



VOLTCRAFT®

MULTILADER / ENTLADER

„B6 Duo“

Ⓓ **BEDIENUNGSANLEITUNG**

SEITE 2 - 54

MULTI CHARGER / DISCHARGER

„B6 Duo“

Ⓖ **OPERATING INSTRUCTIONS**

PAGE 55 - 107

CHARGEUR MULTIPLE / DÉCHARGEUR

« B6 Duo »

Ⓕ **NOTICE D'EMPLOI**

PAGE 108 - 160

MULTILADER / ONTLADER

„B6 Duo“

Ⓝ **GEbruIKSAANWIJZING**

PAGINA 161 - 213

Best.-Nr. / Item No. /
N° de commande / Bestelnr.:
23 78 54



VERSION 03/12

	Seite
1. Einführung	4
2. Bestimmungsgemäße Verwendung	5
3. Lieferumfang	6
4. Symbol-Erklärung	6
5. Sicherheitshinweise	6
6. Akkuhinweise	9
a) Allgemein	9
b) Zusätzliche Informationen zu Lithium-Akkus	11
7. Verwendbare Akkutypen	13
8. Bedienelemente/Anschlüsse	15
9. Inbetriebnahme	16
a) Anschluss	16
b) Allgemeine Bedienung der Menüs, Grundfunktionen	16
c) Anschluss eines Akkus	19
10. Menüstruktur	20
11. Lithium-Akkus (LiPo, Lilon, LiFe)	21
a) Allgemein	21
b) Akku ohne Balancer-Anschluss laden („CHARGE“)	22
c) Akku mit Balancer-Anschluss laden („BALANCE“)	24
d) Schnellladung („FAST CHG“)	25
e) Akku einlagern („STORAGE“)	25
f) Akku entladen („DISCHARGE“)	26

	Seite
12. NiMH- und NiCd-Akkus	27
a) Akku laden („CHARGE“)	27
b) Akku entladen („DISCHARGE“)	29
c) Zyklus-Programm („CYCLE“)	30
13. Bleiakku (Pb)	31
a) Allgemein	31
b) Akku laden („CHARGE“)	31
c) Akku entladen („DISCHARGE“)	33
14. Akkudaten speichern	34
15. Akkudaten laden	36
16. Diverse Einstellungen („USER SET“)	37
17. USB-Ladebuchse	43
18. PC-Anschluss	44
19. Warnmeldungen im Display	46
20. Informationen des Ladegeräts	48
21. Wartung und Reinigung	49
22. Handhabung	49
23. Entsorgung	51
a) Allgemein	51
b) Batterien und Akkus	51
24. Technische Daten	52

1. EINFÜHRUNG

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

mit dem Kauf eines Voltcraft® - Produktes haben Sie eine sehr gute Entscheidung getroffen, für die wir Ihnen danken.

Voltcraft® - Dieser Name steht auf dem Gebiet der Mess-, Lade- sowie Netztechnik für überdurchschnittliche Qualitätsprodukte, die sich durch fachliche Kompetenz, außergewöhnliche Leistungsfähigkeit und permanente Innovation auszeichnen.

Vom ambitionierten Hobby-Elektroniker bis hin zum professionellen Anwender haben Sie mit einem Produkt der Voltcraft® - Markenfamilie selbst für die anspruchsvollsten Aufgaben immer die optimale Lösung zur Hand. Und das Besondere: Die ausgereifte Technik und die zuverlässige Qualität unserer Voltcraft® - Produkte bieten wir Ihnen mit einem fast unschlagbar günstigen Preis-/Leistungsverhältnis an. Darum schaffen wir die Basis für eine lange, gute und auch erfolgreiche Zusammenarbeit.

Wir wünschen Ihnen nun viel Spaß mit Ihrem neuen Voltcraft® - Produkt!

Alle enthaltenen Firmennamen und Produktbezeichnungen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber. Alle Rechte vorbehalten.

2. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Der „Multilader-Entlader B6 Duo“ dient zum Aufladen von Akkus des Typs NiCd + NiMH (1-18 Zellen), LiPo/Lilon/LiFe (1-6 Zellen) sowie für Bleiakkus (1-10 Zellen, 2 V - 20 V). Der Ladestrom kann abhängig von den angeschlossenen Akkus und deren Zellenzahl/Kapazität zwischen 0,1 A und 10 A eingestellt werden (siehe Tabellen in Kapitel 24).

Weiterhin können Akkus auch entladen werden; der Entladestrom kann 0,1 - 5,0 A betragen (siehe Tabellen im Kapitel 24).

Das Ladegerät darf nur an einer stabilisierten Gleichspannung von 11 V/DC bis 18 V/DC betrieben werden.

Die Bedienung erfolgt über ein zweizeiliges beleuchtetes LC-Display und mehreren berührungsempfindlichen Sensor-Tasten.

Es stehen zwei voneinander unabhängige Lade-/Entladekanäle zur Verfügung. Jeder der Ladekanäle verfügt über einen Anschluss für einen externen Temperatursensor.

Für LiPo-/Lilon-/LiFe-Akkus ist im Ladegerät ein Balancer integriert, vorne am Ladegerät finden Sie dazu die Balancer-Anschlüsse für den Akku.

Über einen USB-Anschluss und die mitgelieferte Software (PC mit Windows-Betriebssystem erforderlich, ab Windows XP empfohlen) kann der Lade-/Entladevorgang überwacht werden.

An einer USB-Typ-A-Buchse können entsprechende USB-Geräte geladen werden (z.B. MP3-Player o.ä.).

Das Produkt ist nur zum Betrieb in trockenen Innenräumen geeignet, es darf nicht feucht oder nass werden.

Eine andere Verwendung als zuvor beschrieben führt zur Beschädigung dieses Produktes, darüber hinaus ist dies mit Gefahren, wie z.B. Kurzschluss, Brand, elektrischer Schlag etc. verbunden.

Das gesamte Produkt darf nicht geändert bzw. umgebaut werden.



Beachten Sie alle Sicherheitshinweise und Informationen dieser Bedienungsanleitung.

3. LIEFERUMFANG

- Ladegerät
- XH-Balancer-Adapter (2x)
- Kabel mit Temperatursensor
- USB-Kabel
- CD mit Treiber/Software
- Anschlusskabel-Set
- Bedienungsanleitung

4. SYMBOL-ERKLÄRUNG



Das Symbol mit dem Ausrufezeichen im Dreieck weist auf wichtige Hinweise in dieser Bedienungsanleitung hin, die unbedingt zu beachten sind.



Das „Pfeil“-Symbol ist zu finden, wenn besondere Tipps und Hinweise zur Bedienung gegeben werden.

5. SICHERHEITSHINWEISE



Bei Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt die Gewährleistung/Garantie! Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung!

Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweis verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung. In solchen Fällen erlischt die Gewährleistung/Garantie!

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde, die folgenden Sicherheitshinweise dienen nicht nur zum Schutz Ihrer Gesundheit, sondern auch zum Schutz des Geräts. Lesen Sie sich bitte die folgenden Punkte aufmerksam durch und beachten Sie diese beim Umgang mit dem Ladegerät und Akku:



- Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Produkts nicht gestattet.
- Zur Spannungs-/Stromversorgung darf das Ladegerät nur an einer stabilisierten Gleichspannung von 11 - 18 V/DC betrieben werden.

Abhängig von den angeschlossenen Akkus und dem eingestellten Ladeprogramm sind Ladeströme von bis zu 10 A pro Ladekanal möglich. Die Stromversorgung des Ladegeräts muss dementsprechend ausgelegt sein.

- Das Produkt darf nur in trockenen, geschlossenen Innenräumen betrieben werden. Es darf nicht feucht oder nass werden. Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung, starke Hitze (>35 °C) oder Kälte (<0 °C). Halten Sie es fern von Staub und Schmutz. Gleiches gilt für den angeschlossenen Akku.
- Das Produkt ist kein Spielzeug. Es ist nicht für Kinderhände geeignet. Lassen Sie in Anwesenheit von Kindern besondere Vorsicht walten!

Das Produkt darf nur an einer solchen Stelle aufgestellt, betrieben oder gelagert werden, an der es für Kinder nicht erreichbar ist. Kinder könnten Einstellungen verändern oder den Akku/Akkupack kurzschließen, was zu einem Brand oder zu einer Explosion führen kann. Lebensgefahr!

- Betreiben Sie das Ladegerät nicht im Innenraum von Fahrzeugen.
- Stellen Sie z.B. keine mit Flüssigkeit gefüllten Gefäße, Vasen oder Pflanzen auf oder neben das Ladegerät.

Wenn diese Flüssigkeiten ins Ladegerät gelangen, wird das Ladegerät zerstört, außerdem besteht höchste Gefahr eines Brandes.

Trennen Sie in diesem Fall das Produkt sofort von der Betriebsspannung, trennen Sie den Akku vom Ladegerät. Betreiben Sie das Ladegerät nicht mehr, bringen Sie es in eine Fachwerkstatt.

- Betreiben Sie das Produkt nur in gemäßigttem Klima, niemals in tropischem Klima. Beachten Sie für die zulässigen Umgebungsbedingungen das Kapitel „Technische Daten“.



- Betreiben Sie das Produkt niemals unbeaufsichtigt. Trotz der umfangreichen und vielfältigen Schutzschaltungen können Fehlfunktionen oder Probleme beim Aufladen eines Akkus nicht ausgeschlossen werden.

- Wählen Sie für Ladegerät und Akku einen stabilen, ebenen, sauberen, ausreichend großen Standort.

Stellen Sie Ladegerät und Akku niemals auf brennbaren Flächen auf (z.B. Teppich). Verwenden Sie immer eine geeignete unbrennbare, hitzefeste Unterlage.

- Achten Sie auf ausreichende Belüftung während der Betriebsphase, decken Sie das Ladegerät und/oder den angeschlossenen Akku niemals ab. Lassen Sie ausreichend Abstand (mind. 20cm) zwischen Ladegerät, Akku und anderen Objekten.
- Verbinden Sie niemals die Anschlüsse der beiden Ladekanäle!
- Verwenden Sie das Produkt niemals gleich dann, wenn es von einem kalten Raum in einen warmen Raum gebracht wurde. Das dabei entstehende Kondenswasser kann unter Umständen zu Funktionsstörungen oder Beschädigungen führen!

Lassen Sie das Ladegerät (und den/die Akkus) zuerst auf Zimmertemperatur kommen, bevor Sie das Ladegerät mit der Versorgungsspannung verbinden und in Betrieb nehmen. Dies kann mehrere Stunden dauern!

- Wartungs-, Einstellungs- oder Reparaturarbeiten dürfen nur von einem Fachmann/Fachwerkstatt durchgeführt werden. Es sind keine für Sie einzustellenden bzw. zu wartenden Produktbestandteile im Geräteinneren.
- In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfewerkstätten ist das Betreiben des Produkts durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.
- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen. Dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden!
- Gehen Sie vorsichtig mit dem Produkt um, durch Stöße, Schläge oder dem Fall aus bereits geringer Höhe wird es beschädigt.

→ Sollten Sie sich über den korrekten Anschluss bzw. Betrieb nicht im Klaren sein oder sollten sich Fragen ergeben, die nicht im Laufe der Bedienungsanleitung abgeklärt werden, so setzen Sie sich bitte mit uns oder einem anderen Fachmann in Verbindung.

6. AKKU-HINWEISE

Obwohl der Umgang mit Akkus im täglichen Leben heute eine Selbstverständlichkeit ist, bestehen zahlreiche Gefahren und Probleme. Speziell bei LiPo-/Lilon-/LiFe-Akkus mit ihrem hohen Energieinhalt (im Vergleich zu herkömmlichen NiCd- oder NiMH-Akkus) sind diverse Vorschriften unbedingt einzuhalten, da andernfalls Explosions- und Brandgefahr besteht.

Beachten Sie deshalb unbedingt die nachfolgend genannten Informationen und Sicherheitshinweise zum Umgang mit Akkus.

➔ Wenn beim Akku weitere Informationen beiliegen, so sind diese ebenfalls aufmerksam durchzulesen und zu beachten!

a) Allgemein



- Akkus sind kein Spielzeug. Bewahren Sie Akkus außerhalb der Reichweite von Kindern auf.
- Lassen Sie Akkus nicht offen herumliegen, es besteht die Gefahr, dass diese von Kindern oder Haustieren verschluckt werden. Suchen Sie in einem solchen Fall sofort einen Arzt auf!
- Akkus dürfen niemals kurzgeschlossen, zerlegt oder ins Feuer geworfen werden. Es besteht Brand- und Explosionsgefahr!
- Ausgelaufene oder beschädigte Akkus können bei Berührung mit der Haut Verätzungen verursachen, benutzen Sie deshalb in diesem Fall geeignete Schutzhandschuhe.
- Herkömmliche nicht wiederaufladbare Batterien dürfen nicht aufgeladen werden. Es besteht Brand- und Explosionsgefahr!

Nicht wiederaufladbare Batterien sind nur für den einmaligen Gebrauch vorgesehen und müssen ordnungsgemäß entsorgt werden, wenn sie leer sind.

Laden Sie ausschließlich dafür vorgesehene Akkus, verwenden Sie ein geeignetes Ladegerät.

- Akkus dürfen nicht feucht oder nass werden.
- Laden/Entladen Sie Akkus niemals unbeaufsichtigt.



- Achten Sie beim Anschluss des Akkus an Ihr Modell oder Ladegerät auf die richtige Polung (Plus/+ und Minus/- beachten). Bei Falschpolung wird nicht nur ihr Modell, sondern auch der Akku beschädigt. Es besteht Brand- und Explosionsgefahr!

Das hier gelieferte Ladegerät verfügt über eine Schutzschaltung gegen Falschpolung. Trotzdem kann eine Falschpolung in bestimmten Situationen zu Beschädigungen führen.

- Bei längerem Nichtgebrauch (z.B. bei Lagerung) trennen Sie einen evtl. angeschlossenen Akku vom Ladegerät, trennen Sie das Ladegerät von der Versorgungsspannung.
- Laden/Entladen Sie keine Akkus, die noch heiß sind (z.B. durch hohe Entladeströme im Modell verursacht). Lassen Sie den Akku zuerst auf Zimmertemperatur abkühlen, bevor Sie ihn laden oder entladen.
- Laden/Entladen Sie niemals beschädigte, ausgelaufene oder verformte Akkus. Dies kann zu einem Brand oder einer Explosion führen! Entsorgen Sie solche unbrauchbar gewordenen Akkus umweltgerecht, verwenden Sie sie nicht mehr.
- Verwenden Sie niemals Akkupacks, die aus unterschiedlichen Zellen zusammengestellt sind.
- Laden Sie Akkus etwa alle 3 Monate nach, da es andernfalls durch die Selbstentladung zu einer sog. Tiefentladung kommen kann, wodurch die Akkus unbrauchbar werden.
- Trennen Sie den Akku vom Ladegerät, wenn dieser vollständig aufgeladen ist.
- Beschädigen Sie niemals die Außenhülle eines Akkus. Es besteht Brand- und Explosionsgefahr!
- Laden/Entladen Sie einen Akku niemals direkt im Modell. Entnehmen Sie den Akku zuerst aus dem Modell.
- Platzieren Sie Ladegerät und Akku auf einer nicht brennbaren, hitzebeständigen Oberfläche (z.B. einer Steinfliese). Halten Sie ausreichend Abstand zu brennbaren Gegenständen. Lassen Sie zwischen Ladegerät und Akku ausreichend Abstand, legen Sie den Akku niemals auf das Ladegerät.
- Da sich sowohl das Ladegerät als auch der angeschlossene Akku während des Lade-/Entladevorgangs erwärmen, ist es erforderlich, auf eine ausreichende Belüftung zu achten. Decken Sie das Ladegerät und den Akku niemals ab!

b) Zusätzliche Informationen zu Lithium-Akkus

Moderne Akkus mit Lithium-Technik verfügen nicht nur über eine deutlich höhere Kapazität als NiMH- oder NiCd-Akkus, sie haben auch ein wesentlich geringeres Gewicht. Dies macht diesen Akkutyp z.B. für den Einsatz im Modellbaubereich sehr interessant, meist werden hier sog. LiPo-Akkus (Lithium-Polymer) verwendet.

LiPo-Akkus (und auch die vom Ladegerät aufladbaren LiFe- und Lilon-Akkus) benötigen jedoch eine besondere Sorgfalt beim Laden/Entladen sowie bei Betrieb und Handhabung.

Deshalb möchten wir Sie in den folgenden Abschnitten darüber informieren, welche Gefahren bestehen und wie Sie diese vermeiden können, damit solche Akkus lange Zeit ihre Leistungsfähigkeit behalten.

➔ Beachten Sie zusätzlich das Kapitel 6. a).



- Die Außenhülle von LiPo-Akkus ist sehr empfindlich, sie besteht meist nur aus einer dicken Folie.

Zerlegen oder beschädigen Sie den Akku niemals, lassen Sie den Akku niemals fallen, stechen Sie keine Gegenstände in den Akku! Vermeiden Sie jegliche mechanische Belastung des Akkus, ziehen Sie auch niemals an den Anschlusskabeln des Akkus! Es besteht Brand- und Explosionsgefahr!

Achten Sie ebenfalls hierauf, wenn der Akku im Modell befestigt wird (bzw. aus dem Modell entnommen wird).

- Achten Sie bei Betrieb, Auf- oder Entladen, Transport und Aufbewahrung des Akkus darauf, dass dieser nicht überhitzt. Platzieren Sie den Akku nicht neben Wärmequellen (z.B. Fahrtregler, Motor), halten Sie den Akku fern von direkter Sonneneinstrahlung. Bei Überhitzung des Akkus besteht Brand- und Explosionsgefahr!

Der Akku darf niemals eine höhere Temperatur als 60 °C haben (ggf. zusätzliche Herstellerangaben beachten!).

- Falls der Akku Beschädigungen aufweist (z.B. nach einem Absturz eines Flugzeug- oder Hubschraubermodells) oder die Außenhülle aufgequollen/ aufgebläht ist, so verwenden Sie den Akku nicht mehr. Laden Sie ihn nicht mehr auf. Es besteht Brand- und Explosionsgefahr!

Fassen Sie den Akku nur vorsichtig an, verwenden Sie geeignete Schutzhandschuhe. Entsorgen Sie den Akku umweltgerecht.

- Verwenden Sie zum Aufladen eines Akkus mit Lithiumtechnik nur ein dafür geeignetes Ladegerät bzw. verwenden Sie das richtige Ladeverfahren. Herkömmliche Ladegeräte für NiCd-, NiMH- oder Bleiakkus dürfen nicht verwendet werden, es besteht Brand- und Explosionsgefahr!



- Wenn Sie einen Akku mit Lithiumtechnik mit mehr als einer Zelle aufladen, so verwenden Sie unbedingt einen sog. Balancer (z.B. im hier gelieferten Ladegerät bereits integriert).
- Laden Sie LiPo-Akkus mit einem Ladestrom von max. 1C (sofern vom Akkuhersteller nicht anders angegeben!). Das bedeutet, dass der Ladestrom den auf dem Akku aufgedruckten Kapazitätswert nicht überschreiten darf (z.B. Akkukapazität 1000 mAh, max. Ladestrom 1000 mA = 1 A).

Bei LiFe- oder Lilon-Akkus beachten Sie unbedingt die Angaben des Akkuherstellers.

- Der Entladestrom darf den auf dem Akku aufgedruckten Wert nicht überschreiten.

Ist beispielsweise bei einem LiPo-Akku ein Wert von „20C“ auf dem Akku aufgedruckt, so entspricht der max. Entladestrom dem 20fachen der Kapazität des Akkus (z.B. Akkukapazität 1000 mAh, max. Entladestrom 20C = 20x 1000 mA = 20 A).

Andernfalls überhitzt der Akku, was zum Verformen/Aufblähen des Akkus oder zu einer Explosion und einem Brand führen kann!

Der aufgedruckte Wert (z.B. „20C“) bezieht sich aber in der Regel nicht auf den Dauerstrom, sondern nur auf den Maximalstrom, den der Akku kurzzeitig liefern kann. Der Dauerstrom sollte deshalb nicht höher sein als die Hälfte des angegebenen Wertes.

- Keine Zelle eines LiPo-Akkus darf unter 3,0 V (LiFe = 2,0 V, Lilon = 2,5 V) entladen werden, dies führt zur Zerstörung des Akkus.

Verfügt das Modell nicht über einen Tiefentladeschutz oder eine optische Anzeige der zu geringen Akkuspannung, so stellen Sie den Betrieb des Modells rechtzeitig ein.

- Bewahren Sie LiPo-, Lilon- und LiFe-Akkus aus Sicherheitsgründen an einem geeigneten hitzefesten bzw. brandgeschützten Ort auf. Achten Sie außerdem darauf, dass die Akkus am Aufbewahrungsort geschützt sind vor Hitze, Kälte, Feuchtigkeit, Sonneneinstrahlung oder mechanischen Einflüssen.

Wir empfehlen Ihnen außerdem, spezielle Akku-Aufbewahrungstaschen zu benutzen (z.B. LiPo-Safety-Bags).

7. VERWENDBARE AKKUTYPEN

LiPo

Nennspannung:	3,7 V/Zelle
Max. Ladespannung:	4,2 V/Zelle
Max. Ladestrom für Schnellladen:	1C (oder niedriger)
Entladestrom-Abschaltung bei:	3,0 V/Zelle (oder höher)

Lilon

Nennspannung:	3,6 V/Zelle
Max. Ladespannung:	4,1 V/Zelle
Max. Ladestrom für Schnellladen:	1C (oder niedriger)
Entladestrom-Abschaltung bei:	2,5 V/Zelle (oder höher)

LiFe

Nennspannung:	3,3 V/Zelle
Max. Ladespannung:	3,6 V/Zelle
Max. Ladestrom für Schnellladen:	4C (oder niedriger)
Entladestrom-Abschaltung bei:	2,0 V/Zelle (oder höher)



Falls Sie verschiedene Lithium-Akkus besitzen und mit dem Ladegerät laden bzw. entladen möchten, ist vor dem Anschluss der richtige Akkutyp (LiPo, Lilon, LiFe) einzustellen.

Bei falscher Wahl des Akkutyps kann der Akku explodieren oder in Brand geraten!

NiCd

Nennspannung:	1,2 V/Zelle
Max. Ladespannung:	1,5 V/Zelle
Max. Ladestrom für Schnellladen:	1C (oder niedriger); bei speziellen dafür ausgelegten Akkus bis zu 2C
Entladestrom-Abschaltung bei:	0,85 V/Zelle (oder höher)

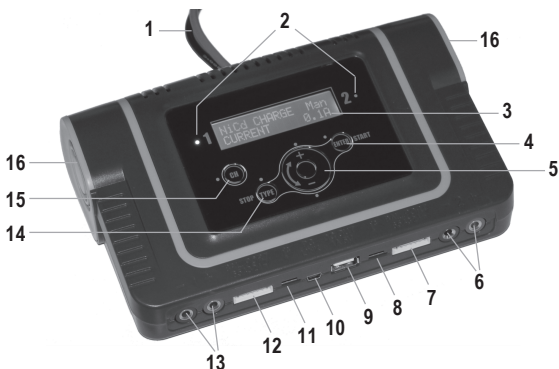
NiMH

Nennspannung:	1,2 V/Zelle
Max. Ladespannung:	1,5 V/Zelle
Max. Ladestrom für Schnellladen:	1C (oder niedriger); bei speziellen dafür ausgelegten Akkus bis zu 2C
Entladestrom-Abschaltung bei:	1,0 V/Zelle (oder höher)

Pb (Bleiakkus)

Nennspannung:	2,0 V/Zelle
Max. Ladespannung:	2,46 V/Zelle
Max. Ladestrom für Schnellladen:	0,4C (oder niedriger)
Entladestrom-Abschaltung bei:	1,75 V/Zelle (oder höher)

8. BEDIENELEMENTE/ANSCHLÜSSE



- 1 Anschlusskabel zur Stromversorgung des Ladegeräts
- 2 LED für Ladekanal-Anzeige
- 3 Beleuchtetes LC-Display
- 4 Taste „ENTER/START“ für Starten/Fortsetzen des Ladevorgangs bzw. zur Bestätigung einer Einstell-/Bedienfunktion
- 5 Sensorfeld für Werte-Eingabe und Anzeige der Werte der Einzelzellen beim Balance-Lademodus
- 6 Ladekanal 2: Rundbuchsen (4mm) zum Anschluss des Akkus
- 7 Ladekanal 2: Balancer-Anschlüsse für 2- bis 6zellige LiPo-/Lilon-/LiFe-Akkus
- 8 Ladekanal 2: 3pol. Buchse für Temperatursensor
- 9 USB-A-Buchse, für Stromversorgung von USB-Geräten (z.B. USB-Ladekabel o.ä.)
- 10 Mini-USB-Buchse für Verbindung zu einem Computer
- 11 Ladekanal 1: 3pol. Buchse für Temperatursensor
- 12 Ladekanal 1: Balancer-Anschlüsse für 2- bis 6zellige LiPo-/Lilon-/LiFe-Akkus
- 13 Ladekanal 1: Rundbuchsen (4mm) zum Anschluss des Akkus
- 14 Taste „TYPE/STOP“ für Menü-Auswahl und zum Anhalten des Ladevorgangs
- 15 Taste „CH“ zur Auswahl des Ladekanals (1 oder 2)
- 16 Lüfter

9. INBETRIEBNAHME

a) Anschluss

Das Ladegerät muss mit einer stabilisierten Gleichspannung (11 - 18 V/DC) betrieben werden.



Betreiben Sie das Ladegerät niemals an einer anderen Spannung, dies zerstört das Ladegerät, Verlust von Gewährleistung/Garantie!

Je nach angeschlossenen Akku ist pro Ladekanal ein Ladestrom von bis zu 10 A möglich. Aus diesem Grund muss die Stromversorgung entsprechend stark gewählt werden.

Verbinden Sie die Anschlusskabel (1) mit der Stromversorgung, achten Sie auf die richtige Polarität (Plus/+ und Minus/- beachten! Das rote Kabel muss mit dem positiven Pol (Plus/+) verbunden werden, das schwarze Kabel mit dem negativen Pol (Minus/-).

Das Ladegerät gibt einen kurzen Signalton ab, das LC-Display leuchtet auf. Das Ladegerät befindet sich jetzt im Hauptmenü:

Beispiel für die Display-Anzeige:

<p>PROGRAM SELECT LIPO BATT</p>

b) Allgemeine Bedienung der Menüs, Grundfunktionen:

- Mit der Taste „CH“ können die beiden Ladekanäle umgeschaltet werden. Die LED „1“ bzw. „2“ links und rechts neben dem Display zeigt an, für welchen Ladekanal die Displayanzeige momentan gilt.

➔ Die beiden Ladekanäle sind vollständig unabhängig voneinander. Dies bedeutet, dass Einstellungen oder Funktionen in Ladekanal 1 keinerlei Auswirkungen auf die Einstellungen/Funktionen in Ladekanal 2 haben.

Beispiel: In Ladekanal 1 wird ein LiPo-Akku geladen, in Ladekanal 2 wird ein NiMH-Akku entladen.

Wenn auf den folgenden Seiten z.B. die Einstellung bzw. Vorgehensweise für das Laden von LiPo-Akkus beschrieben wird, so gilt diese Einstellung nur für den jeweils aktiven Ladekanal (z.B. Ladekanal 1).

Der andere Ladekanal kann davon unabhängig verwendet werden.

- Nachdem Sie den gewünschten Ladekanal mit der Taste „CH“ eingestellt haben, wählen Sie im Hauptmenü mit der Taste „TYPE/STOP“ das gewünschte Untermenü aus und bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste „ENTER/START“.

Folgende Untermenüs gibt es:

<p>PROGRAM SELECT LiPo BATT</p>	<p>Lade-/Entladefunktionen für LiPo-, Lilon- und LiFe-Akkus (Umschaltung zwischen den 3 Akkutypen im Menü „USER SET“)</p>
<p>PROGRAM SELECT NiMH BATT</p>	<p>Lade-/Entladefunktionen für NiMH-Akkus</p>
<p>PROGRAM SELECT NiCd BATT</p>	<p>Lade-/Entladefunktionen für NiCd-Akkus</p>
<p>PROGRAM SELECT Pb BATT</p>	<p>Lade-/Entladefunktionen für Bleiakkus</p>
<p>PROGRAM SELECT SAVE DATA</p>	<p>Akkudaten speichern (pro Ladekanal stehen 10 voneinander unabhängige Speicher zur Verfügung)</p>
<p>PROGRAM SELECT LOAD DATA</p>	<p>Gespeicherte Akkudaten laden</p>
<p>USER SET PROGRAM-></p>	<p>Einstellmenü „USER SET“ für unterschiedliche Funktionen, z.B. Umschaltung zwischen LiPo/ Lilon/LiFe, Temperaturabschaltung, Sicherheitstimer usw.</p>

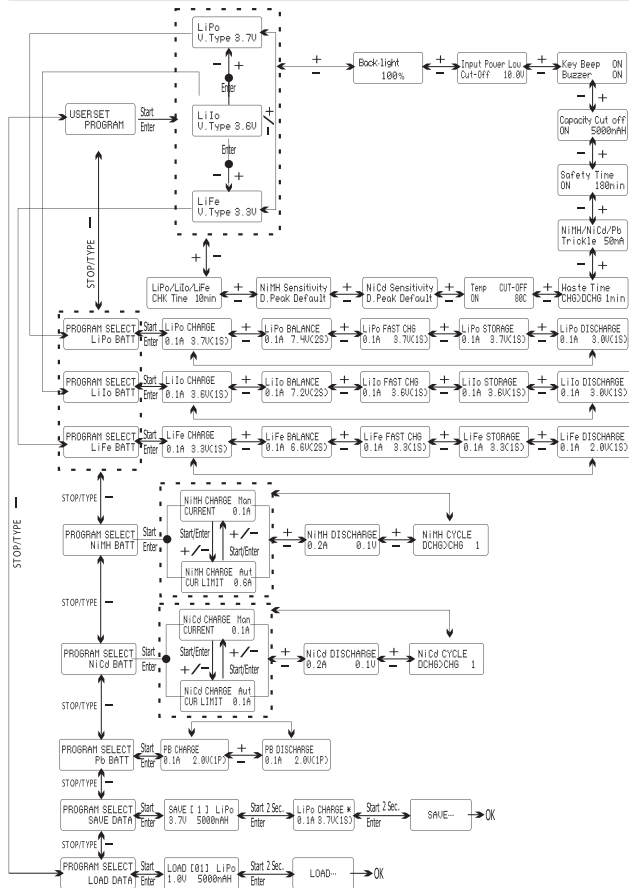
- Mit der Taste „TYPE/STOP“ gelangen Sie aus einem Untermenü zurück ins Hauptmenü. Die Taste z.B. wird auch zum Abbruch eines Lade-/Entladevorgangs verwendet.
 - Wenn sich die Anzeige in einem Untermenü befindet, so kann mit der Taste „ENTER/START“ (ggf. mehrfach drücken) ausgewählt werden, welcher Wert eingestellt werden soll (z.B. im LiPo-/Lilon-/LiFe-Untermenü der Ladestrom und die Zellenzahl). Der jeweils ausgewählte Wert blinkt.
 - Verändern Sie den im Display angezeigten Wert mit der Taste „+“ bzw. „-“. Wenn Sie auf dem runden Sensorfeld ähnlich einem Drehrad den Finger im Uhrzeigersinn (bzw. gegen den Uhrzeigersinn) bewegen, erfolgt eine Schnellverstellung. Alternativ können Sie auch die Taste „+“ bzw. „-“ länger gedrückt halten).
 - Speichern Sie den (veränderten) Wert mit der Taste „ENTER/START“. Wenn in der jeweiligen Anzeige mehrere Einstellwerte vorhanden sind, blinkt nun der nächste Einstellwert.
 - Ein längeres Drücken der Taste „ENTER/START“ startet nun den Lade-/Entladevorgang.
- ➔ Die oben genannte Kurzbeschreibung dient nur zur Beschreibung der Grundfunktionen.
- Die genaue Vorgehensweise zum Laden, Entladen usw. ist in den folgenden Kapiteln beschrieben.

c) Anschluss eines Akkus



- Falls noch nicht geschehen, lesen Sie unbedingt das Kapitel 5 und 6 vollständig und aufmerksam durch.
- Wissen Sie genau, welche Daten der Akku hat? Unbekannte oder unbedruckte Akkus, deren Daten Sie nicht kennen, dürfen nicht angeschlossen/geladen/entladen werden!
- Schließen Sie den Akku/Akkupack immer an den richtigen Ladekanal an. Beachten Sie die Abbildung und Beschreibung der Bedienelemente/Anschlüsse in Kapitel 8.
- Verbinden Sie niemals die Anschlüsse von Ladekanal 1 und 2.
- Haben Sie das richtige Ladeprogramm entsprechend dem vorhandenen Akkutyp gewählt? Falsche Einstellungen beschädigen das Ladegerät und den Akku, außerdem besteht Brand- und Explosionsgefahr!
- Haben Sie den passenden Ladestrom eingestellt?
- Haben Sie die richtige Spannung eingestellt (z.B. bei mehrzelligen LiPo-Akkus)? Ein zweizelliger LiPo-Akku kann u.U. parallelgeschaltet sein (3,7 V) oder in Reihe (7,4 V).
- Sind alle Verbindungskabel und Anschlüsse einwandfrei, halten die Stecker fest in den Anschlussbuchsen? Ausgeleierte Stecker und beschädigte Kabel sollten ausgetauscht werden.
- Beim Anschluss eines Akkus an das Ladegerät verbinden Sie immer zuerst das Ladekabel mit dem Ladegerät und erst danach den Akku mit dem Ladekabel. Beim Abstecken gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor (zuerst Akku vom Ladekabel trennen, dann das Ladekabel vom Ladegerät).
Andernfalls besteht die Gefahr eines Kurzschlusses (z.B. durch die beiden 4mm-Rundstecker des Ladekabels).
- Wenn Sie selbst-konfektionierte Akkupacks aufladen wollen, so müssen die Zellen baugleich sein (gleicher Typ, gleiche Kapazität, gleicher Hersteller). Außerdem müssen die Zellen den gleichen Ladezustand haben (LiPo-Akkus können über den Balancer entsprechend ausgeglichen werden, andere Akkupacks, z.B. NiMH oder NiCd, jedoch nicht).

10. MENÜSTRUKTUR



11. LITHIUM-AKKUS (LIPO, LIION, LIFE)

a) Allgemein



Dieses Ladeprogramm ist nur geeignet für Akkus mit Lithium-Technik „LiPo“, „Lilon“ und „LiFe“. Die jeweilige Bauart des Akkus, den Sie am Ladegerät anschließen wollen, muss vor dem Start eines Lade-/Entladevorgangs eingestellt werden (in den „User“-Einstellungen, siehe Kapitel 16).

Wenn der Akku einen Balancer-Anschluss besitzt, so müssen beim Laden/Entladen des Akkus nicht nur die Anschlusskabel des Akkus, sondern auch der Balancer-Anschluss mit dem Ladegerät verbunden werden.

Wählen Sie den richtigen Balancer-Anschluss je nach Zellenzahl. Achten Sie darauf, den für den jeweiligen Ladekanal zuständigen Balancer-Anschluss zu verwenden!

Es gibt verschiedene Bauarten für den Balancer-Stecker. Wenden Sie deshalb keine Gewalt an, wenn der Stecker nicht passt! Im Zubehörhandel gibt es passende Adapter für die Balancer-Stecker.

Nur bei Verwendung eines Balancers (im Ladegerät integriert) haben alle Zellen eines mehrzelligen Akkupacks nach dem Ladevorgang die gleiche Spannung und es kommt nicht zu einer Überladung einer der Zellen (Brand- und Explosionsgefahr) bzw. zu einer Tiefentladung einer der Zellen (Beschädigung des Akkus).

Der einzustellende Ladestrom ist abhängig von der Kapazität des Akkus und der Bauart (siehe Kapitel 7). Beachten Sie die Angaben des Akkuherstellers.

Wählen Sie im Hauptmenü mit der Taste „TYPE/STOP“ das Akku-Programm „LiPo BATT“ (siehe nachfolgenden Hinweis) aus und bestätigen Sie dies mit der Taste „ENTER/START“.

→ Je nachdem, welchen Akkutyp Sie im Untermenü „USET SET“ (Kapitel 16) ausgewählt haben, wird im Display „LiPo BATT“ (Grundeinstellung bei Lieferung), „Lilo BATT“ oder „LiFe BATT“ angezeigt.

Kontrollieren Sie, ob der im Display angezeigte Akkutyp (z.B. „LiPo“) mit dem Akku übereinstimmt, den Sie laden bzw. entladen wollen.

Wollen Sie Lilon- oder LiFe-Akkus laden, so müssen Sie im Menü „USET SET“ (Kapitel 16) den richtigen Akkutyp wählen!

Danach können mit den Tasten „+“ und „-“ die verschiedenen Funktionen ausgewählt werden (oder Sie bewegen einen Finger auf dem Sensorfeld im bzw. gegen den Uhrzeigersinn):

- „CHARGE“: Lithium-Akku ohne Balanceranschluss laden
- „BALANCE“: Lithium-Akku mit Balanceranschluss laden
- „FAST CHG“: Schnellladung eines Akkus
- „STORAGE“: Akkus auf einen bestimmten Spannungswert laden bzw. entladen
- „DISCHARGE“: Akku entladen

b) Akku ohne Balancer-Anschluss laden („CHARGE“)

- Nach Auswahl von „CHARGE“ erscheint z.B. folgende Anzeige:

LiPo CHARGE
2.0A 11.1V(3S)

Der Wert links in der unteren Zeile gibt den Ladestrom an, der Wert rechts die Spannung bzw. die Zellenzahl des Akkupacks (hier im Beispiel ein 3zelliger LiPo-Akkupack, $3 \times 3,7 \text{ V} = 11,1 \text{ V}$).

- ➔ Den Akkutyp (LiPo, Lilon, LiFe) wählen Sie wie in Kapitel 16 beschrieben aus.
- Wenn die Werte verändert werden sollen, so drücken Sie die Taste „ENTER/START“. Der Ladestrom blinkt. Verändern Sie den Ladestrom mit den Tasten „+“ und „-“, bestätigen Sie den Wert mit der Taste „ENTER/START“.
- ➔ Der maximal mögliche Ladestrom ist abhängig vom Akkutyp und der Zellenzahl. Beachten Sie dazu das Kapitel „Technische Daten“ am Ende dieser Bedienungsanleitung.
- Daraufhin blinkt die Spannung. Verändern Sie diese mit den Tasten „+“ und „-“. Dabei ist zu beachten, dass die Spannung nur anhand der Zellenzahl verändert wird (z.B. eine Zelle = $3,7 \text{ V}$, zwei Zellen = $7,4 \text{ V}$ usw.). Bestätigen Sie die Einstellung mit der Taste „ENTER/START“.
- Um den Ladevorgang zu starten, halten Sie die Taste „ENTER/START“ länger gedrückt (ca. 3 Sekunden).
- Falls die Einstellungen falsch sind bzw. das Ladegerät einen Fehler feststellt (z.B. kein Akku angeschlossen), so wird ein Warnsignal ausgegeben und eine entsprechende Information im Display.

Mit der Taste „TYPE/STOP“ beenden Sie das Warnsignal; Sie gelangen wieder ins vorherige Einstellmenü zurück.

Andernfalls erscheint z.B. folgende Anzeige (abwechselnd):

R: 3SER S: 3SER
CONFIRM(ENTER)

R: 3SER S: 3SER
CANCEL(STOP)

Der Wert bei „R:“ gibt die Zellenzahl an, die das Ladegerät erkannt hat.

Der Wert bei „S:“ gibt die Zellenzahl an, die Sie im Menü eingestellt haben.

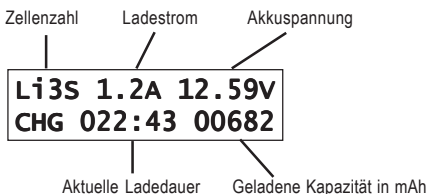


Falls diese beiden Zellenzahlen nicht übereinstimmen, prüfen Sie bitte sowohl die Einstellungen im Ladegerät als auch den Akku. Eventuell ist der LiPo-Akku tiefentladen, oder eine Zelle ist defekt. Solche Akkus sollten Sie nicht laden, da andernfalls Brand- und Explosionsgefahr besteht!

Mit der Taste „TYPE/STOP“ gelangen Sie zurück ins vorherige Einstellmenü.

- Stimmen die beiden Zellenzahlen überein, so starten Sie den Ladevorgang, indem Sie die Taste „ENTER/START“ kurz drücken.
- Nach dem Start des Ladevorgangs erscheinen im Display diverse Informationen über den aktuellen Ladefortschritt, siehe nächstes Bild:

Beispiel:



- Wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist, wird ein Tonsignal ausgegeben (sofern diese Funktion nicht ausgeschaltet wurde).

➔ Falls Sie den Ladevorgang vorher beenden wollen, drücken Sie die Taste „TYPE/STOP“.

c) Akku mit Balanceranschluss laden („BALANCE“)

Im Gegensatz zum einfachen Ladeprogramm „CHARGE“ wird hier die Spannung jeder einzelnen Zelle überwacht und der Ladestrom entsprechend eingestellt.

Neben den normalen zwei Akkuanschlüssen muss auch der Balancer-Anschluss des Akkus an das Ladegerät angeschlossen werden, siehe Kapitel 11. a).

Die restliche Vorgehensweise beim Laden ist im Kapitel 11. b) beschrieben.

- ➔ Wenn ein mehrzelliger Akku über die Balancer-Anschlüsse verbunden ist, so kann während dem Ladevorgang durch mehrfaches Drücken der Taste „+“ zwischen der normalen Anzeige und der Anzeige der Zellenspannungen umgeschaltet werden.



Nur ein Akkupack mit exakt gleicher Spannung pro Zelle liefert die maximale Leistung und Betriebsdauer für ein Modellflugzeug/-fahrzeug.

Aufgrund von Schwankungen in der Materialqualität und dem inneren Aufbau z.B. eines mehrzelligen LiPo-Akkupacks kommt es beim Entladen dazu, dass die Zellen am Entlade-Ende eine unterschiedliche Spannung haben können.

Lädt man solch einen LiPo-Akku ohne Balancer, stellen sich sehr schnell große Unterschiede in der Zellenspannung ein. Dies führt nicht nur zu einer kürzeren Betriebsdauer (weil eine Zelle in der Spannung einbricht), sondern der Akku wird durch eine Tiefentladung beschädigt.

Weiterhin besteht beim Aufladen solcher unterschiedlicher Zellen (mit verschiedener Spannung) ohne Balancer die Gefahr der Überladung: Die maximal zulässige Spannung einer LiPo-Zelle von etwa 4,2 V (+/- 1%) wird überschritten (Daten für Lilon und LiFe siehe Kapitel 7).

Beispiel: Nach außen hin hat ein ohne Balancer geladener LiPo-Akkupack mit 2 Zellen eine Spannung von 8,4 V und erscheint damit voll geladen. Die einzelnen Zellen haben aber eine Spannung von 4,5 V und 3,9 V (eine Zelle ist gefährlich überladen, die andere halb leer).

