



Instrukcja obsługi

Power Peak® C8 EQ-BID

No. 8553

Drogi kliencie,

Gratulujemy zakupu doskonałej jakości wydajnej ładowarki akumulatorów Power Peak® C8 EQ-BID firmy Robbe. Jest to kompaktowa ładowarka wyposażona w system zarządzania akumulatorami i przystosowana do pracy przy zasilaniu z akumulatora 12 V lub z zasilacza sieciowego 230 V.

Urządzenie jest łatwe w obsłudze, jednak korzystanie z wyspecjalizowanej automatycznej ładowarki, jaką jest Power Peak® C8 EQ-BID, wymaga od użytkownika posiadania pewnej wiedzy. Niniejsza instrukcja obsługi została przygotowana w taki sposób, by szybko zaznajomić użytkownika z pełną funkcjonalnością ładowarki.

Mamy nadzieję, że korzystanie z nowej ładowarki zapewni Państwu wiele radości oraz sukcesów.

Zasady bezpieczeństwa

Na końcu niniejszej instrukcji znajdują się szczegółowe zasady **bezpieczeństwa** dotyczące pracy z ładowarkami oraz różnymi typami akumulatorów. Wiele przydatnych informacji dotyczących różnych typów akumulatorów znajdziecie Państwo w rozdziale "Krótki Przewodnik po Typach Akumulatorów".

Przed pierwszy użyciem ładowarki należy **KONIECZNIE** przeczytać niniejszą instrukcję oraz zasady bezpieczeństwa.

Niewłaściwe postępowanie z akumulatorami i ładowarkami może spowodować pożar, a nawet wybuch akumulatora.

Sposób zmiany języka menu ładowarki opisany jest w rozdziale 9.

SPIS TREŚCI

1. Zawartość zestawu	4
2. Ogólna charakterystyka	5
3. BUDOWA ŁADOWARKI	6
3.1. ELEMENTY STERUJĄCE	6
4. SPECYFIKACJA TECHNICZNA	7
5. PIERWSZE UŻYCIE ŁADOWARKI	8
5.1 PODŁĄCZENIE AKUMULATORA	9
6. EKRAN PRACY	10
7. PARAMETRY W GŁÓWNYM MENU - bez chipa BID	11
7.1. DODATKOWE PARAMETRY W GŁÓWNYM MENU - z chipem BID	12
8. WPROWADZANIE PARAMETRÓW BEZ CHIPA BID	13
8.1. WPROWADZANIE PARAMETRÓW Z CHIPEM BID	14
9. MENU USTAWIEŃ ŁADOWARKI "SETTINGS"	14
10. ŁADOWANIE / ROZŁADOWYWANIE AKUMULATORA BEZ UŻYCIA CHIPA BID	15
11. ŁADOWANIE / ROZŁADOWYWANIE AKUMULATORA Z UŻYCIEM CHIPA BID	15
12. ZAKOŃCZENIE PROCESU ŁADOWANIA / ROZŁADOWYWANIA	16
13. KOMUNIKATY BŁĘDÓW	17
14. STRUKTURA MENU	18
15. ZASADY BEZPIECZEŃSTWA	19
16. KRÓTKI PRZEWODNIK PO TYPACH AKUMULATORÓW	20
16.1. AKUMULATORY NIKLOWO-KADMOWE (NC)	20
16.2. AKUMULATORY NIKLOWO-METALOWO-WODORKOWE (NIMH)	20
16.3. AKUMULATORY OŁOWIOWO-KWASOWE (PB)	20
16.4. AKUMULATORY LITOWE (LiPo, LiIo, LiFe)	21
17. GWARANCJA	22
18. WYŁĄCZENIE ODPOWIEDZIALNOŚCI	23
19. ZALECANE AKCESORIA	23
20. UTYLIZACJA ZUŻYTYCH AKUMULATORÓW I URZĄDZEŃ	24
21. DEKLARACJA ZGODNOŚCI	25

1. Zawartość zestawu



Zestaw zawiera następujące elementy:

1 x ładowarka Power Peak® C8 EQ-BID 230 V / 12 V

1 x klucz chipowy BID

1 x adapter do balancera JST XH (1-8214) do podłączenia pakietów LiPol 2-6S do balancera wraz z przewodami czujnika napięcia JST-H (Lama, G47, Align).

2. Ogólna charakterystyka

Power Peak® C8 EQ-BID to niezwykle wydajna komputerowa stacja ładująca/rozładowująca wyposażona w system zarządzania akumulatorami. Obsługuje wszystkie dostępne obecnie na rynku typy akumulatorów, a ponadto cechuje się doskonałym wyglądem. Posiada wbudowany balancer do pakietów litowo-jonowych (LiIo), litowo-polimerowych (LiPo) oraz litowo-żelazowych (LiFe) składających się z maksymalnie 8 ogniw. Maksymalne natężenie prądu ładowania: 6,5 A. Ładowarka może być zasilana z akumulatora samochodowego 12 V lub z zasilacza sieciowego 230V.

Stacja Power Peak® C8 EQ-BID może ładować i rozładowywać akumulatory NC / NiMH składające się z 1-24 ogniw (cel) oraz akumulatory ołowiowo-kwasowe 1 - 12 ogniw (2-24 V). Przy ładowaniu akumulatorów niklowych wykorzystywana jest metoda Delta-Peak. Akumulatory litowe oraz ołowiowe ładowane są przy pomocy metody CC-CV.



Ładowarka posiada wbudowaną pamięć ustawień dla 5 akumulatorów, co pozwala na zapamiętanie wprowadzonych ręcznie parametrów ich ładowania/rozładowywania.

