

Benutzerhandbuch

iMax B6 AC

Das Original



Direkt Importeur und Fachhändler

ZJ-Hobbyshop

Jovesic

Rote Reihe 7

30827 Garbsen

www.zj-hobbyshop.de

info@zj-hobbyshop.de

Wir freuen uns, dass Sie sich für ein Ladegerät aus unserem Sortiment entschieden haben. Sie besitzen mit dem iMax B6 Duo ein besonders leistungsfähiges Ladegerät. Wir wünschen Ihnen viel Freude und Erfolg mit Ihrem neuen Ladegerät. Damit Ihnen das schnell und sicher gelingt, lesen Sie aufmerksam diese Bedienungsanleitung, bevor Sie das Gerät betreiben. Von besonderer Wichtigkeit sind dabei die Sicherheitshinweise.



Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Warn- und Sicherheitshinweise	3
2. Funktionsbeschreibung	5
2.1 Anschlüsse und Bedienungselemente	5
2.2 Leistungsmerkmale	6
3. Technische Daten	7
4. Inbetriebnahme des Ladegerätes	7
5. Menüstruktur	8
6. Grundeinstellungen vorgeben (User Set up)	9
7. Lithium Akku Programme	11
7.1 Charge Modus	11
7.2 Balancer Modus	12
7.3 Fast Modus	12
7.4 Storage Modus	13
7.5 Discharge Modus	13
7.6 Einzelzellenspannungsüberwachung und -anzeige	14
8. Nickel Akku Programme	14
8.1 Charge Modus	14
8.2 Discharge Modus	15
8.3 Cycle Modus	15
9. Blei Akku Programme	16
9.1 Charge Modus	17
9.2 Discharge Modus	17
10. Datenspeicher	17
10.1 Akkudaten speichern	17
10.2 Akkudaten aufrufen	18
11. Übergeordnete Displayanzeigen	19
12. Fehlermeldungen	19
13. Optionales Zubehör	20
14. Begriffserklärungen	22
15. Haftungsausschluss	22
16. Gewährleistung	22
17. Copyright	22
18. Notizen	23



1. Warn- und Sicherheitshinweise

Diese Warnungen und Sicherheitshinweise sind sehr wichtig. Bitte berücksichtigen Sie diese Hinweise um maximale Sicherheit zu haben. Das Ladegerät und die Akkus können sonst beschädigt werden, im schlimmsten Fall kann es zu einem Brand kommen.

- Lassen Sie das Ladegerät während eines Vorgangs nicht unbeaufsichtigt. Sobald eine Fehlfunktion festgestellt wird, beenden Sie den Vorgang. Vergewissern Sie sich in der Bedienungsanleitung um die Fehlfunktion zu beheben.
- Schützen Sie das Ladegerät unbedingt vor Nässe und Feuchtigkeit. Setzen Sie den Lader keiner direkten Sonneneinstrahlung aus. Setzen Sie das Gerät keiner Stoß- oder anderen mechanischen Belastung aus.
- Verwenden Sie als Energiequelle das 230 V Wechselspannung Netz, die Spannung muss im Bereich von 110 V – 240 V liegen,
- oder eine hochbelastbare 12 V Spannungsquelle, verwenden Sie kein Autobatterieladegerät, setzen Sie den Lader niemals während der Fahrt eines Autos ein. Stellen Sie sicher, dass die Eingangsgleichspannung im Bereich von 11,0 V bis 18,0 V DC liegt.
- Das Ladegerät und der Akku sollten sich während eines Vorganges auf einer hitzebeständigen, unbrennbaren und nicht leitenden Oberfläche befinden. Legen Sie es nie auf brennbare Materialien.
- Stellen Sie sicher, dass die Spezifikationen des Akkus, der aufgeladen oder entladen werden soll, richtig am Ladegerät konfiguriert sind. Wenn das Gerät falsch programmiert ist, können der Akku und das Ladegerät beschädigt werden. Es besteht Brand- oder Explosionsgefahr, die durch Überladung verursacht werden kann. Bei einer falschen Programmierung erlöschen die Gewährleistungsansprüche und jegliche Haftung für Folgeschäden. Bei den Vorgaben richten Sie sich nach den Angaben der folgenden Tabelle:

Standard Akku Parameter:

	LiPo	Lilon	LiFe	NiCd	NiMH	Pb
Nennspannung	3,7 V/Zelle	3,6 V/Zelle	3,3 V/Zelle	1,2 V/Zelle	1,2 V/Zelle	2,0 V/Zelle
Ladeschlussspannung	4,2 V/Zelle	4,1 V/Zelle	3,6 V/Zelle	1,5 V/Zelle	1,5 V/Zelle	2,46 V/Zelle
Lagerungsspannung	3,8 V/Zelle	3,7 V/Zelle	3,3 V/Zelle	-	-	-
Max. Laderate	≤ 1C	≤ 1C	≤ 4C	1C -2 C	1C -2 C	≤ 0,4C
Min. Entladeschlussspannung	≥ 3,0 V/Zelle	≥ 2,5 V/Zelle	≥ 2,0 V/Zelle	≥ 0,85 V/Zelle	≥ 1,0 V/Zelle	≥ 1,75 V/Zelle

Gehen Sie sehr vorsichtig vor, wählen Sie immer die richtigen Spannungswerte für die verschiedenen Arten der Akkus, sonst können Schäden an den Akkus entstehen. Falsche Einstellungen können dazu führen, dass die Zellen Feuer fangen oder Explosionen entstehen.

- Es dürfen nur Zellen gleicher Kapazität und gleichen Fabrikats zusammen geladen werden.
- Laden Sie keine Akkus die fast oder sogar ganz voll aufgeladen sind.
- Schalten Sie unter keinen Umständen zwei Akkupacks zum Laden oder entladen parallel.
- Laden Sie niemals beschädigte Akkupacks oder nicht wieder aufladbare Zellen, wie normale Batterien. Es dürfen nur Akkus geladen werden, die vom Hersteller ausdrücklich dafür freigegeben sind.
- Laden Sie keine stark erwärmten Akkus, lassen Sie die Akkus nach Gebrauch zuerst auf Umgebungstemperatur abkühlen.

ZJ-Hobbyshop.de

Bedienungsanleitung iMax B6 AC



- Laden Sie niemals Zellen die eine andere Ladetechnik benötigen, als die, die vom iMax Ladegerät bereit gestellt wird.
- Laden Sie niemals einen Akku mit integrierter Ladeelektronik oder einer Schutzschaltung.
- Schließen Sie niemals Akkus an, die mit einer Schaltung verbunden sind, trennen Sie die Akkus, wenn kein Schalter vorhanden ist. Laden Sie Akkus nur außerhalb des Modells.
- Vermeiden Sie unbedingt Kurzschlüsse und achten Sie auf richtige Polung der Eingangsspannung, sowie des angeschlossenen Akkus.
- Beim Anschließen der Akkus immer zuerst das Ladekabel am Gerät einstecken und erst danach mit dem Akku verbinden.
- Nach dem Gebrauch das Ladegerät von der Stromquelle trennen und angeschlossene Akkus abnehmen.

Bitte beachten Sie, folgende Punkte vor dem Start eines Vorgangs:

- Wählen Sie das richtige Ladeprogramm aus!
- Stellen Sie den richtigen Lade- bzw. Entladestrom ein!
- Stellen Sie richtige Akkuspannung bzw. Zellenzahl ein, beachten Sie, dass Akkupacks aus in Reihe oder parallel geschalteten Zellen bestehen können!
- Benutzen Sie nur niederohmige Ladekabel und kontaktsicheren 4 mm Steckern, alle Anschlüsse müssen sicher angebracht sein, es dürfen keine Wackelkontakte vorhanden sein.

Während eines Ladevorgangs beachten Sie folgende Hinweise:

- Es fließt eine bestimmte Menge an elektrischer Energie in den Akku. Die Lademenge wird durch Multiplikation von Ladestrom und Ladezeit berechnet. Der maximal zulässige Ladestrom variiert je nach Akkutyp und Kapazität, er kann den Angaben des Akku-Herstellers entnommen werden. Nur Akkus, bei denen ausdrücklich darauf hingewiesen wird, dürfen mit einem höheren als dem Standard Ladestrom aufgeladen werden.
- Schließen Sie den Akku an das Ladegerät an, dabei ist rot der Pluspol und schwarz der Minuspol. Damit das Ladegerät die richtige Akkuspannung erkennen kann, muss der Widerstand der Ladekabel möglichst klein sein. Benutzen Sie angemessene Leiterquerschnitte und hochwertige Anschlüsse, die in der Regel vergoldet sein sollten.
- Befolgen Sie sämtliche Hinweise dieser Anleitung und die des Akkuherstellers in Bezug auf Ladeverfahren, empfohlenen Ladestrom und Ladezeit. Insbesondere sollten Sie Lithium-Akkus strikt nach dem Auflade Anweisung des Herstellers behandeln.
- Besondere Vorsicht sollten Sie beim Laden von Lithium Akkus walten lassen. Diese Akkuzellen dürfen niemals geöffnet werden. Beachten Sie, dass Lithium-Akkus parallel und in Serie geschaltet sein können. Die Kapazität bei Parallelschaltung, bzw. die Gesamtspannung ergibt aus der Summe der einzelnen Werte.
- Bei der Ladung bzw. Entladung von Lithium-Zellen benutzen Sie aus Sicherheitsgründen unbedingt den eingebauten Balancer, durch ein Ungleichgewicht bei den Zellenspannungen kann es zu einem Feuer oder einer Explosion kommen.

