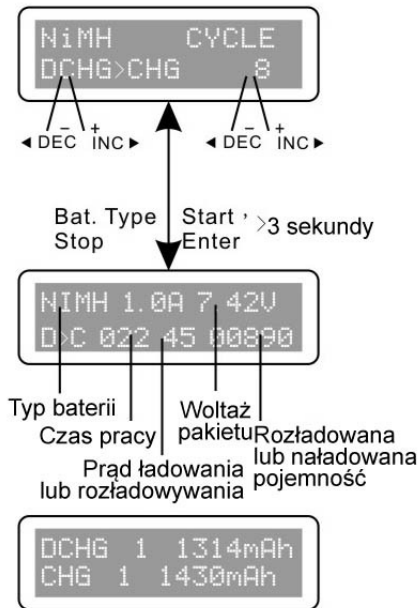
W tym polu określamy prąd rozładowywania pakietu (po lewej) oraz finalny woltaż pakietu (po prawej). W celu zmiany danego parametru wciśnij przycisk START/ENTER (parametr zaczyna migać), zmień parametr za pomocą przycisków INC lub DEC i zapamiętaj wybór przyciskiem START/ENTER. Zakres prądu rozładowywania wynosi od 0.1A do 1.0A. Zakres finalnego woltażu pakietu wynosi od 0.1V do 25.0V. W celu uruchomienia rozładowywania wciśnij i przytrzymaj przez 3 sekundy przycisk START/ENTER.

Po rozpoczęciu procesu rozładowywania, na ekranie w czasie rzeczywistym wyświetlane będą wszystkie niezbędne parametry (patrz opis po lewej). W każdej chwili możesz zmienić wartość prądu rozładowywania (przycisk START/ENTER).

W celu przerwania procesu rozładowywania w dowolnym momencie wciśnij przycisk BATT TYPE/STOP. Po zakończeniu procesu rozładowywania ładowarka poinformuje o tym fakcie sygnałem dźwiękowym.

Cyklowanie baterii niklowych (NiMH, NiCD)

W tym programie mamy możliwość zaprogramowania cykli ładowania/rozładowywania i rozładowywania/ładowania pakietów niklowych. Program ten służy do „odświeżania” i wyrównywania napięcia ogniwo pakietu.



W tym polu wybieramy sekwencję (po lewej) oraz ilość cykli (po prawej). W celu zmiany danego parametru wciśnij przycisk START/ENTER (parametr zaczyna migać), zmień parametr za pomocą przycisków INC lub DEC i zapamiętaj wybór przyciskiem START/ENTER. Istnieje możliwość zaprogramowania czasu na ostygnięcie pakietu pomiędzy cyklami.

Po rozpoczęciu procesu cyklowania, na ekranie w czasie rzeczywistym wyświetlane będą wszystkie niezbędne parametry (patrz opis po lewej). W każdej chwili możesz zmienić wartość prądu ładowania/rozładowywania (przycisk START/ENTER).

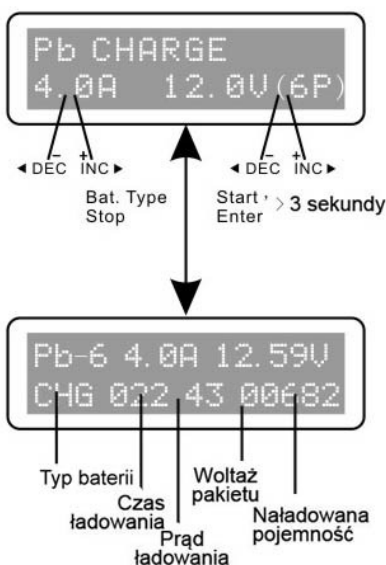
W celu przerwania procesu cyklowania w dowolnym momencie wciśnij przycisk BATT TYPE/STOP. Po zakończeniu procesu cyklowania ładowarka poinformuje o

tym fakcie sygnałem dźwiękowym.

