



**HITEC X4**

**Vierfach- Multiladegerät**



Anleitung Multicharger X-4 # 114113 (11-05-25/JES) Irrtum und Änderung vorbehalten! ©  
MULTIPLEX

***BEDIENUNGSANLEITUNG***

---

## **Inhaltsverzeichnis:**

<b>Haftungsausschuss</b>	<b>2</b>
<b>Gewährleistung</b>	<b>3</b>
<b>CE Konformitätserklärung</b>	<b>3</b>
<b>Einleitung</b>	<b>4</b>
<b>Besondere Merkmale</b>	<b>5</b>
<b>Software</b>	<b>5</b>
<b>Schnell- und Aufbewahrungsladen von Lithiumakkus</b>	<b>6</b>
<b>Warn- und Sicherheitshinweise</b>	<b>8</b>
<b>Programmübersicht</b>	<b>12</b>
<b>Lithiumpolymer Balance- und Ladeprogramm</b>	<b>13</b>
<b>Grundeinstellungen/AnwenderEinstellungen</b>	<b>15</b>
<b>Lithium LiPo/ Lilo /LiFe Programm</b>	<b>18</b>
<b>Laden von Lithiumakkus</b>	<b>19</b>
<b>Laden von LiXX im „Charge Mode“</b>	<b>20</b>
<b>Laden von LiXX im „Balancer Mode“</b>	<b>20</b>
<b>Laden von NiCd und NiMH Akkus</b>	<b>23</b>
<b>Laden von Bleiakkus</b>	<b>25</b>
<b>Akku Speicherprogramm</b>	<b>26</b>
<b>Warn- und Fehlermeldungen</b>	<b>29</b>
<b>Technische Daten</b>	<b>30</b>
<b>Lieferumfang</b>	<b>30</b>
<b>Empfohlenes Zubehör</b>	<b>31</b>

---

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf des HiTEC Multichargers X-4. Sie sind nun Besitzer eines kompakten Laders mit intelligentem Akku- Management und integrierten Balancern.

Dieses Ladegerät ist einfach zu bedienen, aber die Handhabung eines so anspruchsvollen Geräts, wie es das HITEC X4 darstellt, erfordert vom Anwender eine gewisse Grundkenntnis über die Bedienungsdetails. Diese Bedienungsanleitung ist so konzipiert, dass sichergestellt ist, dass Sie schnellstmöglich mit allen Funktionen vertraut werden.

Dazu ist es wichtig, dass Sie Diese Anleitung gänzlich lesen, bevor sie den neuen Lader zum ersten Mal zu benutzen. Wir hoffen Sie haben viele Jahre Freude mit Ihrem neuen Ladegerät.

Das HITEC X4 hat vier komplett identische und unabhängige Ladeausgänge, jeder mit einer Ladeleistung von 50 Watt. Die maximale Ausgangsleistung entspricht somit 200 Watt. Dementsprechend kann es bis zu 4x 15 Zellen NiCd/ NiMH oder 4x6S Lithium- Packs gleichzeitig laden oder entladen. Das HITEC X4 hat vier ebenfalls unabhängige, jeweils zu den Ladeausgängen gehörende Balancer. Separate Balancer zum Laden von Lithiumakkus sind daher nicht nötig.

Das Kühlsystem mit zwei Lüftern hat einen internen Temperatursensor welcher die Lüfter intelligent steuert, so dass effizient mit der Energie umgegangen wird.

Die Handhabung von Akkus und Akkuladegeräten kann gefährlich sein, lesen Sie daher bitte sorgfältig die Anleitung und die Warnhinweise.

### **Haftungsausschuss:**

Die MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG übernimmt keine Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus einer fehlerhaften Verwendung und dem Betrieb des Produkts ergeben oder damit zusammenhängen.

Die Verpflichtung zum Schadenersatz, gleich aus welchem Rechtsgrund, ist auf den Rechnungswert der am Schadenereignis unmittelbar beteiligten MULTIPLEX-Produkte begrenzt, soweit das gesetzlich zulässig ist. Dies gilt nicht, wenn eine Haftung nach zwingenden gesetzlichen Vorschriften wegen Vorsatzes oder grober Fahrlässigkeit vorliegt.

Weiterhin übernimmt die MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG keine Gewähr für die Vollständigkeit und Richtigkeit der Unterlagen, die dem Ladegerät beiliegen.

## Gewährleistung:

Für unsere Produkte leisten wir entsprechend den derzeit geltenden gesetzlichen Bestimmungen Gewähr. Wenden Sie sich mit Gewährleistungsfällen an den Fachhändler, bei dem Sie das Gerät erworben haben.

Von der Gewährleistung ausgeschlossen sind Defekte und Fehlfunktionen, die verursacht wurden durch:

- Unsachgemäßen Betrieb, falsche Anschlüsse, Verpolung
- Verwendung von nicht originale HITEC- Zubehör
- Veränderungen / Reparaturen, die nicht von MULTIPLEX oder einer autorisierten HITEC- / MULTIPLEX- Service-Stelle ausgeführt wurden
- Versehentliche oder absichtliche Beschädigung
- Defekte auf Grund normaler Abnutzung
- Betrieb außerhalb der technischen Spezifikationen

## CE Konformitätserklärung:



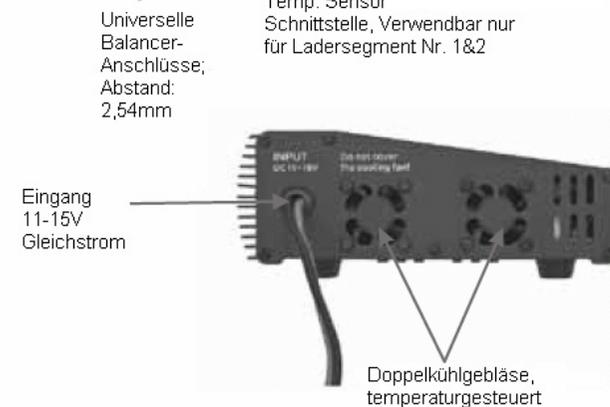
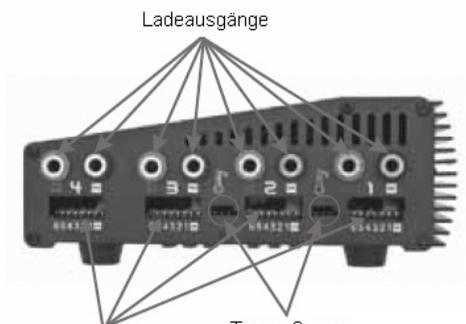
Die Bewertung des Gerätes erfolgt nach europäisch harmonisierten Richtlinien.

Sie besitzen daher ein Produkt, das hinsichtlich der Konstruktion die Schutzziele der Europäischen Gemeinschaft zum sicheren Betrieb der Geräte erfüllt.

Die Konformitätserklärung des Gerätes kann bei Bedarf bei MULTIPLEX angefordert werden.

## Einleitung:

Bitte lesen Sie diese Anleitung aufmerksam und vollständig durch, bevor sie das Ladegerät zum ersten Mal benutzen, da es eine Menge an brauchbaren Informationen und Sicherheitshinweisen enthält.



---

### Besondere Merkmale:

Das HITEC X 4 ermöglicht es, bis zu vier Akkus gleichzeitig zu laden. Es lädt automatisch und intelligent alle angeschlossenen Akkus bis zu ihrer maximalen Kapazitätsgrenze auf.

Die Akkus, die gleichzeitig geladen werden, müssten nicht vom gleichen Typ sein. Sie können also unterschiedliche Typen wie z.B. NiMH/ NiCd/ LiPo/ LiFe gleichzeitig an einen jeweiligen Ladeausgang anschließen. Das erspart das einzelne Laden der Akkus nacheinander, wie es bei Ladegeräten mit nur einem Ausgang erforderlich ist.



### Software

Das HITEC X4 verfügt über eine intelligente Stromsteuerung, welche die Lade- und Entladeströme während der jeweiligen Prozesse automatisch anpasst.