Jedną z cech wyróżniających ładowarkę Power Peak® C8 EQ-BID 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 klucz chipowy BID. Przechowuje on dane niezbędne do prawidłowego oraz optymalnego ładowania i rozładowywania pakietu. W trakcie ładowania lub rozładowywania akumulatora klucz chipowy BID podłącza się do ładowarki, a system BID przekazuje urządzeniu właściwe ustawienia.



Wystarczy nacisnąć przycisk „MODE”, a 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 kluczu BID - to wszystko oferuje nowoczesny system BID. Wszystkie informacje zapisane na kluczu BID w każdej chwili mogą zostać wyświetlone na ekranie ładowarki. Oznacza to, że informacje o aktualnym stanie akumulatora uzyskać można bez konieczności podłączenia komputera.

Oprócz kluczy chipowych BID dostępne są również niewielkie chipy BID podłączane do ładowarki za pomocą przewodu (patrz str. 23). Pełnią one tę samą funkcję, różniąc się jedynie rozmiarem.

Wbudowane gniazdo USB z funkcją bootloadera (rozruch z USB) umożliwia aktualizację oprogramowania ładowarki, dzięki czemu będzie ona w stanie obsłużyć nowe typy pojawiających się na rynku akumulatorów.

3. BUDOWA ŁADOWARKI



3.1. ELEMENTY STERUJĄCE

Przycisk MODE

Naciśnij przycisk 1 raz, by rozpocząć proces ładowania. Naciśnij przycisk 2 razy, by rozpocząć proces rozładowywania.

Naciśnij przycisk 3 razy, by rozpocząć proces cyklowania (rozładowywania/ładowania).

Przycisk VIEW

Naciśnięcie przycisku powoduje wyświetlenie na ekranie parametrów pracy ładowarki, np. napięcia zasilającego. Przycisk ten pozwala również na wyświetlenie napięć poszczególnych cel aktualnie podłączonego akumulatora LiPo.

Przycisk EDIT

Naciśnięcie przycisku EDIT powoduje otwarcie menu ładowarki.

Przycisk „+” / ↑

Podczas ustawiania parametrów (np. liczby cel, typu akumulatora) przycisk ten powoduje zwiększenie wartości parametru o 1 jednostkę. Służy on również do przewijania poszczególnych pozycji menu. Przycisk posiada funkcję automatycznego powtarzania - przytrzymanie wciśniętego przycisku działa tak jak kilkukrotne naciśnięcie.

Przycisk "-" / ↓

Podczas ustawiania parametrów (np. liczby cel, typu akumulatora) przycisk ten powoduje zmniejszenie wartości parametru o 1 jednostkę. Służy on również do przewijania poszczególnych pozycji menu. Przycisk posiada funkcję automatycznego powtarzania - przytrzymanie wciśniętego przycisku działa tak, jak kilkukrotne naciśnięcie.

Pokrętło SELECT

Obrót pokrętła działa tak, jak przyciski "+" / "-".

Przycisk Enter

Naciśnięcie przycisku ENTER potwierdza dokonany wybór, np. otwiera wybrane menu lub zapamiętuje ustawioną wartość.

4. SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Napięcie zasilające:	12 V DC (akumulator samochodowy) / 230 V AC (nie używać prostownika do akumulatorów samochodowych!)
Dopuszczalna liczba cel w ładowanym akumulatorze:	1-24 cel, akumulatory NC / NiMH 1-8 cel Lilo (3,6 V), LiPo (3,7 V), LiFe (3,3 V) 1-12 cel, akumulatory ołowiowo-kwasowe (2-24 V)
Prąd ładowania:	0,1 ... 6,5 A, max. 135 Wat, (12 V DC) 0,1 ... 6,5 A, max. 110 W (230 V AC)
Prąd rozładowania:	0,1 ... 5 A (max. 25 W)
Prąd balansowania:	ok. 250 mA
Moc prądu rozładowującego:	25 W, natężenie regulowane automatycznie
Ładowanie podtrzymujące:	C/20, prąd konserwujący (tylko dla NC / NiMH)
Końcowe napięcie rozładowywania:	0,8 V / celę, NC / NiMH 3,0 V / celę, LiPo, Lilo 2,5 V, LiFe 1,7 V / celę, ołowiowo-kwasowy
Proces zakończenia ładowania:	NC / NiMH: Automatyczny, cyfrowy system Delta-Peak ołowiowo-kwasowe/litowe: Automatyczny, z pomiarem napięcia, metoda CC-CV
Wymiary:	180 x 145 x 70 mm

Funkcje: Ładowanie, rozładowywanie, cyklowanie, balansowanie
Funkcje zabezpieczające: Wejście: Zabezpieczenie przed zmianą polaryzacji
Wyjście: Zabezpieczenie przed zmianą polaryzacji, przed zwarciem

Pamiętaj:

Jeżeli przy zasilaniu prądem stałym (DC) napięcie zasilające spadnie poniżej 11 V, natężenie prądu ładowania zostanie zredukowane o 1 A.

Przyczyna: Jeżeli napięcie akumulatora samochodowego jest niższe niż 11 V (mierzone na wejściu zasilania ładowarki, nie na stykach akumulatora), zakłada się, że jest on mocno rozładowany, a redukcja prądu ładowania pozwoli jeszcze nieco przedłużyć dostępny czas pracy. Bez tej funkcji napięcie w akumulatorze cały czas by spadało, w skutek czego w krótkim czasie nastąpiłoby samoczynne wyłączenie ładowarki. Redukcja natężenia prądu ładowania pozwoli na kontynuowanie ładowania tak długo, jak to możliwe nawet przy częściowo rozładowanym akumulatorze zasilającym.