Eine solch überladene Zelle kann auslaufen oder im schlimmsten Fall in Brand geraten oder explodieren!

Sollte Ihr LiPo-Akkupack über einen Balancer-Anschluss verfügen, ist deshalb immer das Ladeprogramm „BALANCE“ zu benutzen.

Sollte Ihr „LiFe“ bzw. „Lilon“-Pack ebenfalls einen Balancer-Anschluss haben, so gelten o.g. Informationen analog, nur die Spannungswerte unterscheiden sich, siehe Kapitel 7.

d) Schnellladung („FAST CHG“)

Beim Laden eines Lithium-Akkus wird der Ladestrom durch das verwendete Ladeverfahren bei Lithium-Akkus immer geringer, je voller der Akku ist. Dadurch steigt natürlich auch die Ladezeit.

Durch ein spezielles Ladeverfahren wird bei der Schnellladung ein höherer Ladestrom erreicht. Dies geht jedoch auf Kosten der Kapazität, da aufgrund der Sicherheits-schaltungen im Ladegerät der Ladevorgang früher beendet wird.

Das bedeutet, ein LiPo-, Lilon- oder LiFe-Akku kann bei der Schnellladung nicht vollständig aufgeladen werden. Es stehen nur etwa 90% der Kapazität zur Verfügung, die mit dem normalen Ladeverfahren möglich sind.

➔ Die Schnellladung ist also nur dann sinnvoll, wenn es darauf ankommt, einen Akku möglichst schnell wieder im Einsatz zu haben.

Die Vorgehensweise beim Einstellen von Ladestrom und Spannung/Zellenzahl ist genauso durchzuführen wie beim normalen Ladeverfahren, siehe Kapitel 11. b).

e) Akku einlagern („STORAGE“)

Diese Funktion kann verwendet werden, um den Akku auf eine bestimmte Spannungslage zu bringen, die für die Lagerung als ideal angesehen wird (LiPo = 3,85 V, Lilon = 3,75 V, LiFe = 3,3 V).

Je nach Zellenspannung wird der Akku entweder entladen oder geladen. Dies ist natürlich bei einem mehrzelligen Akkupack nur dann sinnvoll, wenn ein Balancer-Anschluss vorhanden ist.

Die Vorgehensweise beim Einstellen von Strom und Spannung/Zellenzahl ist genauso durchzuführen wie beim normalen Ladeverfahren, siehe Kapitel 11. b).

➔ Der eingestellte Strom wird für das Auf- und Entladen verwendet.

f) Akku entladen („DISCHARGE“)

Normalerweise ist es bei Lithium-Akkus nicht erforderlich, diese zu entladen (entgegen NiCd-Akkus). Der Akku kann unabhängig von seinem vorhandenem Zustand sofort aufgeladen werden.

Falls Sie trotzdem einen solchen Akku entladen möchten, so kann der Entladestrom zwischen 0,1 A und 5,0 A eingestellt werden.

→ Der maximal mögliche Entladestrom ist abhängig vom Akkutyp und der Zellenzahl. Beachten Sie dazu das Kapitel „Technische Daten“ am Ende dieser Bedienungsanleitung.

Die weitere Vorgehensweise ist wie in Kapitel 11. b) beschrieben durchzuführen, nur dass eben der Akku nicht **geladen**, sondern **entladen** wird.

Die Entladeschlussspannung ist je nach eingestelltem Akkutyp unterschiedlich und im Ladegerät bereits voreingestellt. Zusätzlich zum Akkutyp wird die zugehörige Spannung im Display angezeigt.

Entladeschlussspannung:

- LiPo: 3,0 V pro Zelle
- Lilon: 2,5 V pro Zelle
- LiFe: 2,0 V pro Zelle

→ Wenn ein mehrzelliger Akku über die Balancer-Anschlüsse verbunden ist, so kann während dem Entladevorgang durch mehrfaches Drücken der Taste „+“ zwischen der normalen Anzeige und der Anzeige der Zellenspannungen umgeschaltet werden.

12. NIMH- UND NiCd- AKKUS

a) Akku laden („CHARGE“)

Der einzustellende Ladestrom ist abhängig von der Kapazität des Akkus und sollte üblicherweise 1C betragen. Beachten Sie dazu jedoch die Angaben des Akkuherstellers.

Die Angabe „1C“ bedeutet, dass der Ladestrom dem Wert der Kapazität des Akkus entspricht. Bei einem 3000 mAh-NiMH-Akku ist bei 1C also ein Ladestrom von 3,0 A einzustellen.

→ Je nach Akkutyp und Bauart ist ein Ladestrom von 1C nicht möglich. Beispielsweise bestehen Empfängerakkus in der Regel aus Mignon/AA-Zellen, die einen so hohen Ladestrom nicht schadlos überstehen.

In der Regel gilt: Je kleiner der Akku (also die einzelne Zelle), umso geringer ist der maximale Ladestrom. Viele NiMH-Mignon/AA-Zellen mit einer Kapazität von ca. 2000 mAh erlauben z.B. für eine Schnellladung einen Ladestrom von 400-500 mA.

Gehen Sie zum Laden eines NiMH- bzw. NiCd-Akkus wie folgt vor:

- Wählen Sie im Hauptmenü mit der Taste „TYPE/STOP“ das „NiMH“- bzw. „NiCd“-Ladeprogramm aus.

PROGRAM SELECT NiMH BATT

PROGRAM SELECT NiCd BATT

- Drücken Sie die Taste „ENTER/START“, es erscheint im Display z.B. folgende Anzeige:

NiMH CHARGE	Man
CURRENT	2.0A

NiMH CHARGE	Aut
CUR LIMIT	4.0A

Das linke Bild zeigt den manuellen Modus (der Ladestrom wird von Ihnen vorgegeben), das rechte Bild den automatischen Modus (der Ladestrom wird vom Ladegerät selbst eingestellt, Sie geben nur eine Obergrenze vor).

→ Wird jetzt die Taste „+“ oder „-“ kurz gedrückt, so gelangen Sie zum Entladeprogramm („DISCHARGE“), zum Zyklus-Programm („CYCLE“) und wieder zurück zum Ladeprogramm („CHARGE“), siehe Kapitel 12. b) und 12. c).

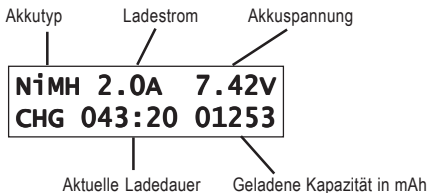
- Drücken Sie kurz die Taste „ENTER/START“, um in den Einstellmodus zu gelangen. Daraufhin blinkt der Stromwert unten rechts im Display.

- ➔ Wenn der Stromwert blinkt, kann durch gleichzeitiges Drücken der Tasten „+“ und „-“ zwischen dem manuellen („Man“) und dem automatischen Modus („Aut“) umgeschaltet werden.

Beim manuellen Modus („Man“) wird mit dem Strom geladen, den Sie einstellen.

Beim automatischen Modus („Aut“) berechnet das Ladegerät den Ladestrom automatisch, Sie stellen nur eine Obergrenze für den Ladestrom ein. Abhängig vom Akku und dessen Innenwiderstand können u.U. kürzere Ladezeiten erzielt werden.

- Verändern Sie den Ladestrom (bzw. im automatischen Modus die Obergrenze für den Ladestrom) mit den Tasten „+“ und „-“, bestätigen Sie den Wert mit der Taste „ENTER/START“. Die Zellenzahl wird automatisch ermittelt!
- Um den Ladevorgang zu starten, halten Sie die Taste „ENTER/START“ länger gedrückt (ca. 3 Sekunden).
- Falls das Ladegerät einen Fehler feststellt (z.B. kein Akku angeschlossen), so wird ein Warnsignal ausgegeben und eine entsprechende Information im Display erscheint.
Mit der Taste „TYPE/STOP“ beenden Sie das Warnsignal; Sie gelangen wieder ins vorherige Einstellmenü zurück.
- Wird der Akku korrekt erkannt, erscheint z.B. folgende Anzeige:



- Wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist, wird ein Tonsignal ausgegeben.
- ➔ Falls Sie den Ladevorgang vorher beenden wollen, drücken Sie die Taste „TYPE/STOP“.

b) Akku entladen („DISCHARGE“)

- Nachdem Sie im Hauptmenü mit der Taste „TYPE/STOP“ das „NiMH“- bzw. „NiCd“-Programm ausgewählt und mit der Taste „ENTER/START“ bestätigt haben, können Sie mittels der Taste „+“ bzw. „-“ die Entladefunktion auswählen (Abbildung zeigt NiMH-Akku):

NiMH DISCHARGE
0.1A 0.1V

- Wenn der angezeigte Entladestrom und die Entladeschluss-Spannung eingestellt werden soll, so drücken Sie die Taste „ENTER/START“. Der Entladestrom blinkt.
Verändern Sie den Entladestrom mit den Tasten „+“ und „-“, bestätigen Sie den Wert mit der Taste „ENTER/START“.
- Anschließend blinkt die Entladeschluss-Spannung, die ebenfalls mit den Tasten „+“ und „-“ eingestellt wird.



Bitte achten Sie beim Einstellen des Spannungswertes darauf, dass die Zellenspannung bei NiMH nicht unter 1,0 V betragen darf, bei NiCd nicht unter 0,85 V.

Andernfalls kann der Akku beschädigt werden!

- Um den Entladevorgang zu starten, halten Sie die Taste „ENTER/START“ länger gedrückt (ca. 3 Sekunden). Im Display werden nun wie beim Ladevorgang verschiedene Informationen angezeigt (Entladedauer, Entladekapazität, Entladestrom und aktuelle Spannung des Akkus).
 - Falls die Einstellungen falsch sind bzw. das Ladegerät einen Fehler feststellt, so wird ein Warnsignal ausgegeben und eine entsprechende Information im Display wird angezeigt.
Mit der Taste „TYPE/STOP“ beenden Sie das Warnsignal; Sie gelangen wieder ins vorherige Einstellmenü zurück.
 - Wird während dem Entladevorgang die Taste „ENTER/START“ gedrückt, lässt sich der Entladestrom verändern, siehe oben.
 - Wenn der Entladevorgang abgeschlossen ist, wird ein Tonsignal ausgegeben.
- ➔ Falls Sie den Entladevorgang vorher beenden wollen, drücken Sie die Taste „TYPE/STOP“.

c) Zyklus-Programm („CYCLE“)

Um Akkus zu testen oder zu „Refreshen“ (einen schwachen, alten Akku leistungsfähiger zu machen), können Sie bis zu 5 Zyklen automatisch nacheinander durchführen. Sowohl die Kombination „Laden/Entladen“ („CHG>DCHG“) bzw. „Entladen/Laden“ („DCHG>CHG“) ist möglich.

- Nachdem Sie im Hauptmenü mit der Taste „TYPE/STOP“ das „NiMH“- bzw. „NiCd“-Programm ausgewählt und mit der Taste „ENTER/START“ bestätigt haben, können Sie mittels der Taste „+“ bzw. „-“ das Zyklus-Programm auswählen (Abbildung zeigt NiMH-Akku):

NiMH CYCLE CHG>DCHG	1
---	----------

- Wenn die Reihenfolge von Laden und Entladen vertauscht bzw. die Zykluszahl eingestellt werden soll, so drücken Sie die Taste „ENTER/START“. Im Display blinkt nun in der unteren Zeile der Text für die Reihenfolge.

Verändern Sie die Reihenfolge mit den Tasten „+“ und „-“:

NiMH CYCLE CHG>DCHG	1
---	----------

NiMH CYCLE DCHG>CHG	1
---	----------

Im linken Bild wird zuerst geladen, anschließend entladen. Im rechten Bild ist diese Reihenfolge umgekehrt, es wird zuerst entladen, anschließend geladen.

- Bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste „ENTER/START“.
 - Anschließend blinkt die Zykluszahl, also wie oft die gerade eingestellte Reihenfolge von Laden/Entladen bzw. Entladen/Laden ausgeführt wird. Einstellbar ist ein Wert von 1 bis 5 Zyklen, benutzen Sie dazu die Tasten „+“ bzw. „-“, bestätigen Sie die Einstellung wie üblich mit der Taste „ENTER/START“.
 - Um den Zyklus zu starten, halten Sie die Taste „ENTER/START“ länger gedrückt (ca. 3 Sekunden).
 - Falls die Einstellungen falsch sind bzw. das Ladegerät einen Fehler feststellt, so wird ein Warnsignal ausgegeben und eine entsprechende Information im Display wird angezeigt.
 - Wenn der Zyklus abgeschlossen ist, wird ein Tonsignal ausgegeben.
- ➔ Falls Sie den Zyklus vorher beenden wollen, drücken Sie die Taste „TYPE/STOP“.

13. BLEIAKKUS (PB)

a) Allgemein

Bleiakkus unterscheiden sich völlig von NiMH- oder NiCd-Akkus. Sie können verglichen mit ihrer hohen Kapazität nur geringe Ströme liefern, außerdem ist der Ladevorgang anders.

Der Ladestrom für Bleiakkus darf nur maximal 1/10 (1/10 C) der Kapazität des Akkus betragen.

Bei einem 5000 mAh-Bleiakku (5 Ah) darf deshalb maximal ein Ladestrom von 0,5 A (500 mA) eingestellt werden.



Eine Schnellladung von Bleiakkus ist nicht zulässig, dadurch wird der Akku überlastet! Explosions- und Brandgefahr!

Beachten Sie unbedingt die auf dem Akku aufgedruckten Informationen bzw. die Daten vom Akkuhersteller, welcher Ladestrom erlaubt ist.

b) Akku laden („CHARGE“)

- Wählen Sie im Hauptmenü mit der Taste „TYPE/STOP“ das „Pb“-Ladeprogramm aus.

PROGRAM SELECT
Pb BATT

- Drücken Sie die Taste „ENTER/START“, es erscheint im Display z.B. folgende Anzeige:

Pb CHARGE
0.5A 12.0V(6P)

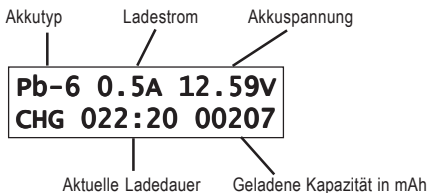
Der Wert links in der zweiten Zeile gibt den Ladestrom an, der Wert rechts die Spannung bzw. die Zellenzahl des Akkus (hier im Beispiel ein 6zelliger Bleiakku, $6 \times 2,0 \text{ V} = 12,0 \text{ V}$).

- Wenn die Werte verändert werden sollen, so drücken Sie die Taste „ENTER/START“. Der Ladestrom blinkt. Verändern Sie den Ladestrom mit den Tasten „+“ und „-“, bestätigen Sie den Wert mit der Taste „ENTER/START“.
- Daraufhin blinkt die Spannung/Zellenzahl. Verändern Sie diese mit den Tasten „+“ und „-“. Dabei ist zu beachten, dass die Spannung nur anhand der Zellenzahl verändert wird (z.B. eine Zelle = 2,0 V, zwei Zellen = 4,0 V usw.). Bestätigen Sie die Einstellung mit der Taste „ENTER/START“.

- Um den Ladevorgang zu starten, halten Sie die Taste „ENTER/START“ länger gedrückt (ca. 3 Sekunden).
- Falls die Einstellungen falsch sind bzw. das Ladegerät einen Fehler feststellt, so wird ein Warnsignal ausgegeben und eine entsprechende Information im Display.

Mit der Taste „TYPE/STOP“ beenden Sie das Warnsignal; Sie gelangen wieder ins vorherige Einstellmenü zurück.

- Wird der Akku korrekt erkannt, erscheint z.B. folgende Anzeige:



- Wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist, wird ein Tonsignal ausgegeben.
- Falls Sie den Ladevorgang vorher beenden wollen, drücken Sie die Taste „TYPE/STOP“.

c) Akku entladen („DISCHARGE“)

- Nachdem Sie im Hauptmenü mit der Taste „TYPE/STOP“ das „Pb“-Programm ausgewählt und mit der Taste „ENTER/START“ bestätigt haben, können Sie mittels der Taste „+“ bzw. „-“ die Entladefunktion auswählen:

Pb DISCHARGE
0.1A 12.0V(6P)

Der Wert links in der zweiten Zeile gibt den Entladestrom an, der Wert rechts die Spannung bzw. die Zellenzahl des Akkus (hier im Beispiel ein 6zelliger Bleiakku, $6 \times 2,0 \text{ V} = 12,0 \text{ V}$).

- Wenn die Werte verändert werden sollen, so drücken Sie die Taste „ENTER/START“. Der Entladestrom blinkt. Verändern Sie den Entladestrom mit den Tasten „+“ und „-“, bestätigen Sie den Wert mit der Taste „ENTER/START“.
- Daraufhin blinkt die Spannung/Zellenzahl. Verändern Sie diese mit den Tasten „+“ und „-“. Dabei ist zu beachten, dass die Spannung nur anhand der Zellenzahl verändert wird (z.B. eine Zelle = 2,0 V, zwei Zellen = 4,0 V usw.). Bestätigen Sie die Einstellung mit der Taste „ENTER/START“.

➔ Die Entladeschlussspannung wird vom Ladegerät aus Sicherheitsgründen automatisch eingestellt.

- Um den Entladevorgang zu starten, halten Sie die Taste „ENTER/START“ länger gedrückt (ca. 3 Sekunden).
- Falls die Einstellungen falsch sind bzw. das Ladegerät einen Fehler feststellt, so wird ein Warnsignal ausgegeben und eine entsprechende Information im Display erscheint.

Mit der Taste „TYPE/STOP“ beenden Sie das Warnsignal; Sie gelangen wieder ins vorherige Einstellmenü zurück.

- Wird während dem Entladevorgang die Taste „ENTER/START“ gedrückt, lässt sich der Entladestrom verändern, siehe oben.
- Wenn der Entladevorgang abgeschlossen ist, wird ein Tonsignal ausgegeben.

➔ Falls Sie den Entladevorgang vorher beenden wollen, drücken Sie die Taste „TYPE/STOP“.

14. AKKUDATEN SPEICHERN

Das Ladegerät hat in jedem Ladekanal 10 voneinander unabhängige Speicher, in dem Sie Akkudaten/Einstellungen ablegen können.

- ➔ Beispiel: Wenn Sie in Ladekanal 1 im Speicher „01“ Daten eines LiPo-Akkus abgelegt haben, können in Ladekanal 2 im Speicher „01“ die Daten eines NiMH-Akkus abgelegt werden.

Es ist jedoch nicht möglich, gespeicherte Daten zwischen den beiden Ladekanälen auszutauschen (z.B. von Speicher „01“ im 1. Ladekanal zum Speicher „01“ im 2. Ladekanal).

Programmieren Sie einfach in beiden Ladekanälen die gleichen Daten.

- Wählen Sie im Hauptmenü mit der Taste „TYPE/STOP“ die Funktion „SAVE DATA“ aus:

PROGRAM SELECT
SAVE DATA

- Drücken Sie die Taste „ENTER/START“, es erscheint im Display z.B. folgende Anzeige, der Speicher „01“ blinkt:

SAVE [01] LiPo
3.7V 2000mAh

- Wählen Sie mit den Tasten „+“ bzw. „-“ den gewünschten Speicher (1...10) aus, bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste „ENTER/START“.
 - Nun blinkt oben rechts im Display der Akkutyp, den Sie mit den Tasten „+“ bzw. „-“ verändern können. Bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste „ENTER/START“.
- ➔ Eine Auswahl zwischen „LiPo“, „Lilon“ und „LiFe“ ist nicht möglich, es wird immer der im User-Menü (siehe Kapitel 16) eingestellte Typ benutzt.
- Unten links beginnt die Spannung zu blinken. Verstellen Sie diese wie gewohnt mit den Tasten „+“ bzw. „-“, bestätigen Sie sie mit der Taste „ENTER/START“.
 - Unten rechts blinkt jetzt die Akkukapazität. Stellen Sie sie mit den Tasten „+“ bzw. „-“, ein (Taste länger gedrückt halten für Schnellverstellung) und bestätigen Sie sie mit der Taste „ENTER/START“.
 - Danach blinkt wieder die Speichernummer.

- Halten Sie die Taste „ENTER/START“ länger gedrückt (ca. 3 Sekunden), um zum nächsten Menü zu kommen, lassen Sie dann sofort die Taste wieder los. Es erscheint z.B. folgende Anzeige (abhängig vom vorhin gewählten Akkutyp):

NiMH CHARGE	At*	LiPo CHARGE	*
CUR LIMIT	4.0A	1.0A	7.4V(2S)

- ➔ **Bitte beachten:** Wird die Taste „ENTER/START“ **zu lang** festgehalten, erscheint im Display „SAVE“, die Einstellungen werden gespeichert. Starten Sie dann einfach die Einstellung erneut, siehe oben.
- Drücken Sie kurz die Taste „ENTER/START“, der Stromwert in der unteren Zeile blinkt.
- ➔ Bei NiCd- bzw. NiMH-Akkus kann durch gleichzeitiges Drücken der Tasten „+“ und „-“ zwischen dem manuellen und dem automatischen Modus umgeschaltet werden (siehe Kapitel 12. a).
Bei Lithium-Akkus muss neben der Einstellung des Ladestroms auch die Einstellung der Zellenzahl erfolgen.
Die Einstellung ist wie üblich mit den Tasten „+“ bzw. „-“ möglich, bestätigen Sie mit der Taste „ENTER/START“.
- Wenn die Werte nicht blinken, kann mit den Tasten „+“ bzw. „-“ zwischen den unterschiedlichen Programmen gewählt werden. Je nach Akkutyp sind „CHARGE“, „DISCHARGE“, „STORAGE“, „BALANCE“, „CYCLE“ usw. möglich.
- Wird nun die Taste „ENTER/START“ länger gedrückt gehalten (ca. 3 Sekunden), so werden alle Einstellungen im zu Beginn ausgewählten Speicher abgelegt, im Display erscheint „SAVE . . .“.
- ➔ Die Daten in den je 10 Speichern der beiden Ladekanäle bleiben selbstverständlich erhalten, auch wenn das Ladegerät von der Versorgungsspannung getrennt wird.
So können Sie beispielsweise die Daten für den Senderakku speichern (z.B. NiMH, Ladestrom 400 mA) und für einen Flugakku (LiPo, 1 A Ladestrom, 3 Zellen).
- Anschließend befindet sich das Ladegerät wieder im Hauptmenü.

15. AKKUDATEN LADEN

- Bitte beachten Sie, dass jeder Ladekanal seine eigenen 10 Speicher hat, die voneinander unabhängig sind.

Beispiel: Sie speichern in Ladekanal 1 im Speicher „01“ die Daten eines LiPo-Akkus. Wenn Sie nun auf Ladekanal 2 umschalten, so könnten jetzt im Speicher „01“ ganz andere Daten z.B. eines NiMH-Akkus abgelegt sein (außer Sie programmieren in beiden Speichern „01“ der beiden Ladekanäle die gleichen Daten).

- Wählen Sie im Hauptmenü mit der Taste „TYPE/STOP“ die Funktion „LOAD DATA“ aus:

PROGRAM SELECT
LOAD DATA

- Drücken Sie die Taste „ENTER/START“, es erscheint im Display z.B. folgende Anzeige, der Speicher „01“ blinkt:

LOAD [01] LiPo
3.7V 2000mAh

- Wählen Sie mit den Tasten „+“ bzw. „-“ den gewünschten Speicher (1...10) aus.
- Halten Sie die Taste „ENTER/START“ länger gedrückt (ca. 3 Sekunden), so erscheint im Display kurz „LOAD . . .“.

Die Daten werden übernommen, alle Einstellungen entsprechend den abgespeicherten Werten vorgenommen.

Das gewünschte Lade- bzw. Entladeprogramm steht nun mit den geladenen Daten zur Verfügung.

16. DIVERSE EINSTELLUNGEN („USER SET“)

- ➔ Die beiden Ladekanäle sind voneinander unabhängig. Wenn Sie Einstellungen für den Ladekanal 1 vornehmen, so gelten diese NICHT für den Ladekanal 2.

Programmieren Sie die gewünschten Einstellungen deshalb in jedem der beiden Ladekanäle.

- Wählen Sie im Hauptmenü mit der Taste „TYPE/STOP“ das Menü „USER SET“ aus.

USER SET
PROGRAM->

- Drücken Sie die Taste „ENTER/START“, es erscheint im Display z.B. folgende Anzeige:

LiPo
V.Type 3.7V

Hier kann einer der drei Lithium-Akkutypen ausgewählt werden, mit dem das Ladegerät arbeiten kann („LiPo“, „LiIo“, „LiFe“).

- Drücken Sie kurz die Taste „ENTER/START“. Daraufhin blinkt der Spannungswert.

Mit den Tasten „+“ bzw. „-“ kann die Zellenspannung „3.3“, „3.6“ oder „3.7“ ausgewählt werden. Gleichzeitig wechselt in der oberen Zeile der zugehörige Akkutyp.

Bestätigen Sie die Auswahl des Lithium-Akkutyps mit der Taste „ENTER/START“, der Spannungswert hört auf, zu blinken.

- ➔ Die hier getroffene Einstellung des Lithium-Akkutyps gilt anschließend für ALLE weiteren Funktionen, z.B. dem Laden, Entladen usw., siehe Kapitel 11.

- Wechseln Sie mit der Taste „+“ zur nächsten Einstellung (bzw. mit der Taste „-“ zur vorhergehenden Einstellung).

LiPo/LiIo/LiFe
CHK Time 10min

Hier kann die Zeit eingestellt werden, die das Ladegerät einen angeschlossenen Lithium-Akku auf korrekte Zellenzahl überprüft und ggf. den Ladevorgang abbricht.

Vor allem bei tiefentladenen Akkus kann dies hilfreich sein. Stellen Sie bei einem Akku mit höherer Kapazität eine längere Zeit ein, bei einem Akku mit kleiner Kapazität eine entsprechend kurze Zeit.

Drücken Sie kurz die Taste „ENTER/START“. Daraufhin blinkt die Zeit. Mit den Tasten „+“ bzw. „-“ kann die Zeit eingestellt werden (5...60 Minuten). Speichern Sie die Einstellung mit der Taste „ENTER/START“, die Zeit hört auf, zu blinken.

- Mit der Taste „+“ gelangen Sie zur nächsten Einstellung (bzw. mit der Taste „-“ zur vorhergehenden Einstellung oder mit der Taste „TYPE/STOP“ zurück ins Hauptmenü).

NiMH Sensitivity **D.Peak 10mV/Cell**

Hier lässt sich die Empfindlichkeit bei der Delta-U-Erkennung von NiMH-Akkus einstellen (Spannungsdifferenz beim Delta-U-Ladeverfahren).

- ➔ Ein zu hoher Wert kann zum Überladen des Akkus führen, ein zu geringer Wert zu einem nicht vollständig geladenen Akku.

Drücken Sie kurz die Taste „ENTER/START“. Daraufhin blinkt der Spannungswert.

Mit den Tasten „+“ bzw. „-“ kann der Spannungswert eingestellt werden (5...20 mV). Bei Auswahl von „DEFAULT“ verwendet das Ladegerät eine Spannung von 7 mV.

Speichern Sie die Einstellung mit der Taste „ENTER/START“, die Spannung hört auf, zu blinken.

- Mit der Taste „+“ gelangen Sie zur nächsten Einstellung (bzw. mit der Taste „-“ zur vorhergehenden Einstellung oder mit der Taste „TYPE/STOP“ zurück ins Hauptmenü).

NiCd Sensitivity **D.Peak Default**

Hier lässt sich die Empfindlichkeit bei der Delta-U-Erkennung von NiCd-Akkus einstellen (Spannungsdifferenz beim Delta-U-Ladeverfahren).

- ➔ Ein zu hoher Wert kann zum Überladen des Akkus führen, ein zu geringer Wert zu einem nicht vollständig geladenen Akku.

Drücken Sie kurz die Taste „ENTER/START“. Daraufhin blinkt der Spannungswert.

Mit den Tasten „+“ bzw. „-“ kann der Spannungswert eingestellt werden (5...20 mV). Bei Auswahl von „DEFAULT“ verwendet das Ladegerät eine Spannung von 12mV.

Speichern Sie die Einstellung mit der Taste „ENTER/START“, die Spannung hört auf, zu blinken.

- Mit der Taste „+“ gelangen Sie zur nächsten Einstellung (bzw. mit der Taste „-“ zur vorhergehenden Einstellung oder mit der Taste „TYPE/STOP“ zurück ins Hauptmenü).

Temp Cut-Off
ON 80C 176F

In diesem Menü kann die Temperaturüberwachung ein-/ausgeschaltet werden sowie die entsprechende Temperatur, bei der die Sicherheits-Abschaltung erfolgt.

- ➔ Damit diese Funktion verwendet werden kann, ist ein externer Temperatursensor erforderlich, der am Ladegerät angeschlossen wird (siehe Kapitel 8, Position 9).

Bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste „ENTER/START“. Im Display blinkt links „ON“ (bzw. „OFF“).

Mit den Tasten „+“ bzw. „-“ kann die Temperatur-Überwachung eingeschaltet („ON“) bzw. ausgeschaltet („OFF“) werden.

Bestätigen Sie die Einstellung mit der Taste „ENTER/START“.

Im Display blinkt jetzt die Temperatur (Anzeige in °C = „C“ und °F = „F“). Mit den Tasten „+“ bzw. „-“ lässt sich die Temperatur einstellen, bei der später ein Lade- oder Entladevorgang abgebrochen wird.

Speichern Sie die Einstellung, indem Sie kurz die Taste „ENTER/START“ drücken.

- Mit der Taste „+“ gelangen Sie zur nächsten Einstellung (bzw. mit der Taste „-“ zur vorhergehenden Einstellung oder mit der Taste „TYPE/STOP“ zurück ins Hauptmenü).

Waste Time
CHG>DCHG 1min

Beim Zyklus-Programm (automatisch aufeinander folgendes Laden/Entladen) erwärmt sich der Akku teils recht stark. Um dem Akku Gelegenheit zu geben, sich ausreichend abzukühlen, kann hier eine Pausenzeit eingestellt werden.

Drücken Sie kurz die Taste „ENTER/START“. Daraufhin blinkt die Zeit. Mit den Tasten „+“ bzw. „-“ kann die Zeit eingestellt werden (1...60min). Speichern Sie die Einstellung mit der Taste „ENTER/START“, die Zeit hört auf, zu blinken.

- Mit der Taste „+“ gelangen Sie zur nächsten Einstellung (bzw. mit der Taste „-“ zur vorhergehenden Einstellung oder mit der Taste „TYPE/STOP“ zurück ins Hauptmenü).

NiMH/NiCd/Pb Trickle 50mA

Für NiMH-, NiCd- oder Pb-Akkus kann hier der sog. Erhaltungs-Ladestrom eingestellt werden.

Drücken Sie kurz die Taste „ENTER/START“. Daraufhin blinkt der Ladestrom; stellen Sie ihn wie gewohnt mit den Tasten „+“ bzw. „-“ ein (50...200 mA). Bei Einstellung von „OFF“ wird die Funktion ausgeschaltet. Speichern Sie die Einstellung mit der Taste „ENTER/START“, der Ladestrom hört auf, zu blinken.

- Mit der Taste „+“ gelangen Sie zur nächsten Einstellung (bzw. mit der Taste „-“ zur vorhergehenden Einstellung oder mit der Taste „TYPE/STOP“ zurück ins Hauptmenü).

Safety Timer ON 120min
--

Wenn ein Ladevorgang startet, so startet auch der interne Timer. Wenn das Ladegerät aus irgendeinem Grund nicht feststellen kann, ob der Akku voll geladen ist (z.B. bei der Delta-U-Erkennung), so wird bei aktiviertem Sicherheitstimer („ON“ = Ein) der Ladevorgang nach Ablauf der hier eingestellten Zeit automatisch beendet. Dies schützt den Akku vor Überladung.

- ➔ Stellen Sie die Zeit aber nicht zu kurz ein, da sonst der Akku nicht voll geladen werden kann.

Berechnen Sie die Zeit für den Sicherheitstimer wie folgt:

Beispiele:

Akkukapazität	Ladestrom	Timerzeit
2000 mAh	2,0 A	$2000 / 2.0 = 1000 / 11.9 = 84$ Minuten
3300 mAh	3,0 A	$3300 / 3.0 = 1100 / 11.9 = 92$ Minuten
1000 mAh	1,2 A	$1000 / 1.2 = 833 / 11.9 = 70$ Minuten

Der Faktor 11.9 dient dazu, dass 40% mehr Zeit zur Verfügung steht, bevor der Sicherheitstimer anspricht.

Drücken Sie kurz die Taste „ENTER/START“. Daraufhin blinkt „ON“ (bzw. „OFF“) in der unteren Displayzeile.

Mit den Tasten „+“ bzw. „-“ kann zwischen „ON“ (= Sicherheitstimer aktiviert) und „OFF“ (Sicherheitstimer ausgeschaltet) gewählt werden.

Speichern Sie die Einstellung mit der Taste „ENTER/START“.

Nun beginnt die Zeit für den Sicherheitstimer (untere Zeile, rechts) zu blinken.

Mit den Tasten „+“ bzw. „-“ lässt sich die Zeit einstellen (10...720min). Halten Sie die jeweilige Taste für eine Schnellverstellung länger gedrückt.

Speichern Sie die Einstellung mit der Taste „ENTER/START“.

- Mit der Taste „+“ gelangen Sie zur nächsten Einstellung (bzw. mit der Taste „-“ zur vorhergehenden Einstellung oder mit der Taste „TYPE/STOP“ zurück ins Hauptmenü).

Capacity Cut-off
ON 5000mAh

Eine weitere Sicherheitsfunktion des Ladegeräts kann den Ladevorgang beenden, wenn eine bestimmte Kapazität in den Akku „hineingeladen“ wurde.

Drücken Sie kurz die Taste „ENTER/START“. Daraufhin blinkt „ON“ (bzw. „OFF“) in der unteren Displayzeile.

Mit den Tasten „+“ bzw. „-“ kann zwischen „ON“ (= Sicherheitsabschaltung aktiviert) und „OFF“ (Sicherheitsabschaltung ausgeschaltet) gewählt werden.

Speichern Sie die Einstellung mit der Taste „ENTER/START“.

Nun beginnt die Kapazität (untere Zeile, rechts) zu blinken.

Mit den Tasten „+“ bzw. „-“ lässt sich die Kapazität einstellen (10...50000 mAh). Halten Sie die jeweilige Taste für eine Schnellverstellung länger gedrückt.

Speichern Sie die Einstellung mit der Taste „ENTER/START“.

- Mit der Taste „+“ gelangen Sie zur nächsten Einstellung (bzw. mit der Taste „-“ zur vorhergehenden Einstellung oder mit der Taste „TYPE/STOP“ zurück ins Hauptmenü).

Key Beep	ON
Buzzer	ON

Mit der Option „Key Beep“ wird der Bestätigungston bei jedem Tastendruck ein- bzw. ausgeschaltet.

Die Option „Buzzer“ schaltet den Signalton bei diversen Funktionen/Warnmeldungen ab.

Drücken Sie kurz die Taste „ENTER/START“. Daraufhin blinkt „ON“ (bzw. „OFF“) in der oberen Displayzeile.

Mit den Tasten „+“ bzw. „-“ kann zwischen „ON“ (= Ein) und „OFF“ (= Aus) gewählt werden.

Drücken Sie kurz die Taste „ENTER/START“ zum Speichern. Daraufhin blinkt „ON“ (bzw. „OFF“) in der unteren Displayzeile.

Mit den Tasten „+“ bzw. „-“ kann zwischen „ON“ (= Ein) und „OFF“ (= Aus) gewählt werden.

Speichern Sie die Einstellung mit der Taste „ENTER/START“.

- Mit der Taste „+“ gelangen Sie zur nächsten Einstellung (bzw. mit der Taste „-“ zur vorhergehenden Einstellung oder mit der Taste „TYPE/STOP“ zurück ins Hauptmenü).

Input Power Low Cut-off 10.0V

Diese Funktion überwacht die Spannung am Eingang des Ladegeräts (z.B. ein 12 V-Akku). Fällt die Spannung unter den eingestellten Wert, wird der Ladevorgang abgebrochen.

Drücken Sie kurz die Taste „ENTER/START“. Daraufhin blinkt der Spannungswert.

Mit den Tasten „+“ bzw. „-“ kann der Spannungswert eingestellt werden (10...11 V).

Speichern Sie die Einstellung mit der Taste „ENTER/START“, die Spannung hört auf, zu blinken.

- Mit der Taste „+“ gelangen Sie zur nächsten Einstellung (bzw. mit der Taste „-“ zur vorhergehenden Einstellung oder mit der Taste „TYPE/STOP“ zurück ins Hauptmenü).

Back-light 100%
--

Hier lässt sich die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung für das Display verstellen.

Drücken Sie kurz die Taste „ENTER/START“. Daraufhin blinkt der Helligkeitswert.

Mit den Tasten „+“ bzw. „-“ kann der Helligkeitswert eingestellt werden.

Speichern Sie die Einstellung mit der Taste „ENTER/START“, der Helligkeitswert hört auf, zu blinken.

- Mit der Taste „+“ gelangen Sie zur nächsten Einstellung (bzw. mit der Taste „-“ zur vorhergehenden Einstellung oder mit der Taste „TYPE/STOP“ zurück ins Hauptmenü).

17. USB-LADEBUCHSE

Die flache USB-A-Buchse (siehe Kapitel 8, Position 11) dient zur Stromversorgung eines USB-Geräts (z.B. USB-Ladekabel für Mobiltelefon o.ä.)

Es steht die USB-übliche Ausgangsspannung von 5 V/DC zur Verfügung; es kann ein Strom von bis zu 1 A entnommen werden.

Die Datenleitungen der Buchse sind nicht beschaltet.

→ Letzteres könnte dazu führen, dass sich das USB-Gerät nicht einschaltet bzw. nicht aufladen lässt.

18. PC-ANSCHLUSS

➔ Installieren Sie zuerst die Software und die Treiber der mitgelieferten CD, bevor Sie das Ladegerät über das mitgelieferte USB-Kabel an einen Computer anschließen.

Gehen Sie wie folgt vor:

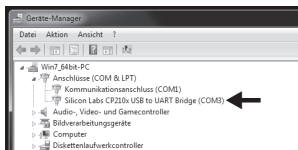
- Legen Sie die mitgelieferte CD in das entsprechende Laufwerk Ihres Computers ein.
- Sollte das Installationsprogramm nicht automatisch starten, so starten Sie das Programm „Setup.exe“ im Hauptverzeichnis der CD.
- Folgen Sie allen Anweisungen der Software.
- Installieren Sie dann die Treiber. Starten Sie dazu im Verzeichnis „usbdriver“ der CD das Programm „Install.exe“.
- Über die Mini-USB-Buchse (siehe Kapitel 8, Position 10) ist das Ladegerät an eine USB-Schnittstelle des Computers anzuschließen.

Windows erkennt neue Hardware und beendet die Treiberinstallation. Möglicherweise ist ein Neustart von Windows erforderlich.

- Starten Sie die zu Beginn installierte Software „ChargerMonitor“.
- Wählen Sie jetzt zuerst den richtigen COM-Port, da andernfalls keine Datenübertragung vom Ladegerät möglich ist.



Welcher COM-Port zu verwenden ist, kann in der Systemsteuerung von Windows (im Gerätemanager) nachgesehen werden (bei „COM & LPT“). Meist ist „COM3“ richtig.



Im Zweifelsfall sollten Sie z.B. COM1 bis COM4 durchprobieren, bei falschem COM-Port erscheint später eine Fehlermeldung.



Die Software kann nur den Ladekanal 1 überwachen.

Wenn Sie die Ladekurven bzw. Entladekurven überwachen und speichern möchten, so schließen Sie den jeweiligen Akku an Ladekanal 1 an und nehmen Sie dort das Aufladen bzw. Entladen vor.

- Um eine neue Datenaufzeichnung zu starten, klicken Sie auf „SAVE“. Wählen Sie dann ein Verzeichnis, wo die Daten gespeichert werden sollen. Geben Sie einen Dateinamen ein, z.B. „Test1“ und speichern Sie dies. Die Datei wird als „Test1.c8f“ angelegt.

Mit einem Klick auf „start“ wird das Hauptfenster der Software für die Kapazitäts-, Spannungs-, Strom- und Temperaturkurve angezeigt.

Nach dem Start eines Lade-/Entladevorgangs am Bedienfeld des Ladegeräts erscheinen die entsprechenden Kurven in der Software. Bei mehrzelligen LiPo-Akkus mit angeschlossenem Balancer-Stecker werden zusätzlich die einzelnen Zellenspannungen angezeigt.

Im oberen Bereich des Anzeigefensters der Software kann mit „Overview“ und „Detail View“ zwischen der Übersicht über alle Messwerte und einem Detailfenster umgeschaltet werden. Beim Detailfenster sind mehrere Schaltflächen an der rechten Seite, über die Sie z.B. die Spannungswerte ansehen können.

Mit einem Klick auf „Exit“ wird die Software beendet, damit wird auch die Datenaufzeichnung beendet und gespeichert.

- Um eine vorhandene Datenaufzeichnung anzusehen, ist nach dem Starten der Software auf „OPEN“ zu klicken. Nun kann die gewünschte Datei ausgewählt werden (z.B. „Test1.c8f“).

Klicken Sie auf „read“. Anschließend werden die Messwerte grafisch dargestellt.

Wie bereits beim Aufzeichnen von Daten kann auch hier im oberen Bereich des Anzeigefensters der Software mit „Overview“ und „Detail View“ zwischen der Übersicht über alle Messwerte und einem Detailfenster umgeschaltet werden. Beim Detailfenster sind mehrere Schaltflächen an der rechten Seite, über die Sie z.B. die Spannungswerte ansehen können.

Mit einem Klick auf „Exit“ wird die Software beendet.

19. WARNMELDUNGEN IM DISPLAY

REVERSE POLARITY

Die Polarität der Akkuanschlüsse ist vertauscht.

CONNECTION BREAK

Die Verbindung zum Akku ist unterbrochen, z.B. wenn der Akku während dem Ladevorgang abgesteckt wurde.

SHORT ERR

Es wurde ein Kurzschluss am Ausgang des Ladegeräts festgestellt.

INPUT VOL ERR

Die Eingangsspannung (Betriebsspannung) für das Ladegerät ist zu gering.

VOL SELECT ERR

Die Spannung eines zu ladenden Lithium-Akkus (LiPo, Lilon, LiFe) ist falsch eingestellt worden.

BREAK DOWN

Das Ladegerät hat ein internes Problem festgestellt. Wenn dies dauerhaft angezeigt wird, ist das Ladegerät evtl. defekt; lassen Sie es von einer Fachwerkstatt bzw. einem Fachmann prüfen.

BATTERY CHECK LOW VOLTAGE

Während dem Ladevorgang wurde festgestellt, dass der Akku tiefentladen ist.

BATTERY CHECK HIGH VOLTAGE

Hier ist zu prüfen, ob die Spannung des Akkus für den Ladevorgang richtig eingestellt wurde.

BATTERY VOLTAGE CELL LOW VOL

Die Spannung in einer Zelle eines Lithium-Akkus (LiPo, Lilon, LiFe) ist zu niedrig. Dies kann vorkommen, wenn ein mehrzelliger Akku vorher ohne Balancer geladen wurde.