Diese Funktion hindert ein Überladen der Akkus aufgrund eines Anwenderfehlers, was im schlimmsten Fall zu Feuer oder einer Explosion führen kann, vor allem bei Lithium Batterien.

Es ist in der Lage den Ladevorgang automatisch zu stoppen, und eine akustische Warnung zu geben, falls eine Fehlererkennung vorliegt. Um das Maximum an Sicherheit zu erzielen, sind alle Menüpunkte so aufgebaut, dass jede einzelne Einstellung von Ihnen nochmals bestätigt werden muss.

---

### Die integrierten voneinander unabhängigen Lithiumbatterie- Balancer:

Das HITEC X4 besitzt pro Ladeausgang einen Spannungsbalancer. Es ist nicht notwendig einen externen Balancer an das Gerät anzuschließen um eine Ladung durchzuführen, bei der die Einzelzellen eines Akkupacks spannungstechnisch angeglichen werden.

### Das Balancen von Einzelzellen während des Entladevorgangs:

Während des Entladevorganges kann das HITEC X4 jede einzelne Zelle eines Lithium- Akkupacks individuell balancieren (angleichen) und deren Einzelspannungen auf dem Display anzeigen. Falls eine Zelle eine abnormale Spannung haben sollte, wird eine Fehlermeldung auf dem Display angezeigt und der Lade- Entladevorgang automatisch gestoppt.

### Lithium Typen:

Das HITEC X4 ist zu den gängigen Lithiumbatterietypen wie Li-ion, Lipo, und LiFe kompatibel.

### Schnell- und Aufbewahrungsladung von Lithiumakkus

Es gibt zwei Möglichkeiten des Ladens von Lithiumakkus. Der FAST- Mode (englisch fast= schnell) verkürzt die Ladezeit der Akkus und ist für den unmittelbaren Gebrauch der Batterien vorgesehen. Der „STORAGE“ –Mode (englisch storage = die Einlagerung) begrenzt die finale Spannung des Akkus um sicherzustellen, dass sie optimal für die längere Aufbewahrung geladen sind.

### Maximum an Sicherheit:

Das Ladegerät verfährt nach dem Delta-Peak- Verfahren. Die Beendigung des Ladevorgangs geschieht nach dem Delta-Peak- Spannungsermittlungs-Prinzip. Wenn der Akku die Maximale Spannung übertreffen sollte, wird der Ladevorgang automatisch beendet.

### Automatische Ladestrombegrenzung:

Sie können die obere Grenze des Ladestroms begrenzen, wenn Sie NiCd- oder NiMH- Akkus laden. Es ist nützlich bei NiMH- Akkus, welche einen geringen Innenwiderstand haben den Strom durch den AUTO- Mode regeln zu lassen.

---

### **Kapazitätslimit:**

Die geladene Kapazität wird durch das multiplizieren des Ladestromes mit der Ladezeit ermittelt. Wenn Sie den Maximalwert der Akkukapazität eingestellt haben, wird der Ladeprozess automatisch gestoppt falls die Ladekapazität das Limit überschreiten sollte.

### **Zeitbegrenzungsabschaltung:**

Sie können auch das Zeitlimit des Ladeprozesses begrenzen, um einem möglichen Defekt vorzubeugen.

### **Datenspeicherung und Abruf:**

Das HITEC X4 ermöglicht es dem Anwender, dass Einstellungsdaten für bis zu maximal fünf Akkus pro Ausgang gespeichert werden. Sie können diese Einstellung auch während des Laden oder Entladen eines Akkus vornehmen. Sie können diese Daten danach jederzeit abrufen und Akkus laden, ohne die gesamten Ladeparameter neu einzustellen.

### **Formieren:**

Sie haben mit diesem Ladegerät die Möglichkeit Akkus „aufzufrischen“, indem sie einen bis fünf Laden- und Entladezyklen, bzw. Entlade- und Ladezyklen in einem fortlaufendem Prozess durchspielen. Das hat die bei NiCd- oder NiMH-Akkus die Eigenschaft, dass die Zellen sich angleichen und wieder angeregt werden.

---

## **Warn- und Sicherheitshinweise:**

! Diese Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Produktes. Sie beinhaltet wichtige Informationen und Sicherheitshinweise. Sie ist deshalb jederzeit griffbereit aufzubewahren und beim Verkauf des Produktes an Dritte weiterzugeben.

! Anleitung sorgfältig lesen! Sicherheitshinweise beachten!

Gerät nicht in Betrieb nehmen, bevor Sie diese Bedienungsanleitung und die folgenden (bzw. in der Anleitung enthaltenen oder separat beiliegenden) Sicherheitshinweise sorgfältig und vollständig gelesen haben.

! Die erlaubte Eingangsspannung für das HITEC X4 beträgt 11-15V DC (Gleichstrom).

! Gerät nicht öffnen. Nehmen Sie unter keinen Umständen technische Veränderungen vor. Verwenden Sie ausschließlich Originalzubehör und Originalersatzteile.

! Falls Sie das Gerät im Zusammenspiel mit Produkten anderer Hersteller betreiben, vergewissern Sie sich über deren Qualität und Funktionstüchtigkeit. Jede neue bzw. veränderte Konstellation ist vor Inbetriebnahme einem sorgfältigen Funktionstest zu unterziehen. Gerät nicht in Betrieb nehmen, wenn etwas nicht in Ordnung scheint. Zuerst Fehler suchen und beheben.

! Beachten Sie stets die Ladehinweise des Akkuherstellers.

! Schützen Sie das Ladegerät vor Staub, Feuchtigkeit, Regen, Hitze und Vibrationen.

! Das Ladegerät kann während des Betriebs sehr warm werden.

Vorsicht beim Anfassen.

Die Schlitze im Gehäuse dienen der Kühlung des Gerätes und dürfen nicht abgedeckt oder verschlossen werden. Das Gerät muss zum Laden frei stehen, damit die Luft ungehindert zirkulieren kann. Des Weiteren darf es nicht direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden.

! Das Ladegerät und der zu ladende Akku müssen während des Betriebes auf einem nicht brennbaren, hitzebeständigen und elektrisch nicht leitenden Untergrund stehen (niemals direkt auf die Auto-Karosserie stellen!). Das Gerät auch nicht in der Nähe leicht brennbarer Materialien betreiben.

! Schließen Sie immer nur einen Akku an einen Ladeanschluss und den dazugehörigen BALANCER Port Ihres Ladegerätes. Versuchen Sie niemals mehr als vier Akkupacks gleichzeitig zu laden.

! Laden Sie Ihre Akkus stets unter Aufsicht und lassen Sie das Ladegerät auch nicht unbeaufsichtigt an der Stromversorgung angeschlossen!

! Laden Sie nur Zellen gleichen Typs und mit derselben Kapazität im Batterieverbund (Akkupack).

---

! Laden Sie Ihre Akkus erst, nachdem diese auf Umgebungstemperatur abgekühlt sind.

! Achten Sie beim Anschluss des Ladegerätes an die Kfz-Batterie oder ein stabilisiertes Netzteil stets auf die korrekte Polung, niemals verpolt anschließen.

! Anschlusskabel und Ladeausgänge dürfen niemals untereinander verbunden werden. Lade- und Anschlusskabel dürfen während des Betriebs nicht aufgewickelt sein.

! Trennen Sie Ihren Akku unmittelbar nach Ende des Lade-/Entlade-/Balance-Vorgangs vom HiTEC X4.

#### **Laden:**

Während des Ladeprozesses wird eine spezifische Menge an Strom in den Akku reingeladen.

Die geladene Kapazität wird durch das Multiplizieren des Ladestromes mit der Ladezeit ermittelt. Der maximal zulässige Ladestrom eines Akkus variiert je nach Spezifikation und kann auf den Akkus abgelesen, oder beim Akkuhersteller nachgefragt werden. Nur Akkus, welche speziell als Schnellladezellen gekennzeichnet sind, dürfen mit einem höheren Strom als dem Standardladestrom von einem C (also einmal die Nennkapazität) geladen werden.

