



# Multiładowarka/rozładowarka Voltcraft PRO B8

## Instrukcja obsługi

Nr produktu: 235712

## 1. Wprowadzenie

Szanowni Państwo,

Chcielibyśmy podziękować Państwu za kupno produktu Voltcraft®. Podjęliście Państwo bardzo dobrą decyzję. Voltcraft® w dziedzinie pomiaru i sieciowych technologii oznacza wysoką jakość wspaniale działających produktów tworzonych przez grono ekspertów, dla których codziennością jest ciągła innowacja.

Produkty z rodziny marki Voltcraft® zapewniają optymalne rozwiązania zarówno dla najbardziej wymagających i ambitnych entuzjastów elektroniki, jak i profesjonalnych użytkowników. Niezwykłą naszą cechą jest to, że oferujemy dojrzałą technologię oraz niezawodną jakość produktów Voltcraft® z niemalże najlepszym stosunkiem ceny do wydajności. Staramy się w ten sposób stworzyć z naszymi klientami długą i owocną współpracę.

Życzymy dużej przyjemności z użytkowania nowego produktu Voltcraft®!

**Wszystkie nazwy firmy i produktów są znakami towarowymi właścicieli. Wszelkie prawa zastrzeżone.**

## 2. Zastosowanie

Wielofunkcyjna ładowarka B8 służy do ładowania akumulatorów typu NiCd + NiMH (1-27 ogniowych), LiPo/ Lilon/ LiFe (1-8 ogniowych), jak również akumulatorów ołowiowych (1-18 ogniowych, 2 V-36V). Prąd ładowania można ustawić w zależności od podłączonych akumulatorów i ilości ogniów/ pojemności pomiędzy 0,1 a 7,0 A.

Dodatkowo można rozładowywać akumulatory, prąd rozładowania może wynosić 0,1-5,0 A (patrz tabela w rozdziale 22).

Ładowarka może być zasilana napięciem stałym od 11 V do 18 V.

Dwuwerszowy, podświetlany wyświetlacz i cztery przyciski służą do obsługi urządzenia.

Dla akumulatorów LiPo/ Lilon/ LiFe ładowarka posiada zintegrowany stabilizator, z boku ładowarki znajduje się podłączenie stabilizatora do akumulatora.

Produkt przeznaczony jest do zastosowania w suchych pomieszczeniach i nie należy go narażać na działanie wilgoci!

Inne zastosowania niż powyżej przedstawione mogą prowadzić do uszkodzenia produktu i wiążą się z ryzykiem zwarcia, pożaru lub porażenia prądem.



**Należy przestrzegać wszystkich instrukcji bezpieczeństwa i informacji zawartych w ramach tej instrukcji obsługi.**

### 3. Zakres dostawy

- Ładowarka
- Zestaw przewodów podłączeniowych
- Aluminiowe etui
- Instrukcja obsługi

### 4. Opis symboli graficznych



Wykrzyknik w trójkącie oznacza ważne wskazówki w instrukcji obsługi, których należy bezwzględnie przestrzegać.



Symbol "ręki" pojawia się, gdy udzielane są porady i informacje dotyczące obsługi urządzenia.

### 5. Zasady bezpieczeństwa



**W przypadku szkód spowodowanych nieprzestrzeganiem poniższej instrukcji, nie obowiązują warunki gwarancji. Za powyższe szkody nie ponosimy odpowiedzialności.**

**Nie ponosimy odpowiedzialności za uszkodzenia mienia lub uszkodzenia ciała spowodowane nieprawidłową obsługą lub będące niezgodne z instrukcjami bezpieczeństwa. Gwarancja zostanie w takich przypadkach unieważniona.**

Szanowni Państwo,

Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa są przeznaczone nie tylko dla ochrony własnego zdrowia, ale także dla prawidłowego zabezpieczenia urządzenia. Prosimy uważnie przeczytać poniższe punkty:



- Ze względów bezpieczeństwa samodzielne modyfikowanie i modernizowanie urządzenia jest niedopuszczalne.
- W celu zasilania, ładowarkę należy podłączyć do stabilizowanego napięcia stałego od 11–18V.
- Produkt może być stosowany jedynie w suchych, zamkniętych pomieszczeniach. Urządzenia nie należy narażać na bezpośrednie działanie promieni słonecznych, zbyt wysokich temperatur (>35 st.C) lub zbyt niskich (<0 st.C), kurzu i brudu. To samo dotyczy akumulatorów, która mają być podłączone.
- Nie należy używać ładowarki w samochodzie.
- Nie kładź żadnych pojemników z płynami, np. wazonów lub roślin, na lub obok ładowarki.  
Mogą spowodować zniszczenie ładowarki, co stanowi istotne zagrożenie pożarem. W takim przypadku należy natychmiast odłączyć urządzenie od zasilania oraz odłączyć akumulator od ładowarki. Powierzchnia zewnętrzna akumulatora musi być całkowicie wysuszone i / lub oczyszczona.  
Nie należy używać ładowarki ponownie - przynieś ją do warsztatu specjalistycznego.
- Urządzenie nie jest zabawką. Nie jest ono odpowiednie dla dzieci. Należy zwrócić szczególną uwagę jeśli dzieci są w pobliżu sprzętu! Dzieci mogą próbować manipulować urządzeniem. Może to spowodować zniszczenie urządzenia i istnieje poważne ryzyko dla życia na skutek porażenia prądem!  
Produkt może być konfigurowany, używany lub przechowywany jedynie w miejscach, które nie są dostępne dla dzieci. Dzieci mogą zmienić ustawienia lub doprowadzić do zwarcia akumulatora / zestawu akumulatorów, co z kolei może doprowadzić do eksplozji. Oznacza to śmiertelne niebezpieczeństwo!
- Nie używać urządzenia, gdy jest pozostawione bez opieki. Choć istnieje szeroki wachlarz kompleksowych mechanizmów dla zabezpieczenia urządzenia, nie można wykluczyć awarii lub problemów występujących podczas ładowania akumulatora.
- Używać urządzenia tylko w umiarkowanym klimacie, nie używaj go w klimacie tropikalnym. Więcej informacji na temat akceptowalnych warunków środowiskowych, zobacz rozdział "Dane techniczne".
- Ładowarkę należy ustawić na stabilnej, równej powierzchni. Należy zwrócić uwagę aby unikać materiałów łatwopalnych. Nigdy nie umieszczaj ładowarki i akumulatora na łatwopalnej powierzchni (np. dywanu). Zawsze należy stosować odpowiednie, niepalne i żaroodporne powierzchnie.

- Upewnij się, że istnieje odpowiednia wentylacja podczas pracy. Nigdy nie zakrywaj ładowarki i / lub podłączonych akumulatorów. Zachowaj odpowiednią odległość (co najmniej 20 cm) między ładowarką akumulatorem i innymi przedmiotami.
- Po przeniesieniu urządzenia z zimnego do ciepłego pomieszczenia należy odczekać, aż temperatura ładowarki dostosuje się do temperatury otoczenia. Kondensacja powietrza może w pewnych okolicznościach doprowadzić do uszkodzenia urządzenia! Pozwól ładowarce (i akumulatorowi / baterii) na swobodny powrót do temperatury pokojowej przed ponownym podłączeniem ładowarki do zasilania. Może to potrwać kilka godzin!
- Konserwacja, ustawienie trybu pracy lub naprawy może być wykonywane tylko przez specjalistę / wyspecjalizowany warsztat. Urządzenie nie posiada mechanicznych komponentów do samodzielnego ustawiania.
- W zakładach przemysłowych, muszą być przestrzegane regulacje dotyczące zapobiegania wypadkom określone przez odpowiednie stowarzyszenia zawodowe i handlowe dla sprzętu elektrycznego i innych urządzeń.
- Jeśli produkt jest używany w szkołach, ośrodkach szkoleniowych lub na zajęciach hobbystycznych, jedynie wykwalifikowany i odpowiedzialny personel może nadzorować przebieg szkolenia.
- Nie należy pozostawiać opakowań po urządzeniu samemu sobie. Mogą one stać się niebezpiecznym materiałem w rękach dzieci.
- Obchodzić się z produktem ostrożnie, może się on uszkodzić przez uderzenie lub upadku z niewielkiej wysokości.



Jeśli nie jesteś pewien prawidłowego sposobu podłączenia lub użytkowania, lub pojawiają się wątpliwości, które nie są objęte instrukcją obsługi, prosimy skontaktować się z pomocą techniczną lub innym wykwalifikowanym specjalistą.

## 6. Informacje dotyczące akumulatorów

Pomimo tego, iż baterie, zarówno te z możliwością doładowania jak i bez, stały się normalną częścią dzisiejszego życia, istnieje nadal wiele zagrożeń i problemów z nimi związanymi. W szczególności przepisy dotyczące baterii LiPo / Lilon / LiFe muszą być bezwzględnie przestrzegane ze względu na wysoką zawartości energii (w porównaniu z konwencjonalnymi NiCd lub NiMH). W przeciwnym razie istnieje niebezpieczeństwo eksplozji lub pożaru. Zawsze należy dokładnie przeczytać i przyswoić sobie informacje dotyczące środków bezpieczeństwa i obchodzenia się z akumulatorami.

**a ) Informacje podstawowe**

- Przechowuj akumulatory w miejscu niedostępnym dla dzieci. To samo dotyczy ładowarek.
- Baterie i ładowarka to nie zabawki!
- Nie należy pozostawiać akumulatorów w miejscach łatwo dostępnych. Dzieci lub zwierzęta mogą je próbować połknąć. W razie takiego przypadku, szukać natychmiastowej pomocy lekarskiej!
- Akumulatorki nie mogą być doprowadzane do zwarcia, rozbierane lub wrzucane do ognia. Istnieje ryzyko pożaru lub eksplozji!
- Wyciek uszkodzonych akumulatorów może spowodować poparzenia kwasem podczas kontaktu ze skórą. W związku z tym, należy stosować odpowiednie rękawice ochronne.
- Nie ładować zwykłych, jednorazowych baterii. Istnieje ryzyko pożaru lub eksplozji!  
Jednorazowe baterie mogą być użyte tylko raz i muszą być wyrzucone, jeśli są zużyte. Należy ładować jedynie baterie, które mogą być ponownie ładowane.
- Baterie nie powinny wilgotnieć lub przemakać.
- Należy przestrzegać znaki polaryzacji (plus / minus + / -) baterii i ładowarki przed podłączeniem do ładowania. Jeśli się podłączy baterie w sposób nieprawidłowy, zarówno ładowarka, jak i bateria może zostać uszkodzona. Istnieje ryzyko pożaru lub eksplozji!  
Ładowarka posiada mechanizm, który pomaga chronić przed nieprawidłowym podłączeniem biegunów. Niemniej jednak, jest możliwe, że w pewnych sytuacjach nieprawidłowo podłączona bateria może doprowadzić do uszkodzenia sprzętu.
- Jeśli produkt nie będzie używany przez dłuższy okres czasu (np. podczas składowania), odłącz wszelkie podłączone baterie od ładowarki, odłącz ładowarkę od zasilania.
- Nie ładuj akumulatora, który jest jeszcze przegrzany (np. z powodu wysokiego natężenia prądu). Pozwól by akumulator schłodził się do temperatury pokojowej przed przystąpieniem do ponownego ładowania.
- Nigdy nie ładuj / rozładuj uszkodzonej, nieszczelnej lub zdeformowanej baterii. Może to spowodować pożar lub wybuch!
- Nigdy nie używaj zestawu baterii, które składają się z różnych typów ogniw.
- Ładuj akumulatorki co 3 miesiące, w przeciwnym razie mogą zostać całkowicie rozładowane co sprawi, że staną się bezużyteczne.
- Odłączyć akumulatorki od ładowarki, gdy bateria jest w pełni naładowana.
- Nigdy nie uszkodz zewnętrżnej powłoki akumulatora. Istnieje ryzyko pożaru lub eksplozji!
- Nigdy nie ładuj / rozładuj akumulatora bezpośrednio w modelu. Najpierw usuń baterię z modelu.
- Umieść ładowarkę oraz akumulatorki na niepalną, żaroodporną powierzchnię (np. blat kamienny). Zachowaj odpowiednią odległość od łatwopalnych przedmiotów.