**BATTERY VOLTAGE
CELL HIGH VOL**

Die Spannung in einer Zelle eines Lithium-Akkus (LiPo, Lilon, LiFe) ist zu hoch. Dies kann vorkommen, wenn ein mehrzelliger Akku vorher ohne Balancer geladen wurde.

**BATTERY VOLTAGE
CELL CONNECT**

Das Balancer-Kabel wurde falsch angeschlossen oder passt nicht zur Anschlussbelegung des Ladegeräts.

TEMP OVER ERR

Es wurde eine Übertemperatur festgestellt. Lassen Sie Ladegerät und Akku abkühlen.

CONTROL FAILURE

Das Ladegerät hat ein internes Problem festgestellt. Wenn dies dauerhaft angezeigt wird, ist das Ladegerät evtl. defekt; lassen Sie es von einer Fachwerkstatt bzw. einem Fachmann prüfen.

20. INFORMATIONEN DES LADEGERÄTS

Während einem Lade-/Entladevorgang werden durch mehrfachen Druck auf die Taste „+“ diverse Informationen im Display angezeigt.

End voltage
12.6v(3S)

Spannung des Akkus bei Lade-/Entlade-Ende

Capacity Cut-OFF
ON 5000mAh

Akku-Kapazität für Sicherheitsabschaltung

Safety Timer
ON 200min

Zeit für Sicherheitstimer

Temp Cut-OFF
ON 80C

Temperatur-Abschaltung ein/aus; ausgewählte Abschalt-Temperatur (nur mit externem Temperatursensor)

Ext.Temp 26C

Temperatur, die vom externen Temperatursensor gemessen wurde

IN Power Voltage
12.56v

Eingangsspannung

Durch mehrfaches Drücken der Taste „+“ kann z.B. bei Lithium-Akkus zur Anzeige der Spannung der Einzelzellen umgeschaltet werden (nur sinnvoll, wenn bei Lithium-Akkus die Balancer-Anschlüsse verwendet werden).

Beispiel für einen 3zelligen LiPo-Akku:

C1:4.12 C2:4.15
C3:4.13 C4:0.00

21. WARTUNG UND REINIGUNG

Das Produkt ist für Sie wartungsfrei, zerlegen Sie es deshalb niemals.

Lassen Sie eine Reparatur ausschließlich von einer Fachkraft bzw. Fachwerkstatt durchführen, andernfalls besteht die Gefahr der Zerstörung des Produkts, außerdem erlischt die Zulassung (CE) und die Gewährleistung/Garantie.

Reinigen Sie das Produkt nur mit einem weichen, sauberen, trockenen und fusselfreien Tuch. Verwenden Sie keine Reinigungsmittel, das Gehäuse und die Beschriftung kann dadurch angegriffen werden.

Staub kann mit einem sauberen weichen Pinsel und einem Staubsauger leicht entfernt werden.

22. HANDHABUNG



- Beachten Sie sämtliche Sicherheitshinweise dieser Bedienungsanleitung. Sie geben Ihnen wichtige Informationen über Gefahren, die im Umgang mit Ladegeräten und Akkus bestehen.
- Das Produkt ist kein Spielzeug, es gehört nicht in Kinderhände. Kinder können die Gefahren, die im Umgang mit Ladegeräten oder Akkus bestehen, nicht einschätzen.
- Vermeiden Sie folgende widrige Umgebungsbedingungen am Aufstellort, bei Betrieb oder beim Transport:
 - Nässe oder zu hohe Luftfeuchtigkeit
 - Extreme Kälte (<0 °C) oder Hitze (>+35 °C), direkte Sonneneinstrahlung
 - Staub oder brennbare Gase, Dämpfe oder Lösungsmittel
 - starke Vibrationen, Stöße, Schläge
 - starke Magnetfelder, wie in der Nähe von Maschinen oder Lautsprechern
- Stellen Sie das Ladegerät auf eine ebene, feste Fläche. Diese muss so groß sein, dass auch der angeschlossene Akku sicher daneben gelegt werden kann. Halten Sie zwischen Ladegerät und Akku (sowie der Stromversorgung) einen ausreichenden Abstand ein, um eine gegenseitige Erwärmung zu vermeiden.

Der Akku darf nicht auf oder unter dem Ladegerät platziert werden!



- Achten Sie beim Aufstellen und bei Betrieb darauf, dass die Kabel nicht geknickt oder gequetscht werden.
- Decken Sie Ladegerät und Akku niemals ab. Durch einen Hitzestau wird nicht nur das Ladegerät zerstört, sondern es besteht Brand- und Explosionsgefahr! Blockieren Sie niemals die Lüfter bzw. Lüfteröffnungen!
- Sowohl durch die Gerätefüße als auch durch die Temperatur des Gehäuses kann es auf empfindlichen Oberflächen zu Druckstellen oder Verfärbungen kommen. Gleiches gilt für den Akku.

Wie bereits in den Sicherheitshinweisen beschrieben, ist eine geeignete unbrennbare und hitzefeste Unterlage für das Ladegerät und den aufzuladenden Akku zu verwenden. Platzieren Sie Ladegerät und Akku nicht auf Möbeloberflächen, Teppichen o.ä.!

- Halten Sie ausreichend Abstand zu brennbaren Oberflächen oder Gegenständen.
- Betreiben Sie das Ladegerät nicht unbeaufsichtigt.

Obwohl das Ladegerät über zahlreiche Sicherheitsfunktionen verfügt, ist es nie vollständig auszuschließen, dass es zu übermäßiger Erwärmung des Akkus bzw. des Ladegeräts kommen kann oder zu einem Defekt des Akkus. Auch die Verwendung von zu dünnen Ladekabeln oder auftretende Kontaktprobleme führen zu gefährlichen Betriebszuständen!

- Prüfen Sie gelegentlich die Temperatur des Akkus während dem Ladevorgang bzw. verwenden Sie den mitgelieferten Temperatursensor.

NiMH- und NiCd-Akkus erwärmen sich bei hohen Ladeströmen (1C) sehr stark, es können Temperaturen von 50°C und mehr erreicht werden. Fassen Sie deshalb den Akku vorsichtig an. Eine zu starke Erwärmung des Akkus kann zu dessen Beschädigung führen. Verringern Sie dann den Ladestrom.

LiPo-Akkus sollten während dem Ladevorgang (Ladestrom max. 1C) in der Regel nicht mehr als handwarm werden. Eine stärkere Erwärmung deutet auf einen defekten Akku bzw. eine defekte Zelle des Akkupacks hin.

- Lithium-Akkus (LiPo, Lilon, LiFe) mit mehr als einer Zelle müssen aus Sicherheitsgründen grundsätzlich über ein Ladeverfahren mit Balancer geladen werden.

Falls der Stecker Ihres Balancers nicht in den jeweiligen Anschluss des Ladegeräts passt, ist ein entsprechender Adapter zu verwenden.

23. ENTSORGUNG

a) Allgemein



Entsorgen Sie das unbrauchbar gewordene Produkt am Ende seiner Lebensdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

b) Batterien und Akkus

Sie als Endverbraucher sind gesetzlich (Batterieverordnung) zur Rückgabe aller gebrauchten Batterien und Akkus verpflichtet; eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt!



Schadstoffhaltige Batterien/Akkus sind mit nebenstehendem Symbol gekennzeichnet, das auf das Verbot der Entsorgung über den Hausmüll hinweist. Die Bezeichnungen für das ausschlaggebende Schwermetall sind: Cd=Cadmium, Hg=Quecksilber, Pb=Blei (Bezeichnung steht auf Batterie/Akku z.B. unter dem links abgebildeten Mülltonnen-Symbol).

Ihre verbrauchten Batterien/Akkus können Sie unentgeltlich bei den Sammelstellen Ihrer Gemeinde, unseren Filialen oder überall dort abgeben, wo Batterien/Akkus verkauft werden.

Sie erfüllen damit die gesetzlichen Verpflichtungen und leisten Ihren Beitrag zum Umweltschutz.

24. TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung:	11 - 18 V/DC, stabilisiert
Ladekanäle:	2 (voneinander unabhängig)
Stromaufnahme:	Abhängig vom Ladestrom und Akku
Ladestrom:	0,1 A - 10,0 A einstellbar (max. Ladeleistung pro Ladekanal 200 W)
Entladestrom:	0,1 A - 5,0 A einstellbar (max. Entladeleistung pro Ladekanal 25 W)
Akkutypen:	NiCd, 1 - 18 Zellen NiMH, 1 - 18 Zellen LiPo/Lilon/LiFe, 1 - 6 Zellen Pb, 1 - 10 Zellen (2 V pro Zelle, 2 - 20 V)
Ausgänge pro Ladekanal:	Je zwei 4 mm-Buchsen Balancer-Anschlüsse für 2 bis 6 Zellen
Entladestrom für Balancer:	200 mA pro Zelle
Gewicht:	Ca. 720 g
Abmessungen:	Ca. 200 x 136 x 57,5 mm (B x T x H)
Umgebungstemperatur:	0 °C bis +35 °C
Umgebungsluftfeuchte:	Max. 90% relativ, nicht kondensierend

Besonderheiten:

- Integrierter Balancer für LiPo-Akku
- Delta-U-Abschaltung
- Eingangsspannungs-Überwachung (zum Schutz vor Tiefentladung)
- Kapazitäts-Limit einstellbar (schützt vor Überladung des angeschlossenen Akkus)
- Ladedauer einstellbar (schützt vor Überladung des angeschlossenen Akkus)

Max. Ladestrom/max. Entladestrom bei LiPo-Akkus:

Zellenzahl	Spannung (3,7V/Zelle)	Ladestrom (A)	Entladestrom (A)
1S	3,7	10,0	5,0
2S	7,4	10,0	3,0
3S	11,1	10,0	2,0
4S	14,8	10,0	1,5
5S	18,5	10,0	1,2
6S	22,2	9,0	1,0

Max. Ladestrom/max. Entladestrom bei Lilon-Akkus:

Zellenzahl	Spannung (3,6V/Zelle)	Ladestrom (A)	Entladestrom (A)
1S	3,6	10,0	5,0
2S	7,2	10,0	3,0
3S	10,8	10,0	2,0
4S	14,4	10,0	1,5
5S	18,0	10,0	1,2
6S	21,6	9,3	1,0

Max. Ladestrom/max. Entladestrom bei LiFe-Akkus:

Zellenzahl	Spannung (3,3V/Zelle)	Ladestrom (A)	Entladestrom (A)
1S	3,3	10,0	5,0
2S	6,6	10,0	3,5
3S	9,9	10,0	2,3
4S	13,2	10,0	1,7
5S	16,5	10,0	1,4
6S	19,8	10,0	1,2

Max. Ladestrom/max. Entladestrom bei NiCd/NiMH-Akkus:

Zellenzahl	Spannung (1,2V/Zelle)	Ladestrom (A)	Entladestrom (A)
1	1,2	10,0	5,0
2	2,4	10,0	5,0
3	3,6	10,0	5,0
4	4,8	10,0	4,2
5	6,0	10,0	3,3
6	7,2	10,0	2,8
7	8,4	10,0	2,4
8	9,6	10,0	2,1
9	10,8	10,0	1,9
10	12,0	10,0	1,7
11	13,2	10,0	1,5
12	14,4	10,0	1,4
13	15,6	10,0	1,3
14	16,8	10,0	1,2
15	18,0	10,0	1,1
16	19,2	10,0	1,0
17	20,4	9,8	1,0
18	21,6	9,2	0,9

Max. Ladestrom/max. Entladestrom bei Pb-Akkus:

Zellenzahl	Spannung 2V/Zelle	Ladestrom (A)	Entladestrom (A)
1	2,0	10,0	5,0
2	4,0	10,0	5,0
3	6,0	10,0	3,4
4	8,0	10,0	2,5
5	10,0	10,0	2,0
6	12,0	10,0	1,7
7	14,0	10,0	1,5
8	16,0	10,0	1,3
9	18,0	10,0	1,1
10	20,0	10,0	1,0

TABLE OF CONTENTS



	Page
1. Introduction	57
2. Intended Use	58
3. Scope of Delivery	59
4. Explanation of Symbols	59
5. Safety Information	59
6. Notes on Rechargeable Batteries	62
a) General Information	62
b) Additional Information about Lithium Batteries	64
7. Usable Battery Types	66
8. Control Elements / Connections	68
9. Start-up	69
a) Connection	69
b) General Operation of the Menus, Basic Functions	69
c) Connecting the Rechargeable Batteries	72
10. Menu Structure	73
11. Lithium Batteries (LiPo, Lilon, LiFe)	74
a) General Information	74
b) Charging Batteries without Balancer Connection ("CHARGE")	75
c) Charging Batteries with Balancer Connection ("BALANCE")	77
d) Fast Charge ("FAST CHG")	78
e) Storing Batteries ("STORAGE")	78
f) Discharging Batteries ("DISCHARGE")	79

	Page
12. NiMH and NiCd Batteries	80
a) Charging Batteries ("CHARGE")	80
b) Discharging Batteries ("DISCHARGE")	82
c) Cycle Programme ("CYCLE")	83
13. Lead Batteries (Pb)	84
a) General Information	84
b) Charging Batteries ("CHARGE")	84
c) Discharging Batteries ("DISCHARGE")	86
14. Saving Battery Data	87
15. Loading Battery Data	89
16. Various Settings ("USER SET")	90
17. USB Charge Socket	96
18. PC Connection	97
19. Warning Messages on the Display	99
20. Information on the Charger	101
21. Maintenance and Cleaning	102
22. Handling	102
23. Disposal	104
a) General Information	104
b) Batteries and Rechargeable Batteries	104
24. Technical Data	105

1. INTRODUCTION

Dear Customer,

In purchasing this Voltcraft® product, you have made a very good decision for which we would like to thank you.

Voltcraft® - In the field of measuring, charging and network technology, this name stands for high-quality products which perform superbly and which are created by experts whose concern is continuous innovation.

From the ambitious hobby electronics enthusiast to the professional user, products from the Voltcraft® brand family provide the optimum solution even for the most demanding tasks. Moreover, we offer you the mature technology and reliable quality of our Voltcraft® products at an almost unbeatable price-performance ratio. In this way, we aim to establish a long, fruitful and successful co-operation with our customers.

We wish you a great deal of enjoyment with your new Voltcraft® product!

All company names and product names are trademarks of the respective owners. All rights reserved.

2. INTENDED USE

The "Multicharger-Discharger B6 Duo" is used to charge NiCd + NiMH type batteries (1-18 cells), LiPo/LiIon/LiFe batteries (1-6 cells) and lead acid batteries (1-10 cells, 2 V - 20 V).

The charge current can be set between 0.1 A and 10 A depending on the connected batteries and their cell number/capacity (see tables in chapter 24).

Batteries can also be discharged; the discharge current is between 0.1 A to 5.0 A (see tables in chapter 24).

The charger may only be connected to a stabilised direct current voltage between 11 V/DC and 18 V/DC.

A two-line illuminated LC display and several touch-sensitive keys are used to control the charger.

There are two independent input channels available for charging/discharging. Each of the charging channels has a connection for an external temperature sensor.

A balancer is integrated into the charger for LiPo/LiIon/LiFe batteries, with balancer connector sockets for the battery located at the front of the charger.

Via a USB connection and the included software (PC with windows operating system required, recommended as of Windows XP) the charging/discharging process can be monitored.

A USB-A socket can be used to charge the respective USB devices (e.g. MP3-player, etc.)

The product is intended for use in dry indoor spaces, it must not get damp or wet!

Any use other than that described above will damage this product and involves the risk of short circuits, fire, electric shock, etc.

No part of the product may be modified or converted.



Observe all safety instructions and information within this operating manual.

3. SCOPE OF DELIVERY

- Battery charger
- XH balancer adapter (2x)
- Cable with temperature sensor
- USB cable
- CD with driver/software
- Connecting cable set
- Operating instructions

4. EXPLANATION OF SYMBOLS



An exclamation mark in a triangle indicates important instructions in this operating manual which must be observed.



The "arrow" symbol can be found when there is special advice and notes regarding the operation.

5. SAFETY INFORMATION



The guarantee/warranty will be void if damage is incurred resulting from non-compliance with the operating instructions. We do not assume any responsibility for consequential damage!

We do not accept liability for damage to property or personal injury caused by incorrect handling or non-compliance with the safety instructions. In such cases the guarantee/warranty will be void.

Dear customer, the following safety information is intended not only for the protection of your health but also for the protection of the device. Please read the following items carefully and observe them when using the charger and rechargeable batteries:



- The unauthorized conversion and/or modification of the product is prohibited for safety and approval reasons (CE).
- The charger may only be connected to a stabilised direct current voltage of 11-18 V/DC.

Depending on the rechargeable battery connected and the charging programme set, charging currents of up to 10A per charging channel are possible. The charger's power supply must be designed accordingly.

- The product is intended for dry indoor use only. It must not get damp or wet. Do not expose the device to direct sunlight, high temperatures (>35 °C) or extreme cold (<0 °C). Keep it away from dust and dirt. The same applies to any battery that may be connected.
- The device is not a toy. It is not suitable for children. Pay particular attention when children are present!

The product may only be set up, used or stored in places that are not accessible to children. Children may change the settings or short-circuit the battery, /battery pack which can lead to an explosion. Danger to life!

- Do not use the battery charger inside a vehicle.
- Do not place any containers filled with liquid, e.g. vases or plants, on or next to the charger.

When these liquids get into the charger, the charger will be destroyed and there is a considerable fire hazard.

If this occurs, immediately disconnect the product from the power supply, then disconnect the battery from the charger. Do not use the charger again - bring it to a specialist workshop.

- Only operate the product in moderate climate, never in tropical climate. For more information on acceptable environmental conditions, see the chapter "Technical Data".
- Do not operate the product unattended. Despite a considerable number of protective circuits, it is impossible to exclude the possibility of malfunctions or problems during the charging process.



- Choose a solid, flat, clean and sufficiently large surface for the battery charger and the battery.

Never place the battery charger and the battery on a flammable surface (e.g. carpet). Always use a suitable, non-flammable, heatproof surface.

- Ensure that there is sufficient ventilation during operation. Never cover the battery charger and/or the connected battery. Leave enough distance (at least 20cm) between the charger, the battery and other objects.
- Never connect the connections for the two charging channels!
- Never operate the device immediately after it has been taken from a cold room to a warm room. Under certain circumstances the resulting condensation may lead to malfunctions or damage!

Allow the charger (and the battery/batteries) to reach room temperature before connecting the charger to the power supply and using it. This may take several hours!

- Maintenance, adjustments and repair work may only be carried out by a specialist/specialised workshop. The device contains no parts that require servicing or adjusting.
- If the product is used at schools, training facilities, do-it-yourself or hobby workshops, it has to be supervised by trained personnel.
- Do not leave packaging material lying around carelessly. It might become a dangerous toy for children!
- Handle the product with care. It can be damaged by impact, blows or when dropped even from a low height.



If you are not sure about the correct connection or use, or if questions arise which are not covered by these operating instructions, please do not hesitate to contact us or another qualified specialist.

6. NOTES ON RECHARGEABLE BATTERIES

Despite the fact that batteries, both rechargeable and non-rechargeable, have become a normal part of today's life, there are still numerous dangers and problems involved. In particular, with LiPo/Lilon/LiFe rechargeable batteries with their high energy content (in comparison with conventional NiCd or NiMH rechargeable batteries), various regulations must be observed in order to avoid the danger of explosion and fire.

For this reason, always ensure that you have read and understood the following information and safety measures when handling batteries.

→ If there is any other information included with the battery, it also has to be read through carefully and observed!

a) General Information



- Rechargeable batteries are no toys. Always keep batteries out of the reach of children.
- Do not leave rechargeable batteries lying around openly. Children or pets may swallow them. If swallowed, consult a doctor immediately!
- Rechargeable batteries must not be short-circuited, taken apart or thrown into fire. There is a risk of fire and explosion!
- Leaking or damaged rechargeable batteries may cause caustic burns if they come into contact with skin. Therefore you should use suitable protective gloves for this.
- Do not recharge normal, non-rechargeable batteries. There is a risk of fire and explosion!
Non-rechargeable batteries are meant to be used once only and must be disposed of properly when empty.
Only charge rechargeable batteries that are intended for that purpose and use a suitable battery charger.
- Batteries must not get damp or wet.
- Never leave the charging/discharging batteries unattended.



- Please observe correct polarity (plus/+ and minus/-) when connecting the rechargeable battery to your model or charger. Connecting the battery incorrectly will not only damage the model but also the battery. There is a risk of fire and explosion!

This charger has a mechanism that protects against connecting the poles incorrectly. Nonetheless, it is possible that an incorrectly connected battery may lead to damage in certain situations.

- If the product is not to be used for a long period of time (e.g. storage), disconnect any connected battery from the charger and disconnect the charger from the power supply.
- Do not charge/discharge any battery that is still hot (e.g. caused by high discharge current from the model) Allow the battery to cool down to room temperature before attempting to charge or discharge it.
- Never charge/discharge damaged, leaking or deformed batteries. This can result in a fire or explosion! Dispose of any unusable rechargeable batteries in an environmentally compatible fashion. Do not continue to use them.
- Never use battery packs that are composed of different types of cells.
- Recharge the rechargeable batteries about every 3 months, because otherwise there may be a total discharge due to self-discharge, which makes the rechargeable batteries useless.
- Remove the battery from the charger when it is fully charged.
- Never damage the exterior cover of a battery. There is a risk of fire and explosion!
- Never charge/discharge a battery directly in the model. Remove the battery from the model first.
- Place the charger and battery on a non-flammable, heat-resistant surface (e.g. stone tiles). Maintain enough distance from flammable objects. Allow enough distance between the charger and the battery - never place the battery on the charger.
- As both the charger and the battery heat up during the charge/discharge procedure, it is necessary to ensure sufficient ventilation. Never cover the charger or the battery!

b) Additional Information on Lithium Batteries

Modern batteries with lithium technology do not only have a clearly higher capacity than NiMH or NiCd rechargeable battery packs but they also have a considerably lower weight. This makes this type of battery very interesting for application in model construction; so-called LiPo batteries (lithium-polymer) are often used here.

LiPo batteries (and the LiFe and Lilon batteries that can be charged with the device) do require special care however during charging/discharging as well as when being operated and handled.

For this reason, we would like to provide you with some information in the sections below about the dangers and how you can avoid them, thus helping such batteries to maintain their performance for a long time to come.

→ See also chapter 6. a)



- The exterior covering of a LiPo battery, usually consisting solely of a very thick film, is extremely sensitive.

Never destroy or damage the battery, never let the battery fall, do not pierce the battery with any objects. Avoid applying any mechanical loads to the battery, never pull on the battery's connector cables! There is a risk of fire and explosion!

These guidelines must also be observed when the battery is inserted into the model (or removed from the model)

- Ensure that the battery does not overheat during usage, recharging, discharging, transport or storage. Do not place the battery next to sources of heat (e.g. cruise control, motor), keep the battery away from direct sunlight. There is a risk of fire and explosion if the battery overheats!

The battery must not reach a temperature of more than 60°C (any other manufacturer warnings must also be heeded as applicable!).

- If the battery is damaged (e.g. after an airplane or helicopter model crashes) or the exterior shell is inflated/swollen, do not continue to use the battery. Do not recharge it. There is a risk of fire and explosion!

Handle the battery with care, use suitable protective gloves. Dispose of the battery in an ecologically sound fashion.

- Only use a suitable charger to charge lithium batteries or use the correct charging procedure. Due to a risk of fire and explosion, conventional chargers for NiCd, NiMH and lead acid batteries may not be used!



- When charging a lithium battery with more than one cell, always use a so-called “balancer” (one is already integrated into the supplied charger).
- Charge LiPo batteries with a max. charge current of 1C (if not indicated otherwise by the battery manufacturer!). This means that the charge current may not exceed the capacity value imprinted on the battery (e.g. battery capacity 1000 mAh, max. charge current 1000 mA = 1 A).

With LiFe or Lilon batteries, you must observe the instructions of the battery manufacturer.

- The discharge current must not exceed the value displayed on the battery.

For example, if a value of “20C” is printed on the battery, the max. discharge current is 20 times the battery’s capacity (e.g. battery capacity 1000 mAh, max. discharge current 20C = 20x 1000 mA = 20 A).

If these guidelines are not adhered to, the battery will overheat, which will lead to the battery becoming deformed/swollen or result in an explosion and fire!

The printed value (e.g. “20C”) does not generally refer to the constant current, but to the maximum current that the battery is capable of producing in the short-term. The constant current therefore should not be higher than one half of the given value.

- No cell of a LiPo battery may be discharged below 3.0 V (LiFe = 2.0 V, Lilon = 2.5 V), as this will destroy the battery.

If the model does not provide protection against total discharge or possess a visual display indicating a low battery, remember to switch off the model in time.

- For safety reasons, keep LiPo-, Lilon- and LiFe-batteries in a suitable, heat-resistant or fire-protected place. Also make sure that the batteries are protected from heat, cold, moisture, sun irradiation or mechanical influences at the storage site.

We also recommend using special battery storage bags (e.g. LiPo-Safety-Bags).

7. USABLE BATTERY TYPES

LiPo

Nominal voltage:	3.7 V/cell
Max. charge voltage:	4.2 V/cell
Max. charge current for fast charging:	1C (or lower)
Discharge current cut-off at:	3.0 V/cell (or higher)

Lilon

Nominal voltage:	3.6 V/cell
Max. charge voltage:	4.1 V/cell
Max. charge current for fast charging:	1C (or lower)
Discharge current cut-off at:	2.5 V/cell (or higher)

LiFe

Nominal voltage:	3.3 V/cell
Max. charge voltage:	3.6 V/cell
Max. charge current for fast charging:	4C (or lower)
Discharge current cut-off at:	2.0 V/cell (or higher)



If you own different lithium batteries and want to charge/discharge these with the charger, set the correct battery type prior to connection (LiPo, Lilon, LiFe).

If you select the wrong battery type, the battery may explode or catch fire!

NiCd

Nominal voltage:	1.2 V/cell
Max. charge voltage:	1.5 V/cell
Max. charge current for fast charging:	1C (or lower); with specially designed batteries up to 2C
Discharge current cut-off at:	0.85 V/cell (or higher)

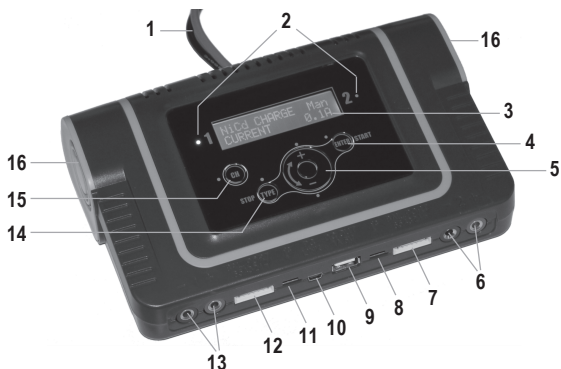
NiMH

Nominal voltage:	1.2 V/cell
Max. charge voltage:	1.5 V/cell
Max. charge current for fast charging:	1C (or lower); with specially designed batteries up to 2C
Discharge current cut-off at:	1.0 V/cell (or higher)

Pb (lead batteries)

Nominal voltage:	2.0 V/cell
Max. charge voltage:	2.46 V/cell
Max. charge current for fast charging:	0.4C (or lower)
Discharge current cut-off at:	1.75 V/cell (or higher)

8. CONTROL ELEMENTS / CONNECTIONS



- 1 Connection cable for power supply of the charger.
- 2 LED for charging channel display
- 3 Illuminated LC display
- 4 "ENTER/START" button for starting/continuing the charging process or confirming a configuration change or operating function
- 5 Sensor field for entering values and displaying the values of the individual cells in the balance charge mode.
- 6 Charging channel 2: Round sockets (4mm) for connecting the battery
- 7 Charging channel 2: balancer connections for 2 to 6-cell LiPo/Lilon/LiFe batteries
- 8 Charging channel 2: 3-pin socket for temperature sensor
- 9 USB-A socket for the power supply of USB devices (e.g. USB charging cable, etc.)
- 10 Mini USB socket for PC connection
- 11 Charging channel 1: 3-pin socket for temperature sensor
- 12 Charging channel 1: balancer connections for 2 to 6-cell LiPo/Lilon/LiFe batteries
- 13 Charging channel 1: Round sockets (4mm) for connecting the battery
- 14 "TYPE/STOP" button for menu selections and stopping the charging process
- 15 Button "CH" for charging channel selection (1 or 2)
- 16 Fan

9. START-UP

a) Connection

The charger must be used with a stabilised direct current voltage (11-18 V/DC).



Never use the charger with another voltage as this will destroy the charger and invalidate the warranty/guarantee!

Depending on the battery connected, a charge current of up to 10A is possible for each charging channel. For this reason, the power supply chosen must be strong enough.

Connect the connection cable (1) to the power supply. Ensure correct polarity (plus/+ and minus/-)! The red cable must be connected to the positive pole (plus/+), the black one with the negative one (minus/-).

The charger emits a brief audio signal and the LC display is illuminated. The charger is now on the main menu:

Example for the display:

<p>PROGRAM SELECT LiPo BATT</p>

b) General Operation of the Menus, Basic Functions:

- Use the button "CH" to switch the two charging channels. The LEDs "1" or "2" at the left and right of the display show for which charging channel the display is currently valid.
- ➔ Both charging channels are completely independent from each other. This means that settings or functions in charging channel 1 have no influence on the settings / functions in charging channel 2.

Example:

A LiPo battery is charged in charging channel 1, a NiMH battery is discharged in charging channel 2.

Where settings or procedures for charging of LiPo batteries are described on the following pages, this setting only applies for the respectively active charging channel (e.g. charging channel 1).

The other charging channel can be used independently of this.

- After setting the desired charging channel with the “CH” button, select the desired submenu from the main menu using the “TYPE/STOP” button and confirm your selection with “ENTER/START”.

There are the following submenus:

<p>PROGRAM SELECT LiPo BATT</p>	<p>Charging/Discharging functions for LiPo, Lilon and LiFe batteries (to switch between the 3 battery types, use the menu “USER SET”)</p>
<p>PROGRAM SELECT NiMH BATT</p>	<p>Charging/Discharging functions for NiMH batteries</p>
<p>PROGRAM SELECT NiCd BATT</p>	<p>Charging/Discharging functions for NiCd batteries</p>
<p>PROGRAM SELECT Pb BATT</p>	<p>Charging/Discharging functions for lead batteries</p>
<p>PROGRAM SELECT SAVE DATA</p>	<p>Store battery information (10 memory positions independent from each other are available per charging channel).</p>
<p>PROGRAM SELECT LOAD DATA</p>	<p>Loading stored battery data</p>
<p>USER SET PROGRAM-></p>	<p>Settings menu “USER SET” for different functions, e.g. switching between LiPo/Lilon/LiFe, temperature switch-off, safety timer, etc.</p>

- You can return to the main menu from a submenu via the "TYPE/STOP" button. The button is also used to, e.g., interrupt a charging/discharging process.
- If the display shows a submenu, you can use the button "ENTER/START" (may have to be pressed repeatedly) to select the value to be set (e.g. charging current and cell number in the LiPo/LiIon/LiFe submenu). The respectively selected value flashes.
- Modify the value shown in the display using the "+" and "-" buttons. If you move your finger clockwise (or counter-clockwise) on the round sensor field, similar to a rotary wheel, the settings are changed quickly. You may also hold down the button "+" or "-".
- Save the (modified) value with the "ENTER/START" button. If several values must be set in the respective display, the next value flashes now.
- Pressing "ENTER/START" for longer will now start the charging/discharging process.



The short description above only serves to describe the basic functions.

The exact procedure for charging, discharging, etc. is described in the following chapters.

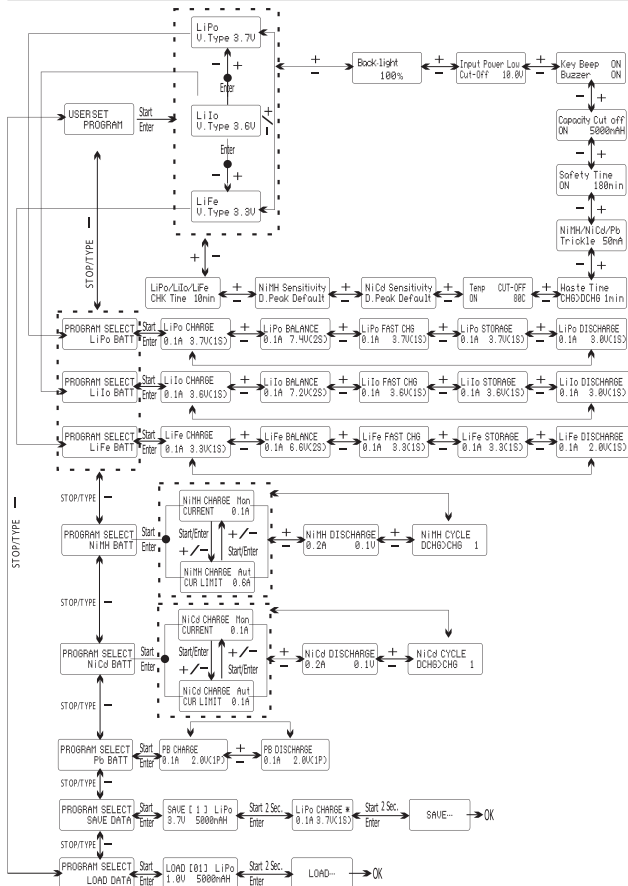
c) Connecting the Rechargeable Batteries



- If you have not done so already, please read chapter 5 and 6 completely and ensure that you have understood the information there.
- Do you know all of the information about your battery that you need to know? Unknown or unlabelled batteries, the data for which you do not know, may not be connected/charged/discharged!
- Always connect the battery / battery pack to the right charging cable. Observe the figure and description of the operating elements / connections in chapter 8.
- Never connect the connections for charging channels 1 and 2.
- Have you selected the correct charging program for the type of battery you are using? Selecting the wrong settings will damage the charger and the battery and present a risk of fire and explosion!
- Have you selected the appropriate charge current?
- Have you selected the correct voltage (e.g. for multiple-cell LiPo batteries)? A dual-cell LiPo battery can, under certain circumstances, be connected in parallel (3.7 V) or in series (7.4 V).
- Are all connector cables and plugs undamaged, do the plugs stay firmly in the sockets? Worn-out plugs and damaged cables should be replaced.
- When connecting a battery to the charge, always connect the charging cable to the charger first, then the battery to the charging cable. When disconnecting, proceed in reverse order (first disconnect the rechargeable battery from the charging cable, then the charging cable from the charger).

Failure to do so presents the danger of a short circuit (e.g. from the two 4mm circular connectors on the charging cable).
- If you wish to charge battery packs that you have manufactured yourself, the cells must be identical in their construction (same type, same capacity, same manufacturer). The cells must also be charged to the same level (LiPo batteries can be balanced out using the balancer, this is, however, not possible with other battery packs such as NiMH or NiCd).

10. MENU STRUCTURE



11. LITHIUM BATTERIES (LIPO, LIION, LIFE)

a) General Information



This charge program is only suited for batteries with Lithium technology, "LiPo", "Lilon" and "LiFe". The respective battery type, which you want to connect to the charger, must be set prior to starting a charge/discharge procedure (in the "User" settings, see chapter 16).

If the rechargeable battery has a balancer connection, the balancer connecting must be connected to the charger as well as the rechargeable battery's cable for charging/discharging.

Use the correct balancer connector depending on the number of cells. Ensure that you are using the right balancer connection for the respective charging channel!

There are different types of balancer plug. For this reason, do not use force if the plug does not fit! Suitable adapters are available to purchase for the balancer plug.

When using a balancer (integrated in the charger, all cells of a multi-cell battery pack have the same voltage after the charge process, which prevents the overcharging of individual cells (danger of fire and explosion) or a deep discharge of one of the cells (damage to the rechargeable battery).

The charge current to be set depends on the battery capacity and build (see chapter 7). Observe the instructions of the battery manufacturer.

In the main menu, select the battery program "LiPo BATT" with the button "TYPE/STOP" (see following note) and confirm your selection with the "ENTER/START" button.

→ Depending on the battery type selected in the submenu "USER SET" (chapter 16), the display shows "LiPo BATT" (basic setting at delivery), "Lilon BATT" or "LiFe BATT".

Check whether the battery type (e.g. "LiPo") indicated on the display coincides with the battery you want to charge/discharge.

If you want to charge Lilon or LiFe batteries, you will have to select the correct battery type in menu "USER SET" (chapter 16)!

Then you can use the buttons "+" and "-" to select the different functions (or move your finger clockwise or counterclockwise on the sensor field):

- "CHARGE": Charge lithium battery without balancer connection
- "BALANCE": Charge lithium battery with balancer connection
- "FAST CHG": Fast battery charging
- "STORAGE": Charging/discharging batteries at a set voltage value
- "DISCHARGE": Discharging the battery

b) Charging Batteries without Balancer Connection ("CHARGE")

- After selecting "CHARGE", the following display appears, for example:

LiPo CHARGE
2.0A 11.1V(3S)

The value on the left in the lower line shows the charge current, the value on the right shows the voltage or number of cells of the battery pack (in this example, a 3-cell LiPo battery pack,

$$3 \times 3.7 \text{ V} = 11.1 \text{ V}$$

- ➔ Select the battery type (LiPo, Lilon, LiFe) as described in chapter 16.
- If the values need to be changed, press the "ENTER/START" button. The charge current begins to flash. Change the charge current using the keys "+" and "-", confirm the value using the "ENTER/START" key.
- ➔ The maximum possible charge current depends on the battery type and number of cells. Please note the chapter "Technical Data" at the end of this operating instruction.
- The voltage then begins to flash. Change this using the buttons "+" and "-". You should be aware while doing this that the voltage only changes with the number of cells (e.g. one cell = 3.7 V, two cells 7.4 V etc.) Confirm the setting by pressing the "ENTER/START" button.
- To begin the charging process, keep the "ENTER/START" button pressed for longer (approx. 3 seconds).
- If the settings are wrong, or if the charger detects a problem (e.g. no battery connected), an audio signal is emitted and the appropriate information is shown on the display.

You can stop the warning signal by pressing the "TYPE/STOP" button. You then return to the previous configuration menu.

If you do not, the following display appears (alternating):

R: 3SER S: 3SER
CONFIRM(ENTER)

R: 3SER S: 3SER
CANCEL(STOP)

The "R" value indicates the number of cells detected by the charger.

The "S" value indicates the number of cells set in the menu.



If these two numbers do not match, please check the settings on the charger and the battery itself. It may be that the LiPo battery has been completely discharged, or a cell may be faulty. In this case, the battery should not be charged, as there is a risk of fire and explosion!

You can return to the previous configuration menu using the "TYPE/STOP" button.

- If the two numbers match, you can start the charging process by shortly pressing the "ENTER/START" button.
- Once the charging process has been started, various pieces of information about the current charging progress are shown on the display - see next image:

Example:

Number of cells Charge current Battery voltage

Li3S 1.2A 12.59V
CHG 022:43 00682

Current charging duration

Charge capacity in mAh

- Once the charging process has been completed, an audio signal is emitted (if it was not turned off).
- ➔ If you wish to terminate the charging process beforehand, press the "TYPE/STOP" button.

c) Charging Batteries with Balancer Connection (“BALANCE”)

In contrast to the simple charging program “CHARGE”, the voltage of each individual cell is monitored and the charge current is adjusted correspondingly.

Besides the two normal battery connections, the balancer connector for the battery must also be connected to the charger, see chapter 11. a).

The remaining procedure for charging is described in chapter 11. b).

➔ If a multi-cell battery is connected via the balancer connections, you can switch between the normal display and the display of the cell voltages during the charge process by repeatedly pressing the “+” button.



Only a battery pack with exactly the same voltage for each cell provides the maximum performance and service life for a model airplane/vehicle.

Variations in the quality of the materials used and the internal structure of multiple-cell LiPo battery packs mean that the cells may have different voltages once discharged.

If such a LiPo battery is charged without the use of a balancer, large differences in the cell voltages emerge very rapidly. This not only shortens the charge life (as one cell may give in under the voltage), but also damages the battery as a result of a total discharge.

In addition, there is the danger of overcharging when charging such different cells (with different voltage) without the balancer: The maximum admissible voltage of a LiPo cell of approx. 4.2 V (+/- 1%) is exceeded (Lilon and LiFe data, see chapter 7).

Example: A dual-cell LiPo battery pack charged without the use of a balancer appears to have a voltage of 8.4 V and thus appears to be fully charged. However, the two cells have a respective voltage of 4.5 V and 3.9 V (one cell is dangerously overloaded, the other is half-empty).

A cell overloaded in this way may leak or, in a worst case scenario, catch fire or explode!

If your LiPo battery pack has a balancer connection, the charging program “BALANCE” should always be used.

If your “LiFe” or “Lilon” pack also has a balancer connection, the above information applies analogously, only the voltage values differ, see chapter 7.

d) Fast Charge (“FAST CHG”)

When charging a Lithium battery, the charge current becomes increasingly lower the fuller the battery due to the applied charge procedure for lithium batteries. Of course, this also increases the charging time.

A special charging procedure achieves a higher charge current in fast charging. However, this reduces the capacity, because the charge process is terminated earlier due to the safety cut-off in the charger.

This means that a LiPo, Lilon or LiFe battery cannot be fully charged using the quick charge function. Only approx. 90% of the capacity achievable with the normal charge process is available.

→ Therefore, fast charging is only wise if the battery has to be used again as quickly as possible..

The procedure of setting the charge current and the voltage/cell count is the same as with the normal charge process (see chapter 11. b).

e) Storing Batteries (“STORAGE”)

This function can be used to set the battery to a certain voltage level, which is regarded as ideal for storage (LiPo = 3.85 V, Lilon = 3.75 V, LiFe = 3.3 V).

Depending on the cell voltage, the battery is either charged or discharged. Of course, with a multi-cell battery pack, this is only wise if a balancer connection is available.

The procedure of setting the current and the voltage/cell count is the same as with the normal charge process (see chapter 11. b).

→ The set current is used for charging/discharging.

f) Discharging Batteries (“DISCHARGE”)

Normally, it is not necessary to discharge lithium batteries (contrary to NiCd batteries). The battery can be charged immediately, independent of its current status.

If you still want to discharge such a battery, you can set the discharge current between 0.1 A and 5.0 A.

- ➔ The maximum possible discharge current depends on the battery type and number of cells. Please note the chapter “Technical Data” at the end of this operating instruction.

Proceed as described in chapter 11. b) with the only difference being, that the battery is not **charged** but **discharged**.

The final discharge voltage differs depending on the set battery type and already preset in the charger. In addition to the battery type, the display shows the associated voltage.

Discharge end voltage:

- LiPo: 3.0 V per cell
- Lilon: 2.5 V per cell
- LiFe: 2.0 V per cell

- ➔ If a multi-cell battery is connected via the balancer connections, you can switch between the normal display and the display of the cell voltages during the discharge process by repeatedly pressing the “+” button.

12. NIMH AND NICKEL BATTERIES

a) Charging Batteries (“CHARGE”)

The charge current to be set depends on the battery capacity and is usually 1C. However, you should observe the battery manufacturer’s instructions.

