

robbe



Instrukcja obsługi

Power Peak E1

No. 8471

Drogi kliencie,

Gratulujemy zakupu automatycznej, komputerowej stacji ładującej/rozładowującej POWER PEAK E1 firmy Robbe. Znalazłeś się właśnie w posiadaniu doskonałej jakości ładowarki wyposażonej w system zarządzania akumulatorami oraz zintegrowany balancer.

Jest ona przystosowana do pracy przy napięciu 12 V. Urządzenie jest łatwe w obsłudze, jednak korzystanie z wyspecjalizowanej automatycznej ładowarki, jaką jest Power Peak E1, wymaga od użytkownika posiadania pewnej wiedzy. Niniejsza instrukcja obsługi została przygotowana w taki sposób, by szybko zaznajomić użytkownika z możliwościami ładowarki.

Aby móc w pełni skorzystać z funkcji, jakie oferuje stacja ładująca, ważne jest, aby przed pierwszym jej użyciem przeczytać instrukcję obsługi. Szczególnie istotna jest sekcja "Krótki Przewodnik po Typach Akumulatorów" oraz zasady bezpieczeństwa. Mamy nadzieję, że korzystanie z nowej ładowarki zapewni Państwu wiele radości oraz sukcesów.

Wyłączenie odpowiedzialności

Urządzenie przeznaczone jest jedynie do ładowania typów akumulatorów wymienionych w niniejszej instrukcji.

Firma Robbe Modellsport nie przyjmuje na siebie jakiegokolwiek odpowiedzialności za ewentualne straty, jeżeli ładowarka wykorzystywana jest w celu innym niż wskazany w instrukcji.

Firma Robbe Modellsport nie posiada żadnej kontroli nad tym, czy użytkownik postępuje zgodnie z instrukcją obsługi ładowarki ani nad sposobem użytkowania i przechowywania urządzenia i podłączonych do niego akumulatorów. Z tego powodu Robbe Modellsport nie może wziąć na siebie odpowiedzialności za jakiegokolwiek straty, zniszczenia bądź wydatki wynikające z niekompetentnego bądź niewłaściwego użytkowania naszych produktów, ani w jakikolwiek sposób z takim użytkowaniem związane.

Jeżeli obowiązujące prawo nie stanowi inaczej, firma Robbe Modellsport, niezależnie od przywoływanych argumentów prawnych, zobligowana jest jedynie do zwrotu wskazanej na paragonie wartości produktów Robbe, które miały bezpośredni związek z wywołaną szkodą.

Powyższy zapis nie obowiązuje w przypadku, gdy na skutek umyślnego lub rażącego zaniedbania firma zgodnie z obowiązującymi zasadami prawa zostanie obciążona odpowiedzialnością nieograniczoną.

Spis treści

Wyłączenie odpowiedzialności	2
Spis treści	3
1. Zawartość zestawu	4
2. Ogólna charakterystyka.....	5
3. Elementy sterujące.....	6
3.1. Funkcje poszczególnych elementów sterujących	6
4. Specyfikacja techniczna	8
5. Pierwsze użycie ładowarki	10
5.1 Podłączanie akumulatora	10
5.2 Podłączanie balancera	10
6. Struktura menu, poruszanie się po menu	11
6.1 Struktura menu.....	13
7. Wyjście ładowania/rozładowywania "OUT 1 DATA"	14
8. Ustawienia akumulatora	15
8.1. Ustawienia akumulatorów przy wykorzystaniu chipa/kłucza BID	18
9. Ekran balancera (Equalizer)	20
10. Dane przeprowadzanych cykli (Cycle data).....	20
11. Wyjście ładowania 2 "OUT 2 DATA"	22
12. "User setup" (ustawienia użytkownika).....	23
13. Wyjście OUT 1 - Sekwencja czynności	24
14. Ładowanie/rozładowywanie akumulatorów z wykorzystaniem chipa BID/BID KEY (tylko dla wyjścia OUT1)	25
15. Komunikaty błędów	27
16. Ogólne zasady bezpieczeństwa	28
17. Krótki przewodnik po typach akumulatorów	30
18. Proces ładowania CC-CV	30
19. Akumulatory ołowiowo-kwasowe	30

20. Akumulatory litowe (LiPo, Lilo, LiFe)	31
21. Działanie systemu "Delta-Peak"	33
22. Akumulatory niklowo-kadmowe (NC)	33
23. Akumulatory niklowo-metalowo-wodorkowe (NiMH).....	34
24. Gwarancja	35
25. Deklaracja zgodności	36
26. Zalecane akcesoria	36
27. Postępowanie ze zużytymi akumulatorami i sprzętem	39

1. Zawartość zestawu

1 x stacja ładująca Power Peak E1

1 x czujnik temperatury

1 x klucz chipowy BID



2. Ogólna charakterystyka

Power Peak E1 to niezwykle wydajna komputerowa stacja ładująca/rozładowująca cechująca się ponadto doskonałym wyglądem. Wyposażona jest w system zarządzania procesem ładowania wszystkich typów akumulatorów dostępnych obecnie na rynku. Elegancki i przejrzysty wygląd urządzenia zapewnia nowy system bezstykowych przełączników Cap-Touch.

Przedni panel urządzenia jest gładki i pozbawiony wystających pokręteł i regulatorów. Udało się to osiągnąć dzięki zastosowaniu bezstykowych sensorowych przełączników oraz obrotowego przycisku sterującego.

Duży ekran (192 x 128 pikseli) pozwala na wyświetlanie 12 linii tekstu przy użyciu dużej i czytelnej czcionki. Wyświetlacz pokazuje najważniejsze parametry aktualnie przeprowadzanej procedury w formie numerycznej i graficznej.

W urządzeniu zastosowano pamięć w technologii Flash, co pozwala na aktualizację jego oprogramowania. Dzięki temu stacja ładująca będzie w stanie dostosować się do nowych typów akumulatorów pojawiających się w przyszłości na rynku oraz jeszcze efektywniej obsługiwać te dotychczas używane.

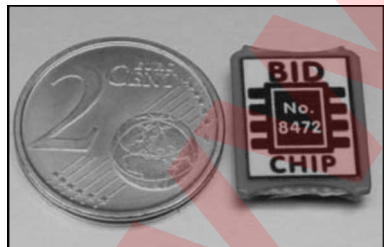
Ładowarkę można podłączyć do komputera za pośrednictwem wbudowanego portu USB. Dane wygenerowane przez urządzenie można gromadzić, przechowywać, porównywać i drukować przy pomocy znanego i darmowego oprogramowania "Logview".

Adres do pobrania programu: www.logview.info

Ładowarka posiada również swoją własną, wbudowaną pamięć, więc dane mogą być gromadzone nawet gdy urządzenie nie jest podłączone do PC, pozwalając na czytanie ich w innym czasie.

W celu zwiększenia bezpieczeństwa pracy stacja ładująca wyposażona została w możliwość odczytu temperatury ładowanych akumulatorów. Aktualna temperatura akumulatora wyświetlana jest na ekranie w trakcie procesu ładowania. Dodatkowo istnieje możliwość skonfigurowania urządzenia tak, by przerywało proces ładowania, gdy akumulator zbyt się nagrzej.

Ładowarka posiada wbudowany balancer dla 2 pakietów po 7 cel Li-Ion, LiPo, LiFe oraz akumulatorów specjalnych.



Jedną z cech wyróżniających stację Power Peak E1 jest innowacyjny system identyfikacji akumulatorów BID (Battery Identification System).

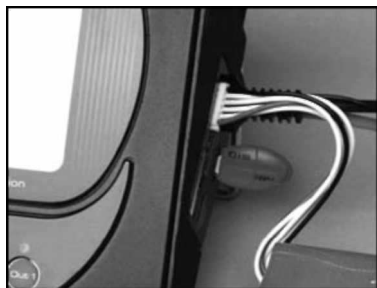
Na rynku modelarskim jest obecnie dostępnych wiele rodzajów akumulatorów, a ich oferta wciąż się poszerza. Utrudnieniem jest to, że każdy typ akumulatora wymaga „własnych” ustawień procesu ładowania. Bardzo łatwo jest się zatem pomylić, na przykład włączając ładowarkę na złych ustawieniach, co może grozić zniszczeniem cennego akumulatora.

Nowoczesny system BID opracowany przez firmę Robbe oferuje pomysłowe rozwiązanie tego problemu. Do każdego akumulatora dołączany jest lekki, niewielkich rozmiarów chip BID.

Przechowuje on dane niezbędne do prawidłowego oraz optymalnego ładowania i rozładowywania pakietu. W trakcie ładowania lub rozładowywania akumulatora chip typu BID lub BID-KEY (taki znajduje się w zestawie z ładowarką Power Peak E1) podłącza się do ładowarki, a system BID przekazuje urządzeniu właściwe ustawienia.

Wystarczy nacisnąć przycisk „OUT1” i proces ładowania lub rozładowywania rozpoczyna się samoczynnie.

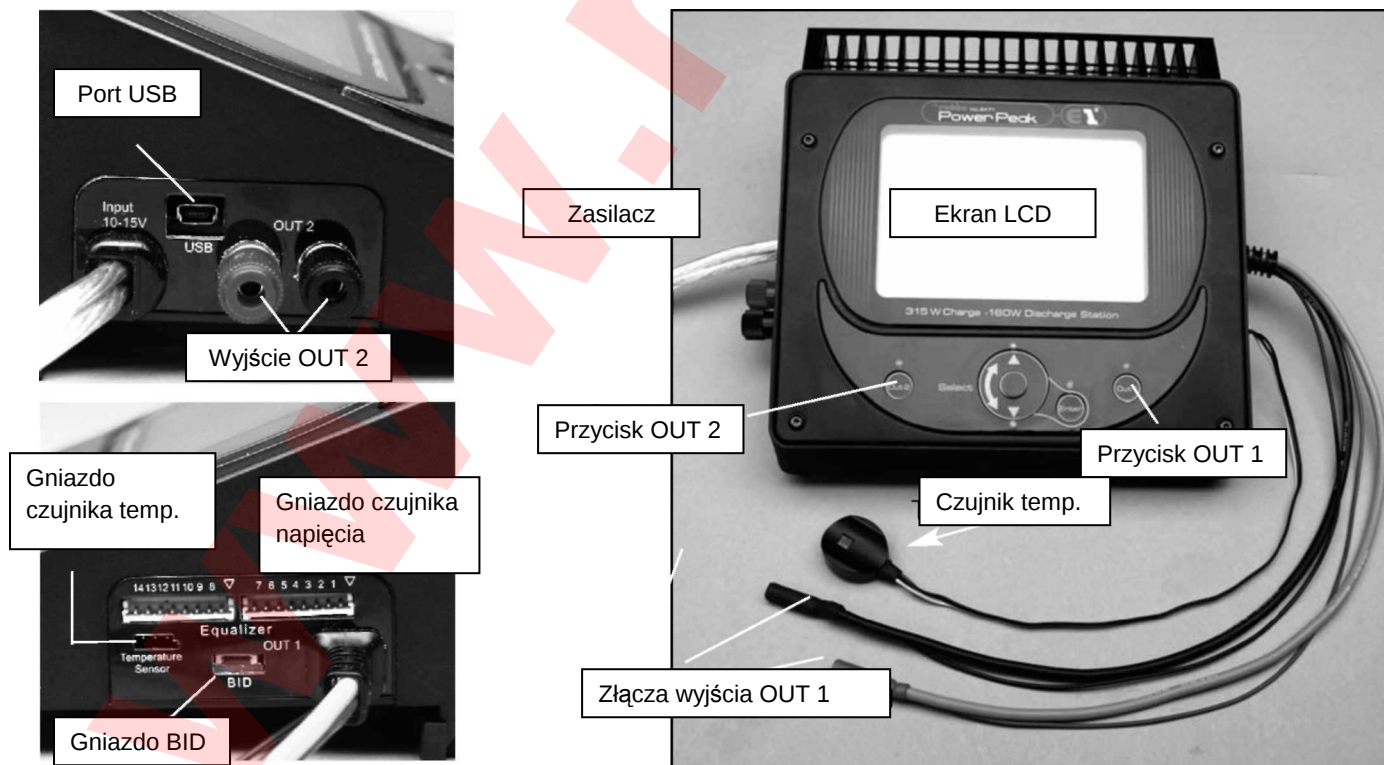
Koniec z mozolnym przeszukiwaniem menu w celu znalezienia właściwych ustawień, maksymalna ochrona przed uszkodzeniem ładowanego akumulatora oraz zapis wszystkich niezbędnych danych na chipie BID - to wszystko oferuje nowoczesny system BID.