Po zakończeniu cyklowania istnieje możliwość podglądu naładowanej/rozładowanej pojemności z pakietu. Za pomocą przycisków INC oraz DEC można przejść do podglądu szczegółowych informacji na temat każdego z cyklów z osobna.

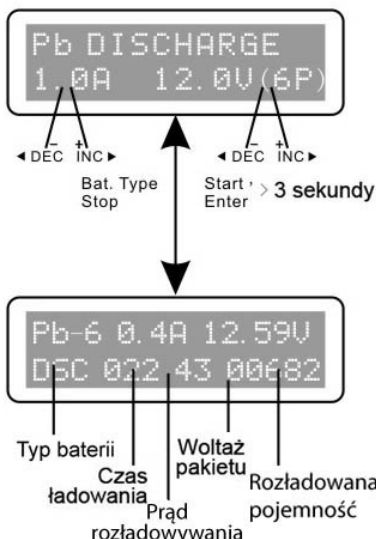
Ładowanie akumulatorów żelowych (Pb)

Poniższy program przeznaczony jest tylko i wyłącznie do ładowania akumulatorów żelowych (Pb) o napięciu nominalnym 2 – 20V. Amperaż uzyskiwany z akumulatorów żelowych jest dość niski w stosunku do ich pojemności. Dlatego też akumulatory te powinny być ładowane prądem nie wyższym niż 1/10 ich pojemności. Akumulatory żelowe nie powinny być ładowane większymi prądami (zawsze odnoś się do informacji dostarczonych przez producenta akumulatora).



W tym polu wybieramy natężenie prądu ładowania akumulatora (po lewej) oraz napięcie nominalne akumulatora (po prawej). W celu zmiany danego parametru wciśnij przycisk START/ENTER (parametr zaczyna migać), zmień parametr za pomocą przycisków INC lub DEC i zapamiętaj wybór przyciskiem START/ENTER. Zakres prądu ładowania wynosi od 0.1A do 5.0A. W celu uruchomienia ładowania wciśnij i przytrzymaj przez 3 sekundy przycisk START/ENTER.

Po rozpoczęciu procesu ładowania, na ekranie w czasie rzeczywistym wyświetlane będą wszystkie niezbędne parametry (patrz opis po lewej). W każdej chwili możesz zmienić wartość prądu ładowania (przycisk START/ENTER). W celu przerwania procesu ładowania w dowolnym momencie wciśnij przycisk BATT TYPE/STOP.



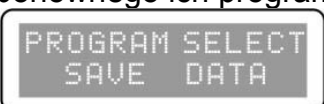
Rozładowywanie akumulatorów żelowych (Pb)

W tym polu wybieramy natężenie prądu rozładowywania akumulatora (po lewej) oraz napięcie nominalne akumulatora (po prawej). W celu zmiany danego parametru wciśnij przycisk START/ENTER (parametr zaczyna migać), zmień parametr za pomocą przycisków INC lub DEC i zapamiętaj wybór przyciskiem START/ENTER. Zakres prądu rozładowywania wynosi od 0.1A do 5.0A. W celu uruchomienia rozładowywania wciśnij i przytrzymaj przez 3 sekundy przycisk START/ENTER.

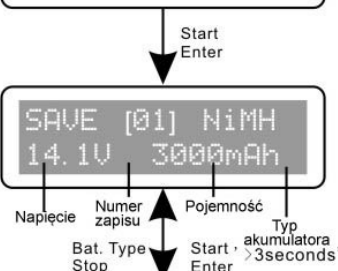
Po rozpoczęciu procesu rozładowywania, na ekranie w czasie rzeczywistym wyświetlane będą wszystkie niezbędne parametry (patrz opis po lewej). W każdej chwili możesz zmienić wartość prądu rozładowywania (przycisk START/ENTER). W celu przerwania procesu rozładowywania w dowolnym momencie wciśnij przycisk BATT TYPE/STOP.