The value “1C” means that the charge current is equivalent to the battery’s capacity. As such, a charge current of 3.0 A should be set for a 3000 mAh NiMH battery at 1C.

→ Depending on the battery connected and its structure, a charge current of 1C may not be possible. For example, receiver batteries usually consist of Mignon/AA cells that cannot withstand such a high charge current without incurring damage.

In general: The smaller the battery (i.e. the individual cell), the lower the maximum charge current. Many NiMH mignon/AA cells with a capacity of 2000 mAh allow a charge current of 400-500 mA for a rapid recharge.

Charge a NiMH or NiCd battery as follows:

- In the main menu, select the “NiMH” or “NiCd” charge program with the button “TYPE/STOP”.

PROGRAM SELECT NiMH BATT

PROGRAM SELECT NiCd BATT

- Press the button “ENTER/START”; the display shows, e.g., the following:

NiMH CHARGE	Man
CURRENT	2.0A

NiMH CHARGE	Aut
CUR LIMIT	4.0A

The left image shows the manual mode (you specify the charge current), the right image the automatic mode (the charger sets the charge current, all you specify is the top limit).

→ If you now briefly press the button “+” or “-”, you access the discharge program (“DISCHARGE”), then the cycle program (“CYCLE”) and return to the charge program (“CHARGE”), see chapter 12. b) and 12. c).

- Briefly press the button “ENTER/START” to access setup mode. Now the current value flashes on the bottom right of the display.

- ➔ If the current value blinks, you can switch between manual ("Man") and automatic ("Aut") mode by simultaneously pressing the buttons "+" and "-".

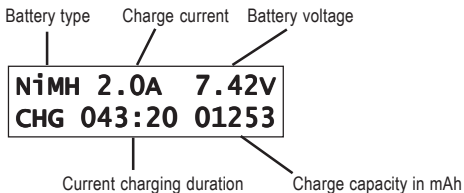
In manual mode ("Man"), the batteries are charged with the current you have set.

In automatic mode ("Aut"), the charger calculates the charge current automatically; all you do is set the top limit for the charge current. Shorter charging times can be achieved depending on the battery and its internal resistance.

- Change the charge current (or in automatic mode the top limit for the charge current) using the buttons "+" and "-", confirm the value using the "ENTER/START" button. The number of cells is automatically identified!
- To begin the charging process, keep the "ENTER/START" button pressed for longer (approx. 3 seconds).
- If the charger detects an error (e.g. no battery connected), a warning signal is emitted and a corresponding info appears on the display.

You can stop the warning signal by pressing the "TYPE/STOP" button. You then return to the previous configuration menu.

- If the battery is detected correctly, the following display appears, for example:



- Once the charging process has been completed, an audio signal is emitted.
- ➔ If you wish to terminate the charging process beforehand, press the "TYPE/STOP" button.

b) Discharging Batteries (“DISCHARGE”)

- After you have selected the “NiMH” or “NiCd” program in the main menu with the button “TYPE/STOP” and confirmed this with the button “ENTER/START”, you can select the discharge function using the button “+” or “-” (figure shows NiMH battery):

NiMH DISCHARGE
0.1A 0.1V

- If the indicated discharge current and the discharge voltage need to be set, press the “ENTER/START” button. The discharge current flashes.

Change the discharge current using the keys “+” and “-”, confirm the value using the “ENTER/START” key.

- Afterwards, the final discharge voltage flashes, which is also set with the buttons “+” and “-”.



When setting the voltage value, make sure that the cell voltage for NiMH may not be below 1.0 V, with NiCd not below 0.85 V.

Otherwise the battery can get damaged!

- To begin the discharge process, keep the “ENTER/START” button pressed (approx. 3 seconds). Now the display shows different information just like during the charge process (discharge time, discharge capacity, discharge current and current battery voltage).
- If the settings are wrong, or if the charger detects a problem, an audio signal is emitted and the appropriate information is shown on the display.

You can stop the warning signal by pressing the “TYPE/STOP” button. You then return to the previous configuration menu.

- If you press the button “ENTER/START” during the discharge process, the discharge current can be changed (see above).
- Once the discharge process has been completed, an audio signal is emitted.

➔ If you wish to terminate the discharging process beforehand, press the “TYPE/STOP” button.

c) Cycle Programme ("CYCLE")

To test or refresh batteries, you can perform up to 5 cycles in sequence. The two possible combinations are "Charge/Discharge" ("CHG>DCHG") and "Discharge/Charge" ("DCHG>CHG").

- After you have selected the "NiMH" or "NiCd" program in the main menu with the button "TYPE/STOP" and confirmed this with the button "ENTER/START", you can select the cycle programme using the button "+" or "-" (illustration shows NiMH battery):

NiMH CYCLE CHG>DCHG	1
---	----------

- If you want to switch the charge/discharge sequence or set the cycle number, press the button "ENTER/START". The text for the sequence now flashes in the bottom line of the display.

Change the order using the buttons "+" and "-".

NiMH CYCLE CHG>DCHG	1
---	----------

NiMH CYCLE DCHG>CHG	1
---	----------

First the battery is charged and then discharged in the left image. In the right image, this sequence is reversed, meaning first the battery is discharged and then charged.

- Confirm the selection by pressing the "ENTER/START" button.
- Afterwards the cycle count flashes, meaning how often the presently set sequence of charge/discharge or discharge/charge operations is performed. You can set a value from 1 to 5 cycles with the buttons "+" or "-". Confirm your entry as usual with the buttons "ENTER/START".
- To start the cycle, keep the "ENTER/START" button pressed (approx. 3 seconds).
- If the settings are wrong, or if the charger detects a problem, an audio signal is emitted and the appropriate information is shown on the display.
- Once the cycle is completed, an audio signal is emitted.

➔ If you wish to terminate the cycle beforehand, press the "TYPE/STOP" button.

13. LEAD BATTERIES (PB)

a) General Information

Lead acid batteries are completely different to NiMH or NiCd batteries. Despite their high capacity they can only provide low currents. The charging process is also different.

The charge current for lead acid batteries may only be a maximum of one-tenth (1/10 C) the battery's capacity.

A maximum charge current of 0.5 A (500 mA) may be set for a 5000 mAh (5 Ah) lead acid battery.



It is not permitted to rapidly charge lead acid batteries, as this would overload the battery! Danger of fire and explosion!

Always heed the information printed on the battery or the details provided by the battery manufacturer on the permitted charge current.

b) Charging Batteries (“CHARGE”)

- In the main menu, select the “Pb” charge program with the button “TYPE/STOP”.

PROGRAM SELECT
Pb BATT

- Press the button “ENTER/START”; the display shows, e.g., the following:

Pb CHARGE
0.5A 12.0V(6P)

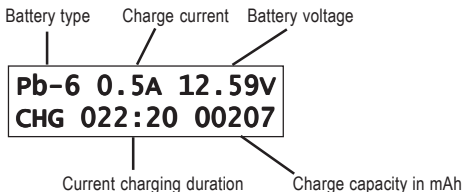
The value on the left in the second line shows the charge current, the value on the right shows the voltage or number of cells of the battery (in this example, a 6-cell lead battery, $6 \times 2.0 \text{ V} = 12.0 \text{ V}$).

- If the values need to be changed, press the “ENTER/START” button. The charge current begins to flash. Change the charge current using the keys “+” and “-”, confirm the value using the “ENTER/START” key.
- The voltage/cell number then begins to flash. Change this using the buttons “+” and “-”. You should be aware while doing this that the voltage only changes with the number of cells (e.g. one cell = 2.0 V, two cells 4.0 V etc.) Confirm the setting by pressing the “ENTER/START” button.

- To begin the charging process, keep the "ENTER/START" button pressed for longer (approx. 3 seconds).
- If the settings are wrong, or if the charger detects a problem, an audio signal is emitted and the appropriate information is shown on the display.

You can stop the warning signal by pressing the "TYPE/STOP" button. You then return to the previous configuration menu.

- If the battery is detected correctly, the following display appears, for example:



- Once the charging process has been completed, an audio signal is emitted.
- ➔ If you wish to terminate the charging process beforehand, press the "TYPE/STOP" button.

c) Discharging Batteries (“DISCHARGE”)

- After you have selected the “Pb” program in the main menu with the button “TYPE/STOP” and confirmed this with the button “ENTER/START”, you can select the discharge function using the button “+” or “-”:

Pb DISCHARGE
0.1A 12.0V(6P)

The value on the left in the second line shows the discharge current, the value on the right shows the voltage or number of cells of the battery (in this example, a 6-cell lead battery, $6 \times 2.0 \text{ V} = 12.0 \text{ V}$).

- If the values need to be changed, press the “ENTER/START” button. The discharge current flashes. Change the discharge current using the keys “+” and “-”, confirm the value using the “ENTER/START” key.
- The voltage/cell number then begins to flash. Change this using the buttons “+” and “-”. You should be aware while doing this that the voltage only changes with the number of cells (e.g. one cell = 2.0 V, two cells 4.0 V etc.) Confirm the setting by pressing the “ENTER/START” button.

➔ For safety reasons, the charger sets the final discharge voltage automatically.

- To begin the discharge process, keep the “ENTER/START” button pressed (approx. 3 seconds).
- If the settings are wrong, or if the charger detects a problem, an audio signal is emitted and the appropriate information is shown on the display.

You can stop the warning signal by pressing the “TYPE/STOP” button. You then return to the previous configuration menu.

- If you press the button “ENTER/START” during the discharge process, the discharge current can be changed (see above).
- Once the discharge process has been completed, an audio signal is emitted.

➔ If you wish to terminate the discharging process beforehand, press the “TYPE/STOP” button.

14. SAVING BATTERY DATA

The charger has 10 independent memory slots for each charging channel, in which you can save battery data/settings.

➔ Example: If you stored data for a LiPo battery in charging channel 1, memory slot "01", you may store, for example, NiMH battery data in charging channel 2, memory slot "01".

However, it is not possible to exchange stored data between the two charging channels (e.g. from memory slot "01" in the 1st charging channel to memory slot "01" in the 2nd charging channel).

Just programme the same data into both charging channels.

- In the main menu, select the function "SAVE DATA" with the button "TYPE/STOP":

PROGRAM SELECT
SAVE DATA

- Press the button "ENTER/START"; the display shows the following, for example, and memory "01" flashes:

SAVE [01] LiPo
3.7V 2000mAh

- Select the desired memory slot with the buttons "+" or "-" (1...10) and confirm your entry with the button "ENTER/START".
- Now the battery type, which you can change with the buttons "+" or "-" flashes on the top right of the display. Confirm the selection by pressing the "ENTER/START" button.
- ➔ It is not possible to select between "LiPo", "Lilon" and "LiFe". The type set in the user menu (see chapter 16) is always applied.
- The voltage starts to flash on the bottom left. Change this as usual using the buttons "+" and "-" and confirm the value using the "ENTER/START" button.
- Now the battery capacity flashes on the bottom right. Set this with the buttons "+" or "-" (keep button depressed for longer for fast changing) and confirm this with the button "ENTER/START".
- Then the memory slot number flashes again.

- Keep the button "ENTER/START" depressed for approx. 3 seconds to access the next menu, then let the button go again immediately. The following display appears (depending on the previously selected battery type):

NiMH CHARGE	At*
CUR LIMIT	4.0A

LiPo CHARGE	*
1.0A	7.4V(2S)

→ **Please note:** If you keep the button "ENTER/START" pressed too long, the display shows "SAVE" and the settings are saved. In this case, just restart setting.

- Briefly press the button "ENTER/START"; the current value in the bottom line starts to flash.

→ With NiCd or NiMH batteries, you can switch between manual and automatic mode by simultaneously pressing the buttons "+" and "-" (see chapter 12. a).

With lithium batteries, the cell number must also be set besides the charge current.

Change this as usual using the buttons "+" and "-", confirm the value using the "ENTER/START" button.

- If the values are not flashing, use the buttons "+" and "-" to select one of the programmes. Depending on battery type, "CHARGE", "DISCHARGE", "STORAGE", "BALANCE", "CYCLE", etc. are possible.
- If you now keep the button "ENTER/START" depressed for approx. 3 seconds, all settings are saved in the memory selected at the beginning. The display shows "SAVE . . .".

→ Of course, the data in the 10 memory slots of both charging channels is preserved, even if the charger is separated from the supply voltage.

This way, you can save the data for the transmitter battery, for example (e.g. NiMH, charge current 400 mA) and for a flight battery (LiPo, 1 A charge current, 3 cells).

- Then the charger goes back to the main menu.

15. LOADING BATTERY DATA

- Please observe that each charging channel has its own 10 memory slots, which are independent from each other.

Example: You are storing the data of a LiPo battery in charging channel 1, memory slot "01". If you switch to charging channel 2, you can use its memory slot "01" for something completely different, e.g. to store the data of a NiMH battery (unless you programme the same data into the memory slots "01" for both channels).

- In the main menu, select the function "LOAD DATA" with the button "TYPE/STOP":

PROGRAM SELECT
LOAD DATA

- Press the button "ENTER/START"; the display shows the following, for example, and memory "01" flashes:

LOAD [01]	LiPo
3.7V	2000mAh

- Select the desired memory slot (1....10) with the "+" or "-" buttons.
- Keep the button "ENTER/START" depressed for approx. 3 seconds. The display briefly shows "LOAD . . .".

The data is applied and all settings are performed in accordance with the saved values.

The desired charging or discharging programme is now available with the data loaded.

16. VARIOUS SETTINGS (“USER SET”)

- ➔ Both charging channels are independent from each other. If you make any settings for charging channel 1, they do NOT apply for charging channel 2.

Therefore, you need to programme the desired settings for both charging channels.

- In the main menu, select the “USER SET” menu with the “TYPE/STOP” button.

USER SET
PROGRAM->

- Press the button “ENTER/START”; the display shows, e.g., the following:

LiPo
V.Type 3.7V

Here you can select one of the three lithium battery types the charger is able to work with (“LiPo”, “Lilon”, “LiFe”).

- Briefly press the button “ENTER/START”. The voltage value then begins to flash.

With the buttons “+” or “-”, you can select the cell voltage “3.3”, “3.6” or “3.7”. At the same time, the corresponding battery type changes in the top line.

Confirm the selection of the lithium battery type with the button “ENTER/START”, and the voltage value stops flashing.

- ➔ The settings made here for the lithium battery type then applies for ALL other functions, e.g. charging, discharging, etc. (see chapter 11).

- With the button “+”, switch to the next setting (or to the previous one with the button “-”).

LiPo/LiIo/LiFe
CHK Time 10min

Here you can set the time in which the charger checks a connected lithium battery for the correct cell count and terminates the charge process, if applicable.

This may be especially helpful with deep discharged batteries. For a battery with a higher capacity set a longer time; for one with a lower capacity set a correspondingly shorter time.

Briefly press the button "ENTER/START". The time then begins to flash. With the buttons "+" or "-", you can select the time (5 to 60 minutes). Save the setting with the button "ENTER/START"; the time stops flashing.

- With the "+" button, you access the next setting (or with the button "-" the previous setting or return to the main menu with the button "TYPE/STOP".)

NiMH Sensitivity D.Peak 10mV/Cell
--

Here you can set the sensitivity of the delta-U detection of NiMH battery (voltage difference in the delta-U charge procedure).

- A value which is too high may overcharge the battery but if the value is too low, the battery may not be completely charged.

Briefly press the button "ENTER/START". The voltage value then begins to flash.

With the buttons "+" or "-", you can set the voltage value (5 to 20 mV). If you select "DEFAULT", the charger uses a voltage of 7 mV.

Save the setting with the button "ENTER/START"; the voltage stops flashing.

- With the "+" button, you access the next setting (or with the button "-" the previous setting or return to the main menu with the button "TYPE/STOP".)

NiCd Sensitivity D.Peak Default
--

Here you can set the sensitivity of the delta-U detection of NiCd batteries (voltage difference in the delta-U charge procedure).

- A value which is too high may overcharge the battery but if the value is too low, the battery may not be completely charged.

Briefly press the button "ENTER/START". The voltage value then begins to flash.

With the buttons "+" or "-", you can set the voltage value (5 to 20 mV). If you select "DEFAULT", the charger uses a voltage of 12 mV.

Save the setting with the button "ENTER/START"; the voltage stops flashing.

- With the "+" button, you access the next setting (or with the button "-" the previous setting or return to the main menu with the button "TYPE/STOP".)

Temp Cut-off ON 80C 176F
--

In this menu, you can activate/deactivate the temperature monitoring function as well as set the corresponding temperature at which the safety cut-off kicks in.

- ➔ An external temperature sensor is required to use this function, which is connected to the charger (see chapter 8, position 9).

Confirm the selection by pressing the "ENTER/START" button. "ON" or "OFF" flashes on the display.

You can activate ("ON") or deactivate ("OFF") the temperature monitoring function with the buttons "+" or "-".

Confirm the setting by pressing the "ENTER/START" button.

The temperature now flashes in the display (display in °C = "C" and °F = "F"). With the buttons "+" or "-", you can set the temperature at which a subsequent charge or discharge process is later terminated.

Save the setting by briefly pressing the "ENTER/START" button.

- With the "+" button, you access the next setting (or with the button "-" the previous setting or return to the main menu with the button "TYPE/STOP".)

Waste Time CHG>DCHG 1min

The battery may become quite hot using the cycle program (automatic charge/discharge cycles in sequence). In order to give the battery enough time to cool off sufficiently, a break time can be set here.

Briefly press the button "ENTER/START". The time then begins to flash. With the buttons "+" or "-", you can select the time (1 to 60 min). Save the setting with the button "ENTER/START"; the time stops flashing.

- With the "+" button, you access the next setting (or with the button "-" the previous setting or return to the main menu with the button "TYPE/STOP".)

NiMH/NiCd/Pb Trickle 50mA

For NiMH, NiCd or Pb batteries, you can set the so-called trickle charge here.

Briefly press the button "ENTER/START". Then the charge current flashes; set it as usual with the "+" and "-" buttons (50 - 200 mA). When selecting "OFF", the function is deactivated. Save the setting with the button "ENTER/START"; the voltage stops blinking.

- With the "+" button, you access the next setting (or with the button "-" the previous setting or return to the main menu with the button "TYPE/STOP".)

Safety Timer ON 120min
--

As soon as a charge process starts, the internal timer starts as well. If the charger cannot detect whether the battery is fully charged for whatever reason (e.g. with delta-U detection), the charge process is terminated automatically after a set time if the safety timer is set to ON. This protects the battery from overloading.

- ➔ However, do not set a time which is too short, otherwise the battery cannot be fully charged.

Calculate the time for the safety timer as follows:

Examples:

Battery capacity	Charge current	Timer time
2000 mAh	2.0 A	$2000 / 2.0 = 1000 / 11.9 = 84$ minutes
3300 mAh	3.0 A	$3300 / 3.0 = 1100 / 11.9 = 92$ minutes
1000 mAh	1.2 A	$1000 / 1.2 = 833 / 11.9 = 70$ minutes

Factor 11.9 is used to ensure that 40% more time is available before the safety timer kicks in.

Briefly press the button "ENTER/START". "ON" (or "OFF") then starts to blink in the bottom display line.

With the buttons “+” or “-”, you can select between “ON” (= safety timer activated) and “OFF” (safety timer deactivated).

Save the setting by pressing the “ENTER/START” button.

Now the time for the safety timer starts to flash in the bottom line on the right.

With the buttons “+” or “-”, you can set the time (10 to 720 min). For a quick adjustment, hold the corresponding button for a longer period of time.

Save the setting by pressing the “ENTER/START” button.

- With the “+” button, you access the next setting (or with the button “-” the previous setting or return to the main menu with the button “TYPE/STOP”.)

Capacity Cut-off
ON 5000mAh

Another safety function of the charger can terminate the charge process if a certain capacity was “loaded” into the battery.

Briefly press the button “ENTER/START”. “ON” (or “OFF”) then starts to blink in the bottom display line.

With the buttons “+” or “-”, you can select between “ON” (= safety cut-off activated) and “OFF” (safety cut-off deactivated).

Save the setting by pressing the “ENTER/START” button.

Now the capacity starts to flash in the bottom line on the right.

With the buttons “+” or “-”, you can set the capacity (10 to 50000 mAh). For a quick adjustment, hold the corresponding button for a longer period of time.

Save the setting by pressing the “ENTER/START” button.

- With the “+” button, you access the next setting (or with the button “-” the previous setting or return to the main menu with the button “TYPE/STOP”.)

Key Beep	ON
Buzzer	ON

With the option “Key Beep”, you activate/deactivate the confirmation beep for each push of a button.

The option “Buzzer” switches the signal of functions/warning messages on or off.

Briefly press the button “ENTER/START”. “ON” (or “OFF”) starts to blink in the top display line.

With the buttons "+" or "-", you can select between "ON" and "OFF".

Briefly press the button "ENTER/START" in order to save. "ON" (or "OFF") then starts to blink in the bottom display line.

With the buttons "+" or "-", you can select between "ON" and "OFF".

Save the setting by pressing the "ENTER/START" button.

- With the "+" button, you access the next setting (or with the button "-" the previous setting or return to the main menu with the button "TYPE/STOP".)

Input Power Low Cut-off 10.0V

This function monitors the voltage at the charger input (e.g. for a 12 V battery). If the voltage drops below the configured value, the charging process is stopped.

Briefly press the button "ENTER/START". The voltage value then begins to flash.

With the buttons "+" or "-", you can set the voltage value (10 to 11 V).

Save the setting with the button "ENTER/START"; the voltage stops flashing.

- With the "+" button, you access the next setting (or with the button "-" the previous setting or return to the main menu with the button "TYPE/STOP".)

Back-light 100%
--

Here you can set the brightness of the display.

Briefly press the button "ENTER/START". The brightness value then begins to flash.

With the buttons "+" or "-", you can set the brightness.

Save the setting with the button "ENTER/START"; the brightness value stops flashing.

- With the "+" button, you access the next setting (or with the button "-" the previous setting or return to the main menu with the button "TYPE/STOP".)

17. USB CHARGE SOCKET

The flat USB-A socket(see chapter 8, item 11) is used for the power supply of a USB device (e.g. USB charging cable for mobile phone, etc.)

The output voltage of 5 V/DC, as usual for USB, is available; a current of up to 1 A can be supplied.

The data lines of the socket are not connected.

➔ The latter could cause the USB device to be impossible to switch on or charge.

18. PC CONNECTION

- ➔ First install the software and the drivers from the included CD, then connect the charger to the computer via the included USB cable.

Proceed as follows:

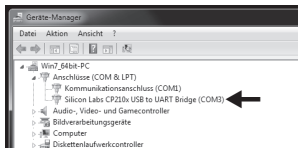
- Place the CD included in the delivery in the corresponding drive of your computer.
- If the installation program does not appear automatically, start the programme "Setup.exe" in the main directory of the CD.
- Follow the instructions on your screen.
- Then install the drivers. Start the programme "Install.exe" in the directory "usbdriver" of the CD.
- Now connect the charger to a USB interface of your computer via the mini USB socket (see chapter 8, item 10).

Windows recognises the new hardware and completes the driver installation. Windows may have to be restarted.

- Run the installed software "ChargerMonitor" as installed first.
- Now first select the right COM port. Otherwise, data cannot be transferred from the charger.

The COM port to be used can be found in the Windows Control Panel (in the Device Manager, under "COM & LPT"). Usually, it is "COM3".

If in doubt, try, e.g. COM1 to COM4. If the wrong COM port is selected, you will later get an error message.



The software can only monitor charging channel 1.

If you want to monitor and store the charge curves or discharge curves, connect the respective battery to charging channel 1 and charge/discharge it there.

- To start a new data recording, click "SAVE". Select a directory to save the files in. Enter a file name, e.g. "test 1" and save it. The file is stored as "Test.c8f".

Click "start" to display the main software window for capacity, voltage, current and temperature curves.

After starting a charge/discharge process through the operating panel of the charger, the respective curves are displayed in the software. For multi-cell LiPo batteries with connected balancer plug, the separate cell voltages are also displayed.

In the upper are of the software display window, you can use "Overview" and "Detail View" to switch between an overview of all measured values and a detail window. The detail window has several buttons on the right. Use them to view, e.g. the voltage values.

Click "Exit" to terminate the software. The data recording is ended and stored.

- To view a present data recording, click "OPEN" after starting the software. Now you can select the desired file (e.g. "Test1.c8f").

Click "read". Then the measured values are displayed graphically.

As for recoding of files, the upper are of the software display window again has "Overview" and "Detail View" to switch between an overview of all measured values and a detail window. The detail window has several buttons on the right. Use them to view, e.g. the voltage values.

Exit the software by clicking the "Exit" button.

19. WARNING MESSAGES ON THE DISPLAY

REVERSE POLARITY

The polarity of the battery connections has been switched.

CONNECTION BREAK

The connection to the battery has been disrupted, e.g. if the battery was disconnected during the charging process.

SHORT ERR

A short-circuit has been identified on the charger output.

INPUT VOL ERR

The input voltage (operating voltage) for the charger is too low.

VOL SELECT ERR

The voltage of a LiPo, Lilon, LiFe battery to be charged has been incorrectly configured.

BREAK DOWN

The charger has identified an internal problem. Should this message permanently be displayed, it is possible that the charger is defective; have it checked by a specialist workshop or qualified technician.

BATTERY CHECK LOW VOLTAGE

During the charging process it was identified that the battery is totally discharged.

BATTERY CHECK HIGH VOLTAGE

In this case you should check if the voltage of the battery has been correctly set for the charging process.

BATTERY VOLTAGE CELL LOW VOL

The voltage in one of the cells of a lithium battery (LiPo, Lilon, LiFe) is too low. This can occur if a multi-cell battery was previously charged without a balancer.

**BATTERY VOLTAGE
CELL HIGH VOL**

The voltage in one of the cells of a lithium battery (LiPo, Lilon, LiFe) is too high. This can occur if a multi-cell battery was previously charged without a balancer.

**BATTERY VOLTAGE
CELL CONNECT**

The balancer cable was connected wrong or does not fit to the pin assignment of the charger.

TEMP OVER ERR

Excess temperature detected. Leave the charger and the battery to cool down.

CONTROL FAILURE

The charger has identified an internal problem. Should this message permanently be displayed, it is possible that the charger is defective; have it checked by a specialist workshop or qualified technician.

20. INFORMATION ON THE CHARGER

Various information is indicated on the display during a charge/discharge process by repeatedly pressing the button “-”+.

End Voltage 12.6V(3S)	Voltage of the battery at the end of charging/ discharging
Capacity Cut-OFF ON 5000mAh	Battery capacity for safety cut-off
Safety Timer ON 200min	Time for safety timer
Temp Cut-OFF ON 80C	Temperature cut-off on/off; selected cut-off temperature (only with external temperature sensor)
Ext.Temp 26C	Temperature measured by the external tempera- ture sensor
IN Power Voltage 12.56V	Input voltage

By repeatedly pressing the “+” button, you can switch to the display of the voltage in the individual cells, e.g. with lithium batteries (this only makes sense if the balancer connections are used with lithium batteries).

Example of a 3-cell LiPo battery:

C1:4.12	C2:4.15
C3:4.13	C4:0.00

21. MAINTENANCE AND CLEANING

The product does not require any maintenance. You should never take it apart.

The product should only be repaired by a specialist or specialist workshop or it may be damaged. Furthermore, the CE approval and the guarantee/warranty will become void.

Only clean the product with a soft, clean, dry and lint-free cloth. Never use any cleaning agents, since this might damage the surface of the housing and inscription.

Dust can be removed using a clean, soft brush and a vacuum cleaner.

22. HANDLING



- Observe all safety instructions in these operating instructions. They provide you with important information about the dangers involved when handling battery chargers and batteries.
- The product is not a toy and should be kept out of the reach of children. Children cannot judge the dangers involved when handling chargers or batteries.
- Avoid the following unfavourable ambient conditions at the place of installation, during operation or transport:
 - moisture or high humidity
 - extreme cold ($< 0^{\circ}\text{C}$) or heat ($> +35^{\circ}\text{C}$), direct sunlight
 - dust or flammable gases, fumes or solvents
 - strong vibrations, impacts or blows
 - strong magnetic fields as present near machines or loudspeakers
- Place the charger on a level, firm surface. It must be large enough so that the battery attached can be safely placed alongside the charger. Maintain a sufficient distance between the charger and battery (and the power supply) to prevent them from heating each other up.

The battery must not be placed on or under the charger!
- When setting up and using the product, make sure that the cable is not folded or squeezed.



- Never cover the charger and the battery! By preventing heat from escaping, not only will the battery be destroyed, there is also a risk of fire and explosion! Never obstruct the fan or fan apertures!
- The feet of the device and the temperature of the casing may produce pressure marks and discolouration on sensitive surfaces. The same applies to the battery.

As already described in the safety warnings, a suitable non-flammable and heatproof base should be used for the charger and the battery to be charged. Do not place the charger or battery on furniture, carpets, etc.!

- Maintain enough distance to flammable objects or surfaces.
- Do not leave the charger unattended while it is in operation.

Although there are a wide range of safety mechanisms on the charger, it is never possible to exclude the possibility of the battery or charger becoming overheated or damage to the battery. The use of charging cables that are too thin or problems with the contacts may be dangerous!

- Check the temperature of the battery from time to time during the charging process or use the included temperature sensor.

NiMH and NiCd batteries become very hot when using high charge currents, with temperatures of 50°C or above possible. For this reason, handle the battery with care. If the battery overheats, it could be damaged. In this case, reduce the charge current.

LiPo batteries should generally not get warmer than is safe to touch during the charging process (charge current max. 1C) A large temperature increase indicates a defective battery or a defective cell in the battery pack.

- For safety reasons, lithium batteries (LiPo, Lilon, LiFe) with more than one cell must always be charged using a charge process with balancer.

If the balancer plug does not fit in the appropriate charger socket, the correct adapter must be used.

23. DISPOSAL

a) General Information



Please dispose of the unserviceable device according to the current statutory requirements.



b) Batteries and Rechargeable Batteries

You as the end user are required by law (Battery Ordinance) to return all used batteries/rechargeable batteries. Disposing of them in the household waste is prohibited!



Batteries and rechargeable batteries containing hazardous substances are marked with adjacent symbol to indicate that disposal in the household waste is prohibited. The descriptions for the respective heavy metal are:

Cd=cadmium, Hg=mercury, Pb=lead (the names are indicated on the battery/rechargeable battery e.g. below the rubbish bin symbol shown to the left).

You may return used batteries/rechargeable batteries free of charge to any collecting point in your local community, in our stores or everywhere else where batteries/rechargeable batteries are sold.

You thus fulfil your statutory obligations and contribute to the protection of the environment.

24. TECHNICAL DATA

Supply voltage:	11 - 18 V/DC, stabilised
Charging channels:	2 (independent from each other)
Current consumption:	Depends on charge current and battery
Charging current:	0.1 A - 10.0 A adjustable (max. charge output per charging channel 200 W)
Discharge current:	0.1 A - 5.0 A adjustable (max. discharge output per charging channel 25 W)
Battery types:	NiCd, 1 - 18 cells NiMH, 1 - 18 cells LiPo/Lilon/LiFe, 1 - 6 cells Pb, 1 - 10 cells (2 V per cell, 2 - 20 V)
Outputs per charging channel	Two 4 mm sockets each Balancer sockets for 2 to 6 cells
Discharge current for balancer: ...	200 mA per cell
Weight:	Approx. 720 g
Dimensions:	Approx. 200 x 136 x 57.5 mm (W x L x H)
Ambient temperature:	0 °C to +35 °C
Ambient air humidity:	Max. 90% relative, non-condensing

Special features:

- Integrated balancer for LiPo battery
- Delta-U cut-off
- Input voltage monitoring (for protection against total discharge)
- Capacity limit configurable (prevents the connected battery from overload)
- Charge duration configurable (prevents the connected battery from overload)

Max. charging current /max. discharging current for LiPo batteries:

Zellenzahl	Spannung (3,7V/Zelle)	Ladestrom (A)	Entladestrom (A)
1S	3,7	10,0	5,0
2S	7,4	10,0	3,0
3S	11,1	10,0	2,0
4S	14,8	10,0	1,5
5S	18,5	10,0	1,2
6S	22,2	9,0	1,0

Max. charging current /max. discharging current for Lilon batteries:

Zellenzahl	Spannung (3,6V/Zelle)	Ladestrom (A)	Entladestrom (A)
1S	3,6	10,0	5,0
2S	7,2	10,0	3,0
3S	10,8	10,0	2,0
4S	14,4	10,0	1,5
5S	18,0	10,0	1,2
6S	21,6	9,3	1,0

Max. charging current /max. discharging current for LiFe batteries:

Zellenzahl	Spannung (3,3V/Zelle)	Ladestrom (A)	Entladestrom (A)
1S	3,3	10,0	5,0
2S	6,6	10,0	3,5
3S	9,9	10,0	2,3
4S	13,2	10,0	1,7
5S	16,5	10,0	1,4
6S	19,8	10,0	1,2

Max. charging current /max. discharging current for NiCd/NiMH batteries:

Zellenzahl	Spannung (1,2V/Zelle)	Ladestrom (A)	Entladestrom (A)
1	1,2	10,0	5,0
2	2,4	10,0	5,0
3	3,6	10,0	5,0
4	4,8	10,0	4,2
5	6,0	10,0	3,3
6	7,2	10,0	2,8
7	8,4	10,0	2,4
8	9,6	10,0	2,1
9	10,8	10,0	1,9
10	12,0	10,0	1,7
11	13,2	10,0	1,5
12	14,4	10,0	1,4
13	15,6	10,0	1,3
14	16,8	10,0	1,2
15	18,0	10,0	1,1
16	19,2	10,0	1,0
17	20,4	9,8	1,0
18	21,6	9,2	0,9

Max. charging current /max. discharging current for Pb batteries:

Number of Cells	Voltage (2V/cell)	Charge Current (A)	Discharge Current (A)
1	2,0	10,0	5,0
2	4,0	10,0	5,0
3	6,0	10,0	3,4
4	8,0	10,0	2,5
5	10,0	10,0	2,0
6	12,0	10,0	1,7
7	14,0	10,0	1,5
8	16,0	10,0	1,3
9	18,0	10,0	1,1
10	20,0	10,0	1,0

	Page
1. Introduction	110
2. Utilisation conforme	111
3. Contenu de la livraison	112
4. Explication des symboles	112
5. Consignes de sécurité	112
6. Consignes relatives aux batteries	115
a) Généralités	115
b) Informations supplémentaires sur les batteries au lithium	117
7. Types de batteries utilisables	119
8. Éléments de commande / raccords	121
9. Mise en service	122
a) Raccordement	122
b) Commande générale des menus, fonctions de base	122
c) Raccordement d'une batterie	125
10. Structure du menu	126
11. Batteries au lithium (LiPo, Lilon, LiFe)	127
a) Généralités	127
b) Chargement de la batterie sans raccordement Balancer (« CHARGE »)	128
c) Chargement de la batterie avec raccordement Balancer (« BALANCE »)	130
d) Recharge rapide (« FAST CHG »)	131
e) Stockage de la batterie (« STORAGE »)	131
f) Déchargement de la batterie (« DISCHARGE »)	132

	Page
12. Batteries NiMH et NiCd	133
a) Chargement de la batterie (« CHARGE »)	133
b) Déchargement de la batterie (« DISCHARGE »)	135
c) Programme-cycle (« CYCLE »)	136
13. Batteries au plomb (Pb)	137
a) Généralités	137
b) Chargement de la batterie (« CHARGE »)	137
c) Déchargement de la batterie (« DISCHARGE »)	139
14. Sauvegarde des spécifications de la batterie	140
15. Chargement des spécifications de la batterie	142
16. Divers réglages (« USER SET »)	143
17. Prise de charge USB	149
18. Raccordement à l'ordinateur	150
19. Messages d'avertissement à l'écran	152
20. Informations du chargeur	154
21. Maintenance et nettoyage	155
22. Manipulation	155
23. Élimination	157
a) Généralités	157
b) Piles et batteries	157
24. Caractéristiques techniques	158

1. INTRODUCTION

Chère cliente, cher client,

Vous avez pris une très bonne décision en achetant un produit Voltcraft® et nous vous en remercions.

Voltcraft® – Dans le domaine de la technique de mesure, de charge, ainsi que de technique de réseau, ce nom représente des produits de qualité supérieure qui se distinguent par une compétence technique, une extraordinaire performance et une innovation permanente.

De l'électronicien amateur ambitionné à l'utilisateur professionnel, avec un produit de la famille de la marque Voltcraft® vous disposez toujours de la solution optimum, même pour les tâches les plus exigeantes. Et notre particularité : nous vous offrons la technique au point et la qualité fiable de nos produits Voltcraft® à un rapport qualité-prix avantageux presque imbattable. Ainsi, nous créons la base d'une coopération de longue durée, efficace et fructueuse.

Nous vous souhaitons beaucoup de plaisir et de succès avec notre nouveau produit Voltcraft® !

Tous les noms d'entreprises et appellations de produits contenus dans ce mode d'emploi sont des marques déposées des propriétaires correspondants. Tous droits réservés.

2. UTILISATION CONFORME

Le « Multi chargeur/déchargeur B6 Duo » est destiné à recharger les batteries de type NiCd + NiMH (1 à 18 cellules), LiPo/Lilon/LiFe (1 à 6 cellules) ainsi que les batteries au plomb (1 à 10 cellules, 2 à 20 V). Indépendamment des batteries raccordées et de leur nombre respectif de cellules ou de leur capacité respective, le courant de charge se règle dans la plage comprise entre 0,1 et 10 A (voir tableaux au chapitre 24).

Il est également possible de décharger les batteries ; le courant de décharge est alors compris entre 0,1 et 5,0 A (voir tableaux du chapitre 24).

Le chargeur doit exclusivement être exploité avec une tension continue stabilisée comprise entre 11 et 18 V=.

La commande s'effectue via un afficheur à cristaux liquides à deux lignes et plusieurs touches tactiles Capteur.

Deux canaux de chargement/déchargement indépendants l'un de l'autre sont disponibles. Chaque canal de chargement dispose d'un raccord pour une sonde de température externe.

Dans le cas des batteries LiPo-/Lilon-/LiFe, un Balancer est intégré au chargeur ; vous trouverez les raccordements Balancer pour la batterie sur l'avant du chargeur.

Le chargement et le déchargement peuvent être surveillés via un port USB à l'aide du logiciel fourni (PC avec système d'exploitation Windows, Windows XP ou supérieur recommandé).

Un connecteur USB de type A permet de charger les périphériques USB correspondants (par ex. lecteur MP3 ou autres).

Le produit est prévu pour une utilisation dans des locaux secs à l'intérieur, il ne doit pas être mouillé ou humide !

Toute utilisation autre que celle désignée ci-dessus peut endommager le produit et entraîner des risques de court-circuit, d'incendie, d'électrocution, etc.

L'ensemble du produit ne doit ni être modifié, ni transformé.



Tenir compte de toutes les consignes de sécurité et informations fournies dans le présent mode d'emploi !

3. CONTENU DE LA LIVRAISON

- Chargeur
- Adaptateur Balancer XH (2 unités)
- Câble avec sonde de température
- Câble USB
- CD avec pilotes/logiciel
- Kit câbles de raccordement
- Mode d'emploi

4. EXPLICATION DES SYMBOLES



Le symbole avec le point d'exclamation placé dans un triangle signale les informations importantes du présent mode d'emploi qui doivent impérativement être respectées.



Le symbole « flèche » précède les conseils particuliers et les indications d'utilisation.

5. CONSIGNES DE SÉCURITÉ



Tout dommage résultant d'un non-respect du présent mode d'emploi entraîne l'annulation de la garantie ! Nous déclinons toute responsabilité en cas d'éventuels dommages consécutifs !

De même, le constructeur n'assume aucune responsabilité en cas de dommages matériels ou corporels résultant d'une utilisation de l'appareil non conforme aux spécifications ou d'un non-respect des présentes instructions. De tels cas entraînent l'annulation de la garantie !

Chère cliente, cher client, Les consignes de sécurité ci-après ne sont pas uniquement destinées à préserver votre santé, elles visent également à préserver le fonctionnement irréprochable de l'appareil. Lisez attentivement les points suivants et observez-les lors de la manipulation du chargeur et des batteries :



- Pour des raisons de sécurité et d'homologation (CE), il est interdit de modifier et/ou de transformer le produit soi-même.
- Pour l'alimentation électrique/en courant, le chargeur doit exclusivement être exploité avec une tension continue stabilisée comprise entre 11 et 18 V=.

En fonction des batteries raccordées et du programme de chargement sélectionné, il est possible d'atteindre des courants de charge à concurrence de 10 A par canal de chargement. L'alimentation électrique du chargeur doit être dimensionnée en conséquence.

- Le produit doit uniquement être utilisé dans des locaux intérieurs secs et fermés. Ne pas exposer le produit à l'humidité ou aux liquides. N'exposez jamais le produit à des températures trop élevées (>35 °C) ou trop basses (<0 °C) ou au rayonnement solaire direct. Protégez-le de la poussière et de toute saleté. Il en est de même pour la batterie raccordée.
- Ce produit n'est pas un jouet ! Il ne doit pas être laissé à la portée des enfants. Soyez particulièrement vigilant en présence d'enfants !

N'installez, n'utilisez et ne rangez le produit qu'à un endroit situé hors de portée des enfants. Ceux-ci risqueraient de modifier les réglages ou de court-circuiter la batterie ou le pack de batteries, pouvant ainsi déclencher un incendie ou provoquer une explosion. Danger de mort !

- N'utilisez pas le chargeur à l'intérieur de véhicules motorisés.
- Ne déposez aucun récipient rempli de liquides tels que récipient, vases ou plantes sur ou à côté du chargeur.

Les infiltrations de liquides dans le chargeur peuvent détruire le chargeur. Il existe, en outre, un risque élevé d'incendie.

Dans ce cas, débranchez immédiatement le produit de la tension d'alimentation, débranchez la batterie du chargeur. Ne poursuivez pas l'exploitation du chargeur, demandez à un atelier spécialisé de faire un diagnostic.

- Utilisez le produit uniquement en climat modéré et non tropical. Respectez le chapitre « Caractéristiques techniques » en ce qui concerne les conditions ambiantes autorisées.



- Ne laissez jamais le produit fonctionner sans surveillance. Malgré la multitude et la variété de circuits de protection, des dysfonctionnements ou des problèmes ne peuvent être exclus lors de la recharge de batteries.

- Choisissez un emplacement stable et plan, suffisamment grand pour accueillir le chargeur et la batterie.

N'installez jamais le chargeur ni la batterie sur des surfaces inflammables (tapis, etc.). Insérez toujours un support intermédiaire approprié, non inflammable et résistant à la chaleur.

- Veillez à une aération suffisante pendant la phase de fonctionnement, ne couvrez jamais le chargeur ni la batterie tant qu'ils sont raccordés. Respectez une distance suffisante (au moins 20 cm) entre le chargeur, la batterie et les autres objets.

- Ne reliez jamais les raccords des deux canaux de chargement !

- N'allumez jamais l'appareil immédiatement quand il vient d'être déplacé d'une pièce froide dans une pièce chaude. L'eau de condensation en résultant peut causer des dysfonctionnements ou des dommages !

Attendez d'abord que le chargeur et la ou les batteries soient à température ambiante avant de les brancher sur la tension d'alimentation et de les mettre en service. Cela peut durer plusieurs heures !