Während eines Entladevorgangs beachten Sie folgende Hinweise:

- Der Hauptzweck einer Entladung liegt in der Ermittlung der Restkapazität eines Akkus, oder um die Akkuspannung auf einen definierten Pegel zu reduzieren.
- Einem Entlade- sollte die gleiche Aufmerksamkeit wie einem Ladevorgang gewidmet werden. Die Entladeschlussspannung muss richtig eingestellt sein, um eine Tiefentladung zu vermeiden. Lithium Batterie dürfen nicht niedriger als die minimale Spannung entladen werden, sie werden sonst unwiederbringlich beschädigt. Im Allgemeinen müssen Lithium-Akkus nicht entladen werden. Bitte beachten Sie die Spannungswerte der obigen Tabelle um Ihre Akkus zu schützen.



- Einige Akkutypen besitzen einen Memory-Effekt. Wenn sie immer nur teilweise entladen und danach wieder aufgeladen werden, erinnern sie sich dieser Teilentladung und stellen danach nur einen Teil ihrer Kapazität bereit. Dieser Memory-Effekt besteht bei NiCd- und NiMH-Akkus, dabei haben NiCd- Zellen einen höheren Memory-Effekt als NiMH-Akkus.
- Für einen Lithium Akku wird empfohlen, diesen nur teilweise und nicht vollständig zu entladen. Stattdessen verwenden Sie besser Zellen mit höherer Kapazität. Die volle Kapazität wird erreicht wenn die Zellen bis zu 10 oder mehr Ladezyklen vollzogen haben. Durch zyklische Prozesse neuer Akkus kann die Kapazität des Akkus optimiert werden.

2. Funktionsbeschreibung

2.1 Anschlüsse und Bedienelemente



Das Bedienfeld umfasst insgesamt vier Tasten, die folgende Bedeutung haben:



Batt. Type / Stopp-Taste:

Diese Taste dient zur Auswahl der einzelnen Zellentypen sowie zum vorwärts Scrollen in der Hauptmenüschleife, zum Rückwärtssprung in die Hauptmenüschleife und zum Stoppen eines laufenden Vorganges.



Dec-Taste:

Diese Taste dient zur Veränderung des Wertes eines Parameters, durch eine Betätigung wird der Wert verringert, sowie zur Anzeige der Einzelzellenspannungen.



Inc-Taste:

Diese Taste dient zur Veränderung des Wertes eines Parameters, durch eine Betätigung wird der Wert erhöht, sowie zur Anzeige der Einzelzellenspannungen.



Start / Enter-Taste:

Diese Taste dient zum Starten eines Vorganges, sowie zum Einstieg in die Programmierschleife und zur Bestätigung von Eingaben

2.2 Leistungsmerkmale

Das Gerät ist einfach zu bedienen, aber der Betrieb eines modernen automatischen Lade- / Entladegeräts wie dem iMax B6 AC setzt einige Kenntnisse seitens des Anwenders voraus. Diese Bedienungsanleitung ist so konzipiert, dass Sie schnell mit den Funktionen des Geräts vertraut werden. Daher lesen Sie bitte die gesamte Bedienungsanleitung vollständig und aufmerksam durch, bevor Sie dieses Produkt in Betrieb nehmen.

Das Ladegerät B6 AC ist ein Universallader für alle im Modellbaubereich vorkommenden Akkus, das sowohl am 230 V Wechselstromnetz, als auch an der 12 V Gleichstromquelle betrieben werden kann. Es arbeitet mit einer relativ hohen Ausgangsleistung von 50 W. Die Ladeleistung wird automatisch begrenzt um das Gerät nicht zu überlasten. Die Entladeleistung beträgt 5 W. An den Ausgang können bis zu 15 NiCd- bzw. NiMH- oder 6 Lithium-Zellen mit einem Strom von maximal 5,0 A ge- bzw. mit 1,0 A entladen werden. Die Stromstärke ist in Schritten von 0,1 A einstellbar. Für die Behandlung von Lithium Zellen ist der Lader mit einem integrierten Balancer für bis zu sechs Zellen ausgestattet, es ist nicht erforderlich einen externen Balancer zu benutzen. Außerdem lassen sich Bleiakkus mit bis zu je 10 Zellen komfortabel laden und entladen.

Außer dem normalen Lademodus für Lithium-Zellen, stehen ein Balancer-, ein Fast- und ein Storage-Modus bereit. Im 'Fast' Lademodus wird die letzte Phase eines Ladevorgangs, die lange Zeit in Anspruch nimmt, aber nur noch einen geringen Kapazitätszuwachs bringt, verkürzt. Die Akkus sind dann nicht ganz optimal geladen, aber der Anwender braucht nicht solange auf volle Akkus warten. Der 'Storage' Lademodus wird angewandt um die Zellen, für eine längere Lagerung auf die richtige Spannungslage zu bringen.

Während eines laufenden Vorganges können im Display des Ladegerätes die Einzellzellenspannungen angezeigt werden, wenn der Akku über den Balancerport mit dem Gerät verbunden ist. Ein Vorgang wird automatisch beendet, wenn die Spannung einer einzelnen Zelle ist nicht normal, zu hoch oder zu niedrig, sein sollte. Mit diesem Feature des iMax B6 AC wird deutlich die Sicherheit eines LiPo-Ladevorganges deutlich erhöht. Während eines Lade- oder Entladevorganges werden die wichtigsten Parameter über das zweizeilige Display, mit jeweils 16 Zeichen pro Zeile, angezeigt. Der Benutzer ist damit stets genau über den aktuellen Vorgang informiert. Das Ende eines Vorganges wird akustisch über einen Piezosummer und optisch über das Display angezeigt.

Mehrere Sicherheitsvorkehrungen sorgen für maximale Sicherheit. Die Software stellt eine Kapazitätsüberwachung bereit. Sobald der vorgegebene Kapazitätswert erreicht ist, wird ein laufender Vorgang abgebrochen. Zusätzlich besteht die Möglichkeit die Akkutemperatur zu überwachen und als Abschaltkriterium zu nutzen. Beim Erreichen der vorgegebenen Temperaturschwelle wird der Lade- bzw. Entladestrom abgeschaltet. Dazu muss der optional zu erwerbende Temperatursensor am Ladegerät und am Akku angebracht werden. Weiterhin kann zur Sicherheit eine maximale Vorgangszeit programmiert werden, sollte das Zeitlimit überschritten werden, wird der Vorgang aus Sicherheitsgründen gestoppt.

Für den Delta-Peak Abschaltvorgang bei Nickelzellen kann die Empfindlichkeit in sinnvollen Grenzen eingestellt werden. Wenn der Rückgang der Akkuspannung die eingestellte Schwelle überschreitet, wird der Prozess automatisch beendet. Das iMax B6 AC verfügt über eine so genannte AUTO Funktion, dabei wird während eines Lade- oder Entladungsprozess der jeweilige Strom automatisch in Abhängigkeit von den Akkuparametern eingestellt. Der Anwender muss die jeweilige Obergrenze des Stromes einstellen, damit es nicht zu Fehlfunktionen kommt. Für Nickelzellen steht außerdem ein 'Cycle' Programm für bis zu 5 zyklische Vorgänge bereit, um durch kontinuierliche Lade- / Entlade Prozesse solche Akkus zu generieren.



Für bis zu jeweils 5 Akkus können die Ladeparameter gespeichert und wieder aufgerufen werden. Damit haben Sie einen schnellen Zugriff auf die Parameter der wichtigsten Akkupacks und müssen die Daten nicht ständig neu eingeben. Das Ladegerät ist mit einer umfangreichen Fehlererkennung ausgestattet. Sobald eine Fehlfunktion erkannt worden ist, wird Alarm ausgelöst und der Vorgang abgebrochen. In einem Fehlerfall, wenn ein Warnhinweis angezeigt wird und der Summer ertönt, müssen Sie aber umgehend die Ursache beseitigen, um Schaden vom Ladegerät abzuwenden.