Zapisywanie informacji o często ładowanych pakietach

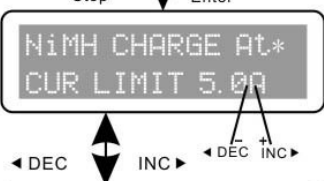
Z myślą o wygodzie użytkownika, ładowarka posiada możliwość zapisywania i odczytywania indywidualnych ustawień użytkownika. Ładowarka jest w stanie zapamiętać ustawienia parametrów dla 5 różnych pakietów akumulatorów. Przed rozpoczęciem ładowania/rozładowywania możesz wczytać zapisane parametry bez konieczności ponownego ich programowania.



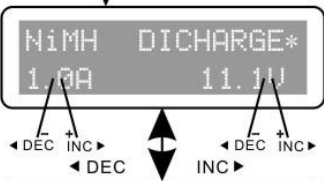
Przykładowe zapisanie ustawień dla pakietu NiMH o pojemności 3000 mAh, składającego się z 12 ogniw.



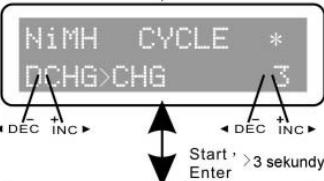
Ustaw parametry pakietu za pomocą START/ENTER oraz INC i DEC.



Ustaw prąd ładowania dla manualnego trybu ładowania, lub limit natężenia prądu ładowania dla trybu AUTO. Wciśnij jednocześnie przyciski INC i DEC w celu zmiany trybu ładowania (manualny/automatyczny).



Za pomocą przycisków START/ENTER oraz INC i DEC ustaw natężenie prądu rozładowywania (po lewej) oraz finalne napięcie pakietu (po prawej).



Ustaw kolejność sekwencji cyklowania oraz ilość cykli.



Po wciśnięciu i przytrzymaniu przez 3 sekundy przycisku START/ENTER ładowarka zapisze ustawienia dla danego pakietu.

Odczytywanie informacji o często ładowanych pakietach

PROGRAM SELECT
LOAD DATA

Wybierz funkcję wczytywania zapisanych ustawień, a następnie wciśnij i przytrzymaj przez 3 sekundy przycisk START/ENTER.

Start
Enter

LOAD [01] NiMH
14.4V 3000mAh

Następnie wybierz żądane ustawienia za pomocą przycisków DEC i INC.

Start > 3 sekundy
Enter

LOAD...

Po wciśnięciu i przytrzymaniu przez 3 sekundy przycisku START/ENTER ładowarka wczyta wybrane ustawienia pakietu.

Wywoływanie informacji na ekranie LCD

Ładowarka umożliwia wyświetlanie różnych informacji na ekranie LCD w trakcie ładowania lub rozładowywania pakietu akumulatorów. W celu wywołania ustawień użytkownika wciśnij przycisk DEC. W celu monitorowania napięcia każdej celi z osobna wciśnij przycisk INC (pakiet musi być podpięty do ładowarki za pomocą wtyczki serwisowej do balancera).

End Voltage
12.6v(3S)

Wybierz numer danych które chcesz wywołać.

Po wczytaniu danych wyświetli się końcowe napięcie pakietu po zakończeniu procesu ładowania/rozładowywania.

◀ DEC

Capacity Cut-off
On 5000mAh

Wyświetlanie ustawionej pojemności odcięcia

◀ DEC

Safety Timer
ON 200min

Wyświetlanie ustawionego parametru timeru bezpieczeństwa

◀ DEC

USB/Temp Select
USB Enabled

3-pinowy port po lewej stronie ładowarki ustawiony jest na tryb pracy jako port USB. (możliwość ustawienia jako port czujnika temperatury)

◀ DEC

Ext. Temp 26C

W przypadku gdy podłączony był opcjonalny czujnik temperatury, wyświetlona zostanie temperatura powierzchni pakietu.