Schließen Sie das Ladegerät an ein Netzteil mit 11-15V oder einen 12V Akku an. Rot ist der positive Pluspol und schwarz ist der negative Minuspol. Das Ladegerät kann zwar erkennen, dass ein Akku angeschlossen ist und ob die Polung stimmt, aber es kann nicht erkennen, ob der Akku noch „gut“ ist, bzw. wie lange er noch reicht.

Eine wichtige Sache auf der Ladeausgangsseite, damit alles einwandfrei funktioniert, besteht darin, dass der Akkuzuleitungen ausreichende Dimensionen und hochqualitative Steckverbindungen besitzen, welche im Optimalfall goldbeschichtet sind.

Schauen Sie immer in den Anleitungen der Akkuhersteller, welche speziellen Hinweise Sie dort noch in Bezug auf die Lademethoden finden. Halten Sie sich strikt an die von den Akkuherstellern empfohlene Ladeströme und Ladezeiten. Vor allem Lithiumakkus sollten genau nach deren Herstellerangaben geladen werden.

Große Aufmerksamkeit sollte den Anschlüssen von Lithiumakkus gegeben werden.

---

Zerlegen Sie niemals willkürlich einen Akkupack!

Bitte beachten Sie immer, dass Lithiumakkus parallel und in Serie geschaltet sein können. Bei einer Parallelschaltung wird die Kapazität immer mit der Anzahl der parallel geschalteten Zellen multipliziert. Dabei bleibt die Spannung die Gleiche. Wenn die Spannungen der Einzelzellen zu unterschiedlich sind, kann es zu Feuer oder einer Explosion kommen. Lithiumakkus sind dafür vorgesehen, sie seriell zu schalten.

#### **Ladespezifikationen der Akkutypen:**

##### **NiCd/ NiMH:**

Zellspannung: 1,2V/ Zelle

Erlaubter Schnellladestrom: 1-2C, abhängig vom Zellentyp

Entladeschlussspannung: 0,85V/ Zelle bei NiCd, 1,0V/Zelle bei NiMH

##### **Li-Ion:**

Zellspannung: 3,6V/ Zelle

Maximale Ladespannung: 4,1V/ Zelle

Erlaubter Schnellladestrom: 1C

Entladeschlussspannung: >2,5 V/ Zelle

##### **LiPo:**

Zellspannung: 3,7V/ Zelle

Maximale Ladespannung: 4,2V/ Zelle

Erlaubter Schnellladestrom: 1C

Entladeschlussspannung: >3,0 V/ Zelle

##### **LiFe:**

Zellspannung: 3,3V/ Zelle

Maximale Ladespannung: 3,6V/ Zelle

Erlaubter Schnellladestrom: <4C

Entladeschlussspannung: >2,0 V/ Zelle

##### **Bleiakkus (PB):**

Zellspannung: 2,0V/ Zelle

Maximale Ladespannung: 2,46V/ Zelle

Erlaubter Schnellladestrom: <0,4C

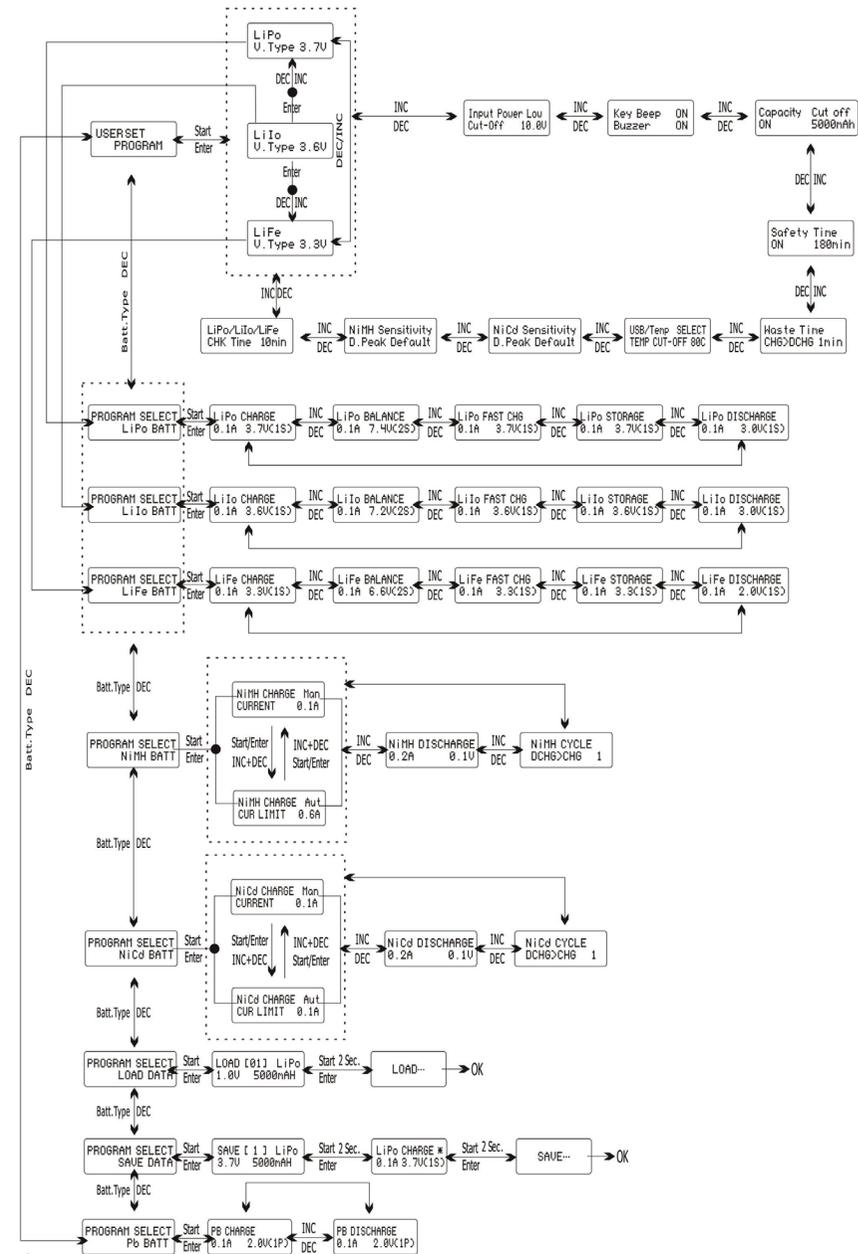
Entladeschlussspannung: >1,75 V/ Zelle

## Entladen:

Der hauptsächliche Sinn beim Entladen eines Akkus liegt neben dem Formieren darin, die aktuell verfügbare Kapazität des Akkus zu messen, bzw. zu kontrollieren. Ein weiterer Sinn liegt darin, die Spannung des Akkus zu einem definierten Limit zu senken (z.B. bei der Einlagerung der Akkus). Die gleiche Aufmerksamkeit wie beim Laden, sollten Sie auch dem Entladen schenken. Die Entladeschlussspannung sollte korrekt eingestellt sein, um ein Tiefentladen der Akkus zu vermeiden. Lithiumakkus dürfen nicht bis unterhalb ihrer minimalen Spannungslage entladen (Tiefentladen) werden, da das Kapazitätsverluste oder einen gänzlich defekten Akku zur Folge haben kann. Generell besteht kein Notwendigkeit Lithiumakkus zu entladen. Bitte schenken Sie dem Laden/ Entladen von Lithiumakkus Ihre volle Aufmerksamkeit, bezüglich der minimalen Spannung um diese zu schützen. Manche wiederaufladbaren Akkus können einen Memoryeffekt erfahren. Wenn Zellen sehr sporadisch genutzt werden, und nach einer längeren teilgeladener Ruhephase wieder in den Betrieb genommen werden sollen, dann kann es vorkommen, dass diese Akkus sich nach dem wiederaufladen an den Wert der teilgeladenen Kapazität „erinnern“ und das nächste Mal ebenfalls nicht die volle Kapazität, sondern nur einen Teil zur Verfügung stellen. Das nennt man Memoreffekt. Dieser Effekt tritt nur bei NiCd- oder NiMH- Zellen auf. NiCd- Zellen sind grundsätzlich stärker gefährdet diesen Effekt zu bekommen als NiMH- Zellen.