Maksymalne natężenia prądu ładowania w trybie zasilania AC i DC:

Tryb AC:

Akumulator o napięciu do 16,5 V: 6,5 A

Tryb DC:

Akumulator o napięciu do 20,5 V: 6,5 A

W przypadku akumulatorów o większym napięciu natężenie prądu ładowania jest mniejsze.

Uwaga: ładowanie akumulatorów litowych bez podłączania czujnika napięcia.

Korzystając z systemu BID akumulatory litowe ładować można również bez podłączania przewodu czujnika napięcia. W takim przypadku ładowarka nie jest jednak w stanie sprawdzić liczby cel w akumulatorze, ani wyrównać napięć na poszczególnych celach.

5. PIERWSZE UŻYCIĘ ŁADOWARKI

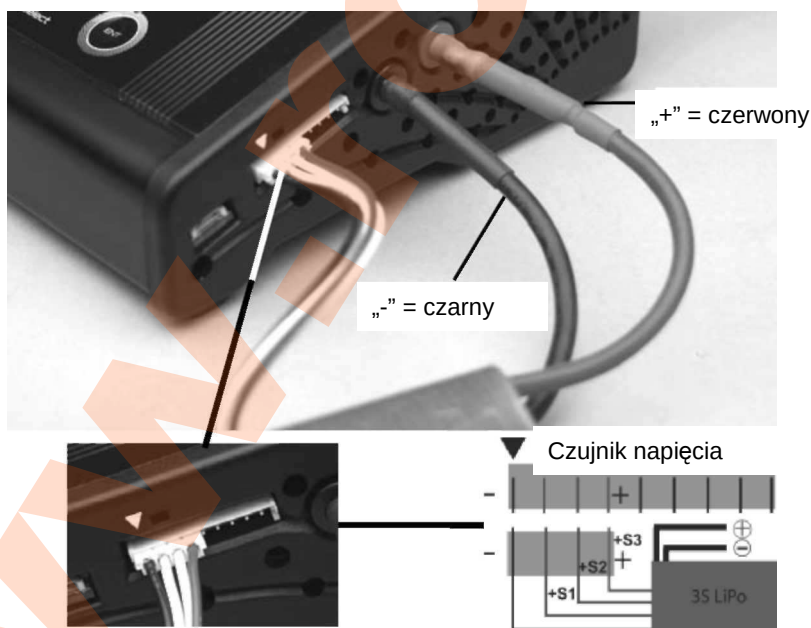
Podłącz urządzenie do akumulatora samochodowego 12 V lub do gniazdka sieciowego - korzystając z dołączonego przewodu. Zwróć uwagę na zachowanie właściwej biegunowości. Jeżeli do gniazda ładowania nie jest podłączony żaden akumulator, na ekranie pojawi się napis "Power Peak® C8 EQ-BID V1.0" oraz "NO BATTERY".

5.1 PODŁĄCZNIENIE AKUMULATORA

Ważne!!! Przed podłączeniem akumulatora do ładowarki koniecznie sprawdź ustawione parametry ładowania. Niewłaściwe ustawienia mogą spowodować uszkodzenie akumulatora, jego zapłon, lub nawet wybuch. Aby uniknąć zwarcia między złączami bananowymi, przewody ładowania podłączaj zawsze najpierw do ładowarki, a dopiero potem do akumulatora. Podczas odłączania pakietu zachowaj odwróconą kolejność. Zwróć uwagę na zachowanie właściwej biegunowości!

Złącze czujnika napięcia (akumulatory litowe):

Umieszczony przy akumulatorze przewód czujnika napięcia zawsze należy podłączać do ładowarki w taki sposób, aby czarny przewód znajdował się równo ze strzałką na obudowie urządzenia. Strzałka oznacza uziemienie (biegun ujemny). Zwróć uwagę na zachowanie właściwej biegunowości! Jeżeli zechcesz wykonać własne przewody ładowania lub czujnika napięcia, przy ich lutowaniu pamiętaj o właściwej biegunowości! Podczas ładowania akumulatorów litowych składających się z więcej niż 1 ogniwa zawsze należy podłączać przewód czujnika napięcia. Przy konfiguracji ustawień dla chipa lub klucza BID zawsze należy upewnić się, że wprowadzono poprawne parametry (istnieje ryzyko uszkodzenia akumulatora). Jeżeli akumulator posiada przewód czujnika, ze względów bezpieczeństwa należy zawsze go podłączać.



Powyższy schemat pokazuje typowy sposób podłączania przewodu czujnika napięcia do balancera.



Adapter do balancera
ze złączami
Polyquest

No. 8213



Adapter do balancera
ze złączami Align,
Lama, itp

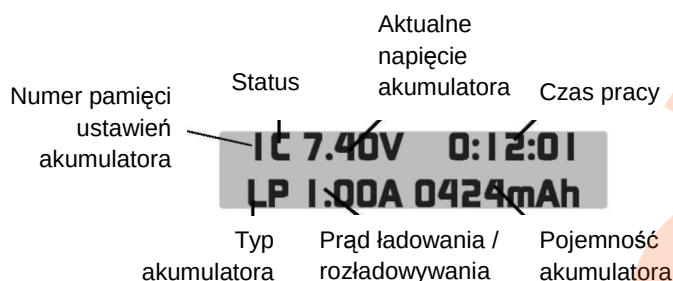
No. 8214



Adapter do balancera ze
złączami Flightpower,
Thunderpower, itp

No. 8215

6. EKRAN PRACY



Podczas trwania procesu ładowania lub rozładowywania na ekranie wyświetlane są wszystkie niezbędne informacje.

