



Ⓓ Bedienungsanleitung

MULTIFUNKTIONS-LADEGERÄT

„V-CHARGE 50“

Best.-Nr. 2754780

Seite 2 - 43

ⒼⒷ Operating Instructions

MULTI-FUNCTION CHARGER

“V-CHARGE 50“

Item No. 2754780

Page 44 - 85



	Seite
1. Einführung	4
2. Symbol-Erklärung	4
3. Bestimmungsgemäße Verwendung	5
4. Herunterladen von Bedienungsanleitungen	5
5. Lieferumfang	5
6. Sicherheitshinweise	6
7. Akku-Hinweise	9
8. Verwendbare Akkutypen	12
9. Bedienelemente	13
10. Inbetriebnahme	14
a) Anschluss an die Spannungs-/Stromversorgung	14
b) Anschluss eines Akkus an das Ladegerät	15
c) Allgemeine Informationen zur Bedienung der Menüs	16
11. Menüstruktur	17
12. Lithium-Akkus (LiPo, Lilon, LiFe)	18
a) Allgemein	18
b) Akku ohne Balancer-Anschluss laden („CHARGE“)	19
c) Akku mit Balancer-Anschluss laden („BALANCE“)	20
d) Schnellladung („FAST CHG“)	22
e) Akku einlagern („STORAGE“)	22
f) Akku entladen („DISCHARGE“)	22
13. NiMH- UND NiCd-Akkus	23
a) Allgemein	23
b) Akku laden („CHARGE“)	23
c) Automatischer Lademodus („Auto CHARGE“)	24
d) Akku nochmals nachladen („RE-PEAK“)	25
e) Akku entladen („DISCHARGE“)	26
f) Zyklus-Programm („CYCLE“)	27
14. Bleiakkus (PB)	28
a) Allgemein	28
b) Akku laden („CHARGE“)	28
c) Akku entladen („DISCHARGE“)	29
15. Akkudaten speichern/laden	31
a) Akkudaten auswählen/einstellen	31
b) Akkudaten speichern	34
c) Akkudaten laden	35
16. Spannungsanzeige für Lithium-Akkus	36
17. System-Einstellungen	37
18. Warnmeldungen im Display	40

19. Informationen des Ladegeräts	41
20. Wartung und Reinigung	41
21. Entsorgung	42
a) Produkt	42
b) Batterien/Akkus	42
22. Technische Daten	43

1. Einführung

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

wir bedanken uns für den Kauf dieses Produkts.

Dieses Produkt erfüllt die gesetzlichen nationalen und europäischen Anforderungen.

Um diesen Zustand zu erhalten und einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, müssen Sie als Anwender diese Bedienungsanleitung beachten!



Diese Bedienungsanleitung gehört zu diesem Produkt. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung. Daran sollten Sie auch denken, wenn Sie dieses Produkt an Dritte weitergeben. Heben Sie deshalb diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf!

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

Österreich: www.conrad.at

Schweiz: www.conrad.ch

2. Symbol-Erklärung



Lesen Sie sich vor der erstmaligen Verwendung die Bedienungsanleitung sorgfältig durch.



Das Blitz-Symbol wird verwendet, wenn Gefahr für Ihre Gesundheit besteht, z.B. durch elektrischen Schlag.



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.



Das Produkt darf nur in trockenen, geschlossenen Innenräumen verwendet und betrieben werden. Es darf weder feucht noch nass werden.

3. Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Ladegerät dient zum Auf- und Entladen von Akkus des Typs NiMH/NiCd (1 - 15 Zellen), LiPo/LiIon/LiFe (1 - 6 Zellen) sowie für Bleiakkus (1 - 10 Zellen, 2 V - 20 V).

Der Ladestrom kann zwischen 0,1 A und 7,0 A eingestellt werden (abhängig von der Zellenzahl/Akkuspannung). Die maximale Ladeleistung beträgt 50 W.

Der Entladestrom kann zwischen 0,1 A und 2,0 A eingestellt werden (abhängig von der Zellenzahl/Akkuspannung). Die maximale Entladeleistung beträgt 5 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, das Ladegerät stellt hierzu unterschiedliche Anschlussbuchsen für 2 - 6zellige Akkus mit XH-Balancerstecker zur Verfügung.

Das Ladegerät verfügt über ein eingebautes Netzteil, so dass der Betrieb an der Netzspannung (100 - 240 V/AC, 50/60 Hz) ermöglicht wird. Das Ladegerät kann jedoch alternativ auch an einer stabilisierten Gleichspannung von 11 - 18 V/DC betrieben werden (z.B. über einen externen KFZ-Bleiakku oder ein geeignetes Netzteil).

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. Herunterladen von Bedienungsanleitungen



Verwenden Sie den Link www.conrad.com/downloads (oder scannen Sie den QR-Code), um die komplette Bedienungsanleitung herunterzuladen (oder neue/aktuelle Versionen, wenn verfügbar). Folgen Sie den Anweisungen auf der Webseite.

5. Lieferumfang

- Multifunktions-Ladegerät „V-Charge 50“
- Netzkabel
- Ladekabel mit T-Stecker
- Bedienungsanleitung

6. 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 ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Produkts nicht gestattet. Zerlegen Sie es niemals!
- Wartungs-, Einstellungs- oder Reparaturarbeiten dürfen nur von einem Fachmann/einer Fachwerkstatt durchgeführt werden. Es sind keine für Sie einzustellenden bzw. zu wartenden Produktbestandteile im Geräteinneren.
- 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!
- In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfwerkstätten 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) Netzkabel/Netzspannung

- Der Aufbau des Produkts entspricht der Schutzklasse I. Bei Betrieb des Ladegeräts über das Netzkabel darf zum Anschluss nur eine ordnungsgemäße Schutzkontakt-Netzsteckdose verwendet werden.
- Die Netzsteckdose, in die das Netzkabel eingesteckt wird, muss leicht zugänglich sein.
- Ziehen Sie den Netzstecker niemals am Kabel aus der Netzsteckdose.
- Wenn das Netzteil oder das Ladegerät Beschädigungen aufweist, so fassen Sie es nicht an, es besteht Lebensgefahr durch einen elektrischen Schlag!



Schalten Sie zuerst die Netzspannung für die Netzsteckdose ab, an der das Netzkabel angeschlossen ist (zugehörigen Sicherungsautomat abschalten bzw. Sicherung herausdrehen, anschließend Fehlerstromschutzschalter (FI-Schutzschalter) abschalten, so dass die Netzsteckdose allpolig von der Netzspannung getrennt ist).

Ziehen Sie erst danach den Netzstecker aus der Netzsteckdose.

Ist das Ladegerät beschädigt, so betreiben Sie es nicht mehr. Bringen Sie das Ladegerät in eine Fachwerkstatt oder entsorgen Sie es umweltgerecht.

Ist das Netzkabel beschädigt, so entsorgen Sie das beschädigte Netzkabel umweltgerecht, verwenden Sie es nicht mehr. Tauschen Sie es gegen ein baugleiches neues Netzkabel aus.

c) Aufstellort

- Das Ladegerät darf nur in trockenen, geschlossenen Innenräumen betrieben werden. Es darf nicht feucht oder nass werden.

Wird das Ladegerät über das Netzkabel betrieben, so besteht bei Feuchtigkeit/Nässe auf dem Ladegerät/Netzkabel Lebensgefahr durch einen elektrischen Schlag!

- 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.
- Halten Sie das Ladegerät fern von brennbaren oder leicht entzündlichen Materialien (z.B. Vorhänge).
- Decken Sie die Lüftungsschlitze niemals ab; es besteht Überhitzungs- bzw. Brandgefahr. Stecken Sie keine Gegenstände in die Lüftungsschlitze des Ladegeräts, es besteht Lebensgefahr durch einen elektrischen Schlag!
- 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 die Aufstellung 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 Gegenstände auf die Kabel.
- Stellen Sie keine mit Flüssigkeit gefüllten Gefäße, Vasen oder Pflanzen auf oder neben das Ladegerät/Netzkabel.



Wenn diese Flüssigkeiten ins Ladegerät (oder in die Steckverbindungen des Netzkabels) gelangen, wird das Ladegerät zerstört, außerdem besteht höchste Gefahr eines lebensgefährlichen elektrischen Schlages oder eines Brandes.

Wird das Ladegerät über das Netzkabel betrieben, so schalten Sie zuerst die Netzspannung für die Netzsteckdose ab, an der das Netzkabel angeschlossen ist (zugehörigen Sicherungsautomat abschalten bzw. Sicherung herausdrehen, anschließend Fehlerstromschutzschalter (FI-Schutzschalter) abschalten, so dass die Netzsteckdose allpolig von der Netzspannung getrennt ist). Ziehen Sie erst danach den Netzstecker des Netzkabels aus der Netzsteckdose.

Wird das Ladegerät über den DC-Eingang (11 - 18 V/DC) betrieben, so trennen Sie das Ladegerät von der Spannungs-/Stromversorgung.

Anschließend trennen Sie den angeschlossenen Akku vom Ladegerät. Betreiben Sie das Ladegerät nicht mehr, bringen Sie es in eine Fachwerkstatt.

d) Betrieb

- Das Ladegerät kann entweder über die Netzspannung (100 - 240 V/AC, 50/60 Hz) oder über eine stabilisierte Gleichspannung von 11 - 18 V/DC (z.B. über einen externen KFZ-Bleiakku oder ein geeignetes Netzteil) betrieben werden.

Verwenden Sie immer nur eine der beiden Anschlussarten, aber niemals beide gleichzeitig. Hierdurch kann das Ladegerät beschädigt 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 am Akku oder Ladekabel 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-, LiIon-/LiPo-/LiFe- und Blei-Akkus geeignet. Laden Sie niemals andere Akkutypen oder nicht wiederaufladbare Batterien. Es besteht höchste Gefahr eines Brandes oder einer Explosion!
- Schließen Sie immer zuerst das Ladekabel an das Ladegerät an. Erst danach darf der Akku mit dem Ladekabel verbunden werden.

Beim Abstecken ist in umgekehrter Reihenfolge vorzugehen - zuerst den Akku vom Ladekabel trennen, dann das Ladekabel vom Ladegerät trennen.

Bei falscher Reihenfolge kann es zu einem Kurzschluss der Stecker des Ladekabels führen, es besteht Brand- und Explosionsgefahr!

- Betreiben Sie das Produkt nur in gemäßigttem 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 Produkt sichtbare Beschädigungen aufweist, das Produkt nicht mehr arbeitet, nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen oder nach schweren Transportbeanspruchungen.

- Bewahren Sie das gesamte Produkt an einem trockenen, kühlen, sauberen, für Kinder unzugänglichen Ort auf.

7. Akku-Hinweise

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

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



Wenn 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.
- 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!
- Verwenden Sie niemals Akkupacks, die aus unterschiedlichen Zellen zusammengestellt sind.
- Laden/Entladen Sie Akkus niemals unbeaufsichtigt.
- Laden/Entladen Sie einen Akku niemals direkt im Modell. Entnehmen Sie den Akku zuerst aus dem Modell.
- 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.

Das Ladegerät verfügt nicht über einen Netzschalter. Wenn Sie das Ladegerät über das Netzkabel betreiben, so ziehen Sie den Netzstecker aus der Netzsteckdose, wenn das Ladegerät nicht mehr benötigt wird.
- 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.
- Beschädigen Sie niemals die Außenhülle eines Akkus. Es besteht Brand- und Explosionsgefahr!
- 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.
- Trennen Sie den Akku vom Ladegerät, wenn dieser vollständig aufgeladen ist.
- 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.
- Bewahren Sie Akkus an einer geeigneten Stelle auf. Setzen Sie in dem Raum einen Rauchmelder ein. Das Risiko eines Brandes (bzw. das Entstehen von giftigem Rauch) kann nicht ausgeschlossen werden. Speziell Akkus für den Modellbaubereich sind großen Belastungen ausgesetzt (z.B. hohe Lade- und Entladeströme, Vibrationen usw.).

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.



- 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.

Bewahren Sie solche Akkus in keinem Falle mehr in einer Wohnung oder einem Haus/Garage auf. Beschädigte oder aufgeblähte Lithium-Akkus können plötzlich Feuer fangen.

- 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!

Wählen Sie je nach Akku immer das richtige Ladeverfahren.

- 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- und Lilon-Akkus beachten Sie unbedingt die Angaben des Akkuherstellers.

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

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

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

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

- Achten Sie darauf, dass die einzelnen Zellen eines Lithium-Akkus nicht tiefentladen werden. Eine Tiefentladung eines Lithium-Akkus führt zu einer dauerhaften Beschädigung/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.

8. Verwendbare Akkutypen

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

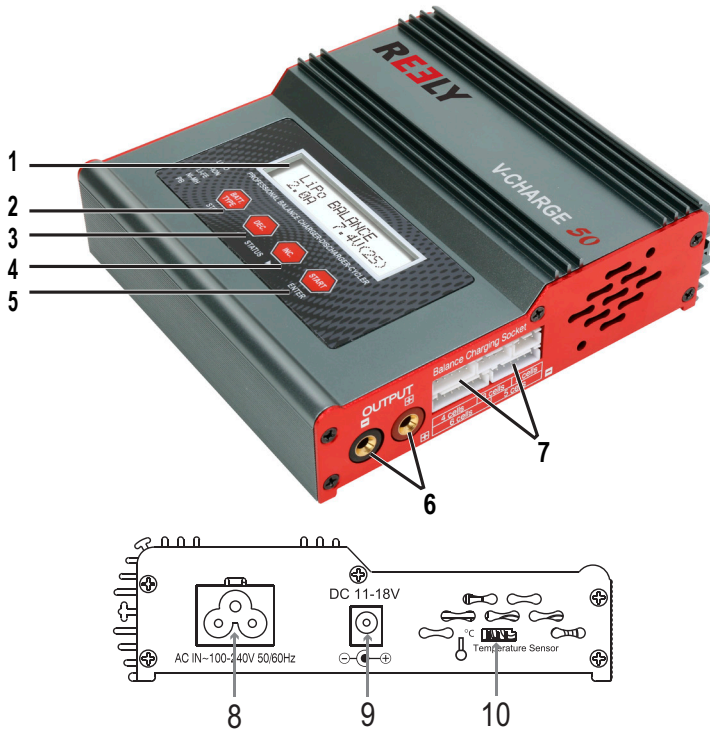
Wird der für den Akku maximal zulässige Ladestrom überschritten oder eine falsche Zellenzahl/Spannungseinstellung gewählt, besteht die Gefahr, dass der Akku zerstört wird. Zudem besteht Explosions- und Brandgefahr durch den Akku!