3. Technische Daten

Eingangsspannung:	11,0 – 18,0 V Gleichspannung (DC) 110 – 240 V Wechselspannung (AC)
Akkus:	1 - 6 Lithium-; 1 – 15 Nickel-; 1 – 10 Bleizellen
Ladeleistung:	max. 50 W
Ladestrom:	0,1 A bis max. 5,0 A (Schrittweite 0,1 A)
Entladeleistung:	max. 5 W
Entladestrom:	0,1 A bis max. 1,0 A (Schrittweite 0,1 A)
Balancerstrom:	200 mA pro Zelle
Display:	zweizeilig mit je 16 Zeichen, beleuchtet
Abmessungen:	134 x 142 x 36 mm
Gewicht:	ca. 531s g

4. Inbetriebnahme des Ladegeräts

Das iMax B6 AC ist mit 4 mm Bananensteckern ausgerüstet, mit denen es direkt an ein leistungsfähiges Netzgerät mit einer Belastbarkeit von 30,0 A bei 15,0 V angeschlossen werden kann. Enthalten sind ebenfalls große Batterieklemmen für die Verbindung mit einer intakten hochkapazitiven, voll aufgeladenen Autobatterie mit einer Spannung von 13,8 V. Verwenden Sie als Stromquelle nur hoch belastbare Batterien oder Netzteile um eine zuverlässige Leistung des Laders zu gewährleisten. Beim Anschluss des Laders halten Sie bitte unbedingt folgende Reihenfolge ein.

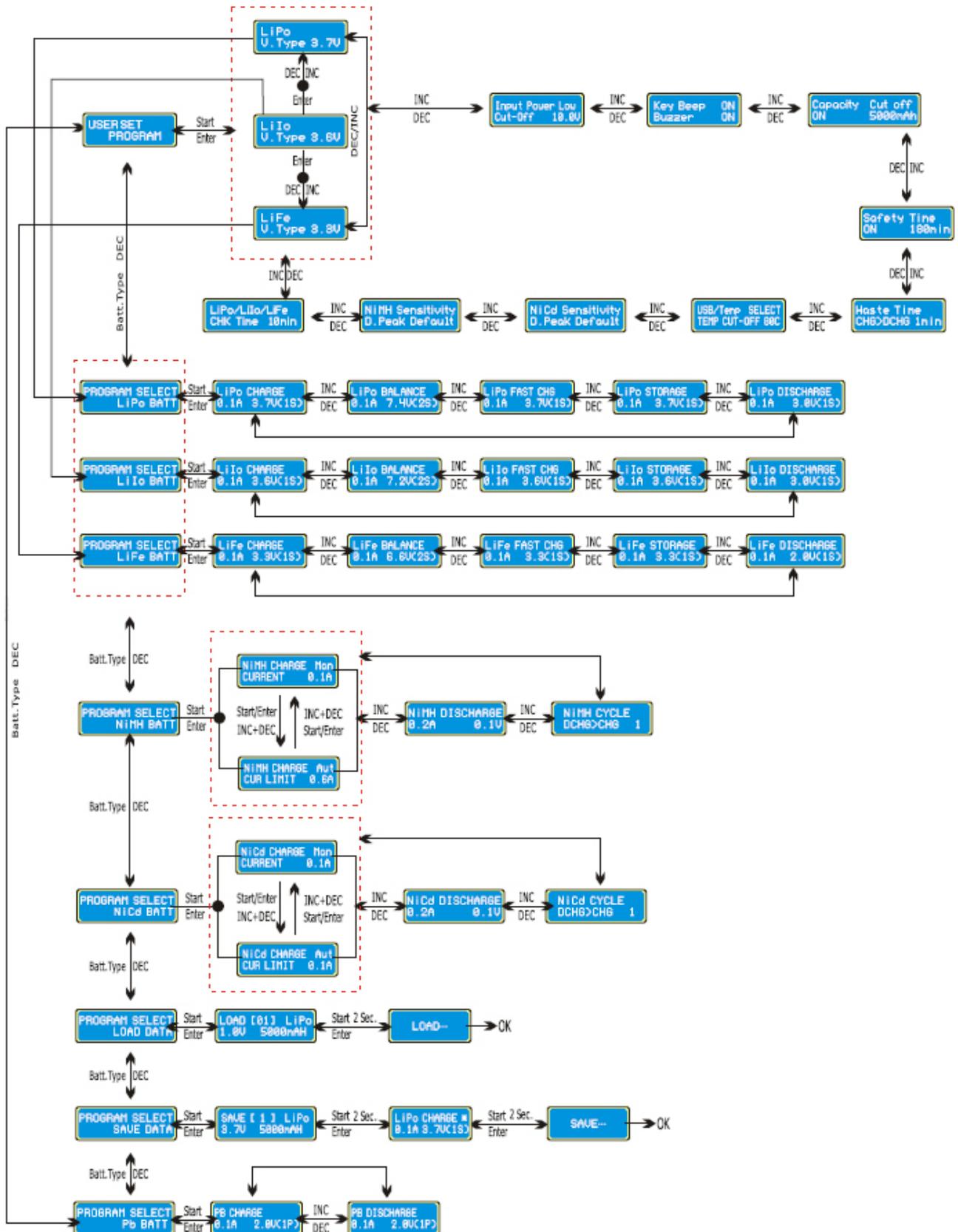
- Das Ladegerät mit dem Wechselstromnetz oder alternativ an eine 12 V Spannungsquelle anschließen, dabei unbedingt auf richtige Polung achten (rot = plus / schwarz = minus).
- **Wichtig:** Stellen Sie ganz sicher, dass alle Ladeparameter richtig konfiguriert sind. Sonst kann der Akku beschädigt werden, es kann sogar zu einem Feuer oder einer Explosion kommen. Dann die Bananenstecker eines ordnungsgemäßen Ladekabels mit dem Ausgang des Laders verbinden (rot = plus / schwarz = minus) und dann den zu ladenden Akku anschließen. Beim Abklemmen gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor. Vermeiden Sie Kurzschlüsse am Ladeausgang, das Gerät kann dadurch zerstört werden.
- Beim Laden von Lithium-Akkus sollten Sie unbedingt den eingebauten Balancer benutzen. Der Lader hat Steckplätze für 2- bis 6-er Lithium-Akkupacks. Schließen Sie den Balancerstecker unbedingt an den richtigen Port an, das Ladegerät wird sonst beschädigt. Auch die Hauptstromanschlüsse müssen mit dem Ladegerät verbunden werden.





5. Menüstruktur

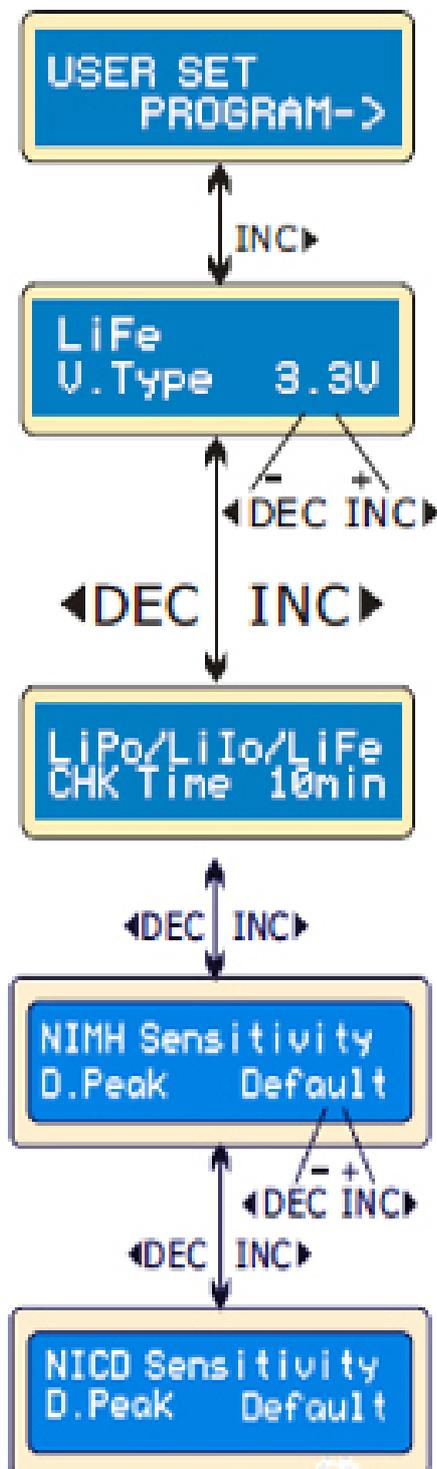
Die folgende Abbildung zeigt schematisch die Menüstruktur des iMax B6 AC. Mit Hilfe dieser Abbildung gewinnen Sie schnell einen Überblick beim Programmiervorgang.





6. Grundeinstellungen vorgeben (User Set up)

Das iMax B6 AC arbeitet mit Standardwerten bei den wesentlichen Grundeinstellungen, die individuell bei der ersten Inbetriebnahme vorgegeben werden sollten. Um diese Parameter zu verändern, betätigen Sie die 'START / ENTER'-Taste. Der blinkende Wert kann mit der 'INC'- bzw. der 'DEC'-Taste eingestellt und mit 'START / ENTER' bestätigt werden.