W górnej linii widnieje numer aktualnie używanej pamięci ustawień (1 - 5) lub "B", jeżeli podłączony jest klucz BID. Naciśnięcie przycisku EDIT aktywuje menu wprowadzania parametrów ("EDIT DATA" - patrz rozdział 8) lub ustawień ładowarki ("SETTINGS" - patrz rozdział 9). Numer pamięci ustawień wybrać można bezpośrednio z ekranu pracy - wystarczy nacisnąć ENTER i wybrać żądany numer przy pomocy przycisków strzałek. Ponowne naciśnięcie ENTER potwierdza wybór.

Dalej w tej samej linii znajduje się status ładowarki ("C" - ładowanie (charge), "D" - rozładowywanie (discharge), "D-C" - cyklowanie, "R" - gotowa do pracy (ready), "N" - nie podłączono akumulatora (no battery), "F" - koniec pracy (finish)). W drugiej linii wyświetlacz pokazywany jest typ akumulatora: PB = ołowiowo-kwasowy, NC = NiCd, NH = NiMH, LP = LiPo, LI = Lilo, LF = LiFe, LS = Lithium Storage (program do przygotowywania akumulatorów litowych do dłuższego okresu nieużywania).

Natężenie prądu ładującego/rozładowującego można regulować również podczas pracy urządzenia. Aby to zrobić należy nacisnąć ENTER i zmienić wartość przy pomocy przycisków strzałek. Ponowne naciśnięcie ENTER potwierdza nowo wprowadzone natężenie prądu.

7. PARAMETRY W GŁÓWNYM MENU - bez chipa BID

Otwórz menu naciskając przycisk VIEW. Poszczególne parametry przewija się przy pomocy przycisków strzałek lub pokrętła SELECT.

NAPIĘCIE ZASILAJĄCE

INPUT 14.28V
M1 CH. 0016mAh

Wyświetlanie wartości napięcia zasilania.

OSTATNIE 5 PROCESÓW ŁADOWANIA (M1 - M5)

M1 CH. 0016mAh
M1 DC. 0000mAh

Wyświetlanie parametrów ostatnich 5 procesów ładowania. Pokazana jest jedynie wartość ładunku dostarczonego do akumulatora. Naciśnij przycisk ENTER, by zmienić parametr, następnie użyj przycisków strzałek lub pokrętła SELECT, by wyświetlić zawartość pamięci o danym numerze.

Ponowne naciśnięcie przycisku ENTER anuluje wybór.

OSTATNIE 5 PROCESÓW ROZŁADOWYWANIA (M1 - M5)

M1 DC. 0000mAh
PEAK 12.49V

Wyświetlanie parametrów ostatnich 5 procesów rozładowywania. Pokazana jest jedynie ładunku odprowadzonego z akumulatora. Naciśnij przycisk ENTER, by zmienić parametr, następnie użyj przycisków strzałek lub pokrętła SELECT, by wyświetlić zawartość pamięci o danym numerze.

Ponowne naciśnięcie przycisku ENTER anuluje wybór.

MAKSYMALNE NAPIĘCIE W AKUMULATORZE

PEAK 12.49V
AVERAGE 6.24V

Wyświetlanie maksymalnego napięcia odczytanego podczas procesu ładowania lub rozładowywania.

ŚREDNIE NAPIĘCIE W AKUMULATORZE

AVERAGE 6.24V
ENERGY 00.00Wh

Wyświetlanie średniego napięcia odczytanego podczas procesu ładowania lub rozładowywania.

ENERGIA DOSTARCZONA/ODPROWADZONA Z AKUMULATORA

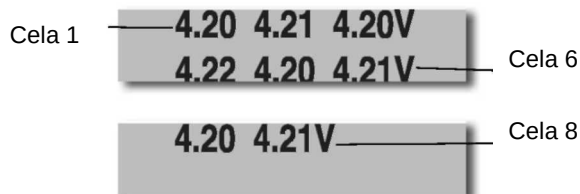
ENERGY 00.00Wh
INPUT 14.28V

Wyświetlanie wartości energii dostarczonej do akumulatora lub z niego odprowadzonej. Jest ona wyrażona w watogodzinach (Wh).

DANE BALANCERA

Jeżeli do ładowarki podłączono pakiet składający z się ponad 6 ogniw, naprzemiennie będą wyświetlane 2 ekrany z parametrami.

Uwaga: Napięcia na poszczególnych ogniwach wyświetlane są jedynie wtedy, gdy podłączony jest przewód czujnika napięcia.



7.1. DODATKOWE PARAMETRY W GŁÓWNYM MENU - z chipem BID

Jeżeli do ładowarki podłączony jest chip lub klucz BID, urządzenie może dodatkowo odczytać następujące parametry:

MAKSYMALNY ŁADUNEK DOSTARCZONY

Max. CH. 0250mAh

Max. DC. 0300mAh

Wyświetlanie maksymalnej wartości ładunku dostarczonego do akumulatora. Jeżeli w trakcie ładowania przekroczona zostanie uprzednio zapamiętana wartość, ładowarka zapisuje nowe maksimum.

MAKSYMALNY ŁADUNEK ODPROWADZONY

Max. DC. 0300mAh

BAT.CH. 0020ZYK

Wyświetlanie maksymalnej wartości ładunku odebranego z akumulatora. Jeżeli w trakcie ładowania przekroczona zostanie uprzednio zapamiętana wartość, ładowarka zapisuje nowe maksimum.