- Zachowaj odpowiednią odległość między ładowarką i akumulatorkiem – nie kładź akumulatorka na ładowarce.
- Zarówno ładowarka jak i akumulator nagrzewają się podczas procedury ładowania / rozładowania, zatem konieczne jest zapewnienie dostatecznej wentylacji. Nigdy nie przykrywać ładowarki lub akumulatorka!
- Nigdy nie pozostawiaj procesu ładowania / rozładowania akumulatorów bez nadzoru.
- Jeśli kable złącza akumulatora muszą być przycięte na miarę (np. jeśli akumulatork jest dostarczany bez kabli łączeniowych), należy podciąć każdy kabel z osobna by zapobiec zwarciu. Istnieje ryzyko pożaru lub eksplozji!

#### **b) Dodatkowe informacje dotyczące akumulatorków litowych.**

Nowoczesne akumulatorki wykonane w technologii litowej dysponują nie tylko znacznie wyższą pojemnością w porównaniu z akumulatorkami NiMH lub NiCd, ale wyróżniają się znacznie niższą wagą. To sprawia, że tego typu akumulator jest bardzo przydatny w zastosowaniu w modelarstwie, gdzie tzw. akumulatorki LiPo (litowo-polimerowe) często są wykorzystywane.

Akumulatorki LiPo (i również akumulatorki LiFe i Lilon ładowane przez tą ładowarką) wymagają zachowania szczególnej ostrożności podczas ładowania/rozładowania, jak również podczas użytkowania.

Z tego powodu chcielibyśmy w poniższych sekcjach przedstawić Państwu pewne informacje dotyczące zagrożeń i sposobów ich uniknięcia i pomóc jednocześnie w utrzymaniu wysokiej wydajności akumulatorków.



Patrz także rozdział 6.a)



- Zewnętrzne pokrycie akumulatorka LiPo składa się wyłącznie z bardzo grubej i niezwykle wrażliwej warstwy czynnej. Nigdy nie niszcz lub nie próbuj uszkodzić akumulatora, nigdy nie upuszczaj akumulatora, nie przekłuwaj go z innymi przedmiotami. Należy unikać stosowania jakichkolwiek mechanicznych obciążeń, nigdy nie ciągnij za kable akumulatora! Istnieje ryzyko pożaru lub eksplozji! Wytyczne te muszą być przestrzegane, gdy akumulator jest włożony do modelu (jeśli przykładowo model jest odpięty).
- Podczas użytkowania, ładowania i transportowania akumulatorków nie należy ich przegrzewać, przechowywać w pobliżu źródeł ciepła i wystawiać na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Przegrzanie grozi niebezpieczeństwem wystąpienia pożaru lub eksplozji.
- Temperatura akumulatorka nie powinna przekraczać 60 °C.

- Jeśli akumulator jest uszkodzony (np. model samolotu śmigłowca uległ wypadkowi) lub zewnętrzna powłoka jest napuchnięta, nie należy dalej korzystać z akumulatora. Nie należy go ponownie ładować. Istnieje ryzyko pożaru lub eksplozji!
- Dotykać akumulatora tylko przy zastosowaniu odpowiednich rękawic ochronnych. Zużyty akumulator należy utylizować w sposób ekologiczny. Do ładowania akumulatorów wytworzonych w technologii litowej należy stosować odpowiednie ładowarki. Tradycyjnych ładowarek do akumulatorów NiCd i NiMH lub ołowiowych nie należy tu stosować ze względu na niebezpieczeństwo wystąpienia pożaru lub eksplozji.
- W przypadku ładowania akumulatora litowego z więcej niż jednym ogniwem należy stosować tzw. stabilizator.
- Akumulatorki litowe należy ładować prądem o maks. wartości 1 C. Oznacza to, że prąd ładowania nie powinien przekraczać nadrukowanej wartości pojemności. (np. pojemność akumulatora 1000 mAh, maks. prąd ładowania 1000 mA = 1A).
- Przy akumulatorach LiFe lub Lilon należy przestrzegać wartości podanych przez producenta.
- Prąd rozładowania nie powinien przekraczać wartości nadrukowanych na akumulatorku.  
Jeżeli na przykład na akumulatorku nadrukowana jest wartość „20C”, maks. prąd rozładowania powinien wynosić 20-krotność pojemności akumulatora ( np. pojemność akumulatora 1000 mAh, maks. prąd rozładowania 20 C = 20 x 1000 mA= 20 A).  
W przeciwnym razie może dojść do przegrzania akumulatora i prowadzić do eksplozji lub pożaru.  
Nadrukowana wartość (np. 20 C) nie odnosi się z reguły do prądu ciągłego, lecz tylko do prądu maksymalnego dostarczanego do akumulatora przez krótki czas . Prąd ciągły nie powinien być wyższy niż połowa podanej wartości.
- Żadne ogniwo akumulatora LiPo nie powinno być rozładowywane poniżej 3.0 V (LiFe = 2.0 V, Lilon = 2,5 V), ponieważ może dojść do jego uszkodzenia.  
Jeśli model nie zapewnia mechanizmu przed całkowitym rozładowaniem się akumulatora lub nie posiada wyświetlacza wskazującego na niski poziom naładowania akumulatora, należy w odpowiednim czasie model wyłączyć.

## 7. Stosowane typy akumulatorów

### NiCd

Napięcie nominalne	1,2 V/ ogniwo
Maks. prąd ładowania do ładowania szybkiego	1 C ( lub niższy), przy specjalnie do tego zaprojektowanych akumulatorkach do 2 C
Rozłączanie prądu rozładowania przy:	0,85 V/ ogniwo (lub wyższy)

### NiMH

Napięcie nominalne	1,2 V/ ogniwo
Maks. prąd ładowania do ładowania szybkiego	1 C ( lub niższy), przy specjalnie do tego zaprojektowanych akumulatorkach do 2 C
Rozłączanie prądu rozładowania przy:	1,0 V/ ogniwo (lub wyższy)

### LiPo

Napięcie nominalne	3,7 V/ ogniwo
Maks. napięcie ładowania	4,2 V/ ogniwo
Maks. prąd ładowania do ładowania szybkiego	1C (lub niższy)
Rozłączanie prądu rozładowania przy:	3,0 V/ ogniwo (lub wyżej)

### Lilon

Napięcie nominalne	3,6 V/ ogniwo
Maks. napięcie ładowania	4,1 V/ ogniwo
Maks. prąd ładowania do ładowania szybkiego	1C (lub niższy)
Rozłączanie prądu rozładowania przy:	2,5 V/ ogniwo (lub wyżej)

### LiFe

Napięcie nominalne	3,3 V/ ogniwo
Maks. napięcie ładowania	3,6 V/ ogniwo
Maks. prąd ładowania do ładowania szybkiego	4C (lub niższy)
Rozłączanie prądu rozładowania przy:	2,0 V/ ogniwo (lub wyżej)

### Pb

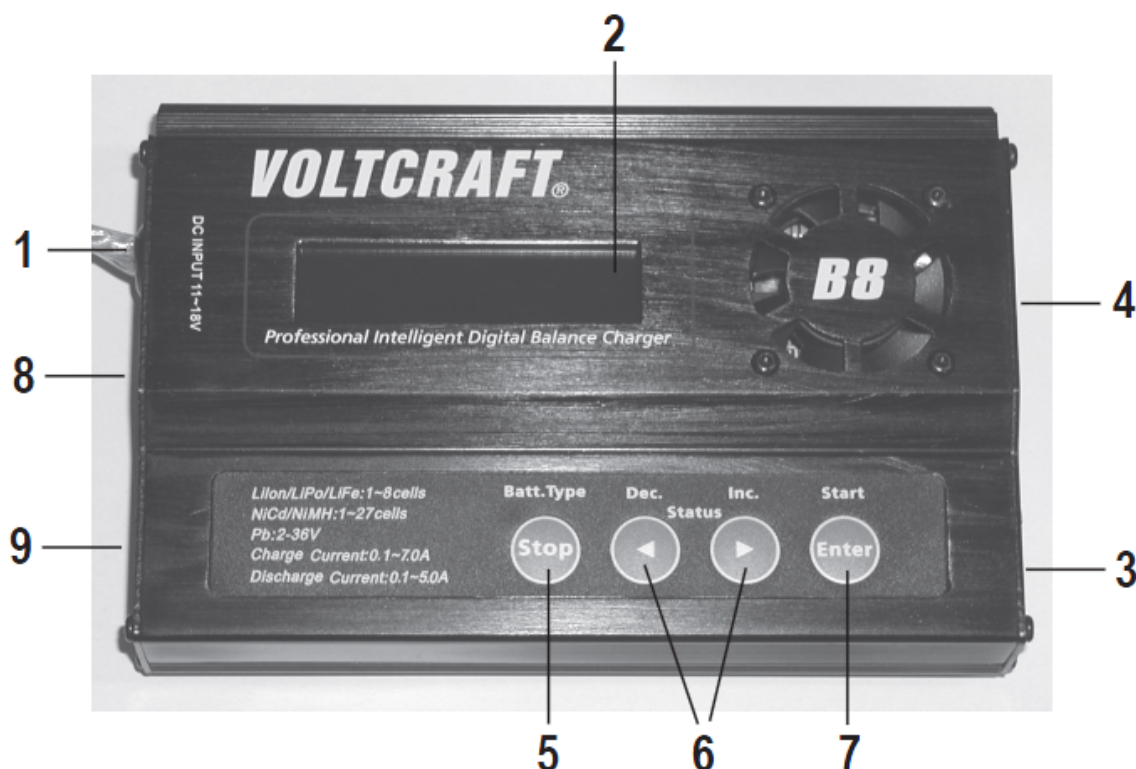
Napięcie nominalne	2,0 V/ ogniwo
Maks. napięcie ładowania	2,46 V/ ogniwo
Maks. prąd ładowania do ładowania szybkiego	0,4C (lub niższy)
Rozłączanie prądu rozładowania przy:	1,75 V/ ogniwo (lub wyżej)



W przypadku ładowania lub rozładowania różnych typów akumulatorów litowych należy przed podłączeniem ustawić właściwy typ akumulatorka (LiPo, Lilon, LiFe). Błędny wybór typu akumulatorka może prowadzić do eksplozji lub pożaru!



