



VOLTCRAFT®

MULTIFUNKTIONS-LADEGERÄT „Ultimate 1000 W“

Ⓓ BEDIENUNGSANLEITUNG

SEITE 2 - 48

MULTI-FUNCTION CHARGER “Ultimate 1000 W“

Ⓖᵇ OPERATING INSTRUCTIONS

PAGE 49 - 95

CHARGEUR MULTIFONCTIONS « Ultimate 1000 W »

Ⓕ NOTICE D'EMPLOI

PAGE 96 - 142

MULTIFUNCTIONELE-LADER „Ultimate 1000 W“

Ⓝᵇ GEBRUIKSAANWIJZING

PAGINA 143 - 189

Best.-Nr. / Item No. /

N° de commande / Bestelnr.:

1359069



VERSION 07/15

	Seite
1. Einführung	4
2. Symbol-Erklärung	4
3. Bestimmungsgemäße Verwendung	5
4. Lieferumfang	5
5. Sicherheitshinweise	6
a) Allgemein	6
b) Aufstellort	6
c) Betrieb	7
6. Akku-Hinweise	8
a) Allgemein	8
b) Zusätzliche Informationen zu Lithium-Akkus	9
7. Verwendbare Akkutypen	11
8. Bedienelemente	12
9. Inbetriebnahme	14
a) Anschluss an die Spannungs-/Stromversorgung	14
b) Anschluss eines Akkus an das Ladegerät	14
c) Allgemeine Informationen zur Bedienung der Menüs	16
10. Menüstruktur	17
11. Lithium-Akkus (LiPo, Lilon, LiFe, LiHV)	18
a) Allgemein	18
b) Akku ohne Balancer-Anschluss laden („CHARGE“)	19
c) Akku mit Balanceranschluss laden („BALANCE“)	21
d) Schnellladung („FAST CHG“)	22
e) Akku einlagern („STORAGE“)	22
f) Akku entladen („DISCHARGE“)	23
g) Akku direkt über den Balancer-Anschluss laden („MICRO CHG“)	24
h) Akku einlagern („MICRO STORE“)	24
12. NiMH- und NiCd-Akkus	25
a) Allgemein	25
b) Akku laden („CHARGE“)	25
c) Automatischer Lademodus („Auto CHARGE“)	26
d) Akku nochmals nachladen („RE-PEAK“)	27
e) Akku entladen („DISCHARGE“)	28
f) Zyklus-Programm („CYCLE“)	29

	Seite
13. Bleiakkus (Pb).....	30
a) Allgemein.....	30
b) Akku laden („CHARGE“).....	30
c) Akku entladen („DISCHARGE“).....	31
14. Akkudaten speichern/laden	33
a) Akkudaten auswählen/einstellen	33
b) Akkudaten speichern	36
c) Akkudaten laden	37
15. Spannungsanzeige für Lithium-Akkus	38
16. Anzeige des Innenwiderstands	39
17. System-Einstellungen	40
18. Warnmeldungen im Display	44
19. Informationen des Ladegeräts	45
20. PC-Software	46
21. Wartung und Reinigung	46
22. Entsorgung	47
a) Allgemein.....	47
b) Batterien und Akkus.....	47
23. Technische Daten	48

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.

Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an:

Deutschland: www.conrad.de/kontakt

Österreich: www.conrad.at
www.business.conrad.at

Schweiz: www.conrad.ch
www.biz-conrad.ch

2. 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 Ihnen besondere Tipps und Hinweise zur Bedienung gegeben werden sollen.

3. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Das Ladegerät dient zum Auf- und Entladen von Akkus des Typs NiMH/NiCd (1 - 20 Zellen), LiPo/Lilon/LiFe/LiHV (1 - 8 Zellen) sowie für Bleiakkus (1 - 12 Zellen, 2 V - 24 V).

Der Ladestrom kann zwischen 0,1 A und 40,0 A eingestellt werden (abhängig von der Zellenzahl/Akkuspannung). Die maximale Ladeleistung beträgt 1000 W.

Der Entladestrom kann zwischen 0,1 A und 8,0 A eingestellt werden (abhängig von der Zellenzahl/Akkuspannung). Die maximale Entladeleistung beträgt 80 W.

Die Bedienung des Ladegeräts erfolgt über vier Bedientasten und ein zweizeiliges, beleuchtetes LC-Display.

Das Ladegerät bietet außerdem einen Anschluss für einen externen Temperaturfühler (nicht im Lieferumfang, als Zubehör bestellbar) zur Akkuüberwachung. Für mehrzellige Lithium-Akkus ist ein Balancer integriert; ein externes Balancerboard stellt unterschiedliche Anschlussbuchsen zur Verfügung.

Ein USB-Port und eine mitgelieferte Software erlauben die Bedienung des Ladegeräts über einen PC (mit Windows-Betriebssystem ab Windows XP oder höher).

Das Ladegerät darf nur an einer stabilisierten Gleichspannung von 11 - 30 V/DC betrieben werden (Netzteil oder KFZ-Bleiakku).

Zwei integrierte Lüfter führen die Abwärme nach außen ab. Die Lüfter werden bei Bedarf automatisch aktiviert.

Die Sicherheitshinweise und alle anderen Informationen dieser Bedienungsanleitung sind unbedingt zu beachten!

Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig und aufmerksam durch, bewahren Sie sie für späteres Nachschlagen auf. Geben das Produkt nur zusammen mit der Bedienungsanleitung an Dritte weiter.

Eine andere Verwendung als zuvor beschrieben, führt zur Beschädigung dieses Produktes, außerdem ist dies mit Gefahren, wie z.B. Kurzschluss, Brand, elektrischer Schlag etc. verbunden. Das gesamte Produkt darf nicht geändert bzw. umgebaut und das Gehäuse nicht geöffnet werden!

Das Produkt entspricht den gesetzlichen, nationalen und europäischen Anforderungen.

4. LIEFERUMFANG

- Ladegerät
- Ladekabel mit Sicherheits-Bananensteckern (Ø 4 mm) und XT60-Stecker
- Ladekabel mit Sicherheits-Bananensteckern (Ø 4 mm) und offenen Kabelenden
- Balancerboard
- Anschlusskabel für Balancerboard
- CD mit Software
- Bedienungsanleitung

5. SICHERHEITSHINWEISE



Lesen Sie bitte vor Inbetriebnahme die komplette Anleitung durch, sie enthält wichtige Hinweise zum korrekten Betrieb. 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 Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung! In solchen Fällen erlischt die Gewährleistung/Garantie.

a) Allgemein

- Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Produkts nicht gestattet.
- Das Produkt ist kein Spielzeug, es gehört nicht in Kinderhände! Das Produkt darf nur an einer Stelle aufgestellt, betrieben oder gelagert werden, an der es für Kinder nicht erreichbar ist. Gleiches gilt für Akkus. Lassen Sie in Anwesenheit von Kindern besondere Vorsicht walten! Kinder könnten Einstellungen verändern oder den/die Akkus kurzschließen, was zu einem Brand oder zu einer Explosion führen kann. Es besteht Lebensgefahr!
- 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.
- In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.
- 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 Betrieb nicht im Klaren sein oder sollten sich Fragen ergeben, die nicht im Laufe der Bedienungsanleitung abgeklärt werden, so setzen Sie sich mit uns oder einem anderen Fachmann in Verbindung.

b) Aufstellort

- Das Ladegerät darf nur in trockenen, geschlossenen Innenräumen betrieben werden. Es darf nicht feucht oder nass werden. Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung, starke Hitze oder Kälte. Halten Sie das Ladegerät fern von Staub und Schmutz. Gleiches gilt für den angeschlossenen Akku.
- Wählen Sie für das Ladegerät einen stabilen, ebenen, sauberen und ausreichend großen Standort. Stellen Sie das Ladegerät niemals auf eine brennbare Fläche (z.B. Teppich, Tischdecke). Verwenden Sie immer eine geeignete unbrennbare, hitzefeste Unterlage. Decken Sie die Lüftungsschlitze niemals ab. Halten Sie das Ladegerät fern von brennbaren oder leicht entzündlichen Materialien (z.B. Vorhänge).



- Stellen Sie das Ladegerät nicht ohne geeigneten Schutz auf wertvolle Möbeloberflächen. Andernfalls sind Kratzspuren, Druckstellen oder Verfärbungen möglich. Gleiches gilt für den Akku.
- Verwenden Sie das Ladegerät nicht im Innenraum von Fahrzeugen.
- Das Ladegerät 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. Es besteht Lebensgefahr!
- Vermeiden Sie den Betrieb in unmittelbarer Nähe von starken magnetischen oder elektromagnetischen Feldern, Sendeantennen oder HF-Generatoren. Dadurch kann die Steuerelektronik beeinflusst werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Kabel nicht gequetscht oder durch scharfe Kanten beschädigt werden.
- Stellen Sie 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 Ladegerät sofort von der Spannungs-/Stromversorgung, trennen Sie die angeschlossenen Akkus vom Ladegerät. Betreiben Sie das Ladegerät nicht mehr, bringen Sie es in eine Fachwerkstatt.

c) Betrieb

- Zur Spannungs-/Stromversorgung darf das Ladegerät nur an einer stabilisierten Gleichspannung von 11 - 30 V/DC betrieben werden.
 - Wenn Sie mit dem Ladegerät oder Akkus arbeiten, tragen Sie keine metallischen oder leitfähigen Materialien, wie z.B. Schmuck (Ketten, Armbänder, Ringe o.ä). Durch einen Kurzschluss besteht Brand- und Explosionsgefahr.
 - Betreiben Sie das Produkt niemals unbeaufsichtigt. Trotz der umfangreichen und vielfältigen Schutzschaltungen können Fehlfunktionen oder Probleme beim Aufladen eines Akkus nicht ausgeschlossen werden.
 - Achten Sie auf ausreichende Belüftung während der Betriebsphase, decken Sie das Ladegerät niemals ab. Lassen Sie ausreichend Abstand (min. 20 cm) zwischen Ladegerät und anderen Objekten. Durch eine Überhitzung besteht Brandgefahr!
 - Das Ladegerät ist nur zum Laden (bzw. Entladen) von NiMH-, NiCd-, Lilon-/LiPo-/LiFe-/LiHV- und Blei-Akkus geeignet. Laden Sie niemals andere Akkutypen oder nicht wiederaufladbare Batterien. Es besteht höchste Gefahr eines Brandes oder einer Explosion!
 - Betreiben Sie das Produkt nur in gemäßigtem Klima, niemals in tropischem Klima. Beachten Sie für die zulässigen Umgebungsbedingungen das Kapitel „Technische Daten“.
 - 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 Produkt zuerst auf Zimmertemperatur kommen, bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen. Dies kann mehrere Stunden dauern!
- Vermeiden Sie den Betrieb in unmittelbarer Nähe von starken magnetischen oder elektromagnetischen Feldern, Sendeantennen oder HF-Generatoren. Dadurch kann die Steuerelektronik beeinflusst werden.



- Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern.

Trennen Sie das Ladegerät von der Spannungs-/Stromversorgung. Betreiben Sie das Produkt anschließend nicht mehr, sondern bringen Sie es in eine Fachwerkstatt oder entsorgen Sie es umweltgerecht.

- Es ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, wenn das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist, das Gerät nicht mehr arbeitet, nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen oder nach schweren Transportbeanspruchungen.
- Bewahren Sie das gesamte Produkt an einem trockenen, sauberen, für Kinder unzugänglichen Ort auf.

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-/LiHV-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 der Hersteller des Akkus weitere Informationen zur Verfügung stellt, so sind diese ebenfalls aufmerksam zu lesen 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 Spannungs-/Stromversorgung.
- 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.

Lithium-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 vielen Lithium-Akkus besteht nur aus einer dicken Folie und ist deshalb sehr empfindlich.
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. wenn er 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 Lithium-Akkus 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 Lithium-Akku 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-, Lilon- und LiHV-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 $20C = 20 \times 1000 \text{ mA} = 20 \text{ A}$).

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 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, LiHV = 3,1 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.

7. VERWENDBARE AKKUTYPEN

Akkutyp	LiPo	Lilon	LiFe	LiHV	NiCd	NiMH	Pb
Nennspannung (V/Zelle)	3,7	3,6	3,3	3,7	1,2	1,2	2,0
Max. Ladespannung (V/Zelle)	4,2	4,1	3,6	4,35	1,5	1,5	2,46
Spannung für Lagerung (V/Zelle)	3,85	3,75	3,3	3,85	-	-	-
Ladestrom für Schnellladung	<= 1C	<= 1C	<= 4C	<= 1C	1C - 2C	1C - 2C	<= 0,4C
Min. Spannung nach Entladung (V/Zelle)	3,0 - 3,3	2,9 - 3,2	2,6 - 2,9	3,1 - 3,4	0,1 - 1,1	0,1 - 1,1	1,8

→ Die Spannungen in obiger Tabelle gelten für eine einzelne Zelle.

Die max. Lade- und Entladeströme werden mit dem Kapazitätswert „C“ angegeben.

Ein Ladestrom von 1C entspricht dabei dem auf dem Akku aufgedruckten Kapazitätswert (z.B. angegebene Akkukapazität 1000 mAh, max. Ladestrom 1000 mA = 1 A).



Achten Sie bei mehrzelligen Akkupacks immer auf die korrekte Spannungseinstellung. Beispielsweise bei einem zweizelligen Akkupack können die einzelnen Zellen sowohl parallel als auch in Reihe geschaltet sein.

Wird der für den Akku maximal zulässige Ladestrom überschritten oder eine falsche Zellenzahl/Spannungseinstellung gewählt, besteht die Gefahr, dass der Akku zerstört wird. Zudem besteht Explosions- und Brandgefahr durch den Akku!

Weitere Hinweise über den max. Ladestrom sowie die Zellenzahl/Spannung sind den Datenblättern oder der Beschriftung des Akkus zu entnehmen; diese Daten haben Vorrang vor den Informationen in obiger Tabelle.

Wichtig!

- Laden Sie niemals Akkupacks, die aus verschiedenen Zellen bestehen (bzw. aus Zellen verschiedener Hersteller).
- Laden Sie niemals nicht wiederaufladbare Batterien.
- Laden Sie niemals Akkus, die nicht in obiger Tabelle aufgeführt sind.
- Laden Sie niemals Akkus mit eingebauter Elektronik.
- Laden Sie niemals Akkus, die noch mit anderen Geräten (z.B. einem Fahrtregler) verbunden sind.
- Laden Sie niemals beschädigte oder aufgeblähte Akkus.

8. BEDIENELEMENTE



- 1 Taste „BATT/PROG/STOP“ für Menü-Auswahl und zum Anhalten des Ladevorgangs
- 2 Taste „DEC.“ für Werte-Eingabe (Wert verringern), Menü-Auswahl (zurück) und Anzeige der Werte der Einzelzellen beim Lademodus „Balance“
- 3 Taste „INC.“ für Werte-Eingabe (Wert erhöhen), Menü-Auswahl (vorwärts) und Anzeige der Werte der Einzelzellen beim Lademodus „Balance“
- 4 Taste „ENTER/START“ für Starten/Fortsetzen des Ladevorgangs bzw. zur Bestätigung einer Einstell-/Bedienfunktion
- 5 Sicherheits-Rundbuchsen (4 mm) für Akkuanschluss (rot = Plus/+, schwarz = Minus/-)
- 6 LC-Display
- 7 Balancer-Anschluss (für Akku oder externes Balancer-Board)
- 8 Buchse für externen Temperatursensor (nicht im Lieferumfang, separat bestellbar)



- 9 Lüfter
- 10 Anschlusskabel mit 4 mm-Bananenstecker (rot = Plus/+, schwarz = Minus/-) zur Spannungs-/Stromversorgung des Ladegeräts
- 11 USB-Port zum Anschluss an einen PC

9. INBETRIEBNAHME

a) Anschluss an die Spannungs-/Stromversorgung

Das Ladegerät muss mit einer stabilisierten Gleichspannung (11 - 30 V/DC) betrieben werden.



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

Das Ladegerät verfügt über eine maximale Ladeleistung von 1000 W. Je nachdem, wie hoch die tatsächlich verwendete Ladeleistung ist (abhängig vom Akkutyp, der Zellenzahl und dem eingestellten Ladestrom), muss die Stromversorgung entsprechend stark gewählt werden.



Bei voller Ausnutzung der maximalen Ladeleistung von 1000 W muss das von Ihnen verwendete Netzteil eine etwa 20% höhere Ausgangsleistung liefern können, also ca. mindestens 1200 W.

Für den Betrieb des Ladegeräts kann auch ein ausreichend stark dimensionierter Bleiakku z.B. eines Kraftfahrzeugs eingesetzt werden (12 oder 24 V).

Verbinden Sie die Anschlusskabel (10) mit der Spannungs-/Stromversorgung, achten Sie auf die richtige Polarität (Plus/+ und Minus/- beachten!). Das rote Kabel muss mit dem Pluspol (+) verbunden werden, das schwarze Kabel mit dem Minuspol (-).

Das Ladegerät gibt einen kurzen Signalton ab, das LC-Display leuchtet auf. Das Ladegerät befindet sich jetzt im Hauptmenü (Beispiel siehe rechts).

PROGRAM SELECT LiPo BATT

b) Anschluss eines Akkus an das Ladegerät

Beachten Sie folgende Punkte, bevor Sie einen Akku anschließen bzw. laden/aufladen:



- Falls noch nicht geschehen, lesen Sie unbedingt das Kapitel 5, 6 und 7 vollständig und aufmerksam durch.
- Wissen Sie genau, welche Daten der Akku hat? Unbekannte oder unbedruckte Akkus, deren Werte Sie nicht kennen, dürfen nicht angeschlossen/geladen/entladen werden!
- 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.
- Schließen Sie an den Ausgang des Ladegeräts immer nur einen einzelnen Akku bzw. einen einzelnen Akkupack an, aber niemals mehrere gleichzeitig.
- Beim Anschluss eines Akkus an das Ladegerät verbinden Sie immer zuerst das Ladekabel mit dem Ladegerät. Erst danach darf das Ladekabel mit dem Akku verbunden werden. Beim Abstecken gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor (zuerst Akku vom Ladekabel trennen, dann das Ladekabel vom Ladegerät).

Andernfalls besteht die Gefahr eines Kurzschlusses. Dies kann zu einem Brand oder zu einer Explosion des Akkus führen!



- 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 Akkuspacks, z.B. NiMH oder NiCd, jedoch nicht).

- Bevor Sie einen Akku/Akkupack an das Ladegerät anschließen, trennen Sie ihn vollständig z.B. von einem Flug- bzw. Fahrtregler ab.

Wichtig beim Aufladen/Entladen eines Lithium-Akkupacks mit Balanceranschluss:

Mehrzellige Lithium-Akkupacks verfügen normalerweise immer über einen Balancer-Anschluss. Hierüber ist es möglich, dass das Ladegerät die Spannung jeder einzelnen Zelle separat überwachen kann.

Das Ladegerät gleicht bei Abweichungen die Spannung aller Zellen aneinander an. Der Balancer verhindert somit, dass eine oder mehrere Zellen überladen werden bzw. andere Zellen nicht ausreichend voll geladen werden. Der Balancer schützt also sowohl vor einer Überladung (was zu einem Brand oder einer Explosion führen kann) oder einer Tiefentladung einer einzelnen Zelle und stellt dadurch die optimale Leistungsfähigkeit des Akkupacks in Ihrem Modell sicher.

Vorgehensweise beim Anschluss eines Akkupacks an das Ladegerät:

1. Verbinden Sie zuerst das Ladekabel mit den beiden 4 mm-Rundbuchsen des Ladeausgangs (5). Achten Sie dabei auf die richtige Polarität (rotes Kabel = Plus/+, schwarzes Kabel = Minus/-).



Das Ladekabel darf noch nicht mit dem Akku verbunden sein!

Die mitgelieferten Anschlusskabel verfügen über spezielle Sicherheits-Rundstecker, wodurch ein Kurzschluss nicht möglich ist.

Falls Sie jedoch selbst konfektionierte Ladekabel ohne solche Sicherheits-Rundstecker verwenden, besteht die Gefahr eines Kurzschlusses durch die Rundstecker des Ladekabels, Brand- und Explosionsgefahr!

2. Wenn Sie einen mehrzelligen Lithium-Akku an das Ladegerät anschließen wollen, so lässt sich für den Balancerstecker des Akkus das mitgelieferte Balancerboard verwenden. Verbinden Sie das Balancerboard über das beiliegende Verbindungskabel mit der entsprechenden Buchse (7) des Ladegeräts.
3. Schließen Sie jetzt das Ladekabel an den Akku an. Achten Sie dabei auf die richtige Polarität (rotes Kabel = Plus/+, schwarzes Kabel = Minus/-).
4. Wenn der Lithium-Akku über ein Balancerkabel verfügt, so stecken Sie dieses an dem entsprechenden Anschluss des Balancerboards an. Achten Sie unbedingt auf die richtige Form von Buchse und Stecker auf Balancerboard und Akku. Wenden Sie beim Anstecken keine Gewalt an!

Beim Abstecken eines Akkus gehen Sie in folgenden Schritten vor:

1. Wenn der Lithium-Akku über ein Balancerkabel verfügt, so trennen Sie dieses vom Ladegerät bzw. Balancerboard.
2. Trennen Sie das Ladekabel vom Akku.
3. Zuletzt trennen Sie das Ladekabel vom Ladegerät.



Gehen Sie immer in dieser Reihenfolge vor!

Der Akku muss immer zuerst vom Ladekabel (und bei Lithium-Akkus vom Balancerboard) getrennt werden. Erst danach darf das Ladekabel vom Ladegerät abgesteckt werden.

Bei anderer Reihenfolge besteht die Gefahr eines Kurzschlusses durch die beiden Rundstecker des am Akku angesteckten Ladekabels, außerdem besteht Brand- und Explosionsgefahr!

Die mitgelieferten Anschlusskabel verfügen über spezielle Sicherheits-Rundstecker, wodurch ein Kurzschluss nicht möglich ist.

Falls Sie jedoch selbst konfektionierte Ladekabel ohne solche Sicherheits-Rundstecker verwenden, beachten Sie immer obige Reihenfolge!

c) Allgemeine Informationen zur Bedienung der Menüs

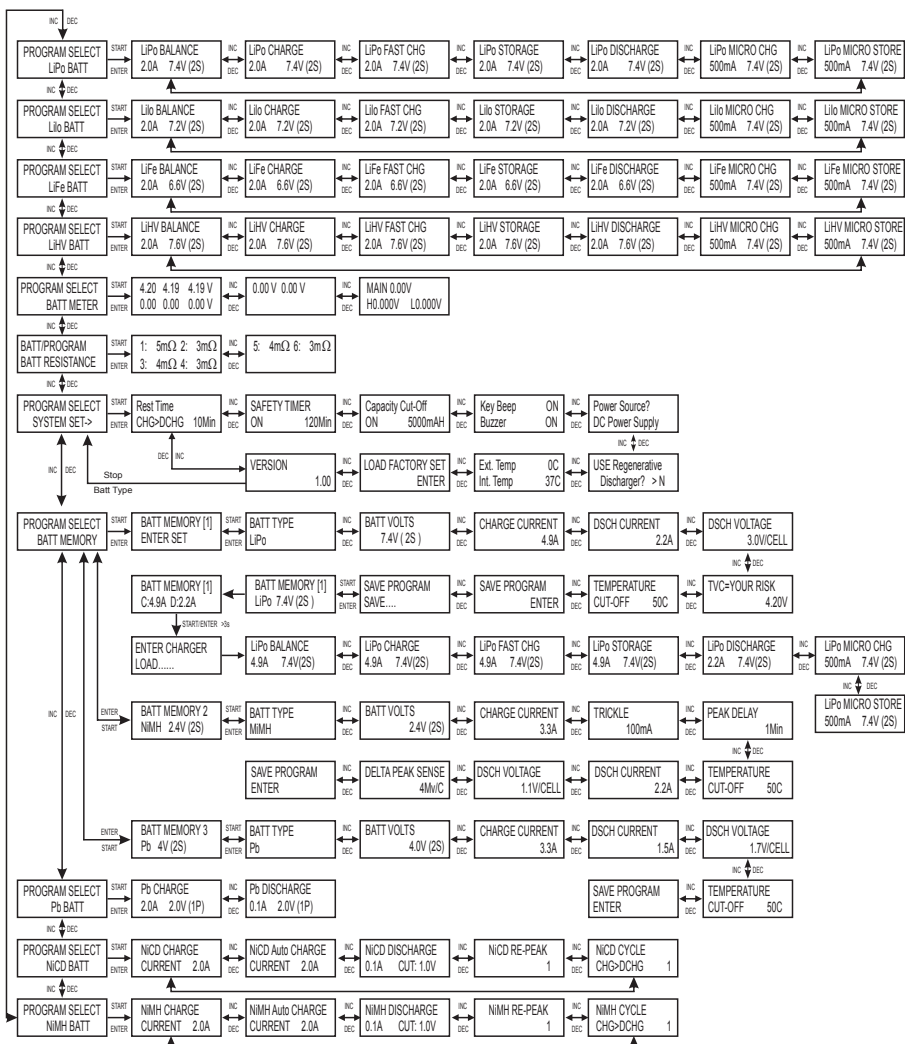
➔ Eine Übersicht der Menüstruktur finden Sie im nächsten Kapitel.

- Wählen Sie im Hauptmenü wie beschrieben mit der Taste „BATT/PROG/STOP“ das gewünschte Untermenü aus und bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste „ENTER/START“.
- Mit den Tasten „INC“ und „DEC“ lassen sich die verschiedenen Einstellungen aufrufen.
- Um einen Wert zu verändern, drücken Sie die Taste „ENTER/START“, die Anzeige blinkt.
- Verändern Sie den im Display angezeigten Wert mit der Taste „INC“ bzw. „DEC“. Für eine Schnellverstellung eines Werts (z.B. des Ladestroms) halten Sie die jeweilige Taste länger gedrückt.
- Speichern Sie den (veränderten) Wert mit der Taste „ENTER/START“.
- Verlassen Sie ein Einstellmenü jeweils mit der Taste „BATT/PROG/STOP“, das Ladegerät befindet sich dann wieder im Hauptmenü.

➔ Während einem Lade-/Entladevorgang können Sie durch mehrfachen Druck auf die Taste „DEC“ diverse Informationen im Display anzeigen lassen. Wird für einige Sekunden keine Taste gedrückt, wechselt das Ladegerät wieder zurück zur normalen Anzeige. Beachten Sie hierzu die Informationen in Kapitel 18.

Ist ein Lithium-Akku mit Balancerstecker am Ladegerät angeschlossen (bzw. über das Balancerboard), so können Sie während einem Lade-/Entladevorgang durch Drücken der Taste „INC“ zur Anzeige der Spannung der Einzelzellen umschalten. Drücken Sie kurz die Taste „ENTER/START“, damit das Ladegerät wieder zur normalen Anzeige zurückkehrt.

10. MENÜSTRUKTUR



11. LITHIUM-AKKUS (LIPO, LIION, LiFe, LiHV)

a) Allgemein

Die Akkuprogramme für LiPo-, Lilon-, LiFe- und LiHV-Akkus unterscheiden sich grundsätzlich nur in den Spannungen und dem zulässigen Ladestrom, siehe Tabelle in Kapitel 7.

Beim Laden eines Lithium-Akkus gibt es zwei voneinander verschiedene Phasen. Zuerst wird der Akku mit konstantem Strom geladen. Erreicht der Akku die maximale Spannung (bei einem LiPo-Akku z.B. 4,2 V), so wird mit konstanter Spannung weitergeladen (der Ladestrom sinkt dabei ab). Sinkt der Ladestrom unter eine bestimmte Grenze, wird der Ladevorgang beendet und der Akku ist fertig geladen.



Wenn der Akku einen Balancer-Anschluss besitzt (normalerweise fast alle Lithium-Akkus mit mehr als einer Zelle), so müssen beim Laden/Entladen des Akkus nicht nur die Anschlusskabel des Akkus, sondern auch der Balancer-Anschluss mit dem Ladegerät verbunden werden.

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

Es gibt auch seltene mehrzellige Akkus, bei denen die Zellenanschlüsse separat herausgeführt werden und bei denen es sich streng genommen nicht um einen mehrzelligen Akkupack handelt. Beachten Sie deshalb unbedingt die Angaben des Akkuherstellers zu Bauart und Nennspannung.

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 in jedem Fall die Angaben des Akkuherstellers.

Das Ladegerät muss sich im Hauptmenü befinden.

Wählen Sie hier mit der Tasten „INC“ bzw. „DEC“ den zum verwendeten Akku passenden Akkutyp aus (LiPo, Lilon, LiFe oder LiHV), siehe Abbildungen rechts.

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

Anschließend lassen sich mit den Tasten „INC“ und „DEC“ die verschiedenen Akkuprogramme auswählen:

- „BALANCE“: Lithium-Akku mit Balanceranschluss laden
- „CHARGE“: Lithium-Akku ohne Balanceranschluss laden
- „FAST CHG“: Schnellladung eines Akkus
- „STORAGE“: Akkus auf einen bestimmten Spannungswert laden bzw. entladen (z.B. für Lagerung)
- „DISCHARGE“: Akku entladen
- „MICRO CHG“: Ladevorgang mit niedrigem Ladestrom nur über den Balancer-Anschluss
- „MICRO STORE“: Akkus auf einen bestimmten Spannungswert laden bzw. entladen (z.B. für Lagerung); der Lade-/Entladevorgang erfolgt nur über den Balancer-Anschluss

PROGRAM SELECT
LiPo BATT

PROGRAM SELECT
LiIo BATT

PROGRAM SELECT
LiFe BATT

PROGRAM SELECT
LiHV BATT

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



Selbstverständlich könnten Sie auch mehrzellige Lithium-Akkus mit Balancer-Anschluss mit dem Akku-programm „CHARGE“ laden.

Hierbei erfolgt jedoch kein Angleichen der einzelnen Zellenspannungen, so dass es zu einem Überladen einer oder mehrerer Zellen kommen kann. Es besteht Brand- und Explosionsgefahr!

Laden Sie deshalb mehrzellige Lithium-Akkus mit Balancer-Anschluss immer mit dem Akkuprogramm „BALANCE“, aber niemals mit dem Akkuprogramm „CHARGE“!

- Wählen Sie zunächst wie in Kapitel 11. a) beschrieben im Hauptmenü mit den Tasten „INC“ bzw. „DEC“ den Akkutyp aus (LiPo, Lilon, LiFe oder LiHV) und drücken Sie dann die Taste „ENTER/START“.
- Wählen Sie mit den Tasten „INC“ bzw. „DEC“ das Akkuprogramm „CHARGE“ aus.

LiPo CHARGE
3.0A 3.7V(1S)

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 1zelliger LiPo-Akkupack mit einer Nennspannung von 3,7 V).

- ➔ Mit den Tasten „INC“ bzw. „DEC“ kann ein anderes Akkuprogramm ausgewählt werden; mit der Taste „BATT/PROG/STOP“ gelangen Sie ins Hauptmenü zurück.
- Wenn die Werte verändert werden sollen, so drücken Sie die Taste „ENTER/START“. Der Ladestrom blinkt. Verändern Sie den Ladestrom mit den Tasten „INC“ und „DEC“. Für eine Schnellverstellung halten Sie die jeweilige Taste länger gedrückt.
- Bestätigen Sie den eingestellten Ladestrom mit der Taste „ENTER/START“.
- ➔ Der maximal mögliche Ladestrom ist abhängig vom Akkutyp und der Zellenzahl. Die max. Ladeleistung beträgt 1000 W.
- Daraufhin blinkt die Spannung. Verändern Sie diese mit den Tasten „INC“ und „DEC“.
- ➔ Die Spannung kann nur anhand der Zellenzahl verändert werden (z.B. eine Zelle = 3,7 V, zwei Zellen = 7,4 V usw.). Bestätigen Sie die Einstellung mit der Taste „ENTER/START“.
- Die angezeigte Spannung ist die jeweilige Nennspannung des Akkus, siehe Kapitel 7. Die tatsächliche Akkuspannung bei voll geladenem Akku ist natürlich höher.
- 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 „BATT/PROG/STOP“ beenden Sie das Warnsignal; Sie gelangen wieder ins vorherige Einstellmenü zurück.

Wurde kein Fehler festgestellt, so erscheint beispielsweise die rechts abgebildete Anzeige im Display.

Der Wert bei „R:“ gibt die Zellenzahl an, die das Ladegerät erkannt hat (im Beispiel ein 2zelliger Akku).

Der Wert bei „S:“ gibt die Zellenzahl an, die Sie im Menü eingestellt haben (im Beispiel ebenfalls ein 2zelliger Akku).

R: 2SER S: 2SER
CANCEL (STOP)

R: 2SER S: 2SER
CONFIRM (ENTER)



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

Mit der Taste „BATT/PROG/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.

Li2S	1.2A	8.32V
CHG	022:43	00682

Beispiel:

Oben links wird der Akkutyp und die Zellenzahl angegeben („Li2S“ = Lithium-Akku mit 2 Zellen), oben in der Mitte der Ladestrom und oben rechts die aktuelle Akkuspannung.

Unten links steht das aktuelle Akkuprogramm („CHG“ = „CHARGE“), in der Mitte die verstrichene Ladedauer und rechts daneben die geladene Kapazität in mAh.

- ➔ Während einem Lade-/Entladevorgang können Sie durch mehrfachen Druck auf die Taste „DEC“ diverse Informationen im Display anzeigen lassen. Wird für einige Sekunden keine Taste gedrückt, wechselt das Ladegerät wieder zurück zur normalen Anzeige. Beachten Sie hierzu die Informationen in Kapitel 18.
- Wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist, wird ein Tonsignal ausgegeben (sofern diese Funktion nicht ausgeschaltet wurde).
- ➔ Falls Sie den Ladevorgang abbrechen wollen, drücken Sie die Taste „BATT/PROG/STOP“.

c) Akku mit Balanceranschluss laden („BALANCE“)

Im Gegensatz zum einfachen Akkuprogramm „CHARGE“ (siehe Kapitel 11. b) wird beim Akkuprogramm „BALANCE“ die Spannung jeder einzelnen Zelle eines mehrzelligen Lithium-Akkus überwacht und bei Abweichungen entsprechend korrigiert.

Neben den normalen zwei Akkuan schlüssen (Plus/+ und Minus/-) muss zusätzlich auch der Balancer-Anschluss des Akkus an das Ladegerät angeschlossen werden.

Der Balancer-Anschluss des Akkus kann (abhängig von dessen Bauform) entweder direkt an das Ladegerät angesteckt werden oder über das mitgelieferte Balancerboard.

Wird der Balancer-Anschluss des Akkus direkt an das Ladegerät angesteckt, so achten Sie hierbei auf die richtige Polarität. In der Regel ist der Minuspol des Balancer-Anschlusses mit einem schwarzen Kabel versehen. Diese Seite des Balancer-Steckers muss in Richtung „-“ der Balancer-Buchse des Ladegeräts zeigen und natürlich auch an diesem Anschlussstift angesteckt werden.

→ Falls Sie selbst-konfektionierte Akkus verwenden, so muss der Balancer-Stecker korrekt belegt sein.

Das schwarze Kabel ist der Minuspol der ersten Zelle. Der nächste Anschlusspin ist der Pluspol der ersten Zelle; der jeweils nächste Anschlusspin ist der Pluspol der zweiten, dritten, vierten, fünften, sechsten, siebten und achten Zelle (je nach Zellenzahl).

Der letzte Anschlusspin des Balancer-Steckers des Akkus ist also der Pluspol der letzten Zelle. Somit kann zwischen den äußeren beiden Pins des Balancer-Steckers die gleiche Spannung gemessen werden wie an den beiden Akkuan schlüssen selbst.

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

→ Ist ein Lithium-Akku mit Balancerstecker am Ladegerät angeschlossen, so können Sie durch Drücken der Taste „INC“ zur Anzeige der Spannung der Einzelzellen umschalten. Drücken Sie kurz die Taste „ENTER/START“, damit das Ladegerät wieder zur normalen Anzeige zurückkehrt.



Wichtig!

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 Lithium-Akkupacks kommt es beim Entladen dazu, dass die Zellen am Entlade-Ende eine unterschiedliche Spannung haben können.

Lädt man solch einen Lithium-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 eines Lithium-Akkus mit unterschiedlichen Zellenspannungen ohne Balancer die Gefahr der Überladung einer einzelnen Zelle.

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, sich aufblähen oder im schlimmsten Fall in Brand geraten oder explodieren!

Wenn dieser LiPo-Akku z.B. in einem Flugmodell eingesetzt, wird die Flugzeit nur sehr kurz sein, da die Spannung der halb leeren Zelle schnell zusammenbricht und der Akku keinen Strom mehr liefert.



Sollte Ihr Lithium-Akku über einen Balancer-Anschluss verfügen, so muss dieser zusätzlich zu den normalen zwei Akkuan schlüssen (Plus/+ und Minus/-) immer an das Ladegerät angeschlossen werden (entweder direkt oder über das Balancerboard); benutzen Sie dann das Ladeprogramm „BALANCE“.

d) Schnellladung („FAST CHG“)

Beim Laden eines Lithium-Akkus wird der Ladestrom durch das verwendete Ladeverfahren immer geringer, je voller der Akku ist (wenn der Akku seine maximale Ladespannung erreicht hat und das Ladegerät vom Konstantstrom- auf das Konstantspannungs-Ladeverfahren umschaltet). Dadurch steigt natürlich auch die Ladezeit.

Bei der Schnellladung wird beim Konstantspannungs-Ladeverfahren ein höherer Ladestrom erreicht. Dies geht jedoch auf Kosten der Kapazität, da aufgrund der Sicherheitsschaltungen im Ladegerät der Ladevorgang früher beendet wird.

Das bedeutet, z.B. ein LiPo-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 Akkuprogramm „CHARGE“, siehe Kapitel 11. b).

e) Akku einlagern („STORAGE“)

Dieses Akkuprogramm lässt sich verwenden, wenn der Akku eine längere Zeit gelagert werden soll. Abhängig vom eingestellten Akkutyp wird der Akku auf eine bestimmte Spannung geladen bzw. entladen.

➔ 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 und am Ladegerät angeschlossen wurde.

Bei einer längeren Lagerung eines Lithium-Akkus (etwa bei der Überwinterung eines Flugakkus) sollte der Akku in jedem Fall alle 3 Monate überprüft werden und erneut mit dem Akkuprogramm „STORAGE“ behandelt werden, damit es nicht zu einer schädlichen Tiefentladung kommt.

Die Vorgehensweise beim Einstellen von Ladestrom und Spannung/Zellenzahl ist genauso durchzuführen wie beim Akkuprogramm „CHARGE“, 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 vor einem Ladevorgang zu entladen (entgegen der Vorgehensweise bei NiCd-Akkus). Der Akku kann unabhängig von seinem vorhandenen Zustand sofort aufgeladen werden. Falls Sie trotzdem einen Lithium-Akku entladen möchten, so lässt sich der Entladestrom einstellen.

- Der maximal mögliche Entladestrom ist abhängig vom Akkutyp, der Akkukapazität und der Zellenzahl. Die max. Entladeleistung des Ladegeräts beträgt 80 W, dies begrenzt den max. möglichen Entladestrom bei Akkus mit mehr Zellen.



Entladen Sie einen Lithium-Akku nur bis zur minimal zulässigen Spannung pro Zelle (siehe Tabelle in Kapitel 7 bzw. Informationen des Akkuherstellers beachten). Wird der Akku noch weiter entladen, so wird er durch diese Tiefentladung dauerhaft beschädigt und unbrauchbar!

- Wird das Ladegerät über einen KFZ-Bleiakku (Nennspannung 12 V oder 24 V) betrieben, so gibt es beim Entladen eine Besonderheit.

In den System-Einstellungen lässt sich die Funktion „Regenerative Discharge“ einschalten.

Das Ladegerät kann in diesem Fall beim Entladen des Lithium-Akkus den KFZ-Bleiakku laden. Die Energie des Lithium-Akkus muss also nicht wie bei herkömmlichen Ladegeräten beim Entladen in Wärme umgewandelt werden, sondern sie wird in den KFZ-Bleiakku zurückgespeist. Natürlich geht dies nicht verlustlos.

Der Entladestrom lässt sich in dieser Betriebsart höher einstellen (abhängig vom Akku, max. 10 A).

Ist das Ladegerät an einem Netzteil angeschlossen (und nicht an einem KFZ-Bleiakku), so darf diese Funktion nicht verwendet werden!

Ist das Ladegerät an einen KFZ-Bleiakku angeschlossen und haben Sie die Funktion „Regenerative Discharge“ eingeschaltet, so erscheint bei Auswahl des Entladeprogramms anstatt „DISCHARGE“ die Anzeige „REGEN.DSC“.

Nähere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel 17.

LiPo DISCHARGE	
3.0A	11.1VC3S

LiPo REGEN.DSC	
3.0A	11.1VC3S

Die Vorgehensweise beim Einstellen von Entladestrom und Spannung/Zellenzahl ist genauso durchzuführen wie beim Laden, siehe Kapitel 11. b), nur dass der Akku nach dem Start des Akkuprogramms nicht geladen, sondern entladen wird.

Nach dem Start des Entladevorgangs erscheinen im Display diverse Informationen über den aktuellen Fortschritt.

Li3S	0.4A	12.59U
DSC	022:48	00132

Oben links wird der Akkutyp und die Zellenzahl angegeben („Li3S“ = Lithium-Akku mit 3 Zellen), oben in der Mitte der Entladestrom und oben rechts die aktuelle Akkuspannung.

Unten links steht das aktuelle Akkuprogramm („DSC“ = Akku entladen), in der Mitte die verstrichene Entladedauer und rechts daneben die entladene Kapazität in mAh.

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

Die Entladeschlussspannung ist je nach Akkutyp unterschiedlich und im Ladegerät bereits voreingestellt (LiPo = 3,0 V pro Zelle, Lilon = 2,9 V pro Zelle, LiFe = 2,6 V pro Zelle, LiHV = 3,1 V pro Zelle).

g) Akku direkt über den Balancer-Anschluss laden („MICRO CHG“)

Das Ladegerät erlaubt es in diesem Akkuprogramm, den Lithium-Akku direkt über den Balancer-Anschluss zu laden. Der Anschluss des Akkus an die beiden Ladebuchsen (5) ist nicht erforderlich.

Der Balancer-Anschluss des Akkus kann (abhängig von dessen Bauform) entweder direkt an das Ladegerät angesteckt werden oder über das mitgelieferte Balancerboard.

Die Vorgehensweise beim Einstellen von Ladestrom und Spannung/Zellenzahl ist genauso durchzuführen wie beim Akkuprogramm „CHARGE“, siehe Kapitel 11. b).

Der Ladestrom kann zwischen 10 mA und 500 mA eingestellt werden.

➔ Das Akkuprogramm „MICRO CHG“ empfiehlt sich deshalb hauptsächlich für kleinere Lithium-Akkus (etwa Akkus für Slowflyer) sowie für Akkus, die nur einen Balancer-Stromanschluss haben.

h) Akku einlagern („MICRO STORE“)

Dieses Akkuprogramm entspricht in der Funktion dem Akkuprogramm „STORAGE“ und ist einzusetzen, wenn der Akku eine längere Zeit gelagert werden soll. Abhängig vom eingestellten Akkutyp wird der Akku auf eine bestimmte Spannung geladen bzw. entladen.

Der Unterschied zum Akkuprogramm „STORAGE“ liegt darin, dass der Lithium-Akku nur über den Balancer-Anschluss geladen bzw. entladen wird.

Der Balancer-Anschluss des Akkus kann (abhängig von dessen Bauform) entweder direkt an das Ladegerät angesteckt werden oder über das mitgelieferte Balancerboard.

Die Vorgehensweise beim Einstellen von Ladestrom und Spannung/Zellenzahl ist genauso durchzuführen wie beim Akkuprogramm „CHARGE“, siehe Kapitel 11. b).

Der Strom kann zwischen 10 mA und 500 mA eingestellt werden, dieser wird für das Auf- und Entladen verwendet.

➔ Das Akkuprogramm „MICRO STORE“ empfiehlt sich deshalb hauptsächlich für kleinere Lithium-Akkus (etwa Akkus für Slowflyer) sowie für Akkus, die nur einen Balancer-Stromanschluss haben.

Je nach Zellenspannung wird der Akku entweder entladen oder geladen.

Bei einer längeren Lagerung eines Lithium-Akkus (etwa bei der Überwinterung eines Flugakkus) sollte der Akku in jedem Fall alle 3 Monate überprüft werden und erneut mit dem Akkuprogramm „MICRO STORE“ behandelt werden, damit es nicht zu einer schädlichen Tiefentladung kommt.

12. NIMH- UND NlCd-AKKUS

a) Allgemein

Die Akkuprogramme für NiMH- und NiCd-Akkus unterscheiden sich grundsätzlich nur im intern verwendeten Ladeverfahren. Die Einstellungen in den Menüs sind gleich.

Das Ladegerät muss sich im Hauptmenü befinden.

Wählen Sie hier mit der Tasten „INC“ bzw. „DEC“ den zum verwendeten Akku passenden Akkutyp aus (NiMH oder NiCd), siehe Abbildungen rechts.

```
PROGRAM SELECT
NIMH BATT
```

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

Danach lassen sich mit den Tasten „INC“ und „DEC“ die verschiedenen Akkuprogramme auswählen:

```
PROGRAM SELECT
NiCd BATT
```

- „CHARGE“: Akku laden
- „Auto CHARGE“: Akku laden, Ladestrom automatisch wählen
- „DISCHARGE“: Akku entladen
- „RE-PEAK“: Nochmaliges Nachladen eines vollen Akkus
- „CYCLE“: Mehrfache Lade-/Entlade- bzw. Entlade-/Ladezyklen

```
NIMH CHARGE
CURRENT      2.0A
```

b) Akku laden („CHARGE“)

Der einzustellende Ladestrom ist abhängig von der Kapazität des Akkus und sollte üblicherweise 1C betragen (siehe auch Kapitel 7). Hochwertige Akkus vertragen auch einen Ladestrom bis zu 2C. Beachten Sie dazu jedoch unbedingt 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 A einzustellen.

Ein Wert von 0,5C bedeutet, dass der Ladestrom dem halben Kapazitätswert entspricht. Bei einem NiMH-Akku mit einer Kapazität von 3000 mAh bedeutet 0,5C, dass ein Ladestrom von 1,5 A einzustellen ist.

In der Regel gilt: Je kleiner der Akku (also die einzelne Zelle) ist, umso geringer ist der maximale Ladestrom.

Beispielsweise erlauben herkömmliche NiMH-Mignon/AA-Zellen mit einer Kapazität von 2000 mAh keinen Ladestrom von 1C (dies entspricht einem Ladestrom von 2 A). Für eine Schnellladung solcher Zellen (etwa in Empfängerakkus enthalten) sollte nie mehr als 0,5C eingestellt werden.

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

- Wählen Sie zunächst wie in Kapitel 12. a) beschrieben im Hauptmenü mit den Tasten „INC“ bzw. „DEC“ den Akkutyp aus (NiMH oder NiCd) und drücken Sie dann die Taste „ENTER/START“.
- Wählen Sie mit den Tasten „INC“ bzw. „DEC“ das Akkuprogramm „CHARGE“ aus.

```
NIMH CHARGE
CURRENT      2.0A
```

Der Wert unten rechts steht für den aktuell eingestellten Ladestrom.

→ Mit den Tasten „INC“ bzw. „DEC“ kann ein anderes Akkuprogramm ausgewählt werden; mit der Taste „BATT/PROG/STOP“ gelangen Sie ins Hauptmenü zurück.

- Wenn der Wert für den Ladestrom verändert werden soll, so drücken Sie die Taste „ENTER/START“. Der Ladestrom blinkt. Verändern Sie den Ladestrom mit den Tasten „INC“ und „DEC“. Für eine Schnellverstellung halten Sie die jeweilige Taste länger gedrückt.

Bestätigen Sie den eingestellten Ladestrom mit der Taste „ENTER/START“.

- ➔ Der maximal mögliche Ladestrom ist abhängig vom Akkutyp und der Zellenzahl. Die max. Ladeleistung beträgt 1000 W.
- 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 „BATT/PROG/STOP“ beenden Sie das Warnsignal und das Ladegerät kehrt ins vorherige Einstellmenü zurück.

Das Display zeigt während dem Ladevorgang beispielsweise folgende Daten an:

Oben links wird der Akkutyp angegeben („NiMH“ = NiMH-Akku), oben in der Mitte der Ladestrom und oben rechts die aktuelle Akkuspannung.

NiMH	2.0A	7.42V
CHG	022:45	00690

Unten links steht das aktuelle Akkuprogramm („CHG“ = „CHARGE“), in der Mitte die verstrichene Ladedauer und rechts daneben die geladene Kapazität in mAh.

- Wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist, wird ein Tonsignal ausgegeben (sofern diese Funktion nicht ausgeschaltet wurde).
- ➔ Falls Sie den Ladevorgang abbrechen wollen, drücken Sie die Taste „BATT/PROG/STOP“.

c) Automatischer Lademodus („Auto CHARGE“)

Beim automatischen Modus überprüft das Ladegerät den Zustand des Akkus (z.B. den Innenwiderstand) und errechnet daraus den Ladestrom. Sie müssen eine Obergrenze für den Ladestrom einstellen, damit der Akku durch einen zu hohen Ladestrom nicht beschädigt wird.

Abhängig vom Akku und dessen Innenwiderstand können im Akkuprogramm „Auto CHARGE“ u.U. kürzere Ladezeiten erzielt werden als beim Akkuprogramm „CHARGE“ (Kapitel 12. b).

- ➔ Gehen Sie zur Einstellung bzw. Bedienung wie beim Akkuprogramm „CHARGE“ vor (Kapitel 12. b).

Einziger Unterschied ist, dass nicht der tatsächliche Ladestrom eingestellt wird, sondern der Grenzwert für den maximalen Ladestrom, den das Ladegerät nicht überschreiten darf.

d) Akku nochmals nachladen („RE-PEAK“)

Das Ladegerät beendet bei NiMH- und NiCd-Akkus den Ladevorgang automatisch, wenn der Akku voll ist. Die Erkennung, wann der Akku voll geladen ist, wird nach dem Delta-U-Verfahren vorgenommen.

Mittels dem Akkuprogramm „RE-PEAK“ ist es möglich, dass diese Erkennung nochmals durchgeführt wird. So lässt sich nicht nur sicherstellen, dass der Akku wirklich voll geladen ist, sondern es kann auch überprüft werden, wie gut der Akku die Schnellladung verträgt.

Laden Sie den Akku also zunächst vollständig auf (siehe Kapitel 12. b) bzw. Kapitel 12. c). Erst danach starten Sie das Akkuprogramm „RE-PEAK“.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Stellen Sie wie in Kapitel 12. a) beschrieben den Akkutyp ein (NiMH oder NiCd) und wählen Sie das Akkuprogramm „RE-PEAK“.

NiMH RE-PEAK	2
--------------	---

Der Wert unten rechts steht für die Anzahl der Erkennungsvorgänge.

- ➔ Mit den Tasten „INC“ bzw. „DEC“ kann ein anderes Akkuprogramm ausgewählt werden; mit der Taste „BATT/PROG/STOP“ gelangen Sie ins Hauptmenü zurück.
- Wenn die Anzahl der Erkennungsvorgänge für das Delta-U-Ladeverfahren verändert werden soll, so drücken Sie kurz die Taste „ENTER/START“. Die Anzahl blinkt.
- Mit den Tasten „INC“ bzw. „DEC“ können Sie die Anzahl der Erkennungsvorgänge einstellen.
- Drücken Sie kurz die Taste „ENTER/START“, um die Einstellung zu bestätigen. Die Anzeige hört auf, zu blinken.
- Starten Sie das Akkuprogramm „RE-PEAK“, indem Sie die Taste „ENTER/START“ für 3 Sekunden gedrückt halten.
- ➔ Wenn die Einstellungen falsch sind bzw. das Ladegerät einen Fehler feststellt, so wird ein Warnsignal ausgegeben und es erscheint eine entsprechende Information im Display. Mit der Taste „BATT/PROG/STOP“ beenden Sie das Warnsignal und das Ladegerät kehrt ins vorherige Einstellmenü zurück.

Das Display zeigt während dem Ladevorgang beispielsweise folgende Daten an:

Oben links wird der Akkutyp angegeben („NiMH“ = NiMH-Akku), oben in der Mitte der Ladestrom und oben rechts die aktuelle Akkuspannung.

NiMH 2.0A	9.59V
RPC 000:33	00017

Unten links steht das aktuelle Akkuprogramm („RPC“ = „RE-PEAK“), in der Mitte die verstrichene Ladedauer und rechts daneben die geladene Kapazität in mAh.

- Wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist, wird ein Tonsignal ausgegeben (sofern diese Funktion nicht ausgeschaltet wurde).
- ➔ Falls Sie den Ladevorgang abbrechen wollen, drücken Sie die Taste „BATT/PROG/STOP“.

e) Akku entladen („DISCHARGE“)

Um teilgeladene NiMH-/NiCd-Akkus in einen definierten Ausgangszustand zu bringen, lassen sie sich über dieses Akkuprogramm entladen.

- ➔ Der maximal mögliche Entladestrom ist abhängig vom Akkutyp, der Akkukapazität und der Zellenzahl. Die max. Entladeleistung des Ladegeräts beträgt 80 W, dies begrenzt den max. möglichen Entladestrom bei Akkus mit mehr Zellen.

Speziell NiCd-Akkus sollten nicht in teilgeladenem Zustand wieder aufgeladen werden, da sich hierbei die Kapazität verringern kann (Memory-Effekt).

Das Akkuprogramm kann auch verwendet werden, um die Kapazität von Akkus zu messen.

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

- Stellen Sie wie in Kapitel 12. a) beschrieben den Akkutyp ein (NiMH oder NiCd) und wählen Sie das Akkuprogramm „DISCHARGE“.



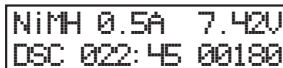
NIMH DISCHARGE
0.1A CUT: 1.0V

Oben links im Display wird der eingestellte Akkutyp angezeigt, rechts daneben das Akkuprogramm. Der Wert unten links gibt den aktuell eingestellten Entladestrom an, der Wert rechts steht für die Abschaltspannung.

- ➔ Mit den Tasten „INC“ bzw. „DEC“ kann ein anderes Akkuprogramm ausgewählt werden; mit der Taste „BATT/PROG/STOP“ gelangen Sie ins Hauptmenü zurück.
- Wenn der Wert für den Entladestrom und die Abschaltspannung verändert werden soll, so drücken Sie kurz die Taste „ENTER/START“. Der Entladestrom blinkt.
 - Stellen Sie mit den Tasten „INC“ bzw. „DEC“ den Entladestrom ein. Für eine Schnellverstellung halten Sie die jeweilige Taste länger gedrückt.
 - Drücken Sie kurz die Taste „ENTER/START“, so blinkt die Abschaltspannung.
 - Stellen Sie den Entladestrom mit den Tasten „INC“ bzw. „DEC“ ein. Für eine Schnellverstellung halten Sie die jeweilige Taste länger gedrückt.
 - Drücken Sie kurz die Taste „ENTER/START“, um die Einstellung zu bestätigen. Die Anzeige hört auf, zu blinken.
- ➔ Gehen Sie wie oben beschrieben vor, um den Entladestrom oder die Abschaltspannung nochmals zu ändern, wenn gewünscht.
- 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 es erscheint eine entsprechende Information im Display. Mit der Taste „BATT/PROG/STOP“ beenden Sie das Warnsignal und das Ladegerät kehrt ins vorherige Einstellmenü zurück.

Das Display zeigt während dem Entladevorgang beispielsweise folgende Daten an:

Oben links im Display wird der Akkutyp angegeben („NiMH“ = NiMH-Akku), oben in der Mitte der Entladestrom und oben rechts die aktuelle Akkuspannung.



NIMH 0.5A 7.42V
DSC 022:45 00180

Unten links steht das aktuelle Akkuprogramm („DSC“ = „DISCHARGE“), in der Mitte die verstrichene Entladedauer und rechts daneben die entladene Kapazität in mAh.

- Wenn der Entladevorgang abgeschlossen ist, wird ein Tonsignal ausgegeben (sofern diese Funktion nicht ausgeschaltet wurde).
- ➔ Falls Sie den Entladevorgang abbrechen wollen, drücken Sie die Taste „BATT/PROG/STOP“.

f) Zyklus-Programm („CYCLE“)

Um Akkus zu testen, neue Akkus zu formieren oder ältere Akkus aufzufrischen, können Sie bis zu 5 Zyklen automatisch nacheinander durchführen. Sowohl die Kombination „Laden/Entladen“ („CHG>DCHG“) bzw. „Entladen/Laden“ („DCHG>CHG“) ist möglich.

➔ Als Ladestrom bzw. Entladestrom werden diejenigen Werte verwendet, die Sie im Ladeprogramm („CHARGE“) bzw. Entladeprogramm („DISCHARGE“) eingestellt haben.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Stellen Sie wie in Kapitel 12. a) beschrieben den Akkutyp ein (NiMH oder NiCd) und wählen Sie das Akkuprogramm „CYCLE“.

NiMH CYCLE	1
DCHG>CHG	

Oben links im Display wird der eingestellte Akkutyp angezeigt, rechts daneben das Akkuprogramm.

Die Anzeige unten links steht für die entsprechende Kombination „Laden/Entladen“ („CHG>DCHG“) bzw. „Entladen/Laden“ („DCHG>CHG“), rechts unten wird die Anzahl der aktuell eingestellten Zyklen eingeblendet.

- ➔ Mit den Tasten „INC“ bzw. „DEC“ kann ein anderes Akkuprogramm ausgewählt werden; mit der Taste „BATT/PROG/STOP“ gelangen Sie ins Hauptmenü zurück.
- Soll ein anderer Zyklus-Modus ausgewählt werden oder möchten Sie die Anzahl der Zyklen einstellen, so drücken Sie kurz die Taste „ENTER/START“. Die Anzeige „CHG>DCHG“ bzw. „DCHG>CHG“ blinkt.
- Wählen Sie mit den Tasten „INC“ bzw. „DEC“ die gewünschte Reihenfolge beim Zyklusbetrieb aus:
„CHG>DCHG“ = Laden + anschließendes Entladen
„DCHG>CHG“ = Entladen + anschließendes Laden
- Drücken Sie kurz die Taste „ENTER/START“, so blinkt die Anzahl der Zyklen (wie oft die gerade eingestellte Reihenfolge von Laden/Entladen bzw. Entladen/Laden ausgeführt wird).
- Stellen Sie mit den Tasten „INC“ bzw. „DEC“ die Anzahl der Zyklen ein (1 - 5 Zyklen sind möglich).
- Drücken Sie kurz die Taste „ENTER/START“, um die Einstellung zu bestätigen. Die Anzeige hört auf, zu blinken.
- Um den Zyklusbetrieb 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 es erscheint eine entsprechende Information im Display. Mit der Taste „BATT/PROG/STOP“ beenden Sie das Warnsignal und das Ladegerät kehrt ins vorherige Einstellmenü zurück.

Das Display zeigt während dem Lade- oder Entladevorgang beispielsweise folgende Daten an:

Oben links wird der Akkutyp angegeben („NiMH“ = NiMH-Akku), oben in der Mitte der Lade- oder Entladestrom und oben rechts die aktuelle Akkuspannung.

NiMH 2.0A	7.42V
C>D 022:45	00890

Unten links steht der ausgewählte Zyklusbetrieb („C>D“ = Laden/Entladen, „D>C“ = Entladen/Laden), in der Mitte die verstrichene Lade- bzw. Entladedauer und rechts daneben die geladene bzw. entladene Kapazität in mAh.

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

➔ Um den Zyklusbetrieb abzubrechen, drücken Sie die Taste „BATT/PROG/STOP“.

13. BLEIAKKUS (PB)

a) Allgemein

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

Der Ladestrom für moderne Bleiakkus darf 0,4C nicht überschreiten, optimal für alle Bleiakkus ist 1/10C.



Ein höherer Ladestrom ist nicht zulässig, dadurch wird der Akku überlastet! Es besteht nicht nur Explosions- und Brandgefahr, sondern auch Verletzungsgefahr durch die enthaltene Säure.

Beachten Sie außerdem unbedingt die auf dem Akku aufgedruckten Informationen bzw. Daten des Akkuherstellers, welcher Ladestrom erlaubt ist.

Das Ladegerät muss sich im Hauptmenü befinden.

Wählen Sie hier mit der Tasten „INC“ bzw. „DEC“ den Akkutyp „Pb BATT“ aus.

```
PROGRAM SELECT
Pb BATT
```

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

Danach lassen sich mit den Tasten „INC“ und „DEC“ die verschiedenen Akkuprogramme auswählen:

```
NiMH CHARGE
CURRENT      2.0A
```

- „CHARGE“: Akku laden
- „DISCHARGE“: Akku entladen

b) Akku laden („CHARGE“)

Der einzustellende Ladestrom ist abhängig von der Kapazität des Akkus und sollte üblicherweise 0,1C betragen (siehe auch Kapitel 7). Hochwertige Bleiakkus vertragen auch einen Ladestrom bis zu 0,4C. Beachten Sie dazu jedoch unbedingt die Angaben des Akkuherstellers.

➔ Die Angabe „0,1C“ bedeutet, dass der Ladestrom 1/10 der Kapazität des Akkus entspricht. Bei einem Bleiakku mit einer Kapazität von 5000 mAh (= 5 Ah) ist bei 0,1C ein Ladestrom von 0,5 A einzustellen.

Gehen Sie zum Laden eines Bleiakkus wie folgt vor:

- Wählen Sie zunächst wie in Kapitel 13. a) beschrieben im Hauptmenü mit den Tasten „INC“ bzw. „DEC“ den Akkutyp „Pb BATT“ und drücken Sie dann die Taste „ENTER/START“.
- Wählen Sie mit den Tasten „INC“ bzw. „DEC“ das Akkuprogramm „CHARGE“ aus.

```
Pb CHARGE
2.0A      12.0V(6P)
```

Oben links im Display wird der eingestellte Akkutyp angezeigt, rechts daneben das Akkuprogramm.

Der Wert unten links gibt den aktuell eingestellten Ladestrom an, der Wert rechts unten die Spannung bzw. die Zellenzahl des Bleiakkus (hier im Beispiel ein 6zelliger Bleiakku (6 x 2,0 V = 12,0 V)).

➔ Mit den Tasten „INC“ bzw. „DEC“ kann ein anderes Akkuprogramm ausgewählt werden; mit der Taste „BATT/PROG/STOP“ gelangen Sie ins Hauptmenü zurück.

- Wenn der Wert für den Ladestrom verändert werden soll, so drücken Sie die Taste „ENTER/START“. Der Ladestrom blinkt. Verändern Sie den Ladestrom mit den Tasten „INC“ und „DEC“. Für eine Schnellverstellung halten Sie die jeweilige Taste länger gedrückt.

Bestätigen Sie den eingestellten Ladestrom mit der Taste „ENTER/START“.

- ➔ Der maximal mögliche Ladestrom ist abhängig vom Akkutyp und der Zellenzahl. Die max. Ladeleistung pro Kanal beträgt 80 W.
- 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 „BATT/PROG/STOP“ beenden Sie das Warnsignal und das Ladegerät kehrt ins vorherige Einstellmenü zurück.

Das Display zeigt während dem Ladevorgang beispielsweise folgende Daten an:

Oben links wird der Akkutyp angegeben („Pb“ = Bleiakku) sowie die Zellenzahl, oben in der Mitte der Ladestrom und oben rechts die aktuelle Akkuspannung.

Pb-6	3.0A	12.59V
CHG	022:45	00980

Unten links steht das aktuelle Akkuprogramm („CHG“ = „CHARGE“), in der Mitte die verstrichene Ladedauer und rechts daneben die geladene Kapazität in mAh.

- Wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist, wird ein Tonsignal ausgegeben (sofern diese Funktion nicht ausgeschaltet wurde).
- ➔ Falls Sie den Ladevorgang abbrechen wollen, drücken Sie die Taste „BATT/PROG/STOP“.

c) Akku entladen („DISCHARGE“)

Um teilgeladene Bleiakkus in einen definierten Ausgangszustand zu bringen, lassen sie sich über dieses Akkuprogramm entladen.

- ➔ Der maximal mögliche Entladestrom ist abhängig vom Akkutyp, der Akkukapazität und der Zellenzahl. Die max. Entladeleistung des Ladegeräts beträgt 80 W, dies begrenzt den max. möglichen Entladestrom bei Akkus mit mehr Zellen.

Das Akkuprogramm kann auch verwendet werden, um die Kapazität von Akkus zu messen.

Gehen Sie zum Entladen eines Bleiakkus wie folgt vor:

- Wählen Sie zunächst wie in Kapitel 13. a) beschrieben im Hauptmenü mit den Tasten „INC“ bzw. „DEC“ den Akkutyp „Pb BATT“ und drücken Sie dann die Taste „ENTER/START“.
- Wählen Sie mit den Tasten „INC“ bzw. „DEC“ das Akkuprogramm „DISCHARGE“ aus.

Oben links im Display wird der eingestellte Akkutyp angezeigt, rechts daneben das Akkuprogramm.

Pb	DISCHARGE
0.1A	12.0VC6P>

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

- ➔ Mit den Tasten „INC“ bzw. „DEC“ kann ein anderes Akkuprogramm ausgewählt werden; mit der Taste „BATT/PROG/STOP“ gelangen Sie ins Hauptmenü zurück.

- Wenn der Wert für den Entladestrom verändert werden soll, so drücken Sie die Taste „ENTER/START“. Der Entladestrom blinkt. Verändern Sie den Entladestrom mit den Tasten „INC“ und „DEC“. Für eine Schnellverstellung halten Sie die jeweilige Taste länger gedrückt.

Bestätigen Sie den eingestellten Entladestrom mit der Taste „ENTER/START“.

- 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. Mit der Taste „BATT/PROG/STOP“ beenden Sie das Warnsignal und das Ladegerät kehrt ins vorherige Einstellmenü zurück.

Das Display zeigt während dem Entladevorgang beispielsweise folgende Daten an:

Oben links wird der Akkutyp angegeben („Pb“ = Bleiakku) sowie die Zellenzahl, oben in der Mitte der Entladestrom und oben rechts die aktuelle Akkuspannung.

Pb-6	0.4A	12.59V
DSC	022:45	00132

Unten links steht das aktuelle Akkuprogramm („DSC“ = „DISCHARGE“), in der Mitte die verstrichene Entladedauer und rechts daneben die entladene Kapazität in mAh.

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

➔ Falls Sie den Entladevorgang abbrechen wollen, drücken Sie die Taste „BATT/PROG/STOP“.

14. AKKUDATEN SPEICHERN/LADEN

- ➔ Das Ladegerät verfügt über insgesamt 10 Speicher, in dem Sie Akkudaten/Einstellungen ablegen können. Diese lassen sich bei Bedarf wieder laden.

a) Akkudaten auswählen/einstellen

- Wählen Sie im Hauptmenü des Ladegeräts mit den Tasten „INC“ bzw. „DEC“ die Funktion „BATT MEMORY“ aus.
- Bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste „ENTER/START“. Die Speichernummer blinkt.
- Wählen Sie mit den Tasten „INC“ bzw. „DEC“ einen der 10 Speicher aus.



PROGRAM SELECT
BATT MEMORY



[BATT MEMORY 1]
ENTER SET->

- ➔ Sind in dem Speicher bereits Daten vorhanden, so zeigt das Display z.B. abwechselnd den Akkutyp und die Zellenzahl sowie den Lade- und Entladestrom an.

Bei leerem Speicher wird nur „ENTER SET ->“ angezeigt.

- Bestätigen Sie die Auswahl der Speichernummer mit der Taste „ENTER/START“.



BATT TYPE
LiPo

Zuerst wird der Akkutyp angezeigt, siehe Bild rechts.

- ➔ Mit den Tasten „INC“ bzw. „DEC“ können Sie die gewünschte Einstellfunktion auswählen (z.B. Akkutyp, Zellenzahl, Ladestrom usw.).

Soll eine Einstellung verändert werden, drücken Sie kurz die Taste „ENTER/START“. Der jeweils einstellbare Wert blinkt.

Verändern Sie den blinkenden Wert mit den Tasten „INC“ bzw. „DEC“. Für eine Schnellverstellung halten Sie die jeweilige Taste länger gedrückt.

Beenden Sie die Einstellung, indem Sie die Taste „ENTER/START“ kurz drücken. Der jeweils einstellbare Wert hört auf zu blinken. Sie können anschließend eine andere Einstellfunktion auswählen, siehe oben.

Sollen alle vorangegangenen Einstellungen in dem zu Beginn ausgewählten Speicher abgelegt werden, müssen Sie zum Abschluss mit den Tasten „INC“ bzw. „DEC“ die Einstellfunktion „SAVE PROGRAM“ aufrufen und die Taste „ENTER/START“ kurz drücken.



SAVE PROGRAM
ENTER

Andernfalls gehen alle Einstellungen verloren! Anschließend zeigt das Display wieder die Anzeige mit der blinkenden Speichernummer.

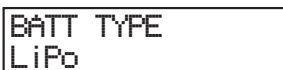
Um vorangegangene Einstellungen zu verwerfen und den Einstellmodus abzubrechen, drücken Sie so oft die Taste „BATT/PROG/STOP“, bis wieder das Hauptmenü erscheint.

Folgende Einstellfunktionen gibt es:

- ➔ Abhängig vom eingestellten Akkutyp (LiPo, LiIo, LiFe, LiHV, NiMH, NiCd, Pb) stehen unterschiedliche Einstellfunktionen zur Verfügung. Beispielsweise gibt es nur bei Lithium-Akkus die Einstellfunktion für die Ladeschluss-Spannung pro Zelle.

Stellen Sie deshalb immer zuerst den Akkutyp ein und erst danach die anderen Daten, so dass das Ladegerät die passenden Einstellfunktionen anbieten kann.

Akkutyp

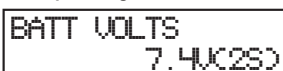


BATT TYPE
LiPo

Wählen Sie hier den Akkutyp „LiPo“, „LiIo“, „LiFe“, „LiHV“, „NiMH“, „NiCd“ oder „Pb“ aus.

- ➔ Wie bereits oben beschrieben, muss diese Auswahl zuerst vorgenommen werden, da nur dann die passenden Einstellfunktionen angezeigt werden.

Akkuspannung



BATT VOLTS
7.4VC2S3

Abhängig von dem eingestellten Akkutyp lässt sich hier die Akkuspannung einstellen.

- ➔ Es kann jedoch keine beliebige Spannung eingestellt werden, sondern die Schrittweite ist abhängig von der Nennspannung einer einzelnen Zelle des jeweiligen Akkutyps, siehe Kapitel 7.

Beispielsweise beträgt bei LiPo-Akkus die Nennspannung einer Zelle 3,7 V; somit kann die Akkuspannung auch nur in Schritten von 3,7 V eingestellt werden (3,7 V, 7,4 V, 11,1 V usw.).

Ladestrom



CHARGE CURRENT
2.2A

Stellen Sie hier den gewünschten Ladestrom (0,1 - 40,0 A) ein. Dieser muss entsprechend dem verwendeten Akku gewählt werden.

- ➔ Beachten Sie, dass die Ladeleistung des Ladegeräts bis zu 1000 W beträgt. Bei Akkus mit vielen Zellen steht deshalb möglicherweise nicht der maximale Ladestrom zur Verfügung.

Entladestrom



DISCH CURRENT
1.2A

Stellen Sie hier den gewünschten Entladestrom ein (0,1 - 8,0 A). Dieser muss entsprechend dem verwendeten Akku gewählt werden.

- ➔ Beachten Sie, dass die Entladeleistung des Ladegeräts max. 80 W beträgt. Bei Akkus mit vielen Zellen steht deshalb nicht der maximale Entladestrom zur Verfügung.

Entladeschluss-Spannung pro Zelle

DSCH VOLTAGE
3.0V/CELL

Hier kann die Spannung pro Zelle eingestellt werden, bei der der Entladevorgang beendet wird.



Achtung!

Stellen Sie niemals eine zu niedrige Spannung ein. Bei Lithium-Akkus kann dies beispielsweise zu einer Tiefentladung und einer dauerhaften Beschädigung des Akkus führen!

Beachten Sie die Tabelle in Kapitel 7 bzw. spezielle Angaben des Akkuherstellers.

Ladeschluss-Spannung pro Zelle

TVC=YOUR RISK!
4.20V

Hier kann bei Lithium-Akkus die Spannung pro Zelle eingestellt werden, bei der der Ladevorgang beendet wird.



Achtung!

Stellen Sie niemals eine zu hohe Spannung ein. Bei Lithium-Akkus kann dies zu einem Brand oder einer Explosion des Akkus führen!

Beachten Sie die Tabelle in Kapitel 7 bzw. spezielle Angaben des Akkuherstellers.

Abschalten bei Übertemperatur

TEMPERATURE
CUT-OFF 50C

Das Ladegerät kann den Lade-/Entladevorgang automatisch abbrechen, wenn der Akku die hier eingestellte Temperatur überschreitet.



Damit diese Funktion verwendet werden kann, ist ein externer Temperatursensor erforderlich (nicht im Lieferumfang). Dieser muss an der entsprechenden Buchse des Ladegeräts angeschlossen werden.

Erhaltungs-Ladestrom (nur bei NiMH und NiCd)

TRICKLE
100mA

Stellen Sie hier den Erhaltungs-Ladestrom ein. Wenn ein NiMH- oder NiCd-Akku voll geladen ist, verliert er durch die Selbstentladung wieder einen Teil seiner Kapazität. Durch den Erhaltungs-Ladestrom (kurze Lade-Impulse, kein Dauerladestrom!) wird sichergestellt, dass der Akku voll geladen bleibt. Außerdem verhindert dies die Kristallbildung im Akku.

Verzögerungszeit bei Delta-U-Erkennung (nur bei NiMH und NiCd)

PEAK DELAY
1Min

Das Ladegerät beendet den Ladevorgang von NiMH- bzw. NiCd-Akkus nach der Delta-U-Methode.

Stellen Sie hier ein, wie lange das Ladegerät nach dieser Erkennung noch weiterladen soll.

Spannung für Delta-U-Erkennung (nur bei NiMH)

DELTA PEAK SENSE
4mV/C

Stellen Sie hier die Spannung ein, bei der das Delta-U-Ladeverfahren einen voll geladenen Akku erkennt.

➔ Ist der Wert zu hoch eingestellt, erkennt das Ladegerät u.U. nicht, dass der Akku voll geladen ist. Hier spricht dann normalerweise die Schutzschaltung für die Ladedauer oder die maximale Kapazität an (sofern korrekt eingestellt).

Ist der Wert zu niedrig eingestellt, schaltet das Ladegerät zu früh ab und der Akku wird nicht voll geladen.

Verändern Sie die Spannung schrittweise und kontrollieren Sie den Ladevorgang. Aufgrund der Vielzahl verschiedener Akkus ist es nicht möglich, einen optimalen Wert vorzuschlagen.

Einstellungen speichern

SAVE PROGRAM
ENTER

Beachten Sie hierzu das nächste Kapitel 14. b).

b) Akkudaten speichern

Um die eingestellten Werte zu speichern, müssen Sie die Einstellfunktion „SAVE PROGRAM“ auswählen anschließend die Taste „ENTER/START“ kurz drücken. Andernfalls gehen alle Einstellungen verloren.

SAVE PROGRAM
ENTER

Das Ladegerät zeigt beim Speichern eine entsprechende Displaymeldung an („SAVE....“) und gibt dann ein Tonsignal aus.

SAVE PROGRAM
SAVE....

Wenn Sie im Hauptmenü des Ladegeräts die Funktion „BATT MEMORY“ auswählen und danach einen bereits belegten Speicher, so zeigt Ihnen das Ladegerät abwechselnd die wichtigsten Informationen an, siehe Beispiel im Bild rechts (Akkutyp LiPo, 2 Zellen, Ladestrom 2,2 A, Entladestrom 1,2 A).

[BATT MEMORY 1]
LiPo 7.4V(2S)



So können Sie auf den ersten Blick erkennen, welcher Akku bzw. welche Daten in dem Speicher abgelegt sind.

[BATT MEMORY 1]
C: 2.2A D: 1.2A

➔ Bei leerem Speicher wird in der untersten Zeile nur „ENTER SET ->“ angezeigt.

c) Akkudaten laden

- Wählen Sie im Hauptmenü des Ladegeräts die mit den Tasten „INC“ bzw. „DEC“ die Funktion „BATT MEMORY“ aus.
- Bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste „ENTER/START“. Die Speicher-
nummer blinkt.
- Wählen Sie mit den Tasten „INC“ bzw. „DEC“ einen der 10 Speicher aus.

➔ Sind in dem Speicher Daten vorhanden, so zeigt das Display z.B. abwechselnd den Akkutyp und die Zellenzahl sowie den Lade- und Entladestrom an.

Bei leerem Speicher wird nur „ENTER SET ->“ angezeigt.

- Laden Sie die Akkudaten des ausgewählten Speichers, indem Sie die Taste „ENTER/START“ für 3 Sekunden gedrückt halten.

Im Display erscheint die Meldung „ENTER CHARGE LOAD.....“, die Daten sind daraufhin geladen und das gewünschte Lade-/Entladeprogramm kann anschließend gestartet werden (Taste „ENTER/START“ erneut für 3 Sekunden gedrückt halten).

➔ Wenn Sie bei einem leeren Speicher die Taste „ENTER/START“ für 3 Sekunden gedrückt halten, startet das Ladegerät den Auswahl-/Einstellmodus, siehe Kapitel 14. a).

```
PROGRAM SELECT  
BATT MEMORY
```

```
[ BATT MEMORY 1 ]  
LiPo 7.4VC2S)
```

```
[ BATT MEMORY 2 ]  
ENTER SET->
```

```
ENTER CHARGE  
LOAD.....
```

15. SPANNUNGSANZEIGE FÜR LITHIUM-AKKUS

Das Ladegerät kann die aktuellen Spannungen der Zellen eines Lithium-Akkus anzeigen.

- ➔ Hierzu muss der Lithium-Akku über einen Balancer-Anschluss verfügen, der am Ladegerät angesteckt sein muss (entweder direkt oder über das Balancerboard).

Gehen Sie wie folgt vor:

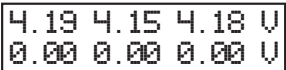
- Wählen Sie im Hauptmenü des Ladegeräts mit den Tasten „INC“ bzw. „DEC“ die Funktion „LI BATT METER“ aus.
- Bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste „ENTER/START“.



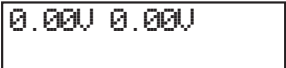
PROGRAM SELECT
LI BATT METER

Anschließend erscheint die Spannungsanzeige.

- Mit den Tasten „INC“ bzw. „DEC“ können Sie umschalten zwischen:
 - Einzelspannungen der Zellen 1 - 6
 - Einzelspannungen der Zellen 7 - 8
 - Gesamtspannung („MAIN“), Maximum-Zellenspannung („H“) und Minimum-Zellenspannung („L“)



4.19 4.15 4.18 V
0.00 0.00 0.00 V



0.00V 0.00V

Die Anzeige der Einzelspannungen ist natürlich abhängig von der Zellenzahl. Im Beispielfeld rechts könnte es sich also um einen 3zelligen LiPo-Akku handeln (oder um einen mehrzelligen LiPo-Akku mit defekten Zellen bzw. defekten Balanceranschlüssen).



MAIN 12.52V
HH.190V LL.150V

Durch die Anzeige der Maximum-Zellenspannung („H“) und der Minimum-Zellenspannung („L“) von allen Zellen des angeschlossenen Akkupacks können Sie auf einen Blick den Unterschied der Spannungslage der Zellen erkennen.

- Mit der Taste „BATT/PROG/STOP“ gelangen Sie wie üblich zurück ins Hauptmenü.

16. ANZEIGE DES INNENWIDERSTANDS

Das Ladegerät kann den Innenwiderstand des angeschlossenen Akkus anzeigen.

Bei mehrzelligen Lithium-Akkus ist dies sogar für jede Zelle separat möglich, sofern der Akku über einen Balancerstecker verfügt, der mit dem Ladegerät verbunden ist (entweder direkt oder über das Balancerboard).

Gehen Sie wie folgt vor:

- Wählen Sie im Hauptmenü des Ladegeräts mit den Tasten „INC“ bzw. „DEC“ die Funktion „BATT RESISTANCE“ aus.
- Bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste „ENTER/START“.

Anschließend misst das Ladegerät den Innenwiderstand des angeschlossenen Akkus („Check battery...“, „Wait.....“).

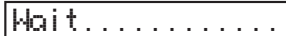
- Nach kurzer Zeit erscheint dann der Innenwiderstand im Display (bei mehrzelligen Lithium-Akkus jeweils der Innenwiderstand pro Zelle).
- Hat der Akku mehr als 4 Zellen, so lässt sich mit den Tasten „INC“ bzw. „DEC“ umschalten zwischen:
 - Innenwiderstand der Zellen 1 - 4
 - Innenwiderstand der Zellen 5 - 8
- Mit der Taste „BATT/PROG/STOP“ gelangen Sie wie üblich zurück ins Hauptmenü.



PROGRAM SELECT
BATT RESISTANCE



Check battery...



Wait.....



1:	6mΩ	2:	7mΩ
3:	7mΩ		

17. SYSTEM-EINSTELLUNGEN

In den System-Einstellungen des Ladegeräts sind diverse Grundeinstellungen zusammengefasst. Im Lieferzustand sind diese mit den gängigsten Werten vorgelegt.

Abhängig von den Akkus, die Sie laden oder entladen wollen, sind jedoch bestimmte Veränderungen der Werte sinnvoll.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Wählen Sie im Hauptmenü des Ladegeräts mit den Tasten „INC“ bzw. „DEC“ die Funktion „SYSTEM SET ->“ aus.
- Bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste „ENTER/START“.

Zuerst wird die Pausenzeit zwischen einem Lade-/Entladevorgang (z.B. beim Zyklusbetrieb) angezeigt, siehe Bild rechts.

The LCD display shows the text "PROGRAM SELECT" on the top line and "SYSTEM SET->" on the bottom line.

The LCD display shows the text "Rest Time" on the top line and "CHG>DCHG 10Min" on the bottom line.

➔ Mit den Tasten „INC“ bzw. „DEC“ können Sie die gewünschte Einstellfunktion auswählen.

Soll eine Einstellung verändert werden, drücken Sie kurz die Taste „ENTER/START“. Der jeweils einstellbare Wert blinkt.

Verändern Sie den blinkenden Wert mit den Tasten „INC“ bzw. „DEC“. Für eine Schnellverstellung halten Sie die jeweilige Taste länger gedrückt.

Beenden Sie die Einstellung, indem Sie die Taste „ENTER/START“ kurz drücken. Der jeweils einstellbare Wert hört auf zu blinken. Sie können anschließend eine andere Einstellfunktion auswählen, siehe oben.

Um zum Hauptmenü zurückzukehren, drücken Sie die Taste „BATT/PROG/STOP“.

Für eine Beschreibung der möglichen Einstellfunktionen beachten Sie die nachfolgenden Informationen.

Pausendauer zwischen Lade-/Entladevorgang

The LCD display shows the text "Rest Time" on the top line and "CHG>DCHG 10Min" on the bottom line.

Beim Aufladen eines Akkus erwärmt sich dieser (abhängig vom Ladestrom). Im Zyklusbetrieb kann das Ladegerät eine Pause zwischen dem Aufladen und Entladen machen, damit sich der Akku abkühlt, bevor der Entladevorgang startet.

Sicherheitstimer

The LCD display shows the text "SAFETY TIMER" on the top line and "ON 120Min" on the bottom line.

Wenn ein Ladevorgang startet, so startet auch der interne Sicherheitstimer. 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 der Ladevorgang nach Ablauf der hier eingestellten Zeit automatisch beendet. Dies schützt den Akku vor Überladung.

Der Sicherheitstimer kann eingeschaltet („ON“) oder ausgeschaltet („OFF“) werden, außerdem lässt sich die Zeit für den Sicherheitstimer verändern.

➔ Stellen Sie die Zeit aber nicht zu kurz ein, da sonst der Akku nicht voll geladen werden kann, weil der Sicherheitstimer den Ladevorgang abbricht.

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 140% der Akkukapazität geladen werden kann (der Akku ist dadurch garantiert voll geladen), bevor der Sicherheitstimer anspricht.

Automatische Abschaltung bei bestimmter Ladekapazität

```
Capacity Cut-Off
ON      5000mAh
```

Durch diese Sicherheitsfunktion des Ladegeräts wird der Ladevorgang automatisch beendet, wenn eine bestimmte Kapazität in den Akku „hineingeladen“ wurde.

Die Sicherheitsfunktion kann eingeschaltet („ON“) oder ausgeschaltet („OFF“) werden, außerdem lässt sich die Kapazität einstellen.

➔ Stellen Sie die Kapazität aber nicht zu gering ein, da sonst der Akku nicht voll geladen werden kann.

Tastenbestätigungs-/Warntöne ein-/ausschalten

```
Key Beep      ON
Buzzer        ON
```

Mit der Funktion „Key Beep“ wird der Bestätigungston bei jedem Tastendruck eingeschaltet („ON“) bzw. ausgeschaltet („OFF“).

Über die Funktion „Buzzer“ lässt sich der Signalton bei diversen Funktionen/Warmmeldungen einschalten („ON“) bzw. ausschalten („OFF“).

Auswahl der Spannungs-/Stromversorgung

```
Power Source?
DC Supply Power
```

```
Power Source?
Battery
```

Hier ist einzustellen, an welcher Spannungs-/Stromversorgung das Ladegerät angeschlossen ist.

- Netzteil = „DC Supply Power“
- Bleiakku = „Battery“



Achten Sie hier unbedingt auf die richtige Einstellung. Diese ist vor allem für die Rückspeisung bei der Funktion „Regenerative Discharge“ wichtig, bei der beim Entladen die Energie in den zum Betrieb verwendeten KFZ-Bleiakku zurückspeist werden kann (nur beim Entladen von Lithium-Akkus möglich).

Ist das Ladegerät an einem Netzteil angeschlossen, ist diese Rückspeisung nicht möglich und darf nicht verwendet werden!

Aktivieren Sie den Einstellmodus wie gewohnt, indem Sie die Taste „ENTER/START“ kurz drücken.

Schalten Sie dann mit den Tasten „INC“ bzw. „DEC“ zwischen den beiden verschiedenen Spannungs-/Stromversorgungen um und drücken Sie zur Bestätigung die Taste „ENTER/START“.

Anschließend können Sie den Maximalstrom und die Abschaltspannung einstellen.

Netzteil

```
DC Supply: 30.0A
Cut.Volt.: 11.0V
```

KFZ-Bleiakku

```
Bat.Supply: 30.0A
Cut.Volt.: 11.0V
```

Drücken Sie die Taste „ENTER/START“, so blinkt der Maximalstrom; stellen Sie diesen mit den Tasten „INC“ bzw. „DEC“ ein.

Drücken Sie die Taste „ENTER/START“, so blinkt die Abschaltspannung; stellen Sie diese mit den Tasten „INC“ bzw. „DEC“ ein.

Drücken Sie zur Bestätigung die Taste „ENTER/START“.

→ Die Einstellung des Maximalstroms und der Abschaltspannung schützt ein angeschlossenes Netzteil vor Überlast.

Bei einem KFZ-Bleiakku dient die Einstellung des Maximalstroms ebenfalls zum Schutz des Bleiakkus vor Überlast (z.B. bei kleineren KFZ-Bleiakkus). Die Einstellung der Abschaltspannung dient hier jedoch zum Schutz vor einer Tiefentladung, z.B. wenn der Bleiakku verwendet wird, der in einem Fahrzeug eingebaut ist. Bei einer Tiefentladung würde sich andernfalls das Fahrzeug nicht mehr starten lassen.

Rückspeisung der Energie beim Entladen eines Akkus

```
Use Regenerative
Discharge >N/A
```

Wird das Ladegerät über einen KFZ-Bleiakku (Nennspannung 12 V oder 24 V) betrieben, so kann das Ladegerät beim Entladen eines Akkus den KFZ-Bleiakku laden.

→ Diese Funktion ist nur bei Lithium-Akkus (LiPo, Lilon, LiFe, LiHV) möglich!

Die Energie des zu entladenden Akkus muss also nicht wie bei herkömmlichen Ladegeräten vollständig in Wärme umgewandelt werden, sondern sie wird in den KFZ-Bleiakku zurückgespeist. Natürlich geht dies nicht verlustlos.



Ist das Ladegerät an einem Netzteil angeschlossen, ist diese Rückspeisung nicht möglich und darf nicht verwendet werden!

Stellen Sie deshalb in der Funktion „Auswahl der Spannungs-/Stromversorgung“ unbedingt ein, ob ein Netzteil oder ein KFZ-Bleiakku zum Betrieb des Ladegeräts verwendet wird.

Ist das Ladegerät an einem Netzteil angeschlossen (und nicht an einem KFZ-Bleiakku), so ist die Funktion „Regenerative Discharge“ auszuschalten. Die Verwendung der Funktion ist ebenso nicht möglich, wenn der zum Betrieb des Ladegeräts eingesetzte Bleiakku eine andere Nennspannung als 12 V oder 24 V hat.

→ Ist der zum Betrieb des Ladegeräts verwendete KFZ-Bleiakku durch die Rückspeisung voll geladen, so gibt das Ladegerät eine Warnmeldung ab (5maliger Piepton) und schaltet danach automatisch auf die normale Entladefunktion um.

Anzeige der Akku- und Ladegeräte-Temperatur

Ext. Temp	00
Int. Temp	37C

In dieser Funktion können Sie die externe Akkutemperatur und die interne Temperatur des Ladegeräts anzeigen lassen.

- ➔ Die externe Temperatur kann nur dann angezeigt werden, wenn am Ladegerät ein externer Temperatursensor angeschlossen ist (nicht im Lieferumfang, sondern als Zubehör erhältlich).

Werkseinstellungen laden (Reset)

LOAD FACTORY SET
ENTER

Hier können die Werkseinstellungen wieder hergestellt werden (Reset).

Halten Sie die Taste „ENTER/START“ für 3 Sekunden gedrückt. Daraufhin erscheint in der unteren Displayzeile „COMPLETED“; das Ladegerät startet neu und befindet sich anschließend wieder im Hauptmenü.

- ➔ Beachten Sie, dass anschließend alle von Ihnen eingestellten Werte auf die Werkseinstellung zurückgesetzt sind; auch die 10 Akkuspeicher (siehe Kapitel 14) sind gelöscht.

Version der Firmware anzeigen

VERSION
1.02

Unten rechts im Display wird die aktuelle Firmware des Ladegeräts angezeigt.

18. 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.
Connection error Check Main Port	Der Akku wurde verpolt angeschlossen.
BALANCE CONNECT ERROR	Der Balanceranschluss des Akkus wurde falsch angeschlossen oder ist verpolt.
Input too low Min.Input: 11.0V	Die Eingangsspannung (Betriebsspannung) für das Ladegerät ist zu niedrig ($<11,0\text{ V}$).
DC too hi	Die Eingangsspannung (Betriebsspannung) für das Ladegerät ist zu hoch ($>30,0\text{ V}$).
Cell error High voltage	Die Spannung einer Zelle eines angeschlossenen Lithium-Akkus ist zu hoch.
Cell error Voltage invalid	Die Spannung einer Zelle eines angeschlossenen Lithium-Akkus ist nicht messbar.
Cell number Incorrect	Die eingestellte Zellenzahl ist falsch.
Int.temp.too hi	Die Temperatur des Ladegeräts ist zu hoch. Kontrollieren Sie ggf. die beiden Lüfter.
Ext.temp.too hi	Die über den externen Sensor am Akku gemessene Temperatur ist zu hoch.
Over charge Capacity Limit	Das eingestellte Kapazitätslimit (siehe Kapitel 16) wurde überschritten.
Over TIME LIMIT	Das eingestellte Zeitlimit für den Ladevorgang (siehe Kapitel 16) wurde überschritten.
Battery was full	Der angeschlossene Akku ist voll. Prüfen Sie ggf. die Einstellung der Zellenzahl.

19. INFORMATIONEN DES LADEGERÄTS

Während einem Lade-/Entladevorgang können Sie durch mehrfachen Druck auf die Taste „DEC“ diverse Informationen im Display anzeigen lassen. Wird für einige Sekunden keine Taste gedrückt, wechselt das Ladegerät wieder zurück zur normalen Anzeige.

Spannung des Akkus bei Lade-/Entlade-Ende

```
End Voltage
      12.60V(3s)
```

Eingangsspannung

```
IN Power Voltage
      12.5V
```

Anzeige der Akku- und Ladegeräte-Temperatur

```
Ext.Temp      0C
Int.Temp      37C
```

➔ Ist kein externer Temperatursensor angeschlossen, wird „0C“ angezeigt.

Temperaturgrenze für Sicherheitsabschaltung

```
Temp Out-Off
      80C
```

Zeit für Sicherheitstimer

```
SAFETY TIMER
ON      200Min
```

Akku-Kapazität für Sicherheitsabschaltung

```
Capacity Out-Off
ON      5000mAh
```

Anzeige der Spannung der Einzelzellen (bei mehrzelligen Lithium-Akkus)

Wird ein Lithium-Akku mit Balancerstecker am Ladegerät angeschlossen, so können Sie durch Drücken der Taste „INC“ zur Anzeige der Spannung der Einzelzellen umschalten. Drücken Sie kurz die Taste „ENTER/START“, damit das Ladegerät wieder zur normalen Anzeige zurückkehrt.

Beispiel für einen 3zelligen LiPo-Akku:

```
4.19 4.15 4.18 V
0.00 0.00 0.00 V
```

➔ Weitere Informationen hierzu finden Sie in Kapitel 15.

20. PC-SOFTWARE

➔ Installieren Sie zuerst die Software (mindestens Windows XP oder höher erforderlich) und die Treiber der mitgelieferten CD, bevor Sie das Ladegerät an einen Computer anschließen.

Beachten Sie für die Bedienung der Software z.B. entsprechende Informationen auf der CD bzw. in der Hilfefunktion der Software.

- Legen Sie die mitgelieferte CD in das entsprechende Laufwerk Ihres Computers ein.
- Sollte das Installationsprogramm nicht automatisch starten, so öffnen Sie das Inhaltsverzeichnis der CD z.B. mit dem Dateimanager von Windows und starten Sie das Installationsprogramm manuell.
- Folgen Sie allen Anweisungen der Software bzw. von Windows.
- Verbinden Sie jetzt die USB-Buchse des Ladegeräts über ein geeignetes USB-Kabel (nicht im Lieferumfang) mit einer freien USB-Schnittstelle des Computers.

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

- Starten Sie die Software. Falls Sie Probleme feststellen, so starten Sie die Software testweise mit Administrator-Rechten.
- Das Ladegerät lässt sich jetzt per Software steuern.

➔ Sollte eine neue Version der Software zur Verfügung stehen, so finden Sie diese auf www.conrad.com im Download-Bereich auf der jeweiligen Internetseite zum Produkt.

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. ENTSORGUNG

a) Allgemein



Das Produkt gehört nicht in den Hausmüll.

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 nebenstehenden Symbolen gekennzeichnet, die auf das Verbot der Entsorgung über den Hausmüll hinweisen. Die Bezeichnungen für das ausschlaggebende Schwermetall sind: Cd=Cadmium, Hg=Quecksilber, Pb=Blei (Bezeichnung steht auf Batterie/Akku z.B. unter den links abgebildeten Mülltonnen-Symbolen).

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.

23. TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung.....	11 - 30 V/DC
Stromaufnahme	abhängig vom Ladestrom und Akku, max. ca. 45 A (wir empfehlen entweder ein Netzteil mit einer Ausgangsleistung von mindestens 1200 W oder einen geeigneten KFZ-Bleiakku mit einer Nennspannung von 12 oder 24 V)
Lade-/Entladekanäle.....	1
Ladestrom.....	0,1 - 40,0 A
Max. Ladeleistung	1000 W
Entladestrom	0,1 - 8,0 A (wird das Ladegerät über einen 12 V- oder 24 V-KFZ-Bleiakku betrieben und wird die Funktion „Regenerative Discharge“ eingeschaltet, so steht für Lithium-Akkus ein Entladestrom von bis zu 10,0 A zur Verfügung)
Max. Entladeleistung	80 W
Geeignete Akkus	NiMH/NiCd, 1 - 20 Zellen LiPo/LiIon/LiFe/LiHV, 1 - 8 Zellen Pb, 1 - 12 Zellen (Nennspannung 2 - 24 V)
Akkukapazität	100 - 50000 mAh
Entladestrom für Balancer.....	800 mA pro Zelle
Delta-U-Erkennung.....	NiMH/NiCd: 3 - 15 mV/Zelle
Erhaltungs-Ladestrom	50 - 300 mA, abschaltbar
Sicherheitstimer.....	1 - 720 Minuten, abschaltbar
Umgebungsbedingungen	Temperatur 0 °C bis +40 °C; Luftfeuchte 0% bis 80% relativ, nicht kondensierend
Gewicht.....	1240 g
Abmessungen.....	138 x 156 x 76 mm (B x T x H)

TABLE OF CONTENTS



	Page
1. Introduction	51
2. Explanation of Symbols	51
3. Intended Use	52
4. Package Contents	52
5. Safety Information	53
a) General	53
b) Installation Location	53
c) Operation	54
6. Battery Notes	55
a) General	55
b) Additional information about lithium batteries	56
7. Useable Rechargeable Battery Types	58
8. Operating Controls	59
9. Start-up	61
a) Connecting to the voltage/power supply	61
b) Connecting a battery to the charger	61
c) General information on how to use the menus	63
10. Menu Structure	64
11. Lithium Batteries (LiPo, Lilon, LiFe, LiHV)	65
a) General	65
b) Charging the battery without balancer connection ("CHARGE")	66
c) Charging the battery with balancer connection ("BALANCE")	68
d) Fast charge ("FAST CHG")	69
e) Storing the batteries ("STORAGE")	69
f) Discharging the battery ("DISCHARGE")	70
g) Charging the battery directly via the balancer port ("MICRO CHG")	71
h) Storing the battery ("MICRO STORE")	71
12. NiMH and NiCd Batteries	72
a) General	72
b) Charging the battery ("CHARGE")	72
c) Automatic charge mode ("Auto CHARGE")	73
d) Recharging the battery again ("RE-PEAK")	74
e) Discharging the battery ("DISCHARGE")	75
f) Cycle program ("CYCLE")	76

	Page
13. Lead-acid Batteries (Pb)	77
a) General	77
b) Charging the battery ("CHARGE")	77
c) Discharging the battery ("DISCHARGE")	78
14. Saving/Loading Battery Data	80
a) Selecting/setting battery data	80
b) Saving battery data	83
c) Loading battery data	84
15. Voltage Indicator for Lithium Batteries	85
16. Display of the Internal Resistance	86
17. System Settings	87
18. Warning Messages in the Display	91
19. Charger Information	92
20. PC Software	93
21. Maintenance and Cleaning	93
22. Disposal	94
a) General	94
b) Standard and rechargeable batteries	94
23. Technical Data	95

1. INTRODUCTION

Dear customer,

Thank you very much for taking this excellent decision to purchase a Voltcraft® product.

Voltcraft® - Within the area of measuring, charging and network engineering, this name stands for outstanding high-quality products noted for expert competence, extraordinary performance and constant innovation.

The ambitious electronics amateur and the professional user have a product of the Voltcraft® brand family available that always delivers the optimal solution for the most demanding tasks. And there is more: We are offering you the sophisticated technology and reliable quality of our Voltcraft® products at an almost unbeatable price/performance ratio. That is our way of creating the basis for a long-term, good and also successful relationship.

We hope you will enjoy using your new Voltcraft® product!

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

If there are any technical questions, contact:

International: www.conrad.com/contact

United Kingdom: www.conrad-electronic.co.uk/contact

2. EXPLANATION OF SYMBOLS



The symbol with the exclamation mark in a triangle refers to important information in these operating instructions that must be strictly followed.



The "arrow" symbol is found where special tips and notes on the operation are given.

3. INTENDED USE

The product is intended to charge and discharge batteries of the type NiMH/NiCd (1 - 20 cells), LiPo/Lilon/LiFe/LiHV (1 - 8 cells) and lead-acid batteries (1 - 12 cells, 2 V - 24 V).

The charging current can be set between 0.1 A and 40.0 A (depending on the number of cells/battery voltage). The maximum charging capacity is 1000 W.

The discharging current is set between 0.1 A and 8.0 A (depending on the number of cells/battery voltage). The maximum discharging capacity is 80 W.

The charger is operated via four buttons and a two-part, backlit LCD screen.

The charger also offers a connection for an external temperature sensor (not included, can be ordered as accessory) to monitor the battery. A balancer is integrated for lithium batteries with multiple cells; an external balancer board provides various sockets for connections.

A USB port and the software provided let you operate the charger via a PC (Windows operating system from Windows XP or higher).

The charger should be powered only by a regulated direct voltage of 11 - 30 V (power adapter or car lead-acid battery).

Two integrated fans exhaust waste heat outward. The fans are activated automatically as needed.

The safety instructions and all other information contained in these operating instructions must be observed!

Read the operating instructions carefully and thoroughly and keep them for future reference. Pass this product on to third parties only together with the operating instructions.

Using the product for purposes other than those described above can damage the product and involves hazards such as short circuit, fire, electric shock, etc. The entire product must not be changed or converted and the housing must not be opened!

This product complies with the applicable national and European regulations.

4. PACKAGE CONTENTS

- Charger
- Charging cable with safety banana plugs (Ø 4 mm) and XT60 plug
- Charging cable with safety banana plugs (Ø 4 mm) and open cable ends
- Balancer board
- Connection cable for balancer board
- CD with software
- Operating instructions

5. SAFETY INFORMATION



Please read through the complete guide before using this device; it contains important information about its proper operation. The warranty/guarantee will be void in the event of damage caused by the failure to observe these safety instructions! We do not assume any liability for any resulting damage!

We do not assume any liability for personal injuries and material damages caused by the improper use or non-compliance with the safety instructions! In such cases, the warranty/guarantee will be null and void.

a) General

- The unauthorised conversion and/or modification of the product are not permitted for safety and approval reasons (CE).
- The product is not a toy; keep out of children's reach! The product must be installed, used or stored in a place where it is out of the reach of children. The same applies to batteries. Be especially cautious when children are around! Children may alter settings or may short-circuit the battery/batteries, which can cause fire or an explosion. Risk of fatal injury!
- Maintenance, adjustment or repair work should be carried out only by a technician/specialist workshop. The product does not feature any components inside the device that need to be adjusted or maintained by you.
- The use of the product in schools, training facilities, hobby and DIY workshops must be supervised by trained personnel.
- The accident prevention regulations of the Employer's Liability Insurance Association for Electrical Systems and Operating Facilities must be observed.
- Do not leave the packaging material lying around carelessly. It may become a dangerous plaything for children!
- Handle the product with care; jolts, impacts, or accidental falls, even from a low height, can damage the product.
- If you are still unclear on the correct operation or should issues arise which are not covered by the operating instructions, please do not hesitate to contact us or another specialist.

b) Installation location

- The charger should be used only in dry indoor environments. Do not let it get damp or wet. Avoid direct sunlight, excessive heat or cold. Keep the charger away from dust and dirt. The same applies for the battery connected to it.
- Choose a location for the charger that is stable, flat, clean and large enough. Never put the charger on a flammable surface (e.g. carpet, tablecloth). Always use an appropriate inflammable, heat-resistant padding. Never cover the ventilation slots. Keep the charger away from materials which are flammable or ignite easily (e.g. curtains).
- Do not put the charger on surfaces of valuable furniture without proper protection. Otherwise, scratch and pressure marks or discolorations are possible. The same applies to the battery.



- Do not use the charger inside vehicles.
- The product must be installed, used or stored in a place where it is out of children's reach. Children may alter settings or may short-circuit the battery/battery pack, which can cause fire or an explosion. Risk of fatal injury!
- Avoid operation in the immediate vicinity of strong magnetic or electromagnetic fields, transmitter antennas or RF generators. This can impact the control electronics.
- Ensure that the wires will not get pinched or damaged by sharp edges.
- Do not place containers filled with liquid, vases or plants on or next to the charger. If these liquids get into the charger, the charger will be ruined; moreover, there is the highest risk of fire.

In this case, disconnect the charger from the voltage/power supply immediately; unplug the connected battery from the charger. Do not use the charger any longer and take it to a specialist workshop.

c) Operation

- The charger should be connected only to a voltage/power supply with a regulated direct voltage of 11 - 30 V/DC.
- Do not wear metallic or conductive materials, such as jewellery (necklaces, bracelets, rings or similar), when working with the charger or the batteries. A short circuit poses fire and explosion hazards.
- Do not let the product operate unattended. Despite the extensive and diverse protection circuits, malfunctions or problems can occur when charging a battery.
- Ensure sufficient air circulation during the operating phase; never cover the charger. Keep a sufficient distance (min. 20 cm) between the charger and other objects. Overheating can result in a fire hazard!
- The charger is suitable only for charging (or discharging) NiMH, NiCd, LiIon/LiPo/LiFe/LiHV and lead-acid batteries. Never attempt to charge other types of batteries or batteries that cannot be recharged. This involves the highest risk of fire or an explosion!
- Use the product in a temperate climate, never under tropical climate conditions. See the chapter "Technical Data" for the permissible environmental conditions.
- Do not use the product immediately after it has been taken from a cold into a warm environment. The condensation that forms may impair functions or may damage the product!
Allow the product to reach room temperature before using it. This can take several hours!
- Avoid operation in the immediate vicinity of strong magnetic or electromagnetic fields, transmitter antennas or RF generators. This can impact the control electronics.
- If safe operation seems no longer possible, shut down the device and secure it against unintended operation.
Disconnect the charger from the voltage/power supply. Do not use the charger any longer and take it to a specialist workshop or dispose of it in an environmentally friendly manner.
- It is safe to assume that operation is no longer possible if the device shows visible damages, the device does not work, after prolonged storage under unfavourable conditions or after the exposure to severe transport strain.
- Keep the whole product in a clean, dry location out of children's reach.

6. BATTERY NOTES

Batteries are part of our everyday life; however, various dangers and certain issues are related to their use. LiPo/LiIon/LiFe/LiHV batteries, in particular, feature high energy contents (in comparison to conventional NiCd or NiMH batteries) and therefore various regulations absolutely must be observed; otherwise, there is a risk of explosion and fire.

It is imperative, therefore, to follow the information and safety instructions for handling batteries listed below.

➔ Should the manufacturer of the battery provide further details, then these must also be carefully read and observed!

a) General



- Batteries are not toys. Store batteries out of children's reach.
- Do not leave any batteries lying around; there is a risk that they will be swallowed by children or pets. In such a case, consult a doctor immediately!
- Rechargeable batteries must never be short-circuited, taken apart or thrown into fire. This might cause a fire or explosion!
- You may suffer burns if your skin comes into contact with leaking or damaged batteries. Therefore, wear suitable protective gloves in this case.
- Do not recharge non-rechargeable batteries. This might cause a fire or explosion!

Non-rechargeable batteries are intended for single use only and spent batteries must be disposed of according to the regulations.

Only charge rechargeable batteries intended for this purpose; use an appropriate charger.

- Batteries may not get damp or wet.
- Never leave batteries charging/discharging unattended.
- When connecting the battery to your model or charger, observe the correct polarity (plus/+ and minus/-). Reverse polarity will damage not only your model but also the battery. This might cause a fire or explosion!

The charger provided here has a reverse polarity guard circuit. Nevertheless, a faulty polarization may happen in certain situations and can lead to damages.

- If you are not using the charger for a longer period of time (e.g. storage), disconnect any connected battery from the charger and unplug the charger from the voltage/power supply.
- Do not charge/discharge any batteries that are still hot (e.g. due to high discharge currents in the model). First let the battery first cool down to room temperature before you charge or discharge it.
- Never charge/discharge damaged, leaking or deformed batteries. This can cause a fire or an explosion! Dispose of such unusable batteries in an environmentally friendly way, and do not use them any longer.
- Never use battery packs that are composed of different cells.
- Charge the batteries approximately every 3 months, since otherwise the self-discharge can lead to a so-called deep discharge, which renders the batteries useless.
- Disconnect the battery from the charger when it is fully charged.
- Never damage the outer surface of a battery. This might cause a fire or explosion!



- Never charge/discharge a battery directly inside the model. Remove the battery from the model first.
- Place charger and battery on a non-flammable, heat-resistant surface (e.g. a stone tile). Maintain sufficient distance to flammable objects. Leave sufficient space between charger and battery, and never place the battery on the charger.
- Both the charger and the battery connected will get hot during the charging/discharging; therefore, take care that adequate ventilation is available. Never cover the charger and the battery!

b) Additional information about lithium batteries

Modern batteries equipped with lithium technology have not only a significantly higher capacity than NiMH or NiCd batteries, but also a considerable lower weight. This makes this type of battery very attractive for the use in model making, where mostly so-called LiPo batteries (lithium polymer) are used.

However, lithium batteries require special care when charging/discharging and during operation and handling.

In the following paragraphs, therefore, we wish to inform you about the dangers involved and how to avoid them, so that such batteries can retain their capacity for a long time.

➔ Note also Chapter 6. a).



- The outer shell of many lithium batteries consists of only a thick film and is thus very sensitive.
Never disassemble or damage the battery; never let it fall and do not stick any objects into the battery! Avoid exposing the battery to any mechanical load; never pull on the battery's connection cables! This might cause a fire or explosion!
Remember this when you attach the battery to the model, or when removing it from the model.
- Make sure that the battery does not overheat when operating, charging or discharging, transporting or storing the battery. Do not place the battery near sources that emit heat (e.g. speed controller, motor), and keep the battery out of direct sunlight. Battery overheating can result in a fire and explosion!
The battery should never exceed the temperature of 60 °C (pay attention to any additional instructions from the manufacturer!).
- Stop using the battery if the battery shows signs of damage (e.g. after a crash of an airplane or helicopter model) or if the outer shell looks swollen/bloated. Do not recharge it again. This might cause a fire or explosion!
Handle the battery carefully and use suitable protective gloves. Dispose of the spent battery in an environmentally friendly way.
- Charge a lithium battery only with the appropriate charger and use the proper charging methods. Conventional chargers for NiCd, NiMH or lead-acid batteries should not be used; using them may result in a fire and explosion!
- When charging a lithium battery with more than one cell, ensure that you are using a so-called balancer (e.g. already integrated in the charger supplied here).
- Charge LiPo batteries with a charging current of max. 1C (unless otherwise provided by the battery manufacturer!) This means that the charging current should not exceed the capacity printed on the battery (e.g. battery capacity 1000 mAh, max. charging current 1000 mA = 1 A).
It is imperative that you observe the battery manufacturer's specifications for LiFe, Lilon and LiHV batteries.



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

If, for example, a LiPo battery has the value “20C” printed on it, the max. discharging current corresponds to 20 times the capacity of the battery (e.g. battery capacity 1000 mAh, max. discharge current $20\text{ C} = 20 \times 1000\text{ mA} = 20\text{ A}$).

Otherwise the battery can overheat, which may result in deformation/swelling of the battery and to an explosion or a fire!

The printed value (e.g. “20C”) does not normally relate to the continuous current, however, but rather only to the maximum current that the battery can supply for a short time. The continuous current should thus not be higher than half of the given value.

- No cell of a LiPo battery may be discharged below 3.0 V (LiFe = 2.0 V, LiIon = 2.5 V, LiHV = 3,1 V); this will ruin the battery.

If the model does not have a deep discharge protection or a visual display indicating that the battery voltage is too low, stop the operation of this model at the proper time.

7. USEABLE RECHARGEABLE BATTERY TYPES

Battery type	LiPo	Lilon	LiFe	LiHV	NiCd	NiMH	Pb
Nominal voltage (V/cell)	3,7	3,6	3,3	3,7	1,2	1,2	2,0
Max. charging voltage (V/cell)	4,2	4,1	3,6	4,35	1,5	1,5	2,46
Voltage for storage (V/cell)	3,85	3,75	3,3	3,85	-	-	-
Current for fast charging	<= 1C	<= 1C	<= 4C	<= 1C	1C - 2C	1C - 2C	<= 0,4C
Min. voltage after discharging (V/cell)	3,0 - 3,3	2,9 - 3,2	2,6 - 2,9	3,1 - 3,4	0,1 - 1,1	0,1 - 1,1	1,8

➔ Voltages in the table above are for a single cell.

The max. charge and discharge currents are expressed with the capacity value "C".

A charging current of 1C corresponds to the capacity value printed on the battery (e.g. given battery capacity 1000 mAh, max. charging current 1000 mA = 1 A).



Always observe the correct voltage setting for battery packs with multiple cells. The individual cells of a two-cell battery pack, for instance, can be connected both in parallel and in series.

Exceeding the battery's maximum allowable charging current or selecting the wrong number of cells/voltage settings carries the risk of ruining the battery. The battery also poses explosion and fire hazards!

For more information about the max. charging current and the number of cells/voltage, see the data sheets or the label of the battery; those data have priority over the information given in the table above.

Important!

- Never charge battery packs that consist of different cells (or of cells from different manufacturers).
- Never attempt to charge non-rechargeable batteries.
- Never charge batteries that are not listed in the table above.
- Never charge batteries with integrated electronics.
- Never charge batteries that are still connected with other devices (e.g. a speed controller).
- Never charge damaged or swollen batteries.

8. OPERATING CONTROLS



- 1 "BATT/PROG/STOP" button for menu selection and stopping the charging process
- 2 "DEC." button for value input (decrease value), menu selection (back) and display of the values of the individual cells during the "Balance" charging mode
- 3 "INC." button for the value input (increase value), menu select (forward) and display of the values of the individual cells during the "Balance" charging mode
- 4 "ENTER/START" button for starting/continuing the charging process or confirming a setting/operation function
- 5 Safety round pin sockets (4 mm) for battery connection (red = plus/+, black = negative/-)
- 6 LCD screen
- 7 Balancer connection (for battery or external balancer board)
- 8 Socket for external temperature sensor (not included, can be ordered separately)



9 Fans

10 Connecting cable with 4 mm banana plugs (red = plus/+, black = negative/-) to supply the charging unit with voltage/power

11 USB port to connect to a PC

9. START-UP

a) Connecting to the voltage/ power supply

The charger must be connected to a voltage/power supply with a regulated direct voltage (11 - 30 V/DC).



Never run the charger on other voltages; it will ruin the charger; loss of guarantee/warranty!

The charger has a maximum load capacity of 1000 W. Select the power supply high enough to match the charging power you actually use (depending on the battery type, the number of cells and the set charging current).

➔ If the maximum charging capacity of 1000 W is to be fully utilized, the power supply you are using must be able to deliver a 20% higher output, that is, at least 1200 W.

A sufficiently powerful lead-acid battery such as a car battery (12 or 24 V) can also be used to run the charger.

Connect the connection cable (10) to the voltage/power supply; observe the correct polarity (pay attention to plus/+ and minus-/!). The red wire must be connected to the positive (+), the black wire to the negative (-) terminal.

The charger will beep briefly and the LCD screen lights up. The charger is now in the main menu (see example on the right).

PROGRAM SELECT LiPo BATT

b) Connecting a battery to the charger

Consider the following notes before connecting or charging/recharging a battery:



- If you have not done so already, make sure you read Chapters 5, 6 and 7 thoroughly and carefully.
- Do you know the exact battery data? Do not connect/charge/discharge unknown or unlabeled batteries if you do not know their value data!
- Did you select the correct charging program matching the existing battery type? Incorrect settings will damage the charger and the battery and pose the risk of fire and explosion!
- Have you set the appropriate charging current?
- Is the voltage set correctly (e.g. for multi-cell LiPo batteries)? A two-cell LiPo battery may be connected in parallel (3.7 V) or in series (7.4 V), depending on the circumstances.
- Are all connection cables and connectors flawless; do the plugs seat firmly in the connection sockets? Worn plugs and damaged cables must be replaced.
- Always connect the output of the charger to only a single battery or a single battery pack; never connect several at once.
- When connecting a battery to the charger, always connect the charging cable to the charger first. Only after that should you connect the charging cable to the battery. Proceed in reverse order when unplugging (first disconnect the battery from the charging cable, then the charging cable from the charger). Otherwise you risk a short circuit. This can cause a fire or an explosion of the battery!
- If you want to charge self-assembled battery packs, ensure you have identical cells (same type, same capacity, same manufacturer).
In addition, the cells must have the same charge level (LiPo batteries can be levelled by the balancer, but other battery packs, such as NiMH or NiCd, cannot).
- Before you connect a battery or battery pack to the charger, remove it fully e.g. from the flight or speed controller.

Important to know when charging/discharging a lithium battery pack via the balancer:

Multi-cell lithium battery packs usually always have a balancer connector. This enables the charger to monitor the voltage of each individual cell separately.

The charger unit puts the voltage of all cells in balance to each other in case of any deviations. Thus the balancer prevents a situation where one or more cells are overcharged and other cells are not charged fully enough. In other words, the balancer protects against both the overcharge (which can result in a fire or explosion) and the deep discharge of a single cell and thereby ensures the optimum performance of the battery pack in your model.

How to connect a battery pack to the charger:

1. First connect the charging cable to the two 4 mm round pin sockets on the charging output (5). Observe the correct polarity (red wire = plus/+, black wire = minus/-).



The charging cable is not yet connected to the battery!

The provided connection cables feature special safety round pin plugs to prevent a short circuit.

However, if you use charging cables that you make yourself without such safety plugs, you are risking a short circuit due to the round plug of the charging cable and thus fire and explosion!

2. If you want to connect a multi-cell lithium battery to the charger, you can make use of the provided balancer board to connect to the battery's balancer port. Connect the balancer board via the provided connection cable to the corresponding socket (7) on the charger.
3. Now connect the charging cable to the battery. Observe the correct polarity (red wire = plus/+, black wire = minus/-).
4. If the lithium battery has a balancer, connect it to the appropriate port on the balancer board. It is imperative to ensure that socket and plug on balancer board and battery have a matching shape. Do not use force when plugging the connector in!

Follow these steps to unplug a battery pack:

1. If the lithium battery has a balancer cable, disconnect it from the charger and the balancer board.
2. Remove the charging cable from the battery.
3. Finally, unplug the charging cable from the charging unit.



Always proceed in that order!

Always disconnect the battery from the charging cable (and for lithium batteries from the balancer board) first. Only then remove the charging cable from the charger.

Using a different sequence poses the risk of a short circuit posed by the two round charging cable plugs which are connected to the battery, and thus a fire or explosion hazard!

The provided connection cables feature special safety round pin plugs to prevent a short.

However, if you use charging cables you assembled yourself without such safety plugs, always follow the sequence described above!

c) General information on how to use the menus

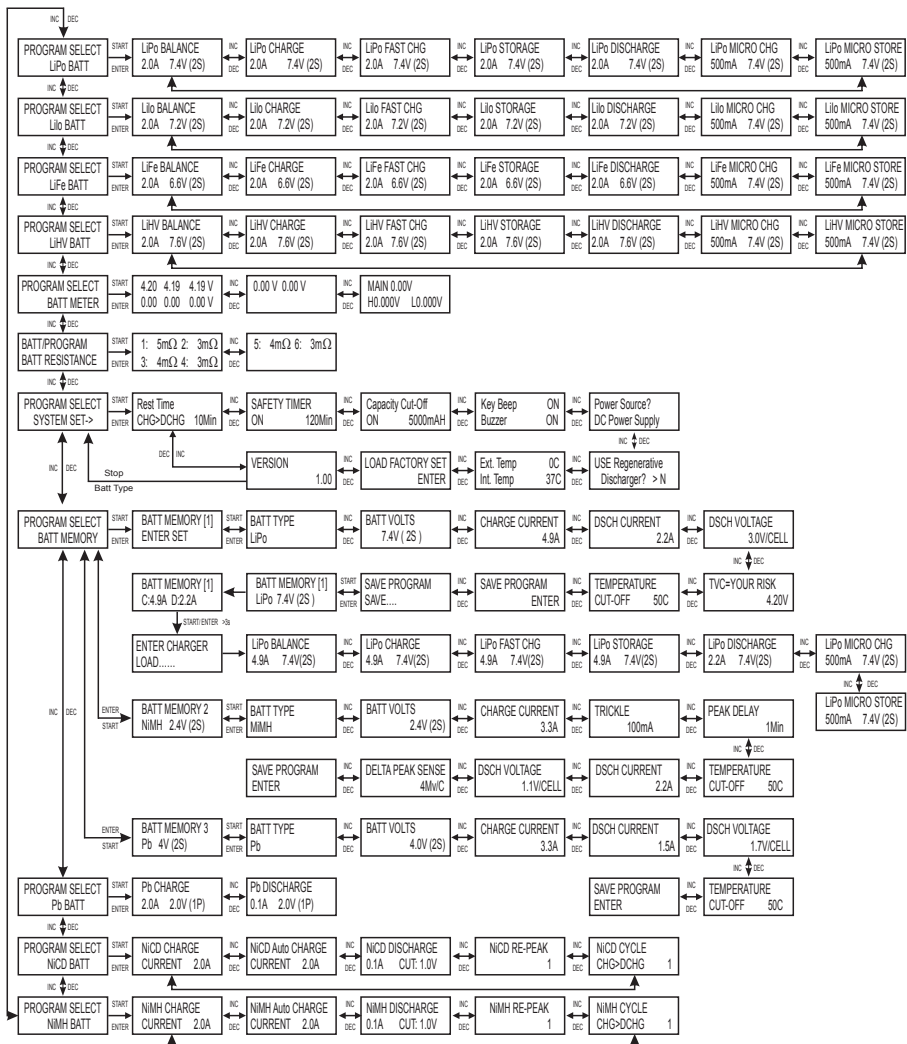
➔ The next chapter has an overview of the menu structure.

- In the main menu, select the desired submenu as described with the "BATT/PROG/STOP" button and confirm your selection by pressing the "ENTER/START" button.
- You can call up various settings with the "INC" and "DEC" buttons.
- To change a value, press the "ENTER/START" button; the display flashes.
- Change the value shown on the screen using the "INC" or "DEC" buttons. Press and hold the respective button a little longer for fast adjustment of a value (e.g. of a charging current).
- Store the (changed) value with the "ENTER/START" button.
- Leave the setup menu by pressing the "BATT/PROG/STOP" button; the charger then returns to the main menu.

➔ During charging/discharging, you can press the "DEC" button repeatedly to display different information on screen. The charger returns to the normal display when no button is pressed within a few seconds. On this point, refer to the information in Chapter 18.

If a lithium battery with balancer plug is connected to the charger (or via the balancer board), you can toggle between the voltage indicators of individual cells by pressing the "INC" button during charging/discharging. Briefly press the "ENTER/START" button to return the charger to the normal display.

10. MENU STRUCTURE



11. LITHIUM BATTERIES (LIPO, LIION, LIFE, LIHV)

a) General

Basically, the battery programs for LiPo, Lilon, LiFe and LiHV batteries differ only in voltage and permissible charging current; see table in Chapter 7.

Charging a lithium battery involves two distinct phases. The battery is first charged with constant current. When the battery reaches the maximum voltage (4.2 V in a LiPo battery, for example), charging continues with constant voltage (but the charging current drops). If the charging current drops below a certain level, charging stops and the battery is fully charged.



If the battery comes with a balancer connection (this is usually the case in almost all lithium batteries with more than one cell), then not only the connection cable of the battery, but also that of the balancer connection must be connected to the charger for charging/discharging the battery.

Various types of balancer plugs are available. So do not use any force if the plug does not fit into the charger or on the balancer board! Accessory suppliers have matching adapters for the balancer plugs.

There are also rare multi-cell batteries where the cell terminals need to be pulled out separately, and strictly speaking, those are not really multi-cell battery packs. Therefore, it is important to note the battery manufacturer's specifications related to design and rated voltage.

Only when using a balancer (integrated in the charger) will all cells of a multi-cell battery pack have the same voltage after charging. Overcharging of one of the cells (fire and explosion hazard) or a deep discharge of a cell (battery damage) will not happen.

Setting the charging current depends on the capacity of the battery and the design (see Chapter 7). In every case, observe the battery information provided by the battery manufacturer.

The charger must be in the main menu.

Here you can select the battery type (LiPo, Lilon, LiFe or LiHV) that matches your battery with the "INC" or "DEC" buttons; see figures to the right.

Confirm your selection by pressing the "ENTER/START" button.

You can then select the different battery programs with the "INC" and "DEC" buttons:

- "BALANCE": Charging the lithium battery with balancer connection
- "CHARGE": Charging the lithium battery without balancer connection
- "FAST CHG": Fast charging a battery
- "STORAGE": Charging/discharging the batteries until a certain voltage value is reached (e.g. for storage)
- "DISCHARGE": Discharging the battery
- "MICRO CHG": Charging method using low charging current only via the balancer connector
- "MICRO STORE": Charging/discharging the batteries until a certain voltage value is reached (e.g. for storage); charging/discharging happens via the balancer only.

PROGRAM SELECT
LiPo BATT

PROGRAM SELECT
LiIo BATT

PROGRAM SELECT
LiFe BATT

PROGRAM SELECT
LiHV BATT

b) Charging the battery without balancer (“CHARGE”)



You can of course charge multi-cell lithium batteries with balancer connection using the battery program “CHARGE”.

But here no matching of individual cell voltages occurs, and therefore overcharging of one or more cells may happen. This might cause a fire or explosion!

Therefore, always charge multi-cell lithium batteries with balancer connection using the battery program “BALANCE”; never use the battery program “CHARGE”!

- As already described in Chapter 11. a), first select the battery type (LiPo, Lilon, LiFe or LiHV) in the main menu with the “INC” or “DEC” buttons and press “ENTER/START”.
- Use the “INC” or “DEC” buttons to select the battery program “CHARGE”.

The value on the left in the lower row shows the charging current; the value on the right shows the voltage or the number of cells of the battery pack (in this example a 1 cell LiPo battery pack with a rated voltage of 3.7 V).

LiPo CHARGE	
3.0A	3.7V(1S)

- Use the “INC” or “DEC” buttons to select a different battery program; return to the main menu with the button “BATT/PROG/STOP”.
- If you need to change values, press the “ENTER/START” button. The charging current flashes. Change the charging current with the “INC” and “DEC” buttons. Press and hold the respective button a little longer for fast adjustment.

Confirm the set charging current by pressing the “ENTER/START” button.

- The maximum charging current depends on battery type and the number of cells. The maximum charging capacity is 1000 W.
- The voltage then flashes. Change the voltage with the “INC” and “DEC” buttons.
- The voltage can be changed only based on the number of cells (e.g., one cell = 3.7 V cell, two cells = 7.4 V, etc.). Confirm your setting by pressing the “ENTER/START” button.

The voltage shown is the actual rated voltage of the battery; see Chapter 7. The actual battery voltage of a fully charged battery is of course higher.

- Press and hold the “ENTER/START” button (about 3 seconds) to start the charging process.
- The charger will beep if the settings are wrong or a malfunction is detected and the corresponding information is displayed on the screen. Stop the alarm with the “BATT/PROG/STOP” button; you are returned to the previous setup menu.

If no error is detected, an indicator like that shown to the right appears on the display.

The value for “R:” is the number of cells the charger has detected (in our example, a 2-cell battery).

The value for “S:” is the number of cells you have set in the menu (in our example also a 2-cell battery).

R: 2SER	S: 2SER
CANCEL (STOP)	

R: 2SER	S: 2SER
CONFIRM (ENTER)	



If these two cell numbers do not match, please check both the settings in the charger and the battery pack. It could be that the battery is deeply discharged or has a defective cell. Do not charge those batteries; they carry the risk of fire and explosion!

Use the "BATT/PROG/STOP" button to return to the previous setup menu.

- If the two cell numbers match, start charging by briefly pressing the "ENTER/START" button.
- After charging starts, various pieces of information about the charging progress are shown on the display.

Li2S	1.2A	8.32V
CHG	022:43	00582

Example:

The battery type ("Li2S" = lithium battery with 2 cells) is shown at the top left, the charging current top centre and the current battery voltage top right.

Bottom left has the current battery program ("CHG" = "CHARGE"); the elapsed charging time is in the middle and to the right the charged capacity in mAh.

- ➔ During charging/discharging, you can press the "DEC" button repeatedly to display different information on screen. The charger returns to the normal display when no button is pressed within a few seconds. On this point, refer to the information in Chapter 18.
- An audible signal sounds (if this feature has not been turned off) when charging is complete.
- ➔ Press the "BATT/PROG/STOP" button if you wish to abort charging.

c) Charging the battery with balancer ("BALANCE")

Unlike the simple "CHARGE" battery program (see Chapter 11. b), the battery program "BALANCE" monitors the voltage of each individual cell in a multi-cell lithium battery and corrects any deviations accordingly.

Besides the normal two battery terminals (plus/+ and minus/-), the balancer port of the battery must also be connected to the charger.

The balancer connector of the battery can be either plugged directly into the charger or connected via the provided balancer board (depending on the design).

If the balancer connector of the battery is plugged directly into the charger, you need to pay attention to the correct polarity. The negative terminal of the balancer connector usually features a black wire. This side of the balancer connector must show in the direction of the "-" on the charger's balancer socket and of course you need to plug it also onto this pin.

➔ If you use batteries you assembled yourself, the balancer plug must be allocated correctly.

The black wire is the negative pole of the first cell. The connector pin that follows is the positive pole of the first cell; the successively following connector pins are the positive poles of the second, third, fourth, fifth, sixth, seventh and eighth cell (depending on the number of cells).

Thus the last connector pin of the battery's balancer plug is the positive terminal of the last cell. That way you can measure the same voltage between the two outer pins of the balancer plug in the same way as on the two battery terminals.

The remaining part of the charging procedure is described in Chapter 11. b).

➔ If a lithium battery with balancer plug is connected to the charger, you can toggle between the voltage indications of individual cells by pressing the "INC" button. Briefly press the "ENTER/START" button to return the charger to the normal display.



Important!

Only a battery pack with exactly the same voltage per cell delivers maximum performance and operating time for a model airplane/car.

Due to variations in the quality of materials and the internal structure of, for example, a multi-cell lithium battery pack, it can turn out that the cells will have a different voltage at the end of discharge.

If you charge such a lithium battery without balancer, huge differences in the voltages of cells will appear very quickly. Not only does this result in a shorter service life (due to voltage drop in a cell), but the deep discharge will also damage the battery.

Furthermore, charging a lithium battery with different cell voltages without balancer poses the risk of overloading an individual cell.

Example:

On the surface, a LiPo battery pack with 2 cells which is charged without balancer has a voltage of 8.4V and thus appears fully charged. However, the individual cells have a voltage of 4.5 V and 3.9 V (one cell is dangerously overloaded, the other half empty).

Such an overloaded cell can leak, swell or in the worst case catch fire or explode!

If this LiPo battery is used in a model aircraft, the flight time will be very short, because the voltage of the half-empty cell will drop quickly and the battery will no longer supply any power.



If your lithium battery has a balancer connection, always connect it to the charger (either directly or through the balancer board) in addition to the normal two battery terminals (plus /+ and minus/-); then use the charge program "BALANCE".

d) Fast charging (“FAST CHG”)

When charging a lithium battery, due to the applied charging method, the charging current continually drops further the fuller the battery is (when the battery has reached its maximum charging voltage and the charger switches from the constant current charging method to the constant voltage charging method). This naturally increases the charging time.

Fast charging with a constant voltage charging method achieves a higher charging current. However, this comes at the expense of capacity, because due to the safety circuits in the charger, charging will finish earlier.

This means, for example, that a LiPo battery cannot be fully charged by means of the fast charging. Only about 90% of the capacity that can be realized by applying the normal charging method is available.

➔ Fast charging is therefore useful only if you need to have a battery recharged as quickly as possible.

The procedure for setting the charge current and voltage/number of cells is carried out in the same way as described under the battery program “CHARGE”; see Chapter 11. b).

e) Storing the battery (“STORAGE”)

This battery program is used when the battery is stored for a longer time. The battery is charged/discharged until it reaches a certain voltage value depending on the set battery type.

➔ Depending on the voltage of the cells, the battery is either discharged or charged. For a multi-cell battery pack, this is useful only when a balancer connection is available and has been connected to the charger.

During the extended storage of a lithium battery (for example, storing a flight battery over wintertime), the battery should be checked every 3 months and re-treated with the “STORAGE” battery program to prevent a harmful deep discharge.

The procedure for setting the charge current and voltage/number of cells is carried out in the same way as described under the battery program “CHARGE”; see Chapter 11. b).

➔ The set current is used for charging and discharging.

f) Discharging the battery (“DISCHARGE”)

In general, it is not necessary to discharge lithium batteries before they are going to be charged (unlike the method used with NiCd batteries). The battery can be charged regardless of its existing state. However, if you wish to discharge a lithium battery, you can do so by adjusting the discharge current.

- ➔ The maximum discharge current depends on the battery type, battery capacity and number of cells. The max. discharge power of the charger is 80 W; this limits the max. possible discharge current in batteries with multiple cells.



Discharge a lithium battery only to its minimum allowable voltage per cell (see table in Chapter 7 and the battery manufacturer's instructions). If the battery is discharged further, the battery is permanently damaged by this deep discharge and becomes useless!

- ➔ If the charger is operated on a car lead-acid battery (rated voltage 12 V or 24 V), there is a special feature when discharging.

In the system settings, you can turn on the “Regenerative Discharge”.

In this case, the charger can charge the car lead-acid battery while discharging the lithium battery. The energy of the lithium battery is not converted to heat during the discharge cycle, as in conventional chargers; rather, it is fed back into the car lead-acid battery. This naturally comes with some losses.

The discharge in this mode can be set higher (depending on the battery, max. 10 A).

Don't use this function if the charger is connected to a power supply (and not to a car lead-acid battery)!

If the charger connected to a car lead-acid battery and if you have enabled the “Regenerative Discharge” function, the display shows “REGEN.DSC” instead of “DISCHARGE” when you select the discharge program.

For more information, see Chapter 17.

LiPo DISCHARGE
3.0A 11.1V3S

LiPo REGEN.DSC
3.0A 11.1V3S

The procedure for setting the discharge current and voltage or number of cells is carried out in the same way as described under the battery program “CHARGE”; see Chapter 11. b) - with the difference that the battery will be discharged and not recharged.

After discharging starts, various pieces of information about the current progress appear in the display.

The battery type (“Li3S” = lithium battery with 3 cells) is shown at the top left, the discharging current top centre and the current battery voltage top right.

Bottom left has the current battery program (“DSC” = discharging battery); the elapsed discharging time is in the middle, and to the right is the discharge capacity in mAh.

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

The end discharge voltage differs by battery type and is already preset in the charger (LiPo = 3.0 V per cell, Lilon = 2.9 V per cell, LiFe = 2.6 V per cell, LiHV = 3.1 V per cell).

Li3S 0.4A 12.59V
DSC 022:43 00132

g) Charging the battery directly via the balancer connector (“MICRO CHG”)

This program enables the charger to charge the lithium battery directly via the balancer connector. It is not necessary to connect the battery to the two charging sockets (5).

The balancer connector of the battery can be either plugged directly into the charger or connected via the provided balancer board (depending on the design).

The procedure for setting the charge current and voltage/number of cells is carried out in the same way as described under the battery program “CHARGE”; see Chapter 11. b).

The charging current can be set between 10 mA and 500 mA.

→ Therefore, the battery program “MICRO CHG” is recommended primarily for smaller lithium batteries (such as batteries for Slowflyer) and for batteries with only one balancer power connector.

h) Storing the battery (“MICRO STORE”)

This battery program functions similarly to the battery program “STORAGE” and is used when the battery is to be stored for a longer time. The battery is charged/discharged until it reaches a certain voltage value depending on the set battery type.

It differs from the battery program “STORAGE” in that the lithium battery is charged or discharged only via the balancer connector.

The balancer connector of the battery can be either plugged directly into the charger or connected via the provided balancer board (depending on the design).

The procedure for setting the charge current and voltage/number of cells is carried out in the same way as described under the battery program “CHARGE”; see Chapter 11. b).

The current can be set between 10 mA and 500 mA; this is used to charge or to discharge.

→ Therefore, the battery program “MICRO STORE” is recommended primarily for smaller lithium batteries (like batteries for Slowflyer) and for batteries with only one balancer power connector.

Depending on the voltage of the cells, the battery is either discharged or charged.

During the extended storage of a lithium battery (for example, storing a flight battery over wintertime), the battery should be checked every 3 months and treated with the “MICRO STORE” battery program again to prevent a harmful deep discharge.

12. NIMH AND NlCD BATTERIES

a) General

The battery programs for NiMH and NiCd batteries basically differ only in the charging method used internally. The menu settings are the same.

The charger must be in the main menu.

Here you can select the battery type (NiMH or NiCd) that matches your battery with the "INC" or "DEC" buttons; see images to the right.

Confirm your selection by pressing the "ENTER/START" button.

With the "INC" and "DEC" buttons, you can then select the different battery programs:

- "CHARGE": Charging the battery
- "Auto CHARGE": Charge the battery, automatically select charge current
- "DISCHARGE": Discharging the battery
- "RE-PEAK": Repeated recharge of a full battery
- "CYCLE": Multiple charge/discharge cycles or discharge/charge cycles



PROGRAM SELECT
NIMH BATT



PROGRAM SELECT
NlCD BATT



NIMH CHARGE
CURRENT 2.0A

b) Charging the battery ("CHARGE")

The charge current to be set depends on the battery's capacity and should normally be 1C (see also Chapter 7). High-quality batteries tolerate a charging current of up to 2C. However, it is imperative to pay attention to the battery manufacturer's specifications.

➔ The indication "1C" means that the charging current corresponds to the value of the battery capacity. For a 3000 mAh NiMH battery at 1C, the charging current is set to 3 A.

A value of 0.5 C means that the charging current is half of the capacity value. For a NiMH battery with a capacity of 3000 mAh, 0.5C means that the charging current is set to 1.5 A.

As a rule of thumb: The smaller the battery (that is, the single cell), the lower the maximum charging current.

For example, conventional NiMH Mignon/AA cells with a capacity of 2000 mAh do not allow for a charge current of 1C (this would be equal to a charging current of 2 A). Never set those cells (such as in receiver batteries) to higher than 0.5 C when fast charging.

Proceed as follows when charging NiMH or NiCd batteries:

- As already described in Chapter 12. a), first select the battery type (NiMH or NiCd) from the main menu with the buttons "INC" or "DEC" and press "ENTER/START".

- Use the "INC" or "DEC" buttons to select the battery program "CHARGE".

The value at the bottom right indicates the present set charging current.

➔ Use the "INC" or "DEC" buttons to select a different battery program; return to the main menu with the button "BATT/PROG/STOP".



NIMH CHARGE
CURRENT 2.0A

- If you need to change the value of the charging current, press the button "ENTER/START". The charging current flashes. Change the charging current with the "INC" and "DEC" buttons. Press and hold the respective button a little longer for fast adjustment.

Confirm the set charging current by pressing the "ENTER/START" button.

- ➔ The maximum charging current depends on battery type and the number of cells. The maximum charging capacity is 1000 W.
- Press and hold the "ENTER/START" button (about 3 seconds) to start the charging process.
- ➔ The charger will beep if the settings are wrong or a malfunction is detected and the corresponding information is displayed on the screen. End the warning signal with the "BATT/PROG/STOP" button, and the charger will go back to the previous setup menu.

During the charging process, the following data may be displayed on the screen:

The battery type ("NiMH" = NiMH battery) is shown at the top left, the charging current top centre and the current battery voltage top right.

NiMH	2.0A	7.42V
CHG	022:45	00690

Bottom left has the current battery program ("CHG" = "CHARGE"); the elapsed charging time is in the middle and to the right the charged capacity in mAh.

- An audible signal sounds (if this feature has not been turned off) when charging is complete.
- Press the "BATT/PROG/STOP" button if you wish to abort charging.

c) Automatic charging mode ("Auto CHARGE")

When in automatic mode, the charger will check the condition of the battery (e.g. the internal resistance) and will then calculate the charging current. You have to set an upper limit for the charging current so that the battery will not be damaged by a charging current that is too high.

Shorter charging times may be achieved with the battery program "Auto CHARGE" compared to the battery program "CHARGE" (Chapter 12. b) in some cases, depending on the battery and its internal resistance.

- ➔ For setting and operation, proceed as described for the battery program "CHARGE" (Chapter 12. b).

The only difference here is that you set a maximum charging current limit that the charger should not exceed and not the actual charge current.

d) Recharging the battery again ("RE-PEAK")

The charger ends charging automatically when the battery of a NiMH and NiCd battery is fully charged. Detection of a fully charged battery is made in accordance with the Delta-V method.

By means of the battery program "RE-PEAK", this detection can be performed again. Not only can you thus ensure that the battery is really fully charged, but you can also check how well the battery tolerates a fast charge.

So first charge the battery fully (see Chapter 12. b) or Chapter 12. c). Only then start the battery program "RE-PEAK".

Proceed as follows:

- As described in Chapter 12. a), set the battery type (NiMH or NiCd) and select the battery program "RE-PEAK".



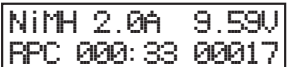
NiMH RE-PEAK 2

The value at the bottom right indicates the number of detection events.

- ➔ Use the "INC" or "DEC" buttons to select a different battery program; return to the main menu with the button "BATT/PROG/STOP".
- If you need to change the number of detection events for the Delta-V method, press the "ENTER/START" button briefly. The number will start flashing.
- You can set the number of detection events with the "INC" or "DEC" buttons.
- Press the "ENTER/START" button briefly to confirm your setting. The indicator stops flashing.
- Start the battery program "RE-PEAK" by holding down the button "ENTER/START" for about 3 seconds.
- ➔ The charger will beep if the settings are wrong or an error is detected and the corresponding information is displayed on the screen. End the warning signal with the "BATT/PROG/STOP" button, and the charger will go back to the previous setup menu.

During the charging process, the following data may be displayed on the screen:

The battery type ("NiMH" = NiMH battery) is shown at the top left, the charging current top centre and the current battery voltage top right.



NiMH 2.0A 9.59V
RPC 000:33 00017

Bottom left has the current battery program ("RPC" = "RE-PEAK"); the elapsed charging time is in the middle and to the right the charged capacity in mAh.

- An audible signal sounds (if this feature has not been turned off) when charging is complete.
Press the "BATT/PROG/STOP" button if you wish to abort charging.

e) Discharging the battery (“DISCHARGE”)

To bring partially charged NiMH/NiCd batteries to a defined initial state, discharge them by means of this battery program.

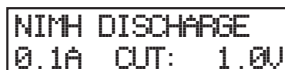
- ➔ The maximum discharge current depends on the battery type, battery capacity and number of cells. The max. discharge power of the charger is 80 W; this limits the max. possible discharge current in batteries with multiple cells.

NiCd batteries, in particular, should not be recharged when in a partially charged state, as this may reduce the capacity (memory effect).

The battery program can also be utilized to measure the battery's capacity.

Proceed as follows when discharging NiMH or NiCd batteries:

- As described in Chapter 12. a), set the battery type (NiMH or NiCd) and select the battery program “DISCHARGE”.



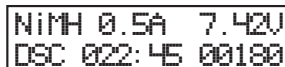
NIMH DISCHARGE
0.1A CUT: 1.0V

The set battery type is shown top left on the display and the battery program next to it on the right. The value at the bottom left indicates the present set discharging current; the value to the right is the cut-off voltage.

- ➔ Use the “INC” or “DEC” buttons to select a different battery program; return to the main menu with the button “BATT/PROG/STOP”.
- If you need to change the value of the discharge current and the cut-off voltage, press the “ENTER/START” button briefly. The discharging current flashes.
- Set the discharge current with the “INC” and “DEC” buttons. Press and hold the respective button a little longer for fast adjustment.
- When pressing the „ENTER/START” button briefly the cut-off voltage starts flashing.
- Set the discharging current with the buttons “INC” and “DEC”. Press and hold the respective button a little longer for fast adjustment.
- Press the “ENTER/START” button briefly to confirm your setting. The indicator stops flashing.
- ➔ Proceed as described above to modify the discharge or cut-off voltage again, if desired.
- Press and hold the “ENTER/START” button (approx. 3 seconds) to start the discharging process.
- ➔ The charger will beep if the settings are wrong or a malfunction is detected and the corresponding information is displayed on the screen. End the warning signal with the “BATT/PROG/STOP” button, and the charger will go back to the previous setup menu.

During the discharging process, the following data may be displayed on the screen:

The battery type (“NiMH” = NiMH battery) is shown at the top left, the discharging current top centre and the current battery voltage top right.



NiMH 0.5A 7.42V
DSC 022:45 00180

Bottom left has the current battery program (“DSC” = “DISCHARGE”); the elapsed discharged time is in the middle, and to the right is the discharged capacity in mAh.

- An audible signal sounds (if this feature has not been turned off) when discharging is complete.
- ➔ Press the “BATT/PROG/STOP” button if you wish to abort discharging.

f) Cycle program ("CYCLE")

To test batteries, format new batteries or refresh older batteries, you can automatically run up to 5 cycles in succession. Both the combinations "charge/discharge" ("CHG> DCHG") and "discharge/charge" ("DCHG>CHG") are possible.

➔ The values you have previously set in the charging program ("CHARGE") and discharge program ("DISCHARGE") are used as the charging and discharging currents.

Proceed as follows:

- As described in Chapter 12. a), set the battery type (NiMH or NiCd) and select the battery program "CYCLE".

NIMH CYCLE	
DCHG>CHG	1

The set battery type is shown top left on the display and the battery program next to it on the right.

The indicator at the bottom left stands for the respective combination "charge/discharge" ("CHG> DCHG") or "discharge/charge" ("DCHG> CHG"); the number of cycles currently set is indicated bottom right.

➔ Use the "INC" or "DEC" buttons to select a different battery program; return to the main menu with the button "BATT/PROG/STOP".