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.

9. Bedienelemente



- 1 Beleuchtetes Display
- 2 Taste „BATT. TYPE/STOP“ für Zurückwechseln aus einem Menü bzw. Anhalten des Ladevorgangs
- 3 Taste „DEC“ für Werte-Eingabe (Wert verringern), Menü-Auswahl (zurück) und Anzeige von diversen Daten während eines Lade-/Entladevorgangs
- 4 Taste „INC“ für Werte-Eingabe (Wert erhöhen), Menü-Auswahl (vorwärts) und Anzeige der Spannungswerte der Einzelzellen beim Laden von Lithium-Akkus mit Balancer-Anschluss
- 5 Taste „START/ENTER“ für Starten/Fortsetzen des Ladevorgangs bzw. zur Bestätigung einer Einstell-/Bedienfunktion
- 6 Rundbuchsen (4 mm) für Akkuanschluss (rot = Plus/+, schwarz = Minus/-)
- 7 Balancer-Anschlüsse (nur einer zur gleichen Zeit verwendbar!)
- 8 Kaltgerätebuchse für Anschluss des Ladegeräts an die Netzspannung
- 9 Gleichspannungseingang (11 - 18 V/DC, stabilisiert), z.B. zum Anschluss an einen externen KFZ-Bleiakku



Betreiben Sie das Ladegerät entweder über den Netzspannungsanschluss (8) oder über den Gleichspannungseingang (9). Verwenden Sie niemals beide Eingänge gleichzeitig. Hierdurch kann das Ladegerät beschädigt werden.

- 10 Buchse für externen Temperatursensor (nicht im Lieferumfang, separat bestellbar)

10. Inbetriebnahme

a) Anschluss an die Spannungs-/Stromversorgung



Achtung!

Schließen Sie das Ladegerät immer zuerst an die Spannungs-/Stromversorgung an; erst danach darf ein Akku mit dem Ladegerät verbunden werden.

Das Ladegerät bietet zwei unterschiedliche Möglichkeiten des Betriebs:

- Betrieb über die Netzspannung (100 - 240 V/AC, 50/60 Hz)
- Betrieb über stabilisierte Gleichspannung (11 - 18 V/DC, z.B. über einen externen KFZ-Bleiakku oder ein Netzteil)



Verwenden Sie niemals beide Betriebsarten gleichzeitig. Hierdurch kann das Ladegerät beschädigt werden. Verlust von Gewährleistung/Garantie!

Das Ladegerät verfügt über eine maximale Ladeleistung von 50 W. Soll das Ladegerät über den Gleichspannungseingang betrieben werden, so muss die Stromversorgung entsprechend stark gewählt werden. Je nachdem, wie hoch die tatsächlich verwendete Ladeleistung ist (abhängig vom Akkutyp, der Zellenzahl und dem eingestellten Ladestrom).



Bei voller Ausnutzung der maximalen Ladeleistung von 50 W ergibt sich aufgrund der Wandlungsverluste eine etwa 20 - 30% höhere Leistungsaufnahme.

Soll das Ladegerät nicht an einem 12 V-KFZ-Bleiakku betrieben werden, sondern über ein Festspannungsnetzteil, so muss dieses einen entsprechend hohen Strom liefern können (wir empfehlen min. 6,5 A).

Bei Verwendung des Gleichspannungseingangs ist bei Anschluss auf die richtige Polarität zu achten (Plus/+ und Minus/- beachten).

Nach Anschluss an die Spannungs-/Stromversorgung schaltet sich das Ladegerät automatisch ein. Das Display leuchtet auf, es erscheint die Startmeldung (siehe Bild rechts) und das Ladegerät gibt einen kurzen Signalton ab.

REELY V-CHARGE 50

Das Ladegerät befindet sich anschließend im Hauptmenü.

b) Anschluss eines Akkus an das Ladegerät

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



- Wissen Sie genau, welche Daten der Akku hat? Unbekannte oder ungedruckte Akkus, deren Werte Sie nicht kennen, dürfen nicht angeschlossen/geladen/entladen werden!
 - Haben Sie das richtige Lade-/Entladeprogramm entsprechend dem vorhandenen Akkutyp gewählt? Falsche Einstellungen beschädigen das Ladegerät und den Akku, außerdem besteht Brand- und Explosionsgefahr!
 - Haben Sie den passenden Lade- bzw. Entladestrom 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 (Lithium-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. Achten Sie dabei auf die richtige Polarität (rotes Kabel = Plus/+, schwarzes Kabel = Minus/-).



Das Ladekabel darf noch nicht mit dem Akku verbunden sein! Hierbei kann es zu einem Kurzschluss der Stecker des Ladekabels führen, es besteht Brand- und Explosionsgefahr!

2. Schließen Sie jetzt das Ladekabel an den Akku an. Achten Sie dabei auf die richtige Polarität (rotes Kabel = Plus/+, schwarzes Kabel = Minus/-).
3. Wenn der Lithium-Akku über ein Balancerkabel verfügt, so stecken Sie dieses an dem entsprechenden Anschluss des Ladegeräts an (für 2 bis 6zellige Akkus). Achten Sie unbedingt auf die richtige Form von Buchse und Stecker am Ladegerät und am Akku. Wenden Sie beim Anstecken keine Gewalt an!



Das Ladegerät verfügt über XH-Buchsen. Falls der Anschlussstecker des Akkus eine andere Steckerbauform hat, so müssen Sie entsprechende Adapter verwenden (nicht im Lieferumfang, im Zubehörhandel erhältlich).

Beim Abstecken eines Akkus gehen Sie in folgenden Schritten vor:

1. Wenn Sie einen Lithium-Akku mit Balancerkabel am Ladegerät angeschlossen haben, so trennen Sie dieses vom Ladegerät.
2. Trennen Sie anschließend 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 Balanceranschluss) 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!

c) Allgemeine Informationen zur Bedienung der Menüs



Eine Übersicht der Menüstruktur finden Sie im nächsten Kapitel.

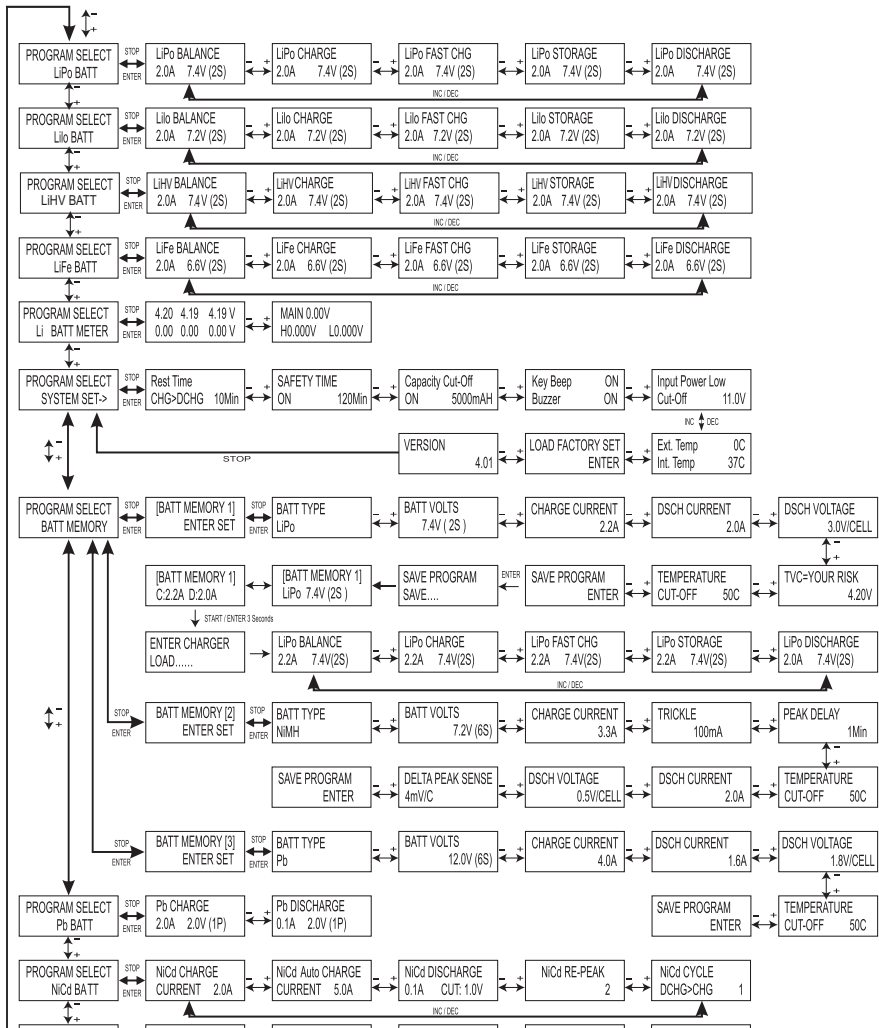
- Wählen Sie im Hauptmenü wie beschrieben mit der Taste „INC“ bzw. „DEC“ das gewünschte Untermenü aus und bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste „START/ENTER“.
- Mit den Tasten „INC“ und „DEC“ lassen sich die verschiedenen Einstellungen aufrufen.
- Um einen Wert zu verändern, drücken Sie die Taste „START/ENTER“, die Anzeige blinkt. Verändern Sie den im Display blinkenden 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 „START/ENTER“.
- Verlassen Sie ein Einstellmenü jeweils mit der Taste „BATT. TYPE/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 (siehe „19. Informationen des Ladegeräts“ auf Seite 41). Wird für einige Sekunden keine Taste gedrückt, wechselt das Ladegerät wieder zurück zur normalen Anzeige.

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

11. Menüstruktur



12. Lithium-Akkus (LiPo, Lilon, LiFe)

a) Allgemeine Informationen zu Lithium-Akkus

Die Akkuprogramme für LiPo-, Lilon- und LiFe-Akkus unterscheiden sich grundsätzlich nur in den Spannungen und dem zulässigen Ladestrom. Siehe Tabelle „8. Verwendbare Akkutypen“ auf Seite 12.

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 nicht passt! Im Zubehörhandel gibt es passende Adapter für die Balancer-Stecker.

Es gibt auch seltene Akkus mit mehr als einer Zelle, 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 Tabelle „8. Verwendbare Akkutypen“ auf Seite 12). Beachten Sie in jedem Fall die Angaben des Akkuherstellers.

Das Ladegerät muss sich im Hauptmenü befinden.

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

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

Anschließend lassen sich mit der Taste „INC“ bzw. „DEC“ die verschiedenen Akkuprogramme auswählen:

- „BALANCE“: Lithium-Akku mit Balanceranschluss laden
- „CHARGE“: Lithium-Akku ohne Balanceranschluss laden
- „FAST CHG“: Schnellladung für Lithium-Akku
- „STORAGE“: Akkus auf einen bestimmten Spannungswert laden bzw. entladen (z.B. für Lagerung)
- „DISCHARGE“: Akku entladen

PROGRAM SELECT LiPo BATT

PROGRAM SELECT Lilo BATT

PROGRAM SELECT LiFe BATT

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



Selbstverständlich könnten Sie auch mehrzellige Lithium-Akkus mit Balancer-Anschluss mit dem Akkuprogramm „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 „a) Allgemeine Informationen zu Lithium-Akkus“ auf Seite 18 beschrieben im Hauptmenü mit der Taste „INC“ bzw. „DEC“ den Akkutyp aus (LiPo, Lilon oder LiFe) und drücken Sie dann die Taste „START/ENTER“.

- Wählen Sie mit der Taste „INC“ bzw. „DEC“ das Akkuprogramm „CHARGE“ aus.

LiPo CHARGE
2.0A 11.1V(3S)

Links oben steht der zuvor ausgewählte Akkutyp.

Der Wert links unten gibt den aktuell eingestellten Ladestrom an („2.0A“), rechts unten steht die Akku-Nennspannung („11.1V“) und die zugehörige Zellenzahl („3S“ = 3zelliger Akku).

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

- Wenn die Werte verändert werden sollen, so drücken Sie die Taste „START/ENTER“.

Der Ladestrom links unten im Display blinkt. Verändern Sie den Ladestrom mit der Taste „INC“ bzw. „DEC“. Für eine Schnellverstellung halten Sie die jeweilige Taste länger gedrückt.

- Der maximal mögliche Ladestrom ist abhängig vom Akkutyp und der Zellenzahl. Die max. Ladeleistung beträgt 50 W, wodurch sich später der tatsächliche Ladestrom evtl. reduziert.

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

Die Zellenzahl rechts unten im Display blinkt. Stellen Sie die Zellenzahl mit den Tasten „INC“ bzw. „DEC“ ein. Für eine Schnellverstellung halten Sie die jeweilige Taste länger gedrückt. Die zugehörige Akku-Nennspannung wird automatisch berechnet und links neben der Zellenzahl angezeigt.

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

- Wenn keine Anzeige mehr blinkt, so starten Sie den Ladevorgang, indem Sie die Taste „START/ENTER“ länger gedrückt halten (ca. 3 Sekunden).

- Das Ladegerät überprüft nun den angeschlossenen Akku. Bei einem Fehler wird ein Warnsignal ausgegeben und eine entsprechende Information im Display angezeigt. Mit der Taste „BATT. TYPE/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.

BATTERY CHECK WAIT...

Der Wert bei „R:“ gibt die Zellenzahl an, die das Ladegerät erkannt hat (im Beispiel ein 3zelliger Akku).

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

Der Wert bei „S:“ gibt die Zellenzahl an, die Sie im Menü eingestellt haben (im Beispiel ebenfalls ein 3zelliger Akku).