ILOŚĆ PRZEPROWADZONYCH CYKLI

BAT.CH. 0020ZYK

DATE 01-01-2010

Ilość cykli ładowania danego akumulatora. Po zakończeniu każdego procesu ładowania licznik zwiększa się o 1.

DATA PODANA PRZEZ UŻYTKOWNIKA

DATE 01-01-2010

PEAK 12.49V

Wyświetlanie daty, która będzie zapisana na chipie (np. data zakupu akumulatora).

MAKSYMALNE NAPIĘCIE W AKUMULATORZE

PEAK 12.49V

AVERAGE 6.24V

Wyświetlanie maksymalnego napięcia odczytanego podczas procesu ładowania lub rozładowywania.

8. WPROWADZANIE PARAMETRÓW BEZ CHIPA BID

Naciśnij przycisk EDIT, by otworzyć menu wprowadzania parametrów ("EDIT DATA"), następnie naciśnij ENTER, by potwierdzić wybór. Poszczególne parametry przewija się przy pomocy przycisków strzałek lub pokrętła SELECT.

WBUDOWANA PAMIĘĆ USTAWIEŃ

MEMORY NUMBER 1**BAT.TYPE LIPO**

W tym menu możesz skonfigurować parametry dla maksymalnie 5 różnych akumulatorów. Ustawienia te będą zapisane i ulegną skasowaniu po wyłączeniu ładowarki. Zmieniany numer zacznie migać, ustawia się go przy pomocy przycisków strzałek lub pokrętła SELECT. Po wybraniu danego numeru pamięci ustawień na ekranie zostaną wyświetlone parametry uprzednio zapisane pod tym numerem, m.in. prąd ładowania, pojemność akumulatora, liczba cel. Numer pamięci ustawień można wybrać również bezpośrednio z ekranu pracy - wystarczy nacisnąć ENTER i wybrać żądany numer.

WYBÓR TYPU AKUMULATORA

BAT.TYPE LIPO**BAT.CELLS 3S**

Naciśnięcie przycisku ENTER uruchamia tryb edycji typu akumulatora. Poszczególne typy przewija się przy pomocy przycisków strzałek lub pokrętła SELECT. Jeżeli zechcesz przygotować akumulator Lilo lub LiPo do dłuższego okresu nieużywania, wybierz typ "L3,9V". Funkcja ta ładuje akumulator do poziomu 3,9V/celę, co pozwoli na bezpieczne przechowanie go przez dłuższy okres czasu. Ponowne naciśnięcie przycisku ENTER potwierdza wybrany typ akumulatora.

WYBÓR LICZBY CEL AKUMULATORA

BAT.CELLS 3S**BAT.CAP. 3200mAh**

Następnym ważnym krokiem jest ustawienie parametru "BAT.CELLS". Liczbę cel (ogniw) w ładowanym akumulatorze wybiera się w sposób identyczny, jak opisany powyżej. Gdy na ekranie widnieje już właściwa liczba, naciśnij ENTER, by potwierdzić wybór.

WYBÓR POJEMNOŚCI AKUMULATORA

BAT.CAP. 3200mAh**CHAR.CUR. 3.20A**

Po naciśnięciu ENTER ustawiany parametr zacznie migać i można już będzie ustawić właściwą pojemność akumulatora. Naciśnij ENTER aby potwierdzić wybór.

WYBÓR NATĘŻENIA PRĄDU ŁADOWANIA

CHAR.CUR. 3.20A**DISC.CUR. 3.20A**

Ten parametr służy do ustawienia natężenia prądu ładującego akumulator. Należy pamiętać, że maksymalna dopuszczalna wartość prądu ładowania zależy od liczby ogniw akumulatora oraz jego napięcia. Mikroprocesor ładowarki automatycznie ogranicza maksymalne natężenie prądu ładowania w zależności od podanej prędkości ładowania

WYBÓR NATĘŻENIA PRĄDU ROZŁADOWYWANIA**DISC.CUR. 3.20A****EXIT**

Ten parametr służy do ustawienia natężenia prądu rozładowującego akumulator. Należy pamiętać, że maksymalna dopuszczalna wartość prądu rozładowywania zależy od liczby ogniw akumulatora oraz jego napięcia. Mikroprocesor ładowarki automatycznie ogranicza maksymalne natężenie prądu rozładowywania.

8.1. WPROWADZANIE PARAMETRÓW Z CHIPEM BID

Uwaga: Dodatkowe parametry oraz dane zapisane na chipie są dostępne jedynie wtedy, gdy chip/klucz jest podłączony do ładowarki. Pozostałe parametry zostały opisane już wcześniej, dlatego też w tej sekcji wspomniane zostaną jedynie opcje dodatkowe.

WYŚWIETLANIE DATY PODANEJ PRZEZ UŻYTKOWNIKA**DATE 01-01-2010****EXIT**

Wyświetlanie daty zapisanej na chipie (np. daty zakupu akumulatora).

9. MENU USTAWIEŃ ŁADOWARKI "SETTINGS"

Naciśnij przycisk EDIT, by wybrać menu "SETTINGS" i potwierdź wybór wciskając ENTER. Poszczególne pozycje menu przewija się przy pomocy przycisków strzałek lub pokrętła SELECT.

ZAKOŃCZENIE ŁADOWANIA AKUMULATORÓW LITOWYCH**LI-CHG. NORMAL****LOUDNESS SILENT**

że proces ładowania zakończy się,

gdy wartość prądu ładowania spadnie do C/20, natomiast w opcji "FAST" będzie to C/10. Ładowanie w trybie "FAST" jest szybsze, lecz wykorzystane zostanie jedynie około 95% całkowitej pojemności akumulatora.