## 8. Elementy obsługi



1. Gniazdo podłączeniowe dla napięcia stałego 11-18 V=, stabilizowanego.
2. Podświetlany wyświetlacz LCD.
3. Podłączenie stabilizatora dla akumulatorów LiPo/Lilon/LiFe od 3 do 8 ogniwowch.
4. Gniazda okrągłe 4mm do podłączenia akumulatorka.
5. Przycisk „Batt Type/ Stop” służy do wyboru menu i do zatrzymania procesu ładowania.
6. Przyciski „INC” i „DEC” służy do wprowadzenia wartości pojedynczych ogniw w trybie ładowania stabilizującego.
7. Przycisk „Start/Enter” służy do uruchomienia / kontynuacji procesu ładowania lub do potwierdzenia funkcji ustawiania/ obsługi.
8. Wejście kabla USB ( brak w dostawie, należy zamówić oddzielenie).
9. 3-bieg. gniazdo dla czujnika temperatury ( brak w dostawie, należy zamówić oddzielenie).

## 9. Uruchomienie

Ładowarka może być zasilana stabilizowanym napięciem stałym (11-18 V=).



Podłączenie ładowarki do innego napięcia spowoduje jej zniszczenie. Nie należy podłączać ładowarki do innego napięcia, ponieważ może to uszkodzić ładowarkę a gwarancja na produkt nie zostanie w tym przypadku uznana.

W zależności od podłączonego akumulatorka wartość dostępnego prądu ładowania wnosi do 7 A. Z tego powodu, wybrane zasilanie musi być wystarczająco mocne.

Podłączyć dołączony w zestawie przewód podłączeniowy z zasilaniem (dwa zaciski szczękowe na okrągłą wtyczkę). Ładowarka wyda krótki sygnał dźwiękowy, wyświetlacz LCD się uruchomi. Ładowarka przejdzie do menu głównego:

**Przykład:**

**PROGRAM SELECT  
NiMH BATT**

**Przed podłączeniem/ładowaniem akumulatora należy:**

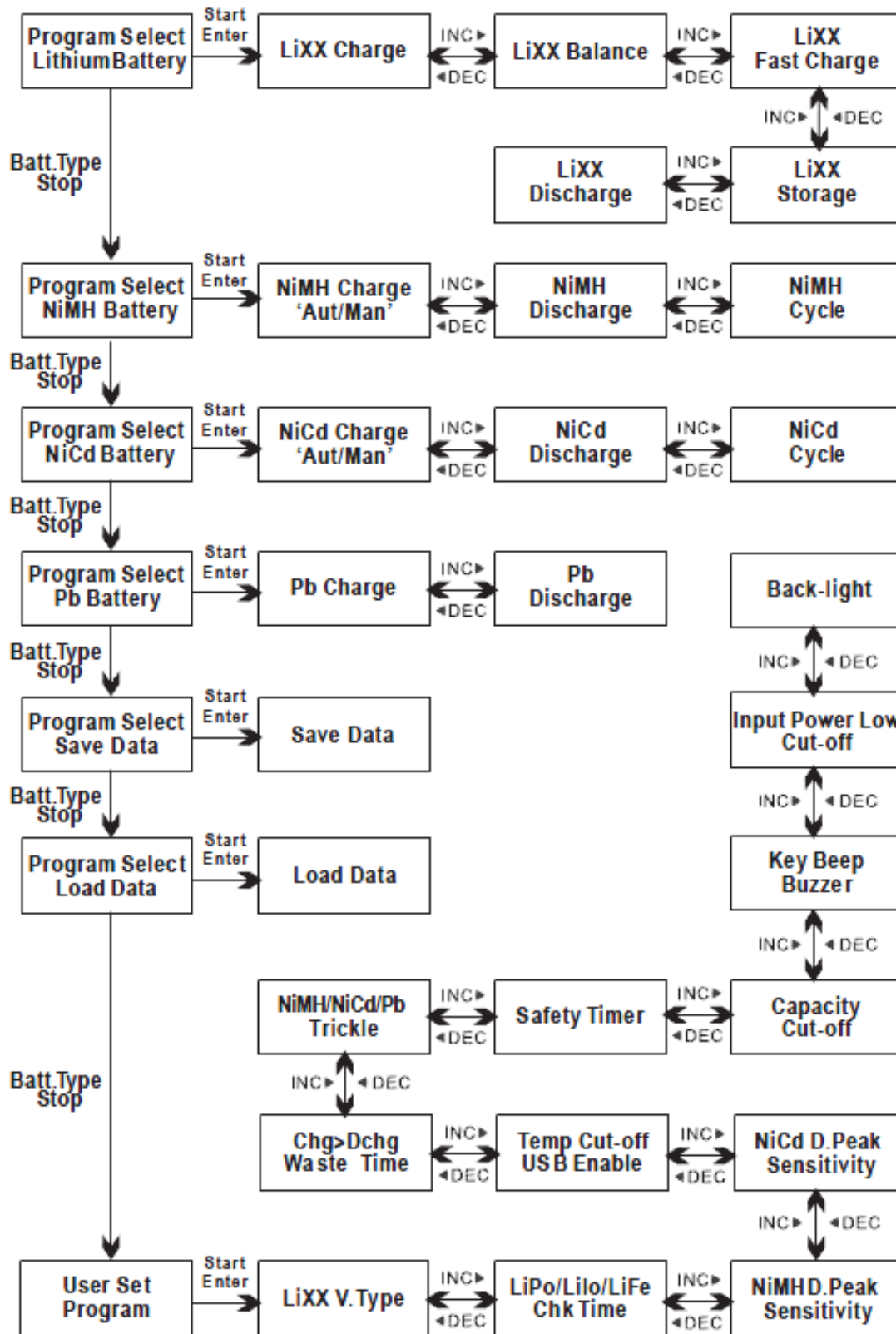


- Jeśli jeszcze tego nie zrobiłeś, przeczytać rozdziały 5 i 6 i upewnić się, że dokładnie zrozumiałeś informacje.
- Zapoznać się z danymi akumulatora. Akumulatory nieznanego pochodzenia lub nieoznakowane, których wartości nie są identyfikowalne, nie powinny być podłączane/ładowane.
- Wybrać właściwy program ładowania, odpowiedni dla danego typu akumulatora. Błędne ustawienia mogą prowadzić do uszkodzenia ładowarki i akumulatorów oraz zwiększają ryzyko pożaru lub eksplozji!
- Upewnić się, czy ustawiony został właściwy prąd ładowania.
- Upewnić się, czy ustawione zostało właściwe napięcie (np. dla wieloogniowych akumulatorów typu LiPo).
- Dwu-ogniowy akumulator LiPo może być w pewnych okolicznościach podłączony równolegle (3,7 V) lub szeregowo (7,4 V).
- Upewnić się, czy wszystkie kable połączeniowe i wtyczki są nieuszkodzone, czy wtyczki osadzone są wystarczająco mocno w gniazdkach. Zużyte wtyczki i uszkodzone przewody należy wymienić.
- Przy podłączaniu akumulatora do ładowarki należy najpierw podłączyć przewód ładujący do ładowarki, a następnie połączyć akumulator z ładowarką/ przewodem ładującym. Przy odłączaniu należy postępować w odwrotnej kolejności. Niezastosowanie się do powyższego stwarza zagrożenie zwarcia (np. na dwóch okrągłych 4mm złączach kabla do ładowania).
- Zawsze należy ładować tylko jeden akumulator lub zestaw akumulatorów.
- W przypadku ładowania zestawu akumulatorów wykonanych samodzielnie, należy pamiętać, aby ogniwa były identyczne (tego samego typu, tej samej pojemności i od tego samego producenta). Dodatkowo akumulatory muszą posiadać ten sam stan naładowania. (LiPo mogą być równoważone za pomocą stabilizatora, jest to jednak niemożliwe z zestawami, takich jak NiMH lub NiCd).

**Obsługa menu (patrz rozdział 10).**

- W menu głównym wybrać odpowiednie podmenu za pomocą przycisku „Batt Type/Stop” i potwierdzić wybór przyciskiem „Start/Enter”.
- Za pomocą przycisków „INC” i „DEC” można wywołać różne ustawienia.
- Aby zmienić wartość, należy nacisnąć przycisk „Start/Enter”, wskaźnik będzie migać.
- Zmiany wartości wskazanych na wyświetlaczu dokonać przyciskami „INC” i „DEC”.
- Zapamiętać (zmienione) wartości przyciskiem „Start/Enter”.
- Menu ustawienia opuścić za pomocą przycisku „Batt Type/Stop”, nastąpi powrót do menu głównego.

## 10. Struktura menu



# 11. Akumulatorki litowe (LiPo, Lilon, LiFe)

## a) Uwagi ogólne



Ten program ładowania jest odpowiedni tylko do akumulatorków z technologią litową „LiPo, Lilon, LiFe”. Właściwy rodzaj akumulatora, który użytkownik chce podłączyć do ładowarki, należy ustawić przed rozpoczęciem procesu ładowania/ rozładowywania (opisane w rozdziale 16).

Jeżeli akumulator posiada podłączenie stabilizatora, podczas ładowania/ rozładowywania musi być podłączony zarówno akumulatorowe podłączenie stabilizujące, jak i przewód podłączeniowy akumulatora na ładowarce.

Zawsze należy wybrać właściwe podłączenie stabilizujące dostosowane do liczby ogniw.

Istnieją różne rodzaje wtyczek stabilizatora. W przypadku, gdy dostępna końcówka nie pasuje, należy dodatkowo dokupić odpowiednią wtyczkę.

Po zakończeniu ładowania przy zastosowaniu stabilizatora (który jest zintegrowany w sprzęcie ładowarki typu B8), wszystkie ogniwa posiadają takie samo napięcie i nie dochodzi do przeładowania żadnego z ogniw. Przeciążenie ogniwa w akumulatorze typu LiPo nie tylko zmniejsza żywotność akumulatora, ale także zwiększa ryzyko pożaru lub eksplozji!

Ustawiony prąd ładowania zależy od pojemności akumulatora i powinien wynosić 1 C. Zaleca się dodatkowo przestrzeganie danych producenta.

Wartość 1C oznacza, że prąd ładowania odpowiada wartości pojemności akumulatora. Przykładowo przy akumulatorze LiPo 1800 mAh z 1 C prąd ładowania powinien zostać ustawiony 1.8 A.

W menu głównym przyciskiem „Batt Type/Stop” wybrać program akumulatora „LIXX BATT” i potwierdzić przyciskiem „Start/Enter”.



W zależności od typu akumulatora jaki został wybrany, w ustawieniach na wyświetlaczu wskazane zostanie „LiPo”, „Lilon” lub „LiFe”.

Upewnij się, czy typ akumulatora wskazany na wyświetlaczu zgadza się z typem włożonego akumulatora.

Następnie przyciskami „INC” i „DEC” można wybrać następujące funkcje:

- „CHARGE” - ładowanie akumulatora litowego bez podłączenia stabilizującego.
- „BALANCE” – ładowanie akumulatora litowego z podłączeniem stabilizującym.

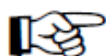
- „FAST CHG” - szybkie ładowanie akumulatora.
- „STORAGE” - ładowanie lub rozładowywanie akumulatorów do określonej wartości napięcia.
- „DISCHARGE” - rozładowywanie akumulatora.