Das komplette Entladen von Lithiumbatterien sollte, soweit möglich, vermieden werden. Stattdessen ist es bei Lithiumbatterien empfehlenswert diese öfters direkt zu benutzen um eine Steigerung der Performance zu erreichen. Die Gesamtkapazität von Lithiumzellen stellt sich erst nach den ersten etwa zehn Zyklen ein. Der Lade- und Entladeprozess wird am Anfang des Akkulebens dessen Kapazität etwas verbessern.

## Programmübersicht:



## Lithiumpolymer Balance- und Ladeprogramm:

### Anschlussschema:

Das Anschließen des Ladegerätes:

Das HITEC X4 besitzt an der linken Stirnseite zwei ca. 57cm langen Kabel, welche mit 4mm Goldsteckern versehen sind. Diese Kabel sind für die Stromversorgung des Ladegerätes. Sie sind so ausgelegt, dass sie direkt in das vorgesehene Schaltnetzteil 20 A HITEC ePowerbox Power Supply Artikelnummer #114114 eingesteckt werden können. Im Lieferumfang enthalten sind ebenfalls zwei Krokodilklemmen, welche an einer 12V Autobatterie angeschlossen werden können. Es ist sehr entscheidend, dass Sie eine auf 13,8V voll geladene Autobatterie oder ein hochwertiges Netzteil mit der Ausgangsspannung von 12-15V verwenden, damit ein sicherer Betrieb des Ladegerätes gewährleistet ist.



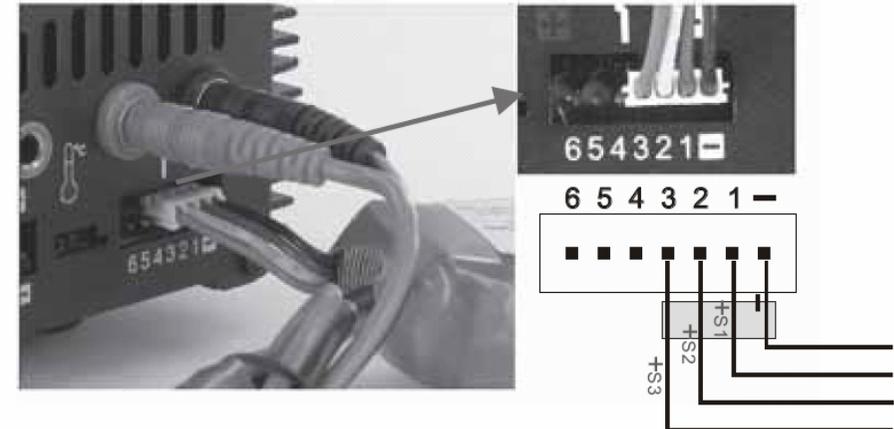
Benützen Sie die großen Krokodilklemmen für den Anschluss an einer 12V Autobatterie

### Anschluss der Akkus:

Wichtig!!! Bevor Sie einen Akku anschließen ist es sehr ratsam, zu überprüfen, ob alle Anschlüsse und alle Ladeparameter korrekt sind. Wenn die Ladeeinstellungen falsch sein sollten, kann es zu einem zerstörten Akku und im schlimmsten Fall zu Feuer oder einer Explosion kommen. Um Kurzschlüsse zwischen den Bananensteckern zu vermeiden, schließen Sie immer zuerst die Bananenstecker an, und danach die akkuseitigen Steckverbindungen. Gehen sie beim Trennen des Akkus vom Ladegerät des Akkus in gegenteiliger Reihenfolge vor.

### Der Balancer- Anschluss:

Das an dem Akku befindliche mehrpolige Balancer- Kabel muss so an dem HITEC X4 angeschlossen werden, dass das schwarze Kabel auf der rechten Seite am Minuspol liegt. Geben Sie Acht darauf, dass die Polarität stimmt. Schauen Sie sich dazu das Anschlussschema auf der unteren Abbildung an.



Achtung:

Ein Anschließen der Balancer-Kabel, anders als dargestellt, kann einen Defekt des Laders herbeiführen

## Grundeinstellungen/ Anwendereinstellungen:

### Wichtige Begrifflichkeiten:

DEC → decrease = mindern

INC → increase = steigern

Grundsätzlich kann man das HITEC X4 wie vier einzelne Ladegeräte in einem Gehäuse betrachten. Jede Grundeinstellung, die Sie an einem der vier Displays vornehmen, wird in dem jeweiligen Ladersegment gespeichert werden.

Wenn man das Gerät das erste Mal an eine Versorgungsspannung anschließt, werden die typischen Standardeinstellungen geladen.

Alle Grundeinstellungen kann man einsehen, indem man nach dem Einschalten des Geräts zuerst ENTER drückt und dann mit INC und DEC blättert. Die Einstellungen werden dann hintereinander angezeigt.

Wenn Sie Werte in den jeweiligen Displays ändern möchten, dann drücken Sie START/ ENTER, das Display wird dann an der Position, an der Sie Änderungen vornehmen blinken.

Um die Werte zu verändern drücken Sie INC oder DEC und zum Speichern wieder START/ ENTER.

USER SET  
PROGRAM →

Anwendereinstellungen Startdisplayanzeige:

↑ INC ▶

LiFe  
U.Type 3.3V

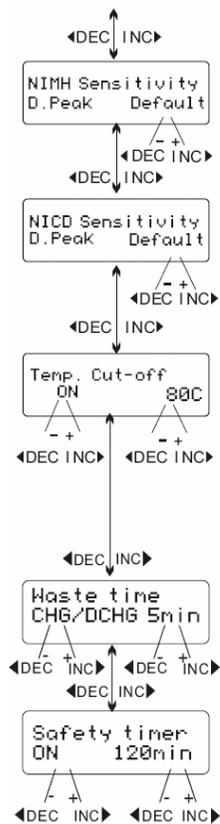
◀ DEC INC ▶

Das Display zeigt die Nominalspannung eines Lithiumakkus. Es gibt drei Sorten von Lithiumbatterien: LiFe (3,3V), Lilo (3,6V) und FePo (3,7V). Wichtig: Sie müsste genau prüfen, um was für einen Akkutyp es sich bei Ihren zu ladenden Akkus handelt und das korrekt in dem Ladegerät einstellen. Wenn der eingestellte Wert ein falscher ist, kann es dazu kommen, dass der Akku während des Ladeprozesses explodiert.

◀ DEC INC ▶

LiPo/LiIo/LiFe  
CHK Time 10min

Das HITEC X4 erkennt die angeschlossene Zahl an Lithiumbatterien automatisch beim Beginn des Lade- oder Entladevorgangs und überprüft somit eine mögliche Fehleingabe vom Anwender. Jedoch können sehr tief entladene Akkus auch vom Ladegerät falsch erkannt werden. Um diesen Fehler auszuschließen, können Sie die Zeit, in der das Ladegerät am Erkennen der Zellenanzahl ist einstellen. Normalerweise reichen dazu zehn Minuten. Für Akkus mit besonders hoher Kapazität können Sie aber den Erkennungsvorgang etwas verlängern, da in diesem Fall die Wahrscheinlichkeit einer Fehlererkennung größer ist. Wenn Sie jedoch die Zeit zu lange einstellen und dann Lithiumakkus mit einer geringer Kapazität verwenden, kann es dazu kommen, dass der Lade- bzw. Entladeprozess innerhalb der Zeit ist, in der das Ladegerät noch misst wie viel Zellen der Akkupack hat, und dann eine falsche Abschaltung erfolgt. Wenn das Ladegerät am Anfang des Lade- oder Entladevorgangs eine falsche Zellenanzahl erkennt, dann können Sie die Erkennungszeit etwas ausdehnen. Eine andere Möglichkeit besteht in der manuellen Anpassung.