Ponieważ wszystkie niezbędne informacje zapisane są na chipie BID lub kluczu BID, dane potrzebne do bezpiecznego i optymalnego ładowania bądź rozładowywania danego akumulatora są zawsze pod ręką. W każdej chwili mogą one również zostać wyświetlone na ekranie ładowarki. Oznacza to, że informacje o aktualnym stanie akumulatora uzyskać można bez konieczności podłączenia komputera.

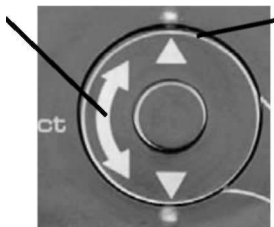
3. Elementy sterujące

3.1. Funkcje poszczególnych elementów sterujących



Pokrętko SELECT

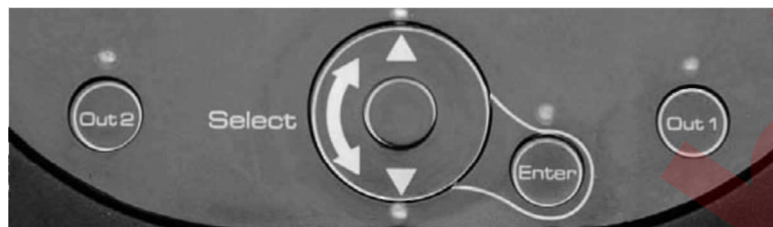
Pozwala ono na ustawienie parametrów dostępnych we wszystkich menu.



Przyciski Up/Down

W ręcznym trybie ustawień przyciski te służą do zwiększania (Up) lub zmniejszania (Down) wartości poszczególnych parametrów o jedną jednostkę. W menu głównym służą one do przemieszczania się pomiędzy poszczególnymi menu ustawień.

Przytrzymanie wciśniętego przycisku skutkuje automatycznym powtórzeniem danej funkcji. Im dłużej przycisk jest przytrzymany, tym szybciej rosną lub maleją ustawiane wartości parametrów.



Przycisk Enter

Naciśnięcie przycisku "ENTER" potwierdza wybór, np. aktywację wybranego menu lub zatwierdzenie wprowadzonej wartości.

Przyciski OUT1 i OUT2

Przyciski te służą do rozpoczęcia ładowania na odpowiednim wyjściu ładowania. Kilkakrotne naciśnięcie przycisku OUT1 powoduje rozpoczęcie wybranego procesu: ładowania, rozładowywania lub cyklowania na tym wyjściu.

Naciśnięcie przycisku OUT2 powoduje rozpoczęcie ładowania.

Brzęczyk oraz diody LED

Piezoelektryczny brzęczyk wydaje dźwięk przy każdym naciśnięciu przycisku. Informuje on również o zakończeniu procesu ładowania bądź rozładowywania i o wystąpieniu błędu. Brzęczyk skonfigurować można w menu użytkownika (User). Znajdujące się przy przyciskach diody LED zaświecają się za każdym naciśnięciem odpowiadających im przycisków.

4. Specyfikacja techniczna

Napięcie pracy:	10-15 V DC (akumulator samochodowy) / zasilacz sieciowy 230 V AC, min. 30 A (nie używać prostownika do akumulatorów samochodowych!)
Maksymalny pobór prądu:	ok 37 A
Proces zakończenia ładowania:	NC / NiMH: Automatyczny, cyfrowy system Delta-Peak Ołowiowo-kwasowe / litowe: Automatyczny, w zależności od napięcia, system CC-CV
Wymiary:	70 x 175 x 85 mm

Wyjście 1 (OUT1)

Liczba cel:	1-36 cel NC / NiMH: 1-14 cel Lilo (3,6 V), LiPo (3,7 V), LiFe (3,3 V) 1-12 cel (2-24 V) ołowiowo-kwasowych 1-14 cel typu specjalnego (patrz Sekcja 13)
Prąd ładowania:	Automatycznie, 0,1-20 A (max. 315 W)
Prąd rozładowania:	Automatycznie, 0,1-40 A (max. 160 W)
Prąd balansowania:	ok. 220 mA
Ładowanie podtrzymujące:	C/20, tylko w przypadku akumulatorów NC i NiMH
Końcowe napięcie rozładowywania:	0,5 - 1,1 V / celę, NC i NiMH 2,5 - 3,6 V / celę, LiPo, Lilo, LiFe 1,8 V / celę, ołowiowo-kwasowy
Funkcje:	Ładowanie, rozładowywanie, rozładowywanie-ładowanie, balansowanie

Prąd ładowania w zależności od napięcia akumulatora przy wyjściu OUT1

poniżej 15.75V	20A
15,75V-17,5V	18A
17,5V-21V	15A
21V-26,25V	12A
26,25V-31,5V	10A
31,5V-35V	9A
35V-39,37V	8A
39,37V-42V	7,5A
42V-45V	7A
45V-48,46V	6,5A
48,46V-52,5V	6A
52,5V-57,27V	5,5A
57,27V-63V	5A
ponad 63V	4A

Prąd rozładowania w zależności od napięcia
akumulatora przy wyjściu OUT1

poniżej 2V	10A
2V-4V	40A
4V-5,33V	30A
5,33V-6,4V	25A
6,4V-8V	20A
8V-8,88V	18A
8,88V-10,66V	15A
10,66V-13,33V	12A
13,33V-16V	10A
16V-17,77V	9A
17,77V-20V	8A
20V-22,85V	7A
22,85V-26,66V	6A
26,66V-29,09V	5,5A
29,09V-32V	5A
32V-35,55V	4,5A
35,55V-40V	4A
40V-45,71V	3,5A
45,71V-53,33V	3A
ponad 53,33V	2A

Wyjście 2 (OUT2)

Liczba cel: 1-8 cel NC / NiMH
1-3 cele LiPo (3,7V)
1-4 cele LiFe (3,3 V)

Prąd ładowania: 0,1 - 2 A

Moc prądu ładującego: 28 W, automatyczna redukcja prądu

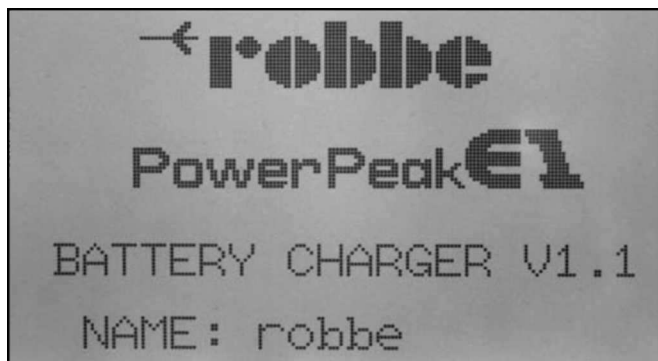
Funkcja: ładowanie

Ładowanie podtrzymujące: 50 mA (tylko akumulatory NC / NiMH)

5. Pierwsze użycie ładowarki

Podłącz ładowarkę do akumulatora ołowiowo-kwasowego 12 V. Zwróć uwagę na zachowanie właściwej biegunowości (czerwony +, czarny -).

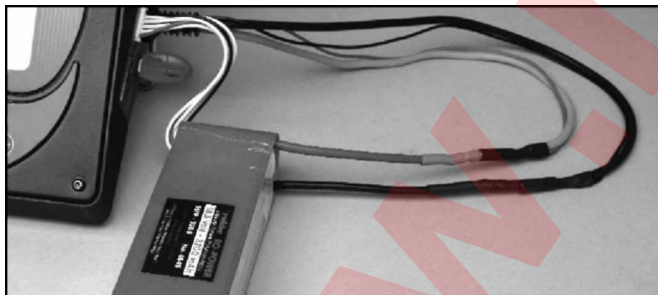
Upewnij się, że styki przy akumulatorze są solidnie połączone. Zaraz po włączeniu urządzenia wyświetla się ekran startowy z numerem wersji oprogramowania i domyślną nazwą użytkownika.



Poczekaj aż ładowarka zakończy procedurę automatycznej kalibracji (diody LED muszą zgasnąć), następnie naciśnij przycisk Enter. Wyświetli się ekran roboczy wyjścia ładowania OUT1.

5.1 Podłączanie akumulatora

Podłącz akumulator do gniazd przy wyjściu OUT1. Zwróć uwagę na zachowanie właściwej biegunowości (czerwony +, czarny -). Aby uniknąć zwarcia między złączami bananowymi, przewody ładowania podłączaj zawsze najpierw do ładowarki, a dopiero potem do akumulatora. Podczas odłączania pakietu zachowaj odwróconą kolejność.



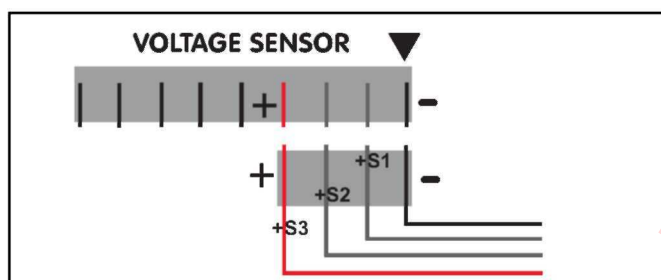
Ważne: Jeżeli ustawienia ładowania są niewłaściwe, akumulator może ulec uszkodzeniu, a nawet zapalić się lub wybuchnąć. Dlatego też przed podłączeniem akumulatora koniecznie upewnij się, czy ustawiłeś właściwe parametry.

5.2 Podłączanie balancera

Ze względów bezpieczeństwa podczas ładowania akumulatorów litowych **niezbędne jest** podłączenie przewodu czujnika napięcia (znajduje się on przy akumulatorze) do ładowarki. Wtyczkę należy podłączyć tak, aby czarny przewód (biegun ujemny) znajdował się równo ze strzałką na obudowie urządzenia.

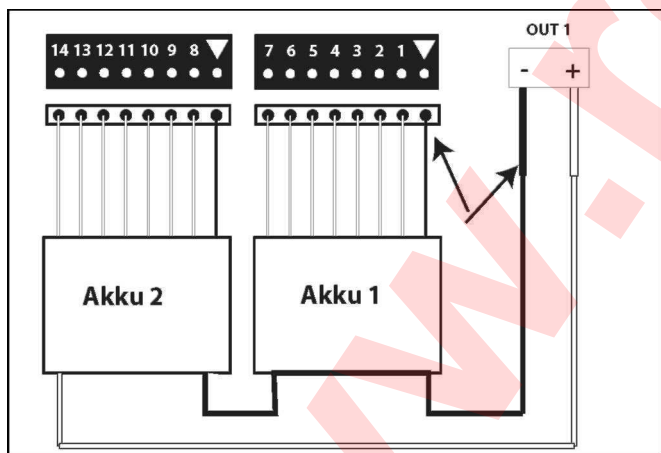
Proces ładowania nie rozpocznie się, dopóki przewód nie zostanie podłączony.

Wyjątek: nie ma konieczności podłączania przewodu czujnika, jeżeli ładowanie będzie przeprowadzane przy wykorzystaniu chipa lub klucza BID.



Schemat wyprowadzeń na złączu czujnika napięcia.

Jeżeli akumulator składa się z maksymalnie 7 ogniw, zawsze należy podłączać go wtyczką oznaczoną (1-7). Drugą wtyczkę, oznaczoną (8-14) podłączać należy jedynie wtedy, gdy akumulator posiada więcej niż 7 ogniw.



Ważne:

Do pojedynczego wejścia balancera można podłączyć tylko jeden przewód czujnika napięcia.

Pamiętaj:

Jeżeli podłączasz do balancera dwa akumulatory połączone szeregowo, biegun ujemny akumulatora podłączonego do wtyczki (1-7) musi być połączony bezpośrednio z ładowarką (patrz schemat).

6. Struktura menu, poruszanie się po menu

Naciśnięcie przycisku Enter lub Select na ekranie startowym otwiera menu ustawień wyjścia ładowania OUT1.

Wybór menu

W tym momencie dostępne są następujące menu:

"Equalizer" (balancer)

"Cycle data" (dane przeprowadzanych cykli)

"OUT 2 data" (Ustawienia wyjścia OUT2)

"User settings" (ustawienia użytkownika)

Przy pomocy przycisków / pokrętła Select podświetl pierwszą linię menu ("OUT 1 data").

Naciśnij Enter, by potwierdzić wybór menu (pozycja podświetlona na czarno).

Użyj pokrętła Select, aby wybrać inne menu.