R: 3SER S: 3SER 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. TYPE/STOP“ gelangen Sie zurück ins vorherige Einstellmenü.

- Stimmen die beiden Zellenzahlen überein, so drücken Sie kurz die Taste „START/ENTER“.
- Der Ladevorgang beginnt. Im Display erscheinen diverse Informationen über den aktuellen Ladefortschritt.

LP3s 1.2A 12.32V CHG 022:43 00682

Beispiel:

Oben links wird der Akkutyp und die Zellenzahl angegeben (z.B. „LP3s“ = LiPo-Akku mit 3 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.

- Nach Abschluss des Ladevorgangs wird ein Tonsignal ausgegeben (sofern diese Funktion nicht ausgeschaltet wurde).

- Falls Sie den Ladevorgang abbrechen wollen, drücken Sie die Taste „BATT. TYPE/STOP“.

c) Akku mit Balancer-Anschluss laden („BALANCE“)

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

LiPo BALANCE 2.0A 7.4V(2S)

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

Achten Sie beim Anschluss des Balancersteckers des Akkus an das Ladegerät auf die richtige Polarität. In der Regel ist der Minuspol des Balancer-Anschlusses mit einem schwarzen Kabel versehen oder speziell markiert. Diese Seite des Balancer-Steckers muss in Richtung „-“ der Balancer-Buchse des Ladegeräts zeigen und natürlich auch an diesem Anschlussstift aufgesteckt werden.

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

Das schwarze/markierte 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 und sechsten 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 Akkuanschlüssen selbst.

Die restliche Vorgehensweise beim Laden ist im „b) Akku ohne Balancer-Anschluss laden („CHARGE“)" auf Seite 19 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, siehe Bild rechts.

3.90	3.92	3.89	V
0.00	0.00	0.00	V

Drücken Sie kurz die Taste „START/ENTER“, 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, so ergibt sich daraus nur eine sehr kurze Flugzeit, 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 Akkuanschlüssen (Plus/+ und Minus/-) immer über den Balancerstecker an das Ladegerät angeschlossen werden; benutzen Sie dann immer das Ladeprogramm „BALANCE“ und nicht das Ladeprogramm „CHARGE“.

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 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 „b) Akku ohne Balancer-Anschluss laden („CHARGE“)“ auf Seite 19.

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 „b) Akku ohne Balancer-Anschluss laden („CHARGE“)“ auf Seite 19.

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 5 W, dies begrenzt den max. möglichen Entladestrom bei Akkus mit mehr Zellen.

Entladen Sie einen Lithium-Akku nur bis zur minimal zulässigen Entladeschluss-Spannung pro Zelle (Siehe Tabelle „8. Verwendbare Akkutypen“ auf Seite 12 bzw. Informationen des Akkuherstellers beachten). Würde der Akku noch weiter entladen, so wird er durch diese Tiefentladung dauerhaft beschädigt und unbrauchbar!

Die Vorgehensweise beim Einstellen von Entladestrom und Spannung/Zellenzahl ist genauso durchzuführen wie beim Laden nur dass der Akku nach dem Start des Akkuprogramms nicht geladen, sondern entladen wird. Siehe „b) Akku ohne Balancer-Anschluss laden („CHARGE“)“ auf Seite 19.

13. NiMH- UND NiCd-Akkus

a) Allgemeine Information zu NiMH- UND NiCd-Akkus

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 Taste „INC“ bzw. „DEC“ den zum verwendeten Akku passenden Akkutyp aus, siehe Abbildungen rechts.

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

Danach lassen sich mit der Taste „INC“ bzw. „DEC“ die verschiedenen Akkuprogramme auswählen:

- „CHARGE“: Akku laden
- „Auto CHARGE“: Ladestrom entsprechend dem Akku wählen
- „DISCHARGE“: Akku entladen
- „RE-PEAK“: Ladeende-Erkennung nochmals durchführen
- „CYCLE“: Mehrfache Entlade-/Ladezyklen durchführen

PROGRAM SELECT NiMH BATT

PROGRAM SELECT NiCd BATT

NiMH CHARGE CURRENT 2.0A

➔ Mit der Taste „BATT. TYPE/STOP“ gelangen Sie ins Hauptmenü zurück.

b) NiMH- und NiCd-Akkus laden („CHARGE“)

Der einzustellende Ladestrom ist abhängig von der Kapazität des Akkus und sollte üblicherweise 1C betragen (Siehe Tabelle „8. Verwendbare Akkutypen“ auf Seite 12). 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 „a) Allgemeine Information zu NiMH- UND NiCd-Akkus“ auf Seite 23 beschrieben im Hauptmenü mit der Taste „INC“ bzw. „DEC“ den Akkutyp aus (NiMH oder NiCd) und drücken Sie dann die Taste „START/ENTER“.
- Wählen Sie mit der Taste „INC“ bzw. „DEC“ das Akkuprogramm „CHARGE“ aus.

NiMH CHARGE CURRENT 2.0A

Der Wert unten rechts steht für den aktuell eingestellten Ladestrom.

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

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

→ Der maximal mögliche Ladestrom ist abhängig vom Akkutyp und der Zellenzahl. Die max. Ladeleistung beträgt 50 W, wodurch sich später der tatsächliche Ladestrom evtl. reduziert.

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

- Wenn keine Anzeige mehr blinkt, so starten Sie den Ladevorgang, indem Sie die Taste „START/ENTER“ länger gedrückt halten (ca. 3 Sekunden).
- Das Ladegerät überprüft nun den angeschlossenen Akku. Bei einem Fehler wird ein Warnsignal ausgegeben und eine entsprechende Information im Display angezeigt. Mit der Taste „BATT. TYPE/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.

BATTERY CHECK

.....

NiMH 1.2A 7.63V
CHG 022:43 00682

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

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

- Nach Abschluss des Ladevorgangs wird ein Tonsignal ausgegeben (sofern diese Funktion nicht ausgeschaltet wurde).

→ Falls Sie den Ladevorgang abbrechen wollen, drücken Sie die Taste „BATT. TYPE/STOP“.

c) Automatischer Lademodus („Auto CHARGE“)

Beim automatischen Lademodus überprüft das Ladegerät den Zustand des angeschlossenen 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.

NiMH Auto CHARGE
CURRENT 5.0A

Abhängig vom Akku und dessen Innenwiderstand können im Akkuprogramm „Auto CHARGE“ u.U. kürzere Ladezeiten erzielt werden als beim Akkuprogramm „CHARGE“ (Siehe „b) NiMH- und NiCd-Akkus laden („CHARGE“)“ auf Seite 23).

→ Gehen Sie zur Einstellung bzw. Bedienung wie beim Akkuprogramm „CHARGE“ vor (Siehe „b) NiMH- und NiCd-Akkus laden („CHARGE“)“ auf Seite 23).

Einziger Unterschied ist, dass nicht der tatsächliche Ladestrom eingestellt wird, sondern der Grenzwert für den maximalen Ladestrom, den das Ladegerät aus Sicherheitsgründen 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. Erst danach starten Sie das Akkuprogramm „RE-PEAK“.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Stellen Sie wie in „a) Allgemeine Information zu NiMH- UND NiCd-Akkus“ auf Seite 23 beschrieben den Akkutyp ein 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. TYPE/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 „START/ENTER“. Die Anzahl blinkt.
- Mit den Tasten „INC“ bzw. „DEC“ können Sie die Anzahl der Erkennungsvorgänge einstellen.
- Drücken Sie kurz die Taste „START/ENTER“, um die Einstellung zu bestätigen. Die Anzeige hört auf, zu blinken.
- Starten Sie das Akkuprogramm „RE-PEAK“, indem Sie die Taste „START/ENTER“ 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. TYPE/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 0.2A 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. TYPE/STOP“.

e) Akku entladen („DISCHARGE“)

Dieses Akkuprogramm kann verwendet werden, um teilgeladene NiMH-/NiCd-Akkus in einen definierten Ausgangszustand zu bringen oder um eine Messung der Akkukapazität durchzuführen.

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

—> Der maximal mögliche Entladestrom ist abhängig vom Akkutyp, der Akkukapazität und der Zellenzahl. Die max. Entladeleistung des Ladegeräts beträgt 5 W, dies begrenzt den max. möglichen Entladestrom bei Akkus mit mehr Zellen.

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

- Stellen Sie wie in „a) Allgemeine Information zu NiMH- UND NiCd-Akkus“ auf Seite 23 beschrieben den Akkutyp ein und wählen Sie das Akkuprogramm „DISCHARGE“.

NiMH DISCHARGE 0.1A CUT: 1.0V

Oben links im Display wird der eingestellte Akkutyp angezeigt (NiMH oder NiCd), rechts daneben das Akkuprogramm.

Der Wert unten links gibt den aktuell eingestellten Entladestrom an, der Wert unten rechts steht für die Abschaltspannung am Ende des Entladevorgangs.

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

- Um den Wert für den Entladestrom und die Abschaltspannung zu verändern, drücken Sie kurz die Taste „START/ENTER“. 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 „START/ENTER“, so blinkt die Abschaltspannung.
- Stellen Sie die Abschaltspannung mit den Tasten „INC“ bzw. „DEC“ ein. Für eine Schnellverstellung halten Sie die jeweilige Taste länger gedrückt.
- Drücken Sie kurz die Taste „START/ENTER“, um die Einstellung zu bestätigen.

—> Gehen Sie wie oben beschrieben vor, um den Entladestrom oder die Abschaltspannung nochmals zu ändern, wenn gewünscht.

- Wenn keine Anzeige mehr blinkt, so halten Sie die Taste „START/ENTER“ länger gedrückt (ca. 3 Sekunden), um den Entladevorgang zu starten.

—> 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. TYPE/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 00230

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. TYPE/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 „a) Allgemeine Information zu NiMH- UND NiCd-Akkus“ auf Seite 23 beschrieben den Akkutyp ein (NiMH oder NiCd) und wählen Sie das Akkuprogramm „CYCLE“.

NiMH CYCLE
DCHG>CHG 1

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. TYPE/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 „START/ENTER“. 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 „START/ENTER“, 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 „START/ENTER“, um die Einstellung zu bestätigen. Die Anzeige hört auf, zu blinken.
- Um den Zyklusbetrieb zu starten, halten Sie die Taste „START/ENTER“ 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. TYPE/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 abubrechen, drücken Sie die Taste „BATT. TYPE/STOP“.

14. Bleiakkus (PB)

a) Allgemeine Informationen zu Bleiakkus (PB)

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 Taste „INC“ bzw. „DEC“ den Akkutyp „Pb BATT“ aus, siehe Abbildung rechts.

PROGRAM SELECT
Pb BATT

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

Danach lassen sich mit der Taste „INC“ bzw. „DEC“ die verschiedenen Akkuprogramme auswählen:

- „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. 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 „a) Allgemeine Informationen zu Bleiakkus (PB)“ auf Seite 28 beschrieben im Hauptmenü mit den Tasten „INC“ bzw. „DEC“ den Akkutyp „Pb BATT“ aus und drücken Sie dann die Taste „START/ENTER“.
- Wählen Sie mit den Tasten „INC“ bzw. „DEC“ das Akkuprogramm „CHARGE“ aus.

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

Pb CHARGE
1.0A 12.0V(6P)

Der Wert unten links gibt den aktuell eingestellten Ladestrom an, der Wert unten rechts die Spannung bzw. die Zellenzahl des Bleiakkus (hier im Beispiel ein 6zelliger Bleiakku (6 x 2,40 V = 14,40 V)).



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

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

→ Der maximal mögliche Ladestrom ist abhängig vom Akkutyp und der Zellenzahl. Die max. Ladeleistung beträgt 50 W, wodurch sich später der tatsächliche Ladestrom evtl. reduziert.

- Bestätigen Sie den eingestellten Ladestrom mit der Taste „START/ENTER“.
- Die Zellenzahl unten rechts im Display blinkt. Stellen Sie die Zellenzahl mit den Tasten „INC“ bzw. „DEC“ ein. Für eine Schnellverstellung halten Sie die jeweilige Taste länger gedrückt.
- Bestätigen Sie die Zellenzahl mit der Taste „START/ENTER“.
- Wenn keine Anzeige mehr blinkt, so starten Sie den Ladevorgang, indem Sie die Taste „START/ENTER“ länger gedrückt halten (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. TYPE/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 („P“ = Bleiakku) sowie die Zellenzahl, oben in der Mitte der Ladestrom und oben rechts die aktuelle Akkuspannung.

P-6 1.0A 12.32V 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. TYPE/STOP“.

c) Akku entladen („DISCHARGE“)

Dieses Akkuprogramm kann verwendet werden, um teilgeladene Bleiakkus in einen definierten Ausgangszustand zu bringen oder um eine Messung der Akkukapazität durchzuführen.

→ Der maximal mögliche Entladestrom ist abhängig vom Akkutyp, der Akkukapazität und der Zellenzahl. Die max. Entladeleistung des Ladegeräts beträgt 5 W, dies begrenzt den max. möglichen Entladestrom bei Akkus mit mehr Zellen.

Gehen Sie zum Entladen eines Bleiakkus wie folgt vor:

- Wählen Sie zunächst wie in „a) Allgemeine Informationen zu Bleiakkus (PB)“ auf Seite 28 beschrieben im Hauptmenü mit der Taste „INC“ bzw. „DEC“ den Akkutyp „Pb Battery“ aus und drücken Sie dann kurz die Taste „START/ENTER“.
- Wählen Sie mit der Taste „INC“ bzw. „DEC“ das Akkuprogramm „DISCHARGE“ aus.

Pb DISCHARGE 0.2A 12.0V(6P)

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 unten die Spannung bzw. die Zellenzahl des Bleiakkus (hier im Beispiel ein 2zelliger Bleiakku (6 x 2,0 V = 12,0 V)).

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

- Wenn der Wert für den Entladestrom verändert werden soll, so drücken Sie kurz die Taste „START/ENTER“. Der

Entladestrom blinkt.

