

Děkujeme za vybrání mikroprocesorové ładowarki RAYTRONIC C8. Z przyjemnością witamy Was w gronie użytkowników naszych produktów. Wierzymy, że będziecie zadowoleni z wydajności ładowarki oraz jej prostej i przyjemnej obsługi. Aby zapewnić bezpieczny i prawidłowy przebieg procesów ładowania Waszych akumulatorów NiCd/NiMH i maksymalnie wykorzystać możliwości urządzenia prosimy, przed włączeniem ładowarki 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 ładowarkę ofiarujecie lub odsprzedacie innej osobie pamiętajcie, aby dołączyć również tę instrukcję.



Instrukcja obsługi mikroprocesorowej ładowarki **RAYTRONIC C8**

Tłumaczenie i opracowanie: Ludomir Rogalski

2009-01-25 Piotrków Trybunalski

E-Mail: lrogalski@poczta.onet.pl

PODSTAWOWE FUNKCJE I DANE TECHNICZNE

Napięcie zasilania	11,0V – 15,0V DC, sieciowe 230V/50Hz
Typ obsługiwanych akumulatorów i liczba ogniw	1 – 8 ogniw niklowo-kadmowych (NiCd) 1 – 8 ogniw niklowo-metaliczno-wodorkowych (NiMH)
Prąd ładowania	0,1 – 5,0A (max 3A przy ładowaniu z sieci) z krokiem 100mA
Zakończenie procesu ładowania	Detekcja delta-peak dla ogniw NiCd i NiMH, max energia dostarczona (pojemność akumulatora)
Czułość detekcji delta-peak	Ustawiana 3mV-20mV/ogniwo
Prąd podtrzymujący	Ustawiany: 0mA, 100mA i 200mA
Pojemność pamięci	Parametry ładowania dla 10 akumulatorów
Typ wyświetlacza	Dwurzędowy LCD
Wymiary	127x86x140mm
Masa	1370 gram

FUNKCJE POZOSTAŁE

- Ładowanie prądem ustawianym manualnie lub automatyczny tryb ładowania
- Ustawianie czułości detekcji delta-peak
- Ustawianie wartości prądu podtrzymującego
- Pamięć dla 10 zbiorów parametrów ładowania
- Na ekranie pracy ładowarki przedstawiane jest napięcie obsługiwanego akumulatora, wartość detekcji delta-peak, czas trwania procesu ładowania, wartość prądu ładowania i energia dostarczona
- Wybierana (5 propozycji) melodia sygnalizacji dźwiękowej
- Zabezpieczenie przed zmianą polaryzacji i zwarcia na wejściu i wyjściu
- Seria ostrzegawczych komunikatów tekstowych zapewnia prawidłową eksploatację ładowarki w przypadku - złej wartości napięcia zasilania, złe podłączenie, nieodpowiedni typ obsługiwanego akumulatora lub jego stan, niewłaściwa polaryzacja na wyjściu



Symbol informujący użytkownika, że produkt spełnia europejskie wymagania w zakresie bezpieczeństwa, ochrony zdrowia, środowiska i konsumenta.

EKOLOGICZNY SPOSÓB LIKWIDACJI ODPADÓW.



Przekreślony kosz na śmieci oznacza, że akumulatorów oraz zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych nie wolno wyrzucać do odpadów domowych. Muszą być usunięte zgodnie z przepisami (Dz.U. 2001.62.628 z dnia 20/06/2001).



Symbol informujący użytkownika o akapitach, w których znajdują się istotne informacje dotyczące obsługi i konserwacji sprzętu.

UWAGA! NIEWŁAŚCIWE UŻYTKOWANIE AKUMULATORÓW GROZI WYCIEKIEM ELEKTROLITU, KOROZJĄ A NAWET ICH EKSPLOZJĄ!