Menu "LI-CHG." pozwala ustalić, jak szybko ma nastąpić zakończenie procesu ładowania akumulatorów litowych. Opcja "NORMAL" oznacza,

GŁOŚNOŚĆ**LOUDNESS SILENT****MELODY 1**

oraz LOUD (dźwięk głośny).

Wybór głośności sygnałów dźwiękowych emitowanych przez ładowarkę. Dostępne są 3 tryby: OFF (dźwięk wyłączony), QUIET (dźwięk cichy)

MELODYJKA**MELODY 1****LANGUAGE ENGLISH**

Wybór jednej z 3 melodyjek sygnalizujących koniec pracy.

JĘZYK MENU**LANGUAGE ENGLISH****EXIT**

Menu ładowarki może być wyświetlane w następujących językach: niemieckim, angielskim, francuskim, włoskim, hiszpańskim lub czeskim.

Aby wybrać język, użyj przycisków strzałek lub pokrętła SELECT, by ustawić kursor na pozycji "LANGUAGE". Naciśnij ENTER i zmień język przy pomocy przycisków strzałek. Po wybraniużądanego języka naciśnij ENTER, by potwierdzić wybór. Aby nastąpiła zmiana języka, ustaw kursor w linii "END" i wciśnij ENTER.

10. ŁADOWANIE / ROZŁADOWYWANIE AKUMULATORA BEZ UŻYCIA CHIPA BID

Przed rozpoczęciem korzystania z ładowarki upewnij się, że akumulator jest poprawnie podłączony i że ustawiłeś właściwe parametry.

- Podłącz akumulator zachowując odpowiednią biegunowość (patrz diagram w sekcji 5.1.).
- 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. Jeżeli chcesz naładować akumulator (CHARGE), naciśnij przycisk MODE 1 raz. Jeżeli chcesz go rozładować (DISCHARGE), naciśnij przycisk MODE dwukrotnie w odstępie mniejszym niż 1 sekunda. Naciśnięcie przycisku MODE trzykrotnie w ten sam sposób uruchamia proces cyklowania (DC-CH). W przypadku procedury cyklowania wybierz żadaną liczbę cykli (1-99) przy pomocy przycisków strzałek lub pokrętła SELECT. Jeżeli w ciągu dwóch najbliższych sekund nie zostanie naciśnięty żaden inny przycisk, wybrany proces rozpocznie się. W celu przerwania bieżącego procesu naciśnij przycisk MODE.

11. ŁADOWANIE / ROZŁADOWYWANIE AKUMULATORA Z UŻYCIEM CHIPA BID

Poniższe zdjęcia pokazują, w jaki sposób podłączyć chip/klucz BID. Chip BID podłącza się przy pomocy przewodu, natomiast klucz chipowy bezpośrednio do gniazda ładowarki. Jeżeli przed rozpoczęciem ładowania / rozładowywania chcesz sprawdzić dane zapisane na chipie, naciśnij ENTER. Jeżeli parametry są poprawne, możesz rozpocząć wybrany proces naciskając przycisk MODE odpowiednią ilość razy. Podczas ładowania / rozładowywania akumulatora na chipie zapisywane są dane opisujące przebieg procesu.



1. Podłącz akumulator do ładowarki (w przypadku akumulatorów litowych podłącz również przewód czujnika napięcia) i upewnij się, że biegunowość połączeń jest właściwa.

2. Podłącz chip / klucz chipowy BID.

3. Naciśnij przycisk MODE jeden raz - w ciągu 2 sekund rozpocznie się ładowanie akumulatora. Aby rozładować akumulator naciśnij MODE dwukrotnie, natomiast aby przeprowadzić jego cyklowanie (rozładowanie i ponowne naładowanie) - trzykrotnie.

Aktualnie trwający proces przerywa się naciskając ten sam przycisk.

Pamiętaj: Korzystając z systemu BID akumulatory litowe ładować można również bez podłączania przewodu czujnika napięcia, nie jest to jednak zalecane.

12. ZAKOŃCZENIE PROCESU ŁADOWANIA / ROZŁADOWYWANIA

Ładowarka kończy proces ładowania lub rozładowywania automatycznie. Zakończeniem pracy steruje procesor, który uwzględnia wprowadzone parametry. Ładowarka wybiera odpowiednią metodę zakończenia ładowania / rozładowywania w zależności od typu akumulatora. Po zakończeniu pracy urządzenie odtwarza wybraną przez użytkownika sekwencję dźwięków.

13. KOMUNIKATY BŁĘDÓW

Ładowarka Power Peak® C8 EQ-BID wyposażona jest w układy zabezpieczające, które czuwają nad pewnym i bezpiecznym przebiegiem procesu ładowania lub rozładowywania. Jeżeli pojawi się problem, na ekranie wyświetlony zostanie odpowiedni komunikat, a wbudowany brzęczyk wyda wysoki, ostrzegawczy dźwięk. Poniżej przedstawiono możliwe komunikaty błędów. Po usunięciu przyczyny problemu naciśnij dowolny przycisk, aby kontynuować.

LOW INPUT

Napięcie zasilające spadło poniżej 10,5 V.

BATTERY ERROR

Wprowadzono błędną liczbę cel.

BID ERROR DATA INCOMPLETE

Ładowarka nie może przetwarzać danych zapisanych na chipie. Przykładowo: zapisana liczba ogniw akumulatora litowego jest większa niż 8.