**b) Ładowanie akumulatora bez stabilizatora („CHARGE”)**

- Po wybraniu „CHARGE” wskazane zostaną następujące dane:

<b>LiPo CHARGE</b>	
<b>2.0A</b>	<b>11.1V(3S)</b>

Wartość z lewej strony w dolnym wierszu odnosi się do prądu ładowania, a wartość po prawej do napięcia lub liczby ogniw akumulatora ( tu 3-ogniowy akumulator LiPo 3 x 3,7 V= 11,1 V).



Typ akumulatora LiPo, LiFe należy wybrać zgodnie z instrukcjami w rozdziale 16.

- Jeżeli wartości mają zostać zmienione, naciśnij przycisk „Start/Enter”. Prąd ładowania będzie migał. Przyciskami „INC” i „DEC” zmienić prąd ładowania, wartość potwierdzić przyciskiem „Start/Enter”.

- Napięcie zacznie migać. Przyciskami „INC” i „DEC” można zmienić wskazaną wartość, uwzględniając liczbę ogniw (np. 1 ogniwo= 3,7 V, 2 ogniwa = 7,4 V itd.) Ustawienie potwierdzić przyciskiem „Start/Enter”.

- Aby aktywować proces ładowania, przytrzymać przycisk „Start/Enter” przez ok. 3 sek.

- Jeżeli ustawienia będą nieprawidłowe lub ładowarka wykryje błąd, nastąpi ostrzegawczy sygnał dźwiękowy i pokazana zostanie odpowiednia informacja na wyświetlaczu.

Przyciskiem „Batt Type/Stop” można dezaktywować sygnał dźwiękowy, wtedy urządzenie powróci do poprzedniego menu ustawień.

W przeciwnym razie wskazane zostanie (naprzemiennie):

<b>R: 3SER</b>	<b>S: 3SER</b>
<b>CONFIRM(ENTER)</b>	

<b>R: 3SER</b>	<b>S: 3SER</b>
<b>CANCEL(STOP)</b>	

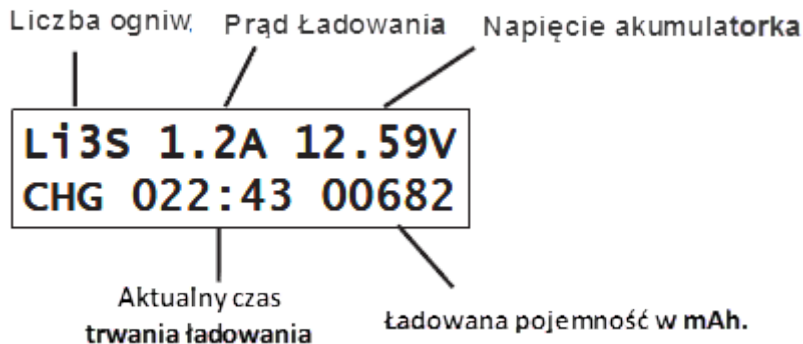
Wartość przy „R” podaje liczbę ogniw, które zostały rozpoznane przez ładowarkę.

Wartość przy „S” podaje liczbę ogniw, które zostały ustawione w menu.



Jeżeli wskazane liczby nie są identyczne, należy sprawdzić ustawienia w ładowarce, jak również oznaczenia na akumulatorach. Przyczyną może być istotnie rozładowany lub uszkodzony akumulator LiPo i zatem nie należy go ponownie ładować, gdyż grozi to niebezpieczeństwem eksplozji lub pożaru.

- Jeżeli obydwie wartości liczby ogniw się zgadzają, rozpocząć proces ładowania naciskając przez chwilę przycisk „Start/Enter”.
- Po rozpoczęciu procesu ładowania na wyświetlaczu wskazane zostaną różne informacje o aktualnym stanie ładowania; patrz kolejny diagram:

**Przykład:**

- Jeżeli proces ładowania zostanie zakończony, nastąpi sygnał dźwiękowy (jeżeli urządzenie nie zostanie wcześniej wyłączone).



Należy nacisnąć przycisk „Batt Type/Stop”, aby wcześniej zakończyć proces ładowania.

**c) Ładowanie akumulatorka ze stabilizatorem („BALANCE”)**

W przeciwieństwie do prostego programu ładowania „CHARGE”, kontrolowane tu jest napięcie każdego pojedynczego ogniwka i ustawiany jest odpowiednio prąd ładowania.

Obok dwóch typowych podłączeń akumulatorka, należy także podłączyć stabilizator do ładowarki, patrz rozdział 11. a).

Reszta procedury podłączenia jest opisana w rozdziale 11.b).



Jeżeli podczas ładowania akumulatorka wielo-ogniwowego podłączony jest także stabilizator, przyciskiem „INC” można przełączać się pomiędzy zwykłymi wskaźnikami i wskaźnikami napięcia ogniw.



Zestawy akumulatorowe z identycznym napięciem na ogniwo zapewniają maksymalną moc i czas działania dla modeli pojazdów i samolotów. Różnice w jakości materiałów i wewnętrznej strukturze mogą spowodować, że pod koniec procesu rozładowania pojedyncze ogniwa akumulatora wieloogniowego będą posiadały różne napięcie.

Jeśli akumulator LiPo ładuje się bez użycia stabilizatora, mogą się od razu pojawić duże różnice w napięciu ogniw. Po pierwsze, skraca to okres żywotności napięcia w ogniwach. Po drugie, może trwale uszkodzić akumulatory na skutek całkowitego rozładowania.

Ponadto, przy braku stosowania stabilizatora, istnieje niebezpieczeństwo przeładowania różnych ogniw (z różniącym się napięciem): Maksymalne dopuszczalne napięcie na ogniwo LiPo ok. 4,2 V (+ / - 1%) zostanie przekroczony (na temat danych Lilon i LiFe, patrz rozdział 7).

**Przykład:**

Dwu-ogniowy zestaw akumulatorów LiPo ładuje się bez użycia stabilizatora i pokazane jest, że napięcie wynosi 8.4V. Wydaje się więc być w pełni naładowany. Jednak ogniwa mają odpowiednio napięcie 4.5V i 3.9V (jedno ogniwo jest niebezpiecznie przeciążone, drugie jest w połowie puste).

**Ogniwo w ten sposób przeciążone może wyciekać lub, w najgorszym przypadku, spowodować pożar lub eksplozję!**

Zaleca się zatem stosowanie programu ładowania „BALANCE”, zawsze jeśli tylko jest to możliwe.

Jeśli akumulator LiPo ma opcje stabilizatora, zawsze należy stosować program ładowania "BALANCE". Jeśli zestawy "LiFe" lub "Lilon" również mają opcje stabilizatora, powyższe instrukcje stosuje się analogicznie, jednak przy różniących się wartościami napięcia; patrz rozdział 7.

**d) Szybkie ładowanie („FAST CHG”)**

Podczas ładowania akumulatora litowego, prąd ładowania jest tym mniejszy na skutek zastosowanego procesu ładowania, im pełniejszy jest akumulator. Powoduje to również wydłużenie czasu ładowania.

Dzięki specjalnemu procesowi, podczas ładowania przyspieszonego osiągnięty zostaje wyższy prąd ładowania. Odbywa się to kosztem pojemności, ponieważ ze względów bezpieczeństwa proces ładowania zostaje wcześniej zakończony.

Oznacza to np., że akumulator LiPo podczas ładowania przyspieszonego nie zostaje całkowicie naładowany. Pojemność zostaje tylko w 90% zapełniona w porównaniu pojemnością uzyskaną przy zwykłym ładowaniu.





Zastosowanie ładowania przyspieszonego jest zalecane tylko wtedy, gdy użytkownikowi zależy na jak najszybszej możliwości skorzystania z akumulatora.

Proces postępowania podczas ustawiania prądu ładowania i napięcia/ liczby ogniw jest analogiczny jak podczas zwykłego ładowania (patrz rozdział 11.b).

#### **e) Przechowywanie akumulatora („STORAGE”)**

Funkcja ta stosowana jest do doprowadzenia akumulatora do określonego poziomu napięcia właściwego podczas procesu przechowywania (LiPo = 3,85 V, LiIon = 3,75 V, LiFe = 3,3 V).

W zależności od napięcia ogniwa, akumulator jest doładowany lub rozładowany. Oczywiście przy akumulatorach wielo-ogniowych zaleca się korzystanie ze stabilizatora, jeśli tylko jest on dostępny.

Proces postępowania podczas ustawiania prądu i napięcia/ liczby ogniw jest analogiczny jak podczas zwykłego ładowania (patrz rozdział 11.b).



Ustawiony prąd stosowany jest do doładowywania i rozładowywania.

#### **f) Rozładowywanie akumulatora („DISCHARGE”)**

Zazwyczaj przy akumulatorach litowych, nie jest konieczne ich rozładowywanie (w przeciwieństwie do akumulatorów NiCd). Niezależnie od swojego stanu, akumulator może być doładowany.

Aby przeprowadzić proces rozładowania, należy ustawić prąd rozładowania pomiędzy 0,1 A a 5,0 A.

Dalszy proces postępowania jest identyczny jak w rozdziale 11.b „Ładowanie akumulatora bez stabilizatora („CHARGE”), z tą różnicą, że akumulator jest ładowany, lecz rozładowywany.

Napięcie końca procesu rozładowania jest różne w zależności od ustawionego typu akumulatora wcześniej zaprogramowanego w ładowarce. Dodatkowo do typu akumulatora wskazane na wyświetlaczu będzie odpowiednie napięcie:

- LiPo: 3,0 V na ogniwo
- LiIon: 2,5 V na ogniwo
- LiFe: 2,0 V na ogniwo



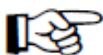
Jeżeli podczas ładowania akumulatora wielo-ogniowego podłączony jest także stabilizator, przyciskiem „INC” można się przełączać pomiędzy standardowymi wskaźnikami i wskaźnikami napięcia ogniwa.

## 12. Akumulatorki NiMH i NiCd

### a) ładowanie akumulatora („CHARGE”)

Ustawiany prąd ładowania zależy od pojemności akumulatora i powinien wynosić 1 C. Należy przestrzegać jednak wartości podanych przez producenta.

Wartość 1 C oznacza, że prąd ładowania odpowiada wartości pojemności akumulatora. Przykładowo, przy akumulatorze NiMH 3000 mAh z 1 C prąd ładowania powinien zostać ustawiony 3,0 A.



W zależności od typu akumulatora i jego struktury, stosowanie prądu ładowania 1 C może nie być możliwe. Na przykład, baterie zazwyczaj składają się z ogniw Mignon / AA, które nie mogą wytrzymać tak dużego prądu ładowania bez uszkodzenia się.

Z reguły obowiązuje zasada: im mniejszy akumulator (pojedyncze ogniwa), tym mniejszy jest maksymalny prąd ładowania. Wiele ogniw Mignon NiMH o pojemności ok. 2000 mAh pozwala na stosowanie (przy ładowaniu przyspieszonym) prądu o wartości 400-500 mA.

**Podczas ładowania akumulatorów NiMH lub NiCd należy:**

- W menu głównym przyciskiem „Batt Type/Stop” wybrać program ładowania NiMH lub NiCd.