ZASADY BEZPIECZNEJ EKSPLOATACJI

- **NIE PRÓBUJECIE** ładować innych typów akumulatorów niż te, do których ta ładowarka jest przystosowana – tylko akumulatory niklowo-kadmowe (NiCd) i niklowo-metaliczno-wodorkowe (NiMH), czyli typy ogniów, które zostały wymienione w specyfikacji.
- **NIGDY NIE PRÓBUJECIE ładować ogniów pierwotnych (suchych)!**
- Ładowarkę stawiajcie na równej, stabilnej i niepalnej powierzchni.
- Jeżeli nie znacie typu lub pojemności akumulatora nie próbujcie ładować go dużym prądem. Przy ustawianiu wartości prądu ładowania zawsze stosujcie się do zaleceń producentów akumulatorów
- Do zasilania ładowarki RAYTRONIC C8 nie należy stosować prostowników do ładowania akumulatorów samochodowych .
- **Pamiętajcie! Ładowarki nie należy podłączać jednocześnie do sieci i akumulatora samochodowego! Przy zasilaniu z sieci nie należy zwierać krokodylków na przewodzie do ładowania z akumulatora samochodowego!**
- Nie ładujcie akumulatora zaraz po wyjęciu z modelu (po zakończonym locie, jeździe lub pływaniu) pamiętajcie że najpierw należy go ochłodzić do temperatury otoczenia
- Nigdy nie pozostawiajcie bez dozoru akumulatorów w trakcie ładowania! Zwarcie lub przypadkowe przeładowanie (akumulatora nieprzystosowanego do szybkiego ładowania lub ładowanie zbyt dużym prądem) może spowodować wyciek żrących substancji, eksplozję a nawet pożar.
- W trakcie ładowania dłonią kontrolujcie temperaturę akumulatora – pod koniec ładowania temperatura akumulatora może znacznie wzrosnąć (do około 40°C, ale nie może być wyższa – w tym przypadku proces ładowania należy natychmiast przerwać odłączając akumulator od ładowarki).
- Do wnętrza ładowarki nie może dostać się woda, wilgoć ani żadne obce przedmioty.
- Ładowarka i obsługiwany akumulator w trakcie ładowania muszą być oddalone od gorących i łatwo palnych przedmiotów. Uważajcie na zasłony, dywany, obrusy itp.
- Otwory wentylacyjne w obudowie ładowarki nie mogą być zasłonięte – przegrzanie elementów może spowodować uszkodzenie układu.
- **Pamiętajcie!** Najpierw należy podłączyć ładowarkę do źródła zasilania a dopiero po tym akumulator do ładowania.
- Nie wolno demontować elementów ładowarki!!!
- Nie należy użytkować ładowarki w zamkniętym samochodzie i w czasie jazdy !!
- Ładowarka nie może być użytkowana przez dzieci lub osoby nieznające podstawowych zasad obsługi tego typu urządzeń w połączeniu z obsługiwanymi akumulatorami. Chyba, że odbywa się to pod stałą kontrolą osoby znającej funkcje ładowarki i metody ładowania określonych typów akumulatorów!
- Po zakończeniu procesu ładowania zawsze najpierw odłączajcie obsługiwany akumulator a dopiero po tym wyłączajcie ładowarkę. Do ładowarki nie może być podłączany obsługiwany akumulator, jeżeli nie zamierzacie go ładować!



Aby zapewnić właściwe funkcjonowanie urządzenia oraz zagwarantować bezpieczne użytkowanie konieczne jest dokładne zapoznanie się z instrukcją obsługi mikroprocesorowej ładowarki RAYTRONIC C8



Ładowarki RAYTRONIC dla firmy RCM Pelikan produkuje Koreańska firma SJ.
Firma ta jest głównym producentem ładowarek dla wielu znanych firm modelarskich.

AKUMULATORY NiMH – UWAGI DOTYCZĄCE UŻYTKOWANIA

Akumulatory nikielowo-metaliczno-wodorkowe (NiMH) nazywane potocznie „wodorkami” cieszą się wśród modelarzy (i nie tylko) nadal dużą popularnością. Ogniwa NiMH i NiCd mają bardzo podobną konstrukcję i technologię wytwarzania. Również napięcie początkowe na elektrodach obu typów jest zbliżone. Podstawową różnicą jest inna struktura elektrody ujemnej. Metaliczny kadm zastąpiony został specjalnym stopem metali o zdolności magazynowania znacznych ilości wodoru. W obu typach ogniw (NiMH i NiCd) procesy chemiczne na elektrodzie dodatniej są takie same, natomiast na elektrodzie ujemnej są inne. Podczas rozładowania w ogniwach NiCd kadm przechodzi w wodorotlenek kadmu, natomiast w ogniwie NiMH atomy wodoru gromadzone są w siatce ze specjalnego stopu, w którym jako produkt ładowania powstają wodorki metalu. Podczas rozładowania atomy te opuszczają siatkę z powrotem i pozostawiają jako produkt rozładowania sam metal. W czasie rozładowania w ogniwach NiCd kadm przechodzi w wodorotlenek kadmu. W obu rodzajach ogniw elektroda ujemna powiększona jest w stosunku do dodatniej, zapobiega to uszkodzeniu ogniwa w przypadku głębokiego rozładowania lub przeładowania. Pamiętajcie, że aby prawidłowo użytkować akumulatory NiMH/NiCd i uzyskać maksymalnie długą żywotność ogniw, musicie poznać ich podstawowe właściwości i przestrzegać kilku podstawowych reguł! Przede wszystkim należy pamiętać, że zarówno przeładowanie jak i głębokie rozładowanie ogniw znacznie skracają żywotność akumulatorów, a nawet może to prowadzić do uszkodzenia ogniw. Jakikolwiek niedopatrzenie i błędy w obsłudze ładowarki mogą nie tylko trwale zmniejszyć pojemność, ale nawet spowodować niebezpieczny wybuch. Wysoka temperatura – powyżej 40°C, powoduje w ogniwach NiMH nieodwracalną degradację elektrody ujemnej, która ma absorbować wydzielający się podczas ładowania wodór.

Jeżeli zauważycie spadek mocy silnika w wyniku obniżenia napięcia (akumulator rozładowany) nie starajcie się „wyssać energię do ostatniej kropli” natychmiast ładujcie, zjeżdżajcie do boksu lub dopływajcie do brzegu swoim modelem. Akumulatory znajdują się w fazie, kiedy bardzo szybko spada ich napięcie a rośnie opór wewnętrzny. Jeśli w ciągu jednego dnia nie będziecie wykonywać więcej niż trzy cykle ładowania/rozładowania a między cyklami zachowacie 2-3 godzinną przerwę na ochłodzenie ogniw **to żywotność Waszych ogniw NiMH znacznie wzrośnie!** Akumulatory NiMH należy przechowywać (w przeciwieństwie do ogniw NiCd) w stanie pełnego naładowania, ale należy pamiętać, że tracą one z biegiem czasu zmagazynowaną w nich energię elektryczną. Nazywamy to zjawiskiem samoczynnego wyładowania akumulatora lub samowyładowaniem. Akumulatory NiMH tracą ponad 1,5% pojemności na dobę i dlatego należy pamiętać, że jeśli nie używacie akumulatorów NiMH przez dłuższy czas to wskazane jest, aby rozładować i naładować je raz na 1-2 miesiące.