- Briefly press the button "ENTER/START" if you want to select a different cycle mode or to set the number of cycles. The indicator „CHG> DCHG“ or "DCHG>CHG" flashes.
- Select the desired cycle mode with the "INC" or "DEC" buttons.

"CHG>DCHG" = charge + subsequent discharge

"DCHG>CHG" = discharge + subsequent charge

- Press the „ENTER/START“ button briefly; the number of cycles starts flashing (indicating how often the currently set sequence of charge/discharge or discharge/charge is conducted).
- Use the "INC" or "DEC" buttons to set the number of cycles (1 - 5 cycles are possible).
- Press the "ENTER/START" button briefly to confirm your setting. The indicator stops flashing.
- Press and hold the "ENTER/START" button (approx. 3 seconds) to start the cycle mode.

➔ The charger will beep if the settings are wrong or a malfunction is detected and the corresponding information is displayed on the screen. End the warning signal with the "BATT/PROG/STOP" button, and the charger will go back to the previous setup menu.

During the process of charging or discharging, the following data may be displayed on the screen:

The battery type ("NiMH" = NiMH battery) is shown at the top left, the charging or discharging current top centre and the current battery voltage top right.

NIMH	2.0A	7.42V
C>D	022:45	00890

Bottom left has the current battery program ("C>D" = charging/discharging, "D>C" = discharging/charging); the elapsed charge/discharged time is in the middle, and to the right is the charged or discharged capacity in mAh.

- An audible signal sounds (if this feature has not been turned off) when the cycle mode is complete.

➔ Press the "BATT/PROG/STOP" button if you wish to abort the cycle mode.

13. LEAD-ACID BATTERIES (PB)

a) General

Lead-acid batteries are totally different from lithium, NiMH or NiCd batteries. They deliver only small currents when compared to their high capacity, and the charging process also differs.

The charging current for modern lead-acid batteries must not exceed 0.4C; 1/10C is the optimum setting for all lead-acid batteries.



A higher charging current is not permitted because it will overload the battery! The risks include not only explosion and fire, but also the risk of injury from the acid it contains.

It is imperative to observe the information printed on the battery and data provided by the battery manufacturer as to what charging current is permitted.

The charger must be in the main menu.

With the "INC" or "DEC" buttons, select the battery type "Pb BATT".

```
PROGRAM SELECT
Pb BATT
```

Confirm your selection by pressing the "ENTER/START" button.

With the "INC" and "DEC" buttons, you can then select the different battery programs:

```
NiMH CHARGE
CURRENT      2.0A
```

- "CHARGE": Charging the battery
- "DISCHARGE": Discharging the battery

b) Charging the battery ("CHARGE")

The charging current to be set depends on the battery's capacity and should usually be 0.1C (see also Chapter 7). High-quality lead-acid batteries also tolerate a charging current of up to 0.4 C. However, it is imperative to pay attention to the battery manufacturer's specifications.

- The indication "0.1C" means that the charging current of 1/10 corresponds to the battery's capacity. For a lead-acid battery with a capacity of 5000 mAh (= 5 Ah), this means that at 0.1C, the charging current is to be set to 0.5 A.

Proceed as follows when charging a lead-acid battery:

- As already described in Chapter 13. a), first select the battery type "Pb BATT" from the main menu with the buttons "INC" or "DEC" and press "ENTER/START".
- Use the "INC" or "DEC" buttons to select the battery program "CHARGE".

The set battery type is shown top left on the display and the battery program next to it on the right.

```
Pb CHARGE
2.0A 12.0V(6P)
```

The value at bottom left indicates the present set charging current; the value at bottom right is the voltage/cell count of the lead-acid battery (our example shows a 6 cell lead-acid battery ($6 \times 2.0 \text{ V} = 12.0 \text{ V}$)).

- Use the "INC" or "DEC" buttons to select a different battery program; return to the main menu with the button "BATT/PROG/STOP".

- If you need to change the value of the charging current, press the button "ENTER/START". The charging current flashes. Change the charging current with the "INC" and "DEC" buttons. Press and hold the respective button a little longer for fast adjustment.

Confirm the set charging current by pressing the "ENTER/START" button.

➔ The maximum charging current depends on battery type and the number of cells. The max. charging power per channel is 80 W.

- Press and hold the "ENTER/START" button (about 3 seconds) to start the charging process.

➔ The charger will beep if the settings are wrong or a malfunction is detected and the corresponding information is displayed on the screen. End the warning signal with the "BATT/PROG/STOP" button, and the charger will go back to the previous setup menu.

During the charging process, the following data may be displayed on the screen:

The battery type ("Pb" = lead-acid battery) is shown at the top left, the charging current top centre and the current battery voltage top right.

```
Pb-6 3.0A 12.59V
CHG 022:45 00980
```

Bottom left has the current battery program ("CHG" = "CHARGE"); the elapsed charging time is in the middle and to the right the charged capacity in mAh.

- An audible signal sounds (if this feature has not been turned off) when charging is complete.

➔ Press the "BATT/PROG/STOP" button if you wish to abort charging.

c) Discharging the battery ("DISCHARGE")

To bring partially charged lead-acid batteries to a defined initial state, discharge them by means of this battery program.

➔ The maximum discharge current depends on the battery type, battery capacity and number of cells. The max. discharge power of the charger is 80 W; this limits the max. possible discharge current in batteries with multiple cells.

The battery program can also be utilized to measure the battery's capacity.

Proceed as follows when discharging a lead-acid battery:

- As already described in Chapter 13. a), first select the battery type "Pb BATT" from the main menu with the buttons "INC" or "DEC" and press "ENTER/START".

- Use the "INC" or "DEC" buttons to select the battery program "DISCHARGE".

```
Pb DISCHARGE
0.1A 12.0V(6P)
```

The set battery type is shown top left on the display and the battery program next to it on the right.

The value at the bottom left indicates the present set discharge current; the value at bottom right is the voltage or cell count of the lead-acid battery (our example shows a 6 cell lead-acid battery ($6 \times 2.0V = 12.0V$)).

➔ Use the "INC" or "DEC" buttons to select a different battery program; return to the main menu with the button "BATT/PROG/STOP".

- If you need to change the value of the discharging current, press the button "ENTER/START". The discharging current flashes. Change the discharging current with the "INC" and "DEC" buttons. Press and hold the respective button a little longer for fast adjustment.

Confirm the set discharging current by pressing the "ENTER/START" button.

- Press and hold the "ENTER/START" button (approx. 3 seconds) to start the discharging process.

➔ The charger will beep if the settings are wrong or a malfunction is detected and the corresponding information is displayed on the screen. End the warning signal with the "BATT/PROG/STOP" button, and the charger will go back to the previous setup menu.

During the discharging process, the following data may be displayed on the screen:

The battery type ("Pb" = lead-acid battery) is shown at the top left, the discharging current top centre and the current battery voltage top right.

Pb-6	0.4A	12.59V
DSC	022:45	00132

Bottom left has the current battery program ("DSC" = "DISCHARGE"); the elapsed discharged time is in the middle, and to the right is the discharged capacity in mAh.

- An audible signal sounds (if this feature has not been turned off) when discharging is complete.

➔ Press the "BATT/PROG/STOP" button if you wish to abort discharging.

14. SAVING/LOADING BATTERY DATA

- The charger can store up to 10 memory profiles in which the battery data/settings are saved. These can be called up as needed.

a) Selecting/setting battery data

- Use the "INC" or "DEC" buttons to select the function "BATT MEMORY".
- Confirm your selection by pressing the "ENTER/START" button. The data memory's number flashes.
- Use the "INC" or "DEC" buttons to select one of the 10 memory profiles.



```
PROGRAM SELECT
BATT MEMORY
```

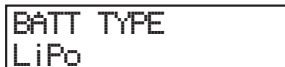
- When data has been stored in the memory, the display cycles between showing e.g. the battery type and cell count as well as the charging and discharging current.



```
[ BATT MEMORY 1 ]
ENTER SET->
```

If the memory is empty, only "ENTER SET ->" is shown.

- Confirm the selected memory number by pressing the "ENTER/START" button.



```
BATT TYPE
LiPo
```

The battery type is shown first; see image on the right.

- Use the "INC" or "DEC" buttons to select the desired setting (e.g. battery type, cell count, charging current, etc.).

If you would like to modify a setting, press the "ENTER/START" button briefly. The value to be configured starts flashing.

Change the flashing value with the "INC" or "DEC" buttons. Press and hold the respective button a little longer for fast adjustment.

Complete your configuration by briefly pressing the "ENTER/START" button. The value to be configured stops flashing. You can now choose another setting feature; see above.

If all previous settings are to be stored in the memory you have selected at the beginning, you must complete the action by calling up the function "SAVE PROGRAM" with the "INC" or "DEC" buttons and press the "ENTER/START" button briefly.



```
SAVE PROGRAM
ENTER
```

If you don't, you will lose all settings! After that, the display shows the indicator with the flashing memory number.

To cancel previous settings and to exit the setting mode, press the "BATT/PROG/STOP" button repeatedly until the main menu appears again.

The following features can be adjusted:

- ➔ Various features depending on the selected battery type (LiPo, Lilo, LiFe, LIHV, NiMH, NiCd, Pb) can be adjusted. For example, only lithium batteries have the feature to configure the end charge voltage per cell.
- That is why you should always set the battery type first and then the remaining data, so that the charger can provide the appropriate setting options.

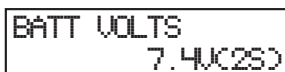
Battery type

A rectangular LCD display with a black border. The top line shows "BATT TYPE" in a pixelated font. The bottom line shows "LiPo" in the same font.

Select the battery type "LiPo", "Lilo", "LiFe", "LIHV", "NiMH", "NiCd" or "Pb" here.

- ➔ As already described above, do this selection first, since only then will the matching setup features be shown.

Battery voltage

A rectangular LCD display with a black border. The top line shows "BATT VOLTS" in a pixelated font. The bottom line shows "7.4V(2S)" in the same font.

Depending on the battery type selected, you can set the battery voltage here.

- ➔ However, you cannot just set any voltage. Rather, the step range depends on the rated voltage of a single cell of the respective battery type; see Chapter 7.
- For example, the rated voltage of a cell in a LiPo battery is 3.7 V; you can thus configure the battery voltage only in steps of 3.7 V (3.7 V, 7.4 V, 11.1 V, etc.).

Charging current

A rectangular LCD display with a black border. The top line shows "CHARGE CURRENT" in a pixelated font. The bottom line shows "2.2A" in the same font.

Set the desired charging current (0.1 - 40.0 A) here. This must be selected in accordance with the battery used.

- ➔ Note that the charging power of the charger is up to 1000 W. The maximum charging current may thus not be available for batteries with multiple cells.

Discharging current

A rectangular LCD display with a black border. The top line shows "DSCH CURRENT" in a pixelated font. The bottom line shows "1.2A" in the same font.

Set the desired discharging current (0.1 - 8.0 A) here. This must be selected in accordance with the battery used.

- ➔ Note that the discharging power of the charger is max. 80 W. The maximum discharging current may thus not be available for batteries with multiple cells.

End discharge voltage per cell

DSCH VOLTAGE 3.0V/CELL

Here you can set the voltage per cell at which the process of discharging is terminated.



Caution!

Never set the voltage too low. In lithium batteries, for instance, this may lead to a deep discharge and permanent damage to the battery!

Pay attention to the table in Chapter 7 and the manufacturer's special battery specifications.

End charge voltage per cell

TVC=YOUR RISK! 4.20V

Here you can set the voltage per cell at which charging is terminated for lithium batteries.



Caution!

Never set the voltage too high. In lithium batteries this can cause a fire or an explosion of the battery!

Pay attention to the table in Chapter 7 and the manufacturer's special battery specifications.

Shutdown at excessive temperature

TEMPERATURE CUT-OFF 50C

The charger can end the charging/discharging process automatically if the battery exceeds the temperature set here.



An external temperature sensor (not included) is required to be able to use this feature. The sensor must be connected to the corresponding socket on the charger.

Maintenance charging current (only NiMH and NiCd batteries)

TRICKLE 100mA

Set the maintenance charging current here. If a NiMH or NiCd battery is fully charged, it loses some of its capacity again by self-discharge. The maintenance charging current (short charging pulses, no continuous charge current!) ensures that the battery remains fully charged. This prevents the formation of crystals in the battery, too.

Delay time for Delta-V detection (NiMH and NiCd batteries only)



PEAK DELAY
1Min

The charger stops charging the NiMH or NiCd batteries following the Delta-V method.

Here you can determine for how long the charger should continue charging after the detection.

Voltage for Delta-V detection (NiMH only)



DELTA PEAK SENSE
4mV/C

Here you can configure the voltage at which the Delta-V charging method detects a fully charged battery.

➔ If the value is set too high, the charger may not be able to detect that the battery is fully charged under certain circumstances. In that case, the protective circuit addresses the charging time or the maximum capacity (if set correctly).

If the value is set too low, the charger turns off too early and the battery will not be fully charged.

Change the voltage gradually and check the charging process. Due to the wide variety of batteries, we cannot propose an optimum value.

Storing the settings



SAVE PROGRAM
ENTER

See below in Chapter 14. b).

b) Saving the battery data

In order to save the set values, you have to select the setting feature "SAVE PROGRAM" and then press the button "ENTER/START" briefly. If you don't, you will lose all settings.

The charger shows a corresponding message ("SAVE") when saving and then beeps.



SAVE PROGRAM
ENTER

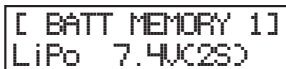


SAVE PROGRAM
SAVE....

If you select the function "BATT MEMORY" from the charger's main menu and then a previously setup data memory, the charger will cycle through showing the most relevant information; see example in the picture on the right (battery type LiPo, 2 cells, charging current 2.2 A, discharge current 1.2 A).

You can thus see at once which battery and which data is stored in the memory.

➔ If the data memory is empty, only "ENTER SET ->" is shown in the bottom row.



[BATT MEMORY 1]
LiPo 7.4VC2S3



[BATT MEMORY 1]
C: 2.2A D: 1.2A

c) Loading battery data

- Use the "INC" or "DEC" buttons to select the function "BATT MEMORY".
- Confirm your selection by pressing the "ENTER/START" button. The data memory's number flashes.
- Use the "INC" or "DEC" buttons to select one of the 10 memory profiles.

➔ When data has been stored in the memory, the display cycles through displaying e.g. battery type and number of cells as well as charging and discharging current.

If the memory is empty, only "ENTER SET ->" is shown.

```
PROGRAM SELECT
  BATT MEMORY
```

```
[ BATT MEMORY 1]
LiPo 7.4V(2S)
```

```
[ BATT MEMORY 2]
  ENTER SET->
```

- Load the battery data of the selected memory by holding down the "ENTER/START" button for about 3 seconds.

The message "ENTER CHARGE LOAD" appears on the display; the data is loaded and the desired charge/discharge program can then be started (press the "ENTER/START" button again for 3 seconds).

➔ If the memory is empty and you keep the "ENTER/START" button pressed for 3 seconds, the charger will start the selection/setting mode; see Chapter 14. a).

```
ENTER CHARGE
LOAD.....
```

15. VOLTAGE INDICATOR FOR LITHIUM BATTERIES

The charger can display the current voltages of lithium battery cells.

- ➔ However, the lithium battery must have a balancer connector, which has to be plugged into the charger (either directly or via the balancer board).

Proceed as follows:

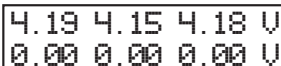
- Use the "INC" or "DEC" buttons to select the function "LI BATT METER".
- Confirm your selection by pressing the "ENTER/START" button.

The voltage is now displayed.

- With the "INC" or "DEC" buttons, you can toggle between:
 - Individual voltages of the cells 1 - 6
 - Individual voltages of the cells 7 - 8
 - Total voltage ("MAIN"), maximum cell voltage ("H") and minimum cell voltage ("L")



PROGRAM SELECT
LI BATT METER

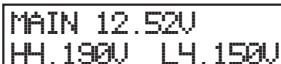


4.19 4.15 4.18 V
0.00 0.00 0.00 V



0.00V 0.00V

The display of individual voltages naturally depends on the number of cells. In the example picture on the right, we may have a 3-cell LiPo battery (or a multi-cell LiPo battery with defective cells or defective balancer connectors).



MAIN 12.52V
H4.190V L4.150V

Displaying the maximum cell voltage ("H") and the minimum cell voltage ("L") of all cells of the connected battery pack allows you to see the differences in the voltage levels of the cells at a glance.

- With the "BATT/PROG/STOP" button, you can return to the main menu as usual.

16. DISPLAY OF THE INTERNAL RESISTANCE

The charger can display the internal resistance of the connected battery.

For multi-cell lithium batteries, each cell can also be shown separately, as long as the battery has a balancer connector which is connected to the charger (either directly or through the balancer board).

Proceed as follows:

- Use the "INC" or "DEC" buttons to select the function "BATT RESISTANCE".
- Confirm your selection by pressing the "ENTER/START" button.

The charger then measures the internal resistance of the connected battery ("Check battery...", "Wait.....").

- After a short while, the internal resistance (internal resistance per individual cell in multi-cell lithium batteries) appears in the display.
- If the battery has more than 4 cells, use the "INC" or "DEC" buttons to toggle between:
 - Internal resistance of the cells 1 - 4
 - Internal resistance of the cells 5 - 8
- With the "BATT/PROG/STOP" button, you can return to the main menu as usual.

```
PROGRAM SELECT
BATT RESISTANCE
```

```
Check battery...
```

```
Wait.....
```

```
1:  6mΩ  2:  7mΩ
3:  7mΩ
```

17. SYSTEM SETTINGS

In the charger's system settings, various basic settings are pooled together. These come pre-defined with the most common values.

Depending on the batteries to be charged or discharged, however, particular changes to the values are useful.

Proceed as follows:

- Use the "INC" or "DEC" buttons to select the function "SYSTEM SET ->".
- Confirm your selection by pressing the "ENTER/START" button.

A rectangular LCD display with a black background and white pixelated text. The top line reads "PROGRAM SELECT" and the bottom line reads "SYSTEM SET->".

The pause time between a charge/discharge process (e.g. during cycle mode) is displayed first; see picture on the right.

A rectangular LCD display with a black background and white pixelated text. The top line reads "Rest Time" and the bottom line reads "CHG>DCHG 10Min".

➔ With the "INC" or "DEC" buttons, you can select the desired setting function.

If you would like to modify a setting, press the "ENTER/START" button briefly. The value to be configured starts flashing.

Change the flashing value with the "INC" or "DEC" buttons. Press and hold the respective button a little longer for fast adjustment.

Complete your configuration by briefly pressing the "ENTER/START" button. The value to be configured stops flashing. You can now choose another setting feature; see above.

Press the "BATT/PROG/STOP" button to return to the main menu.

Note the following information with explanation of possible setting features.

Pause time between charging/discharging processes

A rectangular LCD display with a black background and white pixelated text. The top line reads "Rest Time" and the bottom line reads "CHG>DCHG 10Min".

A battery gets warm when being charged (subject to the charge current). In cycle mode, the charger can pause between charging and discharging, allowing the battery to cool down before the discharge begins.

Safety timer

A rectangular LCD display with a black background and white pixelated text. The top line reads "SAFETY TIMER" and the bottom line reads "ON 120Min".

The internal safety timer will start once the charging process begins. If for any reason the charger cannot determine whether the battery is fully charged (e.g. Delta-V detection) and the safety timer is activated, the charging process is automatically terminated after the time set here expires. This protects the battery from being overcharged.

The safety timer can be turned on ("ON") or off ("OFF") and the safety timer's time can also be altered.

➔ Do not set the time too short, however, because when the safety timer stops the charging process, the battery may not be fully charged.

Calculate the time for the safety timer as follows:

Examples:

Battery capacity	Charging current	Time interval
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

➔ The factor 11.9 ensures that 140% of the battery's capacity can be charged (the battery is thus guaranteed to be fully charged) before the safety timer will respond.

Automatic shutdown at a certain charging capacity

```
Capacity Cut-Off
ON          5000mAh
```

This safety feature of the charger enables automatic termination of the charging process when a certain battery capacity has been "loaded in".

This safety feature can be turned on ("ON") or off ("OFF"), and it also allows you to set the capacity.

➔ Do not set the capacity too low; otherwise the battery cannot charge fully.

Turning on or off the confirmation alerts when buttons are pressed and the warning tones

```
Key Beep      ON
Buzzer        ON
```

The "Key Beep" function turns the confirmation alert for each time a key is pressed on ("ON") or off ("OFF").

With the "Buzzer" function you can turn the signal tones for various function/warning alerts on ("ON") or off ("OFF").

Selecting the voltage/current supply

```
Power Source?
DC Supply Power
```

```
Power Source?
Battery
```

Here you can set the voltage or power supply to which the charger is connected.

- Power supply = "DC Supply Power"
- Lead-acid battery = "Battery"



It is imperative here to pay attention to the proper setting. This is particularly important for the energy recovery in "Regenerative Discharge" mode when the discharge energy is fed back into the car lead-acid battery used for operation (applicable only for discharging lithium batteries).

is not possible and must not be used when the charger is connected to a power supply!

Activate the setup mode as usual by briefly pressing the button "ENTER/START".

Then use the "INC" and "DEC" buttons to toggle between the two different voltage/power supply options and press the "ENTER / START" button to confirm.

You can then set the maximum current and the cut-off voltage.

Power supply

```
DC Supply: 30.0A
Out.Volt.: 11.0V
```

Car lead-acid battery

```
Bat. Supply: 30.0A
Out.Volt.: 11.0V
```

Press the "ENTER/START" button briefly, and the maximum current indicator starts flashing; make your settings with the "INC" and "DEC" buttons.

Press the "ENTER/START" button briefly and the cut-off voltage starts flashing; make your settings with the "INC" or "DEC" buttons.

Press the "ENTER/START" button to confirm.

➔ Setting the maximum current and the cut-off voltage protects an attached power supply against overload.

In an automotive lead-acid battery, the setting of the maximum current likewise serves to protect the lead-acid battery against overload (e.g. smaller automotive lead-acid batteries). The cut-off voltage setting is used here, however, to protect against deep discharge, e.g. if a lead-acid battery is used that is installed in a vehicle. Otherwise you would not be able to start the vehicle again after a deep discharge.

Recovery of energy when discharging a battery

```
Use Regenerative
Discharge >N/A
```

If the charger is operated on an automotive lead-acid battery (rated voltage 12 V or 24 V), then the charger can charge the lead-acid battery during the discharge process.

➔ This feature is only applicable for lithium batteries (LiPo, Lilon, LiFe, LiHV)!

The energy of the battery to be discharged is not completely converted to heat during the discharge cycle, as in conventional chargers; rather, it is fed back into the car lead-acid battery. This naturally comes with some losses.



If the charger is connected to a power supply, this function is not possible and must not be used when the charger is connected to a power supply!

Therefore, it is imperative that you set the function "Selection of voltage/power supply" to whether you are using a mains supply or an automotive lead-acid battery to operate the charger.

Turn the "Regenerative Discharge" function off if the charger is connected to a power supply (and not to an automotive lead-acid battery). The use of this feature is also not possible if the lead-acid battery used in the operation of the charger has a rated voltage other than 12 V or 24 V.

➔ When the automotive lead-acid battery used to operate the charger has been fully charged by the regenerative discharge function, the charger gives a warning message (beeps 5 times) and then automatically switches back to the normal discharge function.

Display of the battery and charger temperature

Ext. Temp	00
Int. Temp	37C

This function allows you to display the external battery temperature and the internal temperature of the charger.

- The external temperature is displayed only when the charger is connected to an external temperature sensor (not included, available as an accessory).

Loading the factory settings (Reset)

LOAD FACTORY SET
ENTER

Here you can restore the factory settings (reset).

Hold down the "ENTER/START" button for 3 seconds. „COMPLETED" will then be shown on the screen; the charger restarts and is then back in the main menu.

- Note that all values which you have previously set are now reset to the factory settings; the 10 battery memory profiles (see Chapter 14) are also deleted.

View firmware version

VERSION
1.02

At the bottom right of the display, the current firmware of the charger is shown.

18. WARNING MESSAGES IN THE DISPLAY

REVERSE POLARITY

The polarity of the battery connections is reversed.

CONNECTION BREAK

The connection to the battery is interrupted, e.g. if the battery was unplugged during charging.

Connection error
Check Main Port

The battery is connected with reverse polarity.

BALANCE CONNECT
ERROR

The balancer of the battery is connected incorrectly or with reversed polarity.

Input too low
Min.Input: 11.0V

The charger's input voltage (operating voltage) is too low ($<11.0\text{ V}$).

DC too hi

The charger's input voltage (operating voltage) is too high ($>30.0\text{ V}$).

Cell error
High voltage

The voltage of one of the cells of the connected lithium battery is too high.

Cell error
Voltage invalid

The voltage of one of the cells of the connected lithium battery cannot be read.

Cell number
Incorrect

The number of cells set is wrong.

Int.temp.too hi

The charger's temperature is too high. If necessary, check the two fans.

Ext.temp.too hi

The battery temperature measured via the external sensor is too high.

Over charge
Capacity Limit

The set capacity limit (see Chapter 16) has been exceeded.

Over TIME LIMIT

The set time limit for the charging process (see Chapter 16) has been exceeded.

Battery was full

The connected battery is full. You may need to check the setting of the cell count.

19. CHARGER INFORMATION

During charging/discharging, you can press the "DEC" button repeatedly to display different information on screen. The charger returns to the normal display when no button is pressed within a few seconds.

Battery voltage at the end of charging/discharging

End Voltage 12.60V(3s)

Input Voltage

IN Power Voltage 12.5V

Display of the battery and charger temperature

Ext. Temp	0C
Int. Temp	37C

→ "0C" is displayed when no external temperature sensor is connected.

Temperature limit for safety cut-off

Temp Out-Off 80C

Timing for the safety timer

SAFETY TIMER ON 200Min

Battery capacity for safety cut-off

Capacity Cut-Off ON 5000mAh

Display of voltage of the individual cells (for multi-cell lithium batteries)

If a lithium battery with balancer plug is connected to the charger, you can toggle between the voltage indicators of individual cells by pressing the "INC" button. Briefly press the "ENTER/START" button to return the charger to the normal display.

Example for a 3-cell LiPo battery:

4.19	4.15	4.18	V
0.00	0.00	0.00	V

→ For more information, see Chapter 15.

20. PC SOFTWARE

➔ First install the software (at least Windows XP or higher) and the drivers on the provided CD before connecting the charger to a computer.

Observe the relevant information on the CD and in the help function of the software to run the software.

- Insert the provided CD into your computer's corresponding drive.
- If the installation program does not start automatically, open the contents on the CD using, for example, Windows File Manager and start the installer manually.
- Follow the instructions of the software or of Windows.
- Connect the USB connector of the charger via a suitable USB cable (not included) to a free USB port on your computer.

Windows will recognize the new hardware and will complete the driver installation. You may need to restart Windows.

- Start the software. If you experience problems, run the software as administrator for the purpose of testing.
- Now you can control the charger via the software.

➔ Should a new version of the software be available, it can be downloaded at www.conrad.com from the download area of the respective product's webpage.

21. MAINTENANCE AND CLEANING

The product is maintenance-free for you; therefore, never take the product apart.

Any repair work should be carried out exclusively by a specialist or specialist workshop. Otherwise there is the risk of destroying the product; the license (CE) and the guarantee/warranty will also expire.

Clean the product only with a soft, clean, dry, lint-free cloth. Do not use cleansers; the housing and the label may be attacked by them.

Dust can easily be removed with a long-haired, soft, clean brush and a vacuum cleaner.

22. DISPOSAL

a) General



The product does not belong in the normal household waste.

Please dispose of the product in accordance with the current statutory regulations when it is no longer usable.

b) Normal and rechargeable batteries

As the consumer, you are required by law (Battery Ordinance) to return all spent batteries and accumulators; disposal in household waste is forbidden!



Batteries/rechargeable batteries that contain hazardous material are marked with these symbols to notify you that it is prohibited to dispose of them with the household waste. The designations of the relevant heavy metals are: Cd = cadmium, Hg = mercury, Pb = lead (designation is on the battery/rechargeable battery, e.g. under the rubbish bin icons shown left).

You can return spent batteries and rechargeable batteries free of charge at the collection points in your municipality, our stores, or wherever batteries/accumulators are sold.

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

23. TECHNICAL DATA

Operating voltage	11 - 30 V/DC
Power consumption	depending on charging current und battery, approx. max. 45 A (we recommend using a power supply with an output of at least 1200 W or a suitable automotive lead-acid battery with a rated voltage of 12 or 24 V)
Charge/discharge channels	1
Charging current	0.1 - 40.0 A
Max. charging power	1000 W
Discharging current	0.1 - 8.0 A (if the charger runs via a 12 V or 24 V automotive lead-acid bat- tery and if the "Regenerative Discharge" is turned on, a discharge current of up to 10.0 A is available for lithium batteries)
Max. discharging power	80 W
Suitable rechargeable batteries	NiMH/NiCd, 1 - 20 cells LiPo/LiIon/LiFe/LiHV, 1 - 8 cells Pb, 1 - 12 cells (2 - 24 V rated voltage)
Battery capacity	100 - 50000 mAh
Discharge current for balancer	800 mA per cell
Delta-V detection	NiMH/NiCd: 3 - 15 mV/cell
Maintenance charging current	50 - 300 mA, can be turned off
Safety timer	1 - 720 min, can be turned off
Ambient conditions	Temperature 0 °C to +40 °C; air humidity 0% to 80% relative, not conden- sing
Weight	1240 g
Dimensions	138 x 156 x 76 mm (W x D x H)

	Page
1. Introduction	98
2. Explication des symboles	98
3. Utilisation conforme	99
4. Étendue de la livraison	99
5. Consignes de sécurité	100
a) Généralités	100
b) Lieu d'installation	100
c) Service	101
6. Consignes relatives à l'accu	102
a) Généralités	102
b) Informations complémentaires pour les accus au lithium	103
7. Types d'accus utilisables	105
8. Organes de commande	106
9. Mise en service	108
a) Raccordement à l'alimentation en tension / courant	108
b) Raccordement d'un accu au chargeur	108
c) Informations générales pour l'utilisation des menus	110
10. Structure des menus	111
11. Accus au lithium (LiPo, Lilon, LiFe, LiHV)	112
a) Généralités	112
b) Charger l'accu sans connecteur équilibre (« CHARGE »)	113
c) Charger l'accu avec prise d'équilibreur (« BALANCE »)	115
d) Charge rapide (« FAST CHG »)	116
e) Stocker l'accu (« STORAGE »)	116
f) Décharger l'accu (« DISCHARGE »)	117
g) Charger l'accu directement par l'intermédiaire du connecteur équilibre (« MICRO CHG »)	118
h) Stocker l'accu (« MICRO STORE »)	118
12. Accus NiMH et NiCd	119
a) Généralités	119
b) Charger l'accu (« CHARGE »)	119
c) Mode de charge automatique (« Auto CHARGE »)	120
d) Recharger l'accu encore une fois (« RE-PEAK »)	121
e) Décharger l'accu (« DISCHARGE »)	122
f) Programme de cycle (« CYCLE »)	123

	Page
13. Accus au plomb(Pb)	124
a) Généralités	124
b) Charger l'accu (« CHARGE »).....	124
c) Décharger l'accu (« DISCHARGE »).....	125
14. Enregistrer / charger les données de l'accu	127
a) Sélectionner / régler les données de l'accu	127
b) Enregistrer les données de l'accu	130
c) Charger les données de l'accu	131
15. Affichage de la tension pour les accus au lithium.....	132
16. Affichage de la résistance interne.....	133
17. Réglages du système	134
18. Messages d'avertissement sur l'écran.....	138
19. Informations du chargeur.....	139
20. Logiciels pour PC.....	140
21. Maintenance et nettoyage	140
22. Élimination	141
a) Généralités	141
b) Piles et accus	141
23. Caractéristiques techniques	142

1. INTRODUCTION

Chère cliente, cher client,

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

Voltcraft® - Ce nom est synonyme de produits d'une qualité au-dessus de la moyenne dans le domaine de la technique de mesure, de chargement et de réseaux qui se distinguent par leur compétence technique, une performance exceptionnelle et une constante innovation.

Que vous soyez un électronicien amateur ambitieux ou un utilisateur professionnel, avec un produit de la « famille des marques » Voltcraft®, vous disposez de la solution optimale, même pour les tâches les plus exigeantes. Qu'est-ce qui fait la différence pour nos produits ? Nous vous proposons la technique de pointe et la qualité fiable de nos produits Voltcraft® à un rapport qualité / prix pratiquement imbattable. Ainsi nous établissons la base pour une bonne et longue coopération couronnée de succès.

Nous vous souhaitons beaucoup de plaisir avec votre nouveau produit Voltcraft®!

Tous les noms de société et désignations de produits sont des marques déposées des propriétaires respectifs. Tous droits réservés.

Pour toute question technique, veuillez vous adresser à :

France (email): technique@conrad-france.fr

Suisse: www.conrad.ch
 www.biz-conrad.ch

2. EXPLICATION DES SYMBOLES



Le symbole avec le point d'exclamation dans un triangle renvoie à des consignes importantes dans le mode d'emploi qui doivent impérativement être respectées.



Le symbole de la « flèche » correspond à des conseils et indications relatives à l'utilisation.

3. UTILISATION CONFORME

Le chargeur sert à la charge et décharge d'accus du type NiMH / NiCd (1 - 20 éléments), LiPo / Lilon / LiFe / LiHV (1 - 8 éléments) ainsi que pour des accus au plomb (1 - 12 éléments, 2 V - 24 V).

Le courant de charge peut être réglé de 0,1 A à 40,0 A (en fonction du nombre d'éléments / tension d'accu). La puissance maximale de charge est de 1000 W.

Le courant de décharge peut être réglé de 0,1 A à 8,0 A (en fonction du nombre d'éléments / tension d'accu). La puissance maximale de décharge est de 80 W.

La commande de l'appareil se fait par quatre touches de commande et un écran LC rétro-éclairé deux lignes.

Le chargeur dispose par ailleurs d'une connexion pour une sonde de température externe (non incluse dans l'étendue de la livraison, à commander comme accessoire) pour la surveillance de l'accu. Un équilibreur est intégré pour les accus lithium à plusieurs éléments ; un panneau d'équilibreur externe met à disposition différentes prises de raccordement.

Un port USB et le logiciel fourni permettent la commande du chargeur via un PC (avec le système d'exploitation Windows à partir de Windows XP ou supérieur).

Le chargeur ne doit être alimenté que sous une tension continue stabilisée de 11 - 30 V/DC (bloc d'alimentation ou accu au plomb pour voiture).

Deux ventilateurs intégrés évacuent la chaleur perdue à l'extérieur. Les ventilateurs sont activés automatiquement en cas de besoin.

Les consignes de sécurité et toutes les autres indications dans ce mode d'emploi doivent impérativement être observées !

Lisez le mode d'emploi minutieusement et attentivement, conservez-le pour le consulter ultérieurement. Transmettez toujours à des tiers le produit accompagné du mode d'emploi.

Toute utilisation autre que celle décrite précédemment cause des dommages sur le produit. Par ailleurs elle peut présenter des dangers comme par ex. court-circuit, incendie, choc électrique, etc. Le produit dans son ensemble ne doit pas être modifié ni transformé et le boîtier ne doit pas être ouvert !

Le produit est conforme aux dispositions légales, nationales et européennes.

4. ÉTENDUE DE LA LIVRAISON

- Chargeur
- Câble de charge avec des fiches banane de sécurité (Ø 4 mm) et des fiches XT60
- Câble de charge avec des fiches banane de sécurité (Ø 4 mm) et des extrémités de câble ouvertes
- Panneau d'équilibreur
- Câble de raccordement pour le panneau d'équilibreur
- CD avec le logiciel
- Mode d'emploi

5. CONSIGNES DE SÉCURITÉ



Veuillez lire l'ensemble du mode d'emploi avant la mise en service, il contient des consignes importantes assurant un fonctionnement correct. En cas de dommages causés par le non-respect de ce mode d'emploi, la garantie prend fin ! Nous déclinons toute responsabilité pour des dommages consécutifs !

Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages matériels ou corporels causés par l'utilisation incorrecte ou le non-respect des consignes de sécurité ! Dans de tels cas, la garantie prend fin.

a) Généralités

- Pour des raisons de sécurité et d'homologation (CE) la transformation et / ou modification arbitraire du produit est interdite.
- Ce produit n'est pas un jouet et doit être tenu hors de la portée des enfants ! Le produit ne doit être installé, utilisé ou stocké que dans un endroit qui n'est pas accessible aux enfants. La même chose vaut pour les accus. Soyez particulièrement prudent en présence des enfants ! Les enfants risquent de modifier les réglages ou mettre le ou les accus en court-circuit, ce qui peut causer un incendie ou une explosion. Il y a danger de mort !
- Les travaux de maintenance, de réglage et de réparation ne doivent être effectués que par un spécialiste / un atelier spécialisé. L'appareil ne contient aucun composant qui nécessite un réglage ou une maintenance de votre part.
- Dans les écoles, centres de formation, ateliers de bricolage et ateliers associatifs, l'utilisation du produit doit être surveillée soigneusement par un personnel formé à cet effet.
- Dans les établissements commerciaux, les prescriptions de prévention des accidents de la fédération des syndicats professionnels pour les installations et matériels électriques doivent être observées.
- Ne laissez jamais le matériel d'emballage sans surveillance. Il pourrait devenir un jouet dangereux pour les enfants !
- Maniez le produit avec précaution, des chocs, des coups ou une chute, même de faible hauteur, risquent de l'endommager.
- Si vous avez des doutes au sujet du fonctionnement correct ou si vous avez des questions qui ne trouvent pas de réponse dans le mode d'emploi, veuillez prendre contact avec nous ou un autre spécialiste.

b) Lieu d'installation

- Le chargeur ne doit être utilisé qu'à l'intérieur de locaux secs et fermés. Il ne doit jamais être humide ou mouillé. Évitez les rayons directs du soleil, une chaleur et / ou un froid extrêmes. Tenez le chargeur éloigné de la poussière et des salissures. Les mêmes précautions valent pour l'accu raccordé.
- Choisissez un lieu d'installation stable, plan, propre et suffisamment grand pour le chargeur. Ne posez jamais le chargeur sur une surface inflammable (par ex. tapis, nappe). Utilisez toujours un support approprié non inflammable et résistant à la chaleur. Ne recouvrez jamais les ouïes de ventilation. Maintenez le chargeur éloigné de matières combustibles et facilement inflammables (par ex. rideaux).



- Ne posez pas le chargeur sur des surfaces de meubles précieux sans une protection appropriée. Sinon, il risque de causer des rayures, des marques de pression ou des décolorations. Les mêmes précautions valent pour les accus.
- N'utilisez jamais ce chargeur à l'intérieur de véhicules.
- Le chargeur doit être uniquement installé, utilisé ou stocké dans un endroit où il n'est pas accessible aux enfants. Les enfants pourraient modifier les réglages ou mettre l'accu / le pack d'accus en court-circuit, ce qui peut causer un incendie ou une explosion. Il y a danger de mort !
- Évitez l'utilisation à proximité immédiate de champs magnétiques ou électromagnétiques intenses, d'antennes de transmission ou de générateurs HF. Cela pourrait influencer l'électronique de commande.
- Veillez à ce que les câbles ne soient pas écrasés ni endommagés par des arêtes coupantes.
- Ne posez jamais des récipients remplis de liquides, des vases ou des plantes à côté ou sur le chargeur. Si ces liquides pénètrent dans le chargeur, le chargeur sera détruit et en plus de cela, il y a un danger extrême d'incendie.

Dans un tel cas, coupez immédiatement l'alimentation en tension / en courant du chargeur, déconnectez les accus raccordés du chargeur. Ne faites plus fonctionner le chargeur, confiez-le à un atelier spécialisé.

c) Fonctionnement

- Pour l'alimentation en tension / courant, le chargeur ne doit être utilisé que sous une tension continue stabilisée de 11 - 30 V/DC.
- Quand vous travaillez avec le chargeur ou avec les accus, ne portez sur vous pas des matières métalliques ou conductrices, telles que des bijoux (chaînes, bracelets, bagues ou analogues). Un court-circuit peut entraîner un risque d'incendie ou d'explosion.
- Ne faites jamais fonctionner le produit sans surveillance. En dépit des vastes et multiples circuits de protection, des dysfonctionnements ou des problèmes de charge d'un accu ne sont jamais exclus.
- Veillez à une aération suffisante pendant le fonctionnement, ne recouvrez jamais le chargeur. Laissez une distance suffisante (au moins 20 cm) entre le chargeur et d'autres objets. Une surchauffe risque d'entraîner un risque d'incendie !
- Le chargeur ne convient que pour la charge (et / ou décharge) d'accus NiMH, NiCd, Lilon / LiPo / LiFe / LiHV et d'accus au plomb. Ne chargez jamais d'autres types d'accus ou des piles rechargeables. Danger immédiat d'incendie ou d'explosion !
- N'utilisez le produit que dans un climat modéré, jamais dans un climat tropical. Respectez les conditions ambiantes admissibles spécifiées au chapitre « Caractéristiques techniques ».
- N'utilisez jamais le produit immédiatement s'il vient d'être transporté d'un local froid dans un local chaud. L'eau de condensation formée est susceptible de causer des dysfonctionnements ou des dommages !

Laissez le produit atteindre la température ambiante avant de le mettre en service. Cela peut prendre plusieurs heures !

- Évitez l'utilisation à proximité immédiate de champs magnétiques ou électromagnétiques intenses, d'antennes de transmission ou de générateurs HF. Cela pourrait influencer l'électronique de commande.



- S'il est à supposer qu'un fonctionnement sans danger n'est plus possible, l'appareil doit être mis hors service et être protégé contre la remise en service intempestive.

Coupez l'alimentation en tension / courant de l'appareil. Ne remettez plus le produit en service par la suite, mais confiez-le à un atelier spécialisé ou éliminez-le en respectant l'environnement.

- Il est à supposer qu'un service sans danger n'est plus possible si le produit présente des dommages visibles, s'il ne fonctionne plus après un stockage prolongé dans des conditions défavorables ou après de sévères contraintes pendant le transport.
- Conservez le produit dans un endroit sec, propre, non accessible aux enfants.

6. CONSIGNES RELATIVES AUX ACCUS

Bien que le maniement des accus soit devenu une évidence dans la vie de tous les jours, il subsiste de nombreux dangers et problèmes. En particulier dans le cas des accus LiPo / Lilon / LiFe / LiHV avec leur haut niveau d'énergie (par comparaison aux accus NiCd ou NiMH conventionnels) diverses prescriptions doivent impérativement être respectées, sinon il y a risque d'explosion et d'incendie.

Respectez par conséquent impérativement les informations et consignes de sécurité suivantes relatives au maniement des accus.

- ➔ Si le fabricant de l'accu met d'autres informations à disposition, elles doivent également être lues et respectées attentivement !

a) Généralités



- Les accus ne sont pas des jouets. Conservez les accus hors de la portée des enfants.
- Ne laissez jamais les accus sans surveillance, ils risquent d'être avalés par les enfants ou par des animaux domestiques. Dans un tel cas, consultez immédiatement un médecin !
- Les accus ne doivent jamais être mis en court-circuit, démontés ou être jetés dans le feu. Il y a danger d'explosion et d'incendie !
- Des accus qui fuient ou sont endommagés peuvent causer des brûlures en cas de contact avec la peau, utilisez des gants de protection appropriés.
- Des piles conventionnelles non rechargeables ne doivent pas être chargées. Il y a danger d'explosion et d'incendie !

Les piles non rechargeables ne sont prévues que pour une utilisation unique et doivent être éliminées de manière appropriée.

Chargez exclusivement des accus prévus à cet effet, utilisez un chargeur approprié.

- Les accus ne doivent jamais être humides ni mouillés.
- Ne chargez / déchargez jamais des accus sans surveillance.
- Lors du raccordement des accus à votre modèle réduit ou à votre chargeur, veillez à la bonne polarité (positif / + et négatif / -). Une inversion de la polarité peut endommager non seulement votre modèle, mais également l'accu. Il y a danger d'explosion et d'incendie !

Le chargeur livré dispose d'un circuit de protection contre l'inversion de la polarité. En dépit de cela, l'inversion de la polarité peut, dans certaines situations, causer des dommages.



- En cas de non utilisation prolongée (par ex. stockage), débranchez un accu éventuellement connecté du chargeur et débranchez le chargeur de l'alimentation en tension / courant.
- Ne chargez / déchargez jamais des accus qui sont encore chauds (par ex. en raison de courants de décharge élevés dans le modèle). Laissez l'accu atteindre la température ambiante avant de le charger ou décharger.
- Ne chargez / déchargez jamais des accus endommagés, qui ont fui ou sont déformés. Cela peut causer un incendie ou une explosion ! Éliminez les accus devenus inutilisables en respectant l'environnement et ne les utilisez plus.
- N'utilisez jamais des packs accus composés d'éléments de types différents.
- Rechargez les accus environ tous les 3 mois, sinon l'autodécharge peut causer une décharge dite profonde rendant les accus inutilisables.
- Déconnectez l'accu du chargeur dès qu'il est complètement chargé.
- N'endommagez jamais l'enveloppe extérieure d'un accu. Il y a danger d'explosion et d'incendie !
- Ne chargez / déchargez jamais un accu directement dans le modèle. Sortez tout d'abord l'accu du modèle.
- Posez le chargeur et l'accu sur une surface non combustible, résistant au chaud (par ex. une dalle en pierre). Veillez à une distance suffisante par rapport à des objets inflammables. Laissez suffisamment d'espace entre le chargeur et l'accu, ne posez jamais l'accu sur le chargeur.
- Étant donné que le chargeur, ainsi que l'accu raccordé, s'échauffent pendant les opérations de charge / décharge, il est nécessaire de veiller à une aération suffisante. Ne recouvrez jamais le chargeur, ni l'accu !

b) Informations complémentaires relatives aux accus au lithium

Les accus modernes au lithium disposent non seulement d'une capacité nettement plus élevée que les accus NiMH ou NiCd, mais ils sont aussi considérablement moins lourds. Cela rend ce type d'accu très avantageux, par ex. pour l'utilisation dans le domaine de la construction de modèles réduits où l'on utilise le plus souvent des accus dits LiPo (lithium-polymère).

Cependant les accus au lithium exigent un grand soin lors de la charge / décharge ainsi que pendant le fonctionnement et le maniement.

Pour cette raison, nous tenons à vous informer, dans les sections suivantes, sur les dangers existants et sur la manière de les éviter, afin que ces accus conservent leur efficacité pendant longtemps.

➔ Observez en plus le chapitre 6. a).



- L'enveloppe extérieure de nombreux accus au lithium n'est constituée que d'un film épais et donc très sensible.

Ne démontez ni n'endommagez jamais les accus, ne les laissez jamais tomber, ne placez jamais d'objets dans l'accu ! Évitez toute contrainte mécanique sur l'accu, ne tirez jamais sur les câbles de raccordement de l'accu ! Il y a danger d'explosion et d'incendie !

Veillez à cela également pendant la fixation de l'accu dans le modèle réduit ou quand il est retiré du modèle.

- Veillez également pendant le fonctionnement, la charge / décharge, le transport et la conservation de l'accu à ce qu'il ne surchauffe pas. Ne posez jamais l'accu à côté de sources de chaleur (par ex. régu-



lateur de vitesse, moteur), éloignez l'accu des rayons directs du soleil. En cas de surchauffe de l'accu, il y a danger d'incendie et d'explosion !

La température de l'accu ne doit jamais dépasser 60 °C (le cas échéant, respectez les informations complémentaires du fabricant !).

- Si l'accu présente des dommages (par ex. après la chute d'un modèle réduit d'avion ou d'hélicoptère) ou si l'enveloppe extérieure est gonflée / ballonnée, n'utilisez plus cet accu. Ne le rechargez plus. Il y a danger d'explosion et d'incendie !

Saisissez l'accu avec précaution, utilisez des gants de protection appropriés. Éliminez l'accu en respectant l'environnement.

- Pour la charge d'un accu au lithium, n'utilisez qu'un chargeur approprié ou utilisez la méthode de charge qui convient. Des chargeurs conventionnels pour des accus NiCd, NiMH ou au plomb ne doivent pas être utilisés, il y a danger d'incendie et d'explosion !
- Si vous chargez un accu au lithium avec plus d'un élément, utilisez impérativement un équilibreur (par ex. déjà intégré au chargeur livré ici).
- Chargez les accus LiPo avec un courant de charge de 1C max. (sauf spécification contraire du fabricant de l'accu !). Cela signifie, que le courant de charge ne doit pas dépasser la valeur de capacité imprimée sur l'accu (par ex. capacité de l'accu 1000 mAh, courant de charge max. 1000 mA = 1 A).