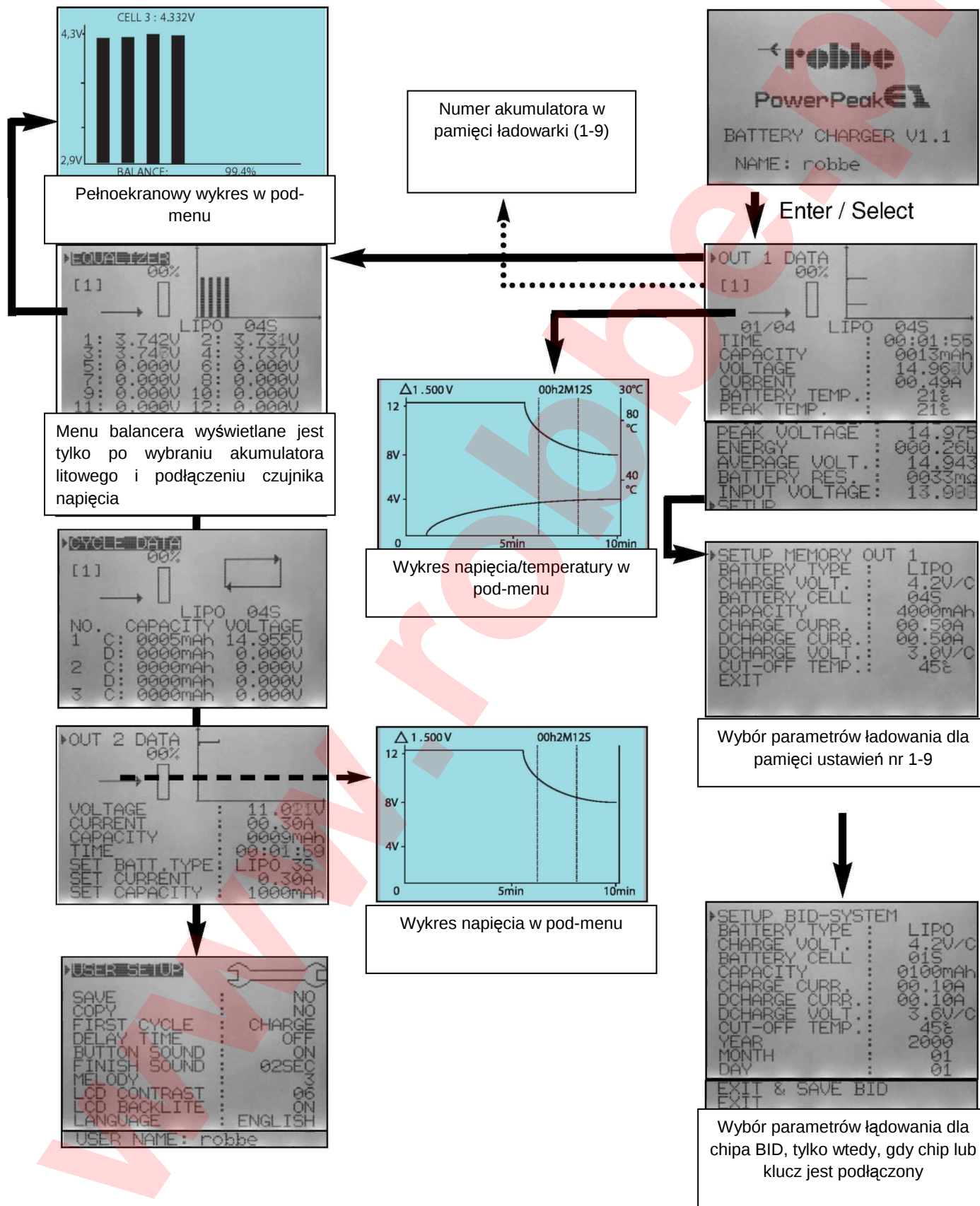
Naciśnij przycisk Enter ponownie, aby zrezygnować ze zmiany menu.

Teraz przy pomocy pokrętła/przycisków Select możesz poruszać się po wybranym menu.

Wybór pod-menu

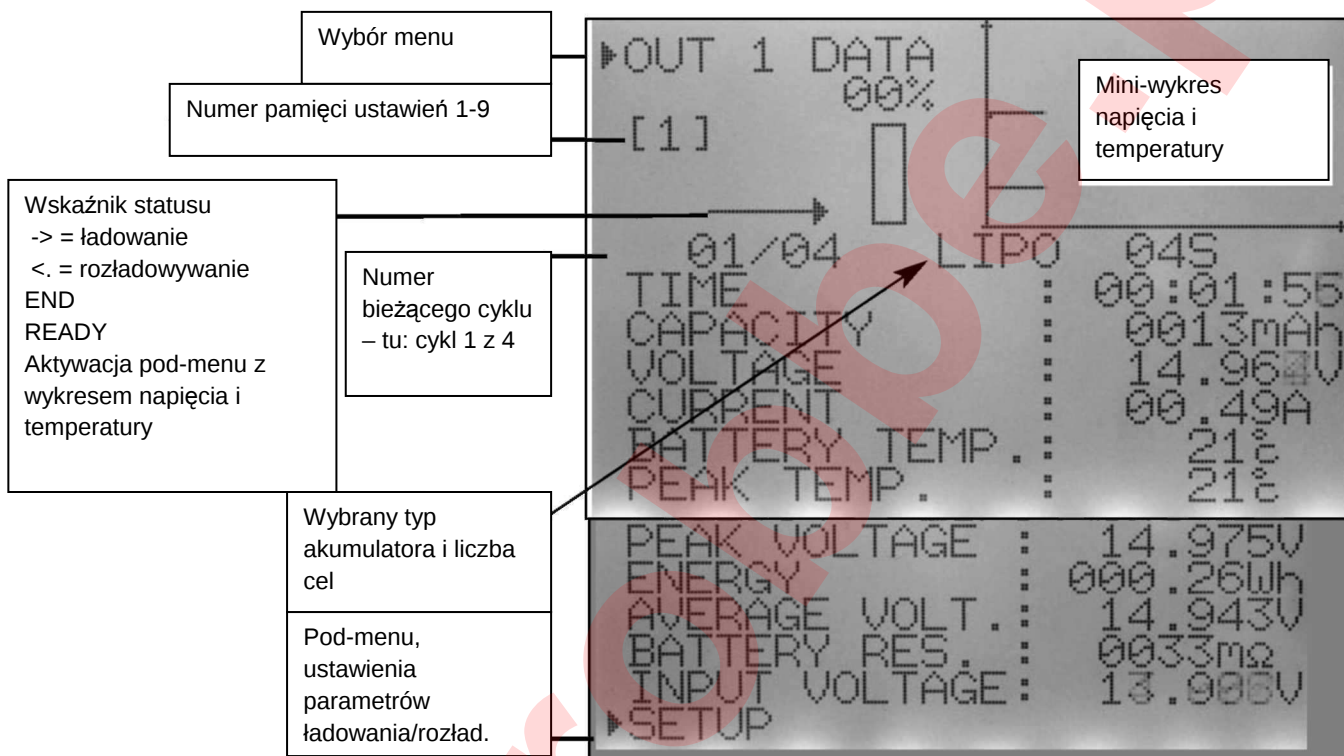
Niektóre z menu posiadają dodatkowe pod-menu z pełnoekranowymi wykresami lub krzywymi napięcia. Aby otworzyć pod-menu przejdź do trzeciej linii i wciśnij Enter. Ponowne naciśnięcie przycisku Enter zamyka aktywne pod-menu.

6.1 Struktura menu



7. Wyjście ładowania/rozładowywania "OUT 1 DATA"

Menu robocze dla wyjścia 1 ładowarki. Do poruszania się po menu służy pokrętko Select, działanie przycisku Enter opisane zostało powyżej.



Stacja ładująca posiada wbudowaną pamięć dla 9 akumulatorów [1] - [9]. Umożliwia ona zapisanie parametrów ich ładowania i rozładowywania. Pamięć tych 9 akumulatorów użytkownik może skonfigurować w dowolny sposób. Pozwala to na szybkie ustawienie parametrów ładowania danego akumulatora - wystarczy wczytać dane o właściwym numerze.

Przebieg procesu ładowania/rozładowywania wyświetlany jest również w formie graficznej - jako miniaturowy wykres na ekranie roboczym lub jako wykres pełnoekranowy.

Aby wyświetlić wykres pełnoekranowy, należy ustawić kursor w trzeciej linii menu i nacisnąć Enter.

W trybie pełnoekranowym zobaczyć można wykres przebiegu procesu - napięcie akumulatora, czas ładowania, a także temperaturę ładowanego akumulatora.

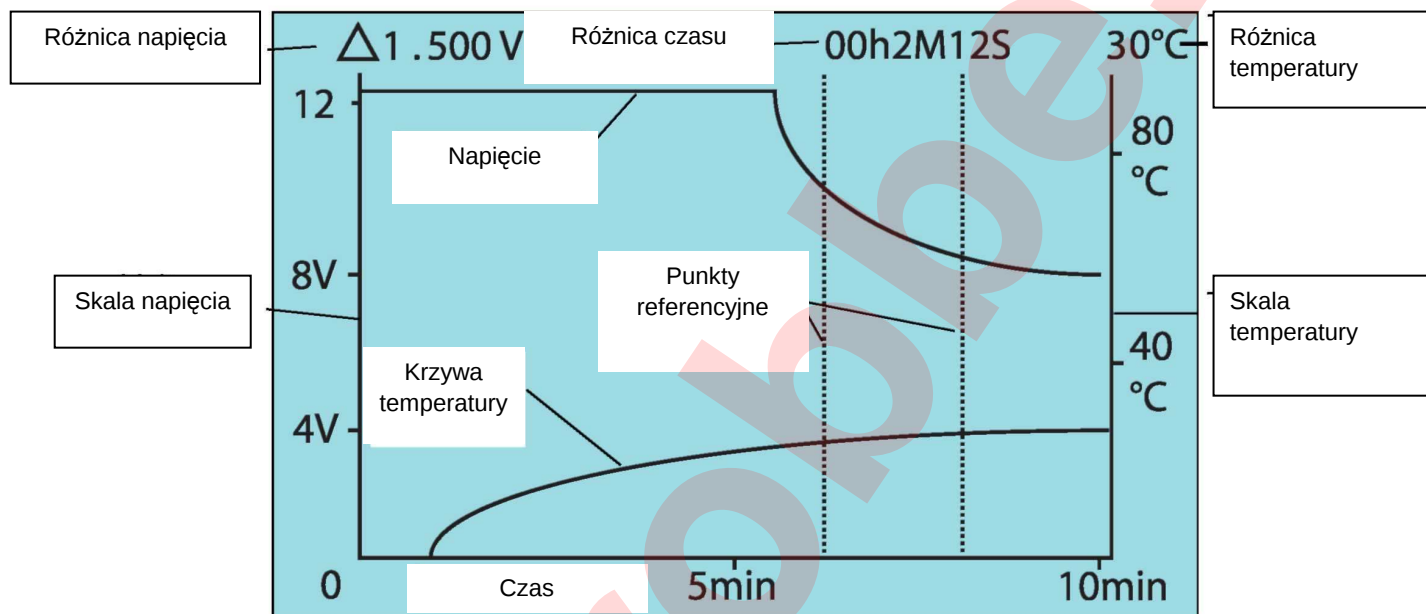
Użytkownik może również wybrać dwa dowolne punkty referencyjne wykresu i odczytać różnicę napięcia w wybranych punktach.

Najpierw należy wybrać pierwszy punkt referencyjny, ustawiając pionową kropkowaną linię we właściwym miejscu wykresu przy pomocy pokrętki Select. Gdy linia znajdzie się w odpowiednim miejscu, naciśnięcie przycisku Enter potwierdza wybór. Pojawi się druga kropkowana linia, którą należy ustawić w identyczny sposób.

Po zaznaczeniu wybranego przedziału w lewym górnym rogu ekranu wyświetli się różnica wartości napięć. Ponowne naciśnięcie przycisku Enter spowoduje skasowanie ostatnio ustawionego punktu referencyjnego.

Aby opuścić tryb wyświetlania wykresu pełnoekranowego, należy ustawić pierwszą linię z powrotem na osi Y i wcisnąć Enter.

W linii 4 wyświetlane jest natężenie prądu w bieżącym cyklu.