■ Podłączanie do źródła zasilania prądu stałego 12V

Ładowarkę podłączamy do źródła zasilania prądu stałego 12V (akumulator samochodowy 12V, trakcyjny akumulator ołowiowy 12V). Przy zasilaniu z akumulatora samochodowego krokodylek **czzerwony** podłączamy do bieguna dodatniego (+) a **czarny** do bieguna ujemnego (-).

**INPUT
V ERROR**

Jeżeli wartość napięcia zasilającego przekroczy bezpieczny zakres 11 – 15V na ekranie pracy ładowarki ukaże się komunikat alarmowy „INPUT V ERROR”. Jeśli taka sytuacja będzie miała miejsce, to należy natychmiast skontrolować źródło zasilania – sprawdzić czy napięcie zasilania jest prawidłowe! Alarm dźwiękowy wyłączycie naciskając klawisz „E” (ENTER).

■ Podłączanie do sieci 230V/50Hz

Sieciowy przewód zasilający podłączcie do gniazdka 230V/50Hz.

UWAGA! Ładowarki nie należy podłączać jednocześnie do sieci i akumulatora samochodowego! Przy zasilaniu z sieci nie należy zwierać krokodylków na przewodzie do ładowania z akumulatora samochodowego!

■ PODŁĄCZANIE AKUMULATORA DO ŁADOWANIA



Do podłączania przewodów ładowania służą dwa zaciski sprężynowe na przednim panelu ładowarki. Przewód dodatni (+) podłączamy do **zacisku czerwonego** a ujemny (-) do **zacisku czarnego**, Zaciski sprężynowe są bardzo wygodne w użyciu, umożliwiają szybkie podłączanie przewodów ładowania zakończonych z przeciwnej strony (dowolnym) złączem.

UWAGA!

Pamiętajcie o zachowaniu właściwej polaryzacji! Jeżeli podłączycie przewody ładowania nie zachowując właściwej polaryzacji może dojść do uszkodzenia urządzenia i ładowanego akumulatora.

UWAGA!! Pamiętajcie również o tym, że wzajemne zwarcie przewodów ładowania grozi trwałym uszkodzeniem obsługiwanego akumulatora!



WYBÓR PAMIĘCI PROGRAMÓW ŁADOWANIA

Ładowarka RAYTRONIC C8 posiada 10 pamięci (oznaczonych 0,1,2...9) do których możecie zapisywać programy ładowania dla dziesięciu różnych typów akumulatorów. Jeśli określony program ładowania zapiszecie w pamięci to przejście do ładowania całkiem innego akumulatora będzie bardzo proste i szybkie. Odpada oczywiście każdorazowe ustawianie parametrów ładowania.

RAYTRONIC C-8

Po podłączeniu do źródła zasilania na ekranie pracy ładowarki wyświetlony zostanie komunikat powitalny „RAYTRONIC C - 8”. Potem na ekranie przedstawiona zostanie ostatnia pamięć, która używana była przed ostatnim wyłączeniem urządzenia. Dla nas będzie to „menu wyjściowe”.

Numer pamięci przedstawiony jest w górnym rzędku pomiędzy dwoma strzałkami np. jako ◀1▶. Dla ułatwienia wyboru właściwej pamięci, w dolny rzędku ekranu pracy ładowarki kolejno przedstawiane są ustawienia pojedynczych parametrów zapisanych w danej pamięci. Jeżeli wybrana pamięć nie jest odpowiednia dla akumulatora, który zamierzacie ładować, musicie postąpić w sposób następujący:

1. Nacisnąć (krótko) klawisz ENTER („E”). Numer pamięci (w górnym rzędku ekranu) zaczyna migać.
2. Naciskając klawisz (+) wybieramy do góry lub (-) wybieramy do dołu między pamięciami 0 – 9.

USTAWIANIE PAMIĘCI PROGRAMÓW ŁADOWANIA

Parametry ładowania zaprogramujecie (np. numer 1) w sposób następujący:

START ◀1▶
* NiCd *

1. Na ekranie pracy ładowarki zostanie przedstawione menu wyjściowe, naciskając klawisz (+) wchodzimy do menu ustawiania parametrów ładowania „BATT SETUP”.

BATT ◀1▶
SETUP

2. Krótkim naciśnięciem klawisza ENTER wchodzimy do menu ustawiania pojedynczych parametrów ładowania.

BAT. TYPE
* NiCd *

3. Ukazuje się menu wyboru typu akumulatorów „BAT. TYPE”. Naciskając klawisz (+) lub (-) wybierzesz „NiCd” lub „NiMH” w zależności od tego, jaki typ akumulatora będziecie ładować. Ta informacja jest dla Was i dla ładowarki, która w trybie automatycznym wybierze wartość czułości detekcji delta-peak. Wybrany typ akumulatorów potwierdzamy klawiszem ENTER.