◀ DEC

INPower Voltage
12.56V

Wyświetlanie aktualnego napięcia zasilającego ładowarkę.

4.14 4.16 4.09
0.00 0.00 0.00

Wyświetlanie napięcia na poszczególnych celach pakietu (pakiet musi być podpięty do ładowarki za pomocą wtyczki serwisowej do balancera).

Wyświetlane komunikaty o błędach

Ładowarka Redox Beta wyposażona jest w systemy zabezpieczeń monitorujące pracę ładowarki oraz stan obsługiwanego pakietu akumulatorów. W przypadku wystąpienia jakiegokolwiek błędu ładowarka automatycznie przerywa uruchomiony proces, wyświetla na ekranie LCD odpowiedni komunikat i sygnalizuje zdarzenie sygnałem dźwiękowym.

Wyświetlane komunikaty:

REVERSE POLARITY	Odwrócona polaryzacja.
CONNECTION BREAK	Błąd w połączeniu przewodów pomiędzy ładowarką a pakietem.
SHORT ERR	Informacja o wystąpieniu spięcia (zwarcie bieguna dodatniego z ujemnym).
INPUT VOL ERR	Nieprawidłowe napięcie zasilające ładowarkę.
VOL SELECT ERR	Błędnie ustawiony woltaż pakietu.
BREAK DOWN	Ładowarka przestała prawidłowo działać z nieznanego powodu. Poszukaj porady u specjalisty.
BATTERY CHECK LOW VOLTAGE	Woltaż jest niższy niż ten, który został ustawiony przez użytkownika. Sprawdź ilość cel, z których składa się pakiet.
BATTERY CHECK HIGH VOLTAGE	Woltaż jest wyższy niż ten, który został ustawiony przez użytkownika. Sprawdź ilość cel, z których składa się pakiet.
BATTERY VOLTAGE CELL LOW VOL	Napięcie jednej z cel pakietu jest zbyt niskie. Sprawdź napięcie poszczególnych cel pakietu.
BATTERY VOLTAGE CELL HIGH VOL	Napięcie jednej z cel pakietu jest zbyt wysokie. Sprawdź napięcie poszczególnych cel pakietu.
BATTERY VOLTAGE CELL CONNECT	Błąd konektora wyprowadzonego z pakietu. Sprawdź przewody oraz konektor wychodzący z pakietu.
TEMP OVER ERR	Temperatura pakietu jest zbyt wysoka. Poczekaj aż pakiet odpowiednio ostygnie.
CONNTROL FAILURE	Procesor nie może kontrolować napięcia zasilającego ładowarkę. Oddaj ładowarkę do naprawy.

Gwarancja i reklamacje:

Produkt Redox Beta objęty jest 2-letnią gwarancją producenta. W chwili pojawienia się problemu z urządzeniem, w pierwszej kolejności należy skontaktować się ze **sklepem w którym produkt został zakupiony**, okazując przy tym dowód zakupu.

Gwarancja nie obowiązuje w przypadku nieprawidłowego postępowania z ładowarką, np. przy użyciu niewłaściwym z przeznaczeniem, przy ładowaniu innych dopuszczonych typów akumulatorów, pomyleniu polaryzacji, samodzielnej ingerencji w elektronikę urządzenia, ewidentnego zaniedbania lub poważnego zabrudzenia produktu, uszkodzenia mechanicznego, przechowywania w niesprzyjających warunkach (np. duża wilgotność sprzyjająca korozji), zamoczenia, doprowadzenia do zwarcia, przeładowania pakietu na skutek ustawienia złych parametrów ładowania i innych, nie wynikających bezpośrednio z winy producenta.

Gwarant ponadto nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody lub straty wyrządzone w następstwie użycia produktu.



Dystrybucja: AN-Finans
ul. Gnieźnińska 6-8, 53-633 Wrocław,
tel. +48 71 725 72 23, fax. +48 71 349 86 84,
e-mail: biuro@an-finans.com