Diese Abbildungen zeigen die Delta-Peak-Abschaltspannung für die automatische Abschaltung des Ladeprozesses bei NiMH oder NiCd-Akkus. Der Wert kann zwischen 5 und 20 mV pro Zelle eingestellt werden. Wenn die Abschaltspannung höher eingestellt wird, dann besteht die Gefahr, den Akku zu überladen. Wenn sie geringer eingestellt ist, dann kann es zu einer frühzeitigen Abschaltung kommen, der Akku ist dann nicht 100% voll geladen. Bitte beachten Sie zu diesen Einstellungen die spezifischen Hinweise der Akkuhersteller.

NiCd Standard: 12 mV  
NiMH Standard 7 mV

Wenn Sie einen Temperaturfühler verwenden, welcher an der Oberfläche des Akkus angebracht wird, dann kann die Temperaturabschaltung trotzdem ein- oder ausgeschaltet sein.

Wenn er eingeschaltet ist, dann stellen Sie die Maximaltemperatur, welche das Ladegerät dem Akku zulässt ein. Wenn ein Akku während eines Ladevorgangs diese Temperatur erreicht, dann schaltet das Gerät den Ladevorgang ab, um den Akku zu schützen.

Der Akku wird nach einigen Entlade- und Ladezyklen warm. Dieser Menüpunkt zeigt, wie die Zeitabstände zwischen vorherigem und nachfolgendem Zyklus (Bsp. Die Zeit zwischen Entladen/ Laden) eingestellt werden kann, damit sich der Akku lange genug abkühlen kann. Die Zeit kann von 0-60 Minuten eingestellt werden.

Wenn der Ladeprozess beginnt, dann startet der integrierte Sicherheitstimer. Falls irgendein Fehler auftreten sollte, dann sorgt dieser Sicherheitstimer nach Ablauf der einstellbaren Zeit für eine Abschaltung. Ebenso schützt er vor einem Überladen der Akkus.

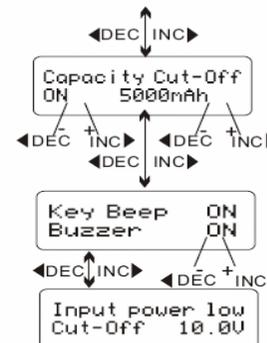
Bitte benutzen Sie für die Einstellung des Sicherheitstimers die folgenden Tipps.

Wenn Sie NiCd- oder NiMH-Akkus laden, dann dividieren Sie die Kapazität mit dem Strom, dividieren Sie das Ergebnis nochmals durch 11,9 und setzen die errechnete Zahl als Wert für die Sicherheitsabschaltung. Wenn das Ladegerät erst an diesem Grenzbereiches stoppt, dann sind 140 % der Akkukapazität in den Akku hineingeladen.

Beispiele für Sicherheitsabschaltungszeiten:

2000mAh 2,0A (2000/2,0=1000)/11,9= 84 Minuten  
3300mAh 3,0A (3300/3,0=1100)/11,9= 92 Minuten  
1000mAh 1,0A (1000/1,2=833)/11,9= 70 Minuten

In diesem Menüpunkt kann man eine Schutzfunktion für die maximale Kapazität der Akkus einstellen. Wenn die Abschaltspannung des Delta-Peak Verfahrens falsch eingestellt ist, oder der Sicherheitstimer nicht richtig gesetzt sein sollte, hat man hier die Möglichkeit die Abschaltung über die maximale Kapazitätsgrenze zu beeinflussen. Der Ladevorgang wird automatisch gestoppt, wenn der Akku die maximale Kapazitätsgrenze erreicht hat.



In diesem Menüpunkt können Sie die Tastentöne ein- oder ausschalten.

Die nächste Funktion kann ebenfalls ein- oder ausgeschaltet werden. Sie überwacht die Eingangsstromversorgung. Wenn diese Spannung zu gering werden sollte, dann schaltet das komplett Ladegerät ab um die Versorgungsspannung nicht zu tief zu entladen (Autobatterie).

### Lithium LiPo/ Lilo /LiFe Programm

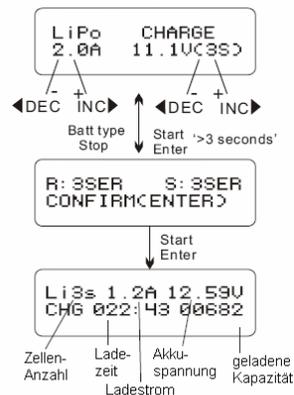
Dieses Menü ist nur beim Gebrauch von wiederaufladbaren Lithiumzellen zu benutzen (LiPo/ Lilo/ LiFe) welche normalerweise die Nominalspannungen von 3,3/ 3,6/ 3,7 V pro Zelle haben. Unterschiedliche Akkutypen haben unterschiedliche Lademethoden. Es gibt zwei Methoden einmal das Laden mit konstantem Strom und einmal das Laden mit einer konstanten Spannung. Der Ladestrom variiert je nach der Spezifikation des verwendeten Akkus. Die finale Ladeschlussspannung ist sehr wichtig, da Lithiumzellen bei einer Überladung Feuer fangen oder explodieren können.

Bei Lithium Polymerzellen (LiPo) beträgt die Ladeschlussspannung 4,2V pro Einzelzelle, bei Lithium Ionenzellen (LiIo) sind es 4,1V pro Einzelzelle und bei Lithium-Eisen-Phosphat (LiFe) sind es 3,6V pro Einzelzelle. Der Ladestrom und die Spannung von den Akkus müssen korrekt eingestellt werden.

Wenn Sie in dem Lithiumakku-Menü Werte ändern möchten, dann drücken Sie bitte die START/ ENTER Taste um die einzelnen Parameter zum blinken zu bringen um sie dann mit der INC oder DEC Taste einstellen zu können. Zum Speichern eines Wertes drücken Sie die START/ ENTER Taste.

### Das Laden von Lithiumakkus:

Die linke Seite der ersten Zeile auf dem Display zeigt den Typ des Akkus, den Sie gewählt haben. Der linke Wert in der zweiten Zeile ist der Ladestrom, mit dem Akku geladen werden soll. Dieser Wert kann vom Anwender eingestellt werden. Der Ladestrom ist einstellbar von 0,1-6,0 A, die Spannung (Beachten Sie die Zellenzahl) von 3,7-22,2V. Nachdem Sie den Ladestrom und die Spannung eingestellt haben, drücken Sie für mehr als drei Sekunden den START/ ENTER- Knopf um den Ladevorgang zu starten.



Das zweite Display zeigt die Anzahl der Zellen, die Sie gewählt haben und die das Ladegerät erkennt. „R“ zeigt die Anzahl der Zellen, die das Ladegerät erkannt hat und „S“ die Zellenanzahl, die Sie im vorherigen Schritt eingegeben haben. Wenn beide Anzahlen übereinstimmen, dann können Sie die

START/ENTER Taste drücken um den Ladevorgang zu starten. Wenn die Anzahl der Zellen nicht übereinstimmt, dann drücken Sie die BATT TYPE/ STOP Taste um in das vorherige Menü zurückzugelangen. Seien Sie immer gewissenhaft bei der Prüfung der Zellenzahlen, bevor Sie den Ladevorgang starten.

Das dritte Display zeigt den Echtzeitstatus während des Ladeprozesses. Drücken Sie die BATT TYPE/STOP Taste einmal um den Ladevorgang zu beenden.

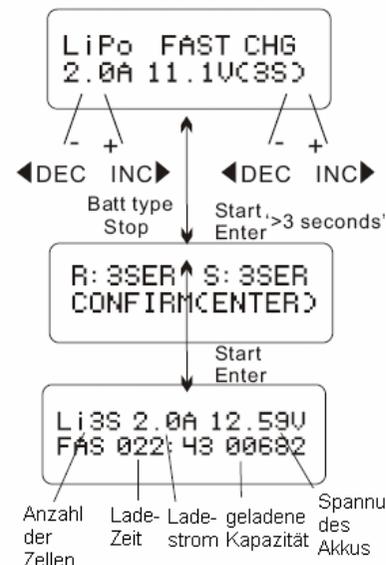
### Das Laden von Lithiumzellen im Lademodus „Charge Mode“

Dieser Modus ist für das Laden von Lithiumbatterien ohne Balanceranschlüssen.