CAPACITY
1700mAh

4. Ukazuje się menu wyboru pojemności akumulatorów „CAPACITY”. Naciskając klawisz (+) lub (-) ustawiamy wartość pojemności akumulatora (patrz notatka), który będziemy ładować. Pojemność akumulatora możemy ustawiać w zakresie od 50mAh do 5000mAh, krokiem 50mAh. Ustawioną wartość potwierdzamy klawiszem ENTER.

Notatka: Ustawianie (zadanie) maksymalnej pojemności można (oprócz tego, że chodzi o informację służącą do identyfikacji określonego typu akumulatora) użyć również jako funkcję bezpieczeństwa. Jeżeli z różnych przyczyn ładowarka nie zakończy trwającego procesu ładowania (np. w następstwie nietypowego zachowania obsługiwanego akumulatora, kiedy pod koniec procesu ładowania spadek napięcia nie będzie na tyle duży, aby został wykryty przez automatykę ładowarki lub ustawiona czułość detekcji delta-peak jest zbyt niska dla obsługiwanego akumulatora), proces ładowania zostanie natychmiast przerwany w momencie, kiedy wartość energii dostarczonej osiągnie zadaną maksymalną pojemność obsługiwanego akumulatora. Ze względu na to, że proces ładowania akumulatora (w akumulatorze nowym i przy odpowiednim prądzie ładowania) odbywa się ze sprawnością około 86 - 90%, a producenci w ostatnich latach mają w zwyczaju deklarować pojemność znamionową akumulatorów o 5 do 10% większą od rzeczywistej, dlatego zalecane jest ustawianie pojemności o 10% – 15% wyższej od pojemności znamionowej obsługiwanego akumulatora. Jeżeli ustawicie wartość pojemności niższą to akumulator nie zostanie w pełni naładowany, a jeśli wartość ta będzie wyższa to w przypadku niezadziałania automatyki delta-peak grozi niebezpieczeństwo przeładowania akumulatora! Zadawanie maksymalnej pojemności (tzn. maksymalnej energii dostarczonej) może wymagać ustawienia pojemności nawet 5000mAh.

Jeżeli nie znacie pojemności akumulatora to zapytajcie o jego pojemność w sklepie, w którym ten akumulator kupiliście (a jeśli akumulator jest z „drugiej ręki” zapytajcie o pojemność poprzedniego użytkownika).

CURRENT
5.0A

Ukazuje się menu wyboru wartości prądu ładowania „CURRENT”. Naciskając klawisz (+) lub (-) ustawiamy wartość prądu ładowania. Wartość prądu ładowania możemy ustawiać w zakresie od 0,1A (100mA) do 5,0A (5000mA) krokiem co 0,1A. Ustawioną wartość potwierdzamy klawiszem ENTER.

CURRENT Auto

Jeżeli ustawicie wartość prądu ładowania większą od 5,0A ładowarka przejdzie na automatyczny tryb ładowania „AUTO”.

W trybie automatycznym ładowarka, co minutę dokonuje pomiaru rezystancji wewnętrznej ładowanego akumulatora i wg tego ustala wielkość prądu ładowania, kontroluje zakończenie procesu ładowania uwzględniając nastawę typu ogniów (przy ustawieniu typu ogniów NiMH czułość detekcji delta-peak jest wyższa. Dlatego należy zawsze manualnie ustawiać właściwy typ obsługiwanych akumulatorów!

Notatka.

Przy zasilaniu ładowarki z sieci 230V/50Hz maksymalny prąd ładowania ograniczony jest do 3,0A. Jeśli przez pomyłkę ustawicie prąd o wartości wyższej to ładowarka automatycznie i tak ograniczy go na max 3,0A. Pełną moc ładowarka osiąga tylko przy zasilaniu z akumulatora samochodowego (lub z 6,0A stabilizowanego zasilacza sieciowego).



UWAGA! Nigdy nie ustawiajcie prądu ładowania nieproporcjonalnie dużego! Może to spowodować przegrzanie ogniów z ryzykiem poważnego uszkodzenia i znacznego obniżenia żywotności akumulatora! A w skrajnym przypadku może dojść do eksplozji z ogromnym ryzykiem zranienia osób lub poważnych szkód materialnych!

Wysokiej klasy, firmowe akumulatory NiCd w zasadzie można ładować prądem na poziomie 1-2C (tzn. akumulator o pojemności 1700mAh możemy ładować prądem 1,7A do 3,4A). Natomiast standardowe akumulatory NiCd i wszystkie akumulatory NiMH lepiej jest nie ładować prądem większym od 1C (tzn. akumulator o pojemności 3600mAh ładujemy prądem 3,6A).

ΔPEAK 12mV/C

6. Ukarze się menu wyboru czułości detekcji delta-peak „ΔPEAK”. Często nazywamy ją “wartością progową” delta-peak. Naciskając klawisz (+) lub (-) ustawiamy (krokiem 1mV) w zakresie 3mV/ogniwo (wysoka) do 20mV/ogniwo (niska) wartość czułości detekcji delta-peak. Ustawioną wartość potwierdzamy klawiszem ENTER. Po zatwierdzeniu na ekranie pracy ładowarki zostanie przedstawione menu wyjściowe.