- Verändern Sie den Entladestrom mit der Taste „INC“ bzw. „DEC“. Für eine Schnellverstellung halten Sie die jeweilige Taste länger gedrückt.

Drücken Sie kurz die Taste „START/ENTER“, um den eingestellten Entladestrom zu bestätigen.

- Wenn keine Anzeige mehr blinkt, so halten Sie die Taste „START/ENTER“ länger gedrückt (ca. 3 Sekunden), um den Entladevorgang zu starten.

→ 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. TYPE/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 („P“ = Bleiakku) sowie die Zellenzahl, oben in der Mitte der Entladestrom und oben rechts die aktuelle Akkuspannung.

P-6 1.0A 12.32V DSC 022:45 00690

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. TYPE/STOP“.

15. 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 „START/ENTER“. 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 „START/ENTER“.

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.); eine Beschreibung der jeweils angezeigten Einstellfunktionen finden Sie auf den nächsten Seiten.

Soll eine Einstellung verändert werden, drücken Sie kurz die Taste „START/ENTER“. 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 „START/ENTER“ 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 „START/ENTER“ 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. TYPE/STOP“, bis wieder das Hauptmenü erscheint.

Folgende Einstellfunktionen gibt es:

- Abhängig vom eingestellten Akkutyp (LiPo, Lilo, LiFe, 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 zum Akkutyp passenden Einstellfunktionen anbieten kann.

Akkutyp

BATT TYPE LiPo

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

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

Akkuspannung

BATT VOLTS 7.4V(2S)

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 Tabelle „8. Verwendbare Akkutypen“ auf Seite 12.

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 - 7,0 A) ein. Dieser muss entsprechend dem verwendeten Akku gewählt werden.

- Beachten Sie, dass die Ladeleistung des Ladegeräts bis zu 50 W beträgt. Abhängig von der Zellenzahl steht deshalb möglicherweise nicht der maximale Ladestrom zur Verfügung.

Entladestrom

DSCH CURRENT 2.0A

Stellen Sie hier den gewünschten Entladestrom ein (0,1 - 2,0 A). Dieser muss entsprechend dem verwendeten Akku gewählt werden.

- Beachten Sie, dass die Entladeleistung des Ladegeräts max. 5 W beträgt. Abhängig von der Zellenzahl 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 welcher 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 „8. Verwendbare Akkutypen“ auf Seite 12 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 welcher 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 „8. Verwendbare Akkutypen“ auf Seite 12 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 „15. Akkudaten speichern/laden“ auf Seite 31.

b) Akkudaten speichern

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

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

SAVE PROGRAM
ENTER

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 0,4 A).

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

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



[BATT MEMORY 1]
C:2.2A D:0.4A

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

[BATT MEMORY 1]
ENTER SET->

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 „START/ENTER“. Die Speicher-
nummer blinkt.
- Wählen Sie mit den Tasten „INC“ bzw. „DEC“ einen der 10 Speicher aus.

PROGRAM SELECT BATT MEMORY

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

[BATT MEMORY 2] ENTER SET->

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

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

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

ENTER CHARGE LOAD...

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

→ Wenn Sie bei einem leeren Speicher die Taste „START/ENTER“ für 3 Sekunden gedrückt halten, startet das Ladegerät den Auswahl-/Einstellmodus.

16. 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.

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 „START/ENTER“.

Anschließend erscheint die Spannungsanzeige.

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

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

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. TYPE/STOP“ gelangen Sie wie üblich zurück ins Hauptmenü.

PROGRAM SELECT LI BATT METER

4.19 4.17 4.19 V 0.00 0.00 0.00 V

MAIN 12.55V H4.191V L4.170V

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 „START/ENTER“.

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

PROGRAM SELECT SYSTEM SET->

Rest Time CHG>DCHG 10Min

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

Soll eine Einstellung verändert werden, drücken Sie kurz die Taste „START/ENTER“. 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 „START/ENTER“ 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. TYPE/STOP“.

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

Pausendauer zwischen Lade-/Entladevorgang

Rest Time CHG>DCHG 10Min

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

SAFETY TIMER ON 120Min

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“).

Überwachung der Eingangsspannung

Input Power Low Cut-Off 11.0V

Diese Funktion überwacht die Spannung am Eingang des Ladegeräts. Dies macht Sinn, wenn zur Stromversorgung ein 12 V-KFZ-Bleiakku verwendet wird.

Fällt die Spannung unter den eingestellten Wert, wird der Ladevorgang abgebrochen, damit es nicht zu einer Tiefentladung des KFZ-Bleiakkus kommt.

Anzeige der Akku- und Ladegeräte-Temperatur

Ext. Temp	0C
Int. Temp	27C

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 „START/ENTER“ 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 sind gelöscht.

Version der Firmware anzeigen

VERSION 4.01

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.
CONNECT ERROR CHCK MAIN PORT	Der Akku wurde verpolt angeschlossen.
BALANCE CONNECT ERROR	Der Balanceranschluss des Akkus wurde falsch angeschlossen oder ist verpolt.
DC IN TOO LOW	Die Eingangsspannung (am Gleichspannungseingang) für das Ladegerät ist zu niedrig ($<11\text{ V}$).
DC IN TOO HIGH	Die Eingangsspannung (am Gleichspannungseingang) für das Ladegerät ist zu hoch ($>18\text{ V}$).
CELL ERROR LOW VOLTAGE	Die Spannung einer Zelle eines angeschlossenen Lithium-Akkus ist zu niedrig.
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 korrekt messbar.
CELL NUMBER INCORRECT	Die eingestellte Zellenzahl ist falsch.
INT.TEMP.TOO HI	Die Innentemperatur des Ladegeräts ist zu hoch.
EXT.TEMP.TOO HI	Die über den externen Temperaturfühler (nicht im Lieferumfang, separat bestellbar) am Akku gemessene Temperatur ist zu hoch.
OVER CHARGE CAPACITY LIMIT	Das eingestellte Kapazitätslimit (Siehe „17. System-Einstellungen“ auf Seite 37) wurde überschritten.
OVER TIME LIMIT	Das eingestellte Zeitlimit für den Ladevorgang (Siehe „17. System-Einstellungen“ auf Seite 37) 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.

→ Welche Informationen angezeigt werden können, ist abhängig vom angeschlossenen Akkutyp.

Spannung des Akkus bei Lade-/Entlade-Ende

End Voltage 12.6V(3S)

Eingangsspannung

IN Power Voltage 14.93V

Anzeige der Temperatur am externen Temperaturfühler

Ext.Temp	0C
Int.Temp	27C

→ Ist kein externer Temperatursensor angeschlossen (nicht im Lieferumfang, separat bestellbar), erscheint bei „Ext.Temp“ die Anzeige „0C“.

Zeitdauer für Sicherheitstimer

Safety timer ON	200min
--------------------	--------

Akku-Kapazität für Sicherheitsabschaltung

Capacity Cut-off ON	5000mAh
------------------------	---------

20. 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.

→ Vor einer Reinigung ist ein evtl. angeschlossener Akku von dem Ladegerät zu trennen. Trennen Sie anschließend das Ladegerät von der Spannungs-/Stromversorgung.

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.

21. Entsorgung

a) Produkt



Alle Elektro- und Elektronikgeräte, die auf den europäischen Markt gebracht werden, müssen mit diesem Symbol gekennzeichnet werden. Dieses Symbol weist darauf hin, dass dieses Gerät am Ende seiner Lebensdauer getrennt von unsortiertem Siedlungsabfall zu entsorgen ist.

Jeder Besitzer von Altgeräten ist verpflichtet, Altgeräte einer vom unsortierten Siedlungsabfall getrennten Erfassung zuzuführen. Die Endnutzer sind verpflichtet, Altbatterien und Altkumulatoren, die nicht vom Altgerät umschlossen sind, sowie Lampen, die zerstörungsfrei aus dem Altgerät entnommen werden können, vor der Abgabe an einer Erfassungsstelle vom Altgerät zerstörungsfrei zu trennen.

Vertreiber von Elektro- und Elektronikgeräten sind gesetzlich zur unentgeltlichen Rücknahme von Altgeräten verpflichtet. Conrad stellt Ihnen folgende **kostenlose** Rückgabemöglichkeiten zur Verfügung (weitere Informationen auf unserer Internet-Seite):

- in unseren Conrad-Filialen
- in den von Conrad geschaffenen Sammelstellen
- in den Sammelstellen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger oder bei den von Herstellern und Vertreibern im Sinne des ElektroG eingerichteten Rücknahmesystemen

Für das Löschen von personenbezogenen Daten auf dem zu entsorgenden Altgerät ist der Endnutzer verantwortlich.

Beachten Sie, dass in Ländern außerhalb Deutschlands evtl. andere Pflichten für die Altgeräte-Rückgabe und das Altgeräte-Recycling gelten.

b) Batterien/Akkus

Entnehmen Sie evtl. eingelegte Batterien/Akkus und entsorgen Sie diese getrennt vom Produkt. Sie als Endverbraucher sind gesetzlich (Batterieverordnung) zur Rückgabe aller gebrauchten Batterien/Akkus verpflichtet; eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt.



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

Ihre verbrauchten Batterien/Akkus können Sie unentgeltlich bei den Sammelstellen Ihrer Gemeinde, unseren Filialen oder überall dort abgeben, wo Batterien/Akkus verkauft werden. Sie erfüllen damit die gesetzlichen Verpflichtungen und leisten Ihren Beitrag zum Umweltschutz.

Vor der Entsorgung sind offen liegende Kontakte von Batterien/Akkus vollständig mit einem Stück Klebeband zu verdecken, um Kurzschlüsse zu verhindern. Auch wenn Batterien/Akkus leer sind, kann die enthaltene Rest-Energie bei einem Kurzschluss gefährlich werden (Aufplatzen, starke Erhitzung, Brand, Explosion).

22. Technische Daten

Betriebsspannung.....Netzspannungseingang: 100 - 240 V/AC, 50/60 Hz (max. 1,0 A)
Gleichspannungseingang: 11 - 18 V/DC (max. 6,5 A)



Verwenden Sie niemals beide Eingänge gleichzeitig. Hierdurch kann das Ladegerät beschädigt werden.
Verlust von Gewährleistung/Garantie!

Lade-/Entladekanäle.....1

Ausgangsspannung.....max. 25,2 V (an den Ladebuchsen)

Ladestrom.....0,1 - 7,0 A (abhängig von der Zellenzahl und dem Akkutyp)

Ladeleistungmax. 50 W

Entladestrom0,1 - 2,0 A (abhängig von der Zellenzahl und dem Akkutyp)

Entladeleistungmax. 5 W

Geeignete AkkusNiMH/NiCd, 1 - 15 Zellen
LiPo/Lilon/LiFe, 1 - 6 Zellen
Pb, 1 - 10 Zellen (Nennspannung 2 - 20 V)

Entladestrom für BalancerLiPo/Lilon/LiFe: 300 mA pro Zelle

Delta-U-Erkennung.....NiMH/NiCd: 3 - 15 mV/Zelle (einstellbar)

Sicherheitstimer.....10 - 720 Minuten, abschaltbar

UmgebungsbedingungenTemperatur +10 °C bis +40 °C; Luftfeuchte 0% bis 90% relativ, nicht
kondensierend

Gewicht.....ca. 545 g

Abmessungen.....ca. 135 x 146 x 42 mm (B x T x H)

TABLE OF CONTENTS



	Page
1. Introduction	4
2. Explanation of Symbols	4
3. Intended Use	5
4. Operating Instructions for download	5
5. Scope of Delivery	5
6. Safety Notes	6
7. Rechargeable Battery Notes	9
8. Usable Rechargeable Battery Types	12
9. Operating Elements	13
10. Commissioning	14
a) Connection to a Voltage/Current Supply	14
b) Connection of a Rechargeable Battery to the Charger	15
c) General Information on Operation of the Menus	16
11. Menu Structure	17
12. Lithium Batteries (LiPo, Lilon, LiFe)	18
a) General Information on Lithium Batteries	18
b) Charging Rechargeable Batteries without Balancer Connection ("CHARGE")	19
c) Charging Batteries with Balancer Connection ("BALANCE")	20
d) Fast Charge ("FAST CHG")	22
e) Storing Rechargeable Batteries ("STORAGE")	22
f) Discharging Batteries ("DISCHARGE")	22
13. NiMH AND NiCd Rechargeable Batteries	23
a) General Information on NiMH AND NiCd Rechargeable Batteries	23
b) Charging NiMH AND NiCd Rechargeable Batteries ("CHARGE")	23
c) Automatic Charge Mode ("Auto CHARGE")	24
d) Recharge Rechargeable Battery Again ("RE-PEAK")	25
e) Discharging Battery ("DISCHARGE")	26
f) Cycle Program ("CYCLE")	27
14. Lead Batteries (PB)	28
a) General Information on Lead Batteries (PB)	28
b) Charging Rechargeable Batteries ("CHARGE")	28
c) Discharging Rechargeable Batteries ("DISCHARGE")	29
15. Saving/Loading Rechargeable Battery Data	31
a) Selecting/Setting Rechargeable Battery Data	31
b) Saving Battery Data	34
c) Loading Battery Data	35
16. Voltage Display for Lithium Rechargeable Batteries	36
17. System Settings	37

18. Warning Messages on the Display	40
19. Information on the Charger	41
20. Maintenance and Cleaning	41
21. Disposal	42
a) Product	42
b) Batteries/rechargeable batteries.....	42
22. Technical Data	43

1. Introduction

Dear Customer,

thank you for purchasing this product.

This product complies with the statutory national and European requirements.

To maintain this status and to ensure safe operation, you as the user must observe these operating instructions!



These operating instructions are part of this product. They contain important notes on commissioning and handling. Also consider this if you pass on the product to any third party. Therefore, retain these operating instructions for reference!

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

If there are any technical questions, please contact:

www.conrad.com/contact

2. Explanation of Symbols



Read the operating instructions carefully.



The lightning symbol is used if there is a danger to your health, e.g. from electric shock.



The exclamation mark in a triangle indicates important notes in these operating instructions that must be observed strictly.