8. Ustawienia akumulatora

Aby skonfigurować parametry ładowania/rozładowywania, wejdź w pod-menu "Battery settings".

```

▶ SETUP MEMORY OUT 1
BATTERY TYPE : LIP0
CHARGE VOLT. : 4.2V/C
BATTERY CELL : 04S
CAPACITY : 4000mAh
CHARGE CURR. : 00.50A
DCHARGE CURR. : 00.50A
DCHARGE VOLT. : 3.0V/C
CUT-OFF TEMP. : 45%
EXIT
    
```

Możesz tu ustawić wszystkie najważniejsze parametry: typ akumulatora, liczbę cel, pojemność, itp.

Należy koniecznie upewnić się, że następujące parametry wprowadzone są poprawnie, gdyż pomyłka może skutkować uszkodzeniem akumulatora: typ akumulatora, liczba ogniw, napięcie Delta Peak (dla akumulatorów NC / NiMH), pojemność, prąd ładowania/rozładowywania, napięcie

końcowe rozładowywania i temperaturę, przy której proces ma zostać przerwany (tylko dla procesu ładowania).

Jak ustawić powyższe parametry dla danego akumulatora dowiesz się z sekcji "Krótki Przewodnik po Typach Akumulatorów".

Typ akumulatora (Battery type):

NICD - Akumulator niklowo-kadmowy

NIMH - Akumulator niklowo-metalowo-wodorkowy

LIPO - Akumulator litowo-polimerowy (3,7 Volt)

PB - Akumulator ołowiowo-kwasowy (2,30 Volt)

LiFE - Akumulator litowo-żelazowy (A123 itp. 3,3 Volt)

LiON - Akumulator litowo-jonowy (3,6 Volt)

Gdy do ładowarki podłączony jest chip BID/BID KEY, dostępny jest jeszcze jeden dodatkowy proces:

SPECIAL - Akumulator kwasowo-ołowiowy lub litowy ładowany przy pomocy procesu CC - CV. Napięcie ładowania ustawić można dowolnie w zakresie 2-6 Volt.

Napięcie ładowania / wartość Delta-Peak (Charge volt.)

W tej linii ustawia się napięcie końcowe ładowania, które jest zależne od wybranego typu akumulatora (akumulatory litowe, ołowiowo-kwasowe oraz Specjalne) lub wartość napięcia (czułość) dla systemu Delta -Peak (akumulatory NICD i NIMH).

Typ akumulatora:

NICD = Standardowo. 7 mV/celę (dostępny zakres 3 - 25 mV)

NIMH = Standardowo. 5 mV/celę (dostępny zakres 3 - 25 mV)

ołowiowy = wartość stała 2,3 V/celę

LiPo = wartość stała 4,2 V/celę

LiON = wartość stała 4,1 V/celę

LiFE = wartość stała 3,7 V/celę

Przed jakąkolwiek zmianą tych wartości należy zapoznać się z treścią "Przewodnika po Typach Akumulatorów".

Gdy do ładowarki podłączony jest chip BID, dostępny jest dodatkowy typ akumulatora "Special". Dokładne informacje na ten temat znajdują się w sekcji "Programowanie chipa BID".

Liczba cel (Battery cell)

Ustawiana ręcznie liczba cel w ładowanym akumulatorze

1-36 cel, akumulator NC / NiMH
1-14 cel, Lilo, LiPo, LiFe
1-12 cel, ołowiowo-kwasowy (2-24 V)
1-14 cel, typ Special (tylko z chipem BID)

Pojemność (Capacity)

W przypadku stacji ładującej Power Peak E1 ustawiona pojemność akumulatora litowego nie ma wpływu na wartość prądu ładowania/rozładowywania (prędkość ładowania 1C).

Wartość prądu ładowania/rozładowywania należy ustawić ręcznie!

Mimo tego, podanie pojemności akumulatora w dalszym ciągu jest istotne, gdyż na jej podstawie obliczane jest natężenie prądu przy ładowaniu podtrzymującym dla akumulatorów NC i NIMH (C/20).

Wprowadzenie pojemności jest ważne również w przypadku akumulatorów kwasowo-ołowiowych i litowych, gdyż na podstawie tego parametru ustalana jest końcowa wartość napięcia, przy którym ładowanie ma się zakończyć. Podczas ładowania akumulatorów ołowiowo-kwasowych i litowych przy pomocy procesu CC-CV, komunikat o zakończeniu ładowania ("END") wyświetlany jest, gdy wszystkie ogniwa zostaną naładowane w równym stopniu, a prąd ładowania spadnie poniżej wartości C/10. W tym momencie akumulator jest praktycznie pełny (ok 98%) i może zostać odłączony od urządzenia. Jeżeli pozostawi się go dłużej, zostanie on naładowany do pełna. Ładowanie kończy się, gdy natężenie prądu ładującego spadnie poniżej 50 mA.

Prąd ładowania (Charge curr.)

Natężenie prądu ładującego można ustawić dowolnie w zakresie 0,1 do 20 A. Właściwą wartość prądu ładowania danego akumulatora zawsze podaje jego producent. W razie jakichkolwiek wątpliwości maksymalne natężenia prądu dla różnych typów akumulatorów podane są w "Przewodniku po Typach Akumulatorów".

Po wybraniu opcji "AUTO" (automatyczne ustawienie wartości prądu ładowania, tylko dla akumulatorów NC / NIMH) ładowarka mierzy opór wewnętrzny akumulatora i automatycznie oblicza optymalne natężenie prądu ładowania. Należy pamiętać, że wartość prądu ładowania zależy również od liczby ogniw akumulatora. Patrz tabela "Specyfikacja techniczna".

Prąd rozładowywania (Dcharge curr.)

Natężenie prądu rozładowującego można ustawić dowolnie w zakresie 0,1 do 40 A. Właściwą wartość prądu rozładowywania danego akumulatora zawsze podaje jego producent. W razie jakichkolwiek wątpliwości maksymalne natężenia prądu dla różnych typów akumulatorów podane są w "Przewodniku po Typach Akumulatorów".

Po wybraniu opcji "AUTO" (automatyczne ustawienie wartości prądu rozładowywania, tylko dla akumulatorów NC / NIMH) ładowarka mierzy opór wewnętrzny akumulatora i automatycznie oblicza

optymalne natężenie prądu rozładowywania. Wartość ta również jest zależna od liczby ogniw w danym akumulatorze. Patrz tabela "Specyfikacja techniczna".

Napięcie końcowe rozładowywania (Dcharge volt.)

W tej linii wprowadza się minimalną wartość napięcia, do której akumulator jest rozładowywany.

Dostępne są następujące wartości standardowe oraz zakresy:

Typ akumulatora

NICD = standardowo. 0,9 V/celę (dostępny zakres 0,5 - 1,1 V)

NIMH = standardowo. 1,0 V/celę (dostępny zakres 0,5 - 1,1 V)

ołowiowy = wartość stała 1,8 V/celę

LiPo = standardowo. 3,0 V/celę (dostępny zakres 2,5 - 3,6 V)

LiON = standardowo. 3,0 V/celę (dostępny zakres 2,5 - 3,6 V)

LiFE = standardowo. 2,7 V/celę (dostępny zakres 2,5 - 3,6 V)

Przed jakąkolwiek zmianą tych wartości należy zapoznać się z treścią "Przewodnika po Typach Akumulatorów".

Temperatura przerywania procesu ładowania (Cut-off temp.)

W tym miejscu ustawić można temperaturę, po osiągnięciu której ładowanie ma zostać przerwane. Dostępny zakres: 10°C - 80°C. Przy podawaniu tej wartości należy mieć na względzie, że proces ładowania zakończy się po osiągnięciu przez akumulator podanej temperatury lub maksymalnej wartości napięcia. Będzie to zależne od tego, która wartość pierwsza osiągnie podany próg. Z tego powodu może zdarzyć się, że w momencie przerywania procesu ładowania akumulator nie będzie jeszcze w pełni naładowany (np. jeżeli przegrzeje się on przy ładowaniu).

Funkcja ta jest bardzo ważna ze względów bezpieczeństwa, szczególnie w przypadku akumulatorów litowych i NiMH, które są wrażliwe na temperaturę. Jeżeli chcesz zachować możliwość odczytu temperatury bez ustawiania jej jako parametr przerywający ładowanie, ustaw wyższą wartość temperatury.

8.1. Ustawienia akumulatorów przy wykorzystaniu chipa/klucza BID



Po podłączeniu chipa BID do ładowarki w menu OUT 1 DATA wyświetli się symbol BID, a lista dostępnych typów akumulatorów się wydłuży.

Jeżeli chip nie jest jeszcze sformatowany (jest nowy), pojawi się komunikat błędu.

Menu dla akumulatorów specjalnych (Special)

Po podłączeniu chipa BID do ładowarki, w menu Select pojawi się dodatkowy typ akumulatora do wyboru - "Special"). Pozwala on na podanie dowolnej wartości końcowej ładowania i rozładowywania akumulatora z bardzo szerokiego zakresu.

Dzięki tej funkcji ładowarka będzie w stanie obsłużyć praktycznie dowolne akumulatory litowe oraz innych typów, zarówno te dostępne obecnie, jak i w przyszłości. Jedynym warunkiem jest to, że muszą one być przystosowane do ładowania przy pomocy procesu CC-CV.

Zakres wartości:

Końcowe napięcie ładowania: Domyślnie 2 V/celę (dostępny zakres 2 - 6 V)

Końcowe napięcie rozładowywania: Domyślnie 2 V/celę (dostępny zakres 0,8 - 6 V)

Wbudowany balancer automatycznie wyrównuje napięcia na poszczególnych ogniwach, dzięki czemu wszystkie ogniwa będą właściwie i równo naładowane.

Ustawienia "Special" można wykorzystać również do częściowego rozładowania akumulatora do poziomu średniego (ok. 3,9 V/celę) przed dłuższym okresem, gdy nie będzie on używany (np. w zimie). Jeżeli akumulator litowy ma leżeć przez jakiś czas nieużywany, ustaw napięcie końcowe rozładowywania na 3,9 V/celę i rozładuj akumulator do tego poziomu.

Uwaga: Przy korzystaniu z menu Special należy zwrócić szczególną uwagę na wprowadzane wartości, gdyż pomyłka może spowodować uszkodzenie akumulatora! Menu to umożliwia dodatkowo wprowadzenie daty oraz zapisanie podanych parametrów na chipie.

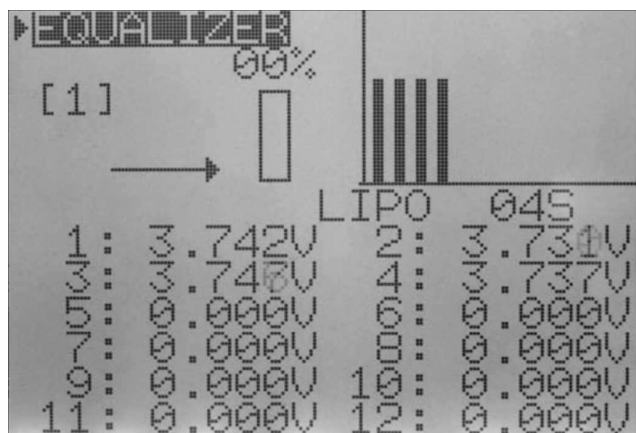


Pamiętaj:

Wprowadzone ustawienia zawsze należy zapisać!

Jeżeli wprowadzisz dane, a następnie odłączysz akumulator od ładowarki bez uprzedniego wybrania opcji "EXIT & SAVE BID", nowe ustawienia nie zapiszą się. Na chipie pozostaną takie ustawienia, jakie były wcześniej. Jest to bardzo ważne, gdyż w sytuacji, gdy zechcesz ponownie naładować ten sam akumulator, ładowarka wczyta stare, niewłaściwe ustawienia i akumulator może ulec uszkodzeniu.

9. Ekran balancera (Equalizer)

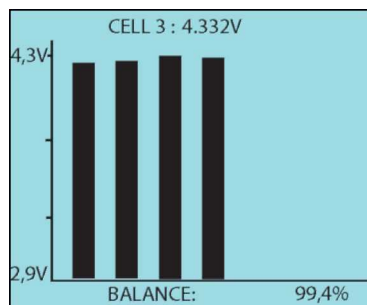


Po podłączeniu przewodu czujnika napięcia akumulatora litowego ładowarka automatycznie zaczyna wyrównywanie napięć na poszczególnych celach.

Aby pomiar napięcia był poprawny i istniała możliwość wyrównania napięć, oprócz przewodu czujnika należy podłączyć do ładowarki przewody ładowania ("+" i "-")

Wartości napięcia na poszczególnych celach wyświetlane są w postaci graficznej oraz numerycznej. Litera "B" przy numerze ogniwa oznacza, że jego napięcie zostało już wyrównane.