- Toute intervention de maintenance, de réglage ou de réparation ne doit être effectuée que par un spécialiste ou un atelier spécialisé. L'intérieur du boîtier ne comporte aucune pièce détachée nécessitant un réglage ou une maintenance de votre part.

- Dans les écoles, les centres de formation, les ateliers de loisirs et de réinsertion, la manipulation d'appareils alimentés par secteur doit être surveillée par un personnel ayant le sens des responsabilités, spécialement formé à cet effet.

- Ne laissez pas traîner le matériel d'emballage. Il pourrait devenir un jouet dangereux pour les enfants !

- Ce produit doit être manipulé avec précaution – les coups, les chocs ou une chute, même d'une faible hauteur, pourraient l'endommager.

→ En cas de doute quant au raccordement correct de l'appareil, de son utilisation ou si vous avez des questions sans réponse après la lecture du présent mode d'emploi, contactez-nous ou contactez un autre spécialiste.

6. REMARQUES SUR LES BATTERIES

Bien que la manipulation des batteries fasse désormais partie de notre quotidien, celles-ci représentent toutefois de nombreux dangers et problèmes. En particulier en ce qui concerne les batteries LiPo/Lilon /LiFe, avec leur haut contenu énergétique (en comparaison à des batteries conventionnelles NiCd ou NiMH), il faut impérativement observer diverses prescriptions, car il y a sinon risque d'explosion et d'incendie.

Pour cette raison, observez impérativement les informations et consignes de sécurité indiquées ci-dessous relatives à l'utilisation de piles et de batteries.

→ Si la batterie est fournie avec du matériel d'information complémentaire, il faut également lire attentivement et respecter les informations contenues dans ce matériel !

a) Généralités



- Les batteries ne sont pas des jouets. Conservez les batteries hors de portée des enfants.
- Ne pas laisser les piles à la portée de tous, les enfants ou les animaux domestiques pourraient les avaler. Dans ce cas, consultez immédiatement un médecin !
- Faites attention à ne pas court-circuiter les batteries, ne les ouvrez pas et ne les jetez pas non plus dans le feu. Il y a risque d'incendie et d'explosion !
- Des batteries corrodées ou endommagées peuvent, au toucher, causer des brûlures sur la peau ; mettez donc des gants de protection adaptés pour retirer de telles batteries.
- Il est interdit de recharger les batteries normales. Il y a risque d'incendie et d'explosion !

Les batteries jetables sont exclusivement construites pour une utilisation unique. Une fois vides, elles doivent être éliminées conformément aux prescriptions en vigueur.

Ne rechargez que les batteries prévues à cet effet, n'utilisez que des chargeurs de batterie appropriés.

- Les batteries ne doivent pas être exposées à l'humidité, ni aux liquides.
- Ne jamais charger ou décharger des batteries sans surveillance.



- En cas de raccordement de la batterie à votre modèle réduit ou à votre chargeur, veillez à respecter la polarité (ne pas inverser plus/+ et moins/-).

L'inversion de la polarité risque non seulement d'endommager votre modèle réduit, mais aussi la batterie. Il y a risque d'incendie et d'explosion !

Le chargeur livré ici dispose d'un circuit de protection contre l'inversion de polarité. L'inversion de polarité peut néanmoins provoquer des dommages dans certaines circonstances.

- En cas d'inutilisation prolongée (par ex. lors du stockage), débranchez l'éventuelle batterie raccordée au chargeur puis débranchez le chargeur de la tension d'alimentation.
- N'effectuez jamais le chargement ou le déchargement d'une batterie encore chaude (par ex. suite à l'exposition du modèle réduit à des courants de déchargement élevés). Laissez d'abord la batterie refroidir à température ambiante avant de la décharger ou de la recharger.
- Ne chargez ou déchargez jamais des batteries endommagées, corrodées ou déformées. Cela pourrait provoquer un incendie ou une explosion ! Si l'appareil est devenu inutilisable, il convient alors de procéder à son élimination conformément aux prescriptions légales en vigueur.
- N'utilisez jamais de packs de batteries composés de différentes cellules.
- Rechargez les batteries environ tous les 3 mois, sans quoi l'autodécharge provoquerait une décharge dite profonde, rendant ainsi les batteries inutilisables.
- Retirez la batterie du chargeur lorsqu'elle est complètement rechargée.
- Veillez à ne jamais endommager l'enveloppe extérieure de la batterie. Il y a risque d'incendie et d'explosion !
- Ne rechargez ou déchargez jamais la batterie directement dans le modèle réduit. Retirez d'abord la batterie du modèle réduit.
- Installez le chargeur et la batterie sur des surfaces non inflammables et thermorésistantes (carrelage en pierre, etc.). Respectez une distance suffisante par rapport aux objets inflammables. Laissez une distance suffisante entre le chargeur et la batterie. Ne placez jamais la batterie sur le chargeur.
- En raison de l'échauffement du chargeur et de la batterie raccordée durant le processus de charge ou de décharge, il est impératif de veiller à une aération suffisante. Ne recouvrez jamais le chargeur ou la batterie !

b) Informations supplémentaires sur les batteries au lithium

Les batteries modernes dotées de la technologie Lithium ne montrent pas seulement une capacité significativement plus élevée que les batteries NiMH ou NiCd, mais présentent aussi un poids bien inférieur. Ces caractéristiques rendent ce type de batteries très intéressant, par ex. pour une utilisation dans la construction de modèles réduits. Les batteries LiPo (Lithium-Polymère) sont les batteries les plus couramment utilisées ici.

Les batteries LiPo (ainsi que les batteries LiFe et Lilon rechargeables avec le chargeur) nécessitent cependant un soin particulier lors du chargement ou du déchargement, ainsi que lors de leur fonctionnement et de leur manipulation.

Par conséquent, nous souhaitons, au cours des sections suivantes, vous informer des risques potentiels et de la façon de les éviter en vue de conserver les capacités de ces batteries à long terme.

➔ Veuillez également consulter le chapitre 6. a).



- L'enveloppe extérieure des batteries LiPo est très fragile ; elle est seulement composée d'un film épais.

Vous ne devez jamais détruire ou endommager la batterie ! Ne laissez jamais tomber la batterie ! Ne piquez aucun objet dans la batterie ! Évitez toute contrainte mécanique sur la batterie ! Pour débrancher la batterie, ne tirez jamais sur les câbles de raccordement de la batterie ! Il y a risque d'incendie et d'explosion !

Lors de la mise en place (ou du retrait) de la batterie dans le modèle réduit, agissez toujours avec précaution.

- Lors du fonctionnement, du chargement ou déchargement, transport et stockage de la batterie, veillez à ce que celle-ci ne présente pas de surchauffe. Ne placez jamais la batterie à proximité de sources de chaleur (par ex. régulateur de vitesse, moteur) et n'exposez pas la batterie au rayonnement solaire direct. En cas de surchauffe de la batterie, il y a risque d'incendie et d'explosion !

La batterie ne doit jamais être exposée à des températures supérieures à 60 °C (observer les indications complémentaires du constructeur le cas échéant !).

- Dans le cas où la batterie présente des dommages (par ex. après la chute d'un modèle réduit d'avion ou d'hélicoptère) ou que l'enveloppe extérieure est gonflée ou boursoufflée, veuillez ne plus utiliser la batterie. Ne la rechargez plus. Il y a risque d'incendie et d'explosion !

Manipulez la batterie avec prudence en utilisant des gants de protection appropriés. Éliminez la batterie de manière respectueuse de l'environnement.



- En vue du chargement d'une batterie au lithium, veuillez uniquement utiliser un chargeur conçu à cet effet ou le chargeur assorti. Ne jamais utiliser de chargeurs traditionnels destinés aux batteries NiCd, NiMH ou au plomb ! Il y a risque d'incendie et d'explosion !
- Dans le cas où vous rechargez une batterie au lithium avec plus d'une cellule, il est impératif d'utiliser ce qu'on appelle un Balancer (déjà intégré au chargeur livré ici par ex.).
- Les batteries LiPo doivent être rechargées avec un courant de charge de 1 C maximum (sauf indication contraire du constructeur de la batterie !). Cela signifie que le courant de charge ne doit pas dépasser la valeur de capacité indiquée sur la batterie (par ex. capacité de la batterie 1 000 mAh, courant de charge max. 1 000 mA = 1 A).

En ce qui concerne les batteries LiFe ou Lilon, veuillez impérativement vous conformer aux indications du constructeur de la batterie.

- Le courant de décharge ne doit pas dépasser la valeur imprimée sur la batterie. Par exemple, si la valeur « 20C » est imprimée sur une batterie LiPo, le courant de décharge maximal correspond à 20 fois la capacité de la batterie (par ex. capacité de batterie 1 000 mAh, courant de décharge max. 20C = 20 x 1 000 mA = 20 A).

Le non-respect de ces indications entraîne une surchauffe de la batterie risquant de déformer / d'endommager celle-ci, et pouvant entraîner une explosion et un incendie !

Toutefois, en règle générale, la valeur imprimée (par ex. « 20C ») ne se rapporte pas au courant permanent, mais seulement au courant maximal pouvant être délivré par la batterie durant un court laps de temps. Le courant permanent doit donc être inférieur à la moitié de la valeur indiquée.

- Aucune cellule d'une batterie LiPo ne doit être déchargée au-dessous de 3,0 V (LiFe = 2,0 V, Lilon = 2,5 V) car cela entraîne la destruction de la batterie. Si le modèle réduit ne possède pas de protection contre le déchargement complet de la batterie ou bien un affichage optique de la tension insuffisante de la batterie, vous devez alors régler à temps le fonctionnement du modèle réduit.
- Pour des raisons de sécurité, conservez les batteries LiPo, Lilon et LiFe à un endroit réfractaire à la chaleur ou à l'abri des incendies. Veuillez également à éviter toute exposition à la chaleur, à l'humidité, au froid, au rayonnement solaire ou à d'autres influences mécaniques des batteries à l'emplacement de stockage. Nous vous recommandons également d'utiliser des sacoches de rangement pour batteries (par ex. sacoches de sécurité LiPo).

7. TYPES DE BATTERIES UTILISABLES

LiPo

Tension nominale :	3,7 V/cellule
Tension de charge max. :	4,2 V/cellule
Courant de charge max. pour le chargement rapide :	1C (ou inférieur)
Arrêt du courant de décharge pour :	3,0 V/cellule (ou supérieur)

Lilon

Tension nominale :	3,6 V/cellule
Tension de charge max. :	4,1 V/cellule
Courant de charge max. pour le chargement rapide :	1C (ou inférieur)
Arrêt du courant de décharge pour :	2,5 V/cellule (ou supérieur)

LiFe

Tension nominale :	3,3 V/cellule
Tension de charge max. :	3,6 V/cellule
Courant de charge max. pour le chargement rapide :	4C (ou inférieur)
Arrêt du courant de décharge pour :	2,0 V/cellule (ou supérieur)



Si vous possédez plusieurs batteries au lithium et que vous souhaitez les recharger ou les décharger à l'aide du chargeur, vous devez régler le type de batterie approprié (LiPo, Lilon, LiFe) avant d'effectuer le raccordement.

La sélection d'une batterie de type incorrect peut provoquer l'explosion de la batterie ou déclencher un incendie !

NiCd

Tension nominale :	1,2 V/cellule
Tension de charge max. :	1,5 V/cellule
Courant de charge max. pour le chargement rapide :	1C (ou inférieur) ; jusqu'à 2C dans le cas de batteries spécialement conçues à cet effet
Arrêt du courant de décharge pour :	0,85 V/cellule (ou supérieur)

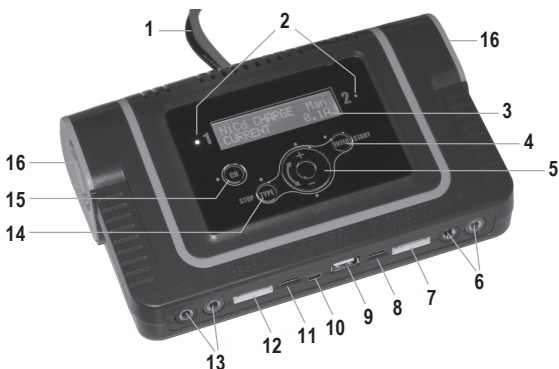
NiMH

Tension nominale :	1,2 V/cellule
Tension de charge max. :	1,5 V/cellule
Courant de charge max. pour le chargement rapide :	1C (ou inférieur) ; jusqu'à 2C dans le cas de batteries spécialement conçues à cet effet
Arrêt du courant de décharge pour :	1,0 V/cellule (ou supérieur)

Batteries au plomb (Pb)

Tension nominale :	2,0 V/cellule
Tension de charge max. :	2,46 V/cellule
Courant de charge max. pour le chargement rapide :	0,4C (ou inférieur)
Arrêt du courant de décharge pour :	1,75 V/cellule (ou supérieur)

8. ÉLÉMENTS DE COMMANDE / RACCORDS



- 1 Câble de raccordement pour l'alimentation électrique du chargeur
- 2 DEL d'affichage du canal de chargement
- 3 Écran à cristaux liquides rétroéclairé
- 4 Touche « ENTER/START » pour le lancement ou la poursuite du processus de chargement ou pour la confirmation des fonctions de réglage et de commande
- 5 Champ du capteur pour la saisie et l'affichage de valeurs des cellules individuelles avec le mode de chargement-Balance
- 6 Canal de chargement 2 : douilles rondes (4 mm) pour le raccordement de la batterie
- 7 Canal de chargement 2 : raccords Balancer pour batteries LiPo / Lilon / LiFe de 2 à 6 cellules
- 8 Canal de chargement 2 : connecteur à 3 broches pour sonde de température
- 9 Connecteur USB de type A pour l'alimentation électrique de périphériques USB (par ex. câble de charge USB ou autres)
- 10 Mini-douille USB pour le raccordement à un ordinateur
- 11 Canal de chargement 1 : connecteur à 3 broches pour sonde de température
- 12 Canal de chargement 1 : raccords Balancer pour batteries LiPo / Lilon / LiFe de 2 à 6 cellules
- 13 Canal de chargement 1 : douilles rondes (4 mm) pour le raccordement de la batterie
- 14 Touche « TYPE/STOP » pour la sélection du menu et l'arrêt du processus de chargement.
- 15 Touche « CH » pour la sélection du canal de chargement (1 ou 2)
- 16 Ventilateur

9. MISE EN SERVICE

a) Branchement

Le chargeur doit être exploité avec une tension continue stabilisée (11 à 18 V=).



Ne faites jamais fonctionner le chargeur avec une autre tension, ceci entraînerait la destruction du chargeur ainsi que l'annulation de la garantie !

Selon la batterie raccordée, il est possible d'avoir un courant de charge jusqu'à 10 A par canal de chargement. Par conséquent, il faut choisir une alimentation électrique de puissance adéquate.

Raccordez le câble de raccordement (1) à l'alimentation électrique, n'inversez pas la polarité (ne pas inverser plus/+ et moins/- !). Le câble rouge doit être relié à la borne positive (plus/+), le câble noir à la borne négative (moins/-).

Le chargeur émet un bref signal sonore, l'écran à cristaux liquides s'allume. Le chargeur se trouve à présent dans le menu principal.

Exemple d'affichage sur l'écran :

PROGRAM SELECT
LiPo BATT

b) Commande générale des menus, fonctions de base :

- La touche « CH » permet de basculer entre les deux canaux de chargement. La DEL « 1 » ou « 2 » à gauche et à droite de l'écran à quel canal de chargement la valeur affichée correspond.

→ Les deux canaux de chargement peuvent être employés indépendamment l'un de l'autre. Cela signifie que les réglages ou fonctions dans le canal de chargement 1 n'ont aucune influence sur les réglages ou fonctions du canal de chargement 2.

Exemple :

Une batterie LiPo est chargée sur le canal de chargement 1, une batterie NiMH est déchargée sur le canal de chargement 2.

Lorsqu'un réglage ou une procédure sont par ex. décrits sur les pages suivantes pour le chargement de batteries LiPo, ce réglage est uniquement valable pour le canal de chargement actuellement activé (par ex. canal de chargement 1).

L'autre canal de chargement peut être utilisé de manière autonome.

- Après avoir sélectionné le canal de chargement correct à l'aide de la touche « CH », sélectionnez le sous-menu correspondant dans le menu principal à l'aide de la touche « TYPE/STOP » puis confirmez la sélection à l'aide de la touche « ENTER/START ».

Les sous-menus suivants sont disponibles :

<p>PROGRAM SELECT LiPo BATT</p>	<p>Fonctions de chargement et de déchargement pour batteries LiPo, Lilon et LiFe (commutation entre les 3 types de batterie dans le menu « USER SET »)</p>
<p>PROGRAM SELECT NiMH BATT</p>	<p>Fonctions de chargement et de déchargement pour batteries NiMH</p>
<p>PROGRAM SELECT NiCd BATT</p>	<p>Fonctions de chargement et de déchargement pour batteries NiCd</p>
<p>PROGRAM SELECT Pb BATT</p>	<p>Fonctions de chargement et de déchargement pour batteries au plomb</p>
<p>PROGRAM SELECT SAVE DATA</p>	<p>Enregistrer les spécifications de la batterie (10 plages de mémoire distinctes sont disponibles pour chaque canal de chargement).</p>
<p>PROGRAM SELECT LOAD DATA</p>	<p>Charger les spécifications de la batterie</p>
<p>USER SET PROGRAM-></p>	<p>Menu de réglage « USER SET » pour différentes fonctions, telles que la commutation entre LiPo/Lilon/LiFe, coupure de sécurité selon la température, minuterie de sécurité, etc.</p>

- La touche « TYPE/STOP » permet de retourner au menu principal à partir d'un sous-menu. Cette touche s'utilise par ex. également pour annuler un chargement ou un déchargement.
 - Lorsque le curseur se trouve dans un sous-menu, la touche « ENTER/START » (plusieurs pressions le cas échéant) permet de sélectionner la valeur à programmer (par ex. le courant de charge et le nombre de cellules dans le sous-menu LiPo/LiIon/LiFe). La valeur sélectionnée clignote alors.
 - Modifiez la valeur affichée sur l'écran en appuyant sur la touche « + » ou « - ». Si vous déplacez votre doigt sur le champ du capteur comme un volant dans le sens horaire (ou dans le sens antihoraire), vous pouvez effectuer un réglage rapide. Vous pouvez sinon également maintenir la touche « + » ou « - » enfoncée.
 - Sauvegardez la valeur (modifiée) en appuyant sur la touche « ENTER/START ». Lorsque plusieurs réglages sont disponibles sur l'écran, la valeur suivante se met alors à clignoter.
 - Une pression prolongée sur la touche « ENTER/START » permet de lancer le chargement ou le déchargement.
- ➔ La description brève susmentionnées décrit uniquement les fonctions de base.
Le reste de la procédure à suivre lors du chargement, déchargement, etc. est décrit dans les chapitres suivants.

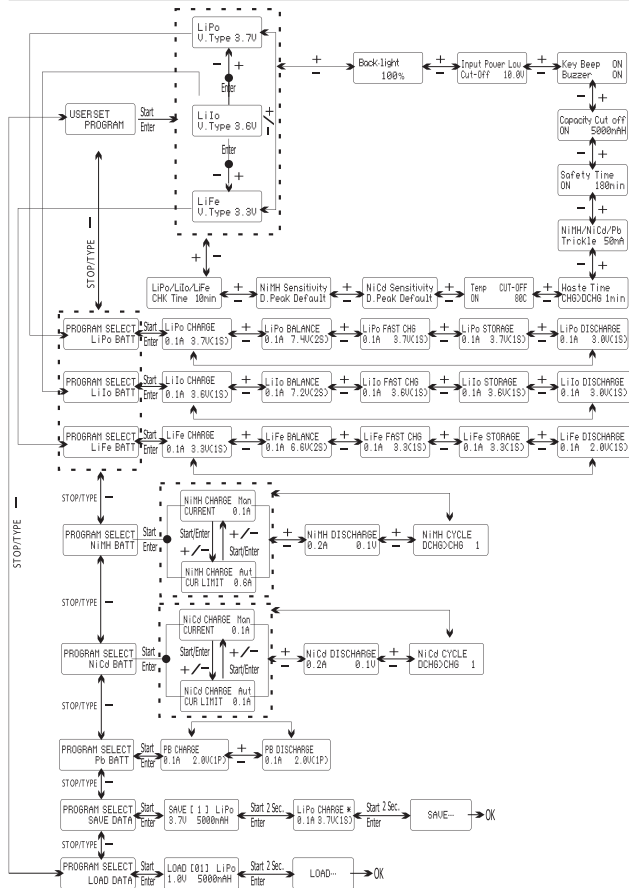
c) Raccordement d'une batterie



- Si vous ne l'avez pas déjà fait, lisez impérativement attentivement les chapitres 5 et 6 dans leur intégralité.
- Connaissez-vous précisément les spécifications de votre batterie ? Ne raccordez ou rechargez jamais des batteries inconnues ou sans impression dont vous ne connaissez pas les spécifications !
- Raccordez toujours la batterie/pack de batteries sur le bon canal de chargement. Observez la figure et la description des éléments de commande et connexions dans le chapitre 8.
- Ne reliez jamais les raccords des canaux de chargement 1 et 2 entre eux.
- Avez-vous sélectionné le programme de chargement adéquat pour le type de batterie inséré ? Les réglages incorrects peuvent endommager le chargeur et la batterie. De plus, il y a risque d'incendie et d'explosion !
- Avez-vous réglé le courant de charge approprié ?
- Avez-vous sélectionné la tension appropriée (par ex. batteries LiPo multicellules) ? Une batterie LiPo à deux cellules peut être branchée en parallèle (3,7 V) ou en série (7,4 V).
- Tous les câbles de jonction et raccords sont-ils en bon état, les fiches sont-elles correctement insérées dans les prises ? Les fiches usées et les câbles endommagés doivent être remplacés.
- Lors du raccordement d'une batterie au chargeur, branchez toujours d'abord le câble de charge sur le chargeur, et ensuite seulement, la batterie sur le câble de charge. Pour le débranchement, procédez dans le sens inverse (débrancher la batterie du câble de charge avant de débrancher le câble de charge du chargeur).

Il y a sinon risque de court-circuit (par ex. via les deux connecteurs ronds de 4 mm du câble de charge).
- Si vous souhaitez recharger des packs de batteries que vous avez confectionnés vous-même, il faut que les cellules soient de construction identique (même type, même capacité, même fabricant). En outre, les cellules doivent présenter le même état de charge (les batteries LiPo peuvent être équilibrées au moyen du Balancer, ce qui n'est toutefois pas possible pour les autres packs de batteries, par ex. NiMH ou NiCd).

10. STRUCTURE DU MENU



11. BATTERIES AU LITHIUM (LIPO, LILON, LIFE)

a) Généralités



Ce programme de chargement convient uniquement aux batteries au lithium « LiPo », « Lilon » et « LiFe ». Avant de commencer le processus de chargement ou déchargement, il est impératif de sélectionner le modèle de batterie que vous souhaitez raccorder au chargeur (pour ce faire, aller dans les réglages « User », voir chapitre 16).

Si la batterie possède un raccordement Balancer, le raccord-batterie-Balancer et le câble de raccordement de la batterie doivent alors également être branchés sur le chargeur durant le chargement ou le déchargement.

Sélectionnez le raccordement Balancer approprié en fonction du nombre de cellules. Veillez à utiliser le raccordement Balancer correct pour le canal de chargement respectif !

Il existe différents types de connecteurs Balancer. Ceci étant, ne forcez pas si un connecteur ne rentre pas ! Dans les commerces d'accessoires, vous trouverez l'adaptateur approprié au connecteur Balancer.

Seule l'utilisation d'un Balancer (intégré au chargeur) permet à toutes les cellules d'un pack de batteries multi-cellules d'avoir la même tension après le processus de chargement et d'éviter ainsi une surcharge de l'une des cellules (risque d'incendie et d'explosion) ou une décharge profonde de l'une des cellules (détérioration de la batterie).

Le courant de charge à paramétrer varie en fonction de la capacité et du type de la batterie (voir chapitre 7). Respectez les indications du constructeur de la batterie.

Dans le menu principal, sélectionnez le programme-batterie « LiPo BATT » (voir indication ci-après) en appuyant sur la touche « TYPE/STOP » puis confirmez la sélection en appuyant sur la touche « ENTER/START ».

➔ Selon le type de batterie que vous avez sélectionné dans le sous-menu « USER SET » (chapitre 16), la mention « LiPo BATT » (réglage de base lors de la livraison), « Lilo BATT » ou « LiFe BATT » s'affiche sur l'écran.

Vérifiez que le type de batterie affiché sur l'écran (par ex. « LiPo ») corresponde bien à celui de la batterie que vous souhaitez charger ou décharger.

Pour recharger des batteries LiPo ou LiFe, vous devez sélectionner le type de batterie correspondant dans les menu « USER SET » (chapitre 16) !

Les touches « + » et « - » permettent ensuite de sélectionner les différentes fonctions (ou déplacer un doigt dans le sens horaire ou antihoraire sur le champ du capteur :

- « CHARGE » : chargement de la batterie au lithium sans raccordement Balancer
- « BALANCE » : chargement de la batterie au lithium avec raccordement Balancer
- « FAST CHG » : chargement rapide de la batterie
- « STORAGE » : chargement ou déchargement de la batterie à une valeur de tension définie
- « DISCHARGE » : déchargement de la batterie

b) Chargement de la batterie sans raccordement Balancer «CHARGE»

- Une fois « CHARGE » sélectionné, le message suivant peut par ex. s'afficher :

LiPo CHARGE
2.0A 11.1V(3S)

La valeur à gauche dans la deuxième ligne indique le courant de charge tandis que la valeur à droite indique la tension resp. le nombre de cellules du pack de batteries (dans l'exemple ici, un pack de batteries LiPo à 3 cellules, $1 \times 3,7 \text{ V} = 11,1 \text{ V}$).

- ➔ Pour sélectionner le type de batterie (LiPo, Lilon, LiFe), veuillez procéder comme indiqué dans le chapitre 16.
- Si vous souhaitez modifier les valeurs, appuyez sur la touche « ENTER/START ». Le courant de charge clignote. Modifiez le courant de charge à l'aide des touches « + » et « - » puis confirmez la valeur en appuyant sur la touche « ENTER/START ».
- ➔ Le courant de charge maximal dépend du type de batterie et du nombre de cellules. Observez le chapitre « Caractéristiques techniques » à la fin du présent mode d'emploi.
- À présent, la tension clignote. Modifiez la tension à l'aide des touches « + » et « - ». Ce faisant, il faut noter que la tension peut uniquement être modifiée par le biais du nombre de cellules (par ex. une cellule = 3,7 V, deux cellules = 7,4 V, etc.). Validez le réglage en appuyant sur la touche « ENTER/START ».
- Pour lancer le processus de chargement, maintenez la touche « ENTER/START » enfoncée (pendant 3 secondes env.).
- Si les réglages sont incorrect ou que le chargeur détecte une erreur (par ex. aucune batterie raccordée), un signal d'avertissement est émis et l'information correspondante s'affiche sur l'écran.

Pour arrêter le signal d'avertissement, appuyez sur la touche « TYPE/STOP » ; vous êtes redirigé vers le menu de réglage précédent.

Dans le cas contraire, l'écran suivant s'affiche (alternativement) :

R: 3SER S: 3SER
CONFIRM(ENTER)

R: 3SER S: 3SER
CANCEL(STOP)

La valeur « R: » indique le nombre de cellules détecté par le chargeur.

La valeur « S: » indique le nombre de cellules que vous avez paramétré dans le menu.

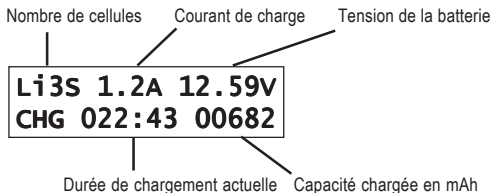


Si les deux nombres de cellules divergent, veuillez vérifier les réglages du chargeur ainsi que la batterie. Il se peut que la batterie LiPo soit entièrement déchargée ou qu'une cellule soit défectueuse. N'effectuez jamais le chargement de telles batteries. Il y a sinon risque d'incendie et d'explosion !

La touche « TYPE/STOP » permet de retourner au menu de réglage précédent.

- Si les deux nombres de cellules coïncident, lancez le processus de chargement en appuyant brièvement sur la touche « ENTER/START ».
- Une fois le processus de chargement lancé, diverses informations sur la progression du chargement en cours s'affichent alors à l'écran, voir illustration suivante :

Exemple :



- Une fois le processus de chargement terminé, un signal sonore est émis (à condition que cette fonction ne soit pas désactivée).
- ➔ Si vous souhaitez terminer le processus de chargement avant la fin du cycle, appuyez sur la touche « TYPE/STOP ».

c) Chargement de la batterie avec raccordement Balancer (« BALANCE »)

Contrairement au simple programme de chargement « CHARGE », la tension de chaque cellule est ici surveillée et le courant de charge est réglé en conséquence.

Outre les deux raccordements normaux de la batterie, le raccordement -Balancer de la batterie doit aussi être branché au chargeur, voir chapitre 11. a).

Le reste de la procédure à suivre lors du chargement est décrit dans le chapitre 11. b).

➔ Dans le cas où une batterie multi-cellules est reliée à des raccordements Balancer, il est alors possible de commuter durant le processus de chargement entre l'affichage normal et l'affichage des tensions des cellules en appuyant à plusieurs reprises sur la touche « + ».



Seul un pack de batteries présentant exactement la même tension par cellule permet de fournir la puissance maximale et la durée de fonctionnement maximale au modèle réduit d'avion ou de véhicule.

Compte tenu des variations de qualité des matériaux et de structure interne, par ex. dans le cas d'un pack de batteries LiPo multi-cellules, il arrive en outre que les cellules présentent une tension différente à la fin du déchargement lors du déchargement.

Si l'on charge ce genre de batterie LiPo sans Balancer, on observe très rapidement de grandes différences quant à la tension des cellules. Ceci ne réduit pas seulement la durée de vie (car la tension d'une cellule est supprimée) mais endommage également la batterie en raison d'un déchargement profond.

En outre, lors du chargement de ce genre de cellules différentes (présentant une tension différente) sans Balancer, il y a risque de surcharge : la tension maximale autorisée pour une cellule LiPo, d'environ 4,2 V (+/- 1 %) est dépassée (spécifications pour Lilon et LiFe, voir chapitre 7).

Exemple : un pack de batteries LiPo sans Balancer, chargé et doté de 2 cellules présente une tension de 8,4 V et semble ainsi complètement chargé, de l'extérieur. Cependant, les cellules présentent une tension de 4,5 V et de 3,9 V (une cellule est dangereusement en surcharge, tandis que l'autre est à moitié vide).

Une cellule présentant une telle surcharge peut fuir, ou au pire des cas, prendre feu ou même exploser !

Ceci étant, si votre pack de batteries LiPo possède un raccordement Balancer, il faut toujours utiliser le programme de chargement « BALANCE ».

Il en est de même si votre pack « LiFe » ou « Lilon » possède également un raccordement Balancer. Seules les valeurs de tension diffèrent ; voir chapitre 7.

d) Chargement rapide (« FAST CHG »)

Lors de la recharge d'une batterie au lithium, le courant de charge diminue de plus en plus au fur et à mesure que la batterie se remplit. Ce faisant, la durée de chargement s'en trouve naturellement accrue.

Lors du chargement rapide, un processus de chargement spécial permet d'atteindre un courant de charge plus élevé. Cependant, ceci s'effectue aux dépens de la capacité, car, en raison des circuits de sécurité dans le chargeur, le processus de chargement est achevé plus tôt.

Ceci signifie par ex. qu'une batterie LiPo, Lilon ou LiFe peut ne pas être entièrement chargée lors d'un chargement rapide. Par rapport au processus de chargement normal, seulement 90 % environ de la capacité sont disponibles.

➔ Ceci étant, le chargement rapide n'a de sens que si l'on souhaite pouvoir utiliser une batterie le plus rapidement possible.

La procédure pour le réglage du courant de charge et de la tension ou du nombre de cellules est exactement identique à la procédure de chargement normale, voir chapitre 11. b).

e) Stockage de la batterie (« STORAGE »)

Cette fonction peut être utilisée afin d'amener la batterie à un certain niveau de tension, considéré comme optimal pour le stockage (LiPo = 3,85 V, Lilon = 3,75 V, LiFe = 3,3 V).

La batterie sera alors déchargée ou rechargée en fonction de la tension de la cellule. Dans le cas d'un pack de batteries multi-cellules, ceci n'a évidemment du sens que si un raccordement -Balancer est présent.

La procédure lors du réglage du courant et de la tension ou nombre de cellules est exactement identique à la procédure de chargement normale, voir chapitre 11. b).

➔ Le courant paramétré sera utilisé pour le chargement et le déchargement.

f) Déchargement de la batterie (« DISCHARGE »)

Normalement, il n'est pas nécessaire de décharger les batteries au lithium (contrairement aux batteries NiCd). La batterie peut être immédiatement chargée, indépendamment de son état actuel.

Si vous souhaitez malgré tout décharger ce genre de batterie, alors il faut régler le courant de décharge entre 0,1 et 5,0 A.

- ➔ Le courant de charge maximal dépend du type de batterie et du nombre de cellules. Observez le chapitre « Caractéristiques techniques » à la fin du présent mode d'emploi.

La procédure suivante doit être ensuite exécutée comme décrit dans le chapitre 11.b), à la seule différence que l'on n'effectue pas le **chargement** de la batterie mais son **déchargement**.

La tension finale de déchargement varie selon le type de batterie paramétré, et est déjà paramétrée par défaut dans le chargeur. Outre le type de batterie, la tension correspondante est affichée à l'écran.

Tension finale de déchargement :

- LiPo : 3,0 V par cellule
- Lilon : 2,5 V par cellule
- LiFe : 2,0 V par cellule

- ➔ Dans le cas où une batterie multi-cellules est reliée à des raccordements Balancer, il est alors possible de commuter durant le processus de déchargement entre l'affichage normal et l'affichage des tensions des cellules en appuyant à plusieurs reprises sur la touche « + ».

12. BATTERIES NIMH ET NICD

a) Chargement de la batterie (« CHARGE »)

Le courant de charge à paramétrer varie en fonction de la capacité de la batterie, et est généralement de 1C. Respectez à cet effet les indications du fabricant de la batterie.

L'indication « 1C » signifie que le courant de charge correspond à la valeur de la capacité de la batterie. Dans le cas d'une batterie NiMH de 3 000 mAh et 1C, le courant de charge doit être réglé à 3,0 A.

- ➔ Selon le type et le modèle de batterie, il n'est pas toujours possible d'avoir un courant de charge de 1C. Les batteries de récepteur par exemple sont généralement constituées de piles Mignon/AA qui ne peuvent pas résister à un courant de charge aussi élevé.

En règle générale, il faut appliquer le principe suivant : plus la batterie (c'est à dire les différentes cellules) est petite, plus le courant de charge maximal doit être faible. De nombreuses piles NiMH Mignon/AA dotés d'une capacité de 2 000 mAh permettent par ex. d'avoir un courant de charge de 400 à 500 mA lors d'un chargement rapide.

Pour recharger une batterie NiMH ou NiCd, veuillez procéder comme suit :

- Dans le menu principal, sélectionnez le programme de chargement « NiMH » ou « NiCd » à l'aide de la touche « TYPE/STOP ».

PROGRAM SELECT NiMH BATT

PROGRAM SELECT NiCd BATT

- Appuyez sur la touche « ENTER/START ». L'affichage suivant apparaît :

NiMH CHARGE	Man
CURRENT	2.0A

NiMH CHARGE	Aut
CUR LIMIT	4.0A

L'illustration de gauche montre le mode manuel (le courant de charge est indiqué par vos soins) tandis que l'illustration de droite montre le mode automatique (le courant de charge est paramétré par le chargeur, vous vous contentez seulement d'indiquer une limite supérieure).

- ➔ Si vous appuyez maintenant brièvement sur la touche « + » ou « - », vous retournez dans le programme de déchargement (« DISCHARGE », au programme-cycle (« CYCLE »), et au programme de chargement (« CHARGE »), voir chapitres 12. b) et 12. c).

- Appuyez brièvement sur la touche « ENTER/START » afin d'accéder au mode de réglage. À présent, la valeur du courant clignote, en bas à droite de l'écran.

➔ Lorsque la valeur du courant clignote, il est possible de commuter entre le mode manuel (« Man ») et le mode automatique (« Aut ») en appuyant simultanément sur les touches « + » et « - ».

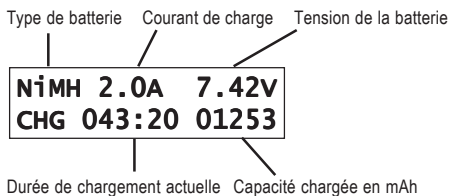
En mode manuel (« Man »), le chargement est effectué avec le courant que vous avez réglé.

En mode automatique (« Aut »), le chargeur calcule automatiquement le courant de charge. Vous vous contentez seulement de définir la limite supérieure pour le courant de charge. Il est possible d'obtenir des durées de chargement plus courtes, selon la batterie et sa résistance intérieure.

- Modifiez le courant de charge (ou, en mode automatique, la limite supérieure du courant de charge) à l'aide des touches « + » et « - » puis confirmez la valeur en appuyant sur la touche « ENTER/START ». Le nombre de cellules est automatiquement déterminé !
- Pour lancer le processus de chargement, maintenez la touche « ENTER/START » enfoncée (pendant 3 secondes env.).
- Si le chargeur détecte une erreur (par ex. aucune batterie branchée), un signal d'avertissement est alors émis et une information correspondante s'affiche sur l'écran.

Pour arrêter le signal d'avertissement, appuyez sur la touche « TYPE/STOP » ; vous êtes redirigé vers le menu de réglage précédent.

- La batterie est correctement reconnue, on obtient par ex. l'affichage suivant :



- Une fois le processus de chargement terminé, un signal sonore est émis.

➔ Si vous souhaitez terminer le processus de chargement avant la fin du cycle, appuyez sur la touche « TYPE/STOP ».

b) Déchargement de la batterie (« DISCHARGE »)

- Après avoir sélectionné le programme « NiMH » ou « NiCd » à l'aide de la touche « TYPE/STOP » dans le menu principal et après avoir confirmé la sélection en appuyant sur la touche « ENTER/START », vous pouvez sélectionner la fonction de déchargement au moyen de la touche « + » resp. « - » (l'illustration montre une batterie NiMH) :

NiMH DISCHARGE
0.1A 0.1V

- Dans le cas où le courant de décharge et la tension finale de déchargement doivent être réglés, appuyez sur la touche « ENTER/START ». Le courant de décharge clignote.

Modifiez le courant de décharge à l'aide des touches « + » et « - » puis confirmez la valeur en appuyant sur la touche « ENTER/START ».

- Ensuite, la tension finale de déchargement clignote – celle-ci peut également être réglée à l'aide des touches « + » et « - ».



Lors du paramétrage de la tension, veillez à ce que la tension de la cellule ne soit pas inférieure à 1,0 V pour les batteries NiMH et à 0,85 V pour les batteries NiCd.

La batterie risquerait sinon d'être endommagée !

- Pour lancer le processus de déchargement, maintenez la touche « ENTER/START » enfoncée (pendant 3 secondes env.). Différentes informations s'affichent alors à l'écran, comme dans le cas du processus de chargement (durée de déchargement, capacité de déchargement, courant de décharge et tension actuelle de la batterie).

- Si les réglages sont incorrects ou que le chargeur détecte une erreur, un signal d'avertissement est émis et une information correspondante s'affiche sur l'écran.

Pour arrêter le signal d'avertissement, appuyez sur la touche « TYPE/STOP » ; vous êtes redirigé vers le menu de réglage précédent.

- Une pression sur la touche « ENTER/START » durant le processus de déchargement permet de modifier le courant de décharge, voir ci-dessus.
- Une fois le processus de déchargement terminé, un signal sonore est émis.

➔ Si vous souhaitez terminer le processus de déchargement avant la fin du cycle, appuyez sur la touche « TYPE/STOP ».

c) Programme-cycle (« CYCLE »)

Pour tester des batteries ou les « rafraîchir » (c'est à dire rendre une ancienne batterie faible plus performante), vous pouvez effectuer automatiquement jusqu'à 5 cycles en continu. De même, la combinaison « Chargement/Déchargement » (« CHG>DCHG »), respectivement « Déchargement/Chargement » (« DCHG>CHG »), est également possible.

- Après avoir sélectionné le programme « NiMH » ou « NiCd » à l'aide de la touche « TYPE/STOP » dans le menu principal et après avoir confirmé la sélection en appuyant sur la touche « ENTER/START », vous pouvez sélectionner le programme-cycle au moyen de la touche « + » resp. « - » (l'illustration montre une batterie NiMH) :

NiMH CYCLE CHG>DCHG 1
--

- Dans le cas où vous souhaitez intervertir l'ordre de chargement et de déchargement ou que le nombre de cycles doit être paramétré, appuyez sur la touche « ENTER/START ». Sur l'écran, le texte correspondant à l'ordre du programme clignote à présent sur la ligne inférieure.

Modifiez l'ordre à l'aide des touches « + » et « - » :

NiMH CYCLE CHG>DCHG 1
--

NiMH CYCLE DCHG>CHG 1
--

Sur l'illustration de gauche, on procède d'abord au chargement puis au déchargement. Sur l'illustration de droite, l'ordre est inversé, on procède d'abord au déchargement puis au chargement.

- Validez la sélection en appuyant sur la touche « ENTER/START ».
- Le nombre de cycles clignote ensuite, indiquant combien de fois la séquence de chargement / déchargement ou déchargement / chargement paramétrée doit être exécutée. Il est possible de paramétrer une valeur comprise entre 1 et 5 cycles. Pour ce faire, utilisez les touches « + » resp. « - » puis confirmez le réglage comme vous en avez l'habitude en appuyant sur la touche « ENTER/START ».
- Pour lancer le cycle, maintenez la touche « ENTER/START » enfoncée (pendant 3 secondes env.).
- Si les réglages sont incorrects ou que le chargeur détecte une erreur, un signal d'avertissement est émis et une information correspondante s'affiche sur l'écran.
- Une fois le cycle terminé, un signal sonore est émis.

➔ Si vous souhaitez terminer le cycle avant la fin, appuyez sur la touche « TYPE/STOP ».

13. BATTERIES AU PLOMB (PB)

a) Généralités

Les batteries au plomb sont complètement différentes des batteries NiMh ou NiCd. Par rapport à leur capacité élevée, elles ne peuvent délivrer que de faibles courants. De plus, le processus de chargement diffère.

Le courant de charge des batteries au plomb ne doit pas dépasser 1/10 (1/10 C) de la capacité de la batterie.

Dans le cas d'une batterie au plomb de 5 000 mAh (5 Ah), il faut donc paramétrer un courant de charge de 0,5 A (500 mA) au maximum.



Le chargement rapide des batteries au plomb n'est pas autorisé car il provoque une surcharge de la batterie ! Risque d'explosion et d'incendie !