BID ERROR DATA INCORRECT

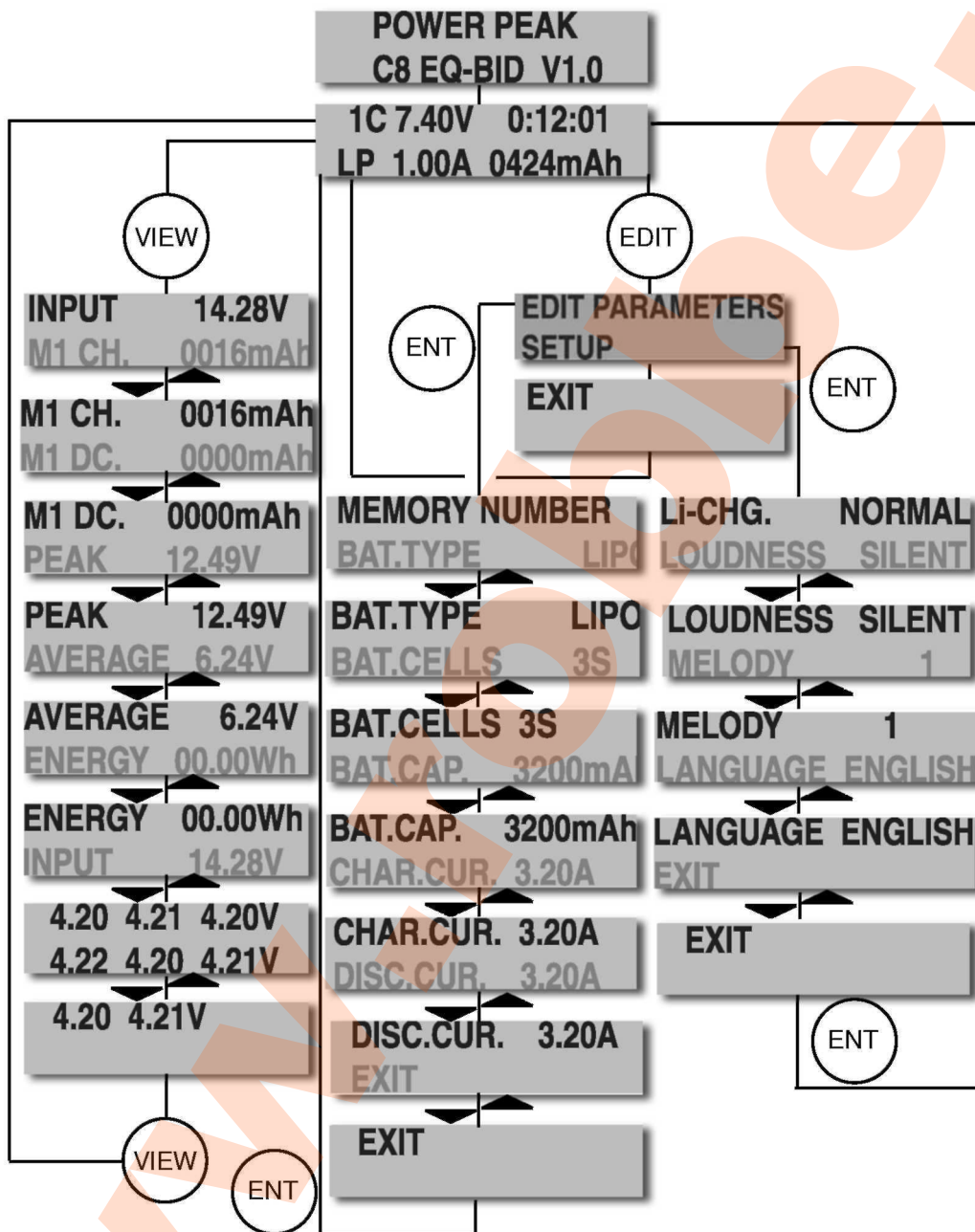
Dane zapisane na chipie są uszkodzone. Jeżeli pojawi się taki komunikat, musisz ponownie zapisać dane na chipie. Po naciśnięciu dowolnego przycisku otworzy się menu "EDIT DATA", gdzie można wprowadzić parametry.

OVERHEAT

Ładowarka przegrzewa się!

Przyczyną przegrzania może być uszkodzenie wentylatora lub zasłonięte otwory wentylacyjne. Aby sprawdzić wentylator, odłącz ładowany akumulator i wyłącz urządzenie. Włącz ładowarkę ponownie, podłącz akumulator i wystartuj proces rozładowywania. Jeżeli wentylator nie uruchomi się automatycznie, szybko odłącz akumulator i wyłącz ładowarkę. Oddaj uszkodzoną ładowarkę do naprawy do centrum serwisowego. Skontaktuj się w tym celu ze sprzedawcą. Zwróć uwagę na warunki gwarancji opisane w rozdziale 17.

14. STRUKTURA MENU



15. ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

- Ładowarka Power Peak ® C8 EQ-BID 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 jest przystosowana do pracy przy zasilaniu prądem stałym 12 V lub zmiennym o napięciu 230 V. • 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 otwierać obudowy ładowarki, gdy jest ona podłączona do źródła prądu.
- **Nie wolno** umieszczać ładowarki ani podłączonych do niej akumulatorów na jakiegokolwiek łatwopalnej powierzchni. **Nie używać** ładowarki w pobliżu łatwopalnych przedmiotów bądź gazów.
- **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/akumulator zasilający oraz ładowane 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 wystygnąć 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.
- Firma Robbe nie przyjmuje na siebie odpowiedzialności za działanie pakietów akumulatorów lub przewodów czujnika napięcia wykonanych własnoręcznie przez użytkownika.