Napięcia na poszczególnych ogniwach mogą zostać wyświetlone również w formie wykresu słupkowego. Aby to zrobić, przejdź do 3 linii i wciśnij Enter.



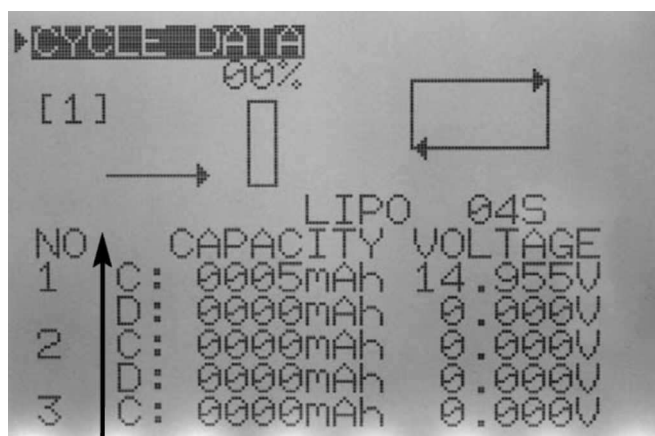
Gdy zechcesz powrócić do poprzedniego widoku, wciśnij Enter ponownie.

To pod-menu wyświetla napięcia na poszczególnych celach w postaci graficznej oraz numerycznej. Aby odczytać napięcie na danej celi w postaci cyfrowej, przełączaj poszczególne słupki wykresu przy pomocy pokrętła Select.

10. Dane przeprowadzanych cykli (Cycle data)

Na ekranie "Cycle data" wyświetlane są wszystkie dane wygenerowane i zapisane podczas ładowania i rozładowywania akumulatorów. Dla każdego cyklu ładowania (C) i rozładowywania (D) wyświetlana jest wartość ładunku dostarczonego i odprowadzonego z akumulatora.

Informacje te są przydatne przy ocenie stanu technicznego akumulatora. Zapamiętywane są dane maksymalnie 10 cykli. Dane zapisane pod numerem 1 są najnowsze.



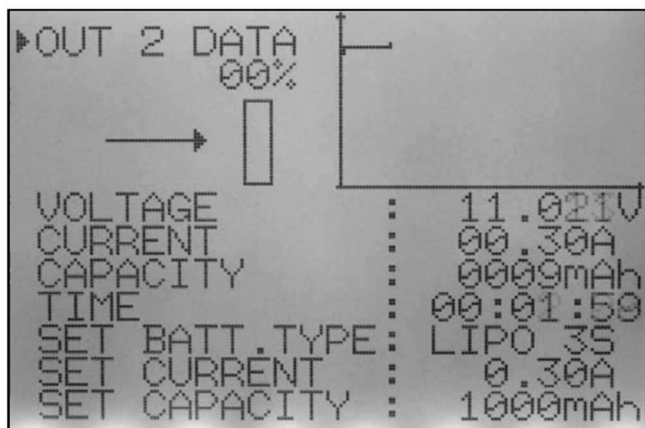
Przykładowy ekran aktualnie przeprowadzanego cyklu. Cykl 1 jest w toku.

Menu "Cycle data" jedynie wyświetla informacje. Konkretnie parametry ładowania ustawiane są w menu "Out 1 Data".

Pierwszy proces przeprowadzanego cyklowania (ładowanie lub rozładowywanie), a także odstęp czasowy między cyklami konfiguruje się w menu "USER SETTINGS".

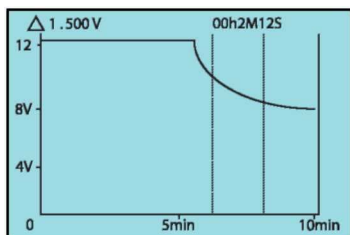
11. Wyjście ładowania 2 "OUT 2 DATA"

Wyjście ładowania 2 przeznaczone jest do ładowania akumulatorów odbiornika lub nadajnika prądem o natężeniu do 2A.



Do wprowadzenia są trzy parametry akumulatora: typ, natężenie prądu ładowania oraz pojemność.

Wyjście to nie umożliwia wyrównywania napięć poszczególnych ogniw ani rozładowywania akumulatorów. Proces ładowania rozpoczyna się lub przerywa przez naciśnięcie przycisku "OUT2".



Wyjście to posiada również pod-menu, w którym wyświetlany jest wykres napięcia na akumulatorze. Aby go zobaczyć, przejdź do drugiej linii i wciśnij Enter. Ponowne naciśnięcie przycisku Enter spowoduje powrót do poprzedniego ekranu.

Liczba cel:

1-8 cel NC / NiMH
1-3 cele LiPo (3,7V)
1-4 cele LiFe (3,3 V)
Prąd ładowania: 0,1 - 2 A

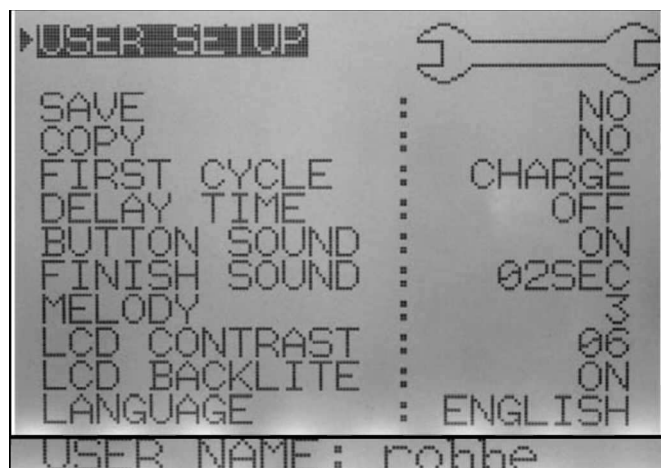
Uwaga!

Do wyjścia 2 nie wolno podłączać akumulatorów o liczbie cel większej niż podano powyżej.

12. "User setup" (ustawienia użytkownika)

Stacja ładująca Power Peak E1 posiada menu użytkownika, gdzie można dostosować działanie różnych funkcji do własnych preferencji.

Menu to umożliwia między innymi wybór jednego z 6 dostępnych języków.



Zapis i kopiowanie (Save / Copy)

Funkcje te służą do zapisywania (przechowywania) danych generowanych podczas ładowania i rozładowywania.

Jeżeli obie funkcje zostaną ustawione na "NO", dane wysyłane będą na port USB, co umożliwia ich wyświetlenie i zapis w programie Logview.

Ładowarka posiada również wewnętrzną pamięć, gdzie zapisywane są dane, które będzie można przesłać do komputera w innym czasie. W takim przypadku przy opcji Save należy wybrać "YES", a przy opcji Copy "NO".

Jeżeli zechcesz odczytać zawartość pamięci ładowarki w czasie późniejszym przy opcji Save wybierz "NO", a przy opcji Copy "YES". W tym momencie dane zostaną wysłane na port USB.

Pamiętaj:

Dane będą przechowywane w pamięci ładowarki do momentu rozpoczęcia kolejnego procesu ładowania lub rozładowywania. W tym momencie nowe dane zostaną zapisane w miejscu starych.

Pierwszy cykl (First cycle)

Funkcja "FIRST CYCLE" determinuje, który proces (ładowanie czy rozładowywanie) ma być przeprowadzany jako pierwszy w procedurze cyklowania akumulatora.

Przerwa pomiędzy cyklami (Delay time)

Jeżeli procesy ładowania i rozładowywania mają być oddzielone przerwą, wybierz "ON". Jeżeli nie, wybierz "OFF".

Długość przerwy

Długość przerwy po zakończeniu danej fazy cyklowania zależy od dwóch kryteriów:

1. Jeżeli temperatura akumulatora przekroczy 35°C, przerw a zakończy się, gdy akumulator ostygnie do 35°C.
2. Maksymalna długość przerwy wynosi 1 godzinę. Po upływie tego czasu niezależnie od temperatury akumulatora rozpoczyna się następna faza cyklowania.

Nazwa użytkownika (User name)

W celu wprowadzenia nazwy użytkownika ustaw kursor w polu "User name". Naciśnij Enter, by podświetlić pierwszą literę nazwy (podświetlenie na czarno). Przy pomocy przycisków/pokrętła Select wybierz odpowiedni znak - wielką lub małą literę, cyfrę lub symbol.

Jeżeli po wprowadzeniu pełnej nazwy pozostaną jeszcze wolne miejsca na znaki, naciśnij kilkakrotnie przycisk Enter, aż zniknie czarne podświetlenie. Dopóki tego nie zrobisz, poruszanie kursorem po menu będzie zablokowane.

Pozostałe funkcje to: Button sound - dźwięk naciśnięcia przycisku, Finish sound - dźwięk zakończenia ładowania, Melody - melodyjka, LCD contrast - kontrast wyświetlacza, LCD backlite - podświetlenie, Language - język menu.

13. Wyjście OUT 1 - Sekwencja czynności

Aby rozpocząć proces ładowania/rozładowywania akumulatora wykonaj następujące czynności:

- Podłącz ładowarkę do źródła zasilania (zwracając uwagę na biegunowość),
- Podłącz akumulator do ładowarki (zwracając uwagę na biegunowość),
- Ustaw prawidłowy typ akumulatora,
- Ustaw prawidłową liczbę cel akumulatora,
- Ustaw pojemność akumulatora,
- Wprowadź parametry prądu ładowania/rozładowywania.

Po upewnieniu się, że parametry są prawidłowe, możesz rozpocząć pracę z ładowarką.

Wybierz żądany proces:

Ładowanie = naciśnij przycisk OUT1 jeden raz

rozładowywanie = naciśnij przycisk OUT1 dwa razy raz

cyklowanie (rozładowywanie-ładowanie) = naciśnij przycisk OUT1 trzy razy

Jeżeli zamierzasz przeprowadzić cyklowanie akumulatora, przy pomocy pokrętła Select wybierz żadaną liczbę cykli (1-10). W celu przerwania bieżącego procesu ponownie wciśnij przycisk OUT1.

Po podłączeniu przewodu czujnika napięcia akumulatora litowego ładowarka automatycznie zaczyna wyrównywanie napięć na poszczególnych celach.

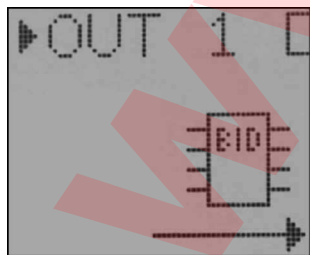
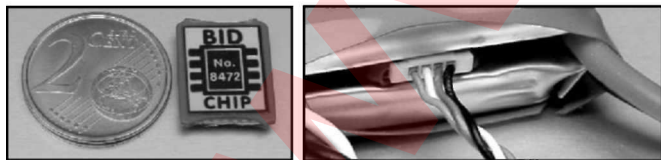
Istnieje również możliwość korekty parametrów prądu ładującego/rozładowującego w trakcie pracy ładowarki. Korekty dokonuje się w menu.

Jakakolwiek zmiana parametrów w trakcie pracy dotyczy jedynie aktualnie przeprowadzanego procesu.

W najbliższym procesie ładowania/rozładowywania urządzenie ponownie wczyta parametry zapisane wcześniej w menu "Battery settings" lub na chipie BID.

14. Ładowanie/rozładowywanie akumulatorów z wykorzystaniem chipa BID/BID KEY (tylko dla wyjścia OUT1)

Podłącz chip do ładowarki przy pomocy przewodu. Klucz chipowy BID podłącza się bezpośrednio do ładowarki.



Po podłączeniu chipa na ekranie pojawi się symbol BID.

Jeżeli na chipie zapisane są już parametry akumulatora, naciśnięcie przycisku OUT 1 pozwala od razu rozpocząć ładowanie lub rozładowywanie. Od tego momentu proces przebiega identycznie, jak w przypadku ręcznego

wprowadzania parametrów.

Istnieje również możliwość korekty parametrów prądu ładującego / rozładowującego w trakcie pracy ładowarki. Korekty dokonuje się w menu.

Jakakolwiek zmiana parametrów w trakcie pracy dotyczy jedynie aktualnie przeprowadzanego procesu. W najbliższym procesie ładowania/rozładowywania urządzenie ponownie wczyta parametry zapisane wcześniej w menu "Battery settings" lub na chipie BID.