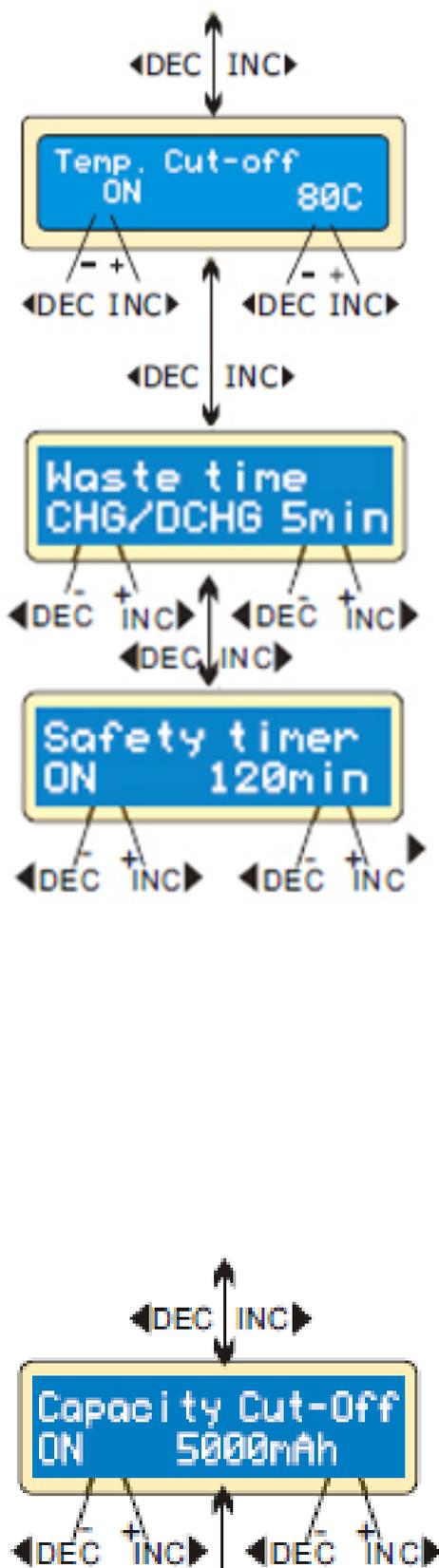


USER SET UP Programm in der Hauptmenüschleife

In diesem Menü kann der gewünschte Lithium-Akku Typ bestimmt werden. Angezeigt wird dabei die jeweilige Nominalspannung der Zellen, LiFe (3,3 V); Lilo (3,6 V) und LiPo (3,7 V). Es ist sehr wichtig, dass der richtige Zellentyp vorgegeben wird.

Das iMax B6 AC ist mit einer automatischen Erkennung der Zellenzahl von Lithium-Akkus ausgerüstet. Zu tief entladene Zellen können aber das Messergebnis verfälschen. In diesem Menü kann eine Zeitspanne vorgegeben werden, in der ständig die Zellenzahl überprüft, und wenn notwendig korrigiert wird. Normalerweise reicht eine Einstellung von 10 Min. aus. Für besonders hochkapazitive Akkus sollte die Zeitspanne erhöht werden. Bei Zellen mit sehr kleiner Kapazität und zu hoch eingestellten Wert, kann es dazu kommen, dass ein Lade- oder Entladevorgang in der Zeit u.U. mit falsch erkannter Zellenzahl beendet wird. Dies kann fatale Folgen haben. Im Zweifel verwenden Sie den Standardwert.

In den beiden nebenstehenden Untermenüs wird die Delta-Peak- die Abschalttempfindlichkeit für NiMH- und NiCd-Akkus (Einstellbereich 5 – 20 mV / Zelle) vorgegeben. Je höher der Wert eingestellt wird, je voller werden die Akkus, aber es besteht dabei die Gefahr der Überladung. Wenn der Wert niedriger gewählt wird, besteht die Möglichkeit einer vorzeitigen Beendigung. Für NiMH-Akkus sollte ein geringerer Wert gewählt werden, diese Akku-Typen sind empfindlicher (Voreinstellungen: NiCd 12 mV und NiMH 7 mV).



Wenn der optionale Temperatursensor eingesetzt wird, kann in diesem Display, die max. Akkutemperatur, die Abschaltgrenze vorgegeben werden. Sobald der Akku diese Temperatur während einer Be- oder Entladung erreicht, wird der Prozess beendet, um den Akku zu schützen.

Ein Akku wird bei einem zyklischen Prozess oft relativ warm, daher sollte zwischen den Phasen eine Pause 'Waste Time' zur Abkühlung eingelegt werden. Diese Pause zwischen den Zyklusteilen kann im Bereich von 0 Min. bis 60 Min. vorgegeben werden.

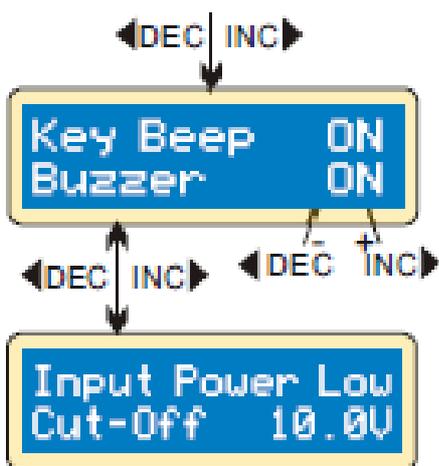
Beim Start eines Vorganges fängt gleichzeitig der Timer an zu laufen. In diesem Untermenü kann aus Sicherheitsgründen die max. Zeitspanne für einen Vorgang eingestellt werden. Sobald dieses Limit erreicht wird, stoppt der laufende Vorgang automatisch. Bei der Einstellung des Timers gehen Sie bitte entsprechend den folgenden Hinweisen vor:

Safety Timer Kalkulation für Nickel Zellen:

Zur Berechnung der max. Zeitspanne in Minuten bei NiCd- oder NiMH-Akkus muss die Kapazität durch den Strom, und das Ergebnis nochmals durch den Wert von 11,9 geteilt werden. Diesen Wert stellen Sie bitte bei diesen Akkutypen ein. Das ergibt eine max. einzuladende Kapazität in Höhe von ca. 140 %. Zur Verdeutlichung dienen folgende Beispiele:

Kapazität	Strom	Safety Time
2000 mAh	2,0 A	$(2000 / 2,0 = 1000) / 11,9 = 84 \text{ Min.}$
3300 mAh	3,0 A	$(3300 / 3,0 = 1100) / 11,9 = 92 \text{ Min.}$
1000 mAh	1,2 A	$(1000 / 1,2 = 833) / 11,9 = 70 \text{ Min.}$

In diesem Menü kann die max. Kapazität für einen Ladevorgang eingestellt werden. Sollte die Delta-Peak-Spannung aus irgendeinem Grund nicht erkannt werden, und der Sicherheits-Timer noch nicht abgelaufen sein, stoppt diese Funktion automatisch den Prozess beim eingestellten Kapazitätswert.



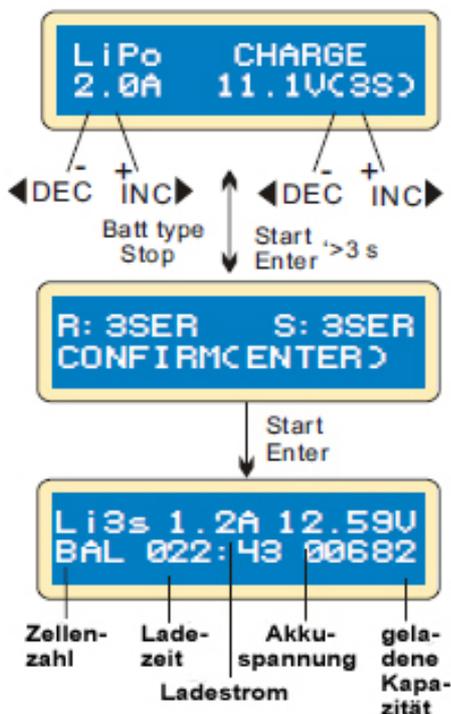
In diesem Untermenü kann vorgegeben werden, ob bei jeder Betätigung einer der Tasten ein akustisches Signal ertönt und das Ende eines Vorganges akustisch angezeigt werden soll.

Die Eingangsspannung wird vom Ladegerät ständig überwacht, um z.B. eine Tiefentladung einer Autobatterie zu vermeiden. Wenn die Spannung unter den eingestellten Wert sinkt, wird der Betrieb zwangsweise beendet, um die Batterie zu schützen.

7. Lithium Akku Programme

Diese Programme eignen sich nur zum Laden und Entladen von Lithium-Batterien mit einer Nennspannung von 3,3 V (LiFe), 3,6 V (Lilo) und 3,7 V (LiPo) pro Zelle. Lithium Akkus werden nach der CC/CV-Methode geladen. Zuerst wird mit einem konstanten Strom (CC) geladen. Wenn der Akku fast voll ist, und eine Spannung von 4,2 V bei LiPo-Zellen erreicht hat, wird die Spannung konstant gehalten, dabei nimmt der Ladestrom stetig ab. Der Vorgang wird beendet, wenn der Ladestrom auf 1/10 des Ausgangswerts zurück gegangen ist. Die Vorgabe der richtigen Ladeschlussspannung (4,2 V bei LiPo; 4,1 V bei Lilo und 3,6 V bei LiFe) ist sehr wichtig. Auch der Lade- bzw. Entladestrom muss entsprechend den Vorgaben des Herstellers der Akkuzellen korrekt eingestellt sein. Um einen Parameter zu wechseln betätigen Sie die 'START / ENTER'-Taste. Der blinkende Wert kann mit der 'INC'- bzw. der 'DEC'-Taste eingestellt und mit 'START / ENTER' bestätigt werden.