Ustawienia wyższej czułości detekcji (niższa wartość mV/ogniwo) delta-peak wymagają akumulatory NiMH i akumulatory NiCd o większej rezystancji wewnętrznej. Wyższą czułość detekcji należy ustawiać również, jeśli będziemy ładować akumulatory prądem poniżej 1C, ponieważ wielkość detekowanego spadku napięcia zmniejsza się wraz z wielkością prądu ładowania. Należy pamiętać również o tym, że charakterystyka napięciowa akumulatorów NiMH jest znacznie bardziej płaska i znacznie trudniejsze staje się wykrycie wierzchołka krzywej ładowania. Algorytm delta-peak pracuje najlepiej przy prądach ładowania 1–2C. Natomiast przy prądach poniżej 0,5C jest już niestety trochę niebezpieczny, ponieważ przy małych prądach ładowania zmiany napięcia i temperatury są inne i nie zawsze mogą służyć do jednoznacznego wyznaczenia końca procesu ładowania.

Niższą czułość detekcji (wyższa wartość mV/ogniwo) ustawiamy tylko przy ładowaniu dużymi prądami NiCd akumulatorów napędowych.

Zalecana wartość detekcji delta-peak dla akumulatorów NiCd to 10-12mV/ogniwo a dla akumulatorów NiMH 7-8mV/ogniwo.

Pamiętajcie również o ustawieniu dodatkowego zabezpieczenia – natychmiastowe przerwanie procesu ładowania po przekroczeniu zadanej pojemności (patrz rozdział „USTAWIANIE PAMIĘCI PROGRAMÓW ŁADOWANIA” punkt 4).

USTAWIANIE WARTOŚCI PRĄDU PODTRZYMUJACEGO I SYGNALIZACJI DŹWIĘKOWEJ

W ładowarce RAYTRONIC C8 można ustawiać trzy wartości podtrzymującego prądu ładowania i pięć różnych sygnałów dźwiękowych, które sygnalizują ważne stany podczas trwania czynności ładowarki.

USER ◀▶
SETUP

1. Zaczynamy w menu wyjściowym. Dwukrotnym naciśnięciem klawisza (+) wchodzimy do menu „USER SETUP”. W menu tym ustawiamy wartość prądu podtrzymującego i sygnalizacji dźwiękowej. Naciskamy klawisz ENTER.

TRICKLE
0mA

2. Ukarze się menu ustawiania wartości prądu podtrzymującego. Naciskając klawisz (+) lub (-) wybieramy wymaganą wartość prądu podtrzymującego – 0mA (wyłączone), 100mA lub 200mA. Zalecamy ustawiać wartość prądu w zakresie 0,05 - 0,1C (np. dla akumulatora o pojemności 2000mAh ustawiamy 100-200mA). Wybraną wartość potwierdzamy klawiszem ENTER.

Ładowanie podtrzymujące „wchodzi do gry” po zakończeniu procesu ładowania szybkiego, dzięki dostarczanemu prądowi o małym natężeniu (który wyrównuje naturalne samowyładowanie akumulatorów), akumulator pozostaje w 100% naładowany. Pamiętajcie! Zawsze należy ustawiać wartości prądu podtrzymującego mniejszą od 0,1C, aby wykluczyć niebezpieczeństwo przeładowania w przypadku, kiedy zapomnicie nawet przez kilka godzin odłączyć obsługiwany akumulator. Dla akumulatorów o pojemności mniejszej od 1000mAh raczej wyłączajcie ładowanie podtrzymujące (zawsze ustawiajcie na 0mA).

MELODY
1

3. Ukarze się menu wyboru melodii sygnalizacji dźwiękowej i automatycznie odtworzona zostanie melodia nr 1. Naciskając klawisz (+) lub (-) możecie wybrać inną melodię. W trakcie dokonywania wyboru wszystkie melodie są odtwarzane. Sygnalizację dźwiękową możecie wyłączyć wybierając melodię 0 – na ekranie ładowarki zostanie wyświetlony komunikat „MELODY OFF”. Wybór melodii potwierdzamy klawiszem ENTER. Ładowarka powraca do menu „USER SETUP”, z którego wyjdziecie do menu wyjściowego „START” dwukrotnym naciśnięciem klawisza (-).

ŁADOWANIE

Teraz podłączcie akumulator, który chcecie ładować, wybierzcie właściwą pamięć z zapisanymi parametrami odpowiadającymi określonemu akumulatorowi. Skontrolujcie wszystkie parametry przed uruchomieniem procesu ładowania - parametry będą przedstawiane kolejno w dolnym rzędku ekranu. Jeżeli jest taka potrzeba, wywołajcie inną, odpowiednią pamięć.

START ◀1▶
NiCd

1. Kiedy na ekranie pracy ukarze się menu naciśnijcie i przytrzymajcie przez około 3 sekundy klawisz ENTER – do momentu ukazania się na ekranie pracy ładowarki napisu „Charge Start...” z towarzyszącym sygnałem dźwiękowym. Ładowarka zaczyna ładować akumulator.

Charge
Start...

Proces ładowania możecie przerwać w dowolnej chwili naciskając klawisz ENTER.

2. W trakcie trwania procesu ładowania może wystąpić kilka sytuacji, kiedy ładowarka nie będzie mogła dokończyć procesu ładowania wg ustawionych parametrów. Jeżeli na ekranie ładowarki zostanie wyświetlony którykolwiek z niżej przedstawionych komunikatów o błędach dokładnie skontrolujcie przewody akumulatora i przewody ładowania akumulatora (przewody łączące ładowarkę z obsługiwanym akumulatorem). Musicie być również pewni, że polaryzacja podłączonych przewodów ładowania jest właściwa – czyli, że akumulator podłączony jest prawidłowo a złącza zapewniają dobre połączenie.