PROGRAM SELECT NiMH BATT
-----------------------------

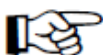
PROGRAM SELECT NiCd BATT
-----------------------------

- Nacisnąć przycisk „Start/Enter”, na wyświetlaczu wskazane zostanie:

NiMH CHARGE Man CURRENT 2.0A
---------------------------------

NiMH CHARGE Aut CUR LIMIT 4.0A
-----------------------------------

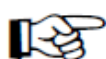
Rysunek po lewej stronie przedstawia tryb manualny (prąd ładowania ustawiany jest przez użytkownika), rysunek po prawej stronie odnosi się do trybu automatycznego (prąd ładowania ustawiany jest przez ładowarkę, użytkownik wprowadza jedynie wartości graniczne).



Jeżeli teraz zostaną wciśnięte przyciski „INC” lub „DEC”, urządzenie przejdzie do programu rozładowania („DISCHARGE”), do programu cykli („CYCLE”) i ponownie do programu ładowania („CHARGE”); patrz rozdział 12. b) i 12. c).

- Nacisnąć przez chwilę przycisk „Start/Enter”, aby przejść do trybu ustawienia. Wartość prądu z prawej strony na dole wyświetlacza będzie migać.

**Jeżeli wartość prądu miga, można poprzez jednoczesne naciśnięcie przycisków „INC” i „DEC” przełączyć się pomiędzy trybem manualnym i automatycznym.**

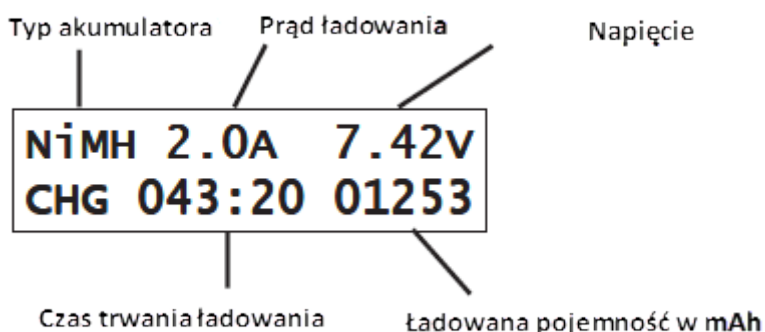


W trybie manualnym nastąpi ładowanie prądem o wartości ustawionej przez użytkownika.

W trybie automatycznym ładowarka automatycznie oszacuje wartość prądu ładowania, użytkownik ustawia jedynie wartości graniczne.

- Zmienić prąd ładowania ( lub w trybie automatycznym wartości graniczne) przyciskami „INC” i „DEC”, wartość potwierdzić przyciskiem „Start/Enter”. Liczba ogniw zostanie określona automatycznie!
- Aby rozpocząć proces ładowania, należy wcisnąć i przytrzymać przez ok. 3 sek. przycisk „Start/Enter”.
- Jeżeli ładowarka wykryje błąd (na przykład żaden akumulator nie został podłączony), nastąpi ostrzegawczy sygnał dźwiękowy i pokazana zostanie odpowiednia informacja na wyświetlaczu.
- Sygnał ostrzegawczy można wyłączyć przyciskiem „Batt Type/Stop”, wtedy urządzenie powróci do wcześniejszego menu ustawień.

Jeżeli akumulator zostanie prawidłowo rozpoznany, wskazane zostanie:



- Gdy tylko proces ładowania zostanie zakończony, nadany zostanie odpowiedni sygnał dźwiękowy.

Aby wcześniej zakończyć proces ładowania, należy nacisnąć przycisk „Batt Type/Stop”.

#### b) Rozładowywanie akumulatora („DISCHARGE”)

- Po wybraniu z menu głównego programu NiMH lub NiCd za pomocą przycisku „Batt Type/Stop” i potwierdzeniu przyciskiem „Start/Enter”, można wybrać funkcję rozładowania za pomocą przycisku „INC” lub „DEC”. (rys. wskazuje na akumulator typu NiMH):



- Jeżeli istnieje konieczność ustawienia prądu rozładowania i napięcia końca procesu rozładowania, należy nacisnąć przycisk „Start/Enter”. Wartość prądu rozładowania zacznie migać. Zmiany prądu rozładowania dokonać przyciskami „INC” i „DEC”, wartość potwierdzić przyciskiem „Start/Enter”. Wartość należy ustawić pomiędzy 0,1 A i 5,0 A.

- Następnie zacznie migać wartość napięcia końca rozładowania. Ją również należy ustawić przyciskami „INC” i „DEC”. Wartość napięcia można ustawić w zakresie pomiędzy 0,4 V, a 30,0 V.
- Podczas ustawiania wartości napięcia należy pamiętać, że napięcie ogniwa przy NiMH nie powinno być poniżej 1,0 V, a przy NiCd poniżej 0,85 V. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia akumulatora.
- Aby aktywować proces rozładowania, należy wcisnąć i przytrzymać przez ok. 3 sek przycisk „Start/Enter”. Na wyświetlaczu, podobnie jak w procesie ładowania, zostaną wskazane różne informacje (czas trwania rozładowania, pojemność rozładowania, prąd rozładowania i aktualne napięcie akumulatora).
- Jeżeli ustawienia będą nieprawidłowe lub ładowarka wykryje błąd, nastąpi ostrzegawczy sygnał dźwiękowy i pokazana zostanie odpowiednia informacja na wyświetlaczu. Przyciskiem „Batt Type/Stop” można dezaktywować sygnał dźwiękowy, urządzenie powróci do poprzedniego menu ustawień.
- Można zmienić prąd rozładowania, jeżeli podczas procesu rozładowania wciśnięty zostanie przycisk „Start/Enter”,
- Jeżeli proces rozładowania zostanie zakończony, nastąpi sygnał dźwiękowy. Aby wcześniej zakończyć proces rozładowania, należy nacisnąć przycisk „Batt Type/Stop”.

### c) Program cykli („CYCLE”)

W celu przetestowania lub regeneracji akumulatorów, można przeprowadzić automatycznie do 5 następujących po sobie cykli.

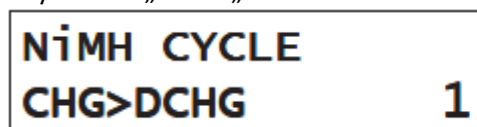
Dostępne są dwie kombinacje: „Ładowanie/ Rozładowywanie” („CHG>DCHG”) lub „Rozładowywanie/ ładowanie” („DCHG>CHG”).

- Po wybraniu z menu głównego programu NiMH lub NiCd za pomocą przycisku „Batt Type/Stop” i potwierdzeniu przyciskiem „Start/Enter”, można wybrać funkcję cykli za pomocą przycisku „INC” lub „DEC”. (rys. wskazuje akumulator typu NiMH):



- Aby zmienić kolejność procesów ładowania i rozładowania, należy nacisnąć przycisk „Start/Enter”. Na wyświetlaczu będzie migał dolny wiersz tekstu, który odnosi się do sekwencji.

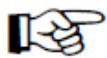
Przyciskami „INC” i „DEC” można zmienić kolejność:



Na lewym rysunku najpierw nastąpi proces ładowania, potem rozładowania. Na prawym rysunku kolejność jest odwrotna.

- Wybór sekwencji należy potwierdzić przyciskiem „Start/Enter”.

- Następnie migać będzie liczba konkretnego cyklu, oznaczająca obecny stan sekwencji ładowania/rozładowania lub rozładowania/ładowania. Dostępne ustawienia znajdują się pomiędzy 1 a 5 ilością cykli. Wybór należy dokonać przyciskami „INC” i „DEC”, a następnie potwierdzić przyciskiem „Start/Enter”.
- Aby aktywować proces, należy wcisnąć i przytrzymać przez ok. 3 sek. przycisk „Start/Enter”.
- Jeżeli ustawienia będą nieprawidłowe lub ładowarka wykryje błąd, nastąpi ostrzegawczy sygnał dźwiękowy i pokazana zostanie odpowiednia informacja na wyświetlaczu.
- Jeżeli proces zostanie zakończony, nastąpi odpowiedni sygnał dźwiękowy.



Należy nacisnąć przycisk „Batt Type/Stop”, aby przedwcześnie zakończyć proces cykliczny.

## 13. Akumulatorki ołowiowe (Pb)

### a) Uwagi ogólne.

Akumulatorki ołowiowe różnią się całkowicie od akumulatorków NiMH i NiCd. Prąd ładowania dla akumulatorków ołowiowych powinien wynosić maksymalnie jedną dziesiątą (1/ 10 C) pojemności akumulatora.

Przy akumulatorze 5000 mAh (5 Ah) maksymalny ustawiony prąd ładowania powinien wynosić 0,5 A (500 mA).

Ładowanie przyspieszone akumulatorków ołowiowych jest niedopuszczalne, ponieważ może dojść do przeciążenia i w rezultacie do zwiększonego ryzyka i zagrożenia eksplozją lub pożarem.

### b) Ładowanie akumulatora („CHARGE”)

- W menu głównym przyciskiem „Batt Type/Stop” wybrać program ładowania „PB”.

**PROGRAM SELECT**  
**Pb BATT**

- Nacisnąć przycisk „Start/Enter”. Wskazane, na przykład, zostanie:

**Pb CHARGE**  
**0.5A 12.0V(6P)**

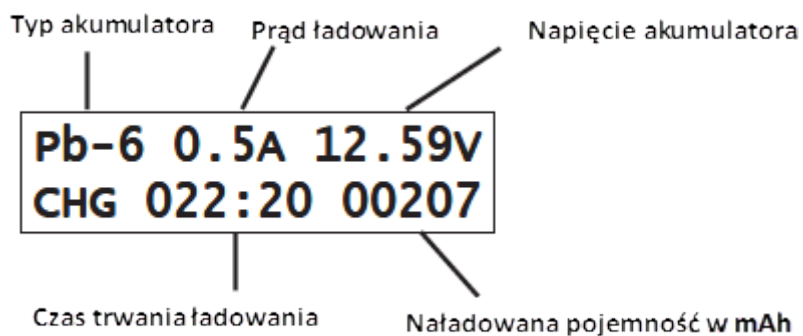
Wartość z lewej strony w dolnym wierszu odnosi się do prądu ładowania, a wartość po prawej do napięcia lub liczby ogniw akumulatora ( tu 6-ogniowy akumulator ołowiowy 6 x 2,0 V= 12,0V).

- Jeżeli wartości mają być zmienione, nacisnąć przycisk „Start/Enter”. Wartość prądu ładowania będzie migać. Przyciskami „INC” i „DEC” należy zmienić prąd ładowania, wartość potwierdzić przyciskiem „Start/Enter”.

- Napięcie oraz numer ogniwa zaczną migać. Przyciskami „INC” i „DEC” można zmienić wskazaną wartość, uwzględniając liczbę ogniw (np. 1 ogniwo= 2,0 V, 2 ogniwa = 4,0 V itd.). Ustawienie potwierdzić przyciskiem „Start/Enter”.
- Przytrzymać przycisk „Start/Enter” wciśnięty przez ok. 3 sek., aby aktywować proces ładowania.
- Jeżeli ustawienia będą nieprawidłowe lub ładowarka wykryje błąd, nastąpi ostrzegawczy sygnał dźwiękowy i pokazana zostanie odpowiednia informacja na wyświetlaczu.

Przyciskiem „Batt Type/Stop” można dezaktywować sygnał dźwiękowy. Urządzenie wtedy powróci do poprzedniego menu ustawień.