Po ukończeniu ładowania/rozładowywania dane wygenerowane przez ładowarkę automatycznie zapisywane są na chipie BID. Informacje te pozwalają na ocenę stanu technicznego akumulatora.

Jakie informacje przechowywane są na chipie BID?

Uaktualniona zostaje wartość ładunku dostarczonego (LAST CHARGE) lub odprowadzonego z akumulatora (LAST DCHARGE). Licznik cykli zwiększa wartość o 1 (CHARGE COMPL.). Jeżeli wartość ładunku dostarczonego lub odprowadzonego z akumulatora jest większa niż w dotychczas przeprowadzanych cyklach, uaktualnione zostają również pola MAX.CHARGE i MAX.DCHARGE.

LAST CHARGE	:	0000mAh
LAST DCHARGE	:	0000mAh
MAX. CHARGE	:	0000mAh
MAX. DCHARGE	:	0000mAh
CHARGE COMPL.	:	0000CYC

Poza tym zapamiętywane są parametry akumulatora wprowadzone w menu "Battery settings". Należą do nich:

Typ akumulatora

Liczba cel

Natężenie prądu ładującego

Natężenie prądu rozładowującego

Napięcie końcowe ładowania

Napięcie końcowe rozładowywania

Wartość Delta Peak

Temperatura przerwania procesu

Pojemność akumulatora

Data pierwszego użycia

Zakończenie procesu ładowania

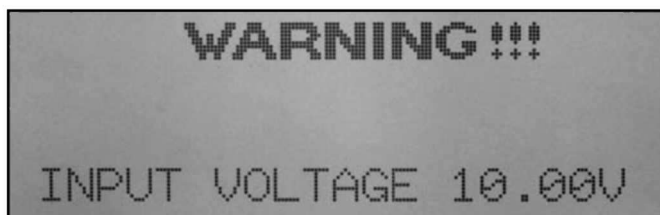
Jeżeli ładowany jest akumulator litowy, komunikat o zakończeniu ładowania ("END") wyświetli się, gdy pakiet będzie naładowany w ok. 98%. W tym momencie można już odłączyć go od urządzenia.

Jeżeli akumulator pozostanie przy ładowarce, balancer będzie kontynuował wyrównywanie napięć na poszczególnych ogniwach. W tym celu pobierany będzie prąd o niewielkim natężeniu. Ładowarka wyłączy się, gdy wartość prądu różnicowego spadnie do 40 mA.

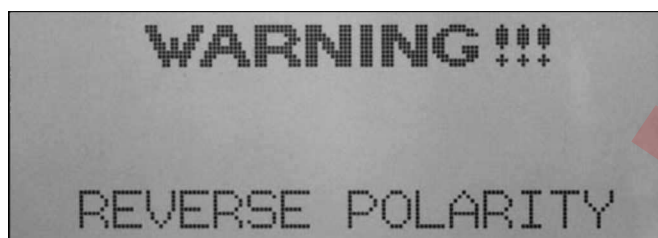
15. Komunikaty błędów

Stacja ładująca Power Peak E1 wyposażona jest w szereg funkcji zapewniających bezpieczny przebieg procesów ładowania i rozładowywania. W przypadku wystąpienia błędu na ekranie pojawia się odpowiedni komunikat, ponadto emitowany jest sygnał dźwiękowy.

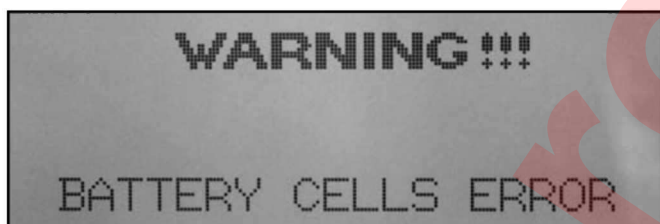
Po wyeliminowaniu przyczyny błędu komunikat można anulować naciskając dowolny przycisk.



Napięcie zasilające jest zbyt niskie (poniżej 10 V). Sprawdź akumulator zasilający ładowarkę lub zasilacz sieciowy.

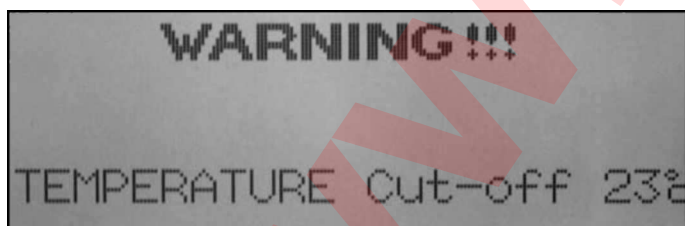


Akumulator podłączony jest z nieprawidłową biegunowością. Sprawdź połączenie akumulatora z ładowarką.

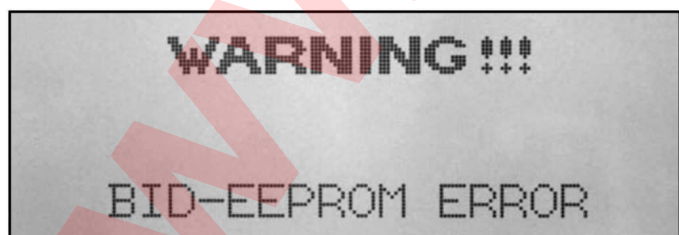


Napięcie w akumulatorze lub napięcie ładowania jest zbyt wysokie. Sprawdź zaprogramowaną liczbę cel.

Ładowarka sprawdza, czy liczba cel wykrywana przez balancer jest taka sama jak wprowadzona w menu ustawień akumulatora. Jeżeli liczba ta się nie zgadza, wyświetlany jest komunikat błędu.

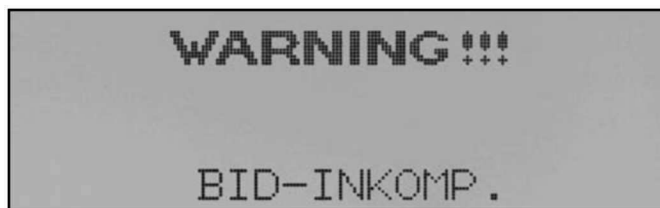


Akumulator osiągnął maksymalną dozwoloną temperaturę, proces ładowania został przerwany.



Chip lub klucz BID został odłączony bądź podłączony do urządzenia w trakcie trwania procesu. Sprawdź połączenie chipa i zrestartuj proces. Jeżeli po wykonaniu tych czynności proces ładowania/rozładowywania nie rozpocznie się, może to oznaczać, że dane zapisane na chipie zostały uszkodzone.

Ten komunikat pojawia się również po podłączeniu nowego (niesformatowanego) chipa do ładowarki. Dane BID wprowadza się w menu Battery Settings.



Chip nie zawiera żadnych danych, bądź dane są nieprawidłowe.

Na chipie zapisana jest niewystarczająca liczba parametrów lub zapisane dane są inne niż te dostępne w menu Battery Settings. Ustaw

brakujące parametry.

Sprawdź parametry zapisane na chipie.

16. Ogólne zasady bezpieczeństwa

- Niewłaściwe postępowanie z akumulatorami i ładowarkami może spowodować pożar, a nawet wybuch akumulatora.
- Stacja Power Peak E1 służy wyłącznie do ładowania, rozładowywania oraz wyrównywania napięć w ładowalnych akumulatorach NC / NiMH / ołowiowo-kwasowych oraz litowych. Nie wolno ładować suchych cel – niebezpieczeństwo wybuchu.
- Ładowarka przeznaczona jest wyłącznie do pracy przy zasilaniu prądem stałym o napięciu 11 - 15 V. Może być to akumulator samochodowy lub odpowiedni zasilacz sieciowy. • Nie wolno podłączać jej do jakiegokolwiek innego źródła prądu.
- Należy chronić ładowarkę przed kurzem, brudem i wilgocią.
- Nie wolno wystawiać ładowarki na zbyt wysokie bądź zbyt niskie temperatury, ani na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.
- Należy unikać wstrząsów i kładzenia ciężkich przedmiotów na ładowarce, nie wystawiać ładowarki na działanie silnych wibracji.
- **Nie wolno** umieszczać ładowarki ani podłączonych do niej akumulatorów na jakiegokolwiek łatwopalnej powierzchni. • **Nie używać** ładowarki w pobliżu łatwopalnych przedmiotów bądź gazów.
- Nie wolno otwierać obudowy ładowarki, gdy jest ona podłączona do źródła prądu.
- Nie wolno zostawiać pracującej ładowarki bez nadzoru. Jest to normalne, że pracująca ładowarka nagrzewa się.
- Należy zapewnić swobodny przepływ powietrza w pobliżu otworów wentylacyjnych ładowarki.
- Jeżeli nie planuje się korzystania z ładowarki przez dłuższy czas, należy odłączyć od niej zasilacz i akumulatory.
- Nie wolno ponownie ładować właśnie naładowanego akumulatora.

- Nigdy nie należy rozpoczynać ładowania akumulatora, który jest ciepły lub gorący w dotyku. Przed rozpoczęciem ładowania należy pozwolić pakietom wystygnać do temperatury otoczenia.
- Pakiety przeznaczone do ładowania muszą składać się z cel tego samego typu, tej samej marki i posiadać jednakową pojemność.
- Nie wolno ładować dwóch pakietów na jednym wyjściu ładowania podłączając je równolegle. Za jednym razem można ładować tylko 1 pakiet.
- Należy uważać na zachowanie właściwej biegunowości akumulatora i unikać zwarc.
- Należy przeczytać instrukcję dostarczoną przez producenta akumulatora i stosować się do niej ściśle.
- **Zawsze należy bardzo dokładnie sprawdzać ustawienia ładowarki. Niewłaściwe ustawienia ładowarki mogą spowodować zniszczenie akumulatora.**
- Należy regularnie sprawdzać, czy obudowa ładowarki i przewody nie uległy uszkodzeniu.
- Należy zachować szczególną ostrożność podczas posługiwania się akumulatorami o dużej liczbie cel. Należy upewnić się, że wszystkie połączenia są właściwie zaizolowane, w przeciwnym razie zachodzi niebezpieczeństwo porażenia prądem.
- Nie wolno odłączać akumulatora w trakcie ładowania bez uprzedniego naciśnięcia przycisku Stop. Wysokie napięcie na wyjściu ładowania może spowodować silne iskrzenie.

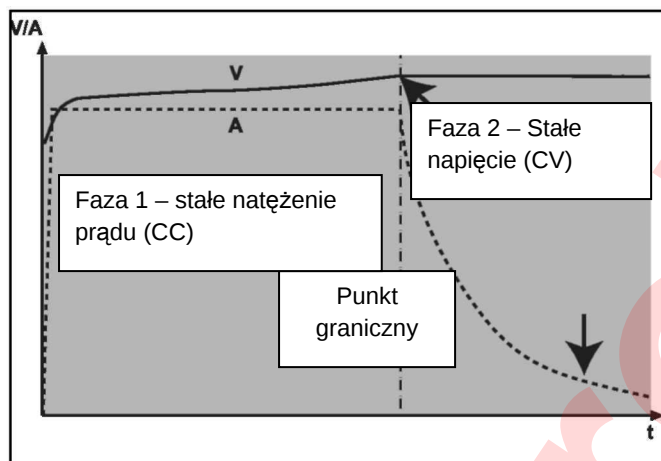
17. Krótki przewodnik po typach akumulatorów

18. Proces ładowania CC-CV

Akumulatory ołowiowo-kwasowe oraz litowe ładowane są metodą CC-CV (stałe natężenie do uzyskania określonego napięcia).

Z tego powodu konieczne jest wprowadzenie prawidłowej wartości napięcia końcowego ładowania, które jest zależne od typu akumulatora.

Podczas pierwszej fazy ładowania napięcie w akumulatorze powoli wzrasta, aż osiągnie maksymalną wartość 4,2 V/celę (akumulator LiPo). W tej fazie ładowarka utrzymuje stałe natężenie prądu ładującego.



W przypadku całkowicie rozładowanego akumulatora przy prędkości ładowania 1C faza ta trwa około 50-60 min. W tym czasie akumulator zostaje naładowany w ok. 80-90%.

Po osiągnięciu końcowej wartości napięcia natężenie prądu ładowania spada, a napięcie utrzymywane jest na stałym poziomie. W drugiej fazie ładowania natężenie prądu spada, gdyż różnica napięcia ustawionego na ładowarce i tego w akumulatorze maleje. Do całkowitego

naładowania akumulatora potrzeba jeszcze ok. 35-40 minut. Ładowarka kończy pracę w momencie, gdy natężenie prądu ładującego spadnie poniżej ustawionego wcześniej poziomu.