**No
Battery**

a. Komunikat „No Battery” ukaże się, jeśli ładowarka nie wykryła podłączonego do wyjścia obsługiwanego akumulatora. Ponownie skontrolujcie wszystkie połączenia a złącza można przemyć czystym spirytusem.

**Wrong
Polarity**

b. Komunikat „Wrong Polarity” ukaże się, jeśli obsługiwany akumulator został podłączony do wyjścia ładowarki z odwrotną polaryzacją. Ponownie skontrolujcie czy przewód **dodatni (+, czerwony)** połączony jest z **zaciskiem czerwonym**, a **czarny (-) z czarnym** zaciskiem sprężynowym znajdującym się na panelu ładowarki.

**Open
Circuit**

c. Komunikat „Open Circuit” ukaże się, jeżeli w trakcie trwania procesu ładowania zostanie odłączony (lub połączenie zostanie przerwane w sposób inny) obsługiwany akumulator. Ponownie skontrolujcie wszystkie połączenia a złącza można przemyć czystym spirytusem.

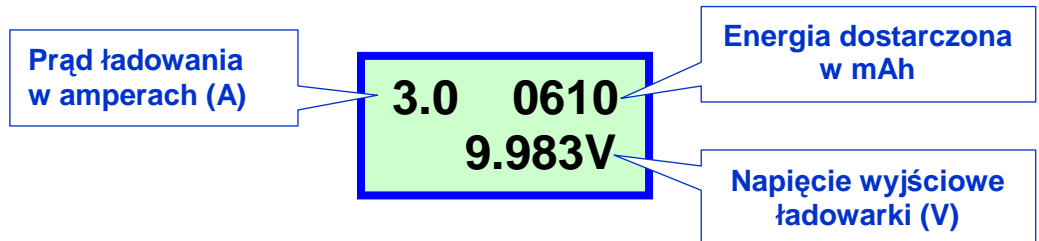
Po zdiagnozowaniu i usunięciu przyczyny wracamy do punktu 1 rozdziału „ŁADOWANIE” i ponownie uruchamiamy przerwany proces ładowania. Naciśnięciem klawisza ENTER wyłączycie (melodię) sygnał akustyczny.

INFORMACJE PRZEDSTAWIANE NA EKRANIE ŁADOWARKI W TRAKCIE TRWANIA PROCESU ŁADOWANIA

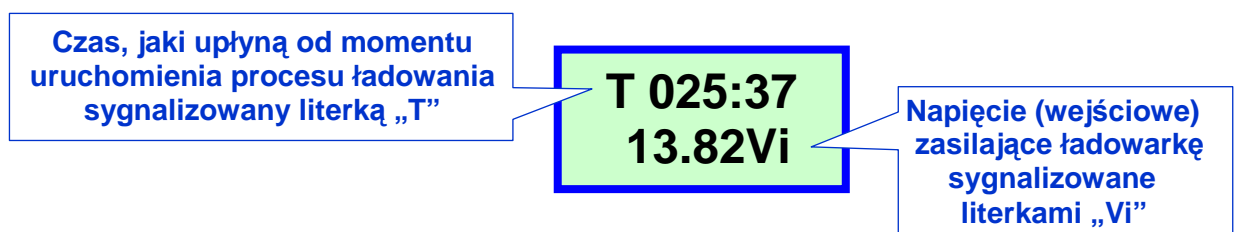
Po uruchomieniu procesu ładowania na ekranie pracy przedstawiane są informacje dotyczące ładowania w DWÓCH różnych menu.

Naciskając klawisz („+”) lub („-”) możecie dowolnie przeglądać **Menu 1** lub **Menu 2**.

Menu 1:



Menu 2:

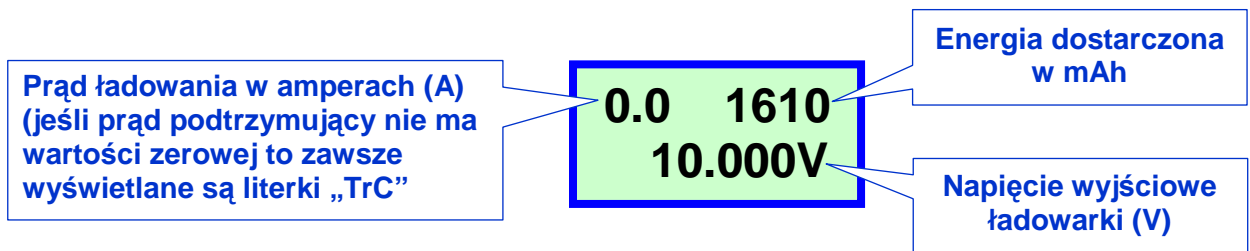


Notatka.