Dans le cas des accus LiFe, Lilon et LiHV, respectez impérativement les indications du fabricant de l'accu.

- Le courant de décharge ne doit pas dépasser la valeur imprimée sur l'accu.

Si par exemple dans le cas d'un accu LiPo, une valeur de « 20C » est imprimée sur l'accu, le courant de décharge max. correspond à 20 fois la capacité de l'accu (par ex. capacité d'accu 1000 mAh, courant de décharge max. 20C = 20 x 1000 mA = 20 A).

Sinon l'accu surchauffe, ce qui cause une déformation / gonflement de l'accu ou une explosion et un incendie !

La valeur imprimée (par ex. « 20C ») ne se rapporte généralement pas au courant permanent, mais uniquement au courant maximal que l'accu peut fournir pendant une courte durée de temps. Le courant permanent ne devrait pas dépasser la moitié de la valeur indiquée.

- Aucun élément d'un accu LiPo ne doit être déchargé à moins de 3,0 V (LiFe = 2,0 V, Lilon = 2,5 V, LiHV = 3,1 V), cela cause la destruction de l'accu.

Si le modèle réduit ne dispose pas d'une protection contre la décharge profonde ni d'un signal optique indiquant une tension d'accu trop faible, mettez le modèle réduit hors service en temps utile.

7. TYPES D'ACCUS UTILISABLES

Type d'accu	LiPo	Lilon	LiFe	LiHV	NiCd	NiMH	Pb
Tension nominale (V / élément)	3,7	3,6	3,3	3,7	1,2	1,2	2,0
Tension de charge max. (V / élément)	4,2	4,1	3,6	4,35	1,5	1,5	2,46
Tension de stockage (V / élément)	3,85	3,75	3,3	3,85	-	-	-
Courant de charge pour une charge rapide	$\leq 1C$	$\leq 1C$	$\leq 4C$	$\leq 1C$	1C - 2C	1C - 2C	$\leq 0,4C$
Tension min. après la décharge (V / élément)	3,0 - 3,3	2,9 - 3,2	2,6 - 2,9	3,1 - 3,4	0,1 - 1,1	0,1 - 1,1	1,8

➔ Les tensions indiquées dans le tableau ci-dessus se rapportent à un seul élément.

Les courants max. de charge et de décharge sont indiqués avec la valeur de capacité « C ».

Un courant de charge de 1C correspond alors à la valeur de capacité imprimée sur l'accu (par ex. capacité d'accu indiquée 1000 mAh, courant de charge max. 1000 mA = 1 A).



Dans le cas d'accus à plusieurs éléments, veillez toujours au réglage correct de la tension. Par exemple, dans le cas d'un pack accu à deux éléments, les différents éléments peuvent être montés en parallèle ou en série.

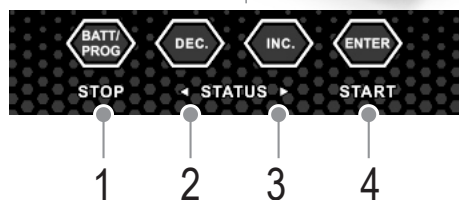
Si le courant de charge maximal admissible de l'accu est dépassé ou si un nombre d'éléments / une tension incorrect(e) a été sélectionné(e) l'accu risque d'être détruit. En plus de cela, il y a danger d'explosion et d'incendie dû à l'accu !

D'autres consignes relatives au courant de charge max. et au nombre d'éléments / à la tension sont disponibles dans les fiches de données ou dans l'inscription sur l'accu ; ces données ont la priorité sur les informations du tableau ci-dessus.

Important !

- Ne chargez jamais des packs accus constitués d'éléments de types différents (ou d'éléments de différents fabricants).
- Ne chargez jamais des piles non rechargeables.
- Ne chargez jamais des accus qui ne sont pas mentionnés dans le tableau ci-dessus.
- Ne chargez jamais des accus avec une électronique intégrée.
- Ne chargez jamais des accus qui sont encore reliés à d'autres appareils (par ex. un régulateur de vitesse).
- Ne chargez jamais des accus endommagés ou gonflés.

8. ORGANES DE COMMANDE



- 1 Touche « BATT/PROG/STOP » pour menu sélection et pour arrêter l'opération de charge
- 2 Touche « DEC. » pour l'entrée des valeurs (réduire la valeur), le menu sélection (retour) et l'affichage des valeurs des éléments individuels pour le mode de charge « Balance »
- 3 Touche « INC. » pour l'entrée des valeurs (augmenter la valeur), le menu sélection (avant) et l'affichage des valeurs des éléments individuels pour le mode de charge « Balance »
- 4 Touche « ENTER/START » pour démarrer / poursuivre la charge ou pour confirmer une fonction de réglage / d'utilisation
- 5 Prise ronde de sécurité (4 mm) pour le raccordement de l'accu (rouge = positif/+, noir = négatif/-)
- 6 Écran LC
- 7 Connecteur de l'équilibre (pour accu ou panneau d'équilibre externe)
- 8 Prise pour une sonde de température (non comprise dans l'étendue de la livraison, à commander séparément)



- 9 Ventilateur
- 10 Câble de raccordement avec des fiches banane 4 mm (rouge = positif/+, noir = négatif/-) pour l'alimentation en tension / courant du chargeur
- 11 Port USB pour le raccordement à un PC

9. MISE EN SERVICE

a) Raccordement de l'alimentation en tension / courant

Le chargeur doit être alimenté sous une tension continue stabilisée (11 - 30 V/DC).



Ne faites jamais fonctionner le chargeur sous une tension différente, cela détruit le chargeur et entraîne l'annulation de la garantie !

Le chargeur dispose d'une puissance de charge maximale de 1000 W. L'alimentation électrique doit être choisie selon la puissance de charge réellement utilisée (en fonction du type d'accu, du nombre d'éléments et du courant de charge appliqué).



En cas d'utilisation de la puissance de charge maximale de 1000 W, le bloc d'alimentation utilisé par vous doit fournir une puissance de sortie plus élevée d'environ 20 %, donc environ 1200 W.

Pour le fonctionnement du chargeur, il est également possible d'employer un accu au plomb suffisamment puissant, par ex. celui d'un véhicule à moteur (12 ou 24 V).

Branchez les câbles de raccordement (10) sur l'alimentation en tension / courant, veillez à la bonne polarité (respectez positif/+ et négatif/- !). Le câble rouge doit être relié au pôle positif (+), le câble noir au pôle négatif (-).

Le chargeur émet un bref bip, l'écran LC s'allume. Le chargeur se trouve maintenant dans le menu principal (exemple sur la droite).

PROGRAM SELECT LiPo BATT

b) Raccordement d'un accu au chargeur

Tenez compte des points suivants avant de raccorder et / ou charger / recharger un accu :



- Si vous ne l'avez pas déjà fait, vous devez impérativement lire intégralement et attentivement les chapitres 5, 6 et 7.
- Connaissiez-vous exactement les données de l'accu ? Des accus inconnus ou ne portant aucune inscription et dont vous ne connaissez pas les valeurs, ne doivent pas être raccordés / chargés / déchargés !
- Avez-vous choisi le programme de charge correct pour le type d'accu en présence ? Des réglages incorrects endommagent le chargeur et l'accu. Il existe par ailleurs un danger d'incendie et d'explosion !
- Avez-vous sélectionné le courant de charge correct ?
- Avez-vous sélectionné la tension correcte (par ex. dans le cas d'accus LiPo à plusieurs éléments) ? Un accu LiPo à deux éléments peut, le cas échéant, être monté en parallèle (3,7 V) ou en série (7,4 V).
- Quand tous les câbles de liaison et connexions sont bien en place, les fiches restent-elles correctement dans les prises de raccordement ? Des fiches usées et des câbles endommagés doivent être remplacés.
- Ne raccordez toujours qu'un seul accu ou un seul pack d'accus à la sortie du chargeur, mais jamais plusieurs simultanément.
- Lors du raccordement d'un accu au chargeur, branchez toujours le câble de charge d'abord sur le chargeur. Ce n'est qu'après cela que le câble de charge doit être branché sur l'accu. Lors de la déconnexion, procédez dans l'ordre inverse (débranchez d'abord le câble de charge de l'accu, ensuite débranchez le câble de charge du chargeur).

Sinon, il y a un risque de court-circuit. Cela peut causer un incendie ou l'explosion de l'accu !



- Si vous souhaitez charger des packs accus que vous avez confectionnés vous-même, il faut que les éléments soient tous du même modèle (même type, même capacité, même fabricant).

Par ailleurs, les éléments doivent avoir le même état de charge (les accus LiPo-Akkus peuvent être équilibrés à l'aide de l'équilibreur, mais ce n'est pas possible pour d'autres packs accus, par ex. NiMH ou NiCd).

- Avant de brancher un accu / pack accus sur le chargeur, déconnectez-le complètement, par ex. d'un régulateur de vol ou de vitesse.

Important lors de la charge / décharge d'un pack accus au lithium avec prise d'équilibreur :

Les packs accus au lithium disposent normalement toujours d'une connexion d'équilibreur. Grâce à cela, il est possible que le chargeur surveille la tension de chaque élément séparément.

En cas d'écarts, le chargeur équilibre la tension de tous les éléments. L'équilibreur empêche de cette façon la surcharge d'un seul ou de plusieurs éléments, ou la charge insuffisante d'autres éléments. L'équilibreur protège par conséquent soit contre la surcharge (qui peut causer un incendie ou explosion), soit contre une décharge profonde d'un seul élément, et garantit ainsi une performance optimale du pack accus dans votre modèle réduit.

Manière de procéder pour raccorder un pack accus au chargeur :

1. Reliez d'abord le câble de charge avec les deux prises rondes de 4 mm de la sortie de charge (5). Veillez à la bonne polarité (câble rouge = positif/+, câble noir = négatif/-).



Le câble de charge ne doit pas encore être branché sur l'accu !

Les câbles de raccordement fournis disposent de fiches rondes spéciales de sécurité qui empêchent tout court-circuit.

Mais si vous utilisez des câbles de charge confectionnés par vous-même sans ces fiches rondes de sécurité, il y a risque de court-circuit dû aux fiches rondes du câble de charge, et donc risque d'incendie et d'explosion !

2. Si vous souhaitez raccorder un accu au lithium avec plusieurs éléments au chargeur, il est possible d'utiliser le panneau d'équilibreur fourni pour la fiche d'équilibreur de l'accu. Reliez le panneau d'équilibreur à la prise correspondante (7) du chargeur au moyen du câble de liaison fourni.
3. Branchez maintenant le câble de charge sur l'accu. Veillez à la bonne polarité (câble rouge = positif/+, câble noir = négatif/-).
4. Si l'accu au lithium est équipé d'un câble d'équilibreur, branchez-le sur le connecteur correspondant du panneau de l'équilibreur. Veillez impérativement à la forme correcte de la prise et de la fiche sur le panneau d'équilibreur et sur l'accu. Ne forcez jamais lors du branchement !

Pour débrancher un accu, procédez dans l'ordre inverse :

1. Si l'accu au lithium est équipé d'un câble d'équilibreur, débranchez-le du chargeur ou du panneau de l'équilibreur.
2. Débranchez le câble de charge de l'accu.
3. Enfin, débranchez le câble de charge du chargeur.



Procédez toujours dans cet ordre !

Il faut toujours d'abord débrancher le câble de charge de l'accu (et dans le cas des accus au lithium du panneau de l'équilibreur). Ce n'est qu'après cela que le câble de charge doit être retiré du chargeur.

Une opération dans un ordre différent entraîne des risques de court-circuit en raison des deux fiches rondes du câble de charge branché sur l'accu, par ailleurs il y a risque d'incendie et d'explosion !

Les câbles de raccordement fournis disposent de fiches rondes spéciales de sécurité qui empêchent tout court-circuit.

Mais si vous utilisez des câbles de charge confectionnés par vous-même sans de telles fiches rondes de sécurité, respectez toujours cet ordre !

c) Informations générales sur l'utilisation des menus

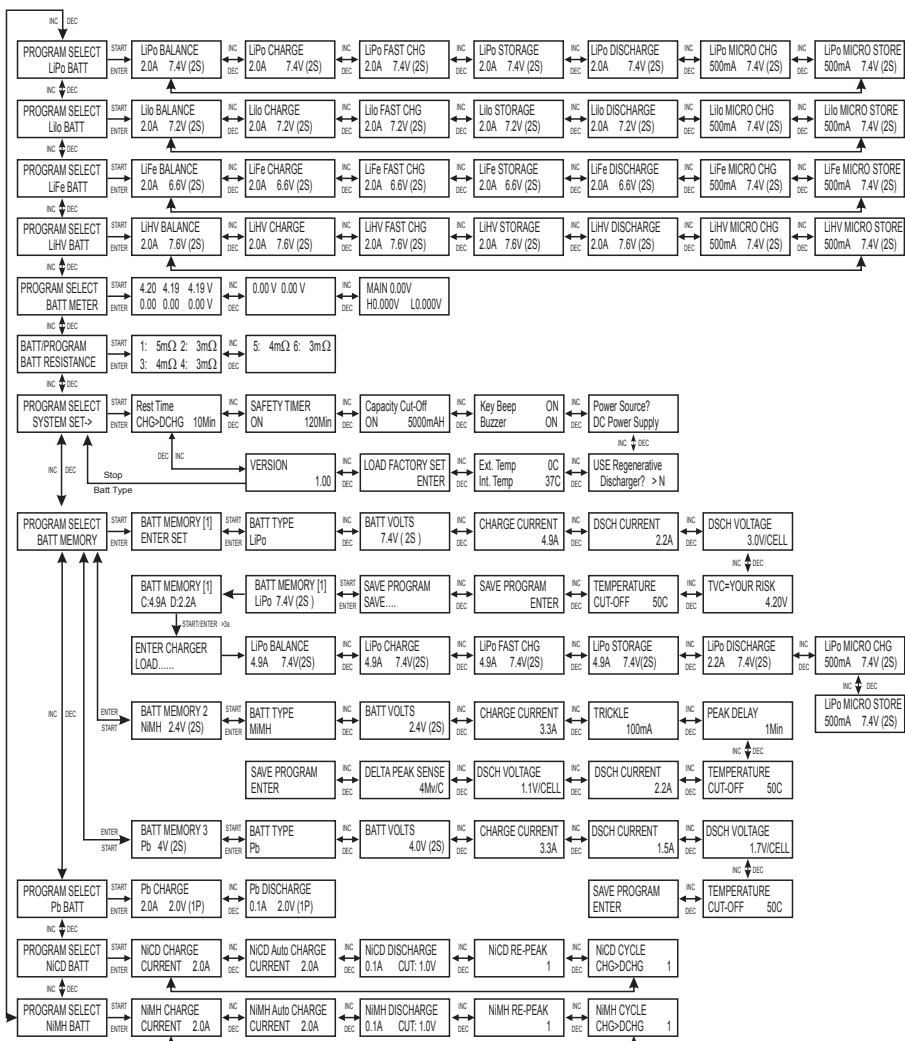
➔ Dans le chapitre suivant, vous trouverez une vue d'ensemble de la structure du menu.

- Sélectionnez dans le menu principal, comme décrit, avec la touche « BATT/PROG/STOP » le sous-menu souhaité et confirmez votre sélection avec la touche « ENTER/START ».
- Les touches « INC » et « DEC » permettent d'appeler les différents réglages.
- Pour modifier une valeur, appuyez sur la touche « ENTER/START », l'affichage clignote.
- Modifiez la valeur affichée sur l'écran avec la touche « INC » et / ou « DEC ». Pour le réglage rapide d'une valeur (par ex. du courant de charge) appuyez plus longtemps sur la touche correspondante.
- Enregistrez la valeur (modifiée) avec la touche « ENTER/START ».
- Quittez le menu de réglage respectivement avec la touche « BATT/PROG/STOP », le chargeur est de nouveau dans le menu principal.

➔ Pendant une opération de charge / décharge, vous pouvez afficher différentes informations sur l'écran en appuyant à plusieurs reprises sur la touche « DEC ». Si aucune touche n'est actionnée pendant plusieurs secondes, le chargeur passe de nouveau à l'affichage normal. Pour cela, veuillez tenir compte des informations données au chapitre 18.

Si un accu au lithium avec fiche d'équilibreur est raccordé au chargeur (ou via le panneau d'équilibreur), vous pouvez appuyer sur la touche « INC » pendant une opération de charge / décharge pour afficher la tension des différents éléments. Appuyez brièvement sur la touche « ENTER/START », pour que le chargeur revienne à l'affichage normal.

10. STRUCTURE DU MENU



11. ACCUS AU LITHIUM (LIPO, LIION, LIFE, LIHV)

a) Généralités

Les programmes d'accus pour des accus LiPo, Lilon, LiFe et LiHV ne diffèrent en principe que par les tensions et le courant de charge admissible, voir tableau au chapitre 7.

Lors de la charge d'un accus au lithium, il y a deux phases différentes l'une de l'autre. L'accu est d'abord chargé avec un courant constant. Quand l'accu atteint la tension maximale (pour un accus LiPo par ex. 4,2 V), la charge continue sous une tension constante (le courant de charge diminue en même temps). Si le courant de charge tombe sous une limite déterminée, l'opération de charge prend fin et l'accu est chargé.



Si l'accu est équipé d'une connexion d'équilibre (ce qui est le cas normalement de presque tous les accus au lithium avec plus d'un élément), il faut, pour la charge / décharge de l'accu, relier non seulement les câbles de raccordement de l'accu, mais également la connexion de l'équilibreur au chargeur.

Il existe différents modèles de fiches pour l'équilibreur. Ne forcez jamais si la fiche ne s'adapte pas sur le chargeur et / ou le panneau de l'équilibreur ! Dans le commerce de pièces et d'accessoires, vous pouvez trouver des adaptateurs appropriés pour les fiches d'équilibreur.

Il existe également des accus rares à plusieurs éléments où les connexions des éléments sont sorties séparément et où il ne s'agit pas réellement d'un pack accus à plusieurs éléments. Pour cette raison, veuillez lire impérativement les indications du fabricant d'accus en ce qui concerne le type de construction et la tension nominale.

C'est uniquement lors de l'utilisation d'un équilibreur (intégré dans le chargeur) que tous les éléments d'un pack accus à plusieurs éléments affichent la même tension après une opération de charge, et il n'y a pas de surcharge de l'un des éléments (risque d'incendie et d'explosion), ni de décharge profonde des éléments (détérioration des accus).

Le courant de charge à régler est en fonction de la capacité de l'accu et du type de construction (voir chapitre 7). Respectez dans tous les cas les indications du fabricant d'accus.

Le chargeur doit se trouver dans le menu principal.

Sélectionnez avec les touches « INC » et / ou « DEC » le type d'accu correspondant à l'accu utilisé (LiPo, Lilon, LiFe ou LiHV), voir les figures à droite.

Confirmez la sélection avec les touches « ENTER/START ».

Ensuite, les touches « INC » et « DEC » permettent les différents programmes d'accus :

- « BALANCE » : charger un accus au lithium avec prise d'équilibreur
- « CHARGE » : charger un accus au lithium sans prise d'équilibreur
- « FAST CHG » : charge rapide d'un accus
- « STORAGE » : charger et / ou l'accu jusqu'à une tension déterminée (par ex. pour le stockage)
- « DISCHARGE » : décharger l'accu
- « MICRO CHG » : opération de charge avec un faible courant de charge uniquement par la prise d'équilibreur
- « MICRO STORE » : charger les accus jusqu'à une tension déterminée (par ex. pour le stockage) ; l'opération de charge / décharge ne passe que par la prise de l'équilibreur

PROGRAM SELECT
LiPo BATT

PROGRAM SELECT
LiIo BATT

PROGRAM SELECT
LiFe BATT

PROGRAM SELECT
LiHV BATT

b) Charger l'accu sans la prise d'équilibre (« CHARGE »)



Il va de soi que vous pouvez également charger des accus au lithium à prise d'équilibre avec le programme « CHARGE ».

Dans ce cas, il n'y a pas d'équilibrage de la tension des différents éléments, ce qui signifie qu'une surcharge d'un ou de plusieurs éléments est possible. Il y a danger d'explosion et d'incendie !

Pour cette raison, chargez toujours les accus au lithium avec prise d'équilibre avec le programme accus « BALANCE », mais jamais avec le programme accus « CHARGE » !

- Sélectionnez tout d'abord, comme décrit au chapitre 11. a), dans le menu principal avec les touches « INC » et / ou « DEC » le type d'accu (LiPo, Lilon, LiFe ou LiHV) et appuyez ensuite sur la touche « ENTER/START ».
- Avec les touches « INC » et / ou « DEC », sélectionnez le programme d'accus « CHARGE ».

LiPo CHARGE
3.0A 3.7V(1S)

La valeur à gauche dans la ligne inférieure indique le courant de charge, la valeur à droite la tension et / ou le nombre d'éléments du pack d'accus (ici, dans cet exemple un pack accu LiPo à un élément avec une tension nominale de 3,7 V).

→ Les touches « INC » et / ou « DEC » permettent de sélectionner un programme d'accu ; la touche « BATT/PROG/STOP » vous permet de revenir au menu principal.

- Si les valeurs doivent être modifiées, appuyez sur la touche « ENTER/START ». Le courant de charge clignote. Modifiez le courant de charge avec les touches « INC » et « DEC ». Pour un réglage rapide, maintenez la touche correspondante plus longtemps.

Confirmez le courant de charge réglé avec la touche « ENTER/START ».

→ Le courant de charge maximal possible est fonction du type d'accu et du nombre d'éléments. La puissance de charge max. est de 1000 W.

- Ensuite, la tension se met à clignoter. Modifiez-la avec les touches « INC » et « DEC ».

→ La tension ne peut être modifiée que par le nombre d'éléments (par ex. un élément = 3,7 V, deux éléments = 7,4 V, etc.). Confirmez le réglage avec la touche « ENTER/START ».

La tension affichée correspond toujours à la tension nominale de l'accu, voir le chapitre 7. La tension réelle de l'accu avec l'accu complètement chargé est plus élevée, bien évidemment.

- Pour démarrer la charge, maintenez la touche « ENTER/START » pendant plus longtemps (environ 3 secondes).
- Si les réglages sont incorrects ou si le chargeur détecte une erreur, un signal d'alarme est émis et une information correspondante s'affiche sur l'écran. Vous pouvez effacer le signal d'alarme avec la touche « BATT/PROG/STOP » ; ainsi vous revenez au menu de réglage précédent.

Si aucune erreur n'a été détectée, l'indication représentée à droite s'affiche sur l'écran.

La valeur pour « R: » indique le nombre d'éléments reconnus par le chargeur (dans l'exemple un accu à 2 éléments).

La valeur pour « S: » indique le nombre d'éléments que vous avez réglés dans le menu (dans l'exemple également un accu à 2 éléments).

R: 2SER S: 2SER
CANCEL (STOP)

R: 2SER S: 2SER
CONFIRM (ENTER)



Si ces deux nombres d'éléments ne correspondent pas, veuillez vérifier aussi bien les réglages dans le chargeur que ceux de l'accum. Le cas échéant, l'accum est en décharge profonde ou l'un des éléments est défectueux. Vous ne devez jamais charger de tels accus, sinon il y a risque d'incendie et d'explosion !

Avec la touche « BATT/PROG/STOP », vous pouvez revenir au menu de réglage précédent.

- Si les deux nombres d'éléments concordent, démarrez l'opération de charge en appuyant brièvement sur la touche « ENTER/START ».
- Après le démarrage de la charge, l'écran affiche différentes informations relatives au progrès de la charge.

Exemple :

Li2S	1.2A	8.32V
CHG	022:43	00682

En haut à gauche s'affiche le type d'accum et le nombre d'éléments (« Li2S » = accum au lithium avec 2 éléments), en haut au centre, le courant de charge et en haut à droite, l'actuelle tension de l'accum.

En bas à gauche s'affiche l'actuel programme d'accum (« CHG » = « CHARGE »), au centre, la durée de charge passée et à droite, la capacité chargée en mAh.

- ➔ Pendant une opération de charge / décharge, vous pouvez afficher différentes informations sur l'écran en appuyant à plusieurs reprises sur la touche « DEC ». Si aucune touche n'est actionnée pendant plusieurs secondes, le chargeur passe de nouveau à l'affichage normal. Pour cela, veuillez tenir compte des informations données au chapitre 18.
- Quand la charge est terminée, un signal sonore est émis (à moins que cette fonction ait été désactivée).
- ➔ Si vous souhaitez arrêter l'opération de charge, appuyez sur la touche « BATT/PROG/STOP ».

c) Charger des accus avec prise d'équilibre (« BALANCE »)

Contrairement au programme d'accu simple « CHARGE » (voir le chapitre 11. b), le programme d'accu « BALANCE » surveille la tension de chaque élément d'un accu à plusieurs éléments et la corrige en cas de déviation.

Outre les deux connecteurs d'accus normaux (positif/+ et négatif/-), il faut en outre raccorder la prise d'équilibre de l'accu au chargeur.

La prise d'équilibre de l'accu peut (en fonction de son type de construction) être branchée soit directement sur le chargeur soit par l'intermédiaire du panneau d'équilibre fourni.

Si la prise d'équilibre de l'accu est branchée directement sur le chargeur, veillez à ce que la polarité soit correcte. En règle générale, le pôle négatif de la prise d'équilibre est équipé d'un câble noir. Ce côté de la fiche de l'équilibre doit montrer vers le « - » de la prise d'équilibre du chargeur et bien entendu être enfichée sur cette fiche de raccordement.

➔ Si vous utilisez des accus confectionnés par vous-même, la fiche d'équilibre doit avoir la bonne polarité.

Le câble est le pôle négatif du premier élément. La broche du raccordement suivant est le pôle positif du premier élément ; la broche suivante est respectivement le pôle positif du deuxième, troisième, quatrième, cinquième, sixième, septième et huitième élément (selon le nombre d'éléments).

La dernière broche de raccordement de la fiche d'équilibre est également le pôle positif du dernier élément. Ainsi, il est possible de mesurer entre les deux broches extérieures de la fiche d'équilibre la même tension que sur les deux connexions d'accu.

La manière de procéder ensuite pour la charge est décrite au chapitre 11. b).

➔ Si un accu au lithium avec fiche d'équilibre est raccordé au chargeur, vous pouvez passer à l'affichage de la tension des éléments individuels par une pression sur la touche « INC ». Appuyez brièvement sur la touche « ENTER/START », pour que le chargeur revienne à l'affichage normal.



Important !

Seul un pack accus avec exactement la même tension sur chaque élément fournit une puissance et une durée de fonctionnement maximales pour un modèle réduit d'avion / de voiture.

En raison des variations dans la qualité du matériau et la construction interne, par ex. d'un pack accus au lithium à plusieurs éléments, il arrive lors de la décharge que les éléments fournissent des tensions différentes à l'extrémité de décharge.

Si l'on charge un tel accu au lithium sans équilibre, l'on obtient très rapidement d'importantes différences dans la tension des éléments. Cela conduit non seulement à une durée de fonctionnement réduite (parce qu'un élément perd de la tension), mais également à des dommages sur l'accu en raison de la décharge profonde.

Par ailleurs, il y a un risque de surcharge d'un élément individuel lors de la charge sans équilibre d'un accu au lithium ayant des tensions différentes sur les divers éléments.

Exemple :

Vu de l'extérieur, un pack d'accus LiPo à 2 éléments chargé sans équilibre présente une tension de 8,4 V, et semble donc complètement chargé. Mais les différents éléments ont une tension de 4,5 V et 3,9 V (un élément est dangereusement surchargé, l'autre à moitié vide).

Un tel élément surchargé peut fuir, gonfler ou dans le pire des cas, prendre feu ou exploser !

Quand cet accu LiPo, par ex., est utilisé dans un modèle réduit d'avion, la durée de vol va être très brève, car la tension de l'élément chargé à moitié s'effondre rapidement et l'accu ne fournit plus de courant.



Si votre accu au lithium dispose d'une fiche d'équilibreur, elle doit toujours être raccordée en plus des deux fiches normales d'accu (positive/+ et négative/-) au chargeur (soit directement, soit par l'intermédiaire du panneau d'équilibreur) ; dans ce cas, utilisez le programme de charge « BALANCE ».

d) Charge rapide (« FAST CHG »)

Lors de la charge d'un accu au lithium et en raison de la méthode de charge employée, le courant de charge diminue d'autant plus que l'accu est chargé (quand l'accu a atteint sa tension de charge maximale et quand le chargeur passe de la méthode de charge à courant constant à la méthode de charge à tension constante). Cela fait également augmenter la durée de la charge.

Avec la charge rapide, la méthode de charge à tension constante fournit un courant de charge plus élevé. Mais cela résulte en une perte de capacité, car la charge se termine plus tôt en raison des circuits de sécurité dans le chargeur.

Cela signifie, par ex., qu'un accu LiPo ne peut pas être chargé complètement durant une charge rapide. 90 % seulement de la capacité possible avec une opération de charge normale sont disponibles.

➔ La charge rapide n'est donc judicieuse que s'il s'agit de charger un accu aussi rapidement que possible pour pouvoir le réutiliser au plus vite.

La procédure pour le réglage du courant de charge et de la tension / du nombre d'éléments est identique à celle du programme d'accus « CHARGE », voir le chapitre 11. b).

e) Stockage de l'accu (« STORAGE »)

Ce programme d'accu peut être utilisé pour un accu qui doit être stocké durant une période de temps prolongée. En fonction du type d'accu réglé, l'accu est chargé / déchargé jusqu'à une tension déterminée.

➔ Selon la tension d'élément, l'accu est soit déchargé, soit chargé. Cela n'est judicieux, dans le cas d'un pack d'accus à plusieurs éléments, que si une prise d'équilibreur a été prévue et raccordée au chargeur.

Dans le cas d'un stockage plus long d'un accu au lithium (comme pour l'hivernage d'un accu pour modèle réduit d'avion), l'accu doit dans tous les cas être contrôlé tous les 3 mois et être traité de nouveau avec le programme d'accu « STORAGE » pour éviter une dangereuse décharge profonde.

La procédure pour le réglage du courant de charge et de la tension / du nombre d'éléments est identique à celle du programme d'accus « CHARGE », voir le chapitre 11. b).

➔ Le courant réglé est utilisé pour la charge et pour la décharge.

f) Décharge de l'accu (« DISCHARGE »)

Dans le cas des accus au lithium, il n'est normalement pas nécessaire de les décharger avant une charge (contrairement à ce qui est le cas pour les accus NiCd). L'accu peut être chargé immédiatement, indépendamment de son état de charge. Si vous souhaitez néanmoins décharger un accu au lithium, le courant de décharge peut être réglé.

- ➔ Le courant de décharge maximal possible est fonction du type d'accu, de la capacité de l'accu et du nombre d'éléments. La puissance de décharge max. du chargeur est de 80 W, cela limite le courant de décharge max. possible pour des accus à plusieurs éléments.



Ne déchargez un accu au lithium que jusqu'à la tension minimale admissible par élément (voir tableau au chapitre 7 ou respectez les informations du fabricant des accus). Si l'accu continue à être déchargé, il sera définitivement endommagé et inutilisable en raison de cette décharge profonde !

- ➔ Si le chargeur est alimenté par un accu au plomb de voiture (tension nominale 12 V ou 24 V), la décharge conduit à une situation particulière.

Les réglages système permettent d'activer la fonction « décharge régénératrice ».

Dans ce cas, le chargeur peut charger l'accu au plomb de voiture pendant la décharge de l'accu au lithium. Il n'est donc pas nécessaire, comme dans le cas des chargeurs conventionnels, de transformer l'énergie en chaleur pendant la décharge, mais elle est réinjectée dans l'accu au plomb de voiture. Cela ne se déroule toutefois pas sans pertes.

Dans ce mode de fonctionnement, le courant de décharge peut être réglé sur une valeur supérieure (en fonction de l'accu, 10 A max.).

Si le chargeur est raccordé à un bloc d'alimentation (et non pas à un accu au plomb de voiture), cette fonction ne doit pas être utilisée !

Si le chargeur est raccordé à un accu au plomb de voiture et si vous avez activé la fonction « décharge régénératrice », la sélection du programme de décharge affiche « REGEN.DSC » au lieu de « DISCHARGE ».

Vous trouverez des informations plus détaillées au chapitre 17.

LiPo DISCHARGE
3.0A 11.1VC3S)

LiPo REGEN.DSC
3.0A 11.1VC3S)

La procédure pour le réglage du courant de décharge et la tension / le nombre d'éléments est identique à celle de la charge, (voir le chapitre 11. b), à la seule différence que l'accu n'est pas chargé après le démarrage du programme d'accu, mais déchargé.

Après le démarrage de la décharge, l'écran affiche diverses informations relatives au progrès en cours.

Li3S 0.4A 12.59V
DSC 022:43 00132

En haut à gauche sont indiqués le type d'accu et le nombre d'éléments (« Li3S » = accu au lithium avec 3 éléments), en haut au centre, le courant de décharge et en haut à droite, l'actuelle tension d'accu.

En bas à gauche est indiqué le programme d'accu actuel (« DSC » = accu déchargé), au centre, la durée de décharge écoulée et à droite, la capacité déchargée en mAh.

- ➔ Quand un accu à plusieurs éléments est raccordé via les connecteurs de l'équilibreur, il est possible de commuter entre l'affichage normal et l'affichage de la tension des éléments par plusieurs pressions sur la touche « INC ».

La tension de fin de décharge est différente selon le type d'accu et déjà préréglée dans le chargeur (LiPo = 3,0 V par élément, Lilon = 2,9 V par élément, LiFe = 2,6 V par élément, LiHV = 3,1 V par élément).

g) Charge de l'accu directement par la connexion de l'équilibreur (« MICRO CHG »)

Le chargeur vous permet dans ce programme d'accu de charger l'accu au lithium directement par l'intermédiaire de la connexion de l'équilibreur. Le raccordement de l'accu aux deux prises de charge (5) n'est pas requis.

La prise d'équilibreur de l'accu peut (en fonction de son type de construction) être branchée soit directement sur le chargeur soit par l'intermédiaire du panneau d'équilibreur fourni.

La procédure pour le réglage du courant de charge et de la tension / du nombre d'éléments est identique à celle du programme d'accus « CHARGE », voir le chapitre 11. b).

Le courant de charge peut être réglé sur une valeur comprise entre 10 mA et 500 mA.

➔ Le programme accu « MICRO CHG » est donc recommandé principalement pour des accus au lithium plus petits (comme des accus pour des Slowflyer) ainsi que des accus qui n'ont qu'un seul connecteur électrique d'équilibreur.

h) Stockage des accus (« MICRO STORE »)

Pour ce qui est du fonctionnement, ce programme d'accu correspond au programme d'accu « STORAGE » doit être utilisé quand l'accu doit être stocké pendant une période de temps prolongée. En fonction du type d'accu réglé, l'accu est chargé / déchargé jusqu'à une tension déterminée.

La différence par rapport au programme « STORAGE » réside dans le fait que l'accu au lithium n'est chargé et / ou déchargé que via la connexion de l'équilibreur.

La prise d'équilibreur de l'accu peut (en fonction de son type de construction) être branchée soit directement sur le chargeur soit par l'intermédiaire du panneau d'équilibreur fourni.

La procédure pour le réglage du courant de charge et de la tension / du nombre d'éléments est identique à celle du programme d'accus « CHARGE », voir le chapitre 11. b).

Le courant peut être réglé entre 10 mA et 500 mA, il est utilisé pour la charge et la décharge.

➔ Pour cette raison, le programme d'accu « MICRO STORE » est recommandé principalement pour de petits accus au lithium (comme des accus pour le Slowflyer) ainsi que pour des accus qui n'ont qu'une seule connexion d'équilibreur.

Selon la tension d'élément, l'accu est soit déchargé, soit chargé.

Dans le cas d'un stockage plus long d'un accu au lithium (comme pour l'hivernage d'un accu de vol), l'accu doit dans tous les cas être contrôlé tous les 3 mois et être traité de nouveau avec le programme accu « MICRO STORE », afin d'empêcher une décharge profonde dangereuse.

12. ACCUS NIMH ET NlCd

a) Généralités

Les programmes accus pour les accus NiMH et NiCd ne se distinguent fondamentalement que par la méthode de charge interne employée. Les réglages dans les menus sont les mêmes.

Le chargeur doit se trouver dans le menu principal.

Sélectionnez ici avec les touches « INC » ou « DEC » le type d'accu convenant pour l'accu utilisé (NiMH ou NiCd), voir les figures à droite.

PROGRAM SELECT
NiMH BATT

Confirmez la sélection avec les touches « ENTER/START ».

Ensuite, les touches « INC » ou « DEC » permettent de sélectionner les différents programmes d'accus :

PROGRAM SELECT
NiCd BATT

- « CHARGE » : charger l'accu
- « Auto CHARGE » : charger l'accu, sélectionner le courant de charge automatiquement
- « DISCHARGE » : décharger l'accu
- « RE-PEAK » : recharge répétée d'un accu plein
- « CYCLE » : multiples cycles de charge / décharge ou de décharge / charge

NiMH CHARGE
CURRENT 2.0A

b) Charger l'accu (« CHARGE »)

Le courant de charge à régler est fonction de la capacité de l'accu et devrait habituellement être 1C (voir également chapitre 7). Des accus haute qualité supportent également un courant de charge atteignant 2C. Respectez impérativement les indications du fabricant de l'accu.

➔ L'indication « 1C » signifie que le courant de charge correspond à la valeur de capacité de l'accu. Dans le cas d'un accu NiMH de 3000 mAh, il faut régler un courant de charge de 3 A pour 1C.

Une valeur de 0,5C signifie que le courant de charge correspond à la moitié de la valeur de capacité. Pour un accu NiMH d'une capacité de 3000 mAh, 0,5C signifie qu'il faut régler un courant de charge de 1,5 A.

En règle générale : plus l'accu est petit (donc l'élément individuel), plus le courant de charge maxima lest faible.

Des éléments NiMH mignon AA conventionnels avec une capacité de 2000 mAh ne permettent pas un courant de charge de 1C (cela correspond à un courant de charge de 2 A). Pour une charge rapide de tels éléments (qui peuvent se trouver dans des accus de récepteurs), le réglage ne doit jamais dépasser 0,5C.

Pour la charge d'un accu NiMH ou NiCd, procédez comme suit :

- Sélectionnez tout d'abord, comme décrit au chapitre 12, dans le menu principal et avec les touches « INC » ou « DEC », le type d'accu (NiMH ou NiCd) et appuyez ensuite sur la touche « ENTER/START ».
- Avec les touches « INC » et / ou « DEC », sélectionnez le programme d'accus « CHARGE ».

NiMH CHARGE
CURRENT 2.0A

La valeur en bas à droite indique le courant de charge actuellement réglé.

➔ Les touches « INC » et / ou « DEC » permettent de sélectionner un programme d'accu ; la touche « BATT/PROG/STOP » vous permet de revenir au menu principal.

- Si la valeur pour le courant de charge doit être modifiée, appuyez sur la touche « ENTER/START ». Le courant de charge clignote. Modifiez le courant de charge avec les touches « INC » et « DEC ». Pour un réglage rapide, maintenez la touche correspondante plus longtemps.

Confirmez le courant de charge réglé avec la touche « ENTER/START ».

- ➔ Le courant de charge maximal possible est fonction du type d'accu et du nombre d'éléments. La puissance de charge max. est de 1000 W.
- Pour démarrer la charge, maintenez la touche « ENTER/START » pendant plus longtemps (environ 3 secondes).
- ➔ Si les réglages sont incorrects ou si le chargeur détecte une erreur, un signal d'alarme est émis et une information correspondante s'affiche à l'écran. Avec la touche « BATT/PROG/STOP », vous pouvez désactiver le signal d'alarme et le chargeur revient au menu de réglage précédent.

Pendant la charge, l'écran affiche, par exemple, les données suivantes :

En haut à gauche s'affiche le type d'accu (« NiMH » = accu NiMH), en haut au centre, le courant de charge et en haut à droite, l'actuelle tension de l'accu.

NiMH	2.0A	7.42V
CHG	022:45	00690

En bas à gauche s'affiche l'actuel programme d'accu (« CHG » = « CHARGE »), au centre, la durée de charge passée et à droite, la capacité chargée en mAh.

- Quand la charge est terminée, un signal sonore est émis (à moins que cette fonction ait été désactivée).
- ➔ Si vous souhaitez arrêter l'opération de charge, appuyez sur la touche « BATT/PROG/STOP ».

c) Mode de charge automatique (« Auto CHARGE »)

En mode automatique, le chargeur vérifie l'état de l'accu (par ex. la résistance interne) et calcule le courant de charge en résultant. Vous devez régler une limite supérieure pour le courant de charge, pour que l'accu ne soit pas endommagé par un courant de charge trop élevé.

En fonction de l'accu et de sa résistance interne, il est possible d'obtenir dans le programme accus « Auto CHARGE » des temps de charge éventuellement plus courts que pour le programme d'accu « CHARGE » (chapitre 12. b).

- ➔ Pour le réglage ou la commande, procédez comme dans le cas du programme d'accus « CHARGE » (chapitre 12. b).

La seule différence est que l'on ne règle pas le réel courant de charge, mais la valeur limite du courant de charge maximal que le chargeur ne doit pas dépasser.

d) Recharger l'accu encore une fois (« RE-PEAK »)

Le chargeur arrête la charge automatiquement dans le cas des accus NiMH NiCd quand l'accu est complètement chargé. La détection du moment où l'accu est complètement chargé s'effectue selon le procédé Delta-U.

Au moyen du programme « RE-PEAK », il est possible d'effectuer cette détection encore une fois. Cela permet de garantir non seulement que l'accu est réellement chargé complètement, mais il est possible de vérifier également à quel point l'accu supporte la charge rapide.

Par conséquent, chargez l'accu tout d'abord complètement (voir le chapitre 12. b) ou le chapitre 12. c). Ne démarrez le programme d'accu « RE-PEAK » seulement qu'après.

Procédez comme suit :

- Réglez le type d'accu (NiMH ou NiCd) comme décrit au chapitre 12. a) et sélectionnez le programme d'accu « RE-PEAK ».



NiMH RE-PEAK 2

La valeur en bas à gauche correspond au nombre d'opérations de détection.

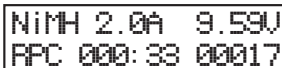
➔ Les touches « INC » et / ou « DEC » permettent de sélectionner un programme d'accu ; la touche « BATT/PROG/STOP » vous permet de revenir au menu principal.

- Si le nombre d'opérations de détection pour le procédé de charge Delta-U doit être modifié, appuyez brièvement sur la touche « ENTER/START ». Le nombre clignote.
- Avec les touches « INC » ou « DEC », vous pouvez régler le nombre d'opérations de détection.
- Appuyez brièvement sur la touche « ENTER/START » pour confirmer le réglage. L'affichage s'arrête de clignoter.
- Démarrer le programme d'accu « RE-PEAK » en maintenant la touche « ENTER/START » pendant 3 secondes.

➔ Si les réglages sont incorrects ou si le chargeur détecte une erreur, un signal d'alarme est émis et une information correspondante s'affiche à l'écran. Avec la touche « BATT/PROG/STOP », vous pouvez désactiver le signal d'alarme et le chargeur revient au menu de réglage précédent.

Pendant la charge, l'écran affiche, par exemple, les données suivantes :

En haut à gauche s'affiche le type d'accu (« NiMH » = accu NiMH), en haut au centre, le courant de charge et en haut à droite, l'actuelle tension de l'accu.



NiMH 2.0A 9.59V
RPC 000:33 00017

En bas à gauche s'affiche l'actuel programme d'accus (« RPC » = « RE-PEAK »), au centre, la durée de charge passée et à droite, la capacité chargée en mAh.

- Quand la charge est terminée, un signal sonore est émis (à moins que cette fonction ait été désactivée).

➔ Si vous souhaitez arrêter l'opération de charge, appuyez sur la touche « BATT/PROG/STOP ».

e) Décharger l'accu (« DISCHARGE »)

Afin de mettre les accus NiMH-/NiCd chargés partiellement dans un état initial défini, laissez-les décharger par l'intermédiaire de ce programme d'accu.

- ➔ Le courant de décharge maximal possible est fonction du type d'accu, de la capacité de l'accu et du nombre d'éléments. La puissance de décharge max. du chargeur est de 80 W, cela limite le courant de décharge max. possible pour des accus à plusieurs éléments.

En particulier, les accus NiCd ne doivent pas être rechargés à l'état partiellement chargé, car cela peut réduire la capacité (effet de mémoire).

Le programme d'accus peut également être utilisé pour mesurer la capacité des accus.

Pour décharger un accu NiMH ou NiCd, procédez comme suit :

- Comme décrit au chapitre 12. a), réglez le type d'accu (NiMH ou NiCd) et sélectionnez le programme d'accus « DISCHARGE ».

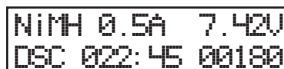
En haut à gauche de l'écran s'affiche le type d'accu réglé, à droite, le programme d'accu. La valeur en bas à gauche indique le courant de décharge actuel, la valeur à droite correspond à la tension de coupure.



- ➔ Les touches « INC » et / ou « DEC » permettent de sélectionner un programme d'accu ; la touche « BATT/PROG/STOP » vous permet de revenir au menu principal.
- Si la valeur du courant de décharge et la tension de coupure doivent être modifiés, appuyez sur la touche « ENTER/START ». Le courant de décharge clignote.
 - Avec les touches « INC » ou « DEC », vous pouvez régler le courant de décharge. Pour un réglage rapide, maintenez la touche correspondante plus longtemps.
 - Appuyez brièvement sur la touche « ENTER/START », la tension de coupure se met à clignoter.
 - Réglez le courant de décharge avec les touches « INC » ou « DEC ». Pour un réglage rapide, maintenez la touche correspondante plus longtemps.
 - Appuyez brièvement sur la touche « ENTER/START » pour confirmer le réglage. L'affichage s'arrête de clignoter.
- ➔ Procédez comme décrit ci-dessus pour modifier encore une fois le courant de décharge ou la tension de coupure, si vous le souhaitez.
- Pour démarrer la décharge, maintenez la touche « ENTER/START » plus longuement (environ 3 secondes).
- ➔ Si les réglages sont incorrects ou si le chargeur détecte une erreur, un signal d'alarme est émis et une information correspondante s'affiche à l'écran. Avec la touche « BATT/PROG/STOP », vous pouvez désactiver le signal d'alarme et le chargeur revient au menu de réglage précédent.

Pendant l'opération de décharge, l'écran affiche, par exemple, les données suivantes :

En haut à gauche sur l'écran s'affiche le type de l'accu (« NiMH » = accu NiMH), en haut au centre, le courant de décharge et en haut à droite, l'actuelle tension d'accu.



En bas à gauche s'affiche l'actuel programme d'accu (« DSC » = « DISCHARGE »), au centre, la durée de décharge passée et à droite, la capacité déchargée en mAh.

- Quand la décharge est terminée, un signal sonore est émis (si cette fonction n'a pas été désactivée).
- ➔ Si vous souhaitez arrêter la décharge, appuyez sur la touche « BATT/PROG/STOP ».

f) Programme cycle « CYCLE »)

Pour tester des accus, configurer des accus neufs ou rafraîchir des accus plus anciens, vous pouvez effectuer jusqu'à 5 cycles automatiques successivement. La combinaison « charger / décharger » (« CHG>DCHG ») ou « décharger / charger » (« DCHG>CHG ») est possible.

➔ Les valeurs utilisées pour le courant de charge ou de décharge sont celles que vous avez réglées dans le programme de charge (« CHARGE ») ou dans le programme de décharge (« DISCHARGE »).

Procédez comme suit :

- Comme décrit au chapitre 12. a), réglez le type d'accu (NiMH ou NiCd) et sélectionnez le programme d'accu « CYCLE ».

NIMH CYCLE	
DCHG>CHG	1

En haut à gauche de l'écran s'affiche le type d'accu réglé, à droite, le programme d'accu.

L'indication en bas à gauche correspond à la combinaison correspondante « charger / décharger » (« CHG>DCHG ») ou « décharger / charger » (« DCHG>CHG »), en bas à droite s'affiche le nombre de cycles réglés actuellement.