7.1 Charge Modus (für Lithium Akku ohne Balanceranschluss)



Links in der oberen Zeile wird der ausgewählte Zellentyp angezeigt. Links in der zweiten Zeile kann der Ladestrom im Bereich von 0,1 bis 5,0 A und rechts die richtige Zellenspannung bzw. Zellenzahl (1 bis 6), bzw. die Zellenspannung (3,7 bis 22,2 V) eingestellt werden. Wenn alles korrekt ist, muss die 'START / ENTER'-Taste für mind. 3 Sek. betätigt werden.

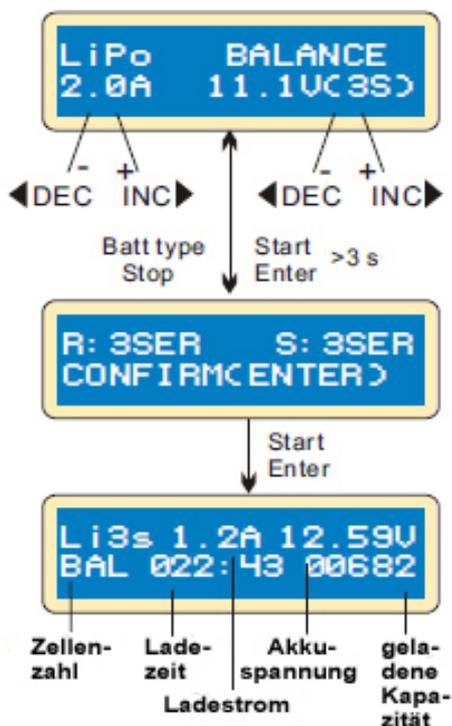
Die Software überprüft den Akku und kontrolliert die Anzahl der in Reihe geschalteten Zellen und stellt das Ergebnis (R) der Eingabe (S) gegenüber. Wenn beide Zahlen identisch sind können Sie den Vorgang starten. Dazu die 'START / ENTER'-Taste drücken. Wenn keine Übereinstimmung vorliegt, drücken Sie die 'BATT.TYPE / STOP'-Taste, um in der vorherigen Anzeige die Zellenzahl sorgfältig zu überprüfen.

Im Display werden die wichtigsten Werte des laufenden Vorgangs dargestellt. Zum Abbruch des Ladevorgangs muss die 'BATT.TYPE / STOP'-Taste gedrückt werden.



7.2 Balancer Modus

In diesem Lademodus werden Lithium Zellen beim Laden balanciert. Dazu muss der Balancer Anschluss des Akkus mit dem entsprechenden Port des iMax B6 AC verbunden werden. Dieser Modus ist aus Sicherheitsgründen unbedingt zu empfehlen. In einem speziellen Menü können dabei die Einzelzellenspannungen überwacht werden. Der Ladevorgang in diesem Modus ist anders als im normalen Modus, da der Prozessor zusätzlich die Spannungen der einzelnen Zellen überwacht, um die Spannungslagen der einzelnen Zellen anzugleichen.



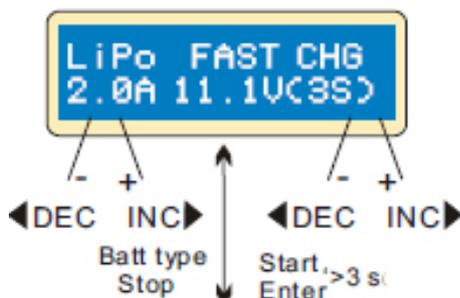
Links in der oberen Zeile wird der ausgewählte Zellentyp angezeigt. Links in der zweiten Zeile kann der Ladestrom im Bereich von 0,1 bis 5,0 A und rechts die richtige Zellenspannung bzw. Zellenzahl (1 bis 6), bzw. die Zellenspannung (3,7 bis 22,2 V) eingestellt werden. Wenn alles korrekt vorgegeben ist, muss die 'START / ENTER'-Taste für mind. 3 Sek. betätigt werden, um den Vorgang zu starten.

Die Software überprüft den Akku und kontrolliert die Anzahl der in Reihe geschalteten Zellen und stellt das Ergebnis (R) der Eingabe (S) gegenüber. Der weitere Ablauf entspricht dem Vorgehen, wie es im letzten Kapitel geschildert wurde.

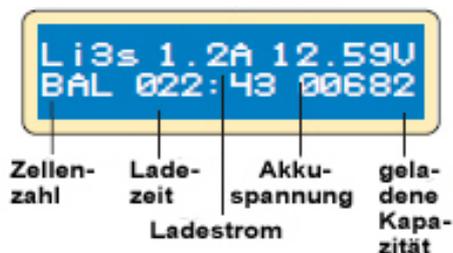
Im Display werden die wichtigsten Werte des laufenden Vorgangs dargestellt. Zum Abbruch des Ladevorgangs muss die 'BATT.TYPE / STOP'-Taste gedrückt werden.

7.3 Fast Modus

Dieser Modus für Lithium-Akkus wird angewandt um nicht unnötig lange auf das Ladeende zu warten. Im Fast-Charge-Modus wird der letzte Abschnitt verkürzt, der Ladevorgang ist dementsprechend kürzer. Dabei wird die Ladung unterbrochen, sobald der Ladestrom auf 1/5 des Anfangsstroms zurückgegangen ist, normalerweise erfolgt dies bei 1/10 des Wertes. Bedenken Sie, dass der Akku u.U. nicht ganz voll geladen wird. Die Ladekapazität kann ein bisschen kleiner, als bei einem normalen Ladevorgang sein, aber die Prozesszeit verringert sich deutlich.



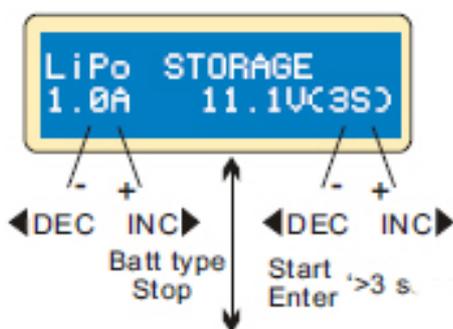
Links in der oberen Zeile wird der ausgewählte Zellentyp angezeigt. Links in der zweiten Zeile kann der Ladestrom im Bereich von 0,1 bis 5,0 A und rechts die richtige Zellenspannung bzw. Zellenzahl (1 bis 6), bzw. die Zellenspannung (3,7 bis 22,2 V) eingestellt werden. Wenn alles korrekt vorgegeben ist, muss die 'START / ENTER'-Taste für mind. 3 Sek. betätigt werden, um den Vorgang zu starten.



Im Display werden die wichtigsten Werte des laufenden Vorgangs dargestellt. Zum Abbruch des Ladevorgangs muss die 'BATT.TYPE / STOP'-Taste gedrückt werden.

7.4 Storage Modus

Dieser Modus wird angewandt um Lithium Zellen für eine längere Lagerzeit gezielt auf einen ganz bestimmten Spannungswert zu laden bzw. zu entladen. Die Ladeschlussspannung ist vom jeweiligen Akkutyp abhängig, 3,30 V für LiFe, 3,75 V für Lilo- und 3,85 V für LiPo-Zellen. Sollte die Spannung der Zellen über diesem Wert liegen, beginnt das iMax B6 AC mit einer Entladung.

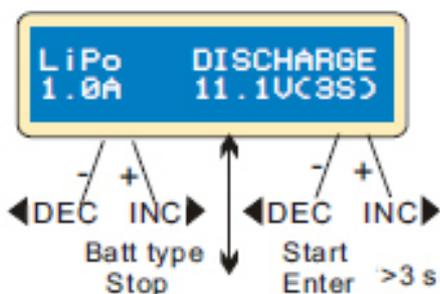


Nach den bereits geschilderten Vorgängen kann in diesem Menü der Ladestrom und die Akkuspannung bzw. Zellenzahl eingestellt werden. Wenn alles korrekt vorgegeben ist, muss die 'START / ENTER'-Taste für mind. 3 Sek. betätigt werden, um den Vorgang zu starten.

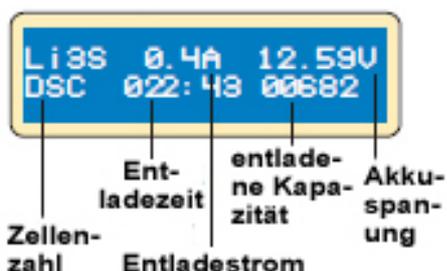


Im Display werden die wichtigsten Werte des laufenden Vorgangs dargestellt. Zum Abbruch des Vorgangs muss die 'BATT.TYPE / STOP'-Taste gedrückt werden.