W trakcie trwania procesu ładowania na pewno zauważycie, że przedstawiana wartość prądu ładowania w regularnych odstępach na chwilę spada do zera, spada również wartość napięcia wyjściowego. Jest to objaw normalnego funkcjonowania ładowarki z automatyką delta-peak. Napięcie akumulatora może być mierzone tylko wtedy, gdy nie płynie prąd. W trakcie krótkiego rozłączenia (przerwa pomiarowa trwająca od 30ms do 50ms wprowadzana, co 1,2sekundy) ładowarka dokonuje pomiaru rzeczywistego napięcia obsługiwanego akumulatora (w trakcie trwania procesu ładowania na wyjściu napięcie jest wyższe - niezbędne, aby do obsługiwanego akumulatora płynął prąd ładowania). W momencie, kiedy w czasie tych przerw kilkakrotnie zostanie wykryte napięcie szczytowe automatyka ładowarki natychmiast przechodzi na tryb ładowania podtrzymującego (patrz rozdział „USTAWIANIE WARTOŚCI PRĄDU PODTRZYMUJĄCEGO I SYGNALIZACJI DŹWIĘKOWEJ” punkt 2).

Po zakończeniu procesu ładowania na ekranie ładowarki przez 10 sekund będzie migał komunikat „Charge Complete” i będzie brzmiał sygnał dźwiękowy (wybrana melodia). Po 10 sekundach ładowarka automatycznie przełączy się na tryb ładowania podtrzymującego. Następnie na ekranie migają na przemian dwa menu przedstawiające niezbędne parametry ładowania (do momentu wciśnięcia dowolnego klawisza ładowarki).

Menu 1:



1.Całkowita energia dostarczona (pojemność):

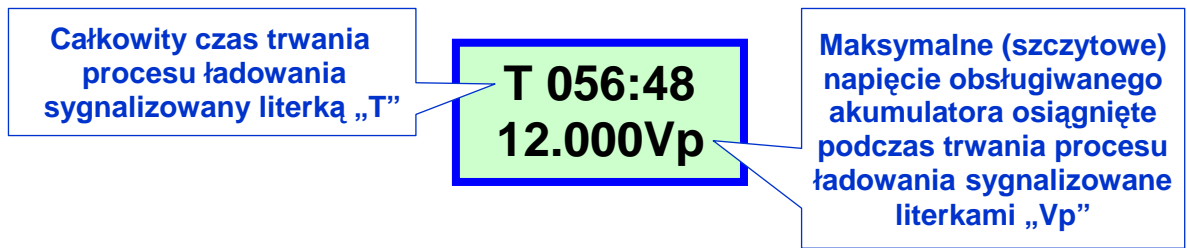
Porównajcie tę wartość z pojemnością znamionową obsługiwanego akumulatora – na podstawie tego możecie wywnioskować, w jakim stanie jest Wasz akumulator. Jeżeli wartość ta jest znacznie niższa od pojemności znamionowej akumulatora może to oznaczać, że

- a.** Kiepski stan akumulatora. Akumulator należy wyłączyć z użytkowania i kupić nowy.
- b.** Należy zmienić ustawienie czułości detekcji delta-peak. Ustawić odpowiednią wartość, może to przynieść dobry rezultat.
- c.** Ustawiona wartość prądu ładowania może być zbyt wysoka lub zbyt mała. Ustawić odpowiednią wartość, może to przynieść dobry rezultat.
- d.** Wadliwe połączenie obsługiwanego akumulatora z ładowarką. Należy skontrolować stan złącza. Złącza oczyścić i przemyć spirytusem lub wymienić na nowe, dobrej jakości i przeznaczone do wyższych prądów.

2.Napięcie wyjściowe:

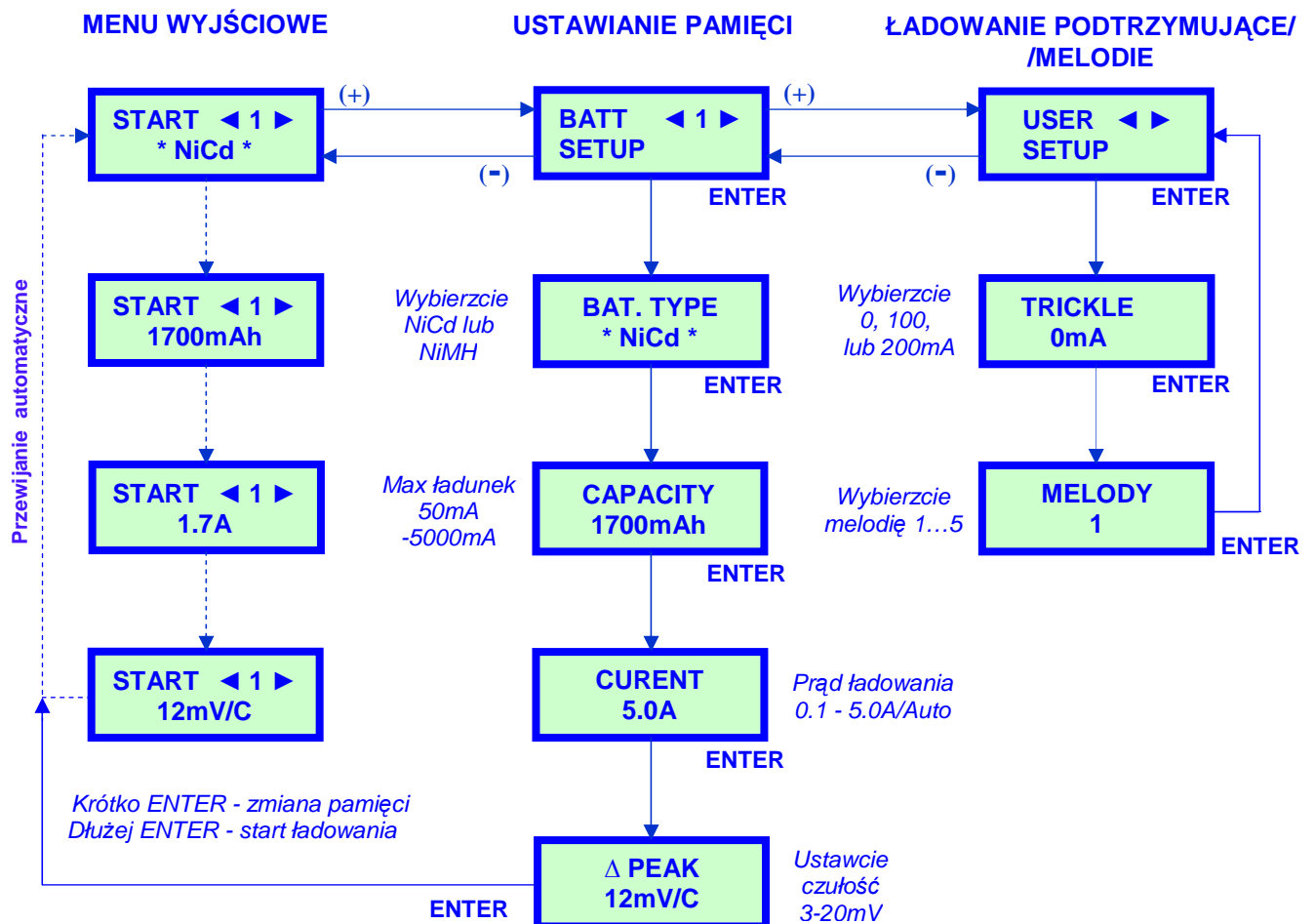
Jest to napięcie mierzone na zaciskach ładowarki. Jeżeli wartość ta jest niższa od napięcia znamionowego obsługiwanego akumulatora również jest to przyczyną wyżej opisanych problemów.