En ce qui concerne le courant de charge autorisé, impérativement se conformer aux informations imprimées sur la batterie, resp. aux spécifications fournies par le fabricant de la batterie.

b) Chargement de la batterie (« CHARGE »)

- Dans le menu principal, sélectionnez le programme de chargement « Pb » à l'aide de la touche « TYPE/STOP ».

PROGRAM SELECT
Pb BATT

- Appuyez sur la touche « ENTER/START ». L'affichage suivant apparaît :

Pb CHARGE
0.5A 12.0V(6P)

La valeur à gauche dans la ligne inférieure indique le courant de charge tandis que la valeur à droite indique la tension resp. le nombre de cellules de la batterie (dans l'exemple ici, une batterie au plomb à 6 cellules, $6 \times 2,0 \text{ V} = 12,0 \text{ V}$).

- Si vous souhaitez modifier les valeurs, appuyez sur la touche « ENTER/START ». Le courant de charge clignote. Modifiez le courant de charge à l'aide des touches « + » et « - » puis confirmez la valeur en appuyant sur la touche « ENTER/START ».

- À présent, la tension / nombre de cellules clignote. Modifiez-la à l'aide des touches « + » et « - ». Ce faisant, il faut noter que la tension peut uniquement être modifiée par le biais du nombre de cellules (par ex. une cellule = 2,0 V, deux cellules = 4,0 V, etc.). Validez le réglage en appuyant sur la touche « ENTER/START ».
- Pour lancer le processus de chargement, maintenez la touche « ENTER/START » enfoncée (pendant 3 secondes env.).
- Si les réglages sont incorrect ou que le chargeur détecte une erreur, un signal d'avertissement est émis et l'information correspondante s'affiche sur l'écran.

Pour arrêter le signal d'avertissement, appuyez sur la touche « TYPE/STOP » ; vous êtes redirigé vers le menu de réglage précédent.

- La batterie est correctement reconnue, on obtient par ex. l'affichage suivant :

Type de batterie Courant de charge Tension de la batterie

Pb-6	0.5A	12.59V
CHG	022:20	00207

Durée de chargement actuelle Capacité chargée en mAh

- Une fois le processus de chargement terminé, un signal sonore est émis.
- ➔ Si vous souhaitez terminer le processus de chargement avant la fin du cycle, appuyez sur la touche « TYPE/STOP ».

c) Déchargement de la batterie (« DISCHARGE »)

- Après avoir sélectionné le programme « Pb » à l'aide de la touche « TYPE/STOP » dans le menu principal et après avoir validé la sélection à l'aide de la touche « ENTER/START », vous pouvez sélectionner la fonction de déchargement au moyen de la touche « + » ou « - ».

Pb DISCHARGE 0.1A 12.0V(6P)

La valeur à gauche dans la ligne inférieure indique le courant de décharge tandis que la valeur à droite indique la tension resp. le nombre de cellules de la batterie (dans l'exemple ici, une batterie au plomb à 6 cellules, $6 \times 2,0 \text{ V} = 12,0 \text{ V}$).

- Si vous souhaitez modifier les valeurs, appuyez sur la touche « ENTER/START ». Le courant de décharge clignote. Modifiez le courant de décharge à l'aide des touches « + » et « - » puis confirmez la valeur en appuyant sur la touche « ENTER/START ».
- À présent, la tension / nombre de cellules clignote. Modifiez-la à l'aide des touches « + » et « - ». Ce faisant, il faut noter que la tension peut uniquement être modifiée par le biais du nombre de cellules (par ex. une cellule = 2,0 V, deux cellules = 4,0 V, etc.). Validez le réglage en appuyant sur la touche « ENTER/START ».

➔ Pour des raisons de sécurité, la tension finale de déchargement est automatiquement paramétrée par le chargeur.

- Pour lancer le processus de déchargement, maintenez la touche « ENTER/START » enfoncée (pendant 3 secondes env.).
- Si les réglages sont incorrects ou que le chargeur détecte une erreur, un signal d'avertissement est émis et une information correspondante s'affiche sur l'écran.

Pour arrêter le signal d'avertissement, appuyez sur la touche « TYPE/STOP » ; vous êtes redirigé vers le menu de réglage précédent.

- Une pression sur la touche « ENTER/START » durant le processus de déchargement permet de modifier le courant de décharge, voir ci-dessus.
- Une fois le processus de déchargement terminé, un signal sonore est émis.

➔ Si vous souhaitez terminer le processus de déchargement avant la fin du cycle, appuyez sur la touche « TYPE/STOP ».

14. SAUVEGARDE DES SPÉCIFICATIONS DE LA BATTERIE

Le chargeur dispose de 10 plages de mémoire distinctes permettant l'enregistrement des spécifications ou réglages des batteries respectives.

➔ Exemple : si vous avez mémorisé les spécifications d'une batterie LiPo dans la plage de mémoire « 01 » du canal de chargement 1, vous pouvez mémoriser les spécifications d'une batterie NiMH dans la plage de mémoire « 01 » du canal de chargement 2.

Il n'est cependant pas possible de permuter les spécifications enregistrées dans les deux canaux de chargement (par ex. la plage de mémoire « 01 » du premier canal de chargement et la plage de mémoire « 01 » dans le second canal de chargement).

Il suffit alors de programmer les mêmes spécifications sur les deux canaux de chargement.

- Dans le menu principal, sélectionnez la fonction « SAVE DATA » à l'aide de la touche « TYPE/STOP ».

<p>PROGRAM SELECT SAVE DATA</p>

- Appuyez sur la touche « ENTER/START ». L'écran affiche par ex. l'affichage suivant, la plage de mémoire « 01 » clignote :

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

- Sélectionnez la plage de mémoire souhaitée (1 à 10) à l'aide des touches « + » ou « - » puis confirmez la sélection à l'aide de la touche « ENTER/START ».
- À présent, le type de batterie clignote en haut à droite sur l'écran. Vous pouvez modifier le type de batterie à l'aide des touches « + » et « - ». Validez la sélection en appuyant sur la touche « ENTER/START ».

➔ Il n'est pas possible de sélectionner « LiPo », « Lilon » ou « LiFe ». Le type paramétré dans le menu « User » est toujours utilisé.

- En bas à gauche, la tension commence à clignoter. Modifiez celle-ci comme d'habitude à l'aide des touches « + » et « - » puis confirmez la valeur à l'aide de la touche « ENTER/START ».

- À présent, la capacité de la batterie clignote en bas à droite. Réglez-la à l'aide des touches « + » ou « - » (maintenir la touche enfoncée pour le réglage rapide) puis confirmez à l'aide de la touche « ENTER/START ».
- Le numéro de la plage de mémoire clignote ensuite à nouveau.
- Maintenez la touche « ENTER/START » enfoncée (pendant 3 secondes env.). Pour aller au menu suivant, relâchez immédiatement la touche. On obtient par ex. l'affichage suivant (selon le type de batterie précédemment sélectionné) :

NiMH CHARGE	At*	LiPo CHARGE	*
CUR LIMIT	4.0A	1.0A	7.4V(2S)

- ➔ **Veillez observer les points suivants :** Si vous avez appuyé trop longtemps sur la touche « ENTER/START », l'écran affiche « SAVE » et les réglages sont enregistrés. Redémarrez ensuite simplement le réglage, voir plus haut.
- Appuyez brièvement sur la touche « ENTER/START », la valeur du courant clignote dans la ligne inférieure.
- ➔ Dans le cas des batteries NiCd ou NiMH, il est possible de commuter entre le mode manuel et le mode automatique en appuyant simultanément sur les touches « + » et « - » lorsque la valeur du courant clignote (voir chapitre 12. a).
- Dans le cas des batteries au lithium, il faut également, outre le réglage du courant de charge, effectuer le réglage du nombre de cellules.
- Le réglage peut être effectué comme d'habitude, à l'aide des touches « + » ou « - ». Confirmez à l'aide de la touche « ENTER/START ».
- Si les valeurs ne clignent pas, les touches « + » et « - » permettent de sélectionner l'un des différents programmes. Selon le type de batterie, il est possible de sélectionner « DISCHARGE », « CHARGE », « STORAGE », « BALANCE », « CYCLE », etc.
 - Si vous enfoncez ensuite la touche « ENTER/START » (pendant 3 secondes env.), tous les réglages seront enregistrés dans la plage de mémoire auparavant sélectionnée. « SAVE... » s'affiche sur l'écran.
- ➔ Les données enregistrées dans les 10 plages de mémoire des deux canaux de chargement restent évidemment conservées, même après avoir débranché le chargeur de la tension d'alimentation.
- Il est ainsi par exemple possible d'enregistrer les données pour la batterie de l'émetteur (par ex. NiMH, courant de charge 400 mA) et pour la batterie d'un avion (LiPo, courant de charge 1 A, 3 cellules).
- Le chargeur retourne ensuite au menu principal.

15. CHARGEMENT DES SPÉCIFICATIONS DE LA BATTERIE

- Veuillez noter que chaque canal de chargement dispose de ses propres 10 plages de mémoire, indépendantes les unes des autres.

Exemple : vous mémorisez les spécifications d'une batterie LiPo dans la plage de mémoire « 01 » du canal de chargement 1. Si vous commutez maintenant sur le chargement de chargement 2, vous pourriez maintenant programmer d'autres spécifications dans la plage de mémoire « 01 » (sauf si vous programmez les mêmes spécifications sur les plages de mémoire « 01 » des deux canaux de chargement).

- Dans le menu principal, sélectionnez la fonction « LOAD DATA » à l'aide de la touche « TYPE/STOP ».

PROGRAM SELECT
LOAD DATA

- Appuyez sur la touche « ENTER/START ». L'écran affiche par ex. l'affichage suivant, la plage de mémoire « 01 » clignote :

LOAD [01] LiPo
3.7V 2000mAh

- Sélectionnez la plage de mémoire souhaitée (1 à 10) à l'aide des touches « + » ou « - ».
- Maintenez la touche « ENTER/START » enfoncée (pendant 3 secondes env.). « LOAD... » s'affiche brièvement sur l'écran.

Les données sont enregistrées, tous les réglages sont effectués conformément aux valeurs enregistrées.

Le programme de chargement ou de déchargement requis est désormais disponible avec les spécifications chargées.

16. DIVERS RÉGLAGES (« USER SET »)

- ➔ Les deux canaux de chargement peuvent être employés indépendamment l'un de l'autre. Si vous effectuez des réglages pour le canal de chargement 1, ces réglages NE sont PAS valables pour le canal de chargement 2.

Vous devez donc programmer les réglages requis sur chacun des deux canaux de chargement.

- Dans le menu principal, sélectionnez le menu « USER SET » à l'aide de la touche « TYPE/STOP ».

USER SET
PROGRAM->

- Appuyez sur la touche « ENTER/START ». L'affichage suivant apparaît :

LiPo
V.Type 3.7V

Il est ici possible de sélectionner l'un des trois types de batteries au lithium avec lequel le chargeur peut fonctionner (« Lilo », « LiPo », « LiFe »).

- Appuyez brièvement sur la touche « ENTER/START ». La valeur de tension commence alors à clignoter.

Les touches « + » et « - » permettent de sélectionner la tension de cellule ; « 3.3 », « 3.6 » ou « 3.7 ». En même temps, le type de batterie correspondant change dans la ligne supérieure.

Confirmez la sélection du type de batterie au lithium en appuyant sur la touche « ENTER/START », la tension arrête de clignoter.

- ➔ Le réglage concerné de la batterie au lithium vaut ensuite pour TOUTES les autres fonctions, par ex. le chargement, le déchargement, etc., voir chapitre 11.

- Pour passer au réglage suivant, appuyez sur la touche « + » (ou sur la touche « - » pour revenir au réglage précédent).

LiPo/LiIo/LiFe
CHK Time 10min

Il est ici possible de régler le temps pour que le chargeur vérifie le nombre de cellules correct d'une batterie au lithium raccordée, et le cas échéant, interrompe le processus de chargement.

Ceci peut surtout s'avérer utile dans le cas de batteries qui sont complètement déchargées. Dans le cas d'une batterie dotée d'une capacité plus élevée, paramétrez une durée plus longue. Dans le cas d'une batterie de faible capacité, paramétrez une durée plus courte.

Appuyez brièvement sur la touche « ENTER/START ». À présent, l'affichage de la durée clignote. Les touches « + » et « - » permettent de paramétrer la durée (5 à 60 minutes). Enregistrez le réglage en appuyant sur la touche « ENTER/START », l'affichage de la durée arrête de clignoter.

- La touche « + » vous permet d'accéder au réglage suivant (tandis que la touche « - » vous permet de revenir au réglage précédent et la touche « TYPE/STOP » au menu principal).

NiMH Sensitivity **D.Peak 10mV/Cell**

Il est ici possible de régler la sensibilité de la détection Delta-U des batteries NiMH (différence de tension lors du processus de chargement Delta-U).

- Une valeur trop élevée peut conduire à la surcharge de la batterie, tandis qu'une valeur trop faible conduit à une batterie qui n'est pas complètement chargée.

Appuyez brièvement sur la touche « ENTER/START ». La valeur de tension commence alors à clignoter.

Les touches « + » et « - » permettent de paramétrer la valeur de tension (5 à 20 mV). Si l'on sélectionne « DEFAULT », le chargeur utilise alors une tension par défaut de 7 mV.

Enregistrez le réglage en appuyant sur la touche « ENTER/START », l'affichage de la tension arrête de clignoter.

- La touche « + » vous permet d'accéder au réglage suivant (tandis que la touche « - » vous permet de revenir au réglage précédent et la touche « TYPE/STOP » au menu principal).

NiCd Sensitivity **D.Peak Default**

Il est ici possible de régler la sensibilité de la détection de Delta-U des batteries NiCd (différence de tension lors du processus de chargement Delta-U).

- Une valeur trop élevée peut conduire à la surcharge de la batterie, tandis qu'une valeur trop faible conduit à une batterie qui n'est pas complètement chargée.

Appuyez brièvement sur la touche « ENTER/START ». La valeur de tension commence alors à clignoter.

Les touches « + » et « - » permettent de paramétrer la valeur de tension (5 à 20 mV). Si l'on sélectionne « DEFAULT », le chargeur utilise alors une tension par défaut de 12 mV.

Enregistrez le réglage en appuyant sur la touche « ENTER/START », l'affichage de la tension arrête de clignoter.

- La touche « + » vous permet d'accéder au réglage suivant (tandis que la touche « - » vous permet de revenir au réglage précédent et la touche « TYPE/STOP » au menu principal).

Temp Cut-off ON 80C 176F
--

Ce menu permet d'activer et de désactiver la surveillance de la température et de définir la température à laquelle la coupure de sécurité est déclenchée.

- Cette fonction requiert une sonde de température externe reliée au chargeur (voir chapitre 8, point 9).

Validez la sélection en appuyant sur la touche « ENTER/START ». « ON » (ou « OFF ») clignote à gauche sur l'écran.

Les touches « + » et « - » permettent d'activer (« ON ») et de désactiver (« OFF ») la surveillance de température.

Validez le réglage en appuyant sur la touche « ENTER/START ».

La température clignote maintenant sur l'écran (affichage en °C = « C » et °F = « F »). Les touches « + » et « - » permettent de régler la température à laquelle le processus de chargement ou de déchargement sera interrompu ultérieurement.

Enregistrez le réglage en appuyant brièvement sur la touche « ENTER/START ».

- La touche « + » vous permet d'accéder au réglage suivant (tandis que la touche « - » vous permet de revenir au réglage précédent et la touche « TYPE/STOP » au menu principal).

Waste Time CHG>DCHG 1min

Dans le cas d'un programme-cycle (déchargement/chargement automatiquement effectués successivement), la batterie se réchauffe de façon assez importante. Afin de permettre à la batterie de se refroidir suffisamment, on peut ici paramétrer un temps de pause.

Appuyez brièvement sur la touche « ENTER/START ». À présent, l'affichage de la durée clignote. Les touches « + » et « - » permettent de régler la durée (1 à 60 min). Enregistrez le réglage en appuyant sur la touche « ENTER/START », l'affichage de la durée arrête de clignoter.

- La touche « + » vous permet d'accéder au réglage suivant (tandis que la touche « - » vous permet de revenir au réglage précédent et la touche « TYPE/STOP » au menu principal).

NiMH/NiCd/Pb Trickle 50mA

Vous pouvez ici régler le courant de charge de compensation pour les batteries NiMH, NiCd ou Pb.

Appuyez brièvement sur la touche « ENTER/START ». Le courant de charge clignote ensuite. Réglez-le comme d'habitude à l'aide des touches « + » et « - » (50 à 200 mA). « OFF » permet de désactiver la fonction. Enregistrez le réglage en appuyant sur la touche « ENTER/START », l'affichage du courant de charge arrête de clignoter.

- La touche « + » vous permet d'accéder au réglage suivant (tandis que la touche « - » vous permet de revenir au réglage précédent et la touche « TYPE/STOP » au menu principal).

Safety Timer ON 120min
--

Dès qu'un processus de chargement est lancé, la minuterie interne s'enclenche. Si, pour une raison quelconque, le chargeur ne peut pas déterminer si la batterie est complètement chargée (par ex. lors de la détection Delta-U) et que la minuterie de sécurité est activée (« ON » = marche), le processus de chargement se termine alors automatiquement après expiration de la durée paramétrée. Ceci permet d'éviter la surcharge de la batterie.

- ➔ Cependant, la durée paramétrée ne doit pas être trop brève, sinon la batterie ne pourra pas être complètement rechargée.

Pour calculer la durée de la minuterie de sécurité, procédez comme suit :

Exemples :

Capacité de la batterie		Courant de charge	Minuterie
2 000 mAh	2,0 A	$2\ 000 / 2,0 = 1\ 000$	$1\ 000 / 11,9 = 84$ minutes
3 300 mAh	3,0 A	$3\ 300 / 3,0 = 1\ 100$	$1\ 100 / 11,9 = 92$ minutes
1 000 mAh	1,2 A	$1\ 000 / 1,2 = 833$	$833 / 11,9 = 70$ minutes

Le facteur 11,9 permet de profiter de 40 % de temps supplémentaire avant que la minuterie de sécurité ne se déclenche.

Appuyez brièvement sur la touche « ENTER/START ». La mention « ON » (ou « OFF ») clignote dans la ligne inférieure de l'écran.

Les touches « + » et « - » permettent de sélectionner « ON » (= minuterie de sécurité activée) ou « OFF » (minuterie de sécurité désactivée). Sauvegardez le réglage en appuyant sur la touche « ENTER/START ».

L'affichage de la durée de la minuterie de sécurité (ligne inférieure, à droite) commence ensuite à clignoter.

Les touches « + » et « - » permettent de paramétrer la durée (10 à 720 min). Maintenez la touche respective plus longtemps enfoncée pour un réglage rapide.

Sauvegardez le réglage en appuyant sur la touche « ENTER/START ».

- La touche « + » vous permet d'accéder au réglage suivant (tandis que la touche « - » vous permet de revenir au réglage précédent et la touche « TYPE/STOP » au menu principal).

Capacity Cut-Off ON 5000mAh

Une autre fonction de sécurité du chargeur permet de mettre fin au processus de chargement lorsqu'une capacité déterminée a été « chargée » dans la batterie.

Appuyez brièvement sur la touche « ENTER/START ». La mention « ON » (ou « OFF ») clignote dans la ligne inférieure de l'écran.

Les touches « + » et « - » permettent de sélectionner « ON » (= coupure de sécurité activée) ou « OFF » (= coupure de sécurité désactivée).

Sauvegardez le réglage en appuyant sur la touche « ENTER/START ».

L'affichage de la capacité (ligne inférieure, à droite) commence ensuite à clignoter.

Les touches « + » et « - » permettent de paramétrer la capacité (10 à 50 000 mAh). Maintenez la touche respective plus longtemps enfoncée pour un réglage rapide.

Sauvegardez le réglage en appuyant sur la touche « ENTER/START ».

- La touche « + » vous permet d'accéder au réglage suivant (tandis que la touche « - » vous permet de revenir au réglage précédent et la touche « TYPE/STOP » au menu principal).

Key Beep ON
Buzzer ON

L'option « Key Beep » permet d'allumer ou d'éteindre le signal sonore de confirmation à chaque pression de touche.

L'option « Buzzer » éteint le signal sonore pour diverses fonctions et avertissements.

Appuyez brièvement sur la touche « ENTER/START ». « ON » (ou « OFF ») clignote alors dans la ligne supérieure de l'écran.

Les touches « + » et « - » permettent de sélectionner « ON » (= marche) ou « OFF » (= arrêt).

Appuyez brièvement sur la touche « ENTER/START » pour effectuer la sauvegarde. La mention « ON » (ou « OFF ») clignote dans la ligne inférieure de l'écran.

Les touches « + » et « - » permettent de sélectionner « ON » (= marche) ou « OFF » (= arrêt).

Sauvegardez le réglage en appuyant sur la touche « ENTER/START ».

- La touche « + » vous permet d'accéder au réglage suivant (tandis que la touche « - » vous permet de revenir au réglage précédent et la touche « TYPE/STOP » au menu principal).

Input Power Low Cut-off 10.0V

Cette fonction surveille la tension à l'entrée du chargeur (par ex. une batterie 12 V). Si la tension baisse au-dessous de la valeur réglée, le processus de chargement est interrompu.

Appuyez brièvement sur la touche « ENTER/START ». La valeur de tension commence alors à clignoter.

Les touches « + » et « - » permettent de paramétrer la valeur de tension (10 à 11 V).

Enregistrez le réglage en appuyant sur la touche « ENTER/START », l'affichage de la tension arrête de clignoter.

- La touche « + » vous permet d'accéder au réglage suivant (tandis que la touche « - » vous permet de revenir au réglage précédent et la touche « TYPE/STOP » au menu principal).

Back-light 100%

La luminosité du rétroéclairage de l'écran se règle ici.

Appuyez brièvement sur la touche « ENTER/START ». La luminosité commence alors à clignoter.

Les touches « + » et « - » permettent de paramétrer la luminosité de l'écran.

Enregistrez le réglage en appuyant sur la touche « ENTER/START », la luminosité arrête de clignoter.

- La touche « + » vous permet d'accéder au réglage suivant (tandis que la touche « - » vous permet de revenir au réglage précédent et la touche « TYPE/STOP » au menu principal).

17. PRISE DE CHARGE USB

Le connecteur USB plat du type A (voir chapitre 8, point 11) permet d'établir l'alimentation électrique d'un périphérique USB (par ex. câble de charge USB pour téléphone portable ou autres)

La tension de sortie USB courante de 5 V= est disponible à la sortie. Il est possible de produire un courant de 1 A max.

Les lignes de données du connecteur ne sont pas connectées.

➔ Le dernier point empêche la mise en marche ou la charge du périphérique USB.

18. RACCORDEMENT À L'ORDINATEUR

- ➔ Installez d'abord le logiciel et les pilotes à partir du CD fourni avant de raccorder le chargeur à un ordinateur via le câble USB fourni.

Procédez comme suit :

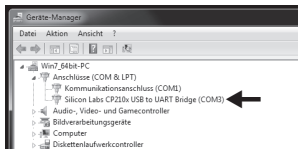
- Insérez le CD joint dans le lecteur correspondant de votre ordinateur.
- Si le programme d'installation ne démarre pas automatiquement, lancez le programme « Autorun.exe » dans le répertoire principal du CD.
- Suivez les instructions du logiciel.
- Installez ensuite les pilotes. Pour ce faire, lancez le programme « Install.exe » dans le répertoire « usbdriver ».
- Le mini-connecteur USB (voir chapitre 8, point 10) permet ensuite de raccorder le chargeur à une interface USB de l'ordinateur.

Windows détecte le nouveau matériel et termine ensuite l'installation des pilotes. Un redémarrage de Windows peut ensuite éventuellement s'avérer indispensable.

- Démarrez le logiciel « ChargerMonitor » installé au début.
- Sélectionnez ensuite d'abord le port COM correct sans quoi une transmission de données s'avèrera impossible avec le chargeur.

Le port COM à utiliser est indiqué dans le panneau de configuration de Windows (dans le gestionnaire de périphériques) (dans la rubrique « COM & LPT »). Normalement, il s'agit du port « COM3 ».

En cas de doute, vous devriez tester les ports COM1 à COM4 par ex. Si le port est incorrect, un message d'erreur s'affiche ensuite.



Le logiciel peut uniquement surveiller le canal de chargement 1.

Si vous souhaitez surveiller et enregistrer les courbes de charge ou décharge, raccordez la batterie correspondante sur le canal de chargement 1 puis effectuez le chargement ou le déchargement.

- Pour démarrer un nouvel enregistrement des données, cliquez sur « SAVE ». Sélectionnez ensuite un répertoire pour l'enregistrement des données. Saisissez puis enregistrez un nom pour le fichier, par ex. « Test1 ». Le fichier est créé avec le nom « Test1.c8f ».

Un clic sur « start » ouvre la fenêtre principale du logiciel qui contient les courbes de capacité, de tension, de courant et de température.

Après le démarrage d'une procédure de chargement ou de déchargement sur le tableau de commande du chargeur, les courbes correspondantes s'affichent dans le logiciel.

Avec les batteries LiPo à plusieurs cellules munies d'un raccordement Balancer, la tension des différentes cellules s'affiche en plus sur l'écran.

Dans la partie supérieure de la fenêtre d'affiche du logiciel, les boutons « Overview » et « Detail View » permettent de basculer entre le récapitulatif de toutes les mesures et une fenêtre détaillée. La fenêtre détaillée comporte plusieurs boutons dans la partie droite qui vous permet par ex. d'afficher les tensions.

Un clic sur « Exit » permet de quitter le logiciel en arrêtant puis en sauvegardant l'enregistrement de données.

- Pour consulter un enregistrement de données sauvegardé, cliquer sur « OPEN » après avoir démarré le logiciel. Vous pouvez ensuite sélectionner le fichier souhaité (par ex. « Test1.c8f »).

Cliquez sur « read ». Un graphique s'affiche ensuite avec les valeurs mesurées.

Comme lors de l'enregistrement des données, les boutons « Overview » et « Detail View » dans la partie supérieure de la fenêtre d'affiche du logiciel permettent de basculer entre le récapitulatif de toutes les mesures et une fenêtre détaillée. La fenêtre détaillée comporte plusieurs boutons dans la partie droite qui vous permet par ex. d'afficher les tensions.

Un clic sur « Exit » permet de quitter le logiciel.

19. MESSAGES D'AVERTISSEMENT À L'ÉCRAN

REVERSE POLARITY

La polarité des raccordements de la batterie est inversée.

CONNECTION BREAK

Le raccordement à la batterie est coupé, par ex. si la batterie a été débranchée pendant le processus de chargement.

SHORT ERR

Un court-circuit a été constaté en sortie de chargeur.

INPUT VOL ERR

La tension d'entrée (tension de fonctionnement) du chargeur est trop faible.

VOL SELECT ERR

La tension d'une batterie au lithium (LiPo, Lilon, LiFe) à recharger a été mal réglée.

BREAK DOWN

Le chargeur a constaté un problème. Si ceci est affiché en permanence, le chargeur est éventuellement défectueux. Faites-le contrôler par un atelier spécialisé ou un professionnel.

BATTERY CHECK LOW VOLTAGE

Durant le processus de charge, il a été constaté que la batterie a subi un déchargement profond.

BATTERY CHECK HIGH VOLTAGE

Il faut contrôler ici si la tension de la batterie a été correctement réglée pour le processus de chargement.

BATTERY VOLTAGE CELL LOW VOL

La tension d'une cellule d'une batterie au lithium (LiPo, Lilon, LiFe) est trop faible. Ceci peut survenir si une batterie multi-cellules à aupa-avant été chargée sans Balancer.

**BATTERY VOLTAGE
CELL HIGH VOL**

La tension d'une cellule d'une batterie au lithium (LiPo, Lilon, LiFe) est trop élevée. Ceci peut survenir si une batterie multi-cellules à auparavant été chargée sans Balancer.

**BATTERY VOLTAGE
CELL CONNECT**

Le câble du Balancer a mal été branché ou ne correspond pas à l'affectation des broches du chargeur.

TEMP OVER ERR

Une surchauffe a été enregistrée. Attendez que le chargeur et la batterie refroidissent.

CONTROL FAILURE

Le chargeur a constaté un problème. Si ceci est affiché en permanence, le chargeur est éventuellement défectueux. Faites-le contrôler par un atelier spécialisé ou un professionnel.

20. INFORMATIONS DU CHARGEUR

Pendant un processus de chargement ou déchargement, vous pouvez faire défiler diverses informations sur l'écran en appuyant à plusieurs reprises sur la touche « - »

End voltage
12.6v(3S)

Tension de la batterie à la fin du chargement ou déchargement

Capacity Cut-OFF
ON 5000mAh

Capacité de la batterie pour la coupure de sécurité

Safety Timer
ON 200min

Durée de la minuterie de sécurité

Temp Cut-OFF
ON 80C

Marche / arrêt coupure de température ; température de coupure sélectionnée (uniquement avec sonde de température externe)

Ext.Temp 26C

Température mesurée par une sonde de température externe

IN Power Voltage
12.56v

Tension d'entrée

Une pression répétée sur la touche « + » permet d'afficher la tension de chacune des cellules des batteries au lithium par ex. (seulement utile si vous utilisez les raccords Balancer dans le cas de batteries au lithium).

Exemple pour une batterie LiPo à 3 cellules :

C1:4.12 C2:4.15
C3:4.13 C4:0.00

21. MAINTENANCE ET NETTOYAGE

Le produit ne nécessite aucun entretien de votre part, ne le démontez donc jamais.

Ne laissez qu'un atelier spécialisé ou un spécialiste effectuer d'éventuelles réparations, sinon il y a risque de destruction du produit, et de plus, l'homologation (CE) et la garantie seront annulées.

Nettoyez l'appareil uniquement avec un chiffon doux, propre et sec qui ne peluche pas. N'utilisez pas de détergents qui pourraient endommager le boîtier et l'inscription.

La poussière peut facilement être enlevée à l'aide d'un pinceau doux ou d'un aspirateur.

22. MANIPULATION



- Tenez compte de toutes les consignes de sécurité du présent mode d'emploi ! Elles vous fournissent des informations importantes sur les dangers pouvant survenir lors de la manipulation de chargeurs et de batteries.
- Ce produit n'est pas un jouet, tenez-le hors de portée des enfants. Les enfants ne sont pas en mesure d'évaluer les risques résultant de la manipulation des chargeurs ou des batteries.
- Evitez les conditions défavorables suivantes sur le lieu d'installation, lors de la mise en service ou du transport :
 - une humidité ou un taux d'hygrométrie trop élevé
 - des températures extrêmes ; froid (<0 °C) ou chaleur (>+35 °), l'exposition directe au rayonnement solaire,
 - la poussière ou des gaz, vapeurs ou solvants inflammables
 - vibrations importantes, coups, chocs,
 - les champs magnétiques intenses à proximité de machines ou de haut-parleurs par ex.
- Placez le chargeur sur une surface plane et solide. Celle-ci doit être suffisamment grande pour pouvoir placer correctement à côté la batterie raccordée. Laissez un écart suffisant entre le chargeur et la batterie (ainsi que l'alimentation) afin d'éviter un échauffement mutuel.

La batterie ne doit pas être placée sur ou sous le chargeur !



- Lors de l'installation et de la mise en marche du produit, veillez à ce que le câble ne soit ni coudé ni écrasé.
- Ne couvrez jamais le chargeur. Une accumulation de chaleur peut non seulement détruire le chargeur, mais il y a également risque d'explosion ! Ne bloquez jamais le ventilateur ni ses orifices !

- Des marques ou décolorations peuvent survenir sur les surfaces fragiles à cause des pieds de l'appareil mais aussi de la température du boîtier. Il en est de même pour la batterie.

Comme déjà mentionné dans les consignes de sécurité, il faut utiliser une base adéquate non inflammable et résistante à la chaleur pour le chargeur et la batterie à recharger. Ne placez pas le chargeur et la batterie sur la surface de meubles, tapis et autres objets de valeur !

- Respectez une distance suffisante par rapport aux surfaces ou aux objets facilement inflammables.
- N'utilisez pas le chargeur sans surveillance.

Bien que le chargeur dispose de nombreuses fonctions de sécurité, il n'est jamais complètement possible d'exclure un échauffement excessif de la batterie ou du chargeur ou même un défaut de la batterie. De même, l'utilisation de câbles de charge trop fins ou l'apparition de problèmes de contacts entraînent des états de fonctionnement dangereux !

- Vérifiez de temps en temps la température de la batterie au cours de la procédure de chargement ou utilisez la sonde de température fournie.

Les batteries NiMH et NiCd s'échauffent fortement en cas de courants de charges élevés (1C). Ces températures peuvent atteindre 50 °C et plus. De ce fait, saisissez la batterie avec précaution. Un échauffement trop élevé de la batterie risque d'endommager celle-ci. Réduisez alors le courant de charge.

En règle générale, les batteries LiPo doivent seulement être tièdes durant le processus de chargement (courant de charge max. 1C). Un échauffement plus important signifie que la batterie ou une cellule du pack de batteries est défectueuse.

- Pour des raisons de sécurité, les batteries au lithium (LiPo, Lilon, LiFe) comportant plus d'une cellule doivent toujours être chargées par le biais d'une procédure de chargement avec Balancer.

Si la fiche de votre Balancer ne convient pas pour le raccord du chargeur, il faut utiliser un adaptateur adéquat.

23. ÉLIMINATION

a) Généralités



Jetez l'appareil à la fin de sa durée de vie conformément aux dispositions en vigueur.



b) Piles et batteries

Le consommateur final est légalement tenu (ordonnance relative à l'élimination des piles usagées) de rapporter toutes les piles et batteries usagées, il est interdit de les jeter dans les ordures ménagères.



Les piles et batteries qui contiennent des substances toxiques sont identifiées à l'aide des symboles ci-contre qui indiquent l'interdiction de les jeter dans les ordures ménagères. Les désignations pour le métal lourd prépondérant sont : Cd = cadmium, Hg = mercure, Pb = plomb (la désignation est indiquée sur la pile / batterie, par ex. au-dessous des symboles de poubelles figurant à gauche).

Vous pouvez rapporter gratuitement vos piles et batteries usagées aux centres de récupération de votre commune, à nos succursales ou à tous les points de vente de piles et de batteries.

Vous répondez ainsi aux exigences légales et contribuez à la protection de l'environnement.

24. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Tension de service : 11 à 18 V/DC stabilisée
- Canaux de chargement : 2 (indépendants l'un de l'autre).
- Consommation de courant : en fonction du courant de charge et de la batterie
- Courant de charge : réglable de 0,1 à 10,0 A
(puissance de charge 200 W max. par canal de chargement)
- Courant de décharge : réglable de 0,1 à 5,0 A
(puissance de décharge 25 W max. par canal de chargement)
- Types de batterie : NiCd, 1 à 18 cellules
NiMH, 1 à 18 cellules
LiPo/Lilon/LiFe, 1 à 6 cellules
Pb, 1 à 10 cellules (2 V par cellule, 2 à 20 V)
- Sorties par canal de chargement : resp. deux douilles 4 mm
raccordements Balancer pour 2 à 6 cellules
- Courant de décharge pour Balancer : . 200 mA par cellule
- Poids : env. 720 g
- Dimensions : env. 200 x 136 x 57,5 mm (l x p x h)
- Température ambiante : 0 °C à +35 °C
- Humidité de l'air ambiant : relative, 90 % maximum, non condensée

Particularités :

- Balancer intégré pour batterie LiPo
- Coupure Delta-U
- Surveillance de la tension d'entrée (pour la protection contre le déchargement profond)
- Limite de capacité réglable (protection contre la surcharge de la batterie raccordée)
- Durée de chargement réglable (protection contre la surcharge de la batterie raccordée)

Courant de charge/décharge max. pour les batteries LiPo :

Zellenzahl	Spannung (3,7V/Zelle)	Ladestrom (A)	Entladestrom (A)
1S	3,7	10,0	5,0
2S	7,4	10,0	3,0
3S	11,1	10,0	2,0
4S	14,8	10,0	1,5
5S	18,5	10,0	1,2
6S	22,2	9,0	1,0

Courant de charge/décharge max. pour les batteries Lilon :

Zellenzahl	Spannung (3,6V/Zelle)	Ladestrom (A)	Entladestrom (A)
1S	3,6	10,0	5,0
2S	7,2	10,0	3,0
3S	10,8	10,0	2,0
4S	14,4	10,0	1,5
5S	18,0	10,0	1,2
6S	21,6	9,3	1,0

Courant de charge/décharge max. pour les batteries LiFe :

Zellenzahl	Spannung (3,3V/Zelle)	Ladestrom (A)	Entladestrom (A)
1S	3,3	10,0	5,0
2S	6,6	10,0	3,5
3S	9,9	10,0	2,3
4S	13,2	10,0	1,7
5S	16,5	10,0	1,4
6S	19,8	10,0	1,2

Courant de charge/décharge max. pour les batteries NiCd/NiMH :

Zellenzahl	Spannung (1,2V/Zelle)	Ladestrom (A)	Entladestrom (A)
1	1,2	10,0	5,0
2	2,4	10,0	5,0
3	3,6	10,0	5,0
4	4,8	10,0	4,2
5	6,0	10,0	3,3
6	7,2	10,0	2,8
7	8,4	10,0	2,4
8	9,6	10,0	2,1
9	10,8	10,0	1,9
10	12,0	10,0	1,7
11	13,2	10,0	1,5
12	14,4	10,0	1,4
13	15,6	10,0	1,3
14	16,8	10,0	1,2
15	18,0	10,0	1,1
16	19,2	10,0	1,0
17	20,4	9,8	1,0
18	21,6	9,2	0,9

Courant de charge/décharge max. pour les batteries Pb :

Nombre d'éléments	Tension 2V/élément	Courant de charge (A)	Courant de décharge (A)
1	2,0	10,0	5,0
2	4,0	10,0	5,0
3	6,0	10,0	3,4
4	8,0	10,0	2,5
5	10,0	10,0	2,0
6	12,0	10,0	1,7
7	14,0	10,0	1,5
8	16,0	10,0	1,3
9	18,0	10,0	1,1
10	20,0	10,0	1,0

	Pagina
1. Inleiding	163
2. Voorgescreven gebruik	164
3. Leveringsomvang	165
4. Verklaring van symbolen	165
5. Veiligheidsvoorschriften	165
6. Accu-aanwijzingen	168
a) Algemeen	168
b) Extra informatie over lithium-accu's	170
7. Geschikte accutypen	172
8. Aansluitingen/bedieningselementen	174
9. Ingebruikname	175
a) Aansluiten	175
b) Algemene bediening van de menu's, basisfuncties	175
c) Aansluiten van een accu	178
10. Menustructuur	179
11. Lithium-accu's (LiPo, Lilon, LiFe)	180
a) Algemeen	180
b) Accu zonder Balancer-aansluiting opladen ("CHARGE")	181
c) Accu met Balancer-aansluiting opladen ("BALANCE")	183
d) Snelladen ("FAST CHG")	184
e) Accu opslaan ("STORAGE")	184
f) Accu ontladen ("DISCHARGE")	185

	Pagina
12. NiMH- en NiCd-accu's	186
a) Accu laden ("CHARGE")	186
b) Accu ontladen ("DISCHARGE")	188
c) Cyclusprogramma ("CYCLE")	189
13. Loodaccu's (Pb)	190
a) Algemeen	190
b) Accu laden ("CHARGE")	190
c) Accu ontladen ("DISCHARGE")	192
14. Accugegevens opslaan	193
15. Accugegevens laden	195
16. Diverse instellingen ("USER SET")	196
17. USB-laadbus	202
18. PC-verbinding	203
19. Waarschuwingen op het display	205
20. Informatie van het laadapparaat	207
21. Onderhoud en reiniging	208
22. Gebruik	208
23. Afvalverwijdering	210
a) Algemeen	210
b) Batterijen en accu's	210
24. Technische gegevens	211

1. INLEIDING

Geachte klant,

Wij danken u hartelijk voor het aanschaffen van een Voltcraft®-product. Hiermee heeft u een uitstekend apparaat in huis gehaald.

Voltcraft® - deze naam staat op het gebied van meettechniek, laadtechniek en voedingsspanning voor onovertroffen kwaliteitsproducten die worden gekenmerkt door gespecialiseerde vakkundigheid, buitengewone prestaties en permanente innovaties.

Voor ambitieuze elektronica-hobbyisten tot en met professionele gebruikers ligt voor de meest ingewikkelde taken met een product uit het Voltcraft®-assortiment altijd de perfecte oplossing binnen handbereik. Bovendien bieden wij u de geavanceerde techniek en betrouwbare kwaliteit van onze Voltcraft®-producten tegen een nagenoeg niet te evenaren verhouding van prijs en prestaties. Daarom scheppen wij de basis voor een duurzame, goede en tevens succesvolle samenwerking.

Wij wensen u veel plezier met uw nieuwe Voltcraft®-product!

Alle vermelde bedrijfs- en productnamen zijn handelsmerken van de respectievelijke eigenaren. Alle rechten voorbehouden.

2. VOORGESCHREVEN GEBRUIK

De "multilader-ontlader B6 duo" dient voor het opladen van accu's van het type NiCd + NiMH (1-18 cellen), LiPo/Lilon/LiFe (1-6 cellen) en voor loodaccu's (1-10 cellen, 2V-20V). De laadstroom kan afhankelijk van de aangesloten accu's en hun aantal cellen/de capaciteit daarvan worden ingesteld tussen 0,1A en 10A (zie tabellen in hoofdstuk 24).

Verder kunnen de accu's ook worden ontladen; de ontladestroom kan 0,1-5,0A bedragen (zie tabellen in hoofdstuk 24).

Het laadapparaat kan op een gestabiliseerde gelijkspanning van 11V= tot 18V= worden gebruikt.

De bediening gebeurt via een verlichte LC-display met twee lijnen en verschillende aanraakgevoelige sensortoetsen.

Er zijn twee van elkaar onafhankelijke laad-/ontlaadkanalen beschikbaar. Elk van de laadkanalen beschikt over een aansluiting voor een externe temperatuursensor.

Voor LiPo-/Lilon/LiFe-accu's in het laadapparaat een balancer geïntegreerd; vooraan aan het apparaat vindt u de balancer-aansluitingen voor de accu.

Via een USB-aansluiting en de meegeleverde software (PC met Windows-besturings-systeem nodig, vanaf Windows XP aanbevolen) kan het laad-/ontlaadproces worden gevolgd.

Aan een USB-type-A-bus kunnen overeenkomstige USB-apparaten worden geladen (vb. MP3-speler).

Het product is alleen bestemd voor gebruik in droge ruimten binnenshuis; het mag niet vochtig of nat worden.

Een andere toepassing dan hierboven beschreven, kan leiden tot beschadiging van het product. Daarnaast bestaat het risico van bijv. kortsluiting, brand of elektrische schokken.

Het gehele product mag niet worden gewijzigd of omgebouwd.



Neem alle veiligheidsvoorschriften en informatie van deze gebruiksaanwijzing in acht.

3. LEVERINGSOMVANG

- Laadapparaat
- XH-balanceradapter (2x)
- Kabel met temperatuursensor
- USB-kabel
- CD met stuurprogramma's/software
- Aansluitkabelset
- Gebruiksaanwijzing

4. VERKLARING VAN SYMBOLEN



Het symbool met het uitroepteken in een driehoek wijst op belangrijke aanwijzingen in deze gebruiksaanwijzing die in ieder geval moeten worden opgevolgd.