The "arrow" symbol indicates that special advice and notes on operation are provided.



This product must only be used in dry, enclosed indoor areas. It must not become damp or wet.

3. Intended Use

The charger is used to charge and discharge rechargeable batteries of the type NiMH/NiCd (1 - 15 cells), LiPo/LiIon/LiFe (1 - 6 cells) and lead acid batteries (1 - 10 cells, 2 V - 20 V).

The charge current can be set between 0.1 A and 7.0 A (depending on the cell number/ rechargeable battery voltage). The maximum charging power is 50 W.

The discharge current can be set between 0.1 A and 2.0 A (depending on the cell number/ rechargeable battery voltage). The maximum discharging power is 5 W.

The charger is operated by four operating buttons and a two-line lit LC display.

The charger also offers a connection for an external temperature sensor (not enclosed, available as an accessory) for rechargeable battery monitoring. A balancer is integrated for multi-cell rechargeable lithium batteries; for this, the charger provides different connection sockets for 2 - 6-cell rechargeable batteries with XH-balancer plug.

The charger has an integrated mains unit to permit operation on mains voltage (100 - 240 V/AC, 50/60 Hz). The charger may, however, also be alternatively operated on a stabilised direct voltage of 11 - 18 V/DC (e.g. via an external vehicle lead battery or a suitable mains adapter).

The safety notes and all other information in these operating instructions always have to be observed!

Read the operating instructions carefully and attentively, and keep them for later reference. Only pass the product on to any third parties together with the operating instructions.

Use other than that described above can lead to damage to the product and may involve additional risks such as, for example, short circuits, fire, electrical shock etc. The entire product must not be modified or converted, and the casing must not be opened!

This product complies with the statutory national and European requirements.

4. Operating Instructions for download



Use the link www.conrad.com/downloads (alternatively scan the QR code) to download the complete operating instructions (or new/current versions if available). Follow the instructions on the web page.

5. Scope of Delivery

- Multi-function charger "V-Charge 50"
- Mains cable
- Charging cable with T-plug
- Operating instructions

6. Safety Notes



Please read the operating instructions completely before commissioning the device. They contain important information for correct operation.

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

We do not assume any liability for property damage or personal injury caused by improper use or non-compliance with the safety instructions! In such cases the warranty/guarantee is voided.

a) General Information

- The unauthorized conversion and/or modification of the product is inadmissible for safety and approval reasons. Never dismantle the product!
- Maintenance, adjustments and repair work may only be carried out by a specialist/a specialised workshop. The device contains no parts that require servicing or adjusting by you.
- The product is not a toy and must be kept out of the reach of children! The product must only be set up, used or stored in places that are not accessible to children. The same applies for rechargeable batteries. Pay particular attention when children are present! Children may change the settings or short-circuit the rechargeable battery/batteries, which may lead to fire or explosion. Danger to life!
- In schools, training centres, hobby and self-help workshops, the use of the product must be supervised by responsible trained personnel.
- In commercial institutions, the accident prevention regulations of the Employer's Liability Insurance Association for Electrical Systems and Operating Materials are to be observed.
- Do not leave packaging material lying around carelessly. It might become a dangerous toy for children!
- Handle the product with care; impacts, shock or fall even from low heights will damage it.
- If you are not sure about the correct operation or if questions arise which are not covered by the operating instructions, please do not hesitate to contact us or another specialist.

b) Mains Cable/Mains Voltage

- Product setup corresponds to protection class I. Only a proper protective-contact mains socket must be used for connection of the charger via the mains cable.
- The mains socket to which the plug-in mains unit is connected must be easily accessible.
- Do not pull the mains plug from the mains socket by pulling the cable.
- If the mains unit or charger are damaged, do not touch it. Danger to life from electric shock!

First switch off the mains voltage for the mains socket to which the mains cable is connected (switch off the corresponding circuit breaker or take out the fuse, then switch off the fault interrupter protection switch (FI circuit breaker) so that the mains socket is separated from the mains voltage on all poles).

Only then unplug the mains unit from the mains socket.

If the charger is damaged, stop operating it. Take it to a specialised workshop or dispose of it in an environmentally friendly way.

If the mains cable is damaged, dispose of the damaged mains cable in an environmentally compatible way. Do not use it anymore. Replace it with a new mains cable of the same specifications.



c) Location for Installation

- The charger is intended for dry indoor use only. It must not become damp or wet.

If the charger is operated via the mains cable, there is danger to life from electric shock in case of moisture/wetness on the charger/mains cable!

- Avoid direct sun irradiation, strong heat or cold. Keep the charger away from dust and dirt. The same applies to any rechargeable battery that may be connected.
- Choose a solid, flat, clean and sufficiently large surface for the charger. Never place the charger on a flammable surface (e.g. carpet, tablecloth). Always use a suitable, non-flammable, heatproof surface.
- Keep the charger away from flammable or easily inflammable materials (e.g. curtains).
- Never cover the ventilation slots; danger of overheating and fire. Never push any objects into the ventilation slots of the charger; There is a danger to life from electric shock!
- Do not place the charger on any valuable furniture surfaces without using a suitable protection. Otherwise, scratches, pressure points or discolourations are possible. The same applies to the rechargeable battery.
- Do not use the charger inside a vehicle.
- The charger must only be set up, used or stored in places that are not accessible to children. Children may change the settings or short-circuit the rechargeable battery/battery pack, which can lead to an explosion. Danger to life!
- Avoid installation in direct proximity of strong magnetic or electromagnetic fields, transmitter aerials or HF generators. This can affect the control electronics.
- Ensure that the cables are not crushed or damaged by sharp edges. Never place any objects on the cables.
- Do not place any containers filled with liquid, vases or plants, on or next to the charger/mains cable.

When these liquids get into the charger (or the plug connections of the mains cable), the charger will be destroyed and there is a most severe danger of potentially fatal electric shock or fire.

If the charger is operated via the mains cable, first switch off the mains voltage for the mains socket to which the mains cable is connected (switch off the corresponding circuit breaker or take out the fuse, then switch off the fault interrupter protection switch (FI circuit breaker) so that the mains socket is separated from the mains voltage on all poles). Only then unplug the mains plug of the mains cable from the mains socket.

If the charger is operated via the DC input (11 - 18 V/DC), disconnect the charger from the voltage/power supply.

Then disconnect the connected rechargeable battery from the charger. Do not use the charger again - bring it to a specialist workshop.



d) Operation

- The charger may be operated either via the mains voltage (100 - 240 V/AC, 50/60 Hz) or via a stabilised direct voltage of 11 - 18 V/DC (e.g. via an external vehicle lead battery or a suitable mains adapter).
- Use only one of the two connection types, but never both at once. This may damage the charger.
- Do not wear any metal or conductive materials, such as jewellery (necklaces, bracelets, rings, etc.) while you are working with the charger or batteries. A short-circuit at the rechargeable battery or charging cable poses a danger of burns and explosion.
- Never leave the product unattended while operating. Despite a considerable number of protective circuits, it is impossible to exclude the possibility of malfunctions or problems during the charging process.
- Ensure that there is sufficient ventilation during operation. Never cover up the charger. Leave enough of a distance (at least 20 cm) between charger and other objects. Overheating causes a danger of fire!
- The charger must only be used to charge (or discharge) rechargeable batteries of types NiMH, NiCd, LiIon/LiPo/LiFe and lead batteries. Never charge any other rechargeable battery types or non-rechargeable batteries. There is great danger of fire or explosion!
- Always connect the charging cable to the charger first. Only then must the rechargeable battery be connected to the charging cable.

When disconnecting, proceed in reverse order - first disconnect the rechargeable battery from the charging cable, then the charging cable from the charger.

If the order is chosen incorrectly, there may be a short-circuit of the charger plugs; there is a danger of fire and explosion!

- Only operate the product in moderate climate, never in tropical climate. For more information on acceptable environmental conditions, see the chapter "Technical Data".
- Never operate the device immediately after it was taken from a cold room to a warm room. The resulting condensation may lead to malfunctions or damage!

Let the product reach room temperature before taking it into operation again. This may take several hours!

- Avoid operation in direct proximity of strong magnetic or electromagnetic fields, transmitter aerials or HF generators. This can affect the control electronics.
- If you have reason to believe that the device can no longer be operated safely, disconnect it immediately and make sure it is not operated unintentionally.

Disconnect the charger from the voltage/current supply. Do not use the product any more after this, but take it to a specialised workshop or dispose of it in an environmentally compatible manner.

It can be assumed that operation without danger is no longer possible if the device has any visible damage, the device no longer works, after extended storage under unsuitable conditions or after difficult transport conditions.

- Keep the entire product at a dry, cool, clean site that is not accessible to children.

7. Rechargeable Battery Notes

Although use of rechargeable batteries in everyday life is a matter of course today, there are many dangers and problems. In particular, with LiPo/LiIon/LiFe rechargeable batteries with their high energy content (in comparison with conventional NiCd or NiMH rechargeable batteries), various regulations must be observed in order to avoid the danger of explosion and fire.

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



If the manufacturer of the rechargeable battery has provided any other information, read it carefully and observe it!



a) General Information

- Rechargeable batteries are no toys. Always keep batteries/rechargeable batteries out of the reach of children.
- Do not leave batteries/rechargeable batteries lying around openly; there is a risk of them being swallowed by children or pets. If swallowed, consult a doctor immediately!
- Rechargeable batteries must not be short-circuited, taken apart or thrown into fire. There is a risk of fire and explosion!
- Leaking or damaged batteries/rechargeable batteries can cause chemical burns to skin when touched without the use of adequate protective gloves.
- Never recharge normal (non-rechargeable) batteries. There is a risk of fire and explosion!

Non-rechargeable batteries are meant to be used once only and must be disposed of properly when empty.

Only charge rechargeable batteries intended for this purpose. Use a suitable battery charger.

- Rechargeable batteries must not get damp or wet.
- Place the charger and battery on a non-flammable, heat-resistant surface (e.g. stone tiles). Maintain enough distance from flammable objects. Leave enough distance between the charger and the rechargeable battery - never place the rechargeable battery on the charger.
- As both the charger and the rechargeable battery heat up during the charge/discharge procedure, it is necessary to ensure sufficient ventilation. Never cover the charger or the rechargeable battery!
- Never use battery packs made up of different cells.
- Never leave the charging/discharging rechargeable batteries unattended.
- Never recharge a battery directly in the model. Always remove the rechargeable battery from the model for recharging.
- Always observe correct polarity (plus/+ and minus/-) when connecting the rechargeable battery to your model or charger. Connecting the battery incorrectly will not only damage the model but also the rechargeable battery. There is a risk of fire and explosion!

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

- If the product is not to be used for an extended period of time (e.g. storage), disconnect any connected rechargeable battery from the charger and disconnect the charger from the voltage/current supply.



The charger has no mains switch. If you operate the charger via the mains cable, pull the mains plug from the socket when you no longer need the charger.

- Do not charge/discharge any battery that is still hot (e.g. caused by high discharging current from the model). Allow the rechargeable battery to cool down to room temperature before attempting to charge or discharge it.
- Never damage the exterior cover of a battery. There is a risk of fire and explosion!
- Never charge/discharge damaged, leaking or deformed batteries. This can result in a fire or explosion! Dispose of any unusable rechargeable batteries in an environmentally compatible fashion. Do not continue to use them.
- Remove the rechargeable battery from the charger when it is fully charged.
- Recharge the rechargeable batteries about every 3 months. Otherwise, so-called deep discharge may result, rendering the rechargeable batteries useless.
- Keep rechargeable batteries in a suitable location. Use a smoke detector in the room. The risk of fire (or the occurrence of toxic smoke) cannot be excluded. Special rechargeable batteries for the model construction area are subject to great stress (e.g. high charging and discharging currents, vibrations, etc.).

b) Additional Information on Lithium Batteries

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

Rechargeable lithium batteries require special care when charging/discharging, as well as during operation and handling.

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

- The outer shell of many rechargeable lithium batteries is only made of a thick foil and therefore very sensitive.

Never destroy or damage the battery, never let the battery fall and do not pierce the battery with any objects! Avoid any mechanical strain on the battery; never pull the connection cables of the battery! There is a risk of fire and explosion!

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

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

The battery must never heat up to more than +60 °C (observe any additional information from the manufacturer!).

- If the battery is damaged (e.g. after the crash of an aircraft or helicopter model) or the exterior cover is soaked/has expanded, do not use the battery. Do not charge it anymore. There is a risk of fire and explosion!



Handle the battery with care, use suitable protective gloves. Dispose of the rechargeable battery environmentally compatibly.

Never keep such rechargeable batteries in an apartment or a house/garage anymore. Damaged or bloated lithium rechargeable batteries may catch fire suddenly.

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

Always choose the right charging procedure depending on rechargeable battery.

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

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

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

For example, if a value of "20C" is printed on a LiPo battery, the max. discharging current is 20 times the battery's capacity (e.g. battery capacity 1000 mAh, max. discharging current 20C = 20 x 1000 mA = 20 A).

Otherwise, the battery will overheat, causing deformation/bloating of the battery or explosion and fire!

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

- Observe that the individual cells of a lithium rechargeable battery must not be deep-discharged. A deep discharge of a lithium rechargeable battery will lead to permanent damage/destruction of the rechargeable battery.

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

8. Usable Rechargeable Battery Types

Rechargeable battery type	LiPo	Lilon	LiFe	NiCd	NiMH	Pb
Rated voltage (V/cell)	3.7	3.6	3.3	1.2	1.2	2.0
Max. charging voltage (V/cell)	4.2	4.1	3.6	1.5	1.5	2.46
Voltage for storage (V/cell)	3.8	3.7	3.3	-	-	-
Charging current for quick charge	$\leq 1C$	$\leq 1C$	$\leq 4C$	1C - 2C	1C - 2C	$\leq 0.4C$
Min. voltage after discharge (V/cell)	3.0 - 3.3	2.9 - 3.2	2.6 - 2.9	0.1 - 1.1	0.1 - 1.1	1.8

→ The voltages in the above table apply to a single cell.