- ➔ Les touches « INC » et / ou « DEC » permettent de sélectionner un programme d'accu ; la touche « BATT/PROG/STOP » vous permet de revenir au menu principal.
- Si vous souhaitez sélectionner un autre mode cycle ou si vous voulez régler le nombre de cycles, appuyez brièvement sur la touche « ENTER/START ». L'affichage « CHG>DCHG » ou « DCHG>CHG » clignote.
- Sélectionnez l'ordre souhaité pour le mode cycle avec les touches « INC » ou « DEC » :
 - « CHG>DCHG » = charger + ensuite décharger
 - « DCHG>CHG » = décharger + ensuite charger
- Appuyez brièvement sur la touche « ENTER/START », le nombre de cycles se met à clignoter (le nombre d'exécutions de l'ordre qui vient d'être réglé de charge / décharge ou décharge / charge).
- Avec les touches « INC » ou « DEC », réglez le nombre de cycles (1 - 5 cycles sont possibles).
- Appuyez brièvement sur la touche « ENTER/START » pour confirmer le réglage. L'affichage s'arrête de clignoter.
- Pour démarrer le mode cycle, maintenez la touche « ENTER/START » pendant plus longtemps (environ 3 secondes).
- ➔ Si les réglages sont incorrects ou si le chargeur détecte une erreur, un signal d'alarme est émis et une information correspondante s'affiche à l'écran. Avec la touche « BATT/PROG/STOP », vous pouvez désactiver le signal d'alarme et le chargeur revient au menu de réglage précédent.

Pendant l'opération de charge ou de décharge, l'écran affiche par exemple les données suivantes :

En haut à gauche s'affiche le type d'accu (« NiMH » = accu NiMH), en haut au centre, le courant de charge ou de décharge et en haut à droite, l'actuelle tension de l'accu.

NIMH 2.0A	7.42V
C>D 022:45	00690

En bas à gauche s'affiche le mode cycle sélectionné (« C>D » = charger / décharger, « D>C » = décharger / charger), au centre, la durée de charge / décharge et à droite, la capacité chargée ou déchargée en mAh.

- Quand le cycle est terminé, un signal sonore est émis (si cette fonction n'avait pas été désactivée).
- ➔ Pour arrêter le mode cycle, appuyez sur la touche « BATT/PROG/STOP ».

13. ACCUS AU PLOMB (PB)

a) Généralités

Les accus au plomb sont complètement différents par rapport aux accus lithium, NiMH ou NiCd. Ils ne peuvent livrer que des courants faibles en dépit de leur haute capacité. Par ailleurs, l'opération de charge est différente.

Le courant de charge des accus au plomb modernes ne doit pas dépasser 0,4C, le courant de charge optimal pour tous les accus au plomb est de 1/10C.



Un courant de charge plus élevé n'est pas admissible, cela surcharge l'accu ! Il y a non seulement danger d'explosion et d'incendie, mais également des risques de blessures dus à l'acide qui y est contenu.

Respectez en outre impérativement les informations ou données imprimées du fabricant de l'accu et concernant le courant de charge autorisé.

Le chargeur doit se trouver dans le menu principal.

Sélectionnez le type d'accu « Pb BATT » avec les touches « INC » ou « DEC ».

PROGRAM SELECT
Pb BATT

Confirmez la sélection avec les touches « ENTER/START ».

Ensuite, les touches « INC » ou « DEC » permettent de sélectionner les différents programmes d'accus :

NiMH CHARGE
CURRENT 2.0A

- « CHARGE » : charger l'accu
- « DISCHARGE » : décharger l'accu

b) Charger l'accu (« CHARGE »)

Le courant de charge à régler dépend de la capacité de l'accu et devrait normalement être de 0,1C (voir également le chapitre 7). Des accus au plomb de haute qualité supportent également un courant de charge atteignant 0,4C. Respectez impérativement les indications du fabricant de l'accu.

➔ L'indication « 0,1C » signifie que le courant de charge correspond à 1/10 de la capacité de l'accu. Dans le cas d'un accu au plomb d'une capacité de 5000 mAh (= 5 Ah), il convient de régler un courant de charge pour 0,1C.

Pour charger un accu au plomb, procédez de la manière suivante :

- Sélectionnez tout d'abord, comme décrit au chapitre 13. a), dans le menu principal avec les touches « INC » et « DEC » le type d'accu « Pb BATT » et appuyez ensuite sur la touche « ENTER/START ».
- Avec les touches « INC » et / ou « DEC », sélectionnez le programme d'accus « CHARGE ».

Pb CHARGE
2.0A 12.0V(6P)

En haut à gauche de l'écran s'affiche le type d'accu réglé, à droite, le programme d'accu.

La valeur en bas à gauche indique le courant de charge réglé, la valeur en bas à droite, la tension ou le nombre d'éléments de l'accu au plomb (dans cet exemple un accu au plomb à 6 éléments (6 x 2,0 V = 12,0 V)).

➔ Les touches « INC » et / ou « DEC » permettent de sélectionner un programme d'accu ; la touche « BATT/PROG/STOP » vous permet de revenir au menu principal.

- Si la valeur pour le courant de charge doit être modifiée, appuyez sur la touche « ENTER/START ». Le courant de charge clignote. Modifiez le courant de charge avec les touches « INC » et « DEC ». Pour un réglage rapide, maintenez la touche correspondante plus longtemps.

Confirmez le courant de charge réglé avec la touche « ENTER/START ».

- ➔ Le courant de charge maximal possible est fonction du type d'accu et du nombre d'éléments. La puissance de charge maximale par canal est de 80 W.
- Pour démarrer la charge, maintenez la touche « ENTER/START » pendant plus longtemps (environ 3 secondes).
- ➔ Si les réglages sont incorrects ou si le chargeur détecte une erreur, un signal d'alarme est émis et une information correspondante s'affiche à l'écran. Avec la touche « BATT/PROG/STOP », vous pouvez désactiver le signal d'alarme et le chargeur revient au menu de réglage précédent.

Pendant la charge, l'écran affiche, par exemple, les données suivantes :

En haut à gauche s'affiche le type d'accu (« Pb » = accu au plomb) ainsi que le nombre d'éléments, en haut au centre, le courant de charge et en haut à droite, l'actuelle tension de l'accu.

Pb-6	3.0A	12.59V
CHG	022:45	00980

En bas à gauche s'affiche l'actuel programme d'accu (« CHG » = « CHARGE »), au centre, la durée de charge passée et à droite, la capacité chargée en mAh.

- Quand la charge est terminée, un signal sonore est émis (à moins que cette fonction ait été désactivée).

- ➔ Si vous souhaitez arrêter l'opération de charge, appuyez sur la touche « BATT/PROG/STOP ».

c) Décharge de l'accu (« DISCHARGE »)

Pour mettre des accus au plomb partiellement chargés dans un état initial déterminé, ils peuvent être déchargés au moyen de ce programme d'accu.

- ➔ Le courant de décharge maximal possible est fonction du type d'accu, de la capacité de l'accu et du nombre d'éléments. La puissance de décharge max. du chargeur est de 80 W, cela limite le courant de décharge max. possible pour des accus à plusieurs éléments.

Le programme d'accus peut également être utilisé pour mesurer la capacité des accus.

Pour décharger un accu au plomb, procédez comme suit :

- Sélectionnez tout d'abord, comme décrit au chapitre 13. a), dans le menu principal avec les touches « INC » et « DEC » le type d'accu « Pb BATT » et appuyez ensuite sur la touche « ENTER/START ».
- Sélectionnez avec les touches « INC » ou « DEC » le programme d'accu « DISCHARGE ».

En haut à gauche de l'écran s'affiche le type d'accu réglé, à droite, le programme d'accu.

Pb	DISCHARGE
0.1A	12.0V6P>

La valeur en bas à gauche indique le courant de décharge réglé actuellement, la valeur en bas à droite, la tension ou le nombre d'éléments de l'accu au plomb (dans cet exemple un accu au plomb à 6 éléments (6 x 2,0 V = 12,0 V)).

- ➔ Les touches « INC » et / ou « DEC » permettent de sélectionner un programme d'accu ; la touche « BATT/PROG/STOP » vous permet de revenir au menu principal.

- Si la valeur pour le courant de décharge doit être modifiée, appuyez sur la touche « ENTER/START ». Le courant de décharge clignote. Modifiez le courant de décharge avec les touches « INC » et « DEC ». Pour un réglage rapide, maintenez la touche correspondante plus longtemps.

Confirmez le courant de décharge réglé avec la touche « ENTER/START ».

- Pour démarrer la décharge, maintenez la touche « ENTER/START » plus longuement (environ 3 secondes).

➔ Si les réglages sont incorrects ou si le chargeur détecte une erreur, un signal d'alarme est émis et une information correspondante s'affiche à l'écran. Avec la touche « BATT/PROG/STOP », vous pouvez désactiver le signal d'alarme et le chargeur revient au menu de réglage précédent.

Pendant l'opération de décharge, l'écran affiche, par exemple, les données suivantes :

En haut à gauche s'affiche le type d'accu (« Pb » = accu au plomb) ainsi que le nombre d'éléments, en haut au centre, le courant de décharge et en haut à droite, l'actuelle tension de l'accu.

Pb-6	0.4A	12.59V
DSC	022:45	00132

En bas à gauche s'affiche l'actuel programme d'accu (« DSC » = « DISCHARGE »), au centre, la durée de décharge passée et à droite, la capacité déchargée en mAh.

- Quand la décharge est terminée, un signal sonore est émis (si cette fonction n'a pas été désactivée).

➔ Si vous souhaitez arrêter la décharge, appuyez sur la touche « BATT/PROG/STOP ».

14. ENREGISTRER / CHARGER LES DONNÉES D'ACCU

→ Le chargeur dispose au total de 10 mémoires dans lesquelles vous pouvez déposer les données d'accus / réglages. En cas de besoin elles peuvent être rechargées.

a) Sélectionner / régler les données d'accu

- Sélectionnez dans le menu principal du chargeur avec les touches « INC » ou « DEC » la fonction « BATT MEMORY ».
- Confirmez la sélection avec la touche « ENTER/START ». Le numéro de mémoire clignote.
- Sélectionnez l'une des 10 mémoires avec les touches « INC » ou « DEC ».

PROGRAM SELECT
BATT MEMORY

[BATT MEMORY 1]
ENTER SET->

→ Si la mémoire contient déjà des données, l'écran affiche alternativement, par ex., le type d'accu et le nombre d'éléments, ainsi que le courant de charge et de décharge.

Si la mémoire est vide, l'écran n'affiche que « ENTER SET -> ».

- Confirmez la sélection du numéro de mémoire avec la touche « ENTER/START ».

BATT TYPE
LiPo

Le type d'accu est indiqué en premier, voir la figure à droite.

→ Avec les touches « INC » ou « DEC », vous pouvez sélectionner la fonction de réglage souhaitée (par ex. type d'accu, nombre d'éléments, courant de charge, etc.).

Si le réglage doit être modifié, appuyez brièvement sur la touche « ENTER/START ». La valeur réglable clignote.

Modifiez la valeur qui clignote avec la touche « INC » ou « DEC ». Pour un réglage rapide, maintenez la touche correspondante plus longtemps.

Terminez le réglage en appuyant brièvement sur la touche « ENTER/START ». La valeur réglable arrête de clignoter. Vous pouvez ensuite sélectionner une autre fonction de réglage, voir ci-dessus.

Si tous les réglages précédents doivent être déposés dans la mémoire sélectionnée au début, vous devez appeler la fonction de réglage « SAVE PROGRAM » avec les touches « INC » ou « DEC » et appuyer brièvement sur la touche « ENTER/START ».

SAVE PROGRAM
ENTER

Dans le cas contraire, tous les réglages sont perdus ! Ensuite, l'écran indique le numéro de mémoire qui clignote.

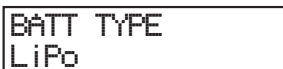
Afin d'annuler les réglages précédents et de terminer le mode de réglage, appuyez plusieurs fois sur la touche « BATT/PROG/STOP » jusqu'à ce que le menu principal s'affiche de nouveau.

Les fonctions de réglages suivantes sont disponibles :

- En fonction du type d'accu réglé (LiPo, Lilo, LiFe, LiHV, NiMH, NiCd, Pb), il y a différentes fonctions de réglage disponibles. Par exemple, la fonction de réglage pour la tension de fin de charge par élément n'est disponible que pour les accus au lithium.

Pour cette raison, réglez toujours d'abord le type d'accu et ensuite d'autres données de sorte que le chargeur puisse afficher les fonctions de réglage qui conviennent.

Type d'accu

A rectangular LCD display with a black background and white text. The top line shows 'BATT TYPE' and the bottom line shows 'LiPo'.

Sélectionnez ici le type d'accu « LiPo », « Lilo », « LiFe », « LiHV », « NiMH », « NiCd » ou « Pb ».

- Comme déjà décrit précédemment, cette sélection doit intervenir d'abord car elle permet l'affichage des fonctions de réglage qui conviennent.

Tension d'accu

A rectangular LCD display with a black background and white text. The top line shows 'BATT VOLTS' and the bottom line shows '7.4VC2S3'.

Ici, la tension de l'accu peut être réglée en fonction du type d'accu sélectionné.

- Mais il n'est pas possible de régler une tension au choix, car l'incrément est fonction de la tension nominale d'un seul élément du type d'accu correspondant, voir le chapitre 7.

Pour les accus LiPo par exemple, la tension nominale d'un élément est de 3,7 V ; par conséquent la tension d'accu ne peut être réglée qu'avec des incréments de 3,7 V (3,7 V, 7,4 V, 11,1 V etc.).

Courant de charge

A rectangular LCD display with a black background and white text. The top line shows 'CHARGE CURRENT' and the bottom line shows '2.2A'.

Réglez ici le courant de charge souhaité (0,1 - 40,0 A). Il doit être choisi en fonction de l'accu utilisé.

- Veuillez noter que la puissance de charge du chargeur peut atteindre 1000 W. Dans le cas d'accus comportant de nombreux éléments, il est possible que le courant de charge maximal ne soit pas disponible.

Courant de décharge

A rectangular LCD display with a black background and white text. The top line shows 'DSCH CURRENT' and the bottom line shows '1.2A'.

Réglez ici le courant de décharge souhaité (0,1 - 8,0 A). Il doit être choisi en fonction de l'accu utilisé.

- Veuillez noter que la puissance de décharge du chargeur est de 80 W au maximum. Dans le cas d'accus comportant de nombreux éléments, vous ne disposez pas du courant de décharge maximal.

Tension de fin de décharge par élément

DSCH VOLTAGE
3.0V/CELL

Ici, vous pouvez régler la tension par élément à laquelle la décharge est terminée.



Attention !

Ne réglez jamais une tension trop faible. Dans le cas des accus au lithium cela peut, par exemple, causer une décharge profonde et entraîner des dommages permanents !

Tenez compte du tableau au chapitre 7 ou des indications spécifiques du fabricant de l'accu.

Tension de fin de charge par élément

TVC=YOUR RISK!
4.20V

Dans le cas des accus au lithium, il est possible de régler la tension par élément à laquelle la charge doit être terminée.



Attention !

Ne réglez jamais une tension trop élevée. Dans le cas des accus au lithium cela peut causer un incendie ou à l'explosion de l'accu !

Tenez compte du tableau au chapitre 7 ou des indications spécifiques du fabricant de l'accu.

Arrêt en cas de surchauffe

TEMPERATURE
CUT-OFF 50C

Le chargeur peut arrêter automatiquement l'opération de charge / décharge si l'accu dépasse la température réglée ici.



Pour que cette fonction puisse être utilisée, il faut prévoir une sonde de température externe (non comprise dans l'étendue de la livraison). Elle doit être raccordée à la prise correspondante du chargeur.

Courant de charge de maintien (uniquement pour NiMH et NiCd)

TRICKLE
100mA

Régalez ici le courant de charge de maintien. Quand un accu NiMH ou NiCd est complètement chargé, il perd de nouveau une partie de sa capacité par autodécharge. Le courant de charge de maintien (brèves impulsions de charge, et non pas un courant de charge permanent !) garantit que l'accu reste complètement chargé. En outre, il empêche la formation de cristaux dans l'accu.

Temporisation lors de la détection Delta-U (uniquement pour NiMH et NiCd)

PEAK DELAY
1Min

Le chargeur termine l'opération de charge d'accus NiMH ou NiCd selon la méthode Delta-U.

Réglez ici la durée pendant laquelle le chargeur doit poursuivre la charge après cette détection.

Tension pour la détection Delta-U (uniquement pour NiMH)

DELTA PEAK SENSE
4mV/C

Réglez ici la tension à laquelle la procédure de charge Delta-U détecte un accu complètement chargé.

➔ Si la valeur est réglée trop haut, il se peut que le chargeur ne détecte pas que l'accu est complètement chargé. Dans un tel cas, le circuit de protection pour la durée de charge ou la capacité maximale se déclenche normalement (à condition d'être réglé correctement).

Si la valeur réglée est trop faible, le chargeur s'arrête trop tôt et l'accu n'est pas chargé complètement.

Modifiez la tension progressivement et contrôlez l'opération de charge. En raison de la multitude de différents accus, il n'est pas possible de proposer une valeur optimale.

Enregistrer les réglages

SAVE PROGRAM
ENTER

Pour cela, veuillez observer les instructions du chapitre 14. b) ci-après.

b) Enregistrer les données d'accu

Pour enregistrer les valeurs réglées vous devez sélectionner la fonction de réglage « SAVE PROGRAM », puis appuyer brièvement sur la touche « ENTER/START ». Dans le cas contraire, les réglages sont perdus.

Pendant l'enregistrement, le chargeur affiche un message correspondant (« SAVE.... ») et émet ensuite un signal sonore.

SAVE PROGRAM
ENTER

SAVE PROGRAM
SAVE....

Si vous sélectionnez la fonction « BATT/MEMORY » dans le menu principal du chargeur et ensuite une mémoire déjà utilisée, le chargeur indique alternativement les principales informations, voir l'exemple dans la figure à droite (type d'accu LiPo, 2 éléments, courant de charge 2,2 A courant de décharge 1,2 A).

[BATT MEMORY 1]
LiPo 7.4V(2S)



Ainsi, vous pouvez reconnaître immédiatement quel accu ou quelles données sont déposés dans la mémoire.

[BATT MEMORY 1]
C: 2.2A D: 1.2A

➔ Dans le cas d'une mémoire vide, la ligne inférieure n'affiche que « ENTER SET -> ».

c) Charger les données d'accu

- Sélectionnez dans le menu principal du chargeur la fonction « BATT MEMORY » avec les touches « INC » ou « DEC ».
- Confirmez la sélection avec la touche « ENTER/START ». Le numéro de mémoire clignote.
- Sélectionnez l'une des 10 mémoires avec les touches « INC » ou « DEC ».



Si la mémoire contient des données, l'écran affiche alternativement, par ex., le type d'accu et le nombre d'éléments, ainsi que le courant de charge et de décharge.

Si la mémoire est vide, l'écran n'affiche que « ENTER SET -> ».

- Chargez les données d'accu de la mémoire sélectionnée en maintenant la touches « ENTER/START » pendant 3 secondes.

L'écran affiche le message « ENTER CHARGE LOAD..... », les données sont alors chargées et le programme de charge / décharge souhaité peut ensuite être lancé (de nouveau, maintenir la touche « ENTER/START » pendant 3 secondes).



Si vous maintenez la touche « ENTER/START » pendant 3 secondes dans le cas d'une mémoire vide, le chargeur démarre le mode de sélection / réglage, voir le chapitre 14. a).

```
PROGRAM SELECT
BATT MEMORY
```

```
[ BATT MEMORY 1 ]
LiPo 7.4VC2S)
```

```
[ BATT MEMORY 2 ]
ENTER SET->
```

```
ENTER CHARGE
LOAD.....
```

15. AFFICHAGE DE TENSION POUR ACCUS AU LITHIUM

Le chargeur peut afficher les tensions actuelles des éléments d'un accu au lithium.

- ➔ Pour cela, l'accu au lithium doit disposer d'un équilibreur qui doit être branché sur le chargeur (soit directement, soit par l'intermédiaire du panneau d'équilibreur).

Procédez comme suit :

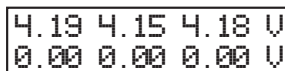
- Dans le menu principal de chargeur, sélectionnez la fonction « LI BATT METER » avec les touches « INC » ou « DEC ».
- Confirmez la sélection avec la touche « ENTER/START ».



PROGRAM SELECT
LI BATT METER

Ensuite s'affiche l'indication de la tension.

- Avec les touches « INC » ou « DEC », vous pouvez commuter entre :
 - les tensions individuelles des éléments 1 - 6
 - les tensions individuelles des éléments 7 - 8
 - la tension totale (« MAIN »), la tension maximale par élément (« H ») et la tension minimale par élément (« L »)

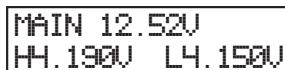


4.19 4.15 4.18 V
0.00 0.00 0.00 V



0.00V 0.00V

L'affichage des tensions individuelles est bien entendu en fonction du nombre d'éléments. Dans l'exemple de la figure à droite, il pourrait donc s'agir d'un accu LiPo à 3 éléments (ou d'un accu LiPo à plusieurs éléments avec des éléments défectueux ou des connecteurs d'équilibreur défectueux).



MAIN 12.52V
HH.190V LL.150V

Grâce à l'affichage de la tension maximale par élément (« H ») et de la tension minimale par élément (« L ») de tous les éléments du pack d'accus raccordé, vous pouvez voir d'un seul clin d'œil la différence entre les tensions des éléments.

- Avec la touche « BATT/PROG/STOP », vous pouvez revenir au menu principal comme d'habitude.

16. AFFICHAGE DE LA RÉSISTANCE INTERNE

Le chargeur peut indiquer la résistance interne des accus raccordés.

Dans le cas d'accu au lithium à plusieurs éléments, cela est même possible pour chacun des éléments, à condition que l'accu dispose d'une fiche d'équilibreur qui est reliée au chargeur (soit directement, soit par l'intermédiaire du panneau d'équilibreur).

Procédez comme suit :

- Dans le menu principal du chargeur, sélectionnez la fonction « BATT RESISTANCE » avec les touches « INC » ou « DEC ».

- Confirmez la sélection avec la touche « ENTER/START ».

Ensuite, le chargeur mesure la résistance interne de l'accu raccordé (« Check battery... », « Wait..... »).

- Après un court moment, la résistance interne s'affiche sur l'écran (dans le cas d'accus au lithium à plusieurs éléments la résistance par élément).

- Si l'accu dispose de plus de 4 éléments, les touches « INC » ou « DEC » permettent de commuter entre :

- la résistance interne des éléments 1 - 4

- la résistance interne des éléments 5 - 8

- Avec la touche « BATT/PROG/STOP », vous pouvez revenir au menu principal comme d'habitude.

```
PROGRAM SELECT
BATT RESISTANCE
```

```
Check battery...
```

```
Wait.....
```

```
1: 6mΩ  2: 7mΩ
3: 7mΩ
```

17. RÉGLAGES DE SYSTÈME

Les réglages de système du chargeur regroupent divers réglages de base. À l'état de livraison, ils indiquent les valeurs les plus courantes.

Mal certaines modifications des valeurs sont judicieuses en fonction des accus que vous souhaitez charger ou décharger.

Procédez comme suit :

- Dans le menu principal du chargeur, sélectionnez la fonction « SYSTEM SET -> » avec les touches « INC » ou « DEC ».
- Confirmez la sélection avec la touche « ENTER/START ».

PROGRAM SELECT
SYSTEM SET->

En premier s'affiche le temps de pause entre les opérations de charge / décharge (par ex. en mode cycle), voir la figure à droite.

Rest Time
CHG>DCHG 10Min

➔ Avec les touches « INC » ou « DEC », vous pouvez sélectionner la fonction de réglage souhaitée.

Si le réglage doit être modifié, appuyez brièvement sur la touche « ENTER/START ». La valeur réglable clignote.

Modifiez la valeur qui clignote avec la touche « INC » ou « DEC ». Pour un réglage rapide, maintenez la touche correspondante plus longtemps.

Terminez le réglage en appuyant brièvement sur la touche « ENTER/START ». La valeur réglable arrête de clignoter. Vous pouvez ensuite sélectionner une autre fonction de réglage, voir ci-dessus.

Pour revenir au menu principal, appuyez sur la touche « BATT/PROG/STOP ».

Pour une description des fonctions de réglage possibles, veuillez tenir compte des informations suivantes.

Temps de pause entre les opérations de charge / décharge

Rest Time
CHG>DCHG 10Min

Lors de la charge d'un accu, ce dernier s'échauffe (en fonction du courant de charge). En mode cycle, le chargeur peut faire une pause entre la charge et la décharge pour que l'accu se refroidisse avant le début de la décharge.

Minuterie de sécurité

SAFETY TIMER
ON 120Min

Quand une opération de charge démarre, la minuterie de sécurité interne se déclenche également. Si le chargeur n'est pas en mesure de détecter, pour une raison quelconque, si l'accu est complètement chargé (par ex. lors de la détection Delta-U), la charge est arrêtée automatiquement après écoulement du temps réglé ici à condition que la minuterie de sécurité soit activée. Cela protège l'accu contre la surcharge.

La minuterie de sécurité peut être activée (« ON ») ou désactivée (« OFF »), en plus de cela, il est possible de modifier le temps pour la minuterie de sécurité.

➔ Ne réglez pas le temps sur une durée trop courte, sinon l'accu ne peut pas être chargé complètement parce que la minuterie de sécurité interrompt l'opération de charge.

Calculez le temps pour la minuterie de sécurité comme suit :

Exemples :

Capacité d'accu	courant de charge	temps minuterie
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

➔ Le facteur 11,9 sert à charger 140 % de la capacité d'accu (ce qui ne garantit pas que l'accu soit chargé complètement) avant le déclenchement de la minuterie de sécurité.

Arrêt automatique pour une capacité de charge déterminée

```
Capacity Cut-Off
ON      5000mAh
```

Grâce à cette fonction de sécurité du chargeur, la charge est arrêtée automatiquement si une capacité déterminée a été « chargée » dans l'accu.

La fonction de sécurité peut être activée (« ON ») ou désactivée (« OFF ») et la capacité peut être réglée.

➔ Ne réglez pas la capacité sur une valeur trop faible, sinon l'accu ne peut pas être chargé complètement.

Activer / désactiver les signaux d'actionnement de touches / d'alarme

```
Key Beep      ON
Buzzer        ON
```

La fonction « Key Beep » active (« ON ») ou désactive (« OFF ») le signal d'actionnement pour chaque pression de touche.

La fonction « Buzzer » permet d'activer (« ON ») ou de désactiver (« OFF ») le signal sonore pour les différentes fonctions / messages d'alarme.

Sélection de l'alimentation en tension / en courant

```
Power Source?
DC Supply Power
```

```
Power Source?
Battery
```

Ici, vous pouvez régler à quelle alimentation en tension / courant le chargeur doit être raccordé.

- Bloc d'alimentation = « DC Supply Power »
- Accu au plomb = « Battery »



Veillez impérativement ici à ce que le réglage soit correct. Cela est important avant tout pour l'alimentation de retour dans la fonction « Décharge régénératrice », où il est possible pendant la décharge de renvoyer l'énergie dans l'accu au plomb de voiture utilisé pour le fonctionnement (possible uniquement lors de la décharge d'accus au lithium).

Si le chargeur est connecté à un bloc d'alimentation, l'alimentation en retour n'est pas possible et ne doit pas être utilisée !

Activez le mode de réglage comme d'habitude en appuyant brièvement sur la touche « ENTER/START ».

Commutez ensuite avec les touches « INC » ou « DEC » les deux alimentations en tension / courant et appuyez sur la touche « ENTER/START » pour activer.

Ensuite, vous pouvez régler le courant maximal et la tension d'arrêt.

Bloc d'alimentation

```
DC Supply: 30.0A
Cut.Volt.: 11.0V
```

Accu au plomb de voiture

```
Bat.Supply: 30.0A
Cut.Volt.: 11.0V
```

Si vous appuyez sur la touche « ENTER/START », le courant maximal clignote ; réglez-le avec les touches « INC » ou « DEC ».

Appuyez sur la touche « ENTER/START », la tension d'arrêt clignote ; réglez-la avec les touches « INC » ou « DEC ».

Pour activer, appuyez sur la touche « ENTER/START ».

➔ Le réglage du courant maximal et de la tension d'arrêt protège un bloc d'alimentation raccordé contre la surcharge.

Dans le cas d'un accu au plomb de voiture, le réglage du courant maximal sert également à la protection de l'accu au plomb contre la surcharge (par ex. dans le cas d'accus au plomb de voiture plus petits). Le réglage de la tension d'arrêt sert ici à la protection contre une décharge profonde, par ex. lors de l'utilisation d'un accu au plomb monté dans un véhicule. En cas de décharge profonde, il ne serait plus possible de démarrer le véhicule.

Alimentation en retour d'énergie lors de la décharge d'un accu

```
Use Regenerative
Discharge >N/A
```

Si le chargeur est alimenté par un accu au plomb de voiture (tension nominale 12 V ou 24 V), le chargeur peut charger l'accu au plomb de voiture lors de la décharge d'un accu.

➔ Cette fonction n'est possible qu'avec les accus au lithium (LiPo, Lilon, LiFe, LiHV) !

L'énergie de l'accu à décharger ne doit pas être transformée complètement en chaleur, comme dans le cas des chargeurs conventionnels, mais elle est renvoyée dans l'accu au plomb de voiture. Cela ne se déroule toutefois pas sans pertes.



Si le chargeur est connecté à un bloc d'alimentation, l'alimentation en retour n'est pas possible et ne doit pas être utilisée !

Pour cette raison, indiquez impérativement dans la fonction « Sélection de l'alimentation en tension / en courant » si un bloc d'alimentation ou un accu au plomb de voiture est utilisé pour le fonctionnement du chargeur.

Si le chargeur est raccordé à un bloc d'alimentation (et non pas à un accu au plomb de voiture), il convient de désactiver la fonction « Décharge régénératrice ». L'utilisation de la fonction n'est pas possible non plus quand l'accu au plomb utilisé pour le fonctionnement du chargeur a une tension nominale qui diffère de 12 V ou 24 V.

➔ Quand l'accu au plomb de voiture utilisé pour le fonctionnement du chargeur est chargé complètement par le retour d'énergie, le chargeur émet un message d'avertissement (5 bips) et passe ensuite automatiquement à la fonction de décharge normale.

Affichage de la température des accus et chargeurs

Ext. Temp	00
Int. Temp	37C

Avec cette fonction vous pouvez faire afficher la température externe de l'accu et la température interne du chargeur.

→ La température externe ne peut être affichée que si une sonde de température externe est raccordée au chargeur (non comprise dans l'étendue de la livraison, disponible comme accessoire).

Charger les réglages d'usine (réinitialisation)

LOAD FACTORY SET
ENTER

Ici vous pouvez rétablir les réglages d'usine (réinitialisation).

Maintenez la touche « ENTER/START » pendant 3 secondes. La ligne inférieure de l'écran affiche « COMPLETED » ; le chargeur redémarre à nouveau et se retrouve ensuite au menu principal.

→ Veuillez noter qu'après cela, toutes les valeurs réglées par vous sont remises aux réglages d'usine ; les 10 mémoires d'accus (voir le chapitre 14) sont également effacées.

Afficher la version micrologiciel

VERSION
1.02

L'écran affiche l'actuel micrologiciel du chargeur en bas à droite.

18. MESSAGES D'ALARME SUR L'ÉCRAN

REVERSE POLARITY

La polarité des connexions d'accus est inversée.

CONNECTION BREAK

La liaison avec l'accu est interrompue quand l'accu a été débranché, par ex. pendant l'opération de décharge.

Connection error
Check Main Port

L'accu a été raccordé avec la polarité inversée.

BALANCE CONNECT
ERROR

Le raccordement d l'équilibreur est incorrect ou la polarité inversée.

Input too low
Min.Input: 11.0V

La tension d'entrée (tension de service) du chargeur est trop faible (<11,0 V).

DC too hi

La tension d'entrée (tension de service) du chargeur est trop élevée (>30,0 V).

Cell error
High voltage

La tension d'un élément d'un accu au lithium raccordé est trop élevée.

Cell error
Voltage invalid

La tension d'un élément d'un accu au lithium raccordé ne peut pas être mesurée.

Cell number
Incorrect

Le nombre d'éléments réglé est incorrect.

Int.temp.too hi

La température du chargeur est trop élevée. Le cas échéant, contrôlez les deux ventilateurs.

Ext.temp.too hi

La température mesurée par la sonde externe sur l'accu est trop élevée.

Over charge
Capacity Limit

La limite de capacité réglée (voir le chapitre 16) a été dépassée.

Over TIME LIMIT

La limite de temps réglée pour l'opération de charge (voir le chapitre 16) a été dépassée.

Battery was full

L'accu raccordé est plein. Vérifiez, le cas échéant, le réglage du nombre d'éléments.

19. INFORMATIONS DU CHARGEUR

Pendant une opération de charge / décharge, vous pouvez afficher différentes informations sur l'écran en appuyant à plusieurs reprises sur la touche « DEC ». Si aucune touche n'est actionnée pendant plusieurs secondes, le chargeur passe de nouveau à l'affichage normal.

Tension de l'accu à la fin de la charge / décharge

```
End Voltage
      12.60V(3s)
```

Tension d'entrée

```
IN Power Voltage
      12.5V
```

Affichage de la température des accus et chargeurs

```
Ext.Temp      0C
Int.Temp      37C
```

➔ Si aucune sonde de température externe n'est raccordée, l'affichage est de « 0C ».

Limite de température pour l'arrêt de sécurité

```
Temp Out-Off
      80C
```

Temps pour la minuterie de sécurité

```
SAFETY TIMER
ON      200Min
```

Capacité d'accu pour l'arrêt de sécurité

```
Capacity Out-Off
ON      5000mAh
```

Affichage de la tension des éléments individuels (pour les accus au lithium à plusieurs éléments)

Si un accu au lithium avec fiche d'équilibreur est raccordé au chargeur, vous pouvez passer à l'affichage de la tension des différents éléments en appuyant sur la touche « INC ». Appuyez brièvement sur la touche « ENTER/START », pour que le chargeur revienne à l'affichage normal.

Exemple pour un accu LiPo à 3 éléments :

```
4.19 4.15 4.18 V
0.00 0.00 0.00 V
```

➔ Pour des informations complémentaires, voir le chapitre 15.

20. LOGICIEL PC

➔ Installez d'abord le logiciel (il faut au moins Windows XP ou supérieur) et les pilotes du CD fourni avant de raccorder le chargeur à un ordinateur.

Pour l'utilisation du logiciel, veuillez tenir compte, par ex., des informations correspondantes sur le cd ou dans le menu d'aide du logiciel.

- Insérez le CD fourni dans le lecteur correspondant de votre ordinateur.
- Si le programme d'installation ne démarre pas automatiquement, ouvrez l'index du CD, par ex. avec le gestionnaire de fichiers de Windows lancez le programme d'installation manuellement.
- Suivez les instructions du logiciel ou de Windows.
- Reliez ensuite la prise USB du chargeur par l'intermédiaire d'un câble approprié (non compris dans l'étendue de la livraison) à une interface USB libre de votre ordinateur.

Windows détecte le nouveau matériel et termine l'installation des pilotes. Il est possible qu'un redémarrage de Windows soit nécessaire.

- Démarrez le logiciel. Si vous constatez des problèmes, démarrez le logiciel partiellement avec les droits d'administrateur.
- Le chargeur peut alors être commandé par le logiciel.

➔ Si une nouvelle version du logiciel est disponible, vous pouvez la trouver sous www.conrad.com dans la zone téléchargement de la page Internet du produit.

21. MAINTENANCE ET NETTOYAGE

Le produit est sans maintenance pour vous, ne le démontez jamais.

Faites effectuer des réparations exclusivement par un spécialiste ou un atelier spécialisé, sinon le produit risque d'être détruit et en plus de cela l'homologation (CE) et la garantie sont annulées.

Ne nettoyez le produit qu'avec un chiffon doux, propre, sec et non pelucheux, n'utilisez pas de produits de nettoyage, le boîtier et l'inscription risquent d'être attaqués.

La poussière peut être éliminée facilement avec un pinceau propre et doux et avec un aspirateur.

22. ÉLIMINATION

a) Généralités



Le produit ne doit pas être jeté dans les ordures ménagères.

Éliminez le produit devenu inutilisable à la fin de sa durée de vie conformément aux dispositions légales applicables.

b) Piles et accus

En tant qu'utilisateur final, vous êtes tenu par la loi (ordonnance relative aux piles) de restituer les piles et accus, l'élimination dans les ordures ménagères est interdite !



Les piles / accus contenant des polluants sont marqués avec les symboles ci-contre qui signalent l'interdiction d'une élimination dans les ordures ménagères. Les désignations pour le métal lourd déterminant sont : Cd=cadmium, Hg=mercure, Pb=plomb (désignation sur la pile / l'accu par ex. sous les symboles de poubelle représentés en bas à gauche).

Vous pouvez déposer vos piles / accus usagés gratuitement auprès des points de collecte de votre commune, de nos succursales et partout là où des piles / accus sont en vente.

Vous remplissez ainsi vos obligations légales et contribuez à la protection de l'environnement.

23. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Tension de service.....	11 - 30 V/DC
Puissance absorbée	en fonction du courant de charge et de l'accu, max. environ 45 A (nous recommandons soit un bloc d'alimentation avec une puissance de sortie d'au moins 1200 W, soit un accu au plomb de voiture approprié avec une tension nominale de 12 ou 24 V)
Canaux de charge / décharge	1
Courant de charge.....	0,1 - 40,0 A
Puissance de charge max.	1000 W
Courant de décharge.....	0,1 - 8,0 A (si le chargeur est alimenté par un accu au plomb de voiture de 12 V ou 24 V et si la fonction « décharge régénératrice » est activée, l'on dispose d'un courant de décharge atteignant 10,0 A pour des accus au plomb)
Puissance de décharge max.	80 W
Accus appropriés.....	NiMH/NiCd, 1 - 20 éléments LiPo/LiIon/LiFe/LiHV, 1 - 8 éléments Pb, 1 - 12 éléments (tension nominale 2 - 24 V)
Capacité d'accu	100 - 50000 mAh
Courant de décharge pour équilibre.....	800 mA par élément
Détection Delta-U	NiMH/NiCd : 3 - 15 mV/élément
Courant de charge de maintien	50 - 300 mA, peut être désactivé
Minuterie de sécurité	1 - 720 minutes, peut être désactivée
Conditions ambiantes.....	température 0 °C à + 40 °C; humidité relative de l'air 0 % à 80 %, sans condensation
Poids.....	1240 g
Dimensions.....	138 x 156 x 76 mm (l x P x H)

	Pagina
1. Inleiding	145
2. Pictogramverklaring	145
3. Beoogd gebruik.....	146
4. Omvang van de levering.....	146
5. Veiligheidsaanwijzingen.....	147
a) Algemeen	147
b) Opstelplaats.....	147
c) Gebruik	148
6. Accu-aanwijzingen.....	149
a) Algemeen	149
b) Aanvullende informatie voor Lithium-accu's	150
7. Te gebruiken accutypen.....	152
8. Bedieningselementen	153
9. Ingebruikname	155
a) Aansluiten aan de spannings-/stroomtoevoer	155
b) Aansluiten van een accu op de lader	155
c) Algemene informatie voor de bediening van het menu	157
10. Menustructuur.....	158
11. Lithium-accu's (LiPo, Lilon, LiFe, LiHV).....	159
a) Algemeen	159
b) Accu laden zonder balancer-aansluiting („CHARGE“)	160
c) Accu laden met balancer-aansluiting („BALANCE“).....	162
d) Snel laden („FAST CHG“).....	163
e) Accu opslaan („STORAGE“).....	163
f) Accu ontladen („DISCHARGE“).....	164
g) Accu direct via de balancer-aansluiting laden („MICRO CHG“)	165
h) Accu opslaan („MICRO STORE“).....	165
12. NiMH- en NiCd-accu's	166
a) Algemeen	166
b) Accu laden („CHARGE“).....	166
c) Automatische laadmodus („Auto CHARGE“).....	167
d) Accu nog een keer bijladen („RE-PEAK“).....	168
e) Accu ontladen („DISCHARGE“).....	169
f) Cyclus-programma („CYCLE“).....	170

	Pagina
13. Loodaccu's (Pb).....	171
a) Algemeen	171
b) Accu laden („CHARGE“).....	171
c) Accu ontladen („DISCHARGE“).....	172
14. Accugegevens opslaan/laden.....	174
a) Accugegevens selecteren/instellen	174
b) Accugegevens opslaan	177
c) Accugegevens laden	178
15. Spanningsindicatie voor Lithium-accu's.....	179
16. Indicatie van de interne weerstand	180
17. Systeeminstellingen.....	181
18. Waarschuwingsberichten op de display.....	185
19. Informatie van de lader.....	186
20. PC-software	187
21. Onderhoud en schoonmaken	187
22. Afvalverwijdering.....	188
a) Algemeen	188
b) Batterijen en accu's	188
23. Technische gegevens	189

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 creëren wij de basis voor een duurzame, goede en tevens succesvolle samenwerking.

Wij wensen u veel plezier met uw nieuwe Voltcraft® - product!

Alle voorkomende bedrijfsnamen en productaanduidingen zijn handelsmerken van de betreffende eigenaren. Alle rechten voorbehouden.

Bij technische vragen kunt u zich wenden tot onze helpdesk.

Voor meer informatie kunt u kijken op www.conrad.nl of www.conrad.be

2. PICTOGRAMVERKLARING



Het pictogram met het uitroepteken in een driehoek wijst op belangrijke aanwijzingen in deze gebruiksaanwijzing die absoluut nageleefd moeten worden.



Het „pijl“-pictogram wijst op speciale tips en aanwijzingen voor de bediening van het product.

3. BEOOGD GEBRUIK

De lader is bedoeld voor het op- en ontladen van accu's van type NiMH/NiCd (1 - 20 cellen), LiPo/Lilon/LiFe/LiHV (1 - 8 cellen) alsmede voor loodaccu's (1 - 12 cellen, 2 V - 24 V).

De laadstroom kan worden ingesteld tussen 0,1 A en 40,0 A (afhankelijk van het aantal cellen/accuspanning). Het maximale laadvermogen bedraagt 1000 W.

De ontladstroom kan worden ingesteld tussen 0,1 A en 8,0 A (afhankelijk van het aantal cellen/accuspanning). Het maximale ontladvermogen bedraagt 80 W.

De bediening van de lader geschiedt via vier bedieningstoetsen en een tweedelig verlicht LC-display.

De lader biedt bovendien een aansluiting voor een externe temperatuursensor (niet meegeleverd, als toebehoren te bestellen) voor accubewaking. Voor meercellige Lithium-accu's is een balancer geïntegreerd, een extern balancer-board stelt verschillende aansluitbussen ter beschikking.

Een USB-poort en meegeleverde software maken de bediening van de lader via een pc mogelijk (met Windows-besturingssysteem vanaf Windows XP of hoger).

De lader mag alleen aan een gestabiliseerde gelijkspanning van 11 - 30 V/DC worden gebruikt (netadapter of loodaccu voor vrachtwagen).

De afvoerwarmte wordt afgevoerd door twee geïntegreerde ventilators. De ventilators worden naar behoefte automatisch geactiveerd.

Volg te allen tijde de veiligheidsaankwijzingen en alle andere informatie in deze gebruiksaanwijzing op!

Lees de gebruiksaanwijzing zorgvuldig en aandachtig door en bewaar deze voor toekomstig gebruik. Geef het product uitsluitend samen met de gebruiksaanwijzing aan derden.

Elke andere toepassing dan hierboven beschreven, leidt tot beschadiging van dit product. Voorts bestaat hierbij gevaar voor bijvoorbeeld kortsluiting, brand of een elektrische schok. Het totale product mag niet worden gewijzigd resp. omgebouwd en de behuizing mag niet worden geopend!

Het product voldoet aan de wettelijke, nationale en Europese regels.

4. OMVANG VAN DE LEVERING

- Lader
- Laadkabel met veiligheids-bananenstekkers (Ø 4 mm) en XT60-stekker
- Laadkabel met veiligheids-bananenstekkers (Ø 4 mm) en open kabeleinden
- Balancerboard
- Aansluitkabel voor balancerboard
- CD met software
- Gebruiksaanwijzing

5. VEILIGHEIDSAANWIJZINGEN



Lees vóór de ingebruikname de complete handleiding door, deze bevat belangrijke aanwijzingen voor het juiste gebruik. Bij schade, veroorzaakt door het niet raadplegen en opvolgen van deze handleiding, vervalt elk recht op waarborg/garantie! Voor gevolgschade zijn wij niet aansprakelijk!

Bij materiële schade of persoonlijk letsel, veroorzaakt door ondeskundig gebruik of het niet naleven van de veiligheidsaanwijzingen, zijn wij niet aansprakelijk! In dergelijke gevallen vervalt de waarborg/garantie.

a) Algemeen

- Om veiligheids- en keuringsredenen (CE) is het eigenmachtig ombouwen en/of veranderen van het product niet toegestaan.
- Het product is geen speelgoed, houd het uit de buurt van kinderen. Het product mag alleen op een plaats worden opgesteld, gebruikt of opgeslagen, waar kinderen er niet bij kunnen komen. Hetzelfde geldt voor accu's. Let bijzonder goed op als er kinderen in de buurt zijn! Kinderen wijzigen mogelijk de instellingen of kunnen accu's kortsluiten, wat tot brand of een explosie kan leiden. Er bestaat levensgevaar!
- U mag het product enkel door een vakman of een reparatiedienst laten onderhouden, instellen en repareren. Er bevinden zich in de binnenkant van het apparaat geen voor u in te stellen of te onderhouden productonderdelen.
- In scholen, opleidingscentra, hobbyruimten en werkplaatsen moet door geschoold personeel voldoende toezicht worden gehouden op de bediening van het product.
- In commerciële inrichtingen moeten de voorschriften ter voorkoming van ongevallen van de beroepsverenigingen voor elektrotechnische installaties en bedrijfsmiddelen worden nageleefd.
- Laat het verpakkingsmateriaal niet achteloos liggen. 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.
- Neem contact op met onze technische helpdesk of met een vakman als u vragen mocht hebben over het correcte gebruik, of mochten zich problemen voordoen waarvoor u in de gebruiksaanwijzing geen remedie kunt vinden.

b) Plaats van opstelling

- U mag de lader enkel in droge en gesloten binnenruimtes gebruiken. Laat het apparaat niet vochtig of nat worden. Vermijd direct zonlicht, overmatige hitte of koude. Houd de lader verwijderd van stof en vuil. Hetzelfde geldt voor de aangesloten accu.
- Kies een stabiele, vlakke, schone en voldoende grote opstelplaats voor de lader. Plaats de lader nooit op een brandbaar oppervlak (bijv. tapijt, tafellaken). Gebruik altijd een geschikte onbrandbare, hittebestendige ondergrond. Dek de ventilatiegleuven nooit af. Houd de lader uit de nabijheid van brandbare of licht ontvlambare materialen (bijv. gordijnen).
- Plaats de lader niet op waardevolle meubels zonder passende bescherming. Anders bestaat de mogelijkheid voor krassen, drukplekken of verkleuringen. Hetzelfde geldt voor de accu.
- Gebruik de lader niet binnen in voertuigen.



- De lader mag alleen aan een dergelijke plaats worden opgesteld, gebruikt of opgeslagen, waar kinderen er niet bij kunnen komen. Kinderen wijzigen mogelijk de instellingen of kunnen de/het accu/accupack kortsluiten, wat tot brand of een explosie kan leiden. Er bestaat levensgevaar!
- Vermijd het gebruik in de onmiddellijke buurt van sterke magnetische of elektromagnetische velden, zendantennes of HF-generatoren. Hierdoor kan de besturingselektronica beïnvloed worden.
- Zorg ervoor dat de kabels niet worden geknipt of door scherpe randen worden beschadigd.
- Zet geen met vloeistoffen gevulde voorwerpen, vazen of planten, op of naast de lader. Als deze vloeistoffen in het binnenste van de lader komen, wordt de lader onherstelbaar beschadigd, bovendien bestaat een groot risico voor brand.

Koppel in dit geval de lader onmiddellijk los van de spannings-/stroomtoevoer, koppel de aangesloten accu's los van de lader. Gebruik de lader niet meer, maar breng het naar een vakkundige werkplaats.

c) Gebruik

- De lader mag alleen worden gebruikt aan een gestabiliseerde gelijkspanning van 11 - 30 V/DC voor de spannings-/stroomtoevoer.
- Draag geen metalen of geleidende materialen, zoals sieraden (kettingen, armbanden, ringen e.d.) wanneer u met de lader of accu's werkt. Door een kortsluiting bestaat brand- en explosiegevaar.
- Laat het product nooit onbewaakt tijdens het gebruik. Ondanks de uitgebreide en veelvuldige veiligheidsschakelingen kunnen onjuiste functies of problemen tijdens het opladen van een accu niet worden uitgesloten.
- Let op voldoende ventilatie tijdens de gebruiksfase, dek de lader nooit af. Zorg voor voldoende afstand (min. 20 cm) tussen de lader en andere objecten. Door oververhitting bestaat brandgevaar!
- De lader is alleen geschikt voor het laden (resp. ontladen) van NiMH-, NiCd-, Lilon-/LiPo-/LiFe-/LiHV- en loodaccu's. Laad nooit andere accutypen of niet-oplaadbare batterijen. Er bestaat groot gevaar voor brand of een explosie.
- Gebruik het product uitsluitend in een gematigd klimaat; niet in een tropisch klimaat. Neem hierbij ook de omgevingsvoorwaarden van het hoofdstuk „Technische gegevens“ in acht.
- Gebruik het product nooit direct nadat het van een koude ruimte naar een warme ruimte werd overgebracht. Het condenswater dat hierbij ontstaat, kan onder omstandigheden tot functiestoringen of beschadigingen leiden!