Przy prędkości ładowania 1C łączny czas ładowania wynosi ok. 90 min.

19. Akumulatory ołowiowo-kwasowe

Przy posługiwaniu się akumulatorami ołowiowo-kwasowymi w celu uniknięcia uszkodzenia ciała lub mienia **absolutnie konieczne jest przestrzeganie zasad bezpieczeństwa**. Użytkownik akumulatora odpowiedzialny jest za wszelkie szkody mogące wynikać z jego użytkowania.

- Rozpowszechnione w branży modelarskiej akumulatory ołowiowe-żelowe z reguły są hermetyczne, przez co są mniej niebezpieczne w użytkowaniu niż konwencjonalne akumulatory ołowiowo-kwasowe.
- Akumulatory samochodowe z elektrolitem w postaci płynnego kwasu siarkowego są wyjątkowo niebezpieczne, ponieważ kwas powoduje korozję, a przeładowane ogniwa szybko zaczynają wydzielać gaz.

- Nie wolno dopuścić do kontaktu akumulatora ołowiowo-kwasowego z otwartym ogniem, gdyż może on wybuchnąć.
- Nie wolno otwierać obudowy akumulatora na siłę, gdyż zawiera on kwas.
- Nie wolno zwierać biegunów cel akumulatorów ołowiowo-kwasowych, gdyż mogą się one zapalić lub nawet wybuchnąć.
- Jeżeli z akumulatora wydostanie się elektrolit, nie wolno dopuścić do jego kontaktu ze skórą lub oczami. Jeżeli pomimo przestrzegania zasad bezpieczeństwa do tego dojdzie, należy natychmiast spłukać elektrolit dużą ilością czystej wody i zasięgnąć pomocy lekarza. Akumulatorów ołowiowo-kwasowych nie wolno wkładać do ust, gdyż zawierają substancje trujące.
- Akumulator nie jest zabawką dla dzieci. Należy trzymać akumulatory w miejscu niedostępnym dla dzieci.
- Podczas ładowania i rozładowywania akumulatora należy zawsze przestrzegać instrukcji jego producenta.
- W trakcie procesu ładowania akumulatory ołowiowo-kwasowe mogą wydzielać wodór („gazowanie akumulatora”). Z tego **powodu niezbędne jest zapewnienie właściwej wentylacji.**

Przeładowane akumulatory wydzielają wybuchową mieszaninę wodoru i tlenu.

Niebezpieczeństwo wybuchu!

20. Akumulatory litowe (LiPo, Lilo, LiFe)

Istnieją różne typy akumulatorów litowych:

1. Akumulatory litowo-jonowe zawierające płynny elektrolit, napięcie nominalne 3,6 Volt. Jest to pierwsza generacja cel litowych. Nie są one zbyt często wykorzystywane w modelarstwie.

Typ akumulatora (Battery type): **LION**

2. Akumulatory litowo-jonowe zawierające płynny elektrolit, napięcie nominalne 3,7 Volt. Jest to druga generacja cel litowych posiadająca metalową obudowę.

Typ akumulatora (Battery type): **LIPO**

3. Akumulatory litowo-polimerowe zawierające elektrolit w postaci żelu, napięcie nominalne 3,7 Volt. Jest to nowa generacja akumulatorów litowych, znana również pod nazwą Li-Po lub Li-Poly. Zastosowanie elektrolitu w postaci żelowej powoduje, że w trakcie ładowania lub rozładowywania w akumulatorze gromadzi się mniejsze ciśnienie, przez co wystarczające zabezpieczenie stanowi osłonka z folii. Ten rodzaj cel bardzo szybko zyskał popularność w branży modelarskiej, głównie dzięki swej niewielkiej wadze i dużej gęstości energii.

Typ akumulatora (Battery type): **LIPO**

4. Akumulatory litowo-żelazowe (fosforowe) , napięcie nominalne 3,3 Volt.

Obecnie jest to najnowsza generacja akumulatorów litowych, znana też pod nazwą A123. Ten typ cel najprawdopodobniej zyska szerokie zastosowanie w modelarstwie dzięki wysokim wartościom prądu rozładowania i dobrej gęstości energii.

Typ akumulatora (Battery type): **LIFE**

Dla akumulatorów litowych zalecamy następujące prędkości ładowania:

Akumulatory litowe z reguły ładuje się z prędkością 1C, niektóre są przystosowane do prędkości 1,5C lub 2C. Najnowsze typy mogą być ładowane nawet z prędkością 5C. Należy przestrzegać maksymalnego dopuszczalnego natężenia prądu ładowania podanego przez producenta akumulatora.

Końcowe napięcie rozładowywania dla akumulatorów LiPo i Lilo powinno wynosić 3,0 V. Akumulatory LiFe rozładowuje się do 2,7 V.

Różnice w pojemności

Jeżeli na akumulator składający się z kilku cel działa dosyć wysoki prąd rozładowania, poszczególne cele będą nagrzewać się w różnym stopniu. Dzieje się tak dlatego, że odprowadzanie ciepła z cel znajdujących się wewnątrz pakietu jest utrudnione.

Pociąga to za sobą zmianę wewnętrznej oporności cel, wskutek czego są one rozładowywane wolniej. Pozostałe cele będą zatem rozładowywały się szybciej, co niesie za sobą niebezpieczeństwo, że mogą zostać rozładowane poniżej dopuszczalnego poziomu 2,5 V.

Znaczne różnice w pojemności mogą wystąpić przy niskich temperaturach otoczenia.

Przykładowo, w pakiecie LiPo zasilającym model helikoptera cела znajdujаcа się z przodu pakietu będzie miała zapewnione bardzo efektywne chłodzenie poprzez pęd powietrza, podczas gdy cele wewnętrzne nagrzeją się w znacznie większym stopniu.

Chłodniejsza cела straci na efektywnej pojemności, a jednocześnie może zaistnieć niebezpieczeństwo, że zostanie rozładowana poniżej dopuszczalnego minimalnego napięcia.

Aby uniknąć ryzyka trwałego zniszczenia cel, zaleca się, aby akumulatory LiPo rozładowywane były do napięcia około 3 - 3,3 V. Istotne jest również, aby przy następnym ładowaniu pakietu cele zostały ponownie naładowane do jednakowego poziomu. Zawsze pamiętaj o podłączeniu czujnika napięcia!

Ładowanie cel połączonych równolegle nie stanowi problemu, ponieważ całkowity ładunek dostarczony do akumulatora rozdzielany jest do poszczególnych cel w zależności od ich napięcia.

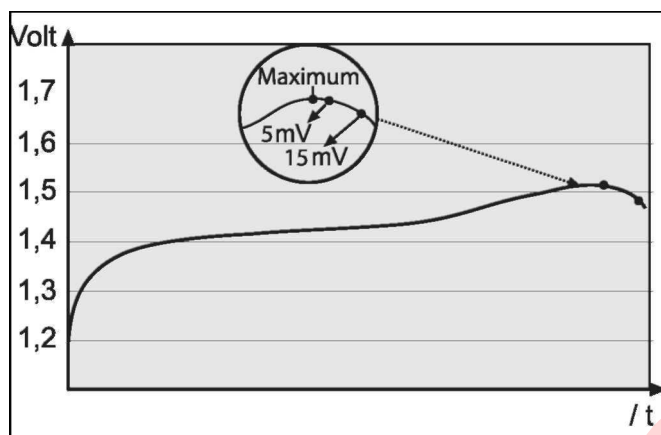
Firma Robbe Modellsport ani dystrybutor produktu nie biorą na siebie odpowiedzialności za szkody wynikłe z niewłaściwego bądź niekompetentnego posługiwania się akumulatorami. Należy koniecznie przeczytać zasady bezpieczeństwa i przestrzegać ich.

W trakcie rozładowywania akumulatora zawsze pojawiają się różnice temperatur, gdyż cele zewnętrzne mają zapewnione lepsze chłodzenie niż cele wewnętrzne. W efekcie, nie licząc mieszczących się w

normie różnic powstałych w procesie produkcji, połączone szeregowo cele litowo-polimerowe wykazują stałą tendencję do pojawiania się różnic w poziomie ich naładowania.

Po ukończeniu kilku cykli rozładowywania / ładowania cel nieuniknione jest, że będą się one różniły między sobą napięciem.

21. Działanie systemu "Delta-Peak"



Powyższy wykres przedstawia typowy przebieg procesu ładowania akumulatora NC lub NiMH.

Na końcu ładowania, w miarę jak ogniwa nagrzewają się, zmienia się ich opór wewnętrzny. Na skutek tego napięcie poszczególnych ogniw nieznacznie spada.

Ładowarki, które kończą proces ładowania dokładnie w momencie, gdy krzywa ładowania osiągnie najwyższy punkt określane są mianem "Zero Delta-Peak".

Aby nadrobić stratę napięcia, gdy cele ostygną lub zwiększyć pojemność akumulatora, np. przed zawodami, normalną praktyką jest lekkie przeładowanie akumulatora. Dopuszczalne przeładowanie zależy od typu zastosowanych ogniw.

Wartość Delta-Peak, określana też jako czułość, podawana jest w przeliczeniu na 1 celę pakietu i zwykle wynosi ok 5mV/celę. Mówi ona o ile akumulator ma zostać przeładowany - proces ładowania zakończy się nieco później niż w momencie osiągnięcia szczytowej wartości napięcia.

Ustawienie wartości Delta-Peak na 15 mV spowoduje naładowanie akumulatora do granic jego możliwości i silne nagrzanie pakietu. Ten sposób ładowania pozwala na umieszczenie większej energii w pakiecie, lecz znacznie zmniejsza jego żywotność.

22. Akumulatory nikielowo-kadmowe (NC)

Dla akumulatorów typu NC zalecamy następujące prędkości ładowania:

Akumulatory o dużej pojemności: 1 - 2 C; należy trzymać się zaleceń producenta.

Akumulatory o dużej wydajności prądowej: 2 - 3 C, max. 5 C; przy dużych prędkościach ładowania należy koniecznie monitorować temperaturę akumulatora. Jeżeli zbyt szybko się on nagrzewa, należy zmniejszyć prędkość ładowania.

Należy przestrzegać maksymalnej dopuszczalnej prędkości ładowania podanej przez producenta akumulatora. Należy również upewnić się, że używane złącza oraz przewody ładowania są przystosowane do pracy przy wybranym natężeniu prądu ładowania. Końcowe napięcie rozładowywania dla akumulatorów NiCd powinno wynosić 0,85 do 1,0 V / celę. Wartość Delta-Peak powinna wynosić ok. 5-8 mV / celę.

Wartości orientacyjne Delta-Peak dla akumulatorów NiCd:

Typowe zastosowania, zachowanie żywotności akumulatora = 6 - 8 mV / celę

Bardziej wymagające zastosowania = 9 - 10 mV / celę

Zastosowania sportowe = 12 - 15 mV / celę

Ładowarka automatycznie oblicza właściwą końcową wartość napięcia dla całego pakietu mnożąc napięcia na poszczególnych celach przez liczbę cel.

Kiedy podana wcześniej wartość zostaje osiągnięta, następuje przerwanie procesu ładowania. Na ekranie pojawia się opisany wcześniej komunikat o zakończeniu ładowania.

Podane wartości napięć służą jedynie do celów orientacyjnych i mogą się różnić w zależności od typu akumulatora. Nie zwalnia to użytkownika z konieczności zapoznania się z zaleceniami producenta akumulatora ani ich przestrzegania.

23. Akumulatory niklowo-metalowo-wodorkowe (NiMH)

Dla akumulatorów typu NiMH zalecamy następujące prędkości ładowania:

Akumulatory o dużej pojemności: 0,5 - 1 C; należy trzymać się zaleceń producenta.

Akumulatory o dużej wydajności prądowej: z reguły 1C, jednak niektóre typy akumulatorów można bezpiecznie ładować z prędkością 1,5 lub 2C. Przy większej prędkości ładowania należy koniecznie kontrolować temperaturę akumulatora. Jeżeli zbyt szybko się on nagrzewa, należy zmniejszyć prędkość ładowania.

Należy przestrzegać maksymalnego dopuszczalnego natężenia prądu ładowania podanego przez producenta akumulatora.

Końcowe napięcie rozładowywania dla akumulatorów NiMH powinno wynosić 1,0 V / celę.

Wartość Delta-Peak powinna wynosić ok. 3-5mV / celę.