The max. charging and discharging currents are indicated with the capacity value "C".

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



Also observe the correct voltage setting for multi-cell battery packs. For example, the individual cells in a two-cell battery pack may be switched in parallel or in series.

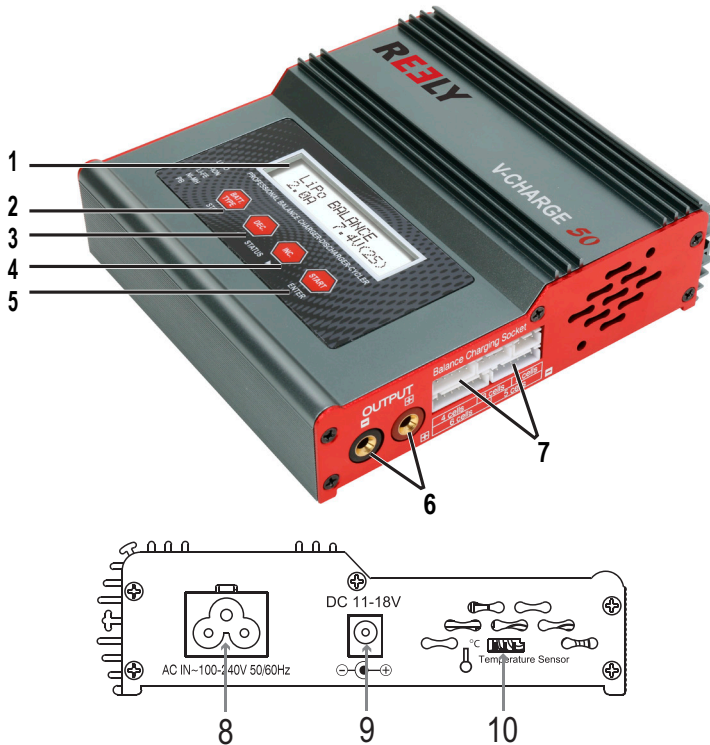
If the maximum permissible charging current for the rechargeable battery is exceeded or a wrong cell number/voltage setting is chosen, there is a danger of destroying the rechargeable battery. There also is a danger of fire and explosion from the rechargeable battery!

Further notes on the max. charging current and the cell number/voltage can be taken from the data sheets or the labels of the rechargeable batteries; these data take precedence over the information in the above table.

Important!

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

9. Operating Elements



- 1 Illuminated display
- 2 Button "BATT. TYPE/STOP" for returning from a menu or stopping the charging process
- 3 Button "DEC" for entering values (decreasing value), menu selection (backwards) and displaying various data while charging/discharging
- 4 Button "INC" for entering values (increasing value), menu selection (forward) and displaying the voltage values of the individual cells when charging lithium batteries with a balancer connection
- 5 Button "START/ENTER" for starting/continuing the charging process or confirming an adjustment/operating function

6 Round sockets (4 mm) for rechargeable battery connection (red = plus/+, black = minus/-)

7 Balancer connections (only one at a time can be used!)

8 Low-voltage device socket for connecting the charger to the mains voltage

9 Direct voltage input (11 - 18 V/DC, stabilised), e.g. to connect to an external vehicle lead battery



Either operate the charger via the mains voltage connection (8) or the direct voltage input (9). Never use both inputs at the same time. This may damage the charger.

10 Socket for external temperature sensor (not enclosed, can be ordered separately)

10. Commissioning

a) Connection to a Voltage/Current Supply



Attention!

Always connect the charger to the voltage/current supply first; only then must a rechargeable battery be connected to the charger.

The charger offers two different options for operation:

- Operation via the mains voltage (100 - 240 V/AC, 50/60 Hz)
- Operation via stabilised direct voltage (11 - 18 V/DC, e.g. via an external vehicle lead battery or a mains adapter)



Never use both operating modes at the same time. This may damage the charger. Loss of guarantee/warranty!

The charger has a maximum charging output of 50 W. If the charger is to be operated via the direct voltage input, the power supply strength must be chosen depending on how high the actually used charging output is (depending on the rechargeable battery type, cell number and the charging current set).



When fully using the maximum charging power of 50 W, the conversion loss leads to an approx. 20% - 30% higher power intake.

If the charger is not to be operated at a 12 V vehicle lead battery, but via a fixed voltage mains unit, it must be able to supply a correspondingly high current (we suggest at least 6,5 A).

When using the direct current input, observe the correct polarity when connecting (plus/+ and minus/-).

The charger will switch on automatically after connecting to the voltage/current supply. The display will light up; the start message will appear (see picture on the right) and the charger will emit a brief signal sound.

REELY V-CHARGE 50

The charger then is in its main menu.

b) Connection of a Rechargeable Battery to the Charger

Please observe the following points before connecting or charging/recharging the battery:



- Do you know all of the information you need to know about your rechargeable battery? Unknown or unlabelled batteries, the necessary values of which you do not know, must not be connected/charged/discharged!
- Have you selected the correct charging/discharging program for the type of battery you are using? Incorrect settings will damage the charger and the battery; there is a danger of fire and explosion!
- Did you set the correct charging or discharging current?
- Have you selected the correct voltage (e.g. for multiple-cell LiPo batteries)? A two-cell LiPo battery may be switched in parallel (3.7 V) or series (7.4 V).
- Are all connector cables and plugs undamaged, do the plugs stay firmly in the sockets? Worn plugs and damaged cables should be replaced.
- Connect only one rechargeable battery or a single battery pack to the charger output, but never several at once.
- When connecting a rechargeable battery to the charger, always connect the charging cable to the charger first. Only then must the charging cable be connected to the rechargeable battery. When disconnecting, proceed in reverse order (first disconnect the rechargeable battery from the charging cable, then the charging cable from the charger).

Failure to do so presents the danger of a short circuit. This can result in a fire or explosion of the rechargeable batteries!

- If you wish to charge battery packs that you have manufactured yourself, the cells must be identical in their construction (same type, same capacity, same manufacturer).
The cells must also be charged to the same level (lithium batteries can be balanced out using the balancer. This is, however, not possible with other battery packs such as NiMH or NiCd).
- Before connecting a rechargeable battery/battery pack to the charger, disconnect it completely, e.g. from a flight or speed controller.

Important when charging/discharging a lithium battery pack with balancer connection:

Multi-cell lithium battery packs usually always have a balancer connection. This permits the charger to monitor the voltage of every single cell separately at all times.

The charger adjusts the voltage of all cells to each other if there are deviations. The balancer prevents that one or several cells are over-charged or other cells not sufficiently fully charged by this. The balancer therefore protects both from over-charging (which may cause fire or explosion) and from deep discharge of a single cell, and thus ensures best performance of the battery pack in your model.

Procedure when connecting a battery pack to the charger:

1. First connect the charging cable to the two 4 mm round sockets of the charging output. Ensure correct polarity (red cable = plus/+, black cable = minus/-).



The charging cable must not be connected to the rechargeable battery yet! There may be a short-circuit of the charger plugs; there is a danger of fire and explosion!

2. Connect the charging cable to the rechargeable battery now. Ensure correct polarity (red cable = plus/+, black cable = minus/-).
3. If the lithium rechargeable battery has a balancer cable, connect it to the corresponding connection of the charger (for 2 to 6-cell rechargeable batteries). Always observe the proper shape of the socket and plug on the charger and the rechargeable battery. Do not use any force for plugging in!



The charger has XH-sockets. If the connection plug of the rechargeable battery has a different plug build, you need to use the corresponding adapters (not enclosed, available as accessories).

Proceed in the following steps when disconnecting a rechargeable battery:

1. If you have connected a lithium rechargeable battery with a balancer cable to the charger, disconnect it from the charger.
2. Then disconnect the charging cable from the rechargeable battery.
3. Last disconnect the charging cable from the charger.



Always proceed in this order!

The rechargeable battery must always be disconnected from the charging cable (and from the balancer connection for lithium rechargeable batteries) first. Only then must the charging cable be disconnected from the charger.

Any other order poses danger of short circuit by the two round plugs of the charging cable connected to the rechargeable battery, as well as danger of fire and explosion!

c) General Information on Operation of the Menus



For an overview of the menu structure, see the next chapter.

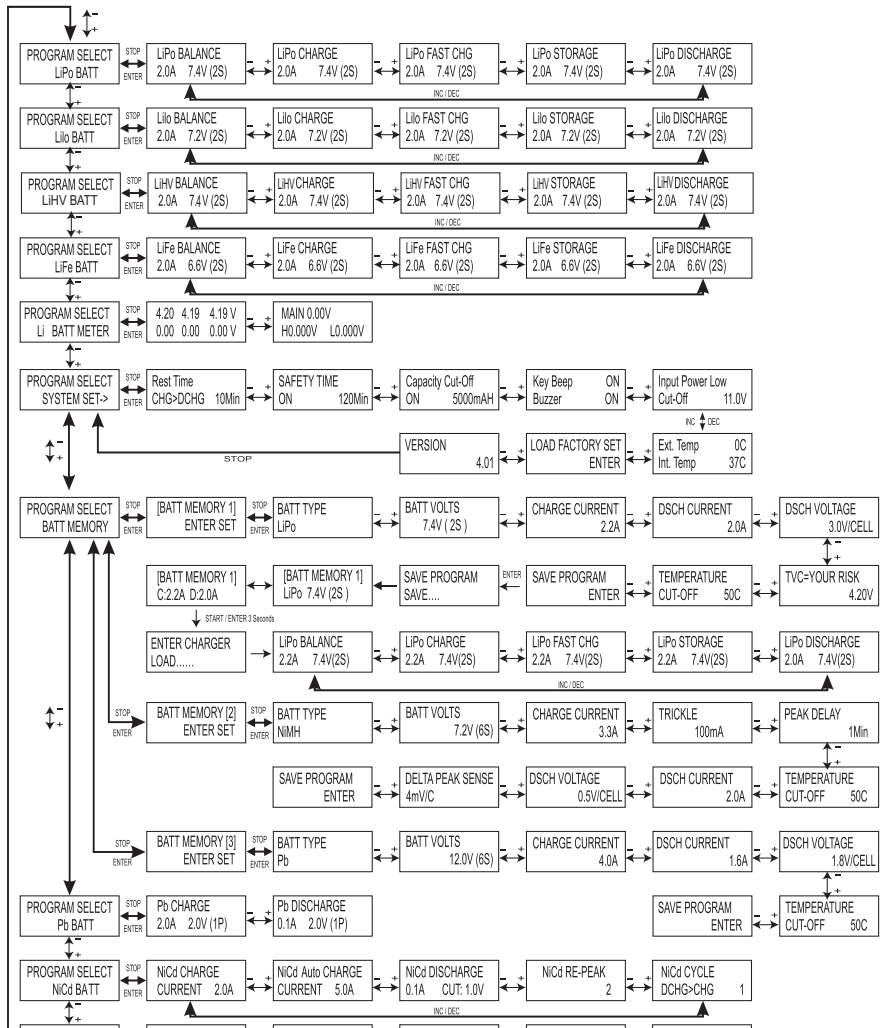
- Select the desired submenu from the main menu using the "INC" or the "DEC" button as described and confirm your selection with the button "START/ENTER".
- Using the buttons "INC" and "DEC", the various configuration options are called up.
- To modify a value, push the "START/ENTER" button - the display then flashes. Modify the value flashing in the display using the "INC" and "DEC" buttons. For quick adjustment of a value (e.g. the charging current), keep the respective button pushed for a longer time.
- Save the (modified) value with the "START/ENTER" button.
- Exit each setting menu using the "BATT. TYPE/STOP" button. The charger then returns to the main menu.



Various information is indicated on the display during a charge/discharge process by repeatedly pressing the button "DEC" (see "19. Information on the Charger" on page 41). If you do not push any button for a few seconds, the charger will return to the normal display.

If a lithium rechargeable battery with balancer plug is connected to the charger, you can switch to the display of the individual cell voltages during charging/discharging by pushing the button "INC". Briefly push the button "START/ENTER" for the charger to return to the normal display.

11. Menu Structure



12. Lithium Batteries (LiPo, Lilon, LiFe)

a) General Information on Lithium Batteries

The rechargeable battery programmes for LiPo, Lilon and LiFe rechargeable batteries generally differ only in the voltages and the permitted charging current. See table in "8. Usable Rechargeable Battery Types" on page 54.

When charging a lithium battery, there are two different phases. First, the rechargeable battery is charged with a consistent current. When the rechargeable battery reaches its maximum voltage (at a LiPo rechargeable battery, e.g., 4.2 V), charging continues at constant voltage (the charging current drops). When the charging current drops below a certain threshold, charging is ended and the rechargeable battery is fully charged.



If the rechargeable battery has a balancer connection (usually this is the case in almost every lithium battery with more than one cell), the balancer connection must be connected to the charger as well as the rechargeable battery's cable for charging/discharging.

There are different types of balancer plug. Therefore, do not apply any force when the plug does not fit in the charger! The matching adapters for the balancer plugs are available as accessories.

There are also rare rechargeable batteries with more than one cell where the cell connections are separately routed out and that strictly speaking are not a "multiple-cell battery pack". Therefore, always observe the information of the rechargeable battery manufacturer on the build and rated voltage.

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

The charging current to be set depends on the battery capacity and build (see table in "8. Usable Rechargeable Battery Types" on page 12). Always observe the battery manufacturer's instructions.

The charger must be in the main menu.

Select the rechargeable battery type matching the rechargeable battery used with the button "INC" or "DEC" (LiPo, Lilon or LiFe), see figures on the right.

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

Then use the button "INC" or "DEC" to select the different rechargeable battery programmes:

- "BALANCE": Charge lithium battery with balancer connection
- "CHARGE": Charge lithium battery without balancer connection
- "FAST CHG": Quick charge for lithium rechargeable battery
- "STORAGE": Charging/discharging batteries at a set voltage value (e.g. for storage)
- "DISCHARGE": Discharging the rechargeable battery

PROGRAM SELECT LiPo BATT

PROGRAM SELECT Lilo BATT

PROGRAM SELECT LiFe BATT

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



Of course, you can also charge multiple-cell lithium rechargeable batteries with a balancer connection with the rechargeable battery programme "CHARGE".