### Das Laden von Lithiumbatterien im „Balancer Mode“

Dieses Programm sieht das gleichzeitige Laden und Balancen von Lithiumakkus vor. Wenn Sie im Balancer- Mode Akkus laden, dann müssen die Balancer- Stecker des Akkus in die auf der rechten Gehäuseseite des HITEC X4 befindlichen Buchsen eingesteckt sein. Sie müssen die Akkuzuleitungen (die dicken Kabel am Akku) ebenfalls mit den jeweiligen Ladebuchsen über entsprechende Ladekabel verbinden. Das Laden in dem Balancemode unterscheidet sich zum Laden im normalen Lademode folgendermaßen: Das Ladegerät überwacht die Spannungen der Einzelzellen und regelt den Ladestrom, der in jede einzelne Zelle geladen wird um die Spannungen anzugleichen.

### Schnellladen von Lithiumakkus:



Die linke Seite auf dem oberen Display zeigt den Akkutyp, den Sie gewählt haben, bzw. wählen können. Der Wert auf der linken Seite in der zweiten Zeile im Display ist der Ladestrom, welcher vom Anwender eingestellt werden kann. Nachdem Sie den Ladestrom und die Spannung, bzw. Zellenanzahl eingestellt haben, drücken Sie die START/ ENTER Taste für mehr als drei Sekunden um den Vorgang zu starten. Der Ladestrom ist von 0,1-6,0 A einstellbar. Die Spannung ist von 3,7-22,2V einstellbar.

Das mittlere Display zeigt die Anzahl der Zellen, die Sie gewählt haben und die das Ladegerät erkennt.. „R“ zeigt die Anzahl der Zellen, die das Ladegerät erkannt hat und „S“ die Zellenanzahl, die Sie im vorherigen Schritt eingegeben haben. Wenn beide Anzahlen übereinstimmen,

dann können Sie die START/ENTER Taste drücken um den Ladevorgang zu

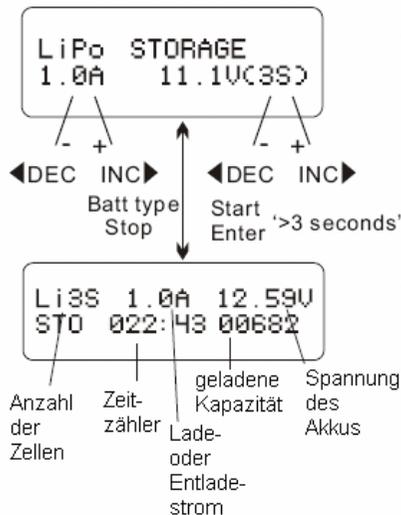
starten. Wenn die Anzahl der Zellen nicht übereinstimmt, dann drücken Sie die BATT TYPE/ STOP Taste um in das vorherige Menü zurückzugelangen. Seien Sie immer gewissenhaft bei der Prüfung der Zellenzahlen, bevor Sie den Ladevorgang starten.

Das untere Display zeigt den Echtzeitstatus während des Ladeprozesses. Drücken Sie die BATT TYPE/STOP Taste einmal um den Ladevorgang zu beenden.

### Das Laden der Lithiumakkus im Schnelllademodus:

Wenn das Ende des Ladeprozesses naht, dann wird der Ladestrom automatisch runtergeregelt. Die effektiv reingeladene Kapazität wird in diesem Mode etwas geringer sein, aber die Ladezeit wird wesentlich verkürzt sein.

### Aufbewahrungsladung und Prüfung von Lithiumakkus:



In diesem Display können Sie den Ladestrom und die Spannung des Akkus einstellen. Einmaliges Laden und Entladen wird die Akkus in den optimalen Erhaltungsladestatus bringen.

Dieses Display zeigt den Echtzeitstatus während des Ladeprozesses. Drücken Sie den BATT TYPE/STOP Knopf einmal um den Ladevorgang zu beenden.

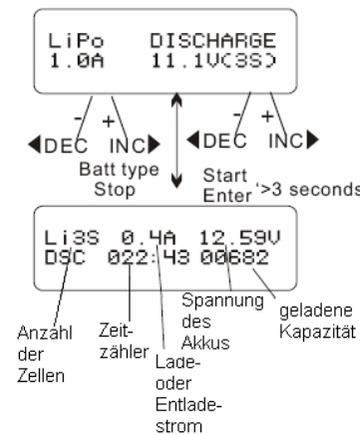
### Das Laden von Lithiumakkus in den Erhaltungsladestatus.

Diese Funktion ist für das Laden und Entladen der Akkus, wenn Sie nicht unmittelbar gebraucht werden. Sie werden auf die optimalen Einzelzellenspannungen gebracht. Diese Zellenspannungen betragen bei

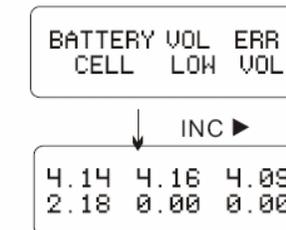
Lilo- Zellen: 3,75V, bei LiPo- Zellen 3,85V und bei LiFe- Zellen 3,3V. Das Programm wird beginnen den Akku zu entladen wenn der Spannungszustand der Einzelzellen höher liegt, als die erwähnten optimalen Erhaltungsspannungen.

### Das Entladen von Lithiumakkus:

Der Wert des Entladestroms auf der linken Seite des Displays kann nicht höher als einem C eingestellt werden (also einmal die Nennkapazität). Der Wert der rechten Seite des Displays (Spannung) kann herstellerseitig nicht zu niedrig eingestellt werden um ein Tiefentladen vorzubeugen. Drücken Sie die START/ENTER Taste um den Entladevorgang zu starten.



Das zweite Display zeigt den Echtzeitstatus während des Entladeprozesses. Drücken Sie die BATT. TYPE/STOP Taste einmal um den Entladevorgang zu beenden. Das Ladegerät erkennt, wenn die Spannung zu gering ist.



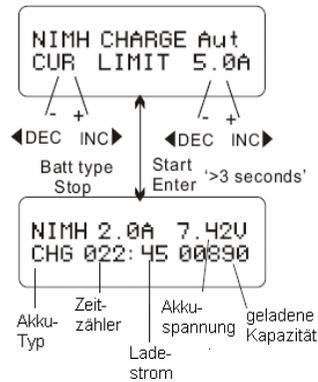
Dieser Wert kann Null sein, wenn ein Fehlkontakt/ Abstecken des Akkus vorliegt.

### Spannungsabgleich und Überwachung im Entladeprozess:

Das Ladegerät überwacht die Spannung jeder Zelle wenn der Akku in dem Erhaltungslademodus, oder in dem Entlademodus ist. Wenn die Spannung abnormal ist, dann wird das HITEC X4 einen Fehlermeldung anzeigen und den Vorgang beenden. Wenn eine Zelle eines Akkus defekt ist oder eine Unterbrechung der Stromleitungen vorliegt, dann sehen Sie ebenfalls eine

Fehleranzeige. Wenn Sie dann INC drücken, dann können Sie sehen, welche der Zellen defekt ist.

### Das Laden von NiCd- und NiMH- Akkus:

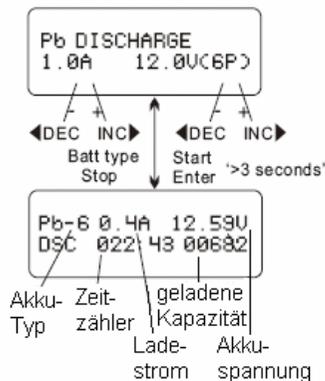


Dieses Programm ist für das Laden und Entladen von NiCd- und NiMH- Zellen, welche in RC- Modellen eingesetzt werden. Sie können die STRAT/ ENTER Taste drücken, um die Parameter zum blinken zu bringen. Diese können dann mit der INC und der DEC verändern. Drücken Sie die START/ ENTER Taste um den Wert festzulegen.