Het "pijl"-symbool treft u aan, wanneer bijzondere tips en instructies voor de bediening worden gegeven.

5. VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN



Bij schade veroorzaakt door het niet opvolgen van deze gebruiksaanwijzing, vervalt het recht op garantie! Voor vervolgschade die hieruit ontstaat, zijn wij niet aansprakelijk!

Bij materiële schade of persoonlijke ongelukken, die door onoordeelkundig gebruik of niet-naleving van de veiligheidsvoorschriften veroorzaakt werden, aanvaarden wij geen enkele aansprakelijkheid. In dergelijke gevallen vervalt elke aanspraak op garantie!

Geachte klant, de volgende veiligheidsvoorschriften dienen niet alleen ter bescherming van uw eigen veiligheid maar ook ter bescherming van het apparaat. Lees de volgende punten aandachtig door en neem ze in acht bij de omgang met het laadapparaat en de accu's:



- Om veiligheids- en keuringsredenen (CE) is het eigenhandig ombouwen en/of wijzigen van het product niet toegestaan.
- Het laadapparaat mag alleen op een gelijkspanning van 11V= tot 18V= worden gebruikt.

Afhankelijk van de aangesloten accu en het ingestelde laadprogramma zijn laadstromen tot 10A per laadkanaal mogelijk. De stroomvoorziening van het laadapparaat moet overeenkomstig worden toegelicht.

- U mag het product enkel in droge en gesloten ruimten binnenshuis gebruiken. Het apparaat mag niet vochtig of nat worden. Voorkom blootstelling aan direct zonlicht, hitte (>35°C) of kou (<0°C). Houd het apparaat uit de buurt van stof en vuil. Hetzelfde geldt voor de aangesloten accu.
- Dit product is geen speelgoed. Houd het product buiten bereik van kinderen. Wees dus extra voorzichtig als kinderen in de buurt zijn.

Het product mag alleen op een plaats worden gezet, gebruikt of opgeborgen die voor kinderen niet bereikbaar is. Kinderen kunnen instellingen veranderen of de accu/accupack kortsluiten, wat kan leiden tot een brand of explosie. Levensgevaarlijk!

- Gebruik het laadapparaat niet binnen in voertuigen.
- Zet geen voorwerpen met vloeistoffen, bijv. vazen of planten, op of naast het laadapparaat.

Wanneer deze vloeistoffen in het laadapparaat raken, wordt het laadapparaat vernietigd en bestaat er bovendien groot brandgevaar.

Trek in dit geval direct de stekker uit het stopcontact en neem de accu uit het laadapparaat. Gebruik het laadapparaat hierna niet meer, maar breng het naar een elektrotechnisch bedrijf.

- Gebruik het apparaat uitsluitend in een gematigd klimaat; niet in een tropisch klimaat. Neem hierbij ook de omgevingsvoorwaarden van het hoofdstuk "Technische gegevens" in acht.



- Laat het product nooit onbewaakt tijdens het gebruik. Ondanks de vele veiligheidsschakelingen kunnen storingen of problemen bij het opladen van een accu niet geheel worden uitgesloten.

- Kies een stabiel, effen, proper en voldoende groot oppervlak om het laadapparaat en de accu neer te zetten.

Zet het apparaat en accu nooit op een brandbaar oppervlak, zoals bijvoorbeeld vloerbedekking. Gebruik altijd een geschikte onbrandbare, hittebestendige ondergrond.

- Zorg voor voldoende ventilatie rondom het apparaat tijdens het gebruik. Dek het laadapparaat en/of de aangesloten accu nooit af. Houd voldoende afstand (min. 20cm) tussen laadapparaat, accu en andere voorwerpen.
- Verbind nooit de aansluitingen van beide laadkanalen!
- Gebruik het apparaat nooit direct wanneer dit van een koude in een warme ruimte is gebracht. Het condenswater dat wordt gevormd, kan onder bepaalde omstandigheden het apparaat beschadigen of storingen veroorzaken.

Laat het laadapparaat (en de accu('s)) eerst op kamertemperatuur komen, voordat u het op de voedingsspanning aansluit en in gebruik neemt. Dit kan een paar uur duren.

- Onderhouds-, instellings- of reparatiewerkzaamheden mogen uitsluitend door een erkend technicus/elektrotechnisch bedrijf worden uitgevoerd. Binnenin het apparaat bevinden zich geen onderdelen die door de gebruiker kunnen worden ingesteld of onderhouden.
- In scholen, opleidingscentra, hobbyruimten en werkplaatsen moet door geschoold personeel voldoende toezicht worden gehouden op de bediening van het product.
- Laat het verpakkingsmateriaal niet achteloos slingeren. Dit kan voor kinderen gevaarlijk speelgoed zijn.
- Behandel het product voorzichtig. Door stoten, schokken of een val - zelfs van geringe hoogte - kan het beschadigd raken.



Indien u vragen heeft over de correcte aansluiting of het gebruik of als er problemen zijn waar u in de gebruiksaanwijzing geen oplossing voor kunt vinden, neemt u dan contact op met ons of met een andere elektromonteur.

6. AANWIJZINGEN M.B.T. DE ACCU

Het gebruik van accu's is vandaag de dag weliswaar vanzelfsprekend, maar er bestaan toch tal van gevaren en problemen. Vooral bij LiPo-/Lilon-/LiFe-accu's met hun hoge energie-inhoud (in vergelijking met gewone NiCd of NiMH accu's) moeten er verschillende voorschriften in acht worden genomen aangezien er anders explosie- en brandgevaar bestaat.

Neem daarom in ieder geval de volgende informatie en veiligheidsvoorschriften voor het gebruik van accu's in acht.

→ Wanneer er bij de accu meer informatie beschikbaar is, dan moet deze informatie aandachtig worden doorgelezen en in acht genomen!

a) Algemeen



- Accu's zijn geen speelgoed. U moet accu's ook buiten het bereik van kinderen opbergen.
- Laat accu's niet zomaar laten rondslingeren; kinderen of huisdieren kunnen deze inslikken. In zo'n geval moet u altijd direct een arts raadplegen!
- Accu's mogen nooit worden kortgesloten, uit elkaar gehaald of in het vuur geworpen. Er bestaat brand- en explosiegevaar!
- Lekkende of beschadigde batterijen kunnen bij contact met de huid verwondingen veroorzaken. Draag hierbij daarom beschermende handschoenen.
- Gewone niet-oplaadbare batterijen mogen niet worden opgeladen. Er bestaat brand- en explosiegevaar!

Niet-oplaadbare batterijen zijn bedoeld voor eenmalig gebruik. Ze moeten volgens de plaatselijk voorschriften worden ingeleverd als ze leeg zijn.

Laad uitsluitend batterijen op die hier geschikt voor zijn; gebruik een geschikte oplader.

- Accu's mogen niet vochtig of nat worden.
- U mag accu's nooit onbewaakt laten tijdens het opladen/ontladen.
- Houd bij de aansluiting van de accu op uw model of laadapparaat rekening met de juiste polariteit (plus/+ en min/-). Bij een omgekeerde polariteit raakt niet alleen het laadapparaat maar ook de accu beschadigd. Er bestaat brand- en explosiegevaar!



Het hier geleverde laadapparaat is voorzien van een veiligheidsschakeling tegen omgekeerde polariteit. Toch kan een omgekeerde polariteit in bepaalde gevallen leiden tot beschadigingen.

- Wanneer u het apparaat langere tijd niet gebruikt (bijv. bij opslag), dient u een eventueel aangesloten accu van het laadapparaat te verwijderen en de stekker van het laadapparaat uit het stopcontact te trekken.
- Laad/ontlaad geen accu's die nog heet zijn (bijv. veroorzaakt door een te hoge ontladstroom in het model). Laat de accu eerst op kamertemperatuur komen voordat deze weer wordt opgeladen of ontladen.
- Laad/ontlaad nooit beschadigde, lekkende of vervormde accu's. Dit kan leiden tot brand of een ontploffing. Gooi zulke onbruikbaar geworden accu's op een milieuvriendelijke manier weg, gebruik deze niet meer.
- Gebruik nooit accupacks die uit verschillende cellen zijn samengesteld.
- Laad de accu's ongeveer om de 3 maanden op, aangezien anders door zelfontlading een zogeheten diepontlading kan optreden waardoor de accu's onbruikbaar worden.
- Koppel de accu los van het laadapparaat als de accu volledig opgeladen is.
- Beschadig nooit het omhulsel van de accu. Er bestaat brand- en explosiegevaar!
- Laad/ontlaad een accu nooit rechtstreeks in een model. Verwijder de accu eerst uit het model.
- Zet het laadapparaat en accu op een niet-brandbaar en hittebestendig oppervlak, zoals bijvoorbeeld een stenen vloer. Zorg voor voldoende afstand t.o.v. brandbare voorwerpen. Houd tussen laadapparaat en accu voldoende afstand. Leg de accu nooit op het laadapparaat.
- Omdat zowel het laadapparaat als de aangesloten accupack warm worden tijdens het opladen/ontladen, moet er voor voldoende ventilatie gezorgd worden. Dek het laadapparaat en de accu nooit af!

b) Extra informatie over lithium-accu's

Moderne accu's met lithium-techniek hebben niet alleen een veel hogere capaciteit dan NiMH- of NiCd-accu's, maar ze hebben ook een veel lager gewicht. Dit maakt dit type accu met name voor toepassingen in de modelbouw zeer interessant en meestal worden hier dus de zogenaamde LiPo-accu's gebruikt (lithium-polymeer).

Bij het laden/ontladen van LiPo-accu's (en ook de door het laadapparaat oplaadbare LiFe- en Lilon-accu's) is echter enige speciale zorgvuldigheid geboden evenals bij het gebruik en de verzorging ervan.

Daarom willen wij u in de volgende hoofdstukken laten zien welke gevaren bestaan en hoe deze kunnen worden voorkomen, zodat dergelijke accu's lange tijd hun capaciteit behouden.

→ Raadpleeg hiervoor ook hoofdstuk 6. a).



- Het buitenste omhulsel van LiPo-accu's is zeer gevoelig en bestaat meestal uit slechts een dikke folie.

Demonteer of beschadig accu's niet. Laat de accu niet vallen en steek niet met scherpe voorwerpen in de accu! Voorkom elke mechanische belasting van de accu. Trek nooit aan de aansluitkabels van de accu! Er bestaat brand- en explosiegevaar!

Let hier ook op wanneer de accu in het model wordt geplaatst of eruit wordt verwijderd.

- Zorg bij het gebruik, op- of ontladen, transport en de opslag van de accu dat deze niet oververhit raakt. Plaats de accu niet in de buurt van warmtebronnen (zoals rijregelaar, motor) en voorkom ook de blootstelling aan direct zonlicht. Bij oververhitting van de accu bestaat brand- en explosiegevaar!
- De accu mag nooit een hogere temperatuur dan 60°C hebben (raadpleeg evt. extra informatie van fabrikant!).
- Indien de accu beschadigingen vertoont (bijv. na het neerstorten van een modelvliegtuig of modelhelikopter) of als het omhulsel uitgezet is of bol staat, mag de accu niet meer worden gebruikt. Laad de accu niet meer op. Er bestaat brand- en explosiegevaar!

Pak de accu slechts voorzichtig beet en gebruik eventueel beschermende handschoenen. Verwijder de accu overeenkomstig de milieuvoorschriften!

- Gebruik voor het opladen van een accu met lithiumtechniek alleen een hiervoor bestemd laadapparaat, resp. gebruik de juiste laadprocedure. Gewone laadapparaten voor NiCd-, NiMH- of loodaccu's mogen niet worden gebruikt; er bestaat brand- en explosiegevaar!



- Wanneer u een accu met lithiumtechniek met meer dan een cel oplaadt, gebruik dan altijd een zogenaamde balancer (bijv. in dit geleverde laadapparaat reeds geïntegreerd).
- Laad de LiPo-accu's met een laadstroom van max. 1C (in zoverre door de accufabrikant niet anders aangeduid!). Dit betekent dat de laadstroom de op de accu vermelde capaciteitswaarde niet mag overschrijden (bijv. accu-capaciteit 1000mAh, max. laadstroom 1000mA = 1A).

Neem bij LiFe- of Lilon-accu's altijd de instructies van de accufabrikant in acht.

- De ontladstroom mag de op de accu aangegeven waarde niet overschrijden.

Als bijvoorbeeld bij een LiPo-accu een waarde van "20C" op de accu staat aangegeven, dan komt de maximale ontladstroom overeen met 20 maal de capaciteit van de accu (bijv. accucapaciteit 1000mAh, max. ontladstroom $20C = 20 \times 1000\text{mA} = 20\text{A}$).

Anders kan de accu oververhit raken, hetgeen kan leiden tot vervorming/bol gaan staan van de accu of tot een ontploffing of brand!

De aangegeven waarde (bijv. "20C") heeft doorgaans geen betrekking op de permanente stroomsterkte maar op de maximale stroom die de accu kortdurig kan leveren. De permanente stroomsterkte mag daarom niet hoger zijn dan de helft van deze aangegeven waarde.

- Geen cel van een LiPo-accu mag beneden 3.0V (LiFe = 2.0V, Lilon = 2.5V) worden ontladen; hierdoor raakt de accu defect.

Als het model niet is voorzien van een beveiliging tegen diepontlading of een optische indicatie van de te lage accuspanning, stel het gebruik van het model dan tijdig in.

- Bewaar de LiPo-, Lilon- en LiFe-accu's uit veiligheidsoverwegingen op een geschikte, warmtebestendige of brandwerende plaats. Let er bovendien op dat de accu's op de bewaarplaats beschermd zijn tegen hitte, koude, vochtigheid, zonnestralen of mechanische invloeden.

Wij raden u daarom aan, speciale accubewaartassen te gebruiken (vb. LiPo Safety Bags).

7. GESCHIKTE ACCUTYPEN

LiPo

Nominale spanning:	3.7V / cel
Max. laadspanning:	4.2V / cel
Max. laadstroom voor snelladen:	1C (of lager)
Uitschakeling ontladstroom bij:	3.0V/cel (of hoger)

Lilon

Nominale spanning:	3.6V / cel
Max. laadspanning:	4.1V / cel
Max. laadstroom voor snelladen:	1C (of lager)
Uitschakeling ontladstroom bij:	2.5V/cel (of hoger)

LiFe

Nominale spanning:	3.3V / cel
Max. laadspanning:	3.6V / cel
Max. laadstroom voor snelladen:	4C (of lager)
Uitschakeling ontladstroom bij:	2.0V/cel (of hoger)



Indien u verschillende lithium-accu's hebt en deze met het laadapparaat wilt laden of ontladen, dan dient u voor het aansluiten het juiste accutype (LiPo, Lilon, LiFe) in te stellen.

Bij een verkeerde keuze van het accutype kan de accu exploderen of in brand raken!

NiCd

Nominale spanning:	1.2V / cel
Max. laadspanning:	1.5V / cel
Max. laadstroom voor snelladen:	1C (of lager); bij speciaal hiervoor bestemde accu's max. 2C
Uitschakeling ontladstroom bij:	0.85V/cel (of hoger)

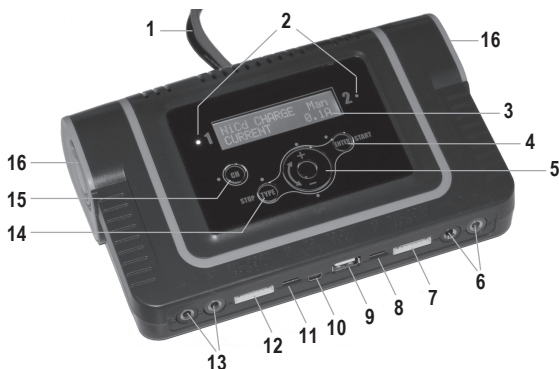
NiMH

Nominale spanning:	1.2V / cel
Max. laadspanning:	1.5V / cel
Max. laadstroom voor snelladen:	1C (of lager); bij speciaal hiervoor bestemde accu's max. 2C
Uitschakeling ontlaadstroom bij:	1.0V/cel (of hoger)

Pb (loodaccu's)

Nominale spanning:	2.0V / cel
Max. laadspanning:	2.46V / cel
Max. laadstroom voor snelladen:	0,4C (of lager)
Uitschakeling ontlaadstroom bij:	1.75V/cel (of hoger)

8. AANSLUITINGEN/BEDIENINGSELEMENTEN



- 1 Aansluitkabel voor stroomvoorziening van het laadapparaat
- 2 LED voor laadkanaalweergave
- 3 Verlicht LC display
- 4 Toets "ENTER/START" voor starten/voortzetten van het laadproces resp. voor de bevestiging van een instel-/bedieningsfunctie
- 5 Sensorveld voor waarde-invoer (waarde verhogen) en weergave van de waarden van afzonderlijke cellen bij de balance-laadmodus
- 6 Laadkanaal 2: Ronde bussen (4mm) voor het aansluiten van de accu
- 7 Laadkanaal 2: Balancer-aansluitingen voor 2- tot 6-cellige Lipo-/Lilon-/LiFe-accu's
- 8 Laadkanaal 2: 3-pol. Bus voor temperatuursensor
- 9 USB-A-bus, voor stroomvoorziening van USB-apparaten (vb. USB-laadkabel)
- 10 Mini USB-bus voor aansluiten op een computer
- 11 Laadkanaal 1: 3-pol. Bus voor temperatuursensor
- 12 Laadkanaal 1: Balancer-aansluitingen voor 2- tot 6-cellige Lipo-/Lilon-/LiFe-accu's
- 13 Laadkanaal 1: Ronde bussen (4mm) voor het aansluiten van de accu
- 14 Toets "TYPE/STOP" voor menukeuze en voor stoppen van het laadproces
- 15 Toets "CH" voor de selectie van het laadkanaal (1 of 2)
- 16 Ventilator

9. INGEBRUIKNAME

a) Aansluiting

Het laadapparaat moet op een gestabiliseerde gelijkspanning van 11V= tot 18V= worden gebruikt.



Gebruik het laadapparaat nooit op een andere spanning; dit beschadigt het laadapparaat en de aanspraak op garantie gaat verloren.

Naargelang de aangesloten accu is per laadkanaal een laadstroom van tot 10A mogelijk. Dat is de reden dat de stroomvoorziening stevig genoeg moet worden gekozen.

Verbind de aansluitkabel (1) met de stroomvoorziening; let op de juiste polariteit (plus/+ en min/- in acht nemen! De rode kabel moet met de positieve pool (plus/+) worden verbonden, de zwarte kabel met de negatieve pool (min/-).

Het laadapparaat geeft een kort geluidssignaal en het LCD-scherm licht op. Het laadapparaat bevindt zich nu in het hoofdmenu:

Voorbeeld voor de displayweergave:

PROGRAM SELECT
LiPo BATT

b) Algemene bediening van de menu's, basisfuncties:

- Met de toets "CH" kunnen beide laadkanalen worden omgeschakeld. De LED "1" of "2" links en rechts naast de display geeft weer, voor welk laadkanaal de displayweergave momenteel geldt.

➔ De beide laadkanalen zijn volledig onafhankelijk van elkaar. Dit betekent dat instellingen of functies in laadkanaal 1 op geen enkele manier uitwerkingen op de instellingen/functies in laadkanaal 2 hebben.

Voorbeeld:

In laadkanaal 1 wordt een LiPo-accu geladen, in laadkanaal 2 wordt een NiMH-accu ontladen.

Wanneer op de volgende bladzijden, vb. de instelling of procedure voor het laden van LiPo-accu's wordt beschreven, dan geldt deze instelling enkel voor het respectievelijk actieve laadkanaal (vb. laadkanaal 1).

Het andere laadkanaal kan onafhankelijk daarvan worden gebruikt.

- Nadat u het gewenste laadkanaal met de toets "CH" hebt ingesteld, kiest u in het hoofdmenu met de toets "TYPE/STOP" het gewenste submenu en bevestigt u de keuze met de toets "ENTER/START".

De volgende submenu's zijn beschikbaar:

<p>PROGRAM SELECT LiPo BATT</p>	<p>Laad-/ontlaadfuncties voor LiPo-, Lilon- en LiFe-accu's (omschakeling tussen 3 accutypes in het menu "USER SET")</p>
<p>PROGRAM SELECT NiMH BATT</p>	<p>Laad-/ontlaadfuncties voor NiMH-accu's</p>
<p>PROGRAM SELECT NiCd BATT</p>	<p>Laad-/ontlaadfuncties voor NiCd-accu's</p>
<p>PROGRAM SELECT Pb BATT</p>	<p>Laad-/ontlaadfuncties voor loodaccu's</p>
<p>PROGRAM SELECT SAVE DATA</p>	<p>Accugegevens opslaan (per laadkanaal zijn 10 van elkaar onafhankelijke oplaadplaatsen beschikbaar)</p>
<p>PROGRAM SELECT LOAD DATA</p>	<p>Opgeslagen accugegevens laden</p>
<p>USER SET PROGRAM-></p>	<p>Instellingsmenu "USER SET" voor verschillende functies, vb. omschakeling tussen LiPo/ Lilon/LiFe, temperatuuruitschakeling, veiligheidstimer, etc.</p>

- Met de toets "TYPE/STOP" komt u uit een submenu terug in het hoofdmenu. De toets wordt vb. ook gebruikt voor het annuleren van een laad-/ontlaadprocedure.
 - Wanneer het scherm zich in een submenu bevindt, dan kan met de toets "ENTER/START" (evt. meermaals drukken) worden geselecteerd, welke waarde moet worden ingesteld (vb. in het LiPo-/Lilon-/LiFe-submenu van de laadstroom en het cellenaantal). Telkens knippert de geselecteerde waarde.
 - Verander de op het display weergegeven waarde met de toets "+" resp. "-". Wanneer u op het ronde sensorveld zoals bij een draaiwiel met de vinger in de richting van de wijzers van de klok (of tegen de richting van de wijzers van de klok) draait, gebeurt een snelle verstelling. U kunt ook anders ook de toets "+" of "-" langer ingedrukt houden).
 - Sla de (gewijzigde) waarde op met de toets "ENTER/START". Wanneer op het respectievelijke scherm meerdere instelwaarden beschikbaar zijn, knippert nu de volgende instelwaarde.
 - Wanneer u langer op de toets "ENTER/START" drukt, start het laad-/ontlaadproces.
- ➔ De bovengenoemde kortbeschrijving dient enkel om de basisfuncties te beschrijven. De precieze werkwijze voor het laden, ontladen, etc. is in de volgende hoofdstukken beschreven.

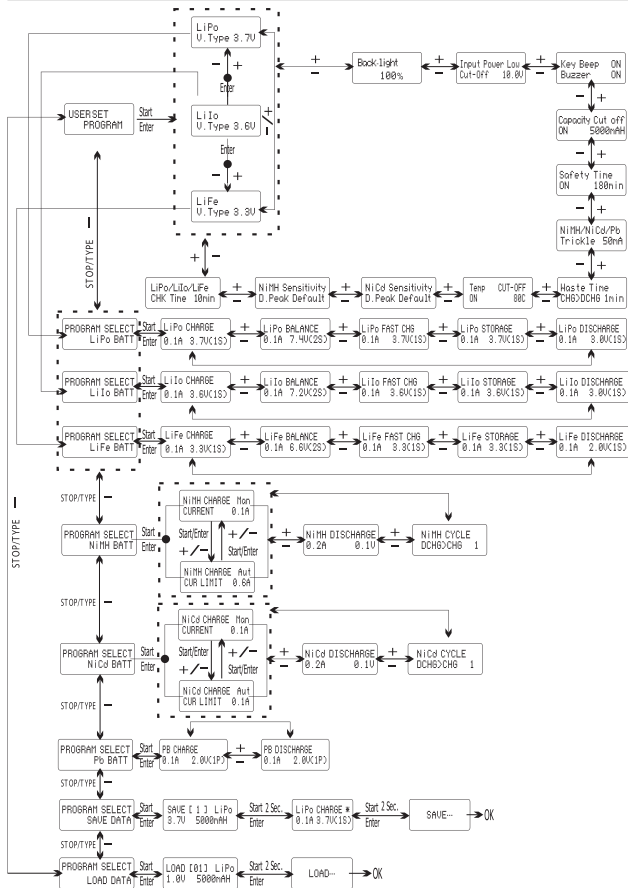
c) Aansluiten van een accu



- Indien u dit nog niet hebt gedaan, moet u eerst hoofdstuk 5 en 6 geheel doorlezen!
- Weet u precies welke gegevens uw accu heeft? Onbekende of niet-bedrukte accu's waarvan u de gegevens niet kent, mogen niet worden aangesloten/geladen/ontladen!
- Sluit de accu/het accupack altijd aan het juiste laadkanaal aan. Let op de afbeelding en de beschrijving van de bedienelementen/aansluitingen in hoofdstuk 8.
- Verbind nooit de aansluitingen van laadkanaal 1 en 2.
- Hebt u het juiste laadprogramma voor het betreffende accutype geselecteerd? Onjuiste instellingen beschadigen het laadapparaat en de accu; er bestaat brand- en explosiegevaar!
- Hebt u de juiste laadstroom ingesteld?
- Hebt u de juiste spanning ingesteld (bijv. bij meercellige LiPo-accu's)? Een tweecellige LiPo-accu kan o.a. parallel geschakeld zijn (3.7V) of in serie (7.4V).
- Zijn alle verbindingskabels en aansluitingen in orde? Zijn de stekkers goed in de aansluitbussen gestoken? Beschadigde stekkers en kabels dienen te worden vervangen.
- Bij het aansluiten van een accu op het laadapparaat dient u altijd eerst de laadkabel met het laadapparaat te verbinden en pas daarna de accu met de laadkabel. Bij het verwijderen gaat u in omgekeerde volgorde te werk (eerst accu van de laadkabel ontkoppelen, dan de laadkabel van het laadapparaat).

Er bestaat anders het gevaar van kortsluiting (bijv. door de beide 4 mm ronde stekkers van de laadkabel).
- Wanneer u zelfgeconfectioneerde accupacks wilt opladen, dan moeten de cellen soortgelijk zijn (zelfde type, zelfde capaciteit, zelfde fabrikant). Bovendien moeten de cellen dezelfde laadtoestand hebben (LiPo-accu's kunnen via de balancer overeenkomstig gelijk worden gesteld, andere accupacks zoals NiMH of NiCd, echter niet).

10. MENUSTRUCTUUR



11. LITHIUM-ACCU'S (LIPO, LIION, LIFE)

a) Algemeen



Dit laadprogramma is alleen geschikt voor accu's met lithium-techniek "LiPo", "LiIon" en "LiFe". Het betreffende type van de accu die u op het laadapparaat wilt aansluiten, moet voorafgaand aan de start van een laad-/ontlaadproces worden ingesteld (in de "User"-instellingen, zie hoofdstuk 16).

Wanneer de accu een balancer-aansluiting heeft, moet bij het laden/ontladen van de accu niet alleen de aansluitkabel van de accu, maar ook de balancer-aansluiting met het laadapparaat worden verbonden.

Selecteer de juiste balancer-aansluiting afhankelijk van het aantal cellen. Let erop de voor het overeenkomstige laadkanaal bevoegde balancer-aansluiting te gebruiken!

Er zijn verschillende typen voor de balancer-stekker. Gebruik geen geweld wanneer de stekker niet past! In een speciaalzaak zijn de juiste adapters verkrijgbaar voor balancer-stekkers.

Alleen bij gebruik van een balancer (in het laadapparaat geïntegreerd) hebben alle cellen van een meercellig accupak na het laadproces dezelfde spanning en komt het niet tot een overlading van een van de cellen (brand- en explosiegevaar), resp. tot een diepontlading van een van de cellen (beschadiging van de accu).

De in te stellen laadstroom is afhankelijk van de capaciteit van de accu de bouwwijze (zie hoofdstuk 7). Raadpleeg de gegevens van de accufabrikant.

Selecteer in het hoofdmenu met de toets "TYPE/STOP" het accuprogramma "LiPo BATT" (zie volgende richtlijn) en bevestig de keuze met de toets "ENTER/START".

➔ Afhankelijk van het door u geselecteerde accutype in het submenu "USET SET" (hoofdstuk 16) wordt op het display "LiPo BATT" (basisinstelling bij levering), "LiIo BATT" of "LiFe BATT" weergegeven.

Controleer of het op het display weergegeven accutype (vb. "LiPo") overeenkomt met de accu die u wilt laden of ontladen.

Wilt u LiIon- of LiFe-accu's opladen, dan moet u in het menu "USET SET" (hoofdstuk 16) het juiste accutype kiezen!

Daarna kunnen met de toetsen "+" en "-" de verschillende functies worden geselecteerd (of u beweegt een vinger op het sensorveld in of tegen de richting van de wijzers van de klok):

- "CHARGE": lithium-accu zonder balancer-aansluiting opladen
- "BALANCE": lithium-accu met balancer-aansluiting opladen
- "FAST CHG": snelladen van een accu
- "STORAGE": accu's op een bepaalde spanningswaarde laden of ontladen
- "DISCHARGE": accu ontladen

b) Accu zonder Balancer-aansluiting opladen ("CHARGE")

- Na selectie van "CHARGE" verschijnt bijvoorbeeld het volgende op het scherm:

LiPo CHARGE
2.0A 11.1V(3S)

De waarde links op de onderste regel geeft de laadstroom aan; de waarde rechts de spanning resp. het aantal cellen van de accupack (hier in het voorbeeld een 3-cellige LiPo-accupack, ?
 $3 \times 3.7V = 11.1V$).

- ➔ Het accutype (LiPo, Lilon, LiFe) kiest u zoals beschreven in hoofdstuk 16.
- Om een waarde te veranderen, drukt u op de toets "ENTER/START". De laadstroom knippert. Verander de laadstroom met de toetsen "+" en "-" en bevestig de waarde met de toets "ENTER/START".
- ➔ De maximaal mogelijke laadstroom is afhankelijk van het accutype en het cellenaantal. Neem hiervoor het hoofdstuk "Technische gegevens" op het einde van de gebruiksaanwijzing in acht.
- Vervolgens knippert de spanning. Verander deze met de toetsen "+" en "-". Houd er rekening mee dat de spanning alleen aan de hand van het aantal cellen wordt veranderd (bijv. een cel = 3.7V, twee cellen = 7.4V enz.). Bevestig de instelling met de toets "ENTER/START".
- Om het laadproces te starten, houdt u de toets "ENTER/START" langer ingedrukt (ca. 3 seconden).
- Indien de instellingen verkeerd zijn resp. het laadapparaat een fout vaststelt (vb. geen accu aangesloten) dan klinkt een waarschuwingssignaal en wordt de betreffende informatie op het display weergegeven.

Met de toets "TYPE/STOP" beëindigt u het waarschuwingssignaal; u komt weer terug in het vorige instelmenu.

Anders verschijnt bijv. de volgende weergave (afwisselend):

**R: 3SER S: 3SER
CONFIRM(ENTER)**

**R: 3SER S: 3SER
CANCEL(STOP)**

De waarde bij "R:" geeft het aantal cellen aan dat het laadapparaat heeft herkend.

De waarde bij "S:" geeft het aantal cellen aan dat u in het menu hebt ingesteld.

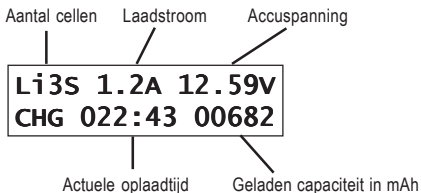


Indien deze beide aantallen niet overeenkomen, controleer dan zowel de instellingen van het laadapparaat als de accu. Het kan zijn dat de LiPo-accu diepontladen is of dat een cel defect is. Dergelijke accu's moet u niet opladen aangezien hierbij brand- en explosiegevaar bestaat!

Met de toets "TYPE/STOP" komt u weer terug in het vorige instelmenu.

- Zorg dat het aantal cellen van laadapparaat en accu overeenstemmen en start het laadproces door kort op de toets "ENTER/START" te drukken.
- Na de start van het laadproces verschijnen op het display diverse gegevens over de voortgang van het actuele laadproces, zie volgende afbeelding:

Voorbeeld:



- Wanneer het laadproces is voltooid, klinkt een geluidssignaal (mits deze optie niet is uitgeschakeld).

➔ Als u het laadproces eerder wilt stoppen, drukt u op de toets "TYPE/STOP".

c) Accu met Balancer-aansluiting opladen (“BALANCE”)

In tegenstelling tot het eenvoudige laadprogramma “CHARGE” wordt hier de spanning van elke afzonderlijke cel bewaakt en wordt de laadstroom dienovereenkomstig ingesteld.

Naast de normale twee accuaansluitingen moet ook de balancer-aansluiting van de accu op het laadapparaat worden aangesloten, zie hoofdstuk 11. a).

Het vervolg van deze laadprocedure wordt in hoofdstuk 11. b) beschreven.

➔ Wanneer een meercellige accu via de balancer-aansluitingen is verbonden, dan kan tijdens het laadproces door meermaals op de toets “+” te drukken tussen de normale weergave en de weergave van de celspanningen worden omgeschakeld.



Alleen een accupack met een exact gelijke spanning per cel levert het maximale vermogen en de maximale gebruiksduur voor een modelvliegtuig of -auto.

Door de schommelingen in materiaalkwaliteit en de interne opbouw van bijvoorbeeld een meercellige LiPo-accupack kan het bij ontladen voorkomen dat de cellen aan het eind van het ontladproces een verschillende spanning hebben.

Indien men een dergelijke LiPo-accu zonder balancer laadt, dan ontstaan zeer snel grote verschillen in de spanning van de cellen. Dit leidt niet alleen tot een kortere gebruiksduur (omdat één cel in spanning zwak is), maar ook wordt de accu door diepontlading beschadigd.

Daarnaast bestaat bij het opladen van dergelijke verschillende cellen (met verschillende spanning) zonder balancer het gevaar van overlading: de maximaal toegestane spanning van een LiPo-cel van ongeveer 4.2V (+/- 1%) wordt overschreden (zie hoofdstuk 7 voor de gegevens voor Lilon en LiFe).

Voorbeeld: Het lijkt alsof een zonder balancer geladen LiPo-accupack met 2 cellen een spanning van 8.4V heeft en dus volledig is opgeladen. Maar de afzonderlijke cellen hebben echter een spanning van 4.5V en 3.9V (een cel is gevaarlijk overladen en de andere is half leeg).

Een dergelijk overladen cel kan gaan lekken of in het ergste geval exploderen of in brand raken!

Indien uw LiPo-accupack beschikt over een balancer-aansluiting, dient daarom altijd het laadprogramma “BALANCE” te worden gebruikt.

Indien uw “LiFe” resp. “Lilon”-pack eveneens een balancer-aansluiting hebben, dan is ook bovenstaande informatie van toepassing, alleen gelden hierbij andere spanningswaarden, zie hoofdstuk 7.

d) Snelladen (“FAST CHG”)

Bij het laden van een lithium-accu wordt de laadstroom door het toegepaste laadproces bij lithium-accu's steeds lager, des te voller de accu is. Daardoor neemt natuurlijk ook de oplaadtijd toe.

Door een speciaal oplaadproces wordt bij de snellading een hogere laadstroom bereikt. Dit gaat echter ten koste van de capaciteit aangezien op grond van de veiligheidsschakelingen in het laadapparaat het laadproces vroeger wordt beëindigd.

Dit betekent dat een LiPo-, Lilon of LiFe-accu bij de snellading niet volledig kan worden opgeladen. Er is slechts ongeveer 90% van de capaciteit beschikbaar die bij het normale oplaadproces mogelijk is.

→ De snellading is dus alleen zinvol wanneer u de accu zo snel mogelijk weer gebruiksklaar moet hebben.

De procedure voor het instellen van de laadstroom en spanning/aantal cellen dient op dezelfde manier te worden uitgevoerd als bij het normale laadproces, zie hoofdstuk 11. b).

e) Accu opslaan (“STORAGE”)

Deze functie kan worden gebruikt om de accu op een bepaalde spanningswaarde te brengen die voor het opbergen ideaal is (LiPo = 3,85V, Lilon = 3,75V, LiFe = 3,3V).

Afhankelijk van de celspanning wordt de accu opgeladen of ontladen. Dit is bij een meercellige accupack alleen zinvol wanneer een balancer-aansluiting aanwezig is.

De procedure voor het instellen van de stroom en spanning/aantal cellen dient op dezelfde manier te worden uitgevoerd als bij het normale laadproces, zie hoofdstuk 11. b).

→ De ingestelde stroom wordt gebruikt voor het op- en het ontladen.

f) Accu ontladen (“DISCHARGE”)

Normaliter is het bij lithium-accu's niet nodig deze te ontladen (dit in tegenstelling tot NiCd-accu's). De accu kan ongeacht zijn capaciteit direct worden opgeladen.

Indien u een dergelijke accu toch wilt ontladen, dan kan de ontlaadstroom tussen 0,1A en 5.0A worden ingesteld.

- De maximaal mogelijke ontlaadstroom is afhankelijk van het accutype en het cellenaantal. Neem hiervoor het hoofdstuk “Technische gegevens” op het einde van de gebruiksaanwijzing in acht.

De verdere procedure verloopt zoals beschreven in hoofdstuk 11. b), alleen in dit geval wordt de accu niet **geladen**, maar **ontladen**.

De ontlaadings eindspanning is verschillend en afhankelijk van het ingestelde accutype en is in het laadapparaat vooraf ingesteld. Naast het accutype wordt de bijbehorende spanning op het display weergegeven.

Ontlaadsluitspanning:

- LiPo: 3.0V per cel
- Lilon: 2.5V per cel
- LiFe: 2.0V per cel

- Wanneer een meercellige accu via de balancer-aansluitingen is verbonden, dan kan tijdens het ontladproces door meermaals op de toets “+” te drukken tussen de normale weergave en de weergave van de celspanningen worden omgeschakeld.

12. NIMH- EN NiCd-ACCUS

a) Accu laden ("CHARGE")

De in te stellen laadstroom is afhankelijk van de capaciteit van de accu en dient normaliter 1C te bedragen. Raadpleeg hiervoor echter de gegevens van de accufabrikant.

De aanduiding "1C" betekent dat de laadstroom overeenkomt met de waarde van de capaciteit van de accu. Bij een 3000mAh-NiMH-accu met 1C moet dus een laadstroom van 3.0A worden ingesteld.

- Afhankelijk van accu type en soort is een laadstroom van 1C niet mogelijk. Ontvangeraccu's bijvoorbeeld, bestaan doorgaans uit Mignon/AA-cellen die niet bestand zijn tegen een dergelijke hoge stroom.

Daarbij geldt: hoe kleiner de accu (de afzonderlijke cellen dus), des te geringer is de maximale laadstroom. Veel NiMH-Mignon/AA-cellen met een capaciteit van ca. 2000mAh staan bijvoorbeeld voor een snellading een laadstroom van 400-500mA toe.

Ga voor het laden van een NiMH- resp. NiCd-accu als volgt te werk:

- Selecteer in het hoofdmenu met de toets "TYPE/STOP" het "NiMH"- resp. "NiCd"-laadprogramma.

PROGRAM SELECT NiMH BATT

PROGRAM SELECT NiCd BATT

- Druk op de toets "ENTER/START" en op het display verschijnt bijv. de volgende weergave:

NiMH CHARGE	Man
CURRENT	2.0A

NiMH CHARGE	Aut
CUR LIMIT	4.0A

De linker afbeelding toont de handmatige modus (de laadstroom wordt door u bepaald); de rechter afbeelding toont de automatische modus (de laadstroom wordt door het laadapparaat zelf ingesteld; u bepaalt alleen een bovengrens).

- Als nu de toets "+" of "-" kort wordt ingedrukt, komt u bij het programma voor ontladen ("DISCHARGE"), bij het cyclusprogramma ("CYCLE") en weer terug bij het laadprogramma ("CHARGE"), zie hoofdstuk 12. b) en 12. c).

- Druk kort op de toets "ENTER/START" om naar de instelmodus te gaan. Hierdoor gaat de stroomwaarde rechtsonder in het display knipperen.

➔ Wanneer de stroomwaarde knippert, kan door gelijktijdig op de toetsen "+" en "-" te drukken, worden gewisseld tussen de handmatige modus ("Man") en de automatische modus ("Aut").

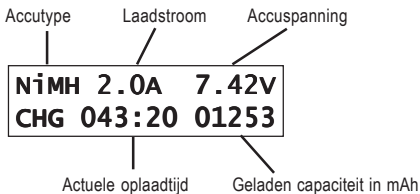
Bij de handmatige modus ("Man") wordt de accu geladen met de stroomwaarde die u instelt.

Bij de automatische modus ("Aut") berekent het laadapparaat de laadstroom automatisch; u stelt slechts een bovengrens voor de laadstroom in. Afhankelijk van de accu en de interne weerstand van de accu kunnen eventueel kortere laadtijden worden bereikt.

- Verander de laadstroom (resp. in de automatische modus de bovengrens voor de laadstroom) met de toetsen "+" en "-" en bevestig de waarde met de toets "ENTER/START". Het aantal cellen wordt automatisch bepaald!
- Om het laadproces te starten, houdt u de toets "ENTER/START" langer ingedrukt (ca. 3 seconden).
- Indien het laadapparaat een fout vaststelt (bijv. als geen accu is aangesloten), dan klinkt een waarschuwingssignaal en wordt de betreffende informatie op het display weergegeven.

Met de toets "TYPE/STOP" beëindigt u het waarschuwingssignaal; u komt weer terug in het vorige instelmenu.

- Als de accu juist wordt herkend, verschijnt bijvoorbeeld de volgende weergave:



- Wanneer het laadproces is voltooid, klinkt een geluidssignaal.

➔ Als u het laadproces eerder wilt stoppen, drukt u op de toets "TYPE/STOP".

b) Accu ontladen ("DISCHARGE")

- Nadat u in het hoofdmenu met de toets "TYPE/STOP" het "NiMH"- resp. "NiCd"-programma hebt geselecteerd en met de toets "ENTER/START" hebt bevestigd, kunt u met de toets "+" resp. "-" de ontladfunctie selecteren (afbeelding toont NiMH-accu):

NiMH DISCHARGE	
0.1A	0.1V

- Wanneer de ontladstroom en de ontladingseindspanning ingesteld moeten worden, drukt u op de toets "ENTER/START". De ontladstroom knippert.

Verander de ontladstroom met de toetsen "+" en "-" en bevestig de waarde met de toets "ENTER/START".

- Aansluitend knippert de ontladingseindspanning, die eveneens met de toetsen "+" en "-" wordt ingesteld.



Houd er bij het instellen van de spanningswaarde rekening mee dat de celspanning bij NiMH niet lager mag zijn dan 1.0V, bij NiCd niet lager dan 0.85V.

Anders kan de accu beschadigd raken.

- Om het ontladproces te starten, houdt u de toets "ENTER/START" langer ingedrukt (ca. 3 seconden). Op het display worden nu net als bij het laadproces verschillende gegevens weergegeven (ontlaadtijd, ontladcapaciteit, ontladstroom en actuele spanning van de accu).
- Indien de instellingen verkeerd zijn resp. het laadapparaat een fout vaststelt, dan klinkt een waarschuwingssignaal en wordt de betreffende informatie op het display weergegeven.