Laat het product eerst op kamertemperatuur komen, voordat u het in gebruik neemt. Dit kan enkele uren duren!

- Vermijd het gebruik in de onmiddellijke buurt van sterke magnetische of elektromagnetische velden, zendantennes of HF-generatoren. Hierdoor kan de besturingselektronica beïnvloed worden.
- Zet het apparaat uit en beveilig het tegen onbedoeld gebruik als kan worden aangenomen dat een veilig gebruik niet meer mogelijk is.

Koppel de lader los van de spannings-/stroomtoevoer. Gebruik het product aansluitend niet meer, maar breng het weg ter reparatie of voer het milieuvriendelijk af.

- Het is aan te nemen dat een veilige werking niet meer mogelijk is, als het apparaat zichtbaar beschadigd is, het apparaat niet meer functioneert, het langere tijd onder ongunstige omstandigheden is opgeslagen of na zware transportbelastingen.
- Bewaar het totale product op een droge, schone, voor kinderen onbereikbare plaats.

6. ACCU-AANWIJZINGEN

Ondanks dat de omgang met accu's in het dagelijks leven een vanzelfsprekendheid is, bestaan er veel gevaren en problemen. Vooral bij LiPo-/Lilon-/LiFe-/LiHV-accu's met hun hoge energie-inhoud (in vergelijking met gebruikelijke NiCd- of NiMH-accu's), moeten tal van voorschriften absoluut worden nageleefd, omdat anders explosie- en brandgevaar bestaat.

Leef daarom absoluut de onderstaande vermelde informatie en veiligheidsaanwijzingen na in de omgang met accu's.

➔ Wanneer de producent van de accu's meer informatie ter beschikking stelt, moeten deze tevens aandachtig worden gelezen en opgevolgd!

a) Algemeen



- Accu's zijn geen speelgoed. Bewaar accu's buiten het bereik van kinderen.
- Laat accu's niet zomaar rondslingeren, het gevaar bestaat dat kinderen of huisdieren ze inslikken. Raadpleeg in een dergelijk geval onmiddellijk een arts!
- Accu's mogen nooit worden kortgesloten, gedemonteerd of in het vuur worden geworpen. Er bestaat brand- en explosiegevaar!
- Lekkende of beschadigde accu's kunnen bij contact met de huid verwondingen veroorzaken. Draag in dit geval geschikte beschermende handschoenen.
- Conventionele niet-oplaadbare batterijen mogen niet worden opgeladen. Er bestaat brand- en explosiegevaar!
Niet-oplaadbare batterijen zijn slechts bedoeld voor eenmalig gebruik en moeten correct worden afgevoerd, wanneer ze leeg zijn.
Laad uitsluitend batterijen op, die hiervoor bestemd zijn, gebruik een geschikte oplader.
- Accu's mogen niet vochtig of nat worden.
- Houd altijd toezicht bij het laden/ontladen van accu's.
- Let bij het aansluiten van de accu aan uw model of lader op de juiste poolrichting (plus/+ en min/- in acht nemen). Bij onjuiste poolrichting wordt niet alleen uw model, maar ook de accu beschadigd. Er bestaat brand- en explosiegevaar!
De hier geleverde lader beschikt over een veiligheidsschakeling tegen onjuiste poolrichting. Desondanks kan een onjuiste poolrichting in bepaalde situaties tot beschadigingen leiden.
- Als u het product langere tijd niet gebruikt (bijv. als u het opbergt), koppelt u een eventueel aangesloten accu los van de lader, koppelt u de lader los van de spannings-/stroomtoevoer.
- Laad/ontlaad geen accu's, die nog warm zijn (bijv. veroorzaakt door hoge ontladstromen in het model). Laat de accu eerst tot op kamertemperatuur afkoelen, voordat u hem laadt of ontlad.
- Laad/ontlaadt nooit beschadigde, lekke of vervormde accu's. Dit kan leiden tot brand of een explosie! Voer dergelijke onbruikbaar geworden accu's milieuvriendelijk af, gebruik deze niet meer.
- Gebruik nooit accupacks, die uit verschillende cellen zijn samengesteld.
- Laad accu's ongeveer elke 3 maanden bij, omdat anders door de zelfontlading een zogenaamde volledige ontlading kan ontstaan, waardoor de accu's onbruikbaar worden.
- Koppel de accu los van de lader, wanneer deze volledig is opgeladen.



- Beschadig nooit het buitenste omhulsel van een accu. Er bestaat brand- en explosiegevaar!
- Laad/ontlaad een accu nooit direct in het model. Haal de accu eerst uit het model.
- Plaats de lader en accu op een niet brandbaar, hittebestendig oppervlak (bijv. een stenen vloer). Houd voldoende afstand tot brandbare voorwerpen. Houd voldoende afstand tussen de lader en accu, leg de accu nooit op de lader.
- Omdat zowel de lader als het aangesloten accupack warm worden tijdens het opladen/ontladen, moet er voor voldoende ventilatie gezorgd worden. Dek de lader en de accu nooit af!

b) Aanvullende informatie voor 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 aanzienlijk lager gewicht. Dit maakt dit type accu vooral voor toepassingen

in de modelbouw zeer interessant en meestal worden hier dus de zogenaamde LiPo-accu's gebruikt (Lithium-polymeer).

Lithium-accu's hebben echter een bijzondere zorgvuldigheid nodig tijdens het laden/ontladen, alsmede bij gebruik en instandhouding.

Daarom willen wij u in de volgende alinea's informeren, welke gevaren bestaan en hoe deze kunnen worden voorkomen, zodat dergelijke accu's lange tijd hun vermogen behouden

➔ Raadpleeg hiervoor hoofdstuk 6 a).



- Het buitenste omhulsel van Lithium-accu's is zeer gevoelig en bestaat uit slechts een dikke folie. Demonteer of beschadig de accu niet. Laat de accu niet vallen en steek geen 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 dat de accu wordt blootgesteld aan direct zonlicht. Bij oververhitting van de accu bestaat brand- en explosiegevaar! De accu mag nooit een hogere temperatuur dan 60°C hebben (indien nodig aanvullende fabrikant informatie raadplegen!).
- Indien de accu beschadigingen vertoont (bijv. na een crash van een vliegtuig- of helikoptermodel) of het buitenste omhulsel is vergroot/opgeblazen, gebruik de accu dan niet meer. Laad de accu niet meer op. Er bestaat brand- en explosiegevaar!
Pak de accu slechts voorzichtig vast en gebruik eventueel geschikte beschermende handschoenen. Verwijder de accu overeenkomstig de milieuvorschriften.
- Gebruik voor het opladen van een Lithium-accu alleen een hiervoor geschikte lader of gebruik het juiste laadproces. Gewone laders voor NiCd-, NiMH- of loodaccu's mogen niet worden gebruikt; er bestaat brand- en explosiegevaar!
- Wanneer u een Lithium-accu met meer dan een cel oplaadt, gebruik dan altijd een zogenaamde balancer (bijv. in deze geleverde lader reeds geïntegreerd).



- Laad LiPo-accu's met een laadstroom van max. 1C (indien door de accufabrikant niet anders is aangegeven!). Dit betekent dat de laadstroom de op de accu vermelde capaciteitswaarde niet mag overschrijden (bijv. accucapaciteit 1000 mAh, max. laadstroom 1000 mA = 1A).

Neem bij LiFe-, Lilon- of LiHV-accu's altijd de informatie 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 1000 mAh, max. ontladstroom 20C = 20x 1000 mA = 20 A)

Anders kan de accu oververhit raken, hetgeen kan leiden tot vervorming/bol gaan staan van de accu of tot een explosie of brand!

De vermelde 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 niet hoger zijn dan de helft van deze aangegeven waarde

- Geen van de cellen van een LiPo-accu mag beneden 3,0 V (LiFe = 2,0 V, Lilon = 2,5 V, LiHV = 3,1 V) worden ontladen; hierdoor raakt de accu defect.

Als het model niet is voorzien van een beveiliging tegen volledige ontlading, of een optische indicatie van de te lage accuspanning, stel het gebruik van het model dan tijdig in.

7. GESCHIKTE ACCUTYPEN

Accutype	LiPo	Lilon	LiFe	LiHV	NiCd	NiMH	Pb
Nominale spanning (V/cel)	3,7	3,6	3,3	3,7	1,2	1,2	2,0
Max. laadspanning (V/cel)	4,2	4,1	3,6	4,35	1,5	1,5	2,46
Spanning voor opslag (V/cel)	3,85	3,75	3,3	3,85	-	-	-
Laadstroom voor snel laden	<= 1C	<= 1C	<= 4C	<= 1C	1C - 2C	1C - 2C	<= 0,4C
Min. spanning na ontlading (V/cel)	3,0 - 3,3	2,9 - 3,2	2,6 - 2,9	3,1 - 3,4	0,1 - 1,1	0,1 - 1,1	1,8

➔ De spanningen in de bovenstaande tabel gelden voor één afzonderlijke cel.

De maximale laad- en ontladstromen worden met de capaciteitswaarde „C” aangegeven.

Een laadstroom van 1C komt hierbij overeen met de op de accu vermelde capaciteitswaarde (bijv. aangegeven accucapaciteit 1000 mAh, max. laadstroom 1000 mA = 1 A).



Let bij meercellige accupacks altijd op de juiste spanningsinstelling. Bijvoorbeeld bij een tweecellig accupack kunnen de afzonderlijke cellen zowel parallel als in serie zijn geschakeld.

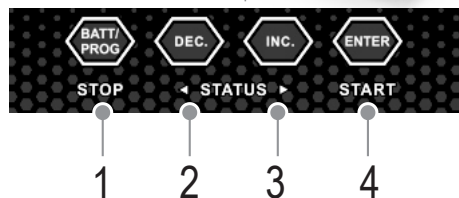
Wordt de voor de accu maximaal toegestane laadstroom overschreden, of wordt een onjuist(e) aantal cellen/spanningsinstelling gekozen, bestaat het gevaar dat de accu defect raakt. Bovendien bestaat explosie- en brandgevaar door de accu!

Meer aanwijzingen over de maximale laadstroom, alsook het aantal cellen/spanning kunt u lezen in de gegevensbladen of de opdruk van de accu, deze gegevens hebben voorrang op de informatie in de bovenstaande tabel.

Belangrijk!

- Laad nooit accupacks, die uit verschillende cellen bestaan (resp. uit cellen afkomstig van verschillende fabrikanten).
- Laad nooit niet-oplaadbare batterijen.
- Laad nooit accu's, die niet vermeld zijn in de bovenstaande tabel.
- Laad nooit accu's met ingebouwde elektronica.
- Laad nooit accu's, die nog zijn aangesloten op andere apparatuur (bijv. een rijregelaar).
- Laad nooit accu's, die beschadigd zijn of helemaal bol staan.

8. BEDIENINGSELEMENTEN



- 1 Toets „BATT/PROG/STOP“ voor menukeuze en voor stoppen van het laden
- 2 Toets „DEC“ voor waarde-invoer (waarde reduceren), menukeuze (terug) en weergave van de waarden van de afzonderlijke cellen bij de „Balance“-laadmodus
- 3 Toets „INC“ voor waarde-invoer (waarde verhogen), menukeuze (vooruit) en weergave van de waarden van de afzonderlijke cellen bij de „Balance“-laadmodus
- 4 Toets „ENTER/START“ voor starten/voortzetten van het laden resp. voor de bevestiging van een instel-/bedieningsfunctie
- 5 Ronde veiligheidsconnectors (4 mm) voor accu-aansluiting (rood = plus/+, zwart = min/-)
- 6 LC-display
- 7 Balancer-aansluiting (voor accu of extern balancerboard)
- 8 Connector voor externe temperatuursensor (niet meegeleverd, kan apart worden besteld)



9 Ventilator

10 Aansluitkabel met 4 mm-bananenstekker (rood = plus/+, zwart = min/-) voor spannings-/stroomtoevoer van de lader

11 USB-poort voor aansluiting aan een pc

9. INGEBRUIKNAME

a) Aansluiten aan de spannings-/stroomtoevoer

De lader moet op een gestabiliseerde gelijkspanning (11 - 30 V/DC) worden gebruikt.



Gebruik de lader nooit op een andere spanning; hierdoor raakt de lader defect en de aanspraak op waarborg/garantie gaat verloren!

De lader beschikt over een maximaal laadvermogen van 1000 W. Afhankelijk van de hoogte van het daadwerkelijk gebruikte laadvermogen (afhankelijk van het accutype, van het aantal cellen en van de ingestelde laadstroom), moet de stroomtoevoer overeenkomstig sterk worden gekozen.

→ Bij volledig gebruik van het maximale laadvermogen van 1000 W, moet de door u gebruikte netadapter een ongeveer 20% hoger uitgangsvermogen kunnen leveren, dus ca. minimaal 1200 W.

Voor het gebruik van de lader kan tevens een voldoende sterk uitgevoerde loodaccu van bijv. een vrachtwagen worden gebruikt (12 of 24 V).

Sluit de aansluitkabel (10) aan op de spannings-/stroomtoevoer. Let op de juiste polariteit (let op plus/+ en min/- !). De rode kabel moet op de pluspool (+) worden aangesloten, de zwarte kabel op de minpool (-).

De lader geeft een kort geluidssignaal en de LC-display gaat branden. De lader bevindt zich nu in het hoofdmenu (zie rechts voor een voorbeeld).

PROGRAM SELECT LiPo BATT

b) Aansluiten van een accu op de lader

Neem de volgende punten in acht, voordat u een accu aansluit of laadt/oplaadt:



- Indien u dit nog niet hebt gedaan, moet u eerst hoofdstuk 5, 6 en 7 volledig en aandachtig doorlezen.
- Weet u precies welke gegevens de accu heeft? Onbekende of accu's zonder opdruk, waar u de waarde niet van kent, mogen niet worden aangesloten/geladen/ontladen!
- Hebt u het juiste laadprogramma voor het aanwezige accutype gekozen? Onjuiste instellingen beschadigen de lader en de accu; er bestaat bovendien brand- en explosiegevaar!
- Hebt u de passende laadstroom ingesteld?
- Hebt u de juiste spanning ingesteld (bijv. bij meercellige LiPo-accu's)? Een tweecellige LiPo-accu kan o.a. parallel geschakeld zijn (3,7 V) of in serie (7,4 V).
- Zijn alle verbindingstekabels en aansluitingen in orde, zijn de stekkers goed in de connectors gestoken? Uitgerekte stekkers en kabels moeten worden vervangen.
- Sluit op de uitgang van de lader altijd alleen één afzonderlijke accu of één afzonderlijk accupack aan, nooit meerdere tegelijk.
- Bij het aansluiten van een accu op de lader, moet u altijd eerst de laadkabel met de lader verbinden. Verbind daarna pas de laadkabel met de accu. Bij het loskoppelen, gaat u in omgekeerde volgorde te werk (eerst de accu loskoppelen van de laadkabel, daarna de laadkabel van de lader). Anders bestaat gevaar voor kortsluiting. Dit kan tot een brand of een explosie van de accu leiden!
- 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 worden gecompenseerd, andere accupacks zoals NiMH of NiCd, echter niet).
- Voordat u een accu/accupack aansluit op de lader, moet u hem volledig loskoppelen, bijv. van een vlieg- of rijregelaar.

Belangrijk bij het opladen/ontladen van een Lithium-accupack met balancer-aansluiting:

Meercellige Lithium-accupacks beschikken doorgaans altijd over een balancer-aansluiting. Via deze is het mogelijk, dat de lader de spanning van elke afzonderlijke cel gescheiden kan bewaken.

De lader past bij afwijkingen de spanning van alle cellen aan. De balancer voorkomt hierdoor dat één of meerdere cellen worden overgeladen resp. andere cellen niet voldoende volledig worden geladen. De balancer beschermt dus zowel tegen een overlading (dat tot brand of een explosie kan leiden) of een volledige ontlading van één afzonderlijk cel en zorgt hierdoor voor het optimale vermogen van het accupack in uw model.

Werkwijze bij het aansluiten van een accupack op de lader:

1. Sluit eerst de laadkabel op de beide 4 mm ronde connector van de laaduitgang (5) aan. Let hierbij op de juiste polariteit (rode kabel = plus/+, zwarte kabel = min/-).



De laadkabel mag nog niet op de accu zijn aangesloten!

De meegeleverde aansluitkabels beschikken over speciale ronde veiligheidsstekkers, waardoor geen kortsluiting kan ontstaan.

Indien u echter zelfgeconfectioneerde laadkabels zonder een dergelijke ronde veiligheidsstekker gebruikt, bestaat gevaar voor kortsluiting door de ronde stekker van de laadkabel; brand- en explosiegevaar!

2. Wanneer u een meercellige Lithium-accu wilt aansluiten op de lader, kan voor de balancer-stekker van de accu het meegeleverde balancerboard worden gebruikt. Sluit het balancerboard via de meegeleverde verbindingskabel met de betreffende connector (7) van de lader.
3. Sluit nu de laadkabel op de accu aan. Let hierbij op de juiste polariteit (rode kabel = plus/+, zwarte kabel = min/-).
4. Wanneer de Lithium-accu over een balancer-kabel beschikt, steek deze aan op de betreffende aansluiting van het balancerboard. Let absoluut op de juiste vorm van de connector en stekker op het balancerboard en de accu. Pas bij het aansteken geen geweld toe!

Bij het afkoppelen van een accu, voert u de volgende stappen uit:

1. Wanneer de Lithium-accu over een balancer-kabel beschikt, koppel deze dan los van de lader resp. balancer-board.
2. Koppel de laadkabel los van de accu.
3. Als laatste koppelt u de laadkabel los van de lader.



Werk altijd in deze volgorde!

De accu moet altijd als eerste van de laadkabel (en bij Lithium-accu's van het balancerboard) worden losgekoppeld. Pas hierna mag de laadkabel van de lader worden afgekoppeld.

Bij andere volgordes bestaat het gevaar voor kortsluiting door de beide ronde stekkers van de op de accu aangestoken laadkabel. Er bestaat bovendien brand- en explosiegevaar!

De meegeleverde aansluitkabels beschikken over speciale ronde veiligheidsstekkers, waardoor geen kortsluiting kan ontstaan.

Indien u echter zelfgeconfectioneerde laadkabels zonder een dergelijke ronde veiligheidsstekker gebruikt, volg dan altijd de bovenstaande volgorde op!

c) Algemene informatie voor de bediening van het menu

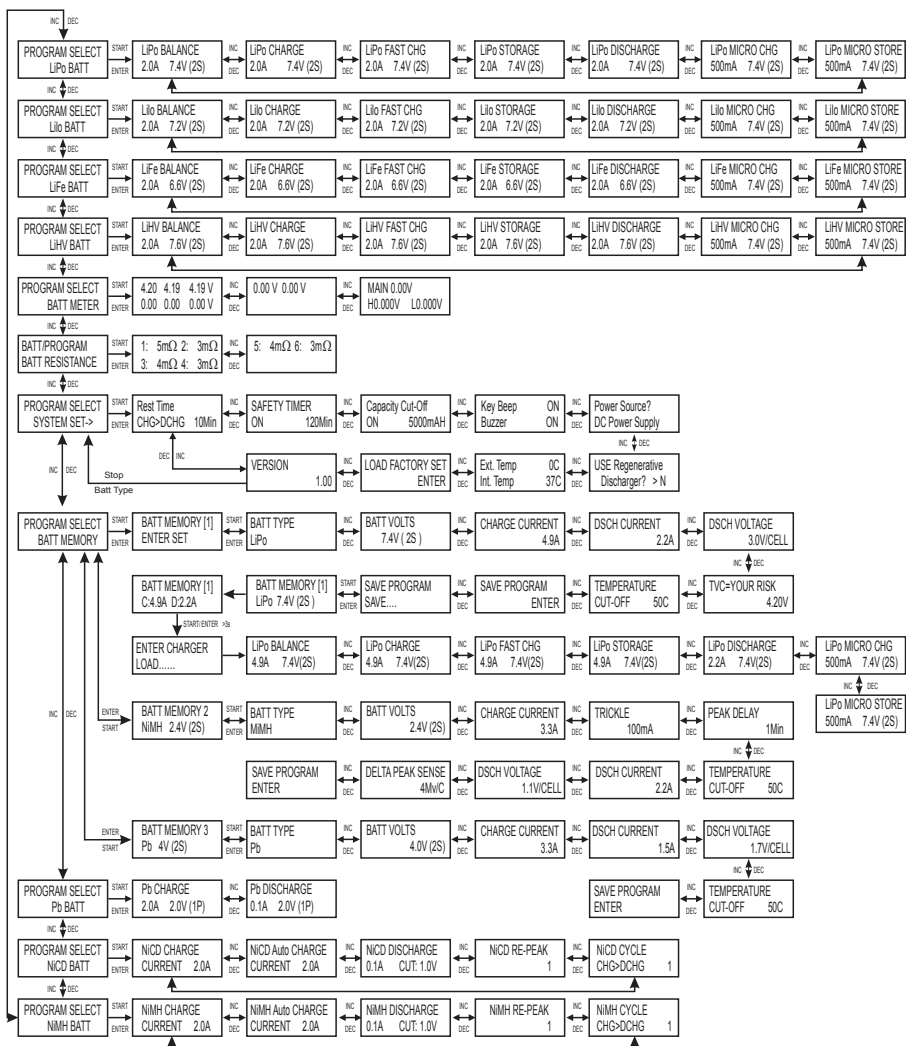
➔ In het volgende hoofdstuk vindt u een overzicht van de menustructuur

- Kies zoals beschreven in het hoofdmenu met de toets „BATT/PROG/STOP“ het gewenste submenu en bevestig de keuze met de toets „ENTER/START“.
- Met de toetsen „INC“ en „DEC“ kunnen de verschillende instellingen worden opgevraagd.
- Om een waarde te wijzigen, drukt u op de toets „ENTER/START“, de aanduiding knippert.
- Wijzig de op de display weergegeven waarde met de toetsen „INC“ resp. „DEC“. Voor een snelle instelling van de waarde (bijv. van de laadstroom), houdt u de betreffende toets langer ingedrukt.
- Sla de (gewijzigde) waarde op met de toets „ENTER/START“.
- Verlaat het instelmenu met de toets „BATT/PROG/STOP“, de lader bevindt zich daarna weer in het hoofdmenu.

➔ Tijdens het laden/ontladen kunt u door vaker indrukken van de toets „DEC“ verschillende informatie op de display laten weergeven. Wanneer enkele seconden geen toets wordt ingedrukt, wisselt de lader weer terug naar de normale weergave. Raadpleeg hiervoor de informatie in hoofdstuk 18.

Als er een Lithium-accu met balancer-stekker is aangesloten op de lader (bijv. via de balancerboard), kan tijdens het laden/ontladen door de toets „INC“ in te drukken, de spanning van de afzonderlijke cellen worden weergegeven. Druk kort op de „ENTER/START“-toets, opdat de lader weer terugkeert naar de normale weergave.

10. MENUSTRUCTUUR



11. LITHIUM-ACCU'S (LIPO, LIION, LIFE, LIHV)

a) Algemeen

De accuprogramma's voor LiPo-, Lilon-, LiFe- en LiHV-accu's onderscheiden zich principieel alleen in de spanning en de toegestane laadstroom, zie de tabel in hoofdstuk 7.

Tijdens het laden van een Lithium-accu zijn er twee van elkaar verschillende fases. In eerste instantie wordt de accu met constante stroom geladen. Wanneer de accu de maximale spanning bereikt (bij een LiPo-accu bijv. 4,2 V), wordt met constante spanning verder geladen (de laadstroom wordt hierbij lager). Wanneer de laadstroom onder een bepaalde grens daalt, wordt het laden beëindigd en de accu is volledig geladen.



Wanneer de accu over een balancer-aansluiting beschikt (doorgaans bijna alle Lithium-accu's met meer dan één cel), moeten tijdens het laden/ontladen van de accu niet alleen de aansluitkabel van de accu, maar ook de balancer-aansluiting worden aangesloten op de lader.

Er zijn verschillende modellen voor de balancer-stekker. Gebruik daarom geen geweld, wanneer de stekker niet past in de lader of balancerboard! In de speciaalzaak zijn er passende adapters te koop voor de balancer-stekker.

Heel soms zijn er ook accu's waarbij de celaansluitingen apart worden uitgevoerd en waarbij het strikt genomen niet een meercellige accu betreft. Let daarom absoluut op de informatie van de accufabrikant over het model en de nominale spanning.

Alleen bij het gebruik van een balancer (geïntegreerd in de lader), hebben alle cellen van een meercellig accupack na het laden dezelfde spanning en ontstaat er geen overlading van een van de cellen (brand- en explosiegevaar) resp. of een volledige ontlading van een van de cellen (beschadiging van de accu).

De laadstroom die moet worden ingesteld is afhankelijk van de capaciteit van de accu en het model (zie hoofdstuk 7). Let hierbij echter in ieder geval op de informatie van de accufabrikant!

De lader moet zich in het hoofdmenu bevinden.

Kies hier met de toetsen „INC“ resp. „DEC“ het voor de gebruikte accu passende accutype (LiPo, Lilon, LiFe of LiHV), zie de afbeeldingen rechts.

Bevestig de keuze met de toets „ENTER/START“.

Aansluitend kunnen met de toetsen „INC“ en „DEC“ de verschillende accuprogramma's worden gekozen.

- „BALANCE“: Lithium-accu laden met balancer-aansluiting
- „CHARGE“: Lithium-accu laden zonder balancer-aansluiting
- „FAST CHG“: Snel laden van een accu
- „STORAGE“: Accu's laden of ontladen op een bepaalde spanningswaarde (bijv. voor opslag)
- „DISCHARGE“: Accu ontladen
- „MICRO CHG“: Laden met lage laadstroom alleen via de balancer-aansluiting
- „MICRO STORE“: Accu's laden of ontladen op een bepaalde spanningswaarde (bijv. voor opslag); het laden/ontladen gebeurt alleen via de balancer-aansluiting

PROGRAM SELECT
LiPo BATT

PROGRAM SELECT
LiIo BATT

PROGRAM SELECT
LiFe BATT

PROGRAM SELECT
LiHV BATT

b) Accu laden zonder balancer-aansluiting („CHARGE“)



Vanzelfsprekend kunnen ook meercellige Lithium-accu's met balancer-aansluiting worden geladen met het accuprogramma „CHARGE“.

De afzonderlijke celspanning wordt hierbij echter niet aangepast, zodat er geen overlading kan ontstaan van één of meerdere cellen. Er bestaat brand- en explosiegevaar!

Laad daarom meercellige Lithium-accu's met balancer-aansluiting altijd met het accuprogramma „BALANCE“, echter nooit met het accuprogramma „CHARGE“!

- Kies vervolgens zoals in hoofdstuk 11. a) beschreven in het hoofdmenu met de toetsen „INC“ resp. „DEC“ het accutype (LiPo, Lilon, LiFe of LiHV) en druk dan op de toets „ENTER/START“.
- Kies met de toetsen „INC“ resp. „DEC“ het accuprogramma „CHARGE“.

De waarde links in de onderste regel geeft de laadstroom weer, de waarde rechts de spanning of het aantal cellen (bijvoorbeeld hier een 1-cellig LiPo-accupack met een nominale spanning van 3,7 V).

LiPo CHARGE
3.0A 3.7V(1S)

➔ Met de toetsen „INC“ resp. „DEC“ kan een ander accuprogramma worden gekozen, met de toets „BATT/PROG/STOP“ keert u terug naar het hoofdmenu.

- Wanneer de waarden moeten worden gewijzigd, druk dan op de toets „ENTER/START“. De laadstroom knippert. Wijzig de laadstroom met de toetsen „INC“ en „DEC“. Voor een snelle instelling dient u de betreffende toets langer ingedrukt te houden.

Bevestig de ingestelde laadstroom met de toets „ENTER/START“.

➔ De maximaal mogelijke laadstroom is afhankelijk van het accutype en het aantal cellen. Het maximale laadvermogen bedraagt 1000 W.

- Vervolgens knippert de spanning. Wijzig deze met de toetsen „INC“ en „DEC“.

➔ De spanning kan alleen aan de hand van het aantal cellen worden gewijzigd (bijv. één cel = 3,7 V, twee cellen = 7,4 V enz.). Bevestig uw instelling met de toets „ENTER/START“.

De weergegeven spanning is de betreffende nominale spanning van de accu, zie hoofdstuk 7) De daadwerkelijke accuspanning bij volledig geladen accu is natuurlijk hoger.

- Om het laden te beginnen, houdt u de toets „ENTER/START“ langer ingedrukt (ca. 3 seconden)
- Wanneer de instellingen onjuist zijn resp. de lader een fout vaststelt, wordt een waarschuwingssignaal afgegeven en overeenkomstige informatie op de display. Met de toets „BATT/PROG/STOP“ wordt het waarschuwingssignaal beëindigd; u keert weer terug naar het vorige instelmenu.

Wanneer er geen fout is vastgesteld, verschijnt bijvoorbeeld de rechts afgebeelde aanduiding op de display.

De waarde „R:“ geeft het aantal cellen weer, die de lader heeft herkend (in het voorbeeld een tweecellige accu).

De waarde „S:“ geeft het aantal cellen weer, die in het menu zijn ingesteld (in het voorbeeld tevens een tweecellige accu).

R: 2SER S: 2SER
CANCEL (STOP)

R: 2SER S: 2SER
CONFIRM (ENTER)



Indien het beide aantal cellen niet overeenkomt, controleer dan zowel de instellingen in de lader alsmede de accu. Mogelijk is de accu volledig ontladen of is een cel defect. Dergelijke accu's moeten niet worden geladen, omdat er anders brand- en explosiegevaar bestaat!

Met de toets „BATT/PROG/STOP“ keert u terug naar het vorige instelmenu.

- Wanneer de beide aantal cellen gelijk zijn, kan het laden worden gestart, door de toets „ENTER/START“ kort in te drukken.
- Na de start van het laden verschijnt op de display diverse informatie over de actuele laadvoortgang.

Li2S	1.2A	8.32V
CHG	022:43	00682

Voorbeeld:

Linksboven wordt het accutype en het aantal cellen aangegeven („Li2S“ = Lithium-accu met 2 cellen), middenboven de laadstroom en rechtsboven de actuele accuspanning.

Linksonder wordt het actuele accuprogramma vermeld („CHG“ = „CHARGE“), in het midden de verstreken laadduur en rechts hiernaast de geladen capaciteit in mAh.

- ➔ Tijdens het laden/ontladen kunt u door vaker indrukken van de toets „DEC“ verschillende informatie op de display laten weergeven. Wanneer enkele seconden geen toets wordt ingedrukt, wisselt de lader weer terug naar de normale weergave. Raadpleeg hiervoor de informatie in hoofdstuk 18.
- Wanneer het laden is afgesloten, wordt een geluidssignaal afgegeven (voor zover deze functie niet is uitgeschakeld).
- ➔ Mocht u het laden willen afbreken, druk dan op de toets „BATT/PROG/STOP“.

c) Accu laden met balancer-aansluiting („BALANCE“)

In tegenstelling tot het eenvoudige accuprogramma „CHARGE“ (zie hoofdstuk 11. b) wordt bij het accuprogramma „BALANCE“ de spanning van elke afzonderlijke cel van een meercellige Lithium-accu bewaakt en bij afwijkingen overeenkomstig gecorrigeerd.

Naast de normale twee accu-aansluitingen (plus/+ en min/-) moet ook nog de balancer-aansluiting van de accu aan de lader worden aangesloten.

De balancer-aansluiting van de accu kan (afhankelijk van het model) of direct aan de lader worden gestoken of via het meegeleverde balancerboard.

Als de balancer-aansluiting van de accu direct aan de lader wordt gestoken, let hierbij dan op de juiste polariteit. Doorgaans is de minpool van de balancer-aansluiting van een zwarte kabel voorzien. Deze kant van de balancerstekker moet naar de „-“ -richting van de balancer-connector van de lader wijzen en natuurlijk ook aan deze aansluitpin worden gestoken.

➔ Indien u zelfgeconfectioneerde accu's gebruikt, moet de balancerstekker juist zijn bezet.

De zwarte kabel is de minpool van de eerste cel. De volgende aansluitpin is de pluspool van de eerste cel; de telkens volgende aansluitpin is de pluspool van de tweede, derde, vierde, vijfde, zesde, zevende en achtste cel (afhankelijk van het aantal cellen).

De laatste aansluitpin van de balancerstekker van de accu is tevens de pluspool van de laatste cel. Hierdoor kan tussen de buitenste beide pinnen van de balancerstekker dezelfde spanning worden gemeten als aan de beide accu-aansluitingen.

De resterende werkwijze bij het laden is beschreven in hoofdstuk 11. b).

➔ Als er een Lithium-accu met balancerstekker is aangesloten op de lader, kan door de „INC“-toets in te drukken de spanning van de afzonderlijke cellen worden omgeschakeld. Druk kort op de „ENTER/START“-toets, opdat de lader weer terugkeert naar de normale weergave.



Belangrijk!

Slechts één accupack met exact dezelfde spanning per cel levert het maximale vermogen en gebruiksduur voor een modelvliegtuig/-voertuig.

Door schommelingen in de materiaalkwaliteit en de interne opbouw bijv. van een meercellige Lithium-accupack kan het tijdens het ontladen gebeuren, dat de cellen aan het einde van het ontladen verschillende spanning kunnen hebben.

Wanneer men een dergelijke Lithium-accu zonder balancer laadt, ontstaan er zeer snel grote verschillen in de celspanning. Dit leidt niet alleen tot een kortere gebruiksduur (omdat één cel in de spanning inbreekt), maar de accu wordt door volledige ontlading beschadigd!

Voorts bestaat tijdens het opladen van een Lithium-accu met verschillende celspanning zonder balancer het risico voor overladen van een afzonderlijke cel.

Voorbeeld:

Naar buiten toe heeft een zonder balancer geladen LiPo-accupack met 2 cellen een spanning van 8,4 V en lijkt hierdoor volledig geladen. De afzonderlijke cellen hebben echter een spanning van 4,5 V en 3,9 V (één cel is gevaarlijk overgeladen, de andere is half leeg).

Een dergelijke overgeladen cel kan lekken, zich opblazen of in het ergste geval in brand vliegen of exploderen!

Als deze LiPo-accu bijv. in een modelvliegtuig wordt geplaatst, zal de vliegduur slechts zeer kort zijn, omdat de spanning van de half lege cel snel inzakt en de accu geen stroom meer levert.



Indien uw Lithium-accu over een balancer-aansluiting beschikt, moet deze naast de normale twee accu-aansluitingen (plus/+ en min/-) altijd aan de lader worden aangesloten (of direct of via het balancerboard); gebruik daarna het laadprogramma „BALANCE“.

d) Snel laden („FAST CHG“)

Bij het laden van een Lithium-accu wordt de laadstroom door het gebruikte laadproces steeds lager, des te voller de accu is (wanneer de accu zijn maximale laadspanning heeft bereikt en de lader van constante het stroom- op het constante spanning-laadproces omschakelt). De laadtijd neemt hierdoor natuurlijk toe.

Bij het snel laden wordt bij het constante spannings-laadproces een hogere laadstroom bereikt. Dit gaat echter ten koste van de capaciteit, omdat door de veiligheidsschakelingen in de lader het laden eerder wordt geëindigd.

Dit betekent bijv. een LiPo-accu kan tijdens het snel laden volledig worden opgeladen. Er is slechts ongeveer 90% van de capaciteit beschikbaar, dat met het normale laadproces niet mogelijk is.

➔ Het snel laden is dus alleen dan nuttig, wanneer het belangrijk is dat een accu zo snel mogelijk weer kan worden gebruikt.

De werkwijze bij het instellen van laadstroom en spanning/aantal cellen moet exact zo worden uitgevoerd als bij het accuprogramma „CHARGE“, zie hoofdstuk 11. b).

e) Accu opslaan („STORAGE“)

Dit accuprogramma kan worden gebruikt, wanneer de accu langere tijd moet worden opgeslagen. Afhankelijk van het ingestelde accutype wordt de accu op een bepaalde spanning geladen of ontladen.

➔ Afhankelijk van de celspanning wordt de accu of ontladen of geladen. Dit is natuurlijk bij een meercellig accu-pack alleen dan nuttig, wanneer er sprake is van een balancer-aansluiting en aan de lader is aangesloten.

Bij een langere opslag van een Lithium-accu (bijvoorbeeld tijdens de overwintering van een vliegaccu) moet de accu in ieder geval elke 3 maanden worden gecontroleerd en opnieuw met het accuprogramma „STORAGE“ worden behandeld, waardoor er geen schadelijke volledige ontlading ontstaat.

De werkwijze bij het instellen van laadstroom en spanning/aantal cellen moet exact zo worden uitgevoerd als bij het accuprogramma „CHARGE“, zie hoofdstuk 11. b).

➔ De ingestelde stroom wordt gebruikt voor het op- en ontladen.

f) Accu ontladen („DISCHARGE“)

Doorgaans is het bij Lithium-accu's niet noodzakelijk, om ze voor het laden te ontladen (in tegenstelling tot de werkwijze bij NiCd-accu's). Afhankelijk van de toestand waarin hij zich bevindt, kan de accu onmiddellijk worden opgeladen. Wilt u toch een Lithium-accu ontladen, kan de ontlaadstroom worden ingesteld.

- ➔ De maximaal mogelijke ontlaadstroom is afhankelijk van het accutype, de accucapaciteit en het aantal cellen. Het maximale ontladvermogen van de lader bedraagt 80 W, deze begrenst de maximaal mogelijke ontlaadstroom bij accu's met meer cellen.



Ontlaad een Lithium-accu alleen tot en met de minimaal toegestane spanning per cel (zie de tabel in hoofdstuk 7 of Houd rekening met de informatie van de accufabrikant). Als de accu nog verder wordt ontladen, wordt hij door deze volledige ontlading blijvend beschadigd en onbruikbaar!

- ➔ Als de lader via een vrachtwagen-loodaccu (nominale spanning 12 V of 24 V) gebruikt, is er tijdens het ontladen sprake van een bijzonderheid.

In de systeeminstellingen kan de functie „Regenerative Discharge“ worden ingeschakeld.

De lader kan in dit geval tijdens het ontladen van de Lithium-accu de vrachtwagen-loodaccu laden. De energie van de Lithium-accu hoeft dus niet zoals bij de gebruikelijke laders tijdens het ontladen in warmte te worden omgevormd, echter wordt ze in de vrachtwagen-loodaccu teruggevoed. Dit gebeurt natuurlijk niet zonder verlies.

De ontlaadstroom kan in deze gebruiksmodus hoger worden ingesteld (afhankelijk van de accu, max. 10 A).

Als de lader aan een netadapter is aangesloten (en niet aan een vrachtwagen-loodaccu), mag deze functie niet worden gebruikt!

Als de lader aan een vrachtwagen-loodaccu is aangesloten en u de functie „Regenerative Discharge“ hebt ingeschakeld, verschijnt bij selectie van het ontladprogramma in plaats van „DISCHARGE“ de aanduiding „REGEN.DSC“.

Meer informatie hierover kunt u vinden in het hoofdstuk 17.

LiPo DISCHARGE
3.0A 11.1VC3S>

LiPo REGEN.DSC
3.0A 11.1VC3S>

De werkwijze bij het instellen van ontlaadstroom en spanning/aantal cellen moet exact zo worden uitgevoerd als bij het laden, zie hoofdstuk 11. b.), alleen wordt de accu dan na de start van het accuprogramma niet geladen, maar ontladen.

Na de start van het ontladen verschijnt op de display diverse informatie over de actuele voortgang.

Linksboven wordt het accutype en het aantal cellen aangegeven („Li3S“ = Lithium-accu met 3 cellen), middenboven de ontlaadstroom en rechtsboven de actuele accuspanning.

Li3S 0.4A 12.59V
DSC 022:48 00132

Linksonder wordt het actuele accuprogramma vermeld („DSC“ = accu ontladen), in het midden de verstreken onlaadduur en rechts hiernaast de ontladen capaciteit in mAh.

- ➔ Wanneer een meercellige accu via de balancer-aansluiting is aangesloten, kan tijdens het laden door meerdere keren op de toets „INC“ te drukken tussen de normale aanduiding en de aanduiding van de celspanningen worden omgeschakeld.

De ontladeindspanning is afhankelijk van het accutype verschillend en in de lader reeds vooraf ingesteld (LiPo = 3,0 V per cel, Lilon = 2,9 V per cel, LiFe = 2,6 V per cel, LiHV = 3,1 V per cel).

g) Accu direct via de balancer-aansluiting laden („MICRO CHG“)

Door de lader, kan in dit accuprogramma de Lithium-accu direct via de balancer-aansluiting worden geladen. Het is niet noodzakelijk de accu aan de beide laadconnector (5) aan te sluiten.

De balancer-aansluiting van de accu kan (afhankelijk van het model) of direct aan de lader worden gestoken of via het meegeleverde balancerboard.

De werkwijze bij het instellen van laadstroom en spanning/aantal cellen moet exact zo worden uitgevoerd als bij het accuprogramma „CHARGE“, zie hoofdstuk 11. b).

De laadstroom kan worden ingesteld tussen 10 mA en 500 mA.

➔ Het is daarom raadzaam het accuprogramma „MICRO CHG“ hoofdzakelijk voor kleineren Lithium-accu's (zoals accu's voor slowflyers) te gebruiken, alsmede voor accu's, die slechts één balancer-aansluiting hebben.

h) Accu opslaan („MICRO STORE“)

Dit accuprogramma komt overeen qua werking het accuprogramma „STORAGE“ en kan worden gebruikt, wanneer de accu een langere periode moet worden opgeslagen. Afhankelijk van het ingestelde accutype wordt de accu op een bepaalde spanning geladen of ontladen.

Het verschil ten opzichte van het accuprogramma „STORAGE“ bestaat eruit, dat de Lithium-accu via de balancer-aansluiting wordt geladen resp. ontladen.

De balancer-aansluiting van de accu kan (afhankelijk van het model) of direct aan de lader worden gestoken of via het meegeleverde balancerboard.

De werkwijze bij het instellen van laadstroom en spanning/aantal cellen moet exact zo worden uitgevoerd als bij het accuprogramma „CHARGE“, zie hoofdstuk 11. b).

De stroom kan tussen 10 mA en 500 mA worden ingesteld, deze wordt gebruikt voor het op- en ontladen.

➔ Het is daarom raadzaam het accuprogramma „MICRO STORE“ hoofdzakelijk voor kleineren Lithium-accu's (zoals accu's voor slowflyers) te gebruiken, alsmede voor accu's, die slechts één balancer-aansluiting hebben.

Afhankelijk van de celspanning wordt de accu opgeladen of ontladen.

Bij een langere opslag van een Lithium-accu (bijvoorbeeld tijdens de overwintering van een vliegaccu) moet de accu in ieder geval elke 3 maanden worden gecontroleerd en opnieuw met het accuprogramma „MICRO STORE“ worden behandeld, waardoor er geen schadelijke volledige ontlading ontstaat.

12. NIMH- EN NlCD-ACCU'S

a) Algemeen

Het accuprogramma voor NiMH- en NiCd-accu's verschillen principieel alleen in het interne laadproces. De instellingen in deze menu's zijn hetzelfde.

De lader moet zich in het hoofdmenu bevinden.

Kies hier met de toetsen „INC“ resp. „DEC“ het voor de gebruikte accu passende accutype (NiMH of NiCd), zie de afbeeldingen rechts.

PROGRAM SELECT NiMH BATT

Bevestig de keuze met de toets „ENTER/START“.

Hierna kunnen met de toetsen „INC“ en „DEC“ de verschillende accuprogramma's worden gekozen.

PROGRAM SELECT NiCD BATT

- „CHARGE“: Accu laden
- „Auto CHARGE“: Accu laden, laadstroom automatisch selecteren
- „DISCHARGE“: Accu ontladen
- „RE-PEAK“: Nog een keer naladen van een volle accu
- „CYCLE“: Meervoudige laad-/ontlaad- resp. ontlad-/laadcycli

NiMH CHARGE CURRENT 2.0A

b) Accu laden („CHARGE“)

De laadstroom die moet worden ingesteld is afhankelijk van de capaciteit van de accu en moet gebruikelijk 1C bedragen (zie tevens hoofdstuk 7). Hoogwaardige accu's verdragen ook een laadstroom van maximaal 2C. Let hierbij echter in ieder geval op de informatie van de accufabrikant.

→ De aanduiding „1C“ betekent, dat de laadstroom overeenkomt met de waarde van de capaciteit van de accu. Bij een 3000 mAh-NiMH-accu moet bij 1C dus een laadstroom van 3 A worden ingesteld.

Een waarde van 0,5C betekent, dat de laadstroom overeenkomt met de halve capaciteitswaarde. Bij een met een capaciteit van 3000 mAh betekent 0,5C, dat een laadstroom van 1,5 A moet worden ingesteld.

Doorgaans geldt: Hoe kleiner de accu (dus de afzonderlijke cel) is, des te lager is de maximale laadstroom.

Gebruikelijke NiMH-Mignon/AA-cellen met een capaciteit van 2000 mAh staan bijvoorbeeld geen laadstroom toe van 1C (dit komt overeen met een laadstroom van 2 A). Voor het snel laden van dergelijke cellen (aanwezig in ontvangeraccu's) mag nooit meer dan 0,5C worden ingesteld.

Ga als volgt te werk bij het laden van een NiMH- resp. NiCd-accu:

- Kies vervolgens zoals in hoofdstuk 12. a) beschreven in het hoofdmenu met de toetsen „INC“ resp. „DEC“ het accutype (NiMH of NiCd) en druk dan op de toets „ENTER/START“.
- Kies met de toetsen „INC“ resp. „DEC“ het accuprogramma „CHARGE“.

De waarde rechtsonder geeft de actueel ingestelde laadstroom weer.

→ Met de toetsen „INC“ resp. „DEC“ kan een ander accuprogramma worden gekozen, met de toets „BATT/PROG/STOP“ keert u terug naar het hoofdmenu.

NiMH CHARGE CURRENT 2.0A

- Wanneer de waarde voor de laadstroom moeten worden gewijzigd, druk dan op de toets „ENTER/START“. De laadstroom knippert. Wijzig de laadstroom met de toetsen „INC“ en „DEC“. Voor een snelle instelling dient u de betreffende toets langer ingedrukt te houden.

Bevestig de ingestelde laadstroom met de toets „ENTER/START“.

- ➔ De maximaal mogelijke laadstroom is afhankelijk van het accutype en het aantal cellen. Het maximale laadvermogen bedraagt 1000 W.
- Om het laden te beginnen, houdt u de toets „ENTER/START“ langer ingedrukt (ca. 3 seconden)
- ➔ Wanneer de instellingen onjuist zijn resp. de lader een fout vaststelt, wordt een waarschuwingssignaal afgegeven en overeenkomstige informatie op de display. Met de toets „BATT/PROG/STOP“ wordt het waarschuwingssignaal beëindigd en de lader keert terug naar het vorige instelmenu.

De display geeft tijdens het laden bijvoorbeeld de volgende gegevens weer:

Linksboven wordt het accutype aangegeven („NiMH“ = NiMH-accu), middenboven de laadstroom en rechtsboven de actuele accuspanning.

NiMH	2.0A	7.42V
CHG	022:45	00690

Linksonder wordt het actuele accuprogramma vermeld („CHG“ = „CHARGE“), in het midden de verstreken laadduur en rechts hiernaast de geladen capaciteit in mAh.

- Wanneer het laden is afgesloten, wordt een geluidssignaal afgegeven (voor zover deze functie niet is uitgeschakeld).

- ➔ Mocht u het laden willen afbreken, druk dan op de toets „BATT/PROG/STOP“.

c) Automatische laadmodus („Auto CHARGE“)

Bij de automatische modus controleert de lader de toestand van de accu (bijv. de interne weerstand) en berekent hieruit de laadstroom. U moet een bovengrens instellen voor de laadstroom, opdat de accu niet door een te hoge laadstroom beschadigd raakt.

Afhankelijk van de accu en zijn interne weerstand, kunnen in het accuprogramma „Auto CHARGE“ o.a. kortere laadtijden worden bereikt dan bij het accuprogramma „CHARGE“ (hoofdstuk 12. b).

- ➔ Ga voor de instelling of bediening te werk zoals bij het accuprogramma „CHARGE“ (hoofdstuk 12. b).