16. KRÓTKI PRZEWODNIK PO TYPACH AKUMULATORÓW

Przy posługiwaniu się akumulatorami ołowiowo-kwasowymi w celu uniknięcia uszkodzenia ciała lub mienia absolutnie konieczne jest przestrzeganie zasad bezpieczeństwa. Użytkownik akumulatora jest odpowiedzialny za wszelkie szkody spowodowane jego niepoprawną obsługą.

16.1. AKUMULATORY NIKŁOWO-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, maksymalnie 5C. 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.

16.2. AKUMULATORY NIKŁOWO-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 1 C, lecz niektóre akumulatory są przystosowane do prędkości ładowania 1,5 - 2 C. Należy przestrzegać maksymalnej dopuszczalnej prędkości ładowania podanej przez producenta akumulatora.

16.3. AKUMULATORY OŁOWIOWO-KWASOWE (PB)

- 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.

- Należy koniecznie przestrzegać zalecanych parametrów ładowania i rozładowywania podanych przez producenta akumulatora.
- W trakcie procesu ładowania akumulatory ołowiowo-kwasowe mogą wydzielać wodór („gazowanie akumulatora”). Z tego powodu niezbędne jest zapewnienie właściwej wentylacji. Przeładowane akumulatory wydzielają wybuchową mieszkankę wodoru i tlenu. Niebezpieczeństwo wybuchu!

16.4. AKUMULATORY LITOWE (LiPo, Lilo, LiFe)

INFORMACJE OGÓLNE

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.
2. Akumulatory litowo-jonowe zawierające płynny elektrolit, napięcie nominalne **3,7 Volt**. Jest to druga generacja cel litowych posiadająca metalową obudowę.
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.
4. Akumulatory litowo-żelazowe (fosforowe), napięcie nominalne **3,3 Volt**. Jest to najnowsza generacja akumulatorów litowych, znana również pod nazwą A123. Ten rodzaj cel szybko zyskał popularność w branży modelarskiej dzięki wysokiej maksymalnej wartości prądu rozładowywania i dużej gęstości energii.

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. Znaczne różnice w prędkości rozładowywania poszczególnych cel mogą wystąpić przy niskich temperaturach otoczenia. Przykładowo, w pakiecie LiPo zasilającym model helikoptera cела znajduąca 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 V**. Do pracy z akumulatorami litowymi zalecamy zakupienie urządzenia o nazwie **MC Balancer**, No. 8636 (obsługuje pakiety złożone z max. 7 cel) lub **MC Balancer 14S**, No. 8643 (maksymalnie 14 cel). Urządzenia te monitorują napięcie poszczególnych cel pakietu i zapobiegają ich głębokiemu rozładowaniu w trakcie lotu. Istotne jest również, aby przy następnym ładowaniu pakietu

cele zostały ponownie naładowane do jednakowego poziomu. 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 bezwzględnie przestrzegać podanych zasad bezpieczeństwa.

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.

17. 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. wynikię z awarii ładowarki uszkodzenia.

Należy opłacić koszty transportu odsyłanego towaru. Koszt wysyłki zwrotnej pokryje firma Robbe. Nie przyjmujemy przesyłek wysyłanych 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 wysłać 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.

18. 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.

19. ZALECANE AKCESORIA



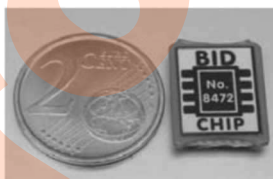
Przewód ładowania nadajnika,

No. F1415



Przewód ładowania odbiornika,

No. 1416



Chip BID do montażu przy akumulatorze, bez przewodu,

No. 8472



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



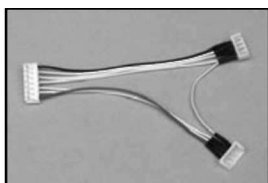
Klucz chipowy BID,

No. 8888



Adapter do balancera
3S-XH do pakietów
Align,

No. 4029



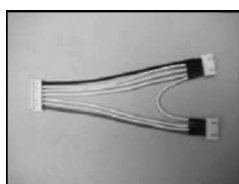
Adapter do balancera 2
x 3S EHR,

No. 4023



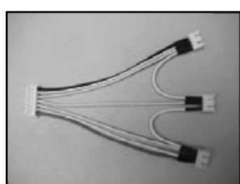
Adapter do balancera
3 x 2S EHR,

No. 4031



Adapter do balancera
2X3S XH-EHR do
pakietów Align,

No. 4023XH



Adapter do balancera 3 x 2S
XH-EHR do pakietów Lama,

No. 4031XH

20. UTYLIZACJA ZUŻYTYCH AKUMULATORÓW I URZĄDZEŃ

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. Oznacza to pokazany obok symbol, który znajduje się również na obudowie ładowarki Power Peak® C8 EQ-BID. Niepotrzebny już sprzęt należy zabrać do lokalnego specjalistycznego punktu zbiórki odpadów bądź do centrum recyklingu. Tak samo należy postąpić z ładowarką Power Peak® C8 EQ-BID. Prawo to obowiązuje we wszystkich państwach Unii Europejskiej, w których prowadzi się system selektywnej zbiórki odpadów.

21. 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.

Robbe Modellsport GmbH & Co. KG
Metzloser Strasse 38 D-36355 Grebenhain OT Metzlos/Gehaag Germany
Tel: [0049] 6644-870

RC-Skorpion
Ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin, Polska
tel/fax: 081 744-52-50



Nie ponosimy odpowiedzialności za błędy i modyfikacje sprzętu.

Copyright: Robbe Modellsport 2010, RC-Skorpion 2010