- Jeżeli akumulator zostanie prawidłowo rozpoznany, wskazane na przykład zostanie:



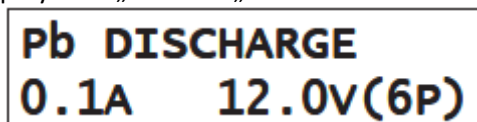
- Jeżeli proces ładowania zostanie zakończony rozlegnie się sygnał.



Należy nacisnąć przycisk „Batt Type/Stop”, aby wcześniej zakończyć proces ładowania.

### c) Rozładowywanie akumulatora („DISCHARGE”)

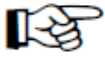
- Po wybraniu z menu głównego programu „Pb” za pomocą przycisku „Batt Type/Stop” i potwierdzeniu przyciskiem „Start/Enter”, można wybrać funkcję rozładowania za pomocą przycisku „INC” lub „DEC”:



Wartość z lewej strony w dolnym wierszu odnosi się do prądu rozładowania, a wartość po prawej do napięcia lub liczby ogniw akumulatora ( w tym przypadku 6-ogniowy akumulator ołowiowy 6 x 2,0 V= 12,0 V).

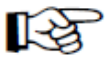
- Jeżeli wartości mają być zmienione, nacisnąć przycisk „Start/Enter”. Prąd rozładowania będzie migał. Przyciskami „INC” i „DEC” zmienić prąd rozładowania, wartość potwierdzić przyciskiem „Start/Enter”.

- Napięcie/ liczba ogniw zacznie migać. Przyciskami „INC” i „DEC” można zmienić na wskazaną wartość, uwzględniając liczbę ogniw (np. 1 ogniwo= 2,0 V, 2 ogniwa = 4,0 V itd.)
- Ustawienie potwierdzić przyciskiem „Start/Enter”.



Ze względów bezpieczeństwa, ostateczne napięcie rozładowywania zostanie automatycznie ustawione przez ładowarkę.

- Przytrzymać przycisk „Start/Enter” wciśnięty przez ok. 3 sek., aby aktywować proces rozładowania.
- Jeżeli ustawienia będą nieprawidłowe lub ładowarka wykryje błąd, rozlegnie się ostrzegawczy sygnał dźwiękowy i pokazana zostanie odpowiednia informacja na wyświetlaczu.
- Przyciskiem „Batt Type/Stop” można dezaktywować sygnał dźwiękowy, urządzenie wtedy powróci do poprzedniego menu ustawień.
- Jeśli w trakcie rozładowania wciśnięty zostanie przycisk „Start/Enter”, będzie można zmienić wartość prądu rozładowania.
- Jeżeli proces rozładowania zostanie zakończony, rozlegnie się odpowiedni sygnał dźwiękowy.



Należy nacisnąć przycisk „Batt Type/Stop”, aby przedwcześnie zakończyć proces rozładowania.

## 14. Zapamiętanie danych akumulatorka

Ładowarka dysponuje łącznie 10 miejscami w pamięci, na których można zachować dane akumulatorka/ ustawienia.

- W menu głównym przyciskiem „Batt Type/Stop” wybrać funkcje „SAVE DATA”.

<b>PROGRAM SELECT</b>
<b>SAVE DATA</b>

- Nacisnąć przycisk „Start/Enter”, wskazane zostaną poniższe informacje, pamięć „01” zacznie migać:

<b>SAVE [01]</b>	<b>LiPo</b>
<b>3.7V</b>	<b>2000mAh</b>

- Przyciskami „INC” i „DEC” wybrać odpowiednie miejsce w pamięci, a wybór potwierdzić przyciskiem „Start/Enter”.

- W górnej prawej części wyświetlacza zacznie migać typ akumulatora, który można zmienić za pomocą przycisków „INC” i „DEC”. Wybór potwierdzić przyciskiem „Start/Enter”.



Wybór pomiędzy LiPo, Lilon i LiFe nie jest możliwy, ponieważ będzie tu zawsze wykorzystany typ ustawiony przez użytkownika z głównego menu.

- W dolnej lewej części wyświetlacza zacznie migać wartość napięcia. Odpowiedniego ustawienia należy dokonać przyciskami „INC” i „DEC”, a ustawienie należy potwierdzić przyciskiem „Start/Enter”.
- W dolnej, prawej części wyświetlacza zacznie migać pojemność akumulatora. Odpowiedniego ustawienia należy dokonać przyciskami „INC” i „DEC”, a ustawienie należy potwierdzić przyciskiem „Start/Enter”.
- Numer miejsca w pamięci ponownie zacznie migać.
- Nacisnąć i przytrzymać przez ok. 3 sek. przycisk „Start/Enter” aby przejść do następnego punktu w menu. Wskazane zostaną następujące informacje w zależności od wybranego typu akumulatora:

<b>NI MH CHARGE</b>	<b>At*</b>	<b>LI PO CHARGE</b>	<b>*</b>
<b>CUR LIMIT</b>	<b>4.0A</b>	<b>1.0A</b>	<b>7.4V(2S)</b>



Jeżeli przycisk „Start/Enter” zostanie zbyt długo przytrzymany, na wyświetlaczu wskazany zostanie komunikat „SAVE” i ustawienia zostaną zapamiętane. W tej sytuacji należy ponownie aktywować ustawienia.

- Nacisnąć przez chwilę przycisk „Start/Enter”, wartość prądu w dolnym wierszu zacznie migać.



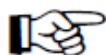
Przy akumulatorach NiMH i NiCd można poprzez jednoczesne naciśnięcie przycisków „INC” i „DEC” (patrz rozdział 12.a) przełączać się pomiędzy trybem manualnym i automatycznym.

Przy akumulatorach litowych, obok ustawienia prądu ładowania, należy również dokonać ustawienia liczby ogniw.

Ustawienia może modyfikować przyciskami „INC” i „DEC”, które należy potwierdzić przyciskiem „Start/Enter”.

- Jeśli wartości nie migają, można wybrać poszczególne programy za pomocą przycisków „INC” lub „DEC”. W zależności od typu akumulatora, są to: „DISCHARGE”, „STORAGE”, „BALANCE”, „CYCLE”, itp.
- Jeśli już przytrzymałeś wciśnięty przycisk „Start / Enter” przez ok. 3 sekundy, wszystkie wybrane na początku ustawienia są zapisane w pamięci.





Oczywiście, dane znajdujące się w pamięci są zachowane, nawet jeśli ładowarka jest odłączona od napięcia sieciowego.

W ten sposób można zapisać dane dotyczące naładowania konkretnego akumulatora (np. NiMH, prąd ładowania 400mA) i na akumulator (Li, 1A prąd ładowania, 3-ogniowy).

## 15. Ładowanie danych akumulatorka

- Z menu głównego wybrać funkcję „LOAD DATA” przyciskiem „Batt Type/Stop”.

**PROGRAM SELECT**  
**LOAD DATA**

- Nacisnąć „Start/Enter”, wskazane zostaną poniższe informacje, pamięć „01” zacznie migać:

**LOAD [01]    LiPo**  
**3.7V        2000mAh**

- Przyciskami „INC” i „DEC” (od 1 do 10) należy wybrać odpowiednie miejsce w pamięci i potwierdzić zapis przyciskiem "Start / Enter".
- Nacisnąć i przytrzymać przez ok. 3 sek. przycisk „Start/Enter”, na wyświetlaczu wskazane zostanie „LOAD...”.

Dane zostaną wpisane, wszystkie ustawienia zostaną dokonane zgodnie z zapamiętanymi wartościami.

## 16. Różne podstawowe ustawienia („USER SET”)

- W menu głównym przyciskiem „Batt Type/Stop” wybrać funkcję „USER-Menu”.

**USER SET**  
**PROGRAM->**

- Nacisnąć przycisk „Start/Enter”, wskazany na przykład zostanie:

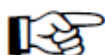
**LiFe**  
**V.Type        3.3V**

Tu można wybrać jeden z trzech typów akumulatorów litowych, które można ładować za pomocą ładowarki (LiPo, Lilon, LiFe).

- Nacisnąć przez chwilę przycisk „Start/Enter”. Wartość napięcia zacznie migać.

Przyciskami „INC” i „DEC” można wybrać napięcie ogniwa „3,3”, „3,6” lub „3,7”. Jednocześnie w górnym wierszu zmieni się przynależny typ akumulatora.

Wybór typu akumulatora litowego potwierdzić przyciskiem „Start/Enter”, wartość napięcia przestanie migać.



Wszystkie dokonane tu ustawienia dla akumulatora litowego będą odnosiły się do WSZYSTKICH dalszych funkcji np. ładowania, rozładowywania itp. (patrz rozdział 11).

- Przyciskiem „INC” przejść do kolejnego ustawienia (lub „DEC” powrócić do ustawienia poprzedniego).

<p><b>LiPo/LiIo/LiFe</b> <b>CHK Time 10min</b></p>
--

Można tu ustawić zakres czasu, przez który ładowarka ma sprawdzać podłączone akumulatory litowe pod względem ich liczby ogniw lub po którym proces ładowania ma zostać przerwany.

Funkcja ta jest w szczególności przydatna przy znacznie rozładowanych akumulatorach. Przy akumulatorze o wyższej pojemności, należy ustawić dłuższy czas. Przy akumulatorze o niższej pojemności, należy nastawić odpowiednio krótszy czas.

Nacisnąć przez chwilę przycisk „Start/Enter”. Wskaźnik czasu zacznie migać.

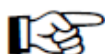
Przyciskami „INC” i „DEC” ustawić czas (od 5 do 60 min.).

Zachować ustawienie przyciskiem „Start/Enter”, pokazany czas przestanie migać.

- Przyciskiem „INC” przejść do następnego ustawienia (lub „DEC” powrócić do ustawienia poprzedniego albo przyciskiem „Batt Type/Stop” powrócić do menu głównego).

<p><b>NiMH Sensitivity</b> <b>D.Peak 10mV/cell</b></p>
--

Można tu ustawić czułość przy detekcji Delta-U dla akumulatorów NiMH (różnicy napięcia przy procesie ładowania Delta-U).



Zbyt wysoka wartość może prowadzić do przeładowania akumulatora, zbyt niska wartość do niecałkowitego jego naładowania.

Nacisnąć przycisk „Start/Enter”. Wartość napięcia zacznie migać.

Przyciskami „INC” lub „DEC” ustawić wartość napięcia (od 5 do 20 mV). Przy wyborze „DEFAULT” ładowarka zastosuje napięcie o wartości 7 mV.

Ustawienia zapamiętać przyciskiem „Start/Enter”, wskaźnik napięcia przestanie migać.

- Przyciskiem „INC” przejść do następnego ustawienia (lub „DEC” powrócić do ustawienia poprzedniego albo przyciskiem „Batt Type/Stop” powrócić do menu głównego).



NiCd sensitivity  
D.Peak Default

Można tu ustawić czułość przy detekcji Delta-U dla akumulatorów NiCd (różnicy napięcia w procesie ładowania Delta-U).



Zbyt wysoka wartość może prowadzić do przeładowania akumulatora, zbyt niska wartość do niecałkowitego jego naładowania.

Nacisnąć przez chwilę przycisk „Start/Enter”. Wartość napięcia zacznie migać.

Przyciskami „INC” lub „DEC” ustawić wartość napięcia (5 do 20 mV). Przy wyborze „DEFAULT” ładowarka zastosuje napięcie o wartości 12 mV.