Het enige onderscheid is, dat niet de daadwerkelijke laadstroom wordt ingesteld, maar de grenswaarde voor de maximale laadstroom, die de lader niet mag overschrijden.

d) Accu nog een keer bijladen („RE-PEAK“)

De lader beëindigt bij NiMH- en NiCd-accu's het laden automatisch, wanneer de accu vol is. De herkenning, wanneer de accu volledig is geladen, wordt volgens het Delta-U-proces uitgevoerd.

Met behulp van het accuprogramma „RE-PEAK“ is het mogelijk, dat deze herkenning nog een keer wordt uitgevoerd. Zo kan er niet alleen voor worden gezorgd dat de accu werkelijk volledig is geladen, maar kan ook worden gecontroleerd, hoe goed de accu het snel laden verdraagt.

Laad vervolgens de accu volledig op (zie hoofdstuk 12. b) of hoofdstuk 12. c). Pas hierna start u het accuprogramma „RE-PEAK“.

Ga als volgt te werk:

- Stel zoals in hoofdstuk 12. a) beschreven het accutype in (NiMH of NiCd) en kies het accuprogramma „RE-PEAK“.



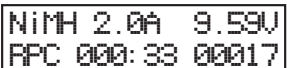
NiMH RE-PEAK 2

De waarde rechtsonder geeft het aantal herkenningsprocessen weer.

- ➔ Met de toetsen „INC“ resp. „DEC“ kan een ander accuprogramma worden gekozen, met de toets „BATT/PROG/STOP“ keert u terug naar het hoofdmenu.
- Wanneer het aantal herkenningsprocessen voor het Delta-U-laadproces moet worden gewijzigd, druk dan kort op de toets „ENTER/START“. Het aantal knippert.
- Met de toetsen „INC“ resp. „DEC“ kan het aantal herkenningsprocessen worden ingesteld.
- Druk kort op de toets „ENTER/START“, om de instelling te bevestigen. De aanduiding stopt met knipperen.
- Start het accuprogramma „RE-PEAK“, door de toets „ENTER/START“ gedurende 3 seconden ingedrukt te houden.
- ➔ Wanneer de instellingen onjuist zijn resp. de lader een fout vaststelt, wordt een waarschuwingssignaal afgegeven en verschijnt overeenkomstige informatie op de display. Met de toets „BATT/PROG/STOP“ wordt het waarschuwingssignaal beëindigd en de lader keert terug naar het vorige instelmenu.

De display geeft tijdens het laden bijvoorbeeld de volgende gegevens weer:

Linksboven wordt het accutype aangegeven („NiMH“ = NiMH-accu), middenboven de laadstroom en rechtsboven de actuele accuspanning.



NiMH 2.0A 9.59V
RPC 000:33 00017

Linksonder wordt het actuele accuprogramma vermeld („RPC“ = „RE-PEAK“), in het midden de verstreken laadduur en rechts hiernaast de geladen capaciteit in mAh.

- Wanneer het laden is afgesloten, wordt een geluidssignaal afgegeven (voor zover deze functie niet is uitgeschakeld).
- ➔ Mocht u het laden willen afbreken, druk dan op de toets „BATT/PROG/STOP“.

e) Accu ontladen („DISCHARGE“)

Om gedeeltelijk geladen NiMH-/NiCd-accu's in een gedefinieerde accutoestand te brengen, laat e ze via dit accu-programma ontladen.

- ➔ De maximaal mogelijke ontlaadstroom is afhankelijk van het accutype, de accucapaciteit en het aantal cellen. Het maximale ontladvermogen van de lader bedraagt 80 W, deze begrenst de maximaal mogelijke ontlaadstroom bij accu's met meer cellen.

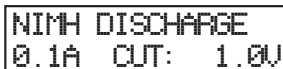
Voorals NiCd-accu's moeten niet in gedeeltelijk geladen toestand weer worden opgeladen, omdat hierdoor de capaciteit kan verminderen (memory-effect).

Het accuprogramma kan tevens worden gebruikt, om de capaciteit van accu's te meten.

Ga als volgt te werk bij het ontladen van een NiMH- resp. NiCd-accu:

- Stel zoals in hoofdstuk 12. a) beschreven het accutype in (NiMH of NiCd) en kies het accuprogramma „DISCHARGE“.

Linksboven op de display wordt het ingestelde accutype weergegeven, rechts daarnaast het accuprogramma. De waarde links onder geeft de actueel ingestelde ontlaadstroom weer, de waarde rechts staat voor de uitschakelspanning.

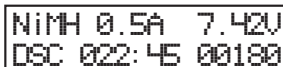


NiMH DISCHARGE
0.1A CUT: 1.0V

- ➔ Met de toetsen „INC“ resp. „DEC“ kan een ander accuprogramma worden gekozen, met de toets „BATT/PROG/STOP“ keert u terug naar het hoofdmenu.
- Wanneer de waarde voor de ontlaadstroom en de uitschakelspanning moeten worden gewijzigd, druk dan kort op de toets „ENTER/START“. De ontlaadstroom knippert.
 - Stel met de toetsen „INC“ resp. „DEC“ de ontlaadstroom in. Voor een snelle instelling dient u de betreffende toets langer ingedrukt te houden.
 - Druk kort op de toets „ENTER/START“, hierdoor knippert de uitschakelspanning.
 - Stel met de toetsen „INC“ resp. „DEC“ de ontlaadstroom in. Voor een snelle instelling dient u de betreffende toets langer ingedrukt te houden.
 - Druk kort op de toets „ENTER/START“, om de instelling te bevestigen. De aanduiding stopt met knipperen.
- ➔ Ga als boven beschreven te werk, om de ontlaadstroom of de uitschakelspanning nog een keer te wijzigen, indien gewenst.
- Om het ontladen te beginnen, houdt u de toets „ENTER/START“ langer ingedrukt (ca. 3 seconden)
- ➔ Wanneer de instellingen onjuist zijn resp. de lader een fout vaststelt, wordt een waarschuwingssignaal afgegeven en verschijnt overeenkomstige informatie op de display. Met de toets „BATT/PROG/STOP“ wordt het waarschuwingssignaal beëindigd en de lader keert terug naar het vorige instelmenu.

De display geeft tijdens het ontladen bijvoorbeeld de volgende gegevens weer:

Linksboven op de display wordt het accutype aangegeven („NiMH“ = NiMH-accu), middenboven de ontlaadstroom en rechtsboven de actuele accuspanning.



NiMH 0.5A 7.42V
DSC 0022:45 00180

Linksonder wordt het actuele accuprogramma vermeld („DSC“ = „DISCHARGE“), in het midden de verstreken ontlaaduur en rechts hiernaast de ontladen capaciteit in mAh.

- Wanneer het ontladen is afgesloten, wordt een geluidssignaal afgegeven (voor zover deze functie niet is uitgeschakeld).
- ➔ Mocht u het ontladen willen afbreken, druk dan op de toets „BATT/PROG/STOP“.

f) Cyclus-programma („CYCLE“)

Om accu's te testen, nieuwe accu's te formeren of oudere accu's op te frissen, kunnen tot maximaal 5 cycli automatisch na elkaar worden uitgevoerd. Zowel de combinatie „Laden/Ontladen“ („CHG>DCHG“) resp. „Ontladen/Laden“ („DCHG>CHG“) is mogelijk.

➔ Als laadstroom of ontlaadstroom worden die waarden gebruikt, die u in het laadprogramma („CHARGE“) resp. ontladprogramma („DISCHARGE“) hebt ingesteld.

Ga als volgt te werk:

- Stel zoals in hoofdstuk 12. a) beschreven het accutype in (NiMH of NiCd) en kies het accuprogramma „CYCLE“.

NIMH CYCLE	
DCHG>CHG	1

Linksboven op de display wordt het ingestelde accutype weergegeven, rechts daarnaast het accuprogramma.

De aanduiding linksonder staat voor de overeenkomstige combinatie „Laden/Ontladen“ („CHG>DCHG“) resp. „Ontladen/Laden“ („DCHG>CHG“), rechtsonder wordt het aantal van de actueel ingestelde cycli ingevoegd.

➔ Met de toetsen „INC“ resp. „DEC“ kan een ander accuprogramma worden gekozen, met de toets „BATT/PROG/STOP“ keert u terug naar het hoofdmenu.

- Indien een andere cyclus-modus moet worden gekozen of wilt u het aantal cycli instellen, druk dan kort op de toets „ENTER/START“. De aanduiding „CHG>DCHG“ resp. „DCHG>CHG“ knippert.
- Kies met de toetsen „INC“ resp. „DEC“ de gewenste volgorde van het cyclusbetrijf.
„CHG>DCHG“ = laden + aansluitend ontladen
„DCHG>CHG“ = ontladen + aansluitend laden
- Druk kort op de toets „ENTER/START“, nu knippert het aantal cycli (hoe veel keer de juist ingestelde volgorde voor het laden/ontladen resp. ontladen/laden wordt uitgevoerd).
- Stel met de toetsen „INC“ resp. „DEC“ het aantal cycli in (1 - 5 cycli zijn mogelijk).
- Druk kort op de toets „ENTER/START“, om de instelling te bevestigen. De aanduiding stopt met knipperen.
- Om het cyclusbetrijf te beginnen, houdt u de toets „ENTER/START“ langer ingedrukt (ca. 3 seconden).

➔ Wanneer de instellingen onjuist zijn resp. de lader een fout vaststelt, wordt een waarschuwingssignaal afgegeven en verschijnt overeenkomstige informatie op de display. Met de toets „BATT/PROG/STOP“ wordt het waarschuwingssignaal beëindigd en de lader keert terug naar het vorige instelmenu.

De display geeft tijdens het laden of ontladen bijvoorbeeld de volgende gegevens weer:

Linksboven wordt het accutype aangegeven („NiMH“ = NiMH-accu), middenboven de laad- of ontlaadstroom en rechtsboven de actuele accu-spanning.

NiMH 2.0A	7.42V
C>D 022:45	00890

Linksonder staat het gekozen cyclusbetrijf („C>D“ = laden/ontladen, „D>C“ = ontladen/laden), in het midden de verstreken laad- resp. ontladduur en rechts hiernaast de geladen resp. ontladen capaciteit in mAh.

- Wanneer het cyclusbetrijf is afgesloten, wordt een geluidssignaal afgegeven (voor zover deze functie niet is uitgeschakeld).

➔ Om het cyclusbetrijf af te breken, drukt u op de toets „BATT/PROG/STOP“.

13. LOODACCU'S (PB)

a) Algemeen

Loodaccu's zijn totaal verschillend van Lithium-, NiMH- of NiCd-accu's. Ze kunnen in vergelijking met hun hoge capaciteit slechts gering stroom leveren, bovendien verschilt het laadproces.

De laadstroom voor moderne loodaccu's mag niet hoger zijn dan 0,4C; voor loodaccu's is 1/10C optimaal.



Een hogere laadstroom is niet toegestaan, hierdoor wordt de accu overbelast! Er bestaat niet alleen explosie- en brandgevaar, maar ook verwondingsgevaar door de aanwezige zuren.

Volg bovendien absoluut de op de accu vermelde informatie resp. gegevens van de accufabrikant op, over welke laadstroom is toegestaan.

De lader moet zich in het hoofdmenu bevinden.

Kies hier met de toetsen „INC“ resp. „DEC“ het accutype „Pb BATT“.

Bevestig de keuze met de toets „ENTER/START“.

Hierna kunnen met de toetsen „INC“ en „DEC“ de verschillende accu-programma's worden gekozen.

- „CHARGE“: Accu laden
- „DISCHARGE“: Accu ontladen

PROGRAM SELECT Pb BATT

NiMH CHARGE CURRENT 2.0A

b) Accu laden („CHARGE“)

De laadstroom die moet worden ingesteld is afhankelijk van de capaciteit van de accu en moet gebruikelijk 0,1C bedragen (zie tevens hoofdstuk 7). Hoogwaardige loodaccu's verdragen ook een laadstroom van maximaal 0,4C. Let hierbij echter in ieder geval op de informatie van de accufabrikant.

→ De aanduiding „0,1C“ betekent, dat de laadstroom overeenkomt met 1/10 van de capaciteit van de accu. Bij een loodaccu met een capaciteit van 5000 mAh (= 5 Ah) moet bij 0,1C een laadstroom van 0,5 A worden ingesteld.

Ga als volgt te werk bij het laden van loodaccu's:

- Kies vervolgens zoals in hoofdstuk 13. a) beschreven in het hoofdmenu met de toetsen „INC“ resp. „DEC“ het accutype „Pb BATT“ en druk dan op de toets „ENTER/START“.
- Kies met de toetsen „INC“ resp. „DEC“ het accuprogramma „CHARGE“.

Linksboven op de display wordt het ingestelde accutype weergegeven, rechts daarnaast het accuprogramma.

Pb CHARGE 2.0A 12.0VC6P>

De waarde linksonder geeft de actueel ingestelde laadstroom weer, de waarde rechtsonder de spanning resp. het aantal cellen van de loodaccu (in het voorbeeld hier een zescellige loodaccu ($6 \times 2,0 \text{ V} = 12,0 \text{ V}$)).

→ Met de toetsen „INC“ resp. „DEC“ kan een ander accuprogramma worden gekozen, met de toets „BATT/PROG/STOP“ keert u terug naar het hoofdmenu.

- Wanneer de waarde voor de laadstroom moeten worden gewijzigd, druk dan op de toets „ENTER/START“. De laadstroom knippert. Wijzig de laadstroom met de toetsen „INC“ en „DEC“. Voor een snelle instelling dient u de betreffende toets langer ingedrukt te houden.

Bevestig de ingestelde laadstroom met de toets „ENTER/START“.

- ➔ De maximaal mogelijke laadstroom is afhankelijk van het accutype en het aantal cellen. Het maximale laadvermogen per kanaal bedraagt 80 W.
- Om het laden te beginnen, houdt u de toets „ENTER/START“ langer ingedrukt (ca. 3 seconden)
- ➔ Wanneer de instellingen onjuist zijn resp. de lader een fout vaststelt, wordt een waarschuwingssignaal afgegeven en overeenkomstige informatie op de display. Met de toets „BATT/PROG/STOP“ wordt het waarschuwingssignaal beëindigd en de lader keert terug naar het vorige instelmenu.

De display geeft tijdens het laden bijvoorbeeld de volgende gegevens weer:

Linksboven wordt het accutype aangegeven („Pb“ = loodaccu), alsmede het aantal cellen, middenboven de laadstroom en rechtsboven de actuele accuspanning.

Pb-6	3.0A	12.59V
CHG	022:45	00980

Linksonder wordt het actuele accuprogramma vermeld („CHG“ = „CHARGE“), in het midden de verstreken laadduur en rechts hiernaast de geladen capaciteit in mAh.

- Wanneer het laden is afgesloten, wordt een geluidssignaal afgegeven (voor zover deze functie niet is uitgeschakeld).

- ➔ Mocht u het laden willen afbreken, druk dan op de toets „BATT/PROG/STOP“.

c) Accu ontladen („DISCHARGE“)

Om gedeeltelijk geladen loodaccu's in een gedefinieerde accutoestand te brengen, laat u ze via dit accuprogramma ontladen.

- ➔ De maximaal mogelijke ontlaadstroom is afhankelijk van het accutype, de accucapaciteit en het aantal cellen. Het maximale ontlaadvermogen van de lader bedraagt 80 W, deze begrenst de maximaal mogelijke ontlaadstroom bij accu's met meer cellen.

Het accuprogramma kan tevens worden gebruikt, om de capaciteit van accu's te meten.

Ga als volgt te werk bij het ontladen van loodaccu's:

- Kies vervolgens zoals in hoofdstuk 13. a) beschreven in het hoofdmenu met de toetsen „INC“ resp. „DEC“ het accutype „Pb BATT“ en druk dan op de toets „ENTER/START“.
- Kies met de toetsen „INC“ resp. „DEC“ het accuprogramma „DISCHARGE“.

Linksboven op de display wordt het ingestelde accutype weergegeven, rechts daarnaast het accuprogramma.

Pb DISCHARGE
0.1A 12.0V(6P)

De waarde linksonder geeft de actueel ingestelde ontlaadstroom weer, de waarde rechtsonder de spanning resp. het aantal cellen van de loodaccu (in het voorbeeld hier een zescellige loodaccu (6 x 2,0 V = 12,0 V)).

- ➔ Met de toetsen „INC“ resp. „DEC“ kan een ander accuprogramma worden gekozen, met de toets „BATT/PROG/STOP“ keert u terug naar het hoofdmenu.

- Wanneer de waarde voor de ontladstroom moeten worden gewijzigd, druk dan op de toets „ENTER/START“. De ontladstroom knippert. Wijzig de ontladstroom met de toetsen „INC“ en „DEC“. Voor een snelle instelling dient u de betreffende toets langer ingedrukt te houden.

Bevestig de ingestelde ontladstroom met de toets „ENTER/START“.

- Om het ontladen te beginnen, houdt u de toets „ENTER/START“ langer ingedrukt (ca. 3 seconden)

→ Wanneer de instellingen onjuist zijn resp. de lader een fout vaststelt, wordt een waarschuwingssignaal afgegeven en overeenkomstige informatie op de display. Met de toets „BATT/PROG/STOP“ wordt het waarschuwingssignaal beëindigd en de lader keert terug naar het vorige instelmenu.

De display geeft tijdens het ontladen bijvoorbeeld de volgende gegevens weer:

Linksboven wordt het accutype aangegeven („Pb“ = loodaccu), alsmede het aantal cellen, middenboven de ontladstroom en rechtsboven de actuele accuspanning.

Pb-6	0.4A	12.59V
DSC	022:45	00132

Linksonder wordt het actuele accuprogramma vermeld („DSC“ = „DISCHARGE“), in het midden de verstreken ontladduur en rechts hiernaast de ontladen capaciteit in mAh.

- Wanneer het ontladen is afgesloten, wordt een geluidssignaal afgegeven (voor zover deze functie niet is uitgeschakeld).

→ Mocht u het ontladen willen afbreken, druk dan op de toets „BATT/PROG/STOP“.

14. ACCUGEGEVENS OPSLAAN/LADEN

- De lader beschikt in totaal over 10 geheugens, waarin accugegevens/instellingen kunnen worden opgeslagen. Deze kunnen naar behoefte weer worden geladen.

a) Accugegevens kiezen/instellen

- Kies in het hoofdmenu met de toetsen „INC“ resp. „DEC“ de functie „BATT MEMORY“.
- Bevestig de keuze met de toets „ENTER/START“. Het geheugennummer knippert.
- Kies met de toetsen „INC“ resp. „DEC“ een van de 10 geheugens.

```
PROGRAM SELECT
BATT MEMORY
```

```
[ BATT MEMORY 1 ]
ENTER SET->
```

- Als er zich in het geheugen reeds gegevens bevinden, geeft de display bijv. afwisselend het accutype en het aantal cellen weer, alsmede de laad- en ontlaadstroom.

Bij een leeg geheugen wordt alleen „ENTER SET ->“ weergegeven.

- Bevestig de keuze van de geheugennummers met de toets „ENTER/START“.

```
BATT TYPE
LiPo
```

Eerst wordt het accutype weergegeven, zie de afbeelding rechts.

- Met de toetsen „INC“ resp. „DEC“ kan de gewenste instelfunctie worden gekozen (bijv. accutype, aantal cellen, laadstroom enz.).

Wanneer een instelling moet worden gewijzigd, drukt u kort op de toets „ENTER/START“. De betreffende instelling wordt knipperend weergegeven.

Wijzig de knipperende waarde met de toetsen „INC“ en „DEC“. Voor een snelle instelling dient u de betreffende toets langer ingedrukt te houden.

Beëindig de instelling, door kort op de toets „ENTER/START“ te drukken. De betreffende waarde stopt met knipperen. Aansluitend kan een andere instelfunctie worden gekozen, zie boven.

Indien alle voorgaande instellingen in het aanvankelijk gekozen geheugen moeten worden opgeslagen, moet u ter afsluiting met de toetsen „INC“ resp. „DEC“ de instelfunctie „SAVE PROGRAM“ opvragen en kort op de toets „ENTER/START“ drukken.

```
SAVE PROGRAM
ENTER
```

Anders gaan alle instellingen verloren! Aansluitend geeft de display weer de aanduiding met het knipperende geheugennummer.

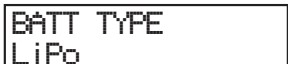
Om voorgaande instellingen ongedaan te maken en de instelmodus af te breken, blijft u de toets „BATT/PROG/STOP“ indrukken, tot het hoofdmenu weer verschijnt.

De onderstaande instelfuncties zijn mogelijk:

- Afhankelijk van het ingestelde accutype (LiPo, Lilo, LiFe, LiHV, NiMH, NiCd, Pb), staan verschillende instelfuncties ter beschikking. Alleen Lithium-accu's hebben bijvoorbeeld de instelfunctie voor de laadeindspanning per cel.

Stel daarom altijd eerst het accutype in en pas daarna de andere gegevens, zodat de lader de passende instelfuncties kan aanbieden.

Accutype

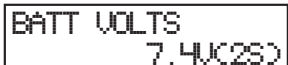


BATT TYPE
LiPo

Kies hier het accutype „LiPo“, „Lilo“, „LiFe“, „LiHV“, „NiMH“, „NiCd“ of „Pb“.

- Zoals reeds boven vermeld, moet deze keuze eerst worden uitgevoerd, omdat alleen dan de passende instelfuncties kunnen worden weergegeven.

Accuspanning



BATT VOLTS
7.4V(2S)

Afhankelijk van het ingestelde accutype kan hier de accuspanning worden ingesteld.

- Er kan echter geen willekeurige spanning worden ingesteld, echter de stapgrootte is afhankelijk van de nominale spanning van een afzonderlijke cel van het betreffende accutype, zie hoofdstuk 7.

Bedraagt bij LiPo-accu's bijvoorbeeld de nominale spanning van een cel 3,7 V, kan de accuspanning hierdoor ook alleen in stappen van 3,7 V worden ingesteld (3,7 V, 7,4 V, 11,1 V enz.).

Laadstroom



CHARGE CURRENT
2.2A

Stel hier de gewenste laadstroom (0,1 - 40,0 A) in. Deze moet overeenkomstig de gebruikte accu worden gekozen.

- Let op, dat het laadvermogen van de lader tot maximaal 1000 W bedraagt. Bij accu's met veel cellen staat daarom misschien niet de maximale laadstroom ter beschikking.

Ontlaadstroom



DISCH CURRENT
1.2A

Stel hier de gewenste ontlaadstroom (0,1 - 8,0 A) in. Deze moet overeenkomstig de gebruikte accu worden gekozen.

- Let op, dat het ontlaadvermogen van de lader tot maximaal 80 W bedraagt. Bij accu's met veel cellen staat daarom misschien niet de maximale ontlaadstroom ter beschikking.

Ontlaadeindspanning per cel

DSCH VOLTAGE 3.0V/CELL

Hier kan de spanning per cel worden ingesteld, waarbij het ontladen wordt beëindigd.



Let op!

Stel nooit een te lage spanning in. Bij Lithium-accu's kan dit bijvoorbeeld tot een volledige ontlading en een blijvende beschadiging van de accu leiden!

Raadpleeg de tabel in hoofdstuk 7 resp. speciale informatie van de accufabrikant.

Laadeindspanning per cel

TVC=YOUR RISK! 4.20V

Hier kan bij Lithium-accu's de spanning per cel worden ingesteld, waarbij het laden wordt beëindigd.



Let op!

Stel nooit een te hoge spanning in. Bij Lithium-accu's kan dit tot een brand of een explosie van de accu leiden!

Raadpleeg de tabel in hoofdstuk 7 resp. speciale informatie van de accufabrikant.

Uitschakelen bij oververhitting

TEMPERATURE CUT-OFF 50C

De lader kan het laden/ontladen automatisch afbreken, wanneer de accu de hier ingestelde temperatuur overschrijdt.



Om deze functie te kunnen gebruiken, is een externe temperatuursensor noodzakelijk (niet meegeleverd). Deze moet aan de betreffende connector van de lader worden aangesloten.

Onderhoudslaadstroom (alleen bij NiMH en NiCd)

TRICKLE 100mA

Stel hier de onderhoudslaadstroom in. Wanneer een NiMH- of NiCd-accu volledig is geladen, verliest hij door de zelfontlading weer een deel van zijn capaciteit. Door de onderhoudslaadstroom (korte laadimpulsen, geen continue laadstroom!) wordt er voor gezorgd, dat de accu volledig geladen blijft. Bovendien verhindert dit de kristalvorming in de accu.

Vertragingstijd bij Delta-U-herkenning (alleen bij NiMH en NiCd)

PEAK DELAY
1Min

De lader beëindigt het laden van NiMH- resp. NiCd-accu's volgens de Delta-U-methode.

Stel hier in, hoe lang de lader na deze herkenning nog verder moet worden geladen.

Spanning voor Delta-U-herkenning (alleen bij NiMH)

DELTA PEAK SENSE
4mV/C

Stel hier de spanning in, waarbij het Delta-U-laadproces een volledig geladen accu herkent.

→ Als de waarde te hoog is ingesteld, herkent de lader o.a. niet dat de accu volledig is geladen. Hier wordt dan doorgaans de veiligheidsschakeling voor de laadduur of de maximale capaciteit geactiveerd (als deze juist is ingesteld).

Als de waarde te laag is ingesteld, schakelt de lader te vroeg uit en de accu wordt niet volledig geladen.

Wijzig de spanning stapsgewijs en controleer het laadproces. Door de veelvoud van verschillende accu's is het niet mogelijk, een optimale waarde voor te stellen.

Instellingen opslaan

SAVE PROGRAM
ENTER

Raadpleeg hiervoor het volgende hoofdstuk 14. b).

b) Accugegevens opslaan

Om de ingestelde waarden op te slaan, moet u de instelfunctie „SAVE PROGRAM“ kiezen en aansluitend kort op de toets „ENTER/START“ drukken. Anders gaan alle instellingen verloren.

De lader geeft tijdens het opslaan een overeenkomende displaymelding weer („SAVE....“) en activeert dan een geluidssignaal.

SAVE PROGRAM
ENTER

SAVE PROGRAM
SAVE....

Wanneer u in het hoofdmenu van de lader de functie kiest en daarna een reeds bezet geheugen, geeft de lader afwisselend de belangrijkste informatie weer, zie het voorbeeld in de afbeelding rechts (accutype LiPo, 2 cellen, laadstroom 2,2 A, ontlaadstroom 1,2 A).

In de eerste oogopslag kan worden herkend, welke accu resp. welke gegevens zijn opgeslagen in het geheugen.

→ Bij een leeg geheugen wordt in de onderste regel alleen „ENTER SET ->“ weergegeven.

[BATT MEMORY 1]
LiPo 7.4VC2S)



[BATT MEMORY 1]
C: 2.2A D: 1.2A

c) Accugegevens laden

- Kies in het hoofdmenu van de lader met de toetsen „INC“ resp. „DEC“ de functie „BATT MEMORY“.
- Bevestig de keuze met de toets „ENTER/START“. Het geheugennummer knippert.
- Kies met de toetsen „INC“ resp. „DEC“ een van de 10 geheugens.

➔ Als er zich in het geheugen gegevens bevinden, geeft de display bijv. afwisselend het accutype en het aantal cellen weer, alsmede de laad- en ontlaadstroom.

Bij een leeg geheugen wordt alleen „ENTER SET ->“ weergegeven.

- Laad de accugegevens van het gekozen geheugen, door de toets „ENTER/START“ gedurende 3 seconden ingedrukt te houden.

Op de display verschijnt de melding „ENTER CHARGE LOAD.....“, de gegevens zijn vervolgens geladen en het gewenste laad-/ontlaadprogramma kan aansluitend worden gestart (toets „ENTER/START“ opnieuw gedurende 3 seconden ingedrukt houden).

➔ Wanneer bij een leeg geheugen de toets „ENTER/START“ gedurende 3 seconden wordt ingedrukt, start de lader de keuze-/instelmodus, zie hoofdstuk 14. a).

```
PROGRAM SELECT
  BATT MEMORY
```

```
[ BATT MEMORY 1]
LiPo 7.4V(2S)
```

```
[ BATT MEMORY 2]
ENTER SET->
```

```
ENTER CHARGE
LOAD.....
```

15. SPANNINGSINDICATIE VOOR LITHIUM-ACCU'S

De lader kan de actuele spanningen van de cellen van een Lithium-accu weergeven.

- ➔ Hiervoor moet de Lithium-accu over een balancer-aansluiting beschikken, die op de lader moet zijn gestoken (of direct of via de balancerboard).

Ga als volgt te werk:

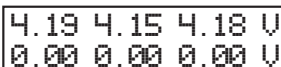
- Kies in het hoofdmenu van de lader met de toetsen „INC“ resp. „DEC“ de functie „LI BATT METER“.
- Bevestig de keuze met de toets „ENTER/START“.



PROGRAM SELECT
LI BATT METER

Aansluitend verschijnt de spanningsaanduiding.

- Met de toetsen „INC“ resp. „DEC“ kan worden omgeschakeld tussen:
 - afzonderlijke spanningen van de cellen 1 - 6
 - afzonderlijke spanningen van de cellen 7 - 8
 - Totale spanning („MAIN“), maximum-celspanning („H“) en minimum-celspanning („L“)

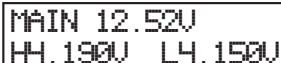


4.19 4.15 4.18 V
0.00 0.00 0.00 V



0.00V 0.00V

De aanduiding van de afzonderlijke spanningen is natuurlijk afhankelijk van het aantal cellen. In de voorbeeldafbeelding zou het dus om een driecellige LiPo-accu kunnen gaan (of om een meercellige LiPo-accu met defecte cellen resp. defecte balancer-aansluitingen).



MAIN 12.52V
HH.190V LL.150V

Door de aanduiding van de maximum-celspanning en de minimum-celspanning van alle cellen van het aangesloten accupack, kan in één oogopslag het verschil van de spanningstoestand van de cellen worden herkend.

- Met de toets „BATT/PROG/STOP“ keert u zoals altijd terug naar het hoofdmenu.

16. INDICATIE VAN DE INTERNE WEERSTAND

De lader kan de interne weerstand van de aangesloten accu weergeven.

Bij meercellige Lithium-accu's is dit zelfs voor elke cel mogelijk, voor zover de accu over een balancer-stekker beschikt, die met de lader is verbonden (of direct of via het balancerboard).

Ga als volgt te werk:

- Kies in het hoofdmenu van de lader met de toetsen „INC” resp. „DEC” de functie „BATT RESISTANCE”.
- Bevestig de keuze met de toets „ENTER/START”.

Aansluitend mist de lader de interne weerstand van de aangesloten accu („Check battery...”, „Wait.....”).

- Kort daarna verschijnt dan de interne weerstand op de display (bij meercellige Lithium-accu's steeds de interne weerstand per cel).
- Wanneer de accu meer dan 4 cellen heeft, kan met de toetsen „INC” resp. „DEC” worden omgeschakeld tussen:
 - interne weerstand van de cellen 1 - 4
 - interne weerstand van de cellen 5 - 8
- Met de toets „BATT/PROG/STOP” keert u zoals altijd terug naar het hoofdmenu.

```
PROGRAM SELECT
BATT RESISTANCE
```

```
Check battery...
```

```
Wait.....
```

```
1: 6mΩ 2: 7mΩ
3: 7mΩ
```

17. SYSTEEMINSTELLINGEN

In de systeeminstellingen van de lader zijn verschillende basisinstellingen samengevat. In de leveringstoestand zijn deze met de meest gangbare waarden ingesteld.

Afhankelijk van de door u te laden of ontladen accu's, is het nuttig bepaalde waarden te wijzigen.

Ga als volgt te werk:

- Kies in het hoofdmenu van de lader met de toetsen „INC” resp. „DEC” de functie „SYSTEM SET ->”.
- Bevestig de keuze met de toets „ENTER/START”.

A rectangular LCD display with a black border. The text 'PROGRAM SELECT' is on the top line and 'SYSTEM SET->' is on the bottom line, both in a pixelated font.

Eerst wordt de pauzetijd tussen het laden/ontladen (bijv. bij het cyclusbetrijf) weergegeven, zie afbeelding rechts.

A rectangular LCD display with a black border. The text 'Rest Time' is on the top line and 'CHG>DCHG 10Min' is on the bottom line, both in a pixelated font.

➔ Met de toetsen „INC” resp. „DEC” kan de gewenste instelfunctie worden gekozen.

Wanneer een instelling moet worden gewijzigd, drukt u kort op de toets „ENTER/START”. De betreffende instelling knippert.

Wijzig de knipperende waarde met de toetsen „INC” en „DEC”. Voor een snelle instelling dient u de betreffende toets langer ingedrukt te houden.

Beëindig de instelling, door kort op de toets „ENTER/START” te drukken. De betreffende waarde stopt met knipperen. Aansluitend kan een andere instelfunctie worden gekozen, zie boven.

Om terug te keren naar het hoofdmenu, drukt u op de toets „BATT/PROG/STOP”.

Voor een beschrijving van de mogelijke instelfuncties kan de onderstaande informatie worden geraadpleegd.

Pauzetijd tussen het laden/ontladen

A rectangular LCD display with a black border. The text 'Rest Time' is on the top line and 'CHG>DCHG 10Min' is on the bottom line, both in a pixelated font.

Bij het opladen van een accu wordt deze warm (afhankelijk van de laadstroom). In het cyclusbetrijf kan de lader een pauze inlasten tussen het opladen en ontladen, zodat de accu afkoelt, voordat het ontladen begint.

Veiligheidstimer

A rectangular LCD display with a black border. The text 'SAFETY TIMER' is on the top line and 'ON 120Min' is on the bottom line, both in a pixelated font.

Wanneer het laden start, start ook de interne veiligheidstimer. Wanneer de lader door enigerlei reden niet kan vaststellen, of de accu volledig is geladen (bijv. bij de Delta-U-herkenning), dan wordt bij geactiveerde veiligheidstimer het laden na afloop van de hier ingestelde tijd automatisch beëindigd. Hierdoor wordt de accu beschermd tegen overlading.

De veiligheidstimer kan worden ingeschakeld („ON”) of uitgeschakeld („OFF”), bovendien kan de tijd voor de veiligheidstimer worden gewijzigd.

➔ Stel de tijd echter niet te kort in, omdat anders de accu niet volledig kan worden geladen, omdat de veiligheidstimer het laden afbreekt.

Bereken de tijd voor de veiligheidstimer als volgt:

Voorbeelden:

Accucapaciteit	Laadstroom	Timerduur
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

➔ De factor 11,9 is er voor bedoeld, zodat 140% van de accucapaciteit kan worden geladen (de accu is hierdoor gegarandeerd volledig geladen), voordat de veiligheidstimer activeert.

Automatische uitschakeling bij bepaalde laadcapaciteit

```
Capacity Cut-Off
ON          5000mAh
```

Door deze veiligheidsfunctie van de lader wordt het laden automatisch beëindigd, wanneer een bepaalde capaciteit in de accu „naar binnen geladen“ is.

De veiligheidsfunctie kan worden ingeschakeld („ON“) of uitgeschakeld („OFF“), bovendien kan de capaciteit worden ingesteld.

➔ Stel de capaciteit echter niet te laag in, omdat anders de accu niet volledig kan worden geladen.

Toetsbevestigings-/waarschuwingssignalen aan-/uitschakelen

```
Key Beep      ON
Buzzer        ON
```

Met de functie „Key Beep“ wordt het bevestigingssignaal bij elke toetsindruk ingeschakeld („ON“) resp. uitgeschakeld („OFF“).

Via de functie „Buzzer“ kan het signaalgeluid bij verschillende functies/waarschuwingssignalen worden ingeschakeld („ON“) resp. uitgeschakeld („OFF“).

Keuze van de spannings-/stroomtoevoer

```
Power Source?
DC Supply Power
```

```
Power Source?
Battery
```

Hier kan worden ingesteld, aan welke spannings-/stroomtoevoer de lader is aangesloten.

- Netadapter = „DC Supply Power“
- Loodaccu = „Battery“



Let hierbij absoluut op de juiste instelling. Dit is vooral belangrijk voor de terugvoeding bij de functie „Regenerative Discharge“, waarbij bij het laden de energie in de voor het gebruik toegepaste vrachtwagen-loodaccu kan worden teruggevoerd (alleen mogelijk bij het ontladen van Lithium-accu's).

Wanneer de lader op een netadapter is aangesloten, is deze terugvoeding niet mogelijk en mag niet worden gebruikt!

Activeer de instelmodus zoals gebruikelijk, door kort op de toets „ENTER/START“ te drukken.

Schakel dan met de toetsen „INC“ resp. „DEC“ om tussen de verschillende spannings-/stroomtoevoeren en druk ter bevestiging op de toets „ENTER/START“.

Aansluitend kunnen de maximale stroom en de uitschakelspanning worden ingesteld.

Netadapter

```
DC Supply: 30.0A  
Out.Volt.: 11.0V
```

Vrachtwagen-loodaccu

```
Bat.Supply: 30.0A  
Out.Volt.: 11.0V
```

Druk op de toets „ENTER/START“, dan knippert de maximale stroom; stel deze in met de toetsen „INC“ resp. „DEC“.

Druk op de toets „ENTER/START“, dan knippert de uitschakelspanning; stel deze in met de toetsen „INC“ resp. „DEC“.

Druk ter bevestiging op de toets „ENTER/START“.

→ De instelling van de maximale stroom en de uitschakelspanning beschermt een aangesloten netadapter voor overbelasting.

Bij een vrachtwagen-loodaccu dient de instelling van de maximale stroom eveneens voor de bescherming van de loodaccu voor overbelasting (bijv. bij kleinere vrachtwagen-loodaccu's). De instelling van de uitschakelspanning dient hier echter voor de bescherming voor een volledige ontlading, bijv. wanneer de loodaccu wordt gebruikt, die in een voertuig is ingebouwd. Bij een volledige ontlading zou anders het voertuig niet meer kunnen worden gestart.

Terugvoeden van de energie bij het ontladen van een accu

```
Use Regenerative  
Discharge >N/A
```

Wordt de lader via een vrachtwagen-loodaccu (nominale spanning 12 V of 24 V) gebruikt, kan de lader tijdens het ontladen van een accu de vrachtwagen-loodaccu laden.

→ Deze functie is alleen mogelijk bij Lithium-accu's (LiPo, Lilon, LiFe, LiHV)!

De energie van de te ontladen accu hoeft dus niet zoals bij de gebruikelijke laders volledig in warmte te worden omgevormd, echter wordt ze in de vrachtwagen-loodaccu teruggevoed. Dit gebeurt natuurlijk niet zonder verlies.



Wanneer de lader op een netadapter is aangesloten, is deze terugvoeding niet mogelijk en mag niet worden gebruikt!

Stel daarom in de functie „Keuze van de spannings-/stroomtoevoer“ absoluut in, of een netadapter of een vrachtwagen-loodaccu wordt gebruikt bij het gebruik van de lader.

Als de lader aan een netadapter is aangesloten (en niet aan een vrachtwagen-loodaccu), moet de functie „Regenerative Discharge“ worden uitgeschakeld. Het gebruik van de functie is mede niet mogelijk, wanneer de voor het gebruik van de lader gebruikte loodaccu een andere nominale spanning dan 12 V of 24 V heeft.

→ Wanneer de voor het gebruik van de lader gebruikte vrachtwagen-loodaccu door de terugvoeding volledig is geladen, activeert de lader een waarschuwingssignaal (5 keer een pieptoon) en schakelt vervolgens automatisch om naar de normale ontladfunctie.

Aanduiding van de accu- en laadapparaattemperatuur

Ext. Temp	00
Int. Temp	370

In deze functie kan de externe accutemperatuur en de interne temperatuur van de lader worden weergegeven.

- De externe temperatuur kan alleen dan worden weergegeven, wanneer aan de lader een externe temperatuursensor is aangesloten (niet meegeleverd, wel als toebehoren verkrijgbaar).

Fabrieksinstellingen laden (reset)

LOAD FACTORY SET
ENTER

Hier kunnen de fabrieksinstellingen weer worden aangemaakt (reset).

Houd de toets „ENTER/START“ gedurende 3 seconden ingedrukt. Vervolgens verschijnt in de onderste displayregel „COMPLETED“; de lader start opnieuw op en bevindt zich aansluitend weer in het hoofdmenu.

- Let op, dat aansluitend alle door u ingestelde waarden teruggezet zijn op de fabrieksinstelling, ook de 10 accugeheugens (zie hoofdstuk 14) zijn gewist.

Firmware-versie weergeven

VERSION
1.02

De firmware wordt rechtsonder op de display weergegeven.

18. WAARSCHUWINGSBERICHTEN OP DE DISPLAY

REVERSE POLARITY

De polariteit van de accu-aansluitingen is verwisseld.

CONNECTION BREAK

De verbinding naar de accu is onderbroken, bijv. wanneer de accu tijdens het laden is ontkoppeld.

Connection error
Check Main Port

De accu heeft niet de juiste polariteit.

BALANCE CONNECT
ERROR

De balancer-aansluiting van de accu is niet correct aangesloten of de polariteit is niet correct.

Input too low
Min.Input: 11.0V

De ingangsspanning (bedrijfsspanning) voor de lader is te laag (<11,0 V).

DC too hi

De ingangsspanning (bedrijfsspanning) voor de lader is te hoog (<30,0 V).

Cell error
High voltage

De spanning van een cel van een aangesloten Lithium-accu is te hoog.

Cell error
Voltage invalid

De spanning van een cel van een aangesloten Lithium-accu kan niet worden gemeten.

Cell number
Incorrect

Het ingestelde aantal cellen is onjuist.

Int.temp.too hi

De temperatuur van de lader is te hoog. Controleer eventueel de beide ventilators.

Ext.temp.too hi

De via de externe sensor aan de accu gemeten temperatuur is te hoog.

Over charge
Capacity Limit

De ingestelde capaciteitslimiet (zie hoofdstuk 16) is overschreden.

Over TIME LIMIT

De ingestelde tijdslimiet voor het laden (zie hoofdstuk 16) is overschreden.

Battery was full

De aangesloten accu is vol. Controleer eventueel de instelling van het aantal cellen.

19. INFORMATIE VAN DE LADER

Tijdens het laden/ontladen kunt u door vaker indrukken van de toets „DEC“ verschillende informatie op de display laten weergeven. Wanneer enkele seconden geen toets wordt ingedrukt, wisselt de lader weer terug naar de normale weergave.

Spanning van de accu bij laad-/ontlaadeinde

End Voltage 12.60VC3s)

Ingangsspanning

IN Power Voltage 12.5V

Aanduiding van de accu- en laadapparatuurtemperatuur

Ext. Temp	0C
Int. Temp	37C

➔ Als er geen externe temperatuursensor is aangesloten, wordt „0C“ weergegeven.

Temperatuurgrens voor veiligheidsuitschakeling

Temp Out-Off 80C

Tijd voor veiligheidstimer

SAFETY TIMER ON	200Min
--------------------	--------

Accu capaciteit voor veiligheidsuitschakeling

Capacity Out-Off ON	5000mAh
------------------------	---------

Aanduiding van de spanning van de afzonderlijke cellen (bij meercellige Lithium-accu's)

Wordt een Lithium-accu met balancer-stekker aangesloten op de lader, kan door de „INC“-toets in te drukken naar de aanduiding van de spanning van de afzonderlijke cellen worden omgeschakeld. Druk kort op de „ENTER/START“-toets, opdat de lader weer terugkeert naar de normale weergave.

Voorbeeld voor een driecellige LiPo-accu:

4.19	4.15	4.18	V
0.00	0.00	0.00	V

➔ Meer informatie hierover kunt u vinden in het hoofdstuk 15.

20. PC-SOFTWARE

➔ Installeer eerst de software (minimaal windows xp of hoger vereist) en de stuurprogramma's van de meegeleverde cd, voordat u de lader aansluit aan een computer.

Raadpleeg voor de bediening van de software bijv. De betreffende informatie op de cd of in de helpfunctie van de software.

- Plaats de meegeleverde CD in het betreffende station van uw computer.
 - Open de directory van de CD bijv. met de Verkenner van Windows indien het installatieprogramma niet automatisch start, en start het installatieprogramma handmatig.
 - Volg alle aanwijzingen van de software respectievelijk van Windows op.
 - Verbind nu de USB-connector van de lader via een geschikte USB-kabel (niet meegeleverd) met een vrije USB-interface van de computer.
- Windows herkent nieuwe hardware en beëindigt de installatie van de stuurprogramma's. Het kan zijn dat Windows aansluitend opnieuw moet worden opgestart.
- Start de software. Indien u problemen vaststelt, start dan de software als test met administrator-rechten.
 - De lader kan nu via de software worden bestuurd.

➔ Mocht er een nieuwe versie van de software ter beschikking komen, vindt u deze op www.conrad.com in het download-gebied op de betreffende internetpagina van het product.

21. ONDERHOUD EN SCHOONMAKEN

Het apparaat is voor u onderhoudsvrij, demonteer het daarom nooit.

Laat reparatie uitsluitend uitvoeren door een vakman of gespecialiseerde werkplaats, anders bestaat gevaar voor onherstelbare schade van het product, bovendien vervalt de toelating (CE) en de waarborg/garantie.

Maak het product alleen schoon met een zachte, schone, droge en pluisvrije doek. gebruik geen schoonmaakmiddel, de behuizing en het opschrift kunnen hierdoor worden aangetast.

U kunt stof met een schone en zachte kwast en een stofzuiger gemakkelijk verwijderen.

22. AFVALVERWIJDERING

a) Algemeen



Het product hoort niet in huishoudelijk afval.

Voer het onbruikbaar geworden product aan het einde van zijn levensduur conform de geldende wettelijke bepalingen af.

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 huishoudelijk afval is niet toegestaan!



Batterijen/accu's die schadelijke stoffen bevatten worden gekenmerkt door de hiernaast vermelde pictogrammen, die erop wijzen dat deze niet via het huishoudelijk afval mogen worden verwijderd. De aanduidingen voor de betreffende zware metalen zijn: Cd=cadmium, Hg=kwik, Pb=lood (de aanduiding staat op de batterij/accu, bijv. onder de links afgebeelde vuilnisbakpictogrammen).

Uw lege batterijen/accu's kunt u kosteloos inleveren bij de inzamelpunten in uw gemeente, bij al onze vestigingen en overal waar batterijen/accu's worden verkocht.

Zo voldoet u aan de wettelijke verplichtingen en draagt u bij aan het beschermen van het milieu.

23. TECHNISCHE GEGEVENS

Bedrijfsspanning	11 - 30 V/DC
Stroomverbruik	afhankelijk van de laadstroom en de accu, max. ca. 45 A (wij adviseren of een netadapter met een uitgangsvermogen van minimaal 1200 W, of een geschikte vrachtwagen-loodaccu met een nominale spanning van 12 of 24 V)
Laad-/ontlaadkanalen	1
Laadstroom.....	0,1 - 40,0 A
Max. laadvermogen	1000 W
Ontlaadstroom	0,1 - 8,0 A (wanneer de lader via een 12 V- of 24 V-vrachtwagen-loodaccu wordt gebruikt en de functie „Regenerative Discharge“ wordt ingeschakeld, dan staat voor Lithium-accu's een ontladstroom van maximaal 10,0 A ter beschikking)
Max. ontladvermogen	80 W
Geschikte accu's	NiMH/NiCd, 1 - 20 cellen LiPo/LiIon/LiFe/LiHV, 1 - 8 cellen Pb, 1 - 12 cellen (nominale spanning 2 - 24 V)
Accucapaciteit	100 - 50000 mAh
Ontlaadstroom voor balancer	800 mA per cel
Delta-U-herkenning	NiMH/NiCd: 3 - 15 mV/cel
Onderhouds-laadstroom.....	50 - 300 mA, kan worden uitgeschakeld
Veiligheidstimer	1 - 720 minuten, kan worden uitgeschakeld
Omgevingsvoorwaarden.....	temperatuur 0 °C tot +40 °C, relatieve luchtvochtigheid 0% tot 80%, niet condenserend
Gewicht.....	1240 g
Afmetingen	138 x 156 x 76 mm (B x D x H)

Ⓓ Impressum

Dies ist eine Publikation der Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

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. Die Publikation entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung.

© Copyright 2015 by Conrad Electronic SE.

ⒼB Legal Notice

This is a publication by Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

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. This publication represent the technical status at the time of printing.

© Copyright 2015 by Conrad Electronic SE.

Ⓕ Information légales

Ceci est une publication de Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

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. Cette publication correspond au niveau technique du moment de la mise sous presse.

© Copyright 2015 par Conrad Electronic SE.

ⒼD Colofon

Dit is een publicatie van Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

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. De publicatie voldoet aan de technische stand bij het in druk bezorgen.

© Copyright 2015 by Conrad Electronic SE.

V1_0715_02/VTP