Wartości orientacyjne Delta-Peak dla akumulatorów NiMH

Typowe zastosowania, zachowanie żywotności akumulatora = 5mV / celę

Bardziej wymagające zastosowania = 6 - 7 mV / celę

Zastosowania sportowe = 8 - 9 mV / celę

Po ustawieniu niskiej wartości Delta-Peak ładowanie akumulatorów o dużej pojemności lub starszych pakietów może zakończyć się przedwcześnie. Jeżeli tak się dzieje, ustaw nieco większą wartość i ponownie rozpocznij proces.

24. Gwarancja

Ładowarka objęta jest 24-miesięcznym, ustawowym okresem gwarancji. Jeżeli użytkownik zechce zgłosić roszczenie gwarancyjne, w pierwszej kolejności powinien zgłosić się do sprzedawcy, u którego nabył towar. Sprzedawca jest osobą odpowiedzialną za przyjmowanie roszczeń gwarancyjnych.

W trakcie okresu gwarancji firma Robbe zobowiązuje się nieodpłatnie naprawić wszelkie uszkodzenia ładowarki spowodowane jej niepoprawnym działaniem, błędami w procesie produkcji lub wadami materiału. Firma nie ponosi odpowiedzialności za szkody inne niż wyżej wymienione, np. wyniki z awarii ładowarki uszkodzenia.

Należy opłacić koszty transportu odsyłanego towaru. Koszt wysyłki zwrotnej pokryje firma Robbe. Nie przyjmujemy przesyłek wysłanych do nas za pobraniem. Robbe Modellsport nie bierze odpowiedzialności za uszkodzenia powstałe w trakcie transportu ani za utratę przesyłki. W celu wyeliminowania ryzyka zalecamy jej ubezpieczenie. Sprzęt najlepiej wysyłać do Centrum Serwisowego działającego na terenie tego samego kraju.

Aby roszczenia gwarancyjne mogły zostać uznane, muszą zostać spełnione następujące warunki:

- Do przesyłki należy załączyć dowód zakupu (paragon z kasy).
- Ładowarka musiała być użytkowana zgodnie z instrukcją obsługi.
- Ładowarka musiała być użytkowana z zalecanymi źródłami prądu i z oryginalnymi akcesoriami firmy Robbe.
- Ładowarka nie może wykazywać oznak zniszczeń wynikłych z zalania, ingerencji osób nieupoważnionych, zbyt wysokiego napięcia, przeciążenia lub uszkodzeń mechanicznych.
- Należy załączyć zwięzły, rzeczowy opis uszkodzenia bądź defektu, gdyż ułatwi to szybkie zidentyfikowanie problemu.

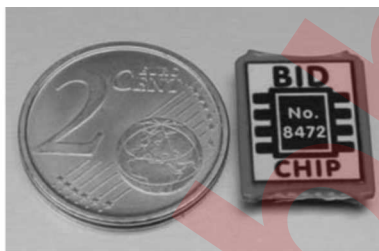
25. Deklaracja zgodności

Firma Robbe Modellsport GmbH & Co. KG niniejszym deklaruje, iż produkt ten spełnia niezbędne wymagania oraz pozostałe warunki zawarte w dyrektywach Unii Europejskiej. Oryginał certyfikatu zgodności dostępny jest na stronie internetowej www.robbe.com. Aby go odczytać, należy kliknąć przycisk oznaczony "Conform" znajdujący się przy opisie urządzenia.

26. Zalecane akcesoria



Przewód ładowania
nadajnika
No. F1415



Chip BID do montażu przy
akumulatorze, bez
przewodu
No. 8472



Przewód ładowania
odbiornika
No. F1416



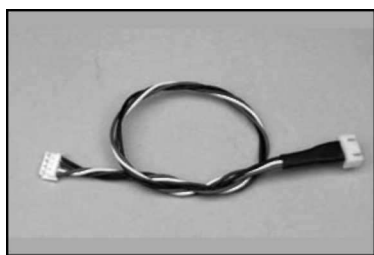
Chip BID do montażu
przy akumulatorze,
przewód 300 mm
No. 8473



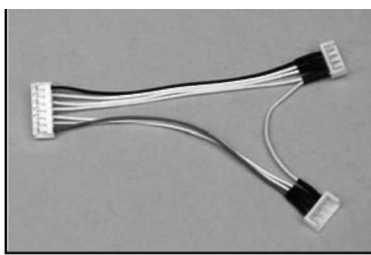
Przewód do chipa BID,
300 mm
No. 8474
Przewód do chipa BID,
500 mm
No. 8475



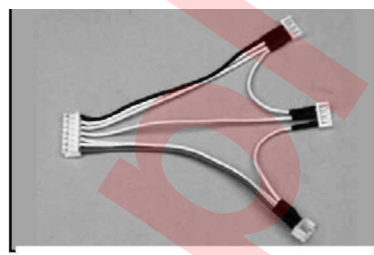
Klucz chipowy BID
No. 8888



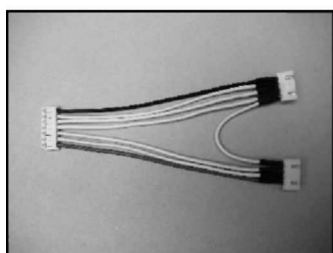
Przewód czujnika
napięcia, 30 cm
No. 4029



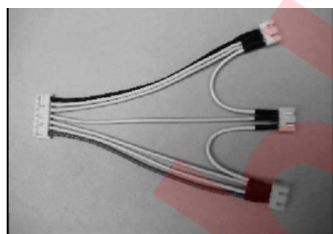
Przewód do balancera 2
x 3 piny, do
akumulatorów Robbe,
Graupner i Kokam
No. 4023



Przewód do balancera 3
x 2 piny, do
akumulatorów Robbe,
Graupner i Kokam
No. 4031



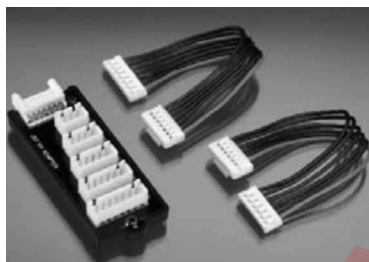
Przewód do balancera 2 x 3
piny, adapter Align, Lama
lub G47 do akumulatorów
Robbe, Graupner i Kokam
No. 4023XH



Przewód do balancera 3 x 2
piny, adapter Align, Lama
lub G47 do akumulatorów
Robbe, Graupner i Kokam
No. 4031XH



Adapter do balancera
Robbe ze złączami
Polyquest
No. 8213



Adapter do balancera
Robbe JST / XH ze
złączami Align, Lama i
G47
No. 8214



Adapter do balancera
Robbe ze złączami
Thunderpower/Flightpo
wer
No. 8215



Stabilizowany zasilacz
uniwersalny dużej mocy
SPS 40A
No. 8539

LogView

Komputerowe oprogramowanie do obróbki serii danych.

Gorąco polecamy korzystanie z programu LogView. Pozwala on na wyświetlanie, obróbkę, eksport i zapis danych z wielu ładowarek firmy Robbe, w tym Power Peak E1.

Program ściągnąć można ze strony www.logview.info, jest on na licencji Donationware. Jeżeli użytkownik uzna, że program jest dobry, może wspomóc jego twórców dobrowolną dotacją.

Program Logview posiada intuicyjny interfejs użytkownika i może przetwarzać dane wygenerowane przez wiele różnych urządzeń. Odczytane dane zawsze wyświetlane są w ten sam sposób, co ułatwia obsługę różnorodnych urządzeń.

Pliki wygenerowane przez program można bez problemu przysyłać innym jego użytkownikom, niekoniecznie posiadającym to samo urządzenie.

Inne cechy programu to:

Duże możliwości graficznego przetwarzania danych z wieloma funkcjami obliczeń i pomiarów. Wiele dostępnych trybów wyświetlania, co pozwala użytkownikowi na dostosowanie sposobu wyświetlania danych do własnych preferencji.

Funkcje analizy danych pozwalające na precyzyjną ocenę stanu technicznego akumulatora.

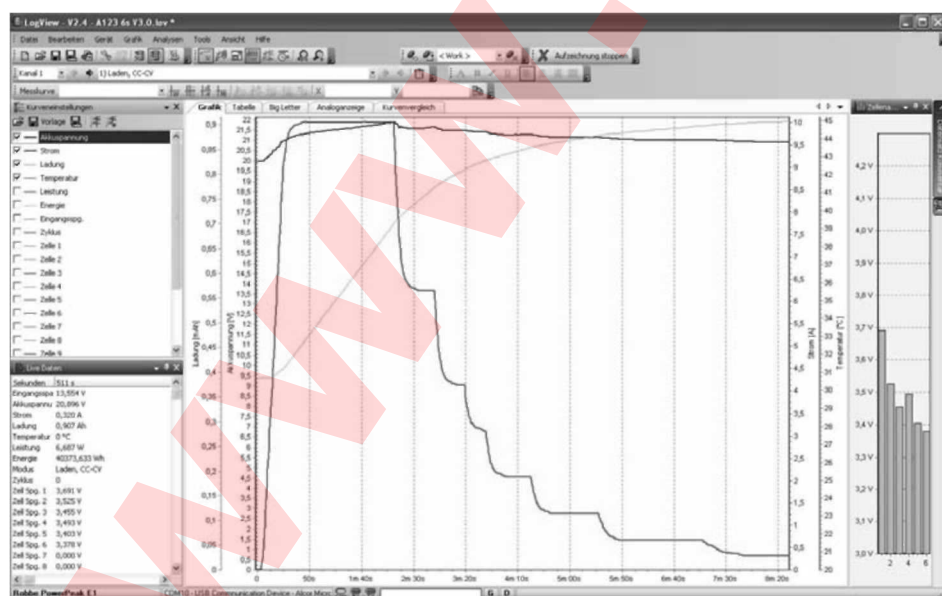
Funkcje porównywania krzywych pozwalające na wyświetlanie przebiegu wielu cykli ładowania i rozładowywania na pojedynczym wykresie. Jest to świetna metoda na ocenę jakości oraz żywotności akumulatora, a także porównanie go z innymi akumulatorami.

Funkcja zarządzania obiektami pozwala na przypisanie do konkretnego akumulatora dodatkowej grafiki oraz informacji oraz na wygodny zapis i przechowywanie jego danych.

Różne funkcje eksportu wykresów i tabel pozwalają na obróbkę danych w innych programach.

Wbudowany system pomocy pozwala szybko i w łatwy sposób zapoznać się z funkcjami programu.

Jeżeli masz dodatkowe pytania odnośnie programu LogView, lub chciałbyś zasugerować zmiany czy poprawki, skontaktuj się z jego twórcami poprzez forum LogView. Na forum możesz również wymieniać się spostrzeżeniami z innymi użytkownikami programu.



27. Utylizacja zużytych akumulatorów i sprzętu

Akumulatorów nie wolno wyrzucać razem z odpadkami z gospodarstwa domowego. Pomóż chronić środowisko! Przynieś uszkodzone bądź zużyte pakiety do miejsca zbiórki baterii, upewniwszy się najpierw, że zostały one poprawnie rozładowane. Punkty zbiórki znajdują się we wszystkich punktach sprzedaży suchych i ładowalnych baterii oraz w lokalnych punktach zbiórki odpadów toksycznych. Aby uniknąć zwarcia należy zaizolować wszystkie odsłonięte styki akumulatora. Koszt zwrotu i utylizacji zużytych akumulatorów wliczony jest w cenę ich zakupu. Wszystkie punkty zbiórki mają obowiązek przyjęcia przyniesionych akumulatorów, niezależnie od miejsca ich zakupu. Zużyte baterie i akumulatory mogą zostać przetworzone, a odzyskane materiały ponownie wykorzystane w procesie produkcji. Chroń środowisko naturalne!



Sprzętu elektronicznego również nie wolno wyrzucać razem z odpadkami z gospodarstwa domowego, jest to nielegalne. Niepotrzebny już sprzęt należy zabrać do lokalnego specjalistycznego punktu zbiórki odpadów bądź do centrum recyklingu. Tak samo należy postąpić z ładowarką Power Peak E1. Prawo to obowiązuje we wszystkich państwach Unii Europejskiej, w których prowadzi się system selektywnej zbiórki odpadów.

Nie ponosimy odpowiedzialności za błędy i modyfikacje techniczne.



Copyright: Robbe Modellsport 2009, RC Skorpion 2010

Niniejszej instrukcji nie wolno rozpowszechniać, powielać, ani modyfikować bez uprzedniej pisemnej zgody oficjalnego dystrybutora firmy Robbe - sklepu RC Skorpion.