7.5 Discharge Modus



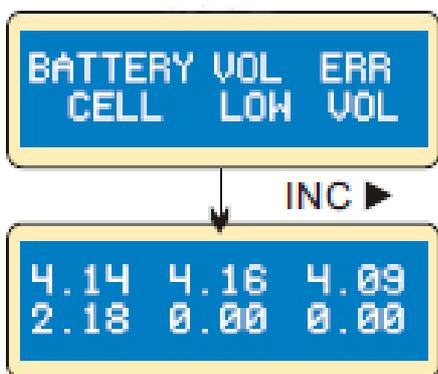
Links in der oberen Zeile wird der ausgewählte Zellentyp angezeigt. Links in der zweiten Zeile kann der Entladestrom und rechts die richtige Zellenspannung bzw. Zellenzahl eingestellt werden. Der Entladestrom darf den Wert von '1C' nicht überschreiten, um eine Tiefentladung zu vermeiden. Wenn alles korrekt vorgegeben ist, muss die 'START / ENTER'-Taste für mind. 3 Sek. betätigt werden, um den Vorgang zu starten.



Im Display werden die wichtigsten Werte des laufenden Vorgangs dargestellt. Zum Abbruch des Ladevorgangs muss die 'BATT.TYPE / STOP'-Taste gedrückt werden.

7.6 Einzelzellenspannungsüberwachung und -anzeige

Der Prozessor überwacht ständig die Spannungen jeder Zelle des Akkus. Wenn die Spannung einer Zelle fehlerhaft ist, wird vom iMax B6 AC eine entsprechende Fehlermeldung ausgegeben und das Programm sofort beendet. Wenn das der Fall ist, wird die folgende Fehlermeldung angezeigt. Durch Betätigung der 'INC'-Taste wird die Spannungslage der einzelnen Zellen visualisiert. Sie können dann direkt erkennen, welche Zelle beschädigt ist.



Angezeigte Fehlermeldung wenn die Spannungslage einer Zelle zu gering ist.

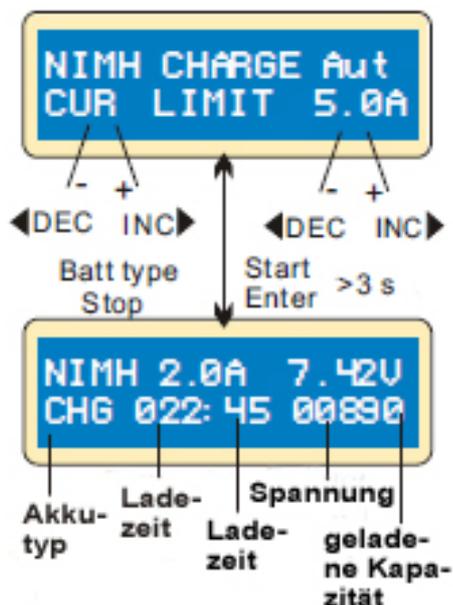
Die vierte Zelle des Akkus ist defekt und zu tief entladen.

8. Nickel Akku Programme

Diese Programme eignen sich nur zum Laden, Entladen von NiCd- und NiMH-Zellen, außerdem können solche Akkus durch zyklische Abläufen formiert werden. Die Vorgänge sind für beide Zellentypen identisch, daher werden die Abläufe nur an Hand von NiMH-Akkus in dieser Anleitung dargestellt.

8.1 Charge Modus

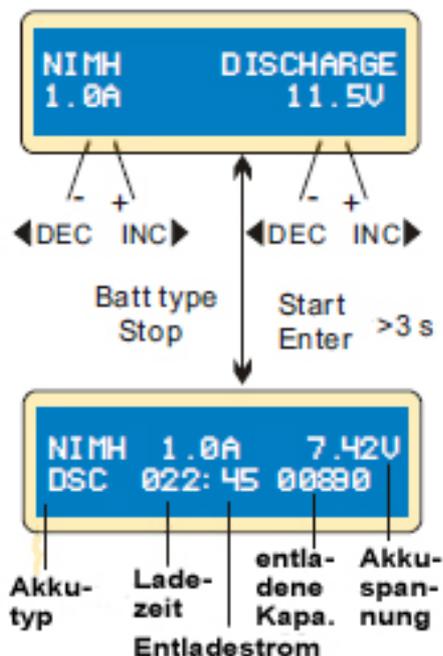
Mit diesem Unterprogramm laden Sie die Akkus mit dem Strom, den Sie bei der Einstellung vorgeben. Es stehen ein automatischer und ein manueller Modus bereit. Im automatischen Modus 'Aut' muss aus Sicherheitsgründen die obere Grenze des Ladestroms eingestellt werden. Bei einigen Zellen mit geringem Innenwiderstand und Kapazität, könnte ein zu großer Ladestrom berechnet werden. Im manuellen Modus wird der Akku mit dem vorgegebenen Strom geladen. Um den Modus zu wechseln, müssen Sie bei blinkender Ladestromstärke die 'INC'- und die 'DEC'-Taste gleichzeitig betätigen. Berücksichtigen Sie bei der Vorgabe den max. Ladestrom entsprechend einer Laderate von max. 1C bis 2C. Beachten Sie unbedingt die Angaben und Hinweise des Herstellers Ihres Akkus.



In diesem Programm können der Lademodus und der –strom eingestellt werden. Sie müssen die 'START / ENTER'-Taste betätigen, dann blinkt der Wert der Ladestromstärke und kann mit der 'INC'- bzw. der 'DEC'-Taste programmiert werden. Bei blinkender Stromanzeige kann durch gleichzeitige Betätigung der 'INC'- und der 'DEC'-Taste der Modus gewechselt werden. Durch eine Betätigung der 'START / ENTER'-Taste für 3 Sek. wird der Wert gespeichert und der Vorgang gestartet.

Im Display werden die wichtigsten Werte des laufenden Vorgangs dargestellt. Zum Abbruch des Ladevorgangs muss die 'BATT.TYPE / STOP'-Taste gedrückt werden.

8.2 Discharge Modus

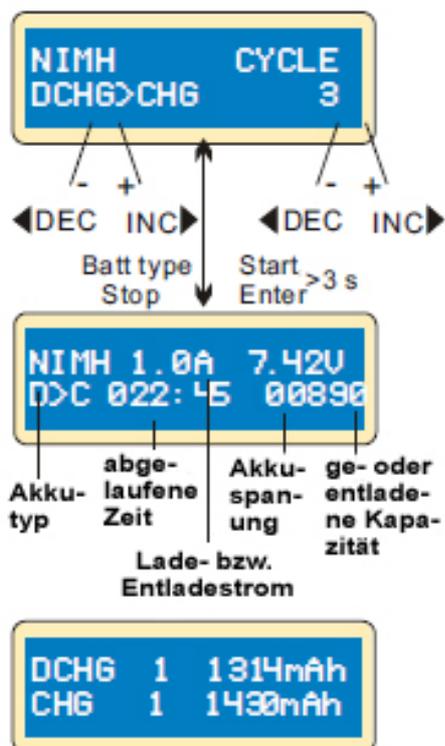


In diesem Menü müssen Sie, zum Entladen von Nickelakkus, auf der linken Seite den Entladestrom in Höhe von 0,1 A bis 1,0 A und die Entladeschlussspannung im Bereich von 0,1 V bis 25,0 V einstellen. Durch eine Betätigung der 'START/ ENTER'-Taste für 3 Sek. wird der Wert gespeichert und der Vorgang gestartet.

Im Display werden die wichtigsten Werte des laufenden Vorgangs dargestellt. Um die vorgegebenen Werte zu optimieren müssen Sie die 'START / ENTER'-Taste betätigen. Zum Abbruch des Entladevorgangs muss die 'BATT.TYPE / STOP'-Taste gedrückt werden.

8.3 Cycle Modus

In diesem Display (siehe folgende Seite) kann links die Reihenfolge der Abläufe, ob der Zyklus mit einer Entladung oder Ladung beginnt (DCHG>CHG oder CHG>DCHG) eingestellt werden. Außerdem kann rechts die Zyklenzahl im Bereich von 1 bis 5 vorgegeben werden. Durch eine Betätigung der 'START / ENTER'-Taste für 3 Sek. wird der Wert gespeichert und der Vorgang gestartet.



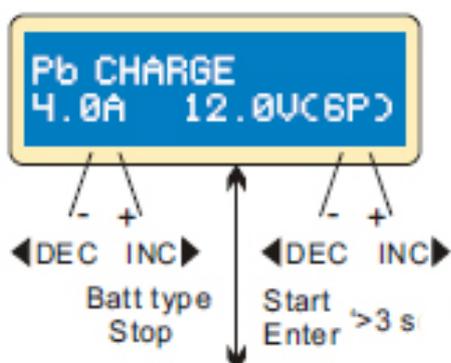
Im Display werden die wichtigsten Werte des laufenden Vorgangs dargestellt. Um die vorgegebenen Werte zu optimieren müssen Sie die 'START / ENTER'-Taste betätigen. Zum Abbruch des Entladevorgangs muss die 'BATT.TYPE / STOP'-Taste gedrückt werden. Am Ende der Abläufe ertönt ein akustisches Signal.