Menu 2:



Wartość maksymalnego napięcia może być pomocna w określaniu ogólnego stanu ładowanego akumulatora. Wartość ta NIE MUSI być zgodna z niezbędnym, końcowym napięciem obsługiwanego akumulatora zmierzonym po zakończeniu procesu ładowania. Typowy akumulator w dobrym stanie będzie wykazywał napięcie szczytowe zawsze wyższe niż akumulator starszy, w gorszym stanie. W praktyce oznacza to, że akumulator nowy zdolny jest oddać większy prąd. Normalne jest, że wartość napięcia szczytowego akumulatora z czasem pomalą spada.

MENU PROGRAMOWE ŁADOWARKI RAYTRONIC C8



Tłumacząc i opracowując instrukcję korzystałem z oryginalnych instrukcji obsługi mikroprocesorowej ładowarki RAYTRONIC C8 zamieszczonych na stronie: www.rcm-pelikan.cz

RAYTRONIC C8 nabiječ NiCd/NiMH s napájením ze sitě i 12V RAYTRONIC C8 AC/DC Charger NiCd/NiMH

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. „Akumulatory, baterie, ogniwa” prof. Andrzej Czerwiński Wkił, Warszawa 2005
4. „Prawie wszystko o bateriach” dr Zbigniew Rogulski REBA, Warszawa 2005

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

- 1) „Wodorki w praktyce modelarskiej” mgr inż. Jarosław Hajduk - „Młody Technik” 2/2002
- 2) „Wstęp do napędów elektrycznych w modelach RC” mgr inż. Witold Jagoda - „RC Przegląd Modelarski” 2/2005
- 3) „Kilka słów o zasilaniu, czyli akumulatory w praktyce modelarskiej” mgr inż. Witold Jagoda - „RC Przegląd Modelarski” 11/2005
- 4) Artykuł „Schaltenteil von Graupner” Manfred Dieter Kotting - FLUGMODELL UND TECHNIK 6/2007
- 5) Artykuł „Akumulatory Sanyo HR-3UTG ENELOOP” ing. Michal Černý - RC REVUE 7/2007
- 6) Artykuł „Akumulatory Sanyo HR-4UTG ENELOOP” ing. Michal Černý - RC REVUE 10/2007
- 7) Artykuł „Akumulatory NiMH INTELLECT SC-4200 WC” ing. Michal Černý - RC REVUE 11/2007
- 8) Artykuł „Údržba konektorů” ing. Michal Černý - RC REVUE 2/2008
- 9) Artykuł „Budeme létat na konenzátory?” ing. Michal Černý - RC REVUE 3/2008
- 10) Artykuł „Nabiječ e- stadion BC6-10” ing. Michal Černý - RC REVUE 6/2008
- 11) Nabiječe řady RAYTRONIC – C8, C10, C14 – RCM PELIKAN - RC REVUE 12/2008
- 12) Battery Master 6 balancer/vybiječ 2 - 6 čl. a tester RX RCM-PELIKAN www.rcm-pelikan.cz
- 13) Digitální tester akumulátorů RAYTRONIC M6 RCM-PELIKAN www.rcm-pelikan.cz
- 14) POWER X-12 stabiliz.zdroj spínaný 13,8V, 12A RCM-PELIKAN www.rcm-pelikan.cz
- 15) POWER X-20 stabiliz.zdroj spínaný 10-15V, 20A (display, regulace) RCM-PELIKAN www.rcm-pelikan.cz

UWAGA! Wykorzystanie materiału w celach komercyjnych wymaga zgody autora