Ustawienia zapamiętać przyciskiem „Start/Enter”. Wskaźnik napięcia przestanie migać.

Przyciskiem „INC” przejść do następnego ustawienia (lub „DEC” powrócić do ustawienia poprzedniego albo przyciskiem „Batt Type/Stop” powrócić do menu głównego).



Temp Cut-off  
ON 80C

W tym menu można włączyć / wyłączyć funkcję monitorowania temperatury, jak również ustawić odpowiednią temperaturę, przy której odcięcie awaryjne się uruchomi.



Konieczne jest podłączenie czujnika zewnętrznej temperatury, by prawidłowo korzystać z tej funkcji (patrz rozdział 8, pozycja 9). Czujnik temperatury nie jest częścią dostawy i musi być zamówiony oddzielnie.

Potwierdź wybór naciskając przycisk "Start / Enter". "ON" lub "OFF" miga na wyświetlaczu. Można aktywować ("ON") lub wyłączyć ("OFF") funkcję monitorowania temperatury za pomocą przycisków "INC" lub "DEC".

Potwierdź ustawienia naciskając przycisk "Start / Enter".

Wskaźnik temperatury miga na wyświetlaczu. Za pomocą przycisków "INC" lub "DEC" można ustawić temperaturę, przy której proces ładowania lub rozładowania zostanie zakończony.

Zapamiętać ustawienie, naciskając krótko przycisk „Start/Enter”.

Przyciskiem „INC” przejść do następnego ustawienia (lub „DEC” powrócić do ustawienia

poprzedniego albo przyciskiem „Batt Type/Stop” powrócić do menu głównego).

**Waste Time**  
**CHG>DCHG      1min**

Akumulator nagrzewa się w programie cyklicznym (serii następujących po sobie procesów ładowań/ rozładowań). Można ustawić czas przerwy pomiędzy cyklami, aby zapewnić akumulatorowi możliwość ostygnięcia.

Nacisnąć przycisk „Start/Enter”. Wskaźnik czasu zacznie migać.

Przyciskami „INC” lub „DEC” ustawić czas (od 1 do 60 min).

Zapamiętać ustawienie, naciskając na przycisk „Start/Enter”, wskaźnik czasu przestanie migać.

- Przyciskiem „INC” przejść do następnego ustawienia (lub „DEC” powrócić do ustawienia poprzedniego albo przyciskiem „Batt Type/Stop” powrócić do menu głównego).

**NiMH/NiCd/PB**  
**Trickle      50mA**

Dla akumulatorów NiMH, NiCd lub Pb, można ustawić tzw. ładowanie podtrzymujące.

Naciśnij przez chwilę przycisk "Start / Enter". Gdy prąd ładowania miga, ustawić go jak zwykle przyciskiem "INC" lub "DEC" (od 50 do 200mA). Przy wyborze "OFF", funkcja jest wyłączona. Zapisz ustawienia za pomocą przycisku "Start / Enter". Wskaźnik wartości prądu ładowania przestanie migać.

Przyciskiem „INC” przejść do następnego ustawienia (lub „DEC” powrócić do ustawienia poprzedniego albo powrócić do menu głównego przyciskiem „Batt Type/Stop”).

**Safety Timer**  
**ON      120min**

Jak tylko proces ładowania zostanie rozpoczęty, uruchomiony zostanie również wewnętrzny licznik. Jeżeli ładowarka z jakichś względów nie będzie mogła określić, czy akumulator jest w pełni naładowany (np. poprzez wykrywanie Delta-U), proces ładowania przy aktywnym zegarze zostanie automatycznie zakończony po upływie ustawionego czasu.

Celem powyższej funkcji jest ochrona przed przeładowaniem akumulatora. Nie należy ustawiać zbyt krótkiego czasu, ponieważ może on nie być wystarczający do pełnego naładowania akumulatora.

Optymalny czas należy oszacować następujący sposób:

**Przykład:**

Pojemność akumulatora	Prąd ładowania	Czas zegara
2000 mAh	2,0 A	$2000/2,0 = 1000/11,9 = 84$ minut
3300 mAh	3,0 A	$3300/3,0 = 1100/11,9 = 92$ minut

1000 mAh

1,2 A

 $1000/1,2 = 833/11,9 = 70$  minut

Poprzez współczynnik 11,9, akumulatory będą ładowane do 140 % pojemności, zanim zegar bezpieczeństwa zareaguje.

Nacisnąć przez chwilę „Start/Enter”. „ON” (lub „OFF”) zacznie migać w dolnej części wyświetlacza.

Przyciskami „INC” lub „DEC” można wybrać odpowiednio „ON” (= zegar bezpieczeństwa aktywowany) lub „OFF” (zegar bezpieczeństwa wyłączyć).

Zapisać ustawienia naciskając „Start / Enter”.

Teraz zegar bezpieczeństwa zaczyna migać w dolnym wierszu po prawej stronie wyświetlacza.

Przyciskami „INC” lub „DEC” ustawić czas (od 10 do 720 min). Dla szybkiej regulacji, przytrzymaj odpowiednio długo przycisk.

Zapamiętać ustawienie naciskając „Start/Enter”.

- Przyciskiem „INC” przejść do następnego ustawienia (lub „DEC” powrócić do ustawienia poprzedniego albo przyciskiem „Batt Type/Stop” powrócić do menu głównego).

<b>Capacity Cut-OFF</b>
<b>ON                    5000mAh</b>

Jest to kolejna funkcja zabezpieczająca ładowarkę, która pozwala na zakończenie procesu ładowania po osiągnięciu odpowiedniego poziomu pojemności akumulatora.

Nacisnąć przez chwilę przycisk „Start/Enter”. W dolnej części wyświetlacza zacznie migać wskaźnik „ON” (lub „OFF”).

Przyciskami „INC” lub „DEC” można dokonać wyboru pomiędzy ustawieniem „ON” (=funkcja zabezpieczająca ładowarkę jest włączona) i „OFF” (=funkcja zabezpieczająca ładowarkę jest wyłączona).

Zapamiętać ustawienie naciskając przycisk „Start/Enter”.

Wskaźnik pojemności (w dolnej, prawej części wyświetlacza) zacznie migać.

Przyciskami „INC” lub „DEC” ustawić pojemność (od 10 do 50000 mAh). Dla szybkiej regulacji, przytrzymaj odpowiednio długo przycisk.

Zapamiętać ustawienie naciskając przycisk „Start/Enter”.

- Przyciskiem „INC” przejść do następnego ustawienia (lub „DEC” powrócić do ustawienia poprzedniego albo przyciskiem „Batt Type/Stop” powrócić do menu głównego).

<b>Key Beep</b>	<b>OFF</b>
<b>Buzzer</b>	<b>OFF</b>

Funkcja „Key Beep” pozwala na włączenie lub wyłączenie sygnału dźwiękowego potwierdzającego każde naciśnięcie przycisku.

Funkcja „Buzzer” wyłącza sygnał dźwiękowy przy różnych funkcjach/ komunikatach ostrzegawczych.

Nacisnąć przycisk „Start/Enter”. W górnej części wyświetlacza zacznie migać wskaźnik „ON” (lub „OFF”).

Przyciskami „INC” lub „DEC” można wybierać pomiędzy ustawieniem „ON” i „OFF”.

Zapamiętać ustawienie naciskając „Start/Enter”.

- Przyciskiem „INC” przejść do następnego ustawienia (lub „DEC” powrócić do ustawienia poprzedniego albo przyciskiem „Batt Type/Stop” powrócić do menu głównego).

<b>Input Power Low</b>	
<b>cut-off</b>	<b>10.0v</b>

Funkcja ta nadzoruje napięcie na wejściu ładowarki. Jeżeli napięcie spada poniżej ustawionej wartości, proces ładowania zostaje przerwany.

Nacisnąć przycisk „Start/Enter”. Wskaźnik wartości napięcia zacznie migać.

Przyciskami „INC” lub „DEC” można ustawić wartość napięcia (od 10 do 11V).

Zapamiętać ustawienie naciskając przycisk „Start/Enter”, wskaźnik napięcia przestanie migać.

- Przyciskiem „INC” przejść do następnego ustawienia (lub „DEC” powrócić do ustawienia poprzedniego albo przyciskiem „Batt Type/Stop” powrócić do menu głównego).

<b>Back-light</b>	
	<b>100%</b>

Tutaj można ustawić jasność wyświetlacza.

Naciśnij przez chwilę przycisk "Start / Enter". Wskaźnik jasności ekranu następnie zacznie migać.

Za pomocą przycisków "INC" lub "DEC", można ustawić jasność.

Zapisz ustawienia za pomocą przycisku "Start / Enter", wskaźnik jasności przestanie migać.

- Przyciskiem „INC” przejść do następnego ustawienia (lub „DEC” powrócić do ustawienia poprzedniego albo przyciskiem „Batt Type/Stop” powrócić do menu głównego).

## 17. Komunikaty ostrzegawcze wyświetlacza

**REVERSE POLARITY**

Biegunowość połączeń akumulatora została odwrócona.

**CONNECTION BREAK**

Połączenie z akumulatorem zostało przerwane np. jeżeli podczas procesu ładowania akumulator został wyjęty.

**SHORT ERR**

Stwierdzona zwarcie na wyjściu ładowarki.

**INPUT VOL ERR**

Napięcie wejściowe (napięcie operacyjne) dla ładowarki jest zbyt niskie.

**VOL SELECT ERR**

Napięcie ładowanego akumulatora litowego zostało błędnie ustawione.

**BREAK DOWN**

Ładowarka zarejestrowała wewnętrzne problemy. Jeżeli taki komunikat będzie się pojawiać przez dłuższy czas, może oznaczać, że ładowarka została uszkodzona.

**BATTERY CHECK  
LOW VOLTAGE**

Podczas ładowania stwierdzono, że akumulator jest głęboko rozładowany. Należy sprawdzić, czy napięcie akumulatora do procesu ładowania zostało prawidłowo ustawione.

**BATTERY CHECK  
HIGH VOLTAGE**

Napięcie w jednym ogniwie akumulatora litowego jest zbyt niskie. Może to mieć miejsce, gdy akumulator wieloogniowy został wcześniej ładowany bez stabilizatora.

**BATTERY VOLTAGE  
CELL LOW VOL**

Napięcie w jednym ogniwie akumulatora litowego jest zbyt wysokie. Może mieć to miejsce gdy akumulator wieloogniowy został wcześniej ładowany bez stabilizatora.

**BATTERY VOLTAGE  
CELL HIGH VOL**

Przewód stabilizatora został nieprawidłowo podłączony lub nie pasuje do wejścia ładowarki.

**BATTERY VOLTAGE  
CELL CONNECT**

Stwierdzono przekroczenie zakresu temperatury.

**TEMP OVER ERR**

Stwierdzono zbyt wysoką temperaturę urządzenia. Ładowarka i akumulatory powinny ostygnąć.

**CONTROL FAILURE**

Ładowarka zarejestrowała wewnętrzny problem. Jeżeli taki komunikat będzie pokazany przez dłuższy czas, może oznaczać, że ładowarka została uszkodzona.



## 18. Informacje ładowarki

W trakcie ładowania/rozładowania można wyświetlić różne informacje poprzez wielokrotne naciśnięcie przycisku „DEC”.