Met de toets "TYPE/STOP" beëindigt u het waarschuwingssignaal; u komt weer terug in het vorige instelmenu.

- Als tijdens het ontladproces op de toets "ENTER/START" wordt gedrukt, kan de ontladstroom worden veranderd, zie boven.
- Wanneer het ontladproces is voltooid, klinkt een geluidssignaal.

➔ Als u het ontladproces eerder wilt stoppen, drukt u op de toets "TYPE/STOP".

c) Cyclusprogramma ("CYCLE")

Om accu's te testen of te "Refreshen" (een zwakke, oude accu krachtiger met meer capaciteit te maken), kunt u maximaal 5 cycli automatisch achter elkaar uitvoeren. Zowel de combinatie "laden/ontladen" ("CHG>DCHG") als "ontladen/laden" ("DCHG>CHG") is mogelijk.

- Nadat u in het hoofdmenu met de toets "TYPE/STOP" het "NiMH"- resp. "NiCd"-programma hebt geselecteerd en met de toets "ENTER/START" hebt bevestigd, kunt u met de toets "+" resp. "-" het cyclusprogramma selecteren (afbeelding toont NiMH-accu):

NiMH CYCLE CHG>DCHG	1
---	----------

- Wanneer de volgorde van laden en ontladen moet worden omgedraaid of het cyclusaantal moet worden ingesteld, dan drukt u op de toets "ENTER/START". Op het display knippert nu op de onderste regel de tekst voor de volgorde.

Verander de volgorde met de toetsen "+" en "-".

NiMH CYCLE CHG>DCHG	1
---	----------

NiMH CYCLE DCHG>CHG	1
---	----------

In de linker-afbeelding wordt eerst geladen en vervolgens ontladen. In de rechter-afbeelding is deze volgorde omgedraaid en wordt eerst ontladen en vervolgens geladen.

- Bevestig de keuze met de toets "ENTER/START".
- Vervolgens knippert het cyclusaantal. Dit geeft aan hoe vaak de zojuist ingestelde volgorde van laden/ontladen resp. ontladen/laden moet worden herhaald. Instelbaar is een waarde van 1 tot 5 cycli; gebruik hiervoor de toetsen "+" resp. "-". Bevestig de instelling zoals gebruikelijk met de toets "ENTER/START".
- Om de cyclus te starten, houdt u de toets "ENTER/START" langer ingedrukt (ca. 3 seconden).
- Indien de instellingen verkeerd zijn resp. het laadapparaat een fout vaststelt, dan klinkt een waarschuwingssignaal en wordt de betreffende informatie op het display weergegeven.
- Wanneer de cyclus is voltooid, klinkt een geluidssignaal.

➔ Als u de cyclus eerder wilt stoppen, drukt u op de toets "TYPE/STOP".

13. LOODACCU'S (PB)

a) Algemeen

Loodaccu's zijn een heel ander soort accu's dan NiMH- of NiCd-accu's. Deze kunnen vergeleken met hun hoge capaciteit slechts een geringe stroom leveren en bovendien is het laadproces heel anders.

De laadstroom voor loodaccu's mag maximaal maar 1/10 (1/10 C) van de capaciteit van de accu bedragen.

Bij een 5000mAh-loodaccu (5Ah) mag daarom maximaal een laadstroom van 0.5A (500mA) worden ingesteld.



Snelladen van loodaccu's is niet toegestaan omdat de accu hierdoor overbelast raakt! Explosie- en brandgevaar!

Raadpleeg altijd de op de accu aangegeven informatie resp. de gegevens van de accufabrikant om te bepalen welke laadstroom is toegestaan.

b) Accu laden ("CHARGE")

- Selecteer in het hoofdmenu met de toets "TYPE/STOP" het "Pb"-laadprogramma.

PROGRAM SELECT
Pb BATT

- Druk op de toets "ENTER/START" en op het display verschijnt bijv. de volgende weergave:

Pb CHARGE
0.5A 12.0V(6P)

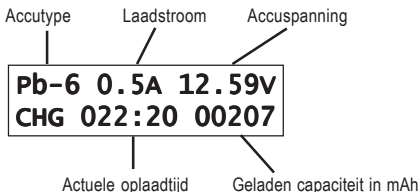
De waarde links op de tweede regel geeft de laadstroom aan; de waarde rechts de spanning resp. het aantal cellen van de accu (hier in het voorbeeld een 6-cellige loodaccu, $6 \times 2,0V = 12.0V$).

- Om een waarde te veranderen, drukt u op de toets "ENTER/START". De laadstroom knippert. Verander de laadstroom met de toetsen "+" en "-" en bevestig de waarde met de toets "ENTER/START".
- Vervolgens knippert de spanning/het aantal cellen. Verander deze met de toetsen "+" en "-". Houd er rekening mee dat de spanning alleen aan de hand van het aantal cellen wordt veranderd (bijv. een cel = 2.0V, twee cellen = 4.0V enz.). Bevestig de instelling met de toets "ENTER/START".

- Om het laadproces te starten, houdt u de toets "ENTER/START" langer ingedrukt (ca. 3 seconden).
- Indien de instellingen verkeerd zijn resp. het laadapparaat een fout vaststelt, dan klinkt een waarschuwingssignaal en wordt de betreffende informatie op het display weergegeven.

Met de toets "TYPE/STOP" beëindigt u het waarschuwingssignaal; u komt weer terug in het vorige instelmenu.

- Als de accu juist wordt herkend, verschijnt bijvoorbeeld de volgende weergave:



- Wanneer het laadproces is voltooid, klinkt een geluidssignaal.
- ➔ Als u het laadproces eerder wilt stoppen, drukt u op de toets "TYPE/STOP".

c) Accu ontladen (“DISCHARGE”)

- Nadat u in het hoofdmenu met de toets “Batt TYPE/STOP” het “Pb”-programma hebt geselecteerd en met de toets “ENTER/START” hebt bevestigd, kunt u met de toets “+” resp. “-” de ontladfunctie selecteren:

Pb DISCHARGE 0.1A 12.0V(6P)

De waarde links op de tweede regel geeft de ontladstroom aan; de waarde rechts de spanning resp. het aantal cellen van de accu (hier in het voorbeeld een 6-cellige loodaccu, $6 \times 2,0V = 12.0V$).

- Om een waarde te veranderen, drukt u op de toets “ENTER/START”. De ontladstroom knippert. Verander de ontladstroom met de toetsen “+” en “-” en bevestig de waarde met de toets “ENTER/START”.
- Vervolgens knippert de spanning/het aantal cellen. Verander deze met de toetsen “+” en “-”. Houd er rekening mee dat de spanning alleen aan de hand van het aantal cellen wordt veranderd (bijv. een cel = 2.0V, twee cellen = 4.0V enz.). Bevestig de instelling met de toets “ENTER/START”.

➔ De ontledingseindspanning wordt om veiligheidsredenen door het laadapparaat automatisch ingesteld.

- Om het ontladproces te starten, houdt u de toets “ENTER/START” langer ingedrukt (ca. 3 seconden).
- Indien de instellingen verkeerd zijn resp. het laadapparaat een fout vaststelt, dan klinkt een waarschuwingssignaal en wordt de betreffende informatie op het display weergegeven.

Met de toets “TYPE/STOP” beëindigt u het waarschuwingssignaal; u komt weer terug in het vorige instelmenu.

- Als tijdens het ontladproces op de toets “ENTER/START” wordt gedrukt, kan de ontladstroom worden veranderd, zie boven.
- Wanneer het ontladproces is voltooid, klinkt een geluidssignaal.

➔ Als u het ontladproces eerder wilt stoppen, drukt u op de toets “TYPE/STOP”.

14. ACCUGEGEVENS OPSLAAN

Het laadapparaat heeft in totaal 10 van elkaar onafhankelijke geheugens waarin u accugegevens/instellingen kunt opslaan.

➔ Voorbeeld: Wanneer u in laadkanaal 1 op het opslagmedium "01" gegevens van een LiPo-accu hebt opgeslagen, kunnen in laadkanaal 2 op het opslagmedium "01" de gegevens van een NiMH-accu worden opgeslagen.

Het is echter niet mogelijk, opgeslagen gegevens tussen de beide laadkanalen uit te wisselen (vb. van opslagmedium "01" op het 1e laadkanaal naar het opslagmedium "01" op het 2e laadkanaal).

Programmeer gewoon dezelfde gegevens in de beide laadkanalen.

- Selecteer in het hoofdmenu met de toets "TYPE/STOP" de functie "SAVE DATA":

PROGRAM SELECT
SAVE DATA

- Druk op de toets "ENTER/START" en op het display verschijnt bijv. de volgende weergave, het geheugen "01" knippert:

SAVE [01]	LiPo
3.7V	2000mAh

- Selecteer met de toetsen "+" of "-" het gewenste geheugen (1...10) en bevestig de keuze met de toets "ENTER/START".
- Nu knippert rechtsboven in het display het accutype dat u met de toetsen "+" resp. "-" kunt veranderen. Bevestig de keuze met de toets "ENTER/START".
- ➔ Een keuze tussen "LiPo", "Lilon" en "LiFe" is niet mogelijk; er wordt steeds het in het gebruikersmenu (zie hoofdstuk 16) ingestelde type gebruikt.
- Linksonder begint de spanning te knipperen. Stel deze zoals gebruikelijk met de toetsen "+" resp. "-" anders in en bevestig dit met de toets "ENTER/START".
- Rechtsonder knippert nu de accucapaciteit. Stel deze met de toetsen "+" resp. "-" in (toets langer ingedrukt houden voor snel instellen) en bevestig de waarde met de toets "ENTER/START".
- Daarna knippert weer het geheugennummer.

- Houd de toets "ENTER/START" langer ingedrukt (ca. 3 seconden) om naar het volgende menu te gaan en laat de toets direct weer los. Er verschijnt bijv. de volgende weergave (afhankelijk van het eerder geselecteerde accutype):

NiMH CHARGE	At*
CUR LIMIT	4.0A

LiPo CHARGE	*
1.0A	7.4V(2S)

→ **Let a.u.b. op het volgende:** Als de toets "Start/Enter" te lang wordt vastgehouden, verschijnt op het display "SAVE" en worden de instellingen opgeslagen. Start dan de instelprocedure gewoon opnieuw.

- Druk kort op de toets "ENTER/START" en de stroomwaarde op de onderste regel knippert.

→ Bij NiCd- resp. NiMH-accu's kan door gelijktijdig op de toetsen "+" en "-" te drukken, worden gewisseld tussen de handmatige modus en de automatische modus (zie hoofdstuk 12. a).

Bij lithium-accu's moet naast de instelling van de laadstroom ook het aantal cellen worden ingesteld.

Stel deze zoals gebruikelijk met de toetsen "+" resp. "-" in en bevestig dit met de toets "ENTER/START".

- Wanneer de waarden niet knipperen kan met de toetsen "+" of "-" tussen de verschillende programma's worden gekozen. Al naargelang het accutype zijn "CHARGE", "DISCHARGE", "STORAGE", "BALANCE", "CYCLE", etc. mogelijk.
- Als nu de toets "ENTER/START" langer wordt vastgehouden (ca. 3 seconden), dan worden alle instellingen in het aan het begin geselecteerde geheugen vastgelegd; op het display verschijnt "SAVE. . .".

→ De gegevens in de 10 geheugens van de beide laadkanalen blijven uiteraard bewaard, ook wanneer het laadapparaat van de voedingsspanning wordt losgekoppeld.

Zo kunt u bijvoorbeeld de gegevens voor de zenderaccu opslaan (bijv. NiMH, laadstroom 400mA) en voor een vliegaccu (LiPo, 1A laadstroom, 3 cellen).

- Aansluitend staat het laadapparaat opnieuw in het hoofdmenu.

15. ACCUGEGEVENS LADEN

- ➔ Let er op dat elk laadkanaal zijn eigen 10 opslagmedia heeft, die van elkaar onafhankelijk zijn.

Voorbeeld: U laadt in laadkanaal 1 op het opslagmedium "01" de gegevens van een LiPo-accu. Wanneer u nu naar laadkanaal 2 omschakelt, kunnen in opslagmedium "01" helemaal andere gegevens, vb. van een NiMH-accu zijn opgeslagen (behalve wanneer u dezelfde gegevens in beide opslagmedia "01" van de beide laadkanalen opslaat).

- Selecteer in het hoofdmenu met de toets "TYPE/STOP" de functie "LOAD DATA":

PROGRAM SELECT
LOAD DATA

- Druk op de toets "ENTER/START" en op het display verschijnt bijv. de volgende weergave, het geheugen "01" knippert:

LOAD [01]	LiPo
3.7V	2000mAh

- Selecteer met de toetsen "+" of "-" het gewenste geheugen (1...10).
- Houd de toets "ENTER/START" langer ingedrukt (ca. 3 seconden) en er verschijnt kort op het display "LOAD. . .".

De gegevens worden overgenomen en alle instellingen worden volgens de opgeslagen waarden geactiveerd.

Het gewenste laad-, resp. ontladprogramma is nu met de opgeladen gegevens beschikbaar.

16. DIVERSE INSTELLINGEN (“USER SET”)

- ➔ De beide laadkanalen zijn onafhankelijk van elkaar. Wanneer u instellingen voor laadkanaal 1 uitvoert, dan gelden deze NIET voor laadkanaal 2.

Programmeer de gewenste instellingen daarom in elk van beide laadkanalen.

- Selecteer in het hoofdmenu met de toets “TYPE/STOP” het “USER SET”-menu.

USER SET
PROGRAM->

- Druk op de toets “ENTER/START” en op het display verschijnt bijv. de volgende weergave:

LiPo
V. Type 3.7V

Hier kan een van de drie lithium-accutypen worden geselecteerd die geschikt zijn voor het laadapparaat (“LiPo”, “Lilo”, “LiFe”).

- Druk kort op de toets “ENTER/START”. Vervolgens knippert de spanningswaarde.

Met de toetsen “+” resp. “-” kan de celspanning “3.3”, “3.6” of “3.7” worden geselecteerd. Gelijktijdig wisselt op de bovenste regel het bijbehorende accutype.

Bevestig de keuze van het lithium-accutype met de toets “ENTER/START”. De spanningswaarde stopt met knippen.

- ➔ De hier gemaakte instelling van het lithium-accutype geldt vervolgens voor ALLE overige functies, bijv. het laden, ontladen, enz. zie ook hoofdstuk 11.

- Wissel met de toets “+” naar de volgende instelling (resp. met de toets “-” naar de voorafgaande instelling).

LiPo/LiIo/LiFe
CHK Time 10min

Hier kan de tijd worden ingesteld waarop het laadapparaat een aangesloten lithium-accu controleert op het correcte aantal cellen en eventueel het laadproces afbreekt.

Met name bij diepontladen accu's kan dit handig zijn. Stel bij een accu met een hogere capaciteit een langere tijdsduur in en bij een accu met een kleinere capaciteit een dienovereenkomstige kortere tijd.

Druk kort op de toets "ENTER/START". Vervolgens knippert de tijd. Met de toetsen "+" resp. "-" kan de tijd worden ingesteld (5....60 minuten). Sla de instelling op met de toets "ENTER/START". De tijd stopt met knippen.

- Met de toets "+" gaat u naar de volgende instelling (resp. met de toets "-" naar de voorafgaande instelling of met de toets "TYPE/STOP" gaat u terug naar het hoofdmenu).

NiMH Sensitivity **D.Peak 10mV/cell**

Hier kan de gevoeligheid bij de Delta-U-herkenning van NiMH-accu's worden ingesteld (spanningsverschil bij Delta-U-laadproces).

- ➔ Een te hoge waarde kan leiden tot overlading van de accu; een te geringe waarde kan leiden tot een niet volledig geladen accu.

Druk kort op de toets "ENTER/START". Vervolgens knippert de spanningswaarde.

Met de toetsen "+" resp. "-" kan de spanningswaarde worden ingesteld (5....20mV). Bij de keuze van "DEFAULT" gebruikt het laadapparaat een spanning van 7mV.

Sla de instelling op met de toets "ENTER/START". De spanning stopt met knippen.

- Met de toets "+" gaat u naar de volgende instelling (resp. met de toets "-" naar de voorafgaande instelling of met de toets "TYPE/STOP" gaat u terug naar het hoofdmenu).

NiCd Sensitivity **D.Peak Default**

Hier kan de gevoeligheid bij de Delta-U-herkenning van NiCd-accu's worden ingesteld (spanningsverschil bij Delta-U-laadproces).

- ➔ Een te hoge waarde kan leiden tot overlading van de accu; een te geringe waarde kan leiden tot een niet volledig geladen accu.

Druk kort op de toets "ENTER/START". Vervolgens knippert de spanningswaarde.

Met de toetsen "+" resp. "-" kan de spanningswaarde worden ingesteld (5....20mV). Bij de keuze van "DEFAULT" gebruikt het laadapparaat een spanning van 12mV.

Sla de instelling op met de toets "ENTER/START". De spanning stopt met knippen.

- Met de toets "+" gaat u naar de volgende instelling (resp. met de toets "-" naar de voorafgaande instelling of met de toets "TYPE/STOP" gaat u terug naar het hoofdmenu).

Temp Cut-off
ON 80C 176F

In dit menu kan de temperatuurbewaking worden in-/uitgeschakeld samen met de betrokken temperatuur, waarbij het veiligheidsuitschakelen gebeurt.

- ➔ Opdat deze functie zou kunnen worden gebruikt, is een externe temperatuursensor nodig, die op het laadapparaat wordt aangesloten (zie hoofdstuk 8, positie 9).

Bevestig de keuze met de toets "ENTER/START". Op het display knippert links bovenaan "ON" (resp. "OFF").

Met de toetsen "+" resp. "-" kan de temperatuurbewaking worden in- ("ON") resp. uitgeschakeld ("OFF").

Bevestig de instelling met de toets "ENTER/START".

Op het display knippert nu de temperatuur (weergave in °C = "C" en °F = "F"). Met de toetsen "+" resp. "-" kan de temperatuur worden ingesteld, waarbij later het laad- of ontladproces wordt afgebroken.

Sla de instelling op door kort op de toets "ENTER/START" te drukken.

- Met de toets "+" gaat u naar de volgende instelling (resp. met de toets "-" naar de voorafgaande instelling of met de toets "TYPE/STOP" gaat u terug naar het hoofdmenu).

Waste Time
CHG>DCHG 1min

Bij het cyclusprogramma (automatisch achter elkaar laden/ontladen) wordt de accu sterk verwarmd. Om de accu de gelegenheid te geven voldoende af te koelen, kan tussentijds een pauze worden ingesteld.

Druk kort op de toets "ENTER/START". Vervolgens knippert de tijd. Met de toetsen "+" resp. "-" kan de tijd worden ingesteld (1...60min). Sla de instelling op met de toets "ENTER/START". De tijd stopt met knipperen.

- Met de toets "+" gaat u naar de volgende instelling (resp. met de toets "-" naar de voorafgaande instelling of met de toets "TYPE/STOP" gaat u terug naar het hoofdmenu).

NiMH/NiCd/Pb Trickle 50mA

Voor NiMH-, NiCd- of Pb-accu's kan hier de zgn. onderhouds-laadstroom worden ingesteld.

Druk kort op de toets "ENTER/START". Daarop knippert de laadstroom; stel hem zoals gebruikelijk in met de toetsen "+" resp. "-" (50...200mA). Bij het instellen van 'OFF' wordt de functie uitgeschakeld. Sla de instelling op met de toets 'ENTER/START', de laadstroom stopt met knipperen.

- Met de toets "+" gaat u naar de volgende instelling (resp. met de toets "-" naar de voorafgaande instelling of met de toets "TYPE/STOP" gaat u terug naar het hoofdmenu).

Safety Timer ON 120min
--

Wanneer een laadproces start, start ook de interne timer. Wanneer het laadapparaat om een of andere reden niet kan vaststellen of de accu volledig is geladen (bijv. bij de Delta-U-herkenning), dan wordt bij een geactiveerde veiligheidstimer ("ON" = aan) het laadproces na afloop van de hier ingestelde tijd automatisch beëindigd. Dit beschermt de accu tegen overlading.

➔ Stel de tijd echter niet te kort in want dan kan de accu niet volledig worden geladen.

Bereken de tijd voor de veiligheidstimer als volgt:

Voorbeelden:

Batterijvermogen	Laadstroom	Timertijd
2000mAh	2.0A	$2000 / 2.0 = 1000 / 11.9 = 84$ minuten
3300mAh	3.0A	$3300 / 3.0 = 1100 / 11.9 = 92$ minuten
1000mAh	1.2A	$1000 / 1.2 = 833 / 11.9 = 70$ minuten

De factor 11.9 dient ervoor, dat 40% meer tijd beschikbaar is voor de veiligheidstimer aanslaat.

Druk kort op de toets "ENTER/START". Vervolgens knippert "ON" (resp. "OFF") op de onderste regel van het display.

Met de toetsen "+" resp. "-" wisselt u tussen "ON" (= veiligheidstimer geactiveerd) en "OFF" (veiligheidstimer uitgeschakeld).

Sla de instelling op met de toets "ENTER/START".

Nu begint de tijd voor de veiligheidstimer (onderste regel, rechts) te knippen.

Met de toetsen "+" resp. "-" kan de tijd worden ingesteld (10..720min). Houd de overeenkomstige toets langere tijd ingedrukt voor een snelle afstelling.

Sla de instelling op met de toets "ENTER/START".

- Met de toets "+" gaat u naar de volgende instelling (resp. met de toets "-" naar de voorafgaande instelling of met de toets "TYPE/STOP" gaat u terug naar het hoofdmenu).

Capacity Cut-off
ON 5000mAh

Een ander beveiligingsfunctie van het laadapparaat kan het laadproces stoppen wanneer een bepaalde capaciteit in de accu is "binnengeladen".

Druk kort op de toets "ENTER/START". Vervolgens knippert "ON" (resp. "OFF") op de onderste regel van het display.

Met de toetsen "+" resp. "-" wisselt u tussen "ON" (= veiligheidsuitschakeling geactiveerd) en "OFF" (veiligheidsuitschakeling uitgeschakeld).

Sla de instelling op met de toets "ENTER/START".

Nu begint de capaciteit (onderste regel, rechts) te knippen.

Met de toetsen "+" resp. "-" kan de capaciteit worden ingesteld (10....50000mAh). Houd de overeenkomstige toets langere tijd ingedrukt voor een snelle afstelling.

Sla de instelling op met de toets "ENTER/START".

- Met de toets "+" gaat u naar de volgende instelling (resp. met de toets "-" naar de voorafgaande instelling of met de toets "TYPE/STOP" gaat u terug naar het hoofdmenu).

Key Beep	ON
Buzzer	ON

Met de optie "Key Beep" wordt de bevestigingstoon bij elke druk op een toets in- of uitgeschakeld.

De optie "Buzzer" schakelt het geluidssignaal bij diverse functies/waarschuwingsberichten uit.

Druk kort op de toets "ENTER/START". Vervolgens knippert "ON" (resp. "OFF") op de bovenste regel van het display.

Met de toetsen "+" resp. "-" wisselt u tussen "ON" (= aan) en "OFF" (= uit).

Druk kort op de toets "ENTER/START" om de instelling op te slaan. Vervolgens knippert "ON" (resp. "OFF") op de onderste regel van het display.

Met de toetsen "+" resp. "-" wisselt u tussen "ON" (= aan) en "OFF" (= uit).

Sla de instelling op met de toets "ENTER/START".

- Met de toets "+" gaat u naar de volgende instelling (resp. met de toets "-" naar de voorafgaande instelling of met de toets "TYPE/STOP" gaat u terug naar het hoofdmenu).

Input Power Low Cut-off 10.0V

Deze functie controleert de spanning op de ingang van het laadapparaat (bijv. een 12V-accu). Indien de spanning onder de ingestelde waarde valt, wordt het laadproces afgebroken.

Druk kort op de toets "ENTER/START". Vervolgens knippert de spanningswaarde.

Met de toetsen "+" resp. "-" kan de spanningswaarde worden ingesteld (10....11V).

Sla de instelling op met de toets "ENTER/START". De spanning stopt met knipperen.

- Met de toets "+" gaat u naar de volgende instelling (resp. met de toets "-" naar de voorafgaande instelling of met de toets "TYPE/STOP" gaat u terug naar het hoofdmenu).

Back-light 100%
--

Hier kunt u de helderheid van de achtergrondverlichting van het display instellen.

Druk kort op de toets "ENTER/START". Vervolgens knippert de helderheidswaarde.

Met de toetsen "+" resp. "-" kan de helderheidswaarde worden ingesteld.

Sla de instelling op met de toets "ENTER/START", de helderheidswaarde stopt met knipperen.

- Met de toets "+" gaat u naar de volgende instelling (resp. met de toets "-" naar de voorafgaande instelling of met de toets "TYPE/STOP" gaat u terug naar het hoofdmenu).

17. USB-LAADBUS

De vlakke USB-A-bus (zie hoofdstuk 8, positie 11) dient voor de stroomvoorziening van een USB-apparaat (vb. USB-laadkabel voor mobiele telefoon).

De USB-standaard uitgangsspanning van 5V= is beschikbaar; er kan een stroom tot 1A worden afgenomen.

De gegevensleidingen van de bus zijn niet geschakeld.

➔ Dit laatste kan ertoe leiden dat het USB-apparaat niet laat inschakelen of opladen.

18. PC-VERBINDING

- ➔ Installeer eerst de software en het stuurprogramma van de meegeleverde CD voor u het laadapparaat via de meegeleverde USB-kabel aan een computer aansluit.

Ga als volgt te werk:

- Plaats de meegeleverde CD in de betrokken drive van uw computer.
- Als het installatieprogramma niet automatisch start, moet u het programma "Setup.exe" in de hoofdmap van de CD opstarten.
- Volg alle aanwijzingen van de software.
- Installeer dan het stuurprogramma. Start daarom in de map "usbdriver" van de cd het programma "Install.exe".
- Via de mini-USB-bus (zie hoofdstuk 8, positie 10) moet het laadapparaat nu aan een USB-interface van de computer worden aangesloten.

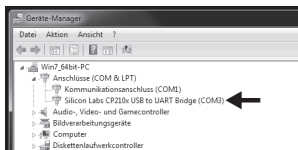
Windows herkent nieuwe hardware en sluit de installatie van het stuurprogramma af. Windows moet misschien opnieuw worden opgestart.

- Start de bij het begin geïnstalleerde software "ChargerMonitor".
- Kies nu eerst de juiste COM-port, aangezien er anders geen gegevensoverdracht van het laadapparaat mogelijk is.



Welke COM-port nu moet worden gebruikt, kan in de systeembesturing van Windows (in apparaatbeheer) worden nagezien (bij "COM & LPT"). Meestal is "COM3" juist.

In geval van twijfel moet u vb. COM1 tot COM4 proberen; bij een verkeerde COM-poort verschijnt later een foutmelding.



De software kan nu laadkanaal 1 bewaken.

Wanneer u de laad- of ontladcurve wilt controleren en opladen dan sluit u de overeenkomstige accu aan laadkanaal 1 aan en neemt u voert u daar het opladen of ontladen uit.

- Om een nieuwe gegevensopslag te starten, klikt u op "SAVE". Kies dan een map, waar de gegevens moeten in opgeslagen worden. Voer dan een bestandsnaam in, vb. "test1" en sla alles op. Het bestand wordt als "Test.c8f" aangemaakt.

Met een klik op "start" wordt het hoofdvenster van de software voor de capaciteits-, spannings-, stroom- en temperatuurcurve weergegeven.

Na het starten van een laad-/ontlaadproces op het besturingspaneel van het laadapparaat verschijnen de overeenkomstige curven in de software. Bij meercellige LiPo-accu's met aangesloten balancer-stekker worden bovendien de individuele celspanningen weergegeven.

In het bovenste deel van de weergavevenster van de software kan met "Overview" en "Detail View" tussen het overzicht van alle meetwaarden en een detailvenster worden omgeschakeld. Bij het detailvenster zijn er meerdere schakelvlakken aan de rechterkant, via dewelke u vb. de spanningswaarde kunt bekijken.

Met een klik op "Exit" wordt de software gesloten en daarmee wordt ook de gegevensopslag beëindigd en opgeslagen.

- Om een beschikbare gegevensopslag te bekijken, moet u na het opstarten van de software op "OPEN" klikken. Nu kan het gewenste bestand worden geselecteerd (vb. "Test1.c8f").

Klik op "read". Aansluitend worden de meetwaarden grafisch weergegeven.

Zoals reeds bij het opslaan van gegevens, kan ook hier in het bovenste deel van de weergavevenster van de software met "Overview" en "Detail View" tussen het overzicht van alle meetwaarden en een detailvenster worden omgeschakeld. Bij het detailvenster zijn er meerdere schakelvlakken aan de rechterkant, via dewelke u vb. de spanningswaarde kunt bekijken.

Met een klik op "Exit" wordt de software afgesloten.

19. WAARSCHUWINGEN OP HET DISPLAY

REVERSE POLARITY

De polariteit van de accuaansluitingen is omgedraaid.

CONNECTION BREAK

De verbinding met de accu is onderbroken, bijv. wanneer de accu tijdens het laadproces is losgekoppeld.

SHORT ERR

Er werd kortsluiting op de uitgang van het laadapparaat geconstateerd.

INPUT VOL ERR

De ingangsspanning (bedrijfsspanning) voor het laadapparaat is te laag.

VOL SELECT ERR

De spanning van een te laden lithium-accu (LiPo, Lilon, LiFe) is verkeerd ingesteld.

BREAK DOWN

Het laadapparaat heeft een intern probleem vastgesteld. Wanneer dit continu wordt weergegeven, is het laadapparaat waarschijnlijk defect. Laat het door een elektrotechnisch bedrijf testen.

BATTERY CHECK LOW VOLTAGE

Tijdens het laadproces werd vastgesteld dat de accu diepontladen is.

BATTERY CHECK HIGH VOLTAGE

Controleer of de spanning van de accu voor het laadproces juist werd ingesteld.

BATTERY VOLTAGE CELL LOW VOL

De spanning in een cel van een lithium-accu (LiPo, Lilon, LiFe) is te laag. Dit kan voorkomen wanneer een meercellige accu eerder zonder balancer is geladen.

**BATTERY VOLTAGE
CELL HIGH VOL**

De spanning in een cel van een lithium-accu (LiPo, Lilon, LiFe) is te hoog. Dit kan voorkomen wanneer een meercellige accu eerder zonder balancer is geladen.

**BATTERY VOLTAGE
CELL CONNECT**

De balancerkabel is verkeerd aangesloten of past niet bij de aansluitingen van het laadapparaat.

TEMP OVER ERR

Er werd een overtemperatuur geconstateerd. Laat het laadapparaat en de accu afkoelen.

CONTROL FAILURE

Het laadapparaat heeft een intern probleem vastgesteld. Wanneer dit continu wordt weergegeven, is het laadapparaat waarschijnlijk defect. Laat het door een elektrotechnisch bedrijf testen.

20. INFORMATIE VAN HET LAADAPPARAAT

Tijdens het laad-/ontlaadproces worden door meerdere keren te drukken op de toets “-” diverse gegevens op het display weergegeven.

End Voltage
12.6V(3S)

Spanning van de accu bij het einde laad/
ontlaadproces

Capacity Cut-OFF
ON 5000mAh

Accu capaciteit voor veiligheidsuitschakeling

Safety Timer
ON 200min

Tijd voor veiligheidstimer

Temp Cut-OFF
ON 80C

Temperatuur-uitschakeling aan/uit; geselecteerde uitschakeltemperatuur (alleen met een externe temperatuursensor)

Ext. Temp **26C**

Temperatuur die door externe temperatuursensor werd gemeten.

IN Power Voltage
12.56V

Ingangsspanning

Door meermaals indrukken van de van de toets “+” kan bijv. bij lithium-accu's worden overgeschakeld naar de weergave van de spanning van de afzonderlijke cellen (dit heeft alleen zin, als bij lithium-accu's de balans-aansluitingen worden gebruikt).

Voorbeeld voor een 3-cellige LiPo-accu:

C1:4.12 C2:4.15
C3:4.13 C4:0.00

21. ONDERHOUD EN REINIGING

Het apparaat is nagenoeg onderhoudsvrij en mag absoluut niet worden geopend.

Laat het apparaat uitsluitend door een deskundige of elektrotechnisch bedrijf repareren; anders bestaat het gevaar dat het product defect raakt en bovendien vervalt hierdoor de goedkeuring (CE) en de garantie.

U mag het product alleen met een schone, zachte, droge en pluisvrije doek schoonmaken. U mag geen reinigingsmiddelen gebruiken die oplosmiddelen bevatten. Hierdoor kunnen de behuizingen en de opschriften aangetast worden.

Stof kan eenvoudig worden verwijderd met een stofzuiger of schone, zachte borstel.

22. GEBRUIK



- Neem alle veiligheidsinstructies in deze gebruiksaanwijzing in acht! Hierin vindt u belangrijke informatie over de gevaren die aan het gebruik van laadapparaten en accu's zijn verbonden.
- Het product is geen speelgoed en is niet geschikt voor kinderen. Kinderen kunnen niet inschatten welke gevaren aan het gebruik van laadapparatuur of accu's zijn verbonden.
- Vermijd de volgende ongunstige omstandigheden bij het gebruik of tijdens het vervoer:
 - vocht of een te hoge luchtvochtigheid
 - extreme kou (<0°C) of hitte (>+35?), direct zonlicht
 - stof of brandbare gassen, dampen of oplosmiddelen
 - sterke trillingen, stoten, vallen
 - sterke magnetische velden, bijv. in de buurt van machines of luidsprekers
- Plaats het laadapparaat op een effen en stabiel oppervlak! Dit oppervlak moet zo groot zijn dat de aangesloten accu er naast kan worden gelegd. Houd tussen laadapparaat en accu (evenals de stroomvoorziening) voldoende afstand om wederzijdse verwarming te voorkomen.

De accu mag niet op of onder het laadapparaat worden gelegd.



- Let er bij het opstellen/het gebruik van het product op dat de kabels niet geknikt of platgedrukt worden.
- Dek het laadapparaat en de accu nooit af! Door een hittestuwing wordt niet alleen het laadapparaat beschadigd maar bestaat er ook brand- en explosiegevaar! Blokkeer nooit de ventilator of ventilatoropeningen!
- De apparaatvoetjes en de temperatuur van de behuizing kunnen op gevoelige oppervlakken afdrucken of verkleuringen veroorzaken. Hetzelfde geldt voor de accu.

Zoals reeds in de veiligheidsinstructies beschreven, dient een geschikte onbrandbare en hittebestendige ondergrond voor het laadapparaat en de op te laden accu te worden gebruikt. Zet het laadapparaat en accu niet op waardevolle meubeloppervlakken, tapijten, etc.!

- Zorg voor voldoende afstand t.o.v. brandbare voorwerpen of oppervlakken.
- Het apparaat mag nooit zonder toezicht in werking zijn.

Ofschoon het laadapparaat over talrijke beveiligingsfuncties beschikt, is het niet volledig uit te sluiten dat overmatige verwarming van de accu of het laadapparaat ontstaat of dat de accu defect raakt. Ook het gebruik van te dunne laadkabels of optredende contactproblemen leiden tot gevaarlijke bedrijfsomstandigheden.

- Controleer regelmatig de temperatuur van de accu tijdens het opladen of gebruik de meegeleverde temperatuursensor.

NiMH- en NiCd-accu's worden bij hoge laadstromen (1C) erg warm en er kunnen temperaturen van 50°C en hoger worden bereikt. Pak de accu daarom altijd voorzichtig vast. Een te sterk verwarming van de accu kan leiden tot beschadiging van de accu. Verlaag dan de laadstroom.

LiPo-accu's dienen tijdens het laadproces (laadstroom max. 1C) doorgaans niet warmer te worden dan handwarm. Een sterkere verwarming duidt op een defecte accu resp. een defecte cel van de accupack.

- Lithium-accu's (LiPo, Lilon, LiFe) met meer dan een cel moeten om veiligheidsredenen in principe via een laadproces met balancer worden geladen.

Indien de stekker van de balancer niet in de betreffende aansluiting van het laadapparaat past, dient een geschikte adapter te worden gebruikt.

23. AFVALVERWIJDERING

a) Algemeen



Verwijder het onbruikbaar geworden product volgens de geldende wettelijke voorschriften.



b) Batterijen en accu's

U bent als eindverbruiker volgens de KCA-voorschriften wettelijk verplicht alle lege batterijen en accu's in te leveren; verwijdering via het huisvuil is niet toegestaan!



Batterijen/accu's die schadelijke stoffen bevatten, zijn gemarkeerd met nevenstaand symbool. Deze mogen niet via het huisvuil worden afgevoerd. De aanduidingen voor irriterend werkende, zware metalen zijn: Cd=cadmium, Hg=kwik, Pb=llood (betekenis staat op de batterij/accu, bijv. onder de hiernaast afgebeelde containersymbolen).

Lege batterijen en niet meer oplaadbare accu's kunt u gratis inleveren bij de verzamelplaatsen van uw gemeente, onze filialen of andere verkooppunten van batterijen en accu's.

Zo voldoet u aan de wettelijke verplichtingen voor afvalscheiding en draagt u bij aan de bescherming van het milieu.

24. TECHNISCHE GEGEVENS

Bedrijfsspanning:	11 - 18 V/DC, gestabiliseerd
Laadkanalen:	2 (onafhankelijk van elkaar)
Stroomopname:	Afhankelijk van laadstroom en accu
Laadstroom:	0,1 A – 10,0 A instelbaar (max. laadvermogen per laadkanaal 200 W)
Ontlaadstroom:	0,1A – 5,0 A instelbaar (max. ontlaadvermogen per laadkanaal 25 W)
Accutypes:	NiCd, 1 - 18 cellen NiMH, 1 - 18 cellen LiPo/Lilon/LiFe, 1 - 6 cellen Pb, 1 - 10 cellen (2 V per cel, 2 - 20 V)
Uitgangen per laadkanaal:	Telkens twee 4 mm bussen Balancer-aansluitingen voor 2 tot 6 cellen
Ontlaadstroom voor balancer:	200 mA per cel
Gewicht:	ca. 720 g
Afmetingen:	ca. 200 x 136 x 57.5 mm (b x d x h)
Omgevingstemperatuur:	0 °C tot +35 °C
Omgevingsluchtvochtigheid:	max. 90% relatief, niet condensierend

Bijzonderheden:

- Geïntegreerde Balancer voor LiPo-accu
- Delta u-uitschakeling
- Ingangsspanningsbewaking (ter bescherming tegen te diep ontladen)
- Capaciteitslimiet instelbaar (beschermt tegen overladen van de aangesloten accu's)
- Laadduur instelbaar (beschermt tegen overladen van de aangesloten accu's)

Max. laadstroom/max. ontladstroom bij LiPo-accu's:

Zellenzahl	Spannung (3,7V/Zelle)	Ladestrom (A)	Entladestrom (A)
1S	3,7	10,0	5,0
2S	7,4	10,0	3,0
3S	11,1	10,0	2,0
4S	14,8	10,0	1,5
5S	18,5	10,0	1,2
6S	22,2	9,0	1,0

Max. laadstroom/max. ontladstroom bij Lilon-accu's:

Zellenzahl	Spannung (3,6V/Zelle)	Ladestrom (A)	Entladestrom (A)
1S	3,6	10,0	5,0
2S	7,2	10,0	3,0
3S	10,8	10,0	2,0
4S	14,4	10,0	1,5
5S	18,0	10,0	1,2
6S	21,6	9,3	1,0

Max. laadstroom/max. ontladstroom bij LiFe-accu's:

Zellenzahl	Spannung (3,3V/Zelle)	Ladestrom (A)	Entladestrom (A)
1S	3,3	10,0	5,0
2S	6,6	10,0	3,5
3S	9,9	10,0	2,3
4S	13,2	10,0	1,7
5S	16,5	10,0	1,4
6S	19,8	10,0	1,2

Max. laadstroom/max. ontladstroom bij NiCd/NiMH-accu's:

Zellenzahl	Spannung (1,2V/Zelle)	Ladestrom (A)	Entladestrom (A)
1	1,2	10,0	5,0
2	2,4	10,0	5,0
3	3,6	10,0	5,0
4	4,8	10,0	4,2
5	6,0	10,0	3,3
6	7,2	10,0	2,8
7	8,4	10,0	2,4
8	9,6	10,0	2,1
9	10,8	10,0	1,9
10	12,0	10,0	1,7
11	13,2	10,0	1,5
12	14,4	10,0	1,4
13	15,6	10,0	1,3
14	16,8	10,0	1,2
15	18,0	10,0	1,1
16	19,2	10,0	1,0
17	20,4	9,8	1,0
18	21,6	9,2	0,9

Max. laadstroom/max. ontladstroom bij Pb-accu's:

Cellenaantal	Spanning 2V/cel	Laadstroom (A)	Ontladstroom (A)
1	2,0	10,0	5,0
2	4,0	10,0	5,0
3	6,0	10,0	3,4
4	8,0	10,0	2,5
5	10,0	10,0	2,0
6	12,0	10,0	1,7
7	14,0	10,0	1,5
8	16,0	10,0	1,3
9	18,0	10,0	1,1
10	20,0	10,0	1,0

D Impressum

Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation von Voltcraft®, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau, Tel.-Nr. 0180/586 582 7 (www.voltcraft.de).

Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktionen jeder Art, z. B. Fotokopie, Mikroverfilmung, oder die Erfassung in elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.

Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderung in Technik und Ausstattung vorbehalten.

© Copyright 2012 by Voltcraft®.

GB Legal Notice

These operating instructions are a publication by Voltcraft®, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau/Germany, Phone +49 180/586 582 7 (www.voltcraft.de).

All rights including translation reserved. Reproduction by any method, e.g. photocopy, microfilming, or the capture in electronic data processing systems require the prior written approval by the editor. Reprinting, also in part, is prohibited.

These operating instructions represent the technical status at the time of printing. Changes in technology and equipment reserved.

© Copyright 2012 by Voltcraft®.

F Information légales

Ce mode d'emploi est une publication de la société Voltcraft®, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau/Allemagne, Tél. +49 180/586 582 7 (www.voltcraft.de).

Tous droits réservés, y compris de traduction. Toute reproduction, quelle qu'elle soit (p. ex. photocopie, microfilm, saisie dans des installations de traitement de données) nécessite une autorisation écrite de l'éditeur. Il est interdit de le réimprimer, même par extraits.

Ce mode d'emploi correspond au niveau technique du moment de la mise sous presse. Sous réserve de modifications techniques et de l'équipement.

© Copyright 2012 par Voltcraft®.

NL Colofon

Deze gebruiksaanwijzing is een publicatie van de firma Voltcraft®, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau/Duitsland, Tel. +49 180/586 582 7 (www.voltcraft.de).

Alle rechten, vertaling inbegrepen, voorbehouden. Reproducties van welke aard dan ook, bijvoorbeeld fotokopie, microverfilming of de registratie in elektronische gegevensverwerkingsapparatuur, vereisen de schriftelijke toestemming van de uitgever. Nadruk, ook van uittreksels, verboden.

Deze gebruiksaanwijzing voldoet aan de technische stand bij het in druk bezorgen. Wijziging van techniek en uitrusting voorbehouden.

© Copyright 2012 by Voltcraft®.

V2_0312_01