Das untere Display zeigt den Echtzeitstatus während des Ladeprozesses. Drücken Sie die BATT TYPE/STOP Taste einmal um den Ladevorgang zu beenden.

### Das Laden von NiCd- und NiMH- Akkus im Lademodus:

Dieses Programm lädt die Akkus mit dem von Ihnen eingestelltem Ladestrom auf. In den „AUTO“- Einstellungen sollten sie die obere Grenze des Ladestromes begrenzen um der Gefahr einer Überladung vorzubeugen. Im „Manuellen Mode“ wird das Ladegerät den von Ihnen gewählten Ladestrom als Maximalwert verwenden. Sie können die Ladestromstärke verändern, indem Sie START/ ENTER drücken. Beim Blinken der Parameter können Sie die Werte mit INC/ DEC verändern. Durch das gleichzeitige Drücken von INC und DEC (ca.1-2 sec. Beim Blinken) zwischen „Auto“ und „Manuell“ zu wechseln. Achtung, der erlaubte Ladestrom bei NIMH- Akkus beträgt 1-2C.

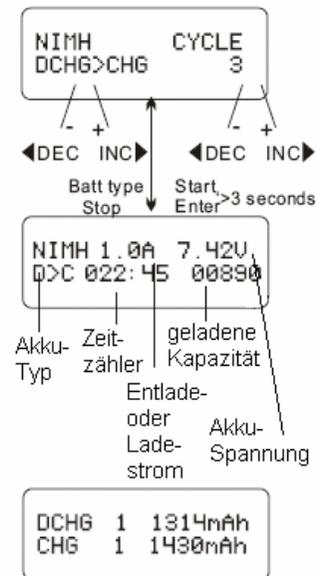


### Das Entladen von NiCd- und NiMH- Akkus:

Stellen Sie den Entladestrom auf der linken Seite in der dargestellten Anzeige ein. Die Nominalspannung wird auf der rechten Seite eingestellt. Der Entladestrom lässt sich von 0,1-6,0A einstellen. Die Spannung selber ist von 0,1-25,0V einstellbar. Drücken Sie den START/ENTER Knopf für mehr als drei Sekunden um den Vorgang zu starten.

Die untere Abbildung zeigt den Entlade- Status. Sie können die START/ ENTER- Taste drücken um den Entladestrom zu ändern. Drücken Sie die START/ENTER- Taste erneut, um den Wert zu speichern. Wenn Sie die BATT TYPE/STOP- Taste drücken, können Sie den Entladevorgang beenden. Ein akustischer Signalton wird Ihnen das Ende des Entladevorgangs signalisieren.

### Lade- und Entladezyklen von NiCd- und NiMH- Akkus:

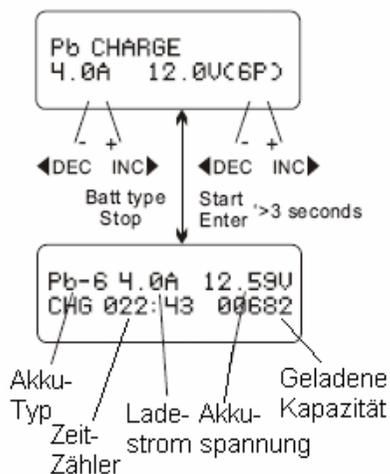


Sie können den Vorgang auf der linken Seite und die Anzahl der Zyklen auf der rechten Seite einstellen. Die Anzahl kann von einem bis fünf Zyklen eingestellt werden.

Drücken Sie die BATT TYPE/STOP- Taste um das Programm zu stoppen. Sie können die START/ ENTER- Taste drücken, um den Strom zu ändern. Ein akustisches Signal wird Ihnen das Ende des Vorgangs signalisieren.

Wenn der Entlade-/ Ladevorgang sich dem Ende nähert, dann können Sie in dieser Anzeige sehen, welche Kapazitäten entladen und wieder in den Akku reingeladen wurden. Sie können den INC oder DEC-Knopf drücken um die Ergebnisse jeder Zyklen zusehen.

## Laden von Bleiakku (PB- Akku):



Stellen Sie den Ladestrom auf der linken Seite des Displays ein, die Spannung des Akkus auf der rechten. Der Ladestrom lässt sich von 0,1-6,0A einstellen, die Spannung sollte der Spannung des geladenen Akkus entsprechen. Drücken Sie die START/ENTER Taste für mehr als drei Sekunden um den Vorgang zu starten.

Das zweite Display zeigt den Echtzeitstatus während des Entladeprozesses. Drücken Sie die START/ENTER Taste um den Entladestrom zu ändern. Drücken Sie Knopf nochmals um den Wert zu speichern. Drücken Sie die BATT TYPE-/ STOP Taste um den Vorgang zu beenden.

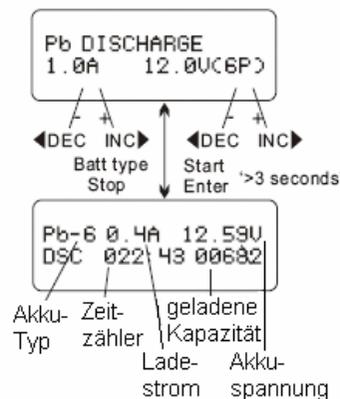
## Das Laden von Bleiakku im Lademodus:

Dieses Programm ist nur bei Bleiakku zu verwenden mit einer Spannung von 2-20V. Bleiakku sind komplett unterschiedlich zu NiCd- oder NiMH- Zellen. Bleiakku können nur mit einer zu Ihrer Kapazität vergleichsweise geringen Entladerate entladen werden. Das gleiche gilt für das Aufladen. Der empfohlene Ladestrom liegt bei 1/10 der Kapazität. Bleiakku können nicht zum Schnellladen verwendet werden. Bitte beachten Sie auch dazu die vom Akkuhersteller empfohlenen Hinweise.

Je nach Zustand der chemischen Zusammensetzung bzw. des chemischen Zustandes des Bleiakku, kann der Abschaltpunkt des Ladegerätes unterschiedlich gewählt werden.. Wir empfehlen dem Anwender, den „CAPACITY CUT OFF“, also die Abschaltung nach eingeladener Kapazität zu verwenden, um diese zu vor einer Überladung zu schützen.

Drücken Sie dazu die START-/ENTER- Taste, wenn die Anzeige können Sie die Parameter mit den INC- und DEC- Knöpfen einstellen. Drücken Sie zum Speichern der eingestellten Werte die START-/ENTER- Taste nochmals.

## Das Entladen von Bleiakku:

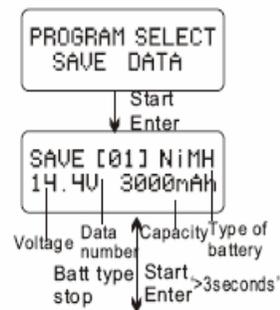


Der Ladestrom wird auf der linken Seite des Displays eingestellt und die Spannung auf der rechten Seite. Der Strom lässt sich von 0,1-1,0A einstellen und die Spannung sollte der des vollgeladenen Akkus entsprechen. Drücken Sie den START-/ ENTER- Taste für mehr als drei Sekunden um den Ladevorgang zu starten.

Das zweite Display zeigt den Echtzeitstatus während des Entladeprozesses. Drücken Sie den START-/ENTER Knopf um den Entladestrom zu ändern. Drücken Sie die Taste nochmals um den Wert zu speichern. Drücken Sie die BATT TYPE-/ STOP- Taste um den Vorgang zu beenden.