However, the individual cell voltages are not reconciled here, so that one or several cells may be over-charged. There is a risk of fire and explosion!

Therefore, always charge multiple-cell lithium rechargeable batteries with balancer connection with the rechargeable battery programme "BALANCE", but never with the rechargeable battery programme "CHARGE"!

- First, choose the rechargeable battery type with the button "INC" or "DEC" as described in "a) General Information on Lithium Batteries" on page 60 and push the button "START/ENTER".
- Select the rechargeable battery programme "CHARGE" with the button "INC" or "DEC".

LiPo CHARGE	
2.0A	11.1V(3S)

The previously selected rechargeable battery type is written in the upper left.

The value at the lower left indicates the currently set charging current ("2.0A"), the lower right shows the rechargeable battery nominal voltage ("11.1V") and the associated cell number ("3S" = 3cell rechargeable battery).

→ Use the button "INC" or "DEC" to select a different rechargeable battery programme; use the button "BATT. TYPE/STOP" to return to the main menu.

- If the values need to be changed, push the "START/ENTER" button.

The charging current at the lower left of the display flashes. Change the charging current using the button "INC" or "DEC". Keep the respective button pressed for quick adjustment.

→ The maximum possible charging current depends on the battery type and number of cells. The max. charge output is 50 W, which may reduce the actual charge current later.

- Confirm the charging current with the "START/ENTER" button.

The number of cells at the lower right of the display is flashing. Set the number of the cells with the buttons "INC" and "DEC". Keep the respective button pressed for quick adjustment. The associated rechargeable battery nominal voltage is automatically calculated and displayed to the left of the cell number.

Confirm the number of the cells by pressing the "START/ENTER" button.

- When no display is flashing anymore, start charging by keeping the "START/ENTER" button pushed (approx. 3 seconds).
- The charger now examines the connected rechargeable battery. In case of an error, a warning signal is output and the corresponding information is displayed. You can stop the warning signal by pressing the "BATT. TYPE/STOP" button. You then return to the previous configuration menu.

BATTERY CHECK WAIT...

If no error is found, e.g. the display shown on the right will appear.

The "R:" value indicates the cell number that the charger has recognised (in the example a 3-cell rechargeable battery).

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

The "S:" value indicates the cell number that you have set in the menu (in the example also a 3-cell rechargeable battery).

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



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

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

- If the two cell numbers match, briefly push the "START/ENTER" button.
- Charging process starts. The display will show various information on the current charging progress.

LP3s 1.2A 12.32V
CHG 022:43 00682

Example:

At the upper left, the rechargeable battery type and the cell number are displayed (e.g. "LP3s" = LiPo rechargeable battery with 3 cells); the charging current is shown in the upper middle and the current rechargeable battery voltage at the upper right.

The lower left shows the current rechargeable battery programme ("CHG" = "CHARGE"), in the middle the elapsed charging time and the charged capacity in mAh are displayed to the right of this.

→ Various information is indicated on the display during a charge/discharge process by repeatedly pressing the button "DEC" (See "19. Information on the Charger" on page 41). If you do not push any button for a few seconds, the charger will return to the normal display.

- After completion of charging, an audio signal is emitted (if it has not been turned off).

→ If you wish to cancel the charging process, push the "BATT. TYPE/STOP" button.

c) Charging Batteries with Balancer Connection ("BALANCE")

In contrast to the simple rechargeable battery programme "CHARGE" the rechargeable battery programme "BALANCE" monitors the voltage of every single cell of a multiple-cell lithium rechargeable battery and corrects it accordingly if there are any deviations.

LiPo BALANCE
2.0A 7.4V(2S)

Besides the two normal rechargeable battery connections (plus/+ and minus/-), the balancer connector for the battery must also be connected to the charger.

Observe correct polarity when connecting the balancer plug of the rechargeable battery to the charger. Usually, the minus pole of the balancer connection is applied with a black cable or is specifically marked. This side of the balancer plug must point in the direction "-" of the charger's balancer socket and of course also be pushed onto this connection pin.

→ If you use self-customised rechargeable batteries, the balancer plug must be correctly assigned.

The black/marked cable is the minus pole of the first cell. The next connection pin is the plus pole of the first cell; the respective next connection pin is the plus pole of the second, third, fourth, fifth and sixth cell (depending on cell number).

The last connection pin of the balancer plug of the rechargeable battery therefore is the plus pole of the last cell. Therefore, the same voltage can be measured between the two outer pins of the balancer plug as at the two rechargeable battery connections directly.

The remaining procedure for charging is described in "b) Charging Rechargeable Batteries without Balancer Connection ("CHARGE")" on page 61.



If a lithium rechargeable battery with balancer plug is connected to the charger, you can switch to the display of the individual cell voltages by pushing the button "INC", see figure on the right.

3.90	3.92	3.89 V
0.00	0.00	0.00 V

Briefly push the button "START/ENTER" for the charger to return to the normal display.



Important!

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

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

Charging such a rechargeable lithium battery without balancer will quickly cause large differences of cell voltage. This not only shortens the operating life (as one cell may have a very low voltage), but also damages the rechargeable battery as a result of a total discharge.

When charging a rechargeable lithium battery with different cell voltages without a balancer, there is the risk of overcharging one cell.

Example:

A dual-cell LiPo battery pack charged without the use of a balancer appears to have a voltage of 8.4 V and thus appears to be fully charged. The individual cells, however, have a voltage of 4.5 V and 3.9 V (one cell is dangerously overcharged, the other half discharged).

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

When this LiPo rechargeable battery is, e.g., used in a model airplane, the flight time will be very short because the voltage of the half-discharged cell will break down quickly and the rechargeable battery will stop supplying power.



If your lithium battery has a balancer connection, it must always be connected to the charger via the balancer plug in addition to the two regular rechargeable battery connections (plus/+ and minus/-); always use the charge programme "BALANCE" then instead of the charge programme "CHARGE".

d) Fast Charge ("FAST CHG")

When charging a lithium rechargeable battery, the charging current reduces continually due to the charging method used, the fuller the rechargeable battery becomes (when the rechargeable battery has reached its maximum charging current and the charger switches from continuous current to continuous voltage charging). This will, of course, also extend the charging time.

Quick charging reaches a higher charging current. However, this reduces the capacity, because the charge process is terminated earlier due to the safety cut-off in the charger.

This means, a LiPo battery, for example, cannot be fully charged using the fast charge function. Only approx. 90% of the capacity achievable with the normal charge process is available.

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

The procedure when setting the charging current and voltage/cell number must be performed as for the rechargeable battery programme "CHARGE". See "b) Charging Rechargeable Batteries without Balancer Connection ("CHARGE")" on page 61.

e) Storing Rechargeable Batteries ("STORAGE")

This rechargeable battery programme can be used if you want to store the rechargeable battery for an extended period. Depending on the rechargeable battery type set, the rechargeable battery is charged or discharged to a specific voltage.

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

At extended storage of a lithium rechargeable battery (e.g. when storing a flight battery over winter), the rechargeable battery should in any case be checked every 3 months and treated with the rechargeable battery programme "STORAGE" again to prevent harmful deep discharge.

The procedure when setting the charging current and voltage/cell number must be performed as for the rechargeable battery programme "CHARGE". See "b) Charging Rechargeable Batteries without Balancer Connection ("CHARGE")" on page 61.

f) Discharging Batteries ("DISCHARGE")

Normally, it is not necessary to discharge lithium batteries (contrary to NiCd batteries) before charging. The battery can be charged immediately, independent of its current status. If you want to discharge a rechargeable lithium battery anyway, you can set the discharge current.

—→ The maximum possible discharging current depends on the battery type, battery capacity and number of cells. The max. discharge output of the charger is 5 W. This limits the max. possible discharge current of rechargeable batteries with multiple cells.

Discharge a lithium rechargeable battery only to the minimum permitted discharge end voltage per cell (see table in "8. Usable Rechargeable Battery Types" on page 54 or observe information of the rechargeable battery manufacturer). If the rechargeable battery is discharged any further, this deep discharge will permanently damage it and render it useless!

The procedure when setting the discharging current and voltage/cell number must be performed the same as when charging except that the rechargeable battery is not charged, but discharged after starting the rechargeable battery programme. See "b) Charging Rechargeable Batteries without Balancer Connection ("CHARGE")" on page 61.

13. NiMH AND NiCd Rechargeable Batteries

a) General Information on NiMH AND NiCd Rechargeable Batteries

The rechargeable battery programmes for NiMH and NiCd rechargeable batteries generally differ only in the internally used charging procedures. The settings in the menus are the same.

The charger must be in the main menu.

Select the rechargeable battery type matching the rechargeable battery used here with the button "INC" or "DEC", see figures on the right.

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

Then use the button "INC" or "DEC" to select the different rechargeable battery programmes:

- "CHARGE": Charge rechargeable battery
- "Auto CHARGE": Select the charge current according to the rechargeable battery
- "DISCHARGE": Discharging the rechargeable battery
- "RE-PEAK": Repeat the charge end recognition
- "CYCLE": Perform multiple discharge/charge cycles

→ You can return to the main menu using the "BATT. TYPE/STOP" button.

PROGRAM SELECT
NiMH BATT

PROGRAM SELECT
NiCd BATT

NiMH CHARGE
CURRENT 2.0A

b) Charging NiMH AND NiCd Rechargeable Batteries ("CHARGE")

The charging current to be set depends on the rechargeable battery's capacity and is usually 1C (also see table in "8. Usable Rechargeable Battery Types" on page 54). High-quality rechargeable batteries also can stand a charging current up to 2C. However, you should always observe the battery manufacturer's instructions.

→ The value "1C" means that the charging current is equivalent to the battery's capacity. A charging current of 3 A therefore is required for a 3000 mAh-NiMH battery at 1C.

A value of 0.5C means that the charging current corresponds to half the capacity value. At a NiMH rechargeable battery with a capacity of 3000 mAh, 0.5C means that a charging current of 1.5 A must be set.

In general: The smaller the rechargeable battery (the individual cell), the lower the maximum charging current.

For example, conventional NiMH-mignon/AA-cells with a capacity of 2000 mAh permit a charging current of 1C (this corresponds to a charging current of 2 A). For quick charging of such cells (contained, e.g., in receiver batteries), never set more than 0.5C.

Charge a NiMH or NiCd battery as follows:

- First, choose the rechargeable battery type with the button "INC" or "DEC" as described in "a) General Information on NiMH AND NiCd Rechargeable Batteries" on page 65 and push the button "START/ENTER".
- Select the rechargeable battery programme "CHARGE" with the button "INC" or "DEC".

The value at the lower right represents the currently set charging current.

NiMH CHARGE
CURRENT 2.0A

→ Use the button "INC" or "DEC" to select a different rechargeable battery programme; use the button "BATT. TYPE/STOP" to return to the main menu.

- If the value for the charging current must be changed, push the "START/ENTER" button. The charging current flashes. Change the charging current using the button "INC" or "DEC". Keep the respective button pressed for quick adjustment.

→ The maximum possible charging current depends on the battery type and number of cells. The max. charge output is 50 W, which may reduce the actual charge current later.

Confirm the set charging current with the "START/ENTER" button.

- When no display is flashing anymore, start charging by keeping the "START/ENTER" button pushed (approx. 3 seconds).
- The charger now examines the connected rechargeable battery. In case of an error, a warning signal is output and the corresponding information is displayed. You can stop the warning signal by pressing the "BATT. TYPE/STOP" button. You then return to the previous configuration menu.

If no error is found, e.g. the display shown on the right will appear.

The rechargeable battery type is shown in the upper left ("NiMH" = NiMH rechargeable battery), the upper middle shows the charging current and the upper right the current rechargeable battery voltage.

The lower left shows the current rechargeable battery programme ("CHG" = "CHARGE"), in the middle the elapsed charging time and the charged capacity in mAh are displayed to the right of this.

- After completion of charging, an audio signal is emitted (if it has not been turned off).

→ If you wish to cancel the charging process, push the "BATT. TYPE/STOP" button.

BATTERY CHECK

.....

NiMH 1.2A 7.63V
CHG 022:43 00682

c) Automatic Charge Mode ("Auto CHARGE")

In automatic charge mode, the charger checks the condition of the connected rechargeable battery (e.g. the inner resistance) and calculates the charging current from this. You need to set an upper limit for the charging current so that the rechargeable battery is not damaged by a too-high charging current.

NiMH Auto CHARGE
CURRENT 5.0A

Depending on the rechargeable battery and its inner resistance, shorter charging times may be achieved in the rechargeable battery programme "Auto CHARGE" than in the rechargeable battery programme "CHARGE" (See "b) Charging NiMH AND NiCd Rechargeable Batteries ("CHARGE")" on page 65).

→ Proceed as in the rechargeable battery programme "CHARGE" for setting and operation (See "b) Charging NiMH AND NiCd Rechargeable Batteries ("CHARGE")" on page 65).

The only difference is that you do not set the actual charging current, but the limit for the maximum charging current that the charger must not exceed for reasons of safety.

d) Recharge Rechargeable Battery Again ("RE-PEAK")

The charger automatically ends charging of NiMH and NiCd rechargeable batteries when the rechargeable battery is fully charged. Recognition of when the rechargeable battery is fully charged is according to the delta-U procedure.

The rechargeable battery programme "RE-PEAK" performs this recognition again. This way, you can not only ensure that the rechargeable battery is truly fully charged, you can also check how well the rechargeable battery can take quick charging.

First, charge the rechargeable battery completely. Then start the rechargeable battery programme "RE-PEAK".

Proceed as follows:

- Set the rechargeable battery type as described in "a) General Information on NiMH AND NiCd Rechargeable Batteries" on page 65 and select the rechargeable battery programme "RE-PEAK".

NiMH RE-PEAK 2

The value in the lower right means the number of the recognition processes.