Nachdem der gesamte Vorgang beendet ist, werden die entladene und die geladene Kapazität des letzten Zyklus angezeigt. Durch Betätigung der 'INC'- bzw. der 'DEC'-Taste kann das Ergebnis der anderen Zyklen angezeigt werden.

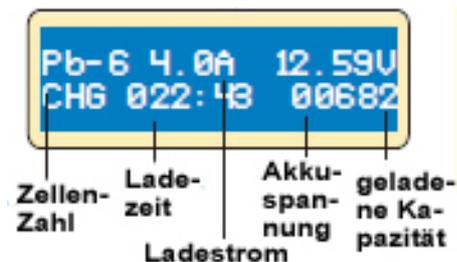
9. Blei Akku Programme

Diese Programme eignen sich nur zum Laden, Entladen von Blei-Akkus, mit einer Spannung von 2,0 V bis 20,0 V. Der Ladevorgang eines Bleiakkus unterscheidet sich total von dem für Nickelzellen. Bleiakkus können nur einen Strom liefern der im Vergleich zu ihrer Kapazität relativ gering ist. Bleiakkus werden mit einem Strom geladen, der 1/10 der Nennkapazität entspricht, sie dürfen keiner Schnellladung unterzogen werden. Bitte beachten Sie die Anweisungen des Herstellers. Bei Bleiakkus ist es relativ schwierig den richtigen Abschaltzeitpunkt zu ermitteln. Wir empfehlen eine Obergrenze für die Kapazität (CAPACITY CUT OFF) bei den Grundeinstellungen vorzugeben, um die Batterie zu schützen. Nach einer Betätigung der 'START / ENTER'-Taste blinkt der zu verändernde Wert und kann mit der 'INC'- bzw. der 'DEC'-Taste verändert werden. Durch eine Betätigung der 'START / ENTER'-Taste wird der Wert gespeichert.

9.1 Charge Modus

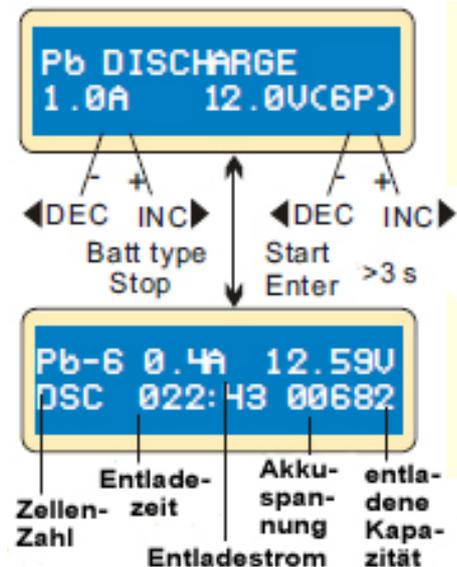


In diesem Menü kann auf der linken Seite der Ladestrom, im Bereich von 0,1 A bis 5,0 A und rechts die Akkuspannung bzw. die Zellenzahl vorgegeben werden. Durch eine Betätigung der 'START / ENTER'-Taste für 3 Sek. wird der Vorgang gestartet.



Im Display werden die wichtigsten Werte des laufenden Vorgangs dargestellt. Um die vorgegebenen Werte zu optimieren müssen Sie die 'START / ENTER'-Taste betätigen. Mit einer weiteren Betätigung werden die neuen Werte gespeichert. Zum Abbruch des Ladevorgangs muss die 'BATT.TYPE / STOP'-Taste gedrückt werden.

9.2 Discharge Modus



In diesem Menü kann rechts der Entladestrom, im Bereich von 0,1 A bis 1,0 A, sowie links die Zellenzahl bzw. die Spannung bzw. Zellenzahl eines Bleiakkus vorgegeben werden. Durch eine Betätigung der 'START / ENTER'-Taste für 3 Sek. wird der Entladevorgang gestartet.

Im Display werden die wichtigsten Werte des laufenden Vorgangs dargestellt. Um die vorgegebenen Werte zu optimieren müssen Sie die 'START / ENTER'-Taste betätigen. Zum Abbruch des Entladevorgangs muss die 'BATT.TYPE / STOP'-Taste gedrückt werden.

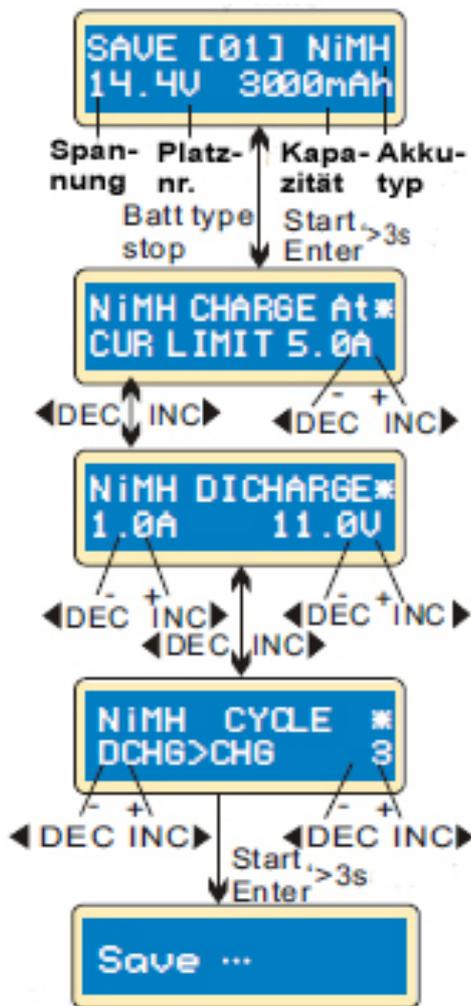
10. Datenspeicher

Das Ladegerät iMax B6 AC hält eine sehr bequeme Speicherfunktion bereit. Sie können die Daten Ihrer wichtigsten fünf Akkus abspeichern. Diese Daten können für einen Lade- bzw. Entladevorgang schnell wieder aufgerufen werden, ohne dass Sie die Parameter erneut programmieren müssen. Drücken Sie die 'START / ENTER'-Taste, um die Option zu aktivieren, und verwenden Sie 'INC'- oder die 'DEC'-Taste um die Parameter vorzugeben.

10.1 Akkudaten speichern



Die Option zum Speichern von Akkudaten ist in die Hauptmenüschleife integriert. Drücken Sie die 'START / ENTER'-Taste, um die Option zu aktivieren.



Die Einstellung der Parameter in diesem Menü hat keinen Einfluss auf die Lade- und Entladevorgänge. Stellen Sie einfach die Werte des Akkus ein. Das Beispiel zeigt für Speicherplatz [01] einen NiMH-Akku, mit 12 Zellen und einer Kapazität 3000m Ah.

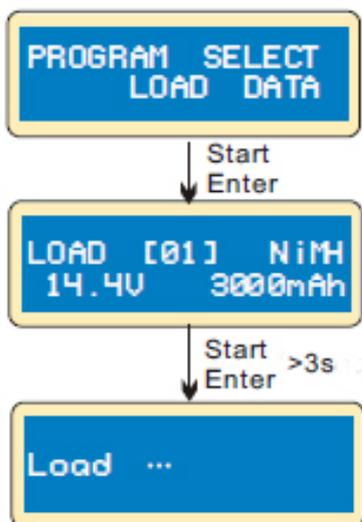
Geben Sie den richtigen Ladestrom im manuellen oder den oberen Grenzwert des Stroms im automatischen Modus ein. Betätigen Sie die 'INC'- und die 'DEC'-Taste gleichzeitig um den Modus zu wechseln.

Im diesem Display geben Sie den richtigen Entladestrom und die korrekte Entladeschlussspannung vor.

Im diesem Display stellen Sie die Vorgaben für die zyklischen Prozesse ein.

Drücken Sie die 'ENTER / START'-Taste, um die eingestellten Daten zu speichern.

10.2 Akkudaten aufrufen



Dieses Programm dient dazu, gespeicherte Daten zu laden. Betätigen Sie die 'START / ENTER'-Taste, die Speicherplatznr. blinkt und kann mit der 'INC'- oder der 'DEC'-Taste gewechselt werden.

Geben Sie die Speicherplatznummer ein, dessen Daten Sie benutzen wollen.

Daten werden geladen.



11. Übergeordnete Displayanzeigen

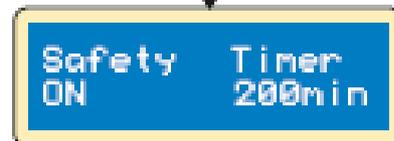
Mit dieser Funktion können während eines laufenden Vorganges verschiedene Informationen und Werte angezeigt werden. Dazu muss während des Vorganges die 'DEC'-Taste betätigt werden. Wenn Sie die die 'INC'-Taste drücken, wird die Spannung jeder Zelle angezeigt, wenn der Balancer Anschluss des Akkus an das Ladegerät angeschlossen ist.