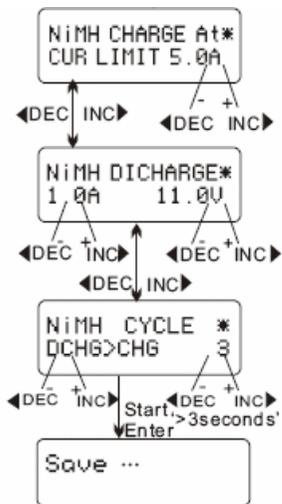
## Das Akku-Speicherprogramm:

Das HITEC X4 verfügt über ein „Akkutypen-Speicherprogramm“, welches Sie benutzen können, wenn Sie Akku des gleichen Typs öfters verwenden. Das Ladegerät bietet die Möglichkeit, die Spezifikationen und Ladeparameter von bis zu fünf unterschiedlichen Akkutypen abzuspeichern. Sie können diese Daten jederzeit, auch beim Laden oder Entladen der Akku abrufen. Drücken Sie die START-/Enter- Taste um die Parameter im Display zum blinken zu bringen und benutzen Sie die INC und DEC Knöpfe um die Parameter einzustellen.



Das Einstellen der Parameter hat keinen Einfluss auf den momentan laufenden Lade- oder Entladevorgang. Es zeigt nur die Kapazität des Akkus an. Dieses Beispiel zeigt einen 12-zelligen NiMH- Akku mit der Kapazität von 3000 mAh.

Sie können den Ladestrom in dem manuellem Mode einstellen oder den Strom im Automatic-Mode begrenzen. Drücken Sie INC und DEC Tasten gleichzeitig um die Stromanzeige zum Blinken zu bringen und in den Lademodus zu wechseln.



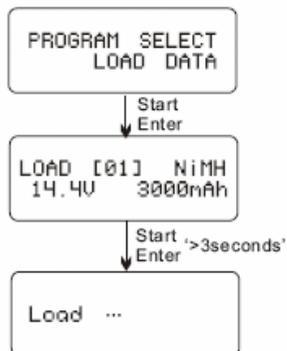
Hier können Sie den Entladestrom und die Entladeschlussspannung einstellen.

Hier können sie die Anzahl der Lade-/Entladezyklen einstellen.

Hier können Sie die Daten speichern. Halten Sie dazu die START-/ ENTER- Taste gedrückt.

### Das Laden der gespeicherten Daten:

Diese Programm brauchen Sie, um die gespeicherten Werte von den jeweiligen Akkus wieder bei Bedarf abzurufen. Drücken Sie dazu die START-/ ENTER- Taste um das Display an der Stelle des Datenfeldes zum Blinken zu bringen. Drücken Sie dann INC und DEC für mindestens drei Sekunden, um die Daten zu laden.

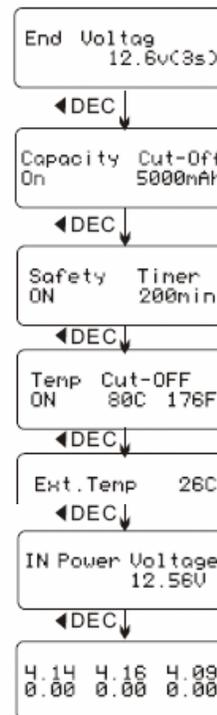


Wählern Sie die Datennummer des Akkus, den Sie laden möchten.

Laden Sie die Daten

Informationen, die Ihnen während einiger Vorgänge angezeigt werden können:

Sie können sich während des Entlade- oder Ladevorgangs auf dem LCD-Display verschiedene Informationen anzeigen lassen. Drücken Sie dazu die DEC- Taste und das Ladegerät wird Ihnen Ihre Einstellungen zeigen. Wenn Sie die INC- Taste drücken, dann können Sie bei angeschlossenem Balancer die Zellenspannungen jeder Einzelzelle ansehen.



Wenn das Programm endet, wird die finale Spannung angezeigt.

Wenn die Kapazitäts- Abschaltung eingeschaltet ist, dann wird der eingestellte Kapazitätswert angezeigt.

Wenn der Sicherheits- Timer eingestellt ist, dann wird die Dauer der noch verbleibenden Zeit angezeigt.

Diese Abbildung zeigt, dass die Temperaturabschaltung eingeschaltet ist.

Wenn die Umgebungstemperaturanzeige eingeschaltet ist, dann wird diese angezeigt.

Dieses Display zeigt die Eingangsspannung.

Wenn Akkus mit Balancersteckern angeschlossen sind, dann können sie die Einzelzellenspannungen des Akkus entsprechend der Zellenzahl (Max. 6) anzeigen lassen.

## Warn- und Fehlermeldungen:

Das HITEC X4 berücksichtigt eine Reihe von möglichen Fehlfunktionen, und zeigt diese beim Auftreten an. Ein akustisches Signal wird im Falle eines Fehlers ebenfalls ertönen.

REVERSE POLARITY	Eine Verpolung liegt vor
CONNECTION BREAK	Die Akkuzuleitung ist unterbrochen
SHORT ERR	Kurzschluss am Laderausgang
INPUT VOL ERR	Eine falsche Eingangsspannung liegt vor
VOL SELECT ERR	Die Spannung des Akkupacks wurde falsch gewählt
BREAK DOWN	Das Ladegerät hat eine Systemstörung. Suchen Sie professionelle Hilfe beim autorisiertem HITEC- Service auf.
BATTERY CHECK LOW VOLTAGE	Die Spannung ist geringer als die eingestellte. Bitte überprüfen Sie die Anzahl der Zellen Ihres Akkupacks.
BATTERY CHECK HIGH VOLTAGE	Die Spannung ist größer, als die eingestellte. Bitte überprüfen Sie die Anzahl der Zellen Ihres Akkupacks.
BATTERY VOLTAGE CELL LOW VOL	Die Spannung einer Einzelzelle im Akkupack ist zu gering. Bitte überprüfen Sie die Spannung jeder einzelnen Zelle.
BATTERY VOLTAGE CELL HIGH VOL	Die Spannung einer Einzelzelle im Akkupack ist zu groß. Bitte überprüfen Sie die Spannung jeder einzelnen Zelle.
BATTERY VOL ERR CELL CONNECT	Eine fehlerhafte Steckverbindung ist liegt vor. Bitte überprüfen Sie alle Stecker und Kabel.
CONTROL FAILURE	Versorgungsstrom wird nicht erkannt. Suchen Sie professionelle Hilfe beim autorisiertem HITEC- Service auf.

## Technische Daten:

Betriebsspannung:	11-15V Gleichstrom
Stromversorgung:	12V Gleichstromquelle mit mindestens 200W, z.B. Autobatterie oder das empfohlene, stabilisierte 20 A Netzteil HiTEC ePowerbox.
Ladeleistung:	50 Watt pro Ausgang, das entspricht Beispielsweise bei einem 11,1V Akku ein Ladestrom von 4,5A und bei einem 22,2V Akku 2,2A
Entladeleistung:	5W
Ladbare Zellenanzahl pro Ausgang:	1-15 NiCd-/ NiMH- Zellen, 1-6 LiPo-/Lilon-/LiFe- Zellen, 2-20V Bleiakkus
Balancerstrom:	300mA
Ladeabschaltung:	NiCd-/NiMH- Zellen: Automatisch, Delta-Peak- Abschaltung
Blei- und Lithiumakkus:	Automatisch, Spannungsabschaltung
Display:	4x LCD, hintergrundbeleuchtet
Abmessungen:	225,4x158x62x4 mm
Gewicht:	1,09 Kg

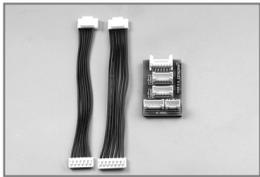
## Lieferumfang:

- HITEC X4
- 2 Krokodilklemmen
- MPX/TP/FP Adapter
- HP/PQ Adapter
- Ladekabel mit Mini-Krokodilklemmen
- Tamiya- Ladekabel
- Futaba/Uni- Ladekabel
- MULTIPLEX- Ladekabel
- Traxxas- Ladekabel



---

## Empfohlenes Zubehör:



Balancer Adapter für  
MPX/TP/FP LiPo Akkus  
#86003



Ladekabel für HiTEC Sender  
OPTIC 5, OPTIC 6 Sport,  
AURORA 9  
#118374



Deans Ladekabel  
#92517



TRAXXAS- Ladekabel  
#299071



M6 Ladekabel  
#92516



Ladekabel MPX Sender  
# 92517



Empfängerakku  
Ladekabel  
#85094