<b>End Voltage</b> <b>12.6v(3s)</b>
--

Napięcie akumulatora na koniec ładowania/rozładowania.

<b>Capacity Cut-OFF</b> <b>ON 5000mAh</b>
--

Pojemność akumulatora dla funkcji bezpiecznego wyłączania.

<b>Safety Timer</b> <b>ON 200min</b>
---

Ustawiony czas zegara bezpieczeństwa.

<b>Temp Cut-OFF</b> <b>ON 80c</b>
--------------------------------------

Wyłącznik przy zadanej temperaturze (tylko z zewnętrznym czujnikiem temperatury, który należy zamówić oddzielnie).

<b>Ext.Temp</b> <b>0c</b>
<b>Int.Temp.</b> <b>26c</b>

Temperatura mierzona przez oddzielny czujnik temperatury (brak w dostawie, należy zamówić oddzielnie) albo przez wewnętrzny czujnik temperatury.

<b>IN Power Voltage</b> <b>12.56v</b>
--

Napięcie wejściowe.

Przyciskiem „INC” można przełączać napięcia pomiędzy pojedynczymi ogniwami. Naciskając kilkakrotnie przycisk "INC", można włączyć wyświetlanie napięcia w poszczególnych ogniwach, np. z akumulatorów litowych (ma to sens tylko wtedy, gdy stabilizator jest używany z akumulatorami litowymi).

**Przykład dla 3-ogniowego akumulatora LiPo:**

<b>4.14</b>	<b>4.16</b>	<b>4.09</b>
<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

## 19. Konserwacja i czyszczenie

Produkt nie wymaga konserwacji. Nigdy nie należy go rozmontowywać.

Produkt powinien być naprawiany tylko w specjalistycznym warsztacie lub pod okiem specjalisty, gdyż w przeciwnym razie może być uszkodzony. Ponadto, znak CE oraz gwarancja / gwarancje mogą zostać unieważnione.

Czyszczenie urządzenia należy dokonywać tylko z miękką, czystą i niestrzępiącą się ściereczką.

Nie używać środków czyszczących, ponieważ mogą uszkodzić plastikową obudowę lub zetrzeć przyklejone etykiety.

Kurz można usunąć za pomocą czystej, miękkiej szczotki lub odkurzacza.

## 20. Obsługa



- Należy przestrzegać wszystkie instrukcji bezpieczeństwa w niniejszym opracowaniu! Zapewniają one Państwu ważne informacje o zagrożeniach, które mogą wystąpić przy obchodzeniu się z ładowarką i akumulatorami.
- Produkt nie jest zabawką i powinien być przechowywany w miejscu niedostępnym dla dzieci. Dzieci nie mogą ocenić zagrożenia istniejącego podczas obsługi ładowarki lub akumulatora.
- Unikaj następujących, niekorzystnych warunków otoczenia w miejscu ustawienia i podczas pracy lub transportu:
  - Nadmiernej wilgotności
  - Ekstremalnego zimna (<0 ° C) lub ciepła (> +35 ° C) oraz bezpośredniego nasłonecznienia
  - Kurzu lub gazów łatwopalnych, pary lub rozpuszczalników
  - Silnych wstrząsów lub uderzeń
  - Silnych pól magnetycznych, takich jak te znajdujące się w pobliżu maszyn lub głośników
- Umieść ładowarkę na poziomej, twardej powierzchni. Musi ona być na tyle duża, żeby podłączone akumulatory lub zestaw akumulatorów mogły się mieścić bezpiecznie obok ładowarki. Zachować minimalny dystans 20 cm od ładowarki i akumulatora (i zasilania), aby zapobiec ich wzajemnego podgrzewania się.
- Akumulator / zestaw akumulatorów nie może być umieszczony na lub pod ładowarką!
- Podczas ustawiania i używania produktu, upewnij się, że kabel nie jest złożony lub zaciśnięty.
- Nie przykrywaj/zakrywaj ładowarki i akumulatora! Poprzez blokowanie wentylacji, nie tylko akumulator zostanie zniszczony, lecz istnieje również ryzyko pożaru lub eksplozji!
- Podnóża urządzenia i temperatura obudowy może spowodować odgniecenia i przebarwienia delikatnej powierzchni. To samo dotyczy akumulatorów.

Jak już wspomniano w ostrzeżeniach, powinno być używane odpowiednie niepalne i żaroodporne podłoże do ładowarki i ładowania akumulatora. Nie umieszczaj ładowarki lub akumulatora na drogich meblach!

- Zachowaj wystarczającą odległość do łatwopalnych przedmiotów lub powierzchni.
- Nie używaj urządzenia, gdy jest pozostawiony bez opieki. Chociaż istnieje szeroki wachlarz kompleksowych mechanizmów bezpieczeństwa w urządzeniu, nie można wykluczyć awarii lub problemów występujących podczas ładowania akumulatora oraz możliwości przegrzania się lub uszkodzenia akumulatora lub ładowarki. Korzystanie z kabli ładujących, które są zbyt cienkie lub gdy występują problemy ze stykami może być niebezpieczne!
- Sprawdź od czasu do czasu temperaturę akumulatora w trakcie ładowania. NiMH i NiCd się bardzo mocno nagrzewają podczas stosowania dużych prądów ładowania, nawet do temperatur powyżej 50 °C. W związku z tym, należy dotykać akumulator z zachowaniem ostrożności. Jeśli akumulator się przegrzeje, może być uszkodzony. W tym przypadku należy zmniejszyć prąd ładowania. Akumulatory typu LiPo generalnie nie powinny się zbyt mocno nagrzewać i są podczas ładowania bezpieczniejsze w obsłudze (prąd ładowania max. 1C). Duży wzrost temperatury wskazuje na uszkodzony akumulator lub wadliwe ogniwo w akumulatorze lub zestawie.
- Ze względów bezpieczeństwa, akumulatory litowe (Li, Li-Ion, LiFe) z ponad jednym ogniwem muszą być zawsze ładowane ze stabilizatorem.
- Jeśli wtyczka nie pasuje do odpowiedniego gniazdka ładowarki, poprawny adapter musi być stosowany.

## 21. Utylizacja

### a) Informacje ogólne



Należy usuwać niesprawne urządzenia według odpowiednich przepisów.

### b) Baterie i akumulatory



Użytkownik jest prawnie zobowiązany do zwrotu zużytych baterii i akumulatorów. Nie należy wyrzucać zużytych baterii w ramach odpadów gospodarstwa domowego! Zanieczyszczone baterie / akumulatory, które są oznakowane tymi symbolami, wskazują, że nie nadają się na odpady komunalne. Symbole niebezpiecznych składników ciężkich metali to: Cd = kadm, Hg = rtęć, Pb = ołów, (np. pod ikony kosza po lewej stronie).



Możesz zwrócić baterie / akumulatory bezpłatnie do każdego lokalnego punktu zbiorczego, w naszych sklepach lub w innym sklepie, gdzie baterie / akumulatory są sprzedawane.

## 22. Dane techniczne

Zasilanie:	11-18 V=, stabilizowane lub 100-240 V~, 50/60 Hz.
Pobór prądu:	Zależy od prądu ładowania i akumulatorka (zalecany jest 8A zasilacz)
Prąd ładowania:	ustawiany w zakresie 0,1A – 7,0A
Prąd rozładowywania:	ustawiany w zakresie 0,1A – 5,0 A
Typy akumulatorów:	NiCd, 1 -27 ogniw NiMH, 1- 27 ogniw LiPo/Lilon/LiFe, 1-8 ogniw Pb, 1 -18 ogniw (2V na ogniwo, 2 -36 V)
Wyjście:	gniazdo 4 mm
podłączenie stabilizujące	(JST-XH) dla 2 do 8 ogniw
Prąd rozładowania dla Stabilizatora:	300 mA na ogniwo
Waga:	ok. 603 g
Wymiary:	ok. 170 x 113 x 45 mm
Temperatura otoczenia:	0 st.C do +35 st.C
Wilgotność otoczenia:	maks. 90 % wartości relatywnej.

### Cechy szczególne:

- Zintegrowany stabilizator do akumulatorów LiPo
- Odcięcie Delta-U
- Monitorowanie napięcia wejściowego (dla ochrony przed całkowitym rozładowaniem)
- Konfigurowalne limity pojemności (zapobiega podłączonemu akumulatorowi przed przeciążeniem)
- Konfigurowalny czas ładowania (zapobiega podłączonemu akumulatorowi przed przeciążeniem)
- Maksymalna wydajność elektroniki prądu ładowania jest 150W i 15W dla prądu rozładowania.

**Maksymalny prąd ładowania / maks. prąd rozładowania NiCd / NiMH:**

Liczba ogniw	Napięcie(2V na ogniwo)	Prądu ładowania (A)	Prąd rozładowania (A)
1	1,2	7	5,0
2	2,4	7	5,0
3	3,6	7	4,2
4	4,8	7	3,1
5	6,0	7	2,5
6	7,2	7	2,1
7	8,4	7	1,8
8	9,6	7	1,6
9	10,8	7	1,4
10	12,0	7	1,4
11	13,2	7	1,1
12	14,4	7	1,0
13	15,6	7	1,0
14	16,8	7	0,9
15	18,0	7,0	0,8
16	19,2	7,0	0,8
17	20,4	7,0	0,7
18	21,6	6,9	0,7
19	22,8	6,6	0,7
20	24,0	6,3	0,6
21	25,2	6,0	0,6
22	26,4	5,7	0,6
23	27,6	5,4	0,5
24	28,8	5,2	0,5
25	30,0	5,0	0,5
26	31,2	4,8	0,5
27	32,4	4,6	0,5

**Maksymalny prąd ładowania / maks. prąd rozładowania LiPo/Lilon:**

Liczba ogniw	Napięcie(3.7V na ogniwo)	Prądu ładowania (A)	Prąd rozładowania (A)
1S	3,7	7,0	4,1
2S	7,4	7,0	2,0
3S	11,1	7,0	1,4
4S	14,8	7,0	1,0
5S	18,5	7,0	0,8
6S	22,2	8,0	0,7
7S	25,9	8,0	0,6
8S	29,6	10	0,5

**Maksymalny prąd ładowania / maks. prąd rozładowania LiFe:**

Liczba ogniw	Napięcie(3.3V na ogniwo)	Prądu ładowania (A)	Prąd rozładowania (A)
1S	3,3	7,0	4,5
2S	6,6	7,0	2,3
3S	9,9	7,0	1,5
4S	13,2	7,0	1,1
5S	16,5	7,0	0,9
6S	19,8	7,0	0,8
7S	23,1	6,5	0,6
8S	26,4	5,7	0,6

**Maksymalny prąd ładowania / maks. prąd rozładowania dla Pb:**

Liczba ogniw	Napięcie(2V na ogniwo)	Prądu ładowania (A)	Prąd rozładowania (A)
1	2	7,0	5
2	4	7,0	3,7
3	6	7,0	2,5
4	8	7,0	1,9
5	10	7,0	1,5
6	12	7,0	1,3
7	14	7,0	1,1
8	16	7,0	0,9
9	18	7,0	0,8
10	20	7,0	0,8
11	22	6,8	0,7
12	24	6,3	0,6
13	26	5,8	0,6
14	28	5,4	0,5
15	30	5,0	0,5
16	32	4,7	0,5
17	34	4,4	0,4
18	36	4,2	0,4