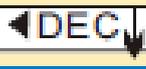
Anzeige der Ladeschlussspannung für den aktuellen Akku



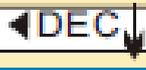
Anzeige der eingestellten Kapazitäts-Obergrenze



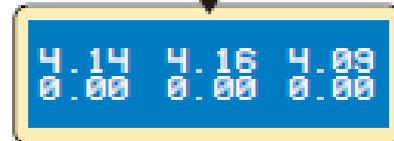
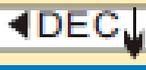
Anzeige der eingestellten max. Vorgangszeit



Anzeige der eingestellten Temperaturschwelle



Anzeige der aktuellen Akkutemperatur bei eingesetztem Temperatursensor



Wenn der Akku mit dem Balancer Port verbunden ist, können die Einzelzellenspannungen angezeigt werden.

12. Fehlermeldungen

Das iMax B6 AC verfügt über viele Schutz- und Überwachungsfunktionen. Tritt ein Fehler auf, wird er vom Ladegerät erkannt und mit einer entsprechenden Meldung im Display angezeigt, dabei ertönt ein Warnsignal.



Der Akku ist verpolt angeschlossen



CONNECTION BREAK

Die Verbindung zum Akku ist unterbrochen

SHORT ERR

Am Ladeausgang besteht ein Kurzschluss

INPUT VOL ERR

Die Eingangsspannung ist falsch

VOL SELECT ERR

Die Akkuspannung ist falsch eingestellt

BREAK DOWN

Das Ladegerät hat aus irgendeinem Grund versagt, suchen Sie professionelle Beratung.

BATTERY CHECK
LOW VOLTAGE

Die Akkuspannung ist niedriger als die eingestellte. Bitte überprüfen Sie die Anzahl der Zellen des Akkus.

BATTERY CHECK
HIGH VOLTAGE

Die Akkuspannung ist höher als die eingestellte. Bitte überprüfen Sie die Anzahl der Zellen des Akkus.

BATTERY VOLTAGE
CELL LOW VOL

Die Spannung einer Zelle des Akkus ist zu niedrig, überprüfen Sie bitte die Spannung aller Zellen.

BATTERY VOLTAGE
CELL HIGH VOL

Die Spannung einer Zelle des Akkus ist zu hoch, überprüfen Sie bitte die Spannung aller Zellen.

BATTERY VOL ERR
CELL CONNECT

Es wurde ein falscher Anschluss des Verbindungssteckers erkannt, überprüfen Sie bitte die Stecker und Kabel.



Die interne Gerätetemperatur ist zu hoch, lassen Sie das Gerät abkühlen.



Der Prozessor kann den Ablauf eines Vorgangs nicht überwachen, das Gerät muss repariert werden.

13. Optionales Zubehör

Das iMax B6 AC ist komplett ausgestattet. Sollten Sie trotzdem weiteres Zubehör benötigen halten wir für Sie qualitativ hochwertige Produkte bereit. Informieren Sie sich im Internet auf unserer Homepage (zj-hobbyshop.de). Im Folgenden sind einige unserer Produkte aufgelistet, die als optionales Zubehör in Frage kommen könnten:



SKYRC eFuel Schaltnetzteil
20 A 00 W



Ladekabel mit
BEC-Stecker

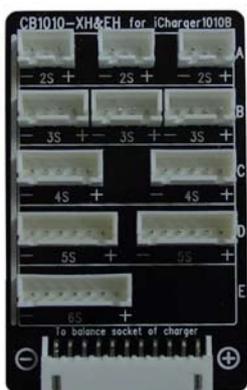


Ladekabel mit
Dean Stecker

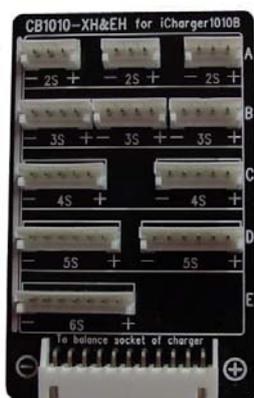
magnetischer
Temperatursensor



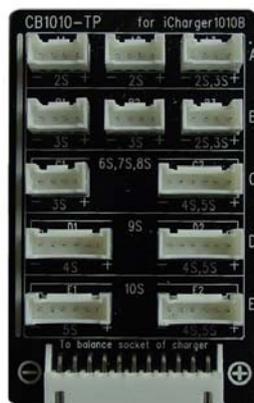
Für die unterschiedlichen Balancer Stecksysteme halten wir die wichtigsten Adapterplatten bereit



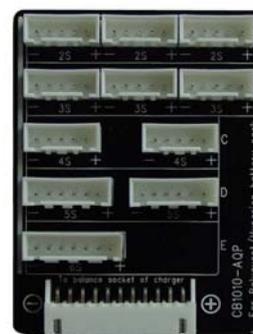
JST



Kokam



Thunder Power



Hyperion/Polyquest



14. Begriffserklärungen

Im Folgenden werden die wichtigsten in der Anleitung genannten Begriffe analysiert:

A, mA	Dieser Wert ist das Maß für die Stromstärke, 1.000 mA = 1,0 A
Ah, mAh	Dieser Wert ist das Maß für die Kapazität eines Akkus, 1.000 mAh = 1,0 Ah
Nennspannung	Dieser Wert benennt die normale Spannungslage der Zelle eines Akkus. NiCd- und NiMH = 1,2 V; LiFe = 3,3 V; Lilo = 3,6 V; LiPo: 3,7 V; Pb = 2,0 V
Ladeschlussspannung	Dieser Wert benennt die Spannungslage der Zelle eines Akkus, wenn er voll aufgeladen ist. NiCd- und NiMH = 1,5 V; LiFe = 3,6V; Lilo = 4,1 V; LiPo: 4,2 V; Pb = 2,46 V
Entladeschlussspannung	Dieser Wert benennt die Spannungslage der Zelle eines Akkus, wenn er komplett entladen ist. NiCd = 0,85 V; NiMH = 1,0 V; LiFe = 2,0 V; Lilo = 2,5 V; LiPo: 3,0 V; Pb = 1,75 V
C-Rate	Dieser Wert bezeichnet die Lade- bzw. Entladerate eines Akkus, sie entspricht der Kapazität des Akkus. Beispiel: Wenn ein Akku mit einer Kapazität von 2.200 mAh mit einem Strom von 2,2 A geladen wird, beträgt die Laderate 1C. Wenn dieser Akku mit 22,0 A entladen wird, liegt die Entladerate bei 10C.

15. Haftungsausschluss

Die Bedingungen und Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Wartung des Ladegerätes können von der Firma ZJ-Hobbyshop nicht überwacht werden. Daher übernehmen wir keinerlei Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Verwendung und Betrieb ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen. Soweit es gesetzlich zulässig ist die Verpflichtung von Schadenersatz, gleich aus welchem Rechtsgrund, begrenzt auf den Rechnungswert unserer unmittelbar an dem Ereignis beteiligten Warenmenge.

16. Gewährleistung

Jedes iMax Produkt durchläuft während der Herstellung viele Prüfungen. Wir legen besonderen Wert auf eine hohe Qualität. Für die Produkte übernehmen wir eine Gewährleistung von zwei Jahren. Als Beleg für den Beginn der Zeit dient die Rechnung, die Sie beim Kauf erhalten haben. Eventuelle Reparaturen verlängern die Garantiezeit nicht.

17. Copyright

Dieses Benutzerhandbuch ist eine ins deutsche übersetzte Anleitung der englischen Anleitung der Herstellerfirma des iMax B6 AC. Dieses Handbuch ist urheberrechtlich geschützt, kein Teil dieses Handbuches dürfen in irgendeiner Form ohne die vorherige schriftliche Einwilligung oder Genehmigung der Firma ZJ-Hobbyshop reproduziert werden.

© 2011 ZJ-Hobbyshop

Viel Spaß mit Ihrem neuen Ladegerät iMax B6 AC wünscht Ihnen das Team der Firma ZJ-Hobbyshop



ZJ-Hobbyshop
Jovesic
Rote Reihe 7
30827 Garbsen

Tel: 05131-463564

www.zj-hobbyshop.de
info@zj-hobbyshop.de

WEEE-Reg-Nr.: DE 99974655

Irrtum und Änderungen vorbehalten



18. Notizen

Das iMax B6 AC hat 5 Datenspeicher, in denen Sie die Parameter des jeweiligen Akkus abspeichern können. In den folgenden Tabellen können Sie sich Notizen zu den einzelnen Datenspeichern machen. Wenn Sie diese Seiten kopieren, lassen sie sich mehrfach benutzen und einsetzen.

Speicherplatz	Akkutyp/ Zellenzahl/ Kapazität	Modell	Ladestrom	Entladestrom	Bemerkungen
1					
2					
3					
4					
5					