- Use the buttons "INC" and "DEC" to select a different rechargeable battery programme; use the button "BATT. TYPE/STOP" to return to the main menu.
- When the number of recognition processes for the delta-U charging procedure is to be changed, briefly push the button "START/ENTER". The number flashes.
- Use the buttons "INC" and "DEC" to set the number of recognition process.
- Briefly push the "START/ENTER" button to confirm the setting. The display stops flashing.
- Start the rechargeable battery programme "RE-PEAK" by pushing the button "START/ENTER" for 3 seconds.

- If the settings are wrong, or if the charger detects a problem, a warning signal is emitted and the appropriate information is shown in the display. You can stop the warning signal by pressing the "BATT. TYPE/STOP" button. The charger then returns to the previous configuration menu.

The display shows, e.g., the following data while charging:

The rechargeable battery type is shown in the upper left ("NiMH" = NiMH rechargeable battery), the upper middle shows the charging current and the upper right the current rechargeable battery voltage.

NiMH 0.2A 9.59V RPC 000:33 00017

The lower left shows the current rechargeable battery programme ("RPC" = "RE-PEAK"), the middle the elapsed charging time and the charged capacity in mAh is displayed to the right of this.

- Once the charging process has been completed, an audio signal is emitted (if it was not turned off).

- If you wish to cancel the charging process, push the "BATT. TYPE/STOP" button.

e) Discharging Battery ("DISCHARGE")

This rechargeable battery program can be used to put partially charged NiMH/NiCd rechargeable batteries into a defined starting condition or to perform a measurement of the rechargeable battery capacity.

Specifically NiCd rechargeable batteries should not be recharged from a partially discharged condition, since the capacity may reduce by this (memory effect).

→ The maximum possible discharging current depends on the battery type, battery capacity and number of cells. The max. discharge output of the charger is 5 W. This limits the max. possible discharge current of rechargeable batteries with multiple cells.

Discharge a NiMH or NiCd battery as follows:

- Set the rechargeable battery type as described in "a) General Information on NiMH AND NiCd Rechargeable Batteries" on page 65 and select the rechargeable battery programme "DISCHARGE".

NiMH DISCHARGE 0.1A CUT: 1.0V

The set rechargeable battery type (NiMH or NiCd) is shown in the upper left of the display, and the rechargeable battery programme next to it.

The value in the lower left indicates the currently set discharging current; the value on the lower right represents the deactivation voltage at the end of the discharge process.

→ Use the buttons "INC" and "DEC" to select a different rechargeable battery programme; use the button "BATT. TYPE/STOP" to return to the main menu.

- To change the value for the discharging current and the deactivation voltage, briefly push the "START/ENTER" button. The discharging current flashes.
- Set the discharging current with the buttons "INC" and "DEC". Keep the respective button pressed for quick adjustment.
- Briefly push the "START/ENTER" button; the deactivation voltage flashes.
- Set the deactivation voltage with the buttons "INC" and "DEC". Keep the respective button pressed for quick adjustment.
- Briefly push the "START/ENTER" button to confirm the setting.

→ Proceed as described above to change the discharging current or the discharging voltage again if desired.

- When no display is flashing anymore, keep the "START/ENTER" button pushed (approx. 3 seconds), to start discharging.

→ If the settings are wrong, or if the charger detects a problem, a warning signal is emitted and the appropriate information is shown in the display. You can stop the warning signal by pressing the "BATT. TYPE/STOP" button. The charger then returns to the previous configuration menu.

The display shows, e.g., the following data while discharging:

The rechargeable battery type is shown in the upper left of the display ("NiMH" = NiMH rechargeable battery), the upper middle shows the discharging current and the upper right the current rechargeable battery voltage.

NiMH 0.5A 7.42V DSC 022:45 00230

The lower left shows the current rechargeable battery programme ("DSC" = "DISCHARGE"), in the middle the elapsed charging time and the charged capacity in mAh are displayed to the right of this.

- Once the discharging process has been completed, an audio signal is emitted (if it was not turned off).

→ If you wish to cancel the discharging process, push the "BATT. TYPE/STOP" button.

f) Cycle Program ("CYCLE")

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

→ The values that you have set in the charging programme ("CHARGE") or discharging programme ("DISCHARGE") are used as charging or discharging current.

Proceed as follows:

- Set the rechargeable battery type as described in "a) General Information on NiMH AND NiCd Rechargeable Batteries" on page 65 and select the rechargeable battery programme "CYCLE".

NiMH CYCLE
DCHG>CHG 1

The set rechargeable battery type is shown in the upper left of the display, and the rechargeable battery programme next to it.

The display in the lower left represents the corresponding combination "Charging/discharging" ("CHG>DCHG") or "Discharging/charging" ("DCHG>CHG"), the lower right shows the number of currently set cycles.

→ Use the buttons "INC" and "DEC" to select a different rechargeable battery programme; use the button "BATT. TYPE/STOP" to return to the main menu.

- If any other cycle mode is to be selected or if you would like to set the number of cycles, briefly push the button "START/ENTER". The display "CHG>DCHG" or "DCHG>CHG" flashes.

- With the buttons "INC" or "DEC", select the desired order in cycle operation:

"CHG>DCHG" = Charge + then discharge

"DCHG>CHG" = Discharge + then charge

- Briefly push the button "START/ENTER"; the number of cycles flashes (how often the currently set sequence of charging/discharging or discharging/charging is performed).
- Set the cycle number with the buttons "INC" and "DEC" (1 - 5 cycles are possible).
- Briefly push the "START/ENTER" button to confirm the setting. The display stops flashing.
- To start cycle operation, keep the "START/ENTER" button pressed for longer (approx. 3 seconds).

→ If the settings are wrong, or if the charger detects a problem, an audio signal is emitted and the appropriate information is shown in the display. You can stop the warning signal by pressing the "BATT. TYPE/STOP" button. The charger then returns to the previous configuration menu.

The display shows, e.g., the following data while charging or discharging:

The rechargeable battery type is shown in the upper left ("NiMH" = NiMH rechargeable battery), the upper middle shows the charging or discharging current and the upper right the current rechargeable battery voltage.

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

The lower left shows the selected cycle operation ("C>D" = Charge/discharge, "D>C" = Discharge/charge), the middle shows the elapsed charging or discharging duration and the right next to it the charged or discharged capacity in mAh.

- Once cycle operation has been completed, an audio signal is emitted (if it has not been turned off).

→ To interrupt cycle operation, push the button "BATT. TYPE/STOP".

14. Lead Batteries (PB)

a) General Information on Lead Batteries (PB)

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

The charging current for modern lead batteries must not exceed 0.4C; 1/10C is perfect for lead batteries.



A higher charging current is not permitted; it would overload the rechargeable battery! This not only causes danger of explosion and fire, but also danger of injury from the contained acid.

Also always observe the information printed on the battery or the information provided by the battery manufacturer on the permitted charging current.

The charger must be in the main menu.

Select the rechargeable battery type "Pb BATT" with the "INC" or "DEC" button here, see figure on the right.

PROGRAM SELECT Pb BATT

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

Then use the button "INC" or "DEC" to select the different rechargeable battery programmes:

- "CHARGE": Charge rechargeable battery
- "DISCHARGE": Discharging the rechargeable battery

b) Charging Rechargeable Batteries ("CHARGE")

The charging current to be set depends on the battery capacity and is usually 0.1C. High-quality lead batteries also can stand a charging current up to 0.4C. However, you should always observe the battery manufacturer's instructions.

→ The value "0.1C" means that the charging current is equivalent to one-tenth of the rechargeable battery's capacity. For a lead battery with a capacity of 5000 mAh (= 5 Ah) the charging current at 0.1C must be set to 0.5 A.

Proceed as follows to charge a lead battery:

- First, choose the rechargeable battery type "Pb BATT" with the buttons "INC" and "DEC" as described in "a) General Information on Lead Batteries (PB)" on page 70 and push the button "START/ENTER".
- Select the rechargeable battery programme "CHARGE" with the buttons "INC" or "DEC".

The set rechargeable battery type is shown in the upper left of the display, and the rechargeable battery programme next to it.

Pb CHARGE 1.0A 12.0V(6P)

The value on the lower left shows the currently set charging current, the value at the lower right shows the voltage or number of cells of the lead battery (in this example, a 6-cell lead battery (6 x 2.40 V = 14.40 V)).

→ Use the buttons "INC" and "DEC" to select a different rechargeable battery programme; use the button "BATT. TYPE/STOP" to return to the main menu.

- If the value for the charging current must be changed, push the "START/ENTER" button. The charging current flashes. Change the charging current using the buttons "INC" and "DEC". Keep the respective button pressed for quick adjustment.

→ The maximum possible charging current depends on the battery type and number of cells. The max. charge output is 50 W, which may reduce the actual charge current later.

- Confirm the set charging current with the "START/ENTER" button.
- The number of the cells in the lower right of the display flashes. Set the number of the cells with the buttons "INC" and "DEC". Keep the respective button pressed for quick adjustment.
- Confirm the number of the cells by pressing the "START/ENTER" button.
- When no display is flashing anymore, start charging by keeping the "START/ENTER" button pushed (approx. 3 seconds).

→ If the settings are wrong, or if the charger detects a problem, an audio signal is emitted and the appropriate information is shown on the display. You can stop the warning signal by pressing the "BATT. TYPE/STOP" button. The charger then returns to the previous configuration menu.

The display shows, e.g., the following data while charging:

The rechargeable battery type is shown in the upper left ("P" = lead battery), as well as the cell number; the upper middle shows the charging current and the upper right the current rechargeable battery voltage.

P-6 1.0A 12.32V CHG 022:45 00690

The lower left shows the current rechargeable battery programme ("CHG" = "CHARGE"), in the middle the elapsed charging time and the charged capacity in mAh are displayed to the right of this.

- Once the charging process has been completed, an audio signal is emitted (if it was not turned off).

→ If you wish to cancel the charging process, push the "BATT. TYPE/STOP" button.

c) Discharging Rechargeable Batteries ("DISCHARGE")

This rechargeable battery program can be used to put partially charged lead batteries into a defined starting condition or to perform a measurement of the rechargeable battery capacity.

→ The maximum possible discharging current depends on the battery type, battery capacity and number of cells. The max. discharge output of the charger is 5 W. This limits the max. possible discharge current of rechargeable batteries with multiple cells.

Proceed as follows to discharge a lead battery:

- First, choose the rechargeable battery type "Pb Battery" with the button "INC" or "DEC" as described in "a) General Information on Lead Batteries (PB)" on page 70, then briefly push the button "START/ENTER".
- Select the rechargeable battery programme "DISCHARGE" with the button "INC" or "DEC".

The set rechargeable battery type is shown in the upper left of the display, and the rechargeable battery programme next to it.

Pb DISCHARGE 0.2A 12.0V(6P)

The value on the lower left shows the currently set discharging current, the value on the right shows the voltage or number of cells of the lead battery (in this example, a 2-cell lead battery ($6 \times 2.0 \text{ V} = 12.0 \text{ V}$)).

→ Use the button "INC" or "DEC" to select a different rechargeable battery programme; use the button "BATT. TYPE/STOP" to return to the main menu.

- If the value for the discharging current must be changed, briefly push the "START/ENTER" button. The discharging current flashes.

- Change the discharging current using the button "INC" or "DEC". Keep the respective button pressed for quick adjustment.

Briefly push the "START/ENTER" button to confirm the set discharging current.

- When no display is flashing anymore, keep the "START/ENTER" button pushed (approx. 3 seconds), to start discharging.

→ If the settings are wrong, or if the charger detects a problem, an audio signal is emitted and the appropriate information is shown on the display. You can stop the warning signal by pressing the "BATT. TYPE/STOP" button. The charger then returns to the previous configuration menu.

The display shows, e.g., the following data while discharging:

The rechargeable battery type is shown in the upper left ("P" = lead battery), the upper middle shows the discharging current and the upper right the current rechargeable battery voltage.

P-6 1.0A 12.32V
DSC 022:45 00690

The lower left shows the current rechargeable battery programme ("DSC" = "DISCHARGE"), in the middle the elapsed charging time and the charged capacity in mAh are displayed to the right of this.

- Once the discharging process has been completed, an audio signal is emitted (if it was not turned off).

→ If you wish to cancel the discharging process, push the "BATT. TYPE/STOP" button.

15. Saving/Loading Rechargeable Battery Data

- The charger has a total of 10 memories in which you can save rechargeable battery data/settings. They can be loaded again on demand.

a) Selecting/Setting Rechargeable Battery Data

- Select the function "BATT MEMORY" in the main menu of the charger with the button "INC" or "DEC".
- Confirm the selection by pressing the "START/ENTER" button. The memory number flashes.
- Select one of the 10 memories with the buttons "INC" or "DEC".

PROGRAM SELECT BATT MEMORY

[BATT MEMORY 1] ENTER SET->

- If there already are data in the memory, the display will alternate, e.g., between the rechargeable battery type and the cell number, as well as the charging and discharging current.

When the memory is empty, only "ENTER SET ->" is displayed.

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

BATT TYPE LiPo

The rechargeable battery type is displayed first; see figure on the right.

- The buttons "INC" and "DEC" select the desired setting function (e.g. battery type, cell number, charge current, etc.). A description of the respective setting functions shown is included on the following pages.

If a setting is to be changed, briefly push the button "START/ENTER". The respectively adjustable value flashes.

Change the flashing value with the buttons "INC" and "DEC". Keep the respective button pressed for quick adjustment.

Complete the setting by briefly pushing the "START/ENTER" button. The respective adjustable value stops flashing. Then you can select another setting function, see above.

If you want to save all previous settings in the memory selected at first, call the setting function "SAVE PROGRAM" at the end with the buttons "INC" and "DEC" and briefly push the button "START/ENTER".

SAVE PROGRAM ENTER

Otherwise, all settings are lost! Then the display shows the indication with the flashing memory number again.

To discard previous settings and cancel setting mode, push the button "BATT. TYPE/STOP" repeatedly until you are back in the main menu.

The following functions are available:

- Depending on the set battery type (LiPo, Lilo, LiFe, NiMH, NiCd, Pb), different setting functions are available. For example, the setting function for the charge end voltage per cell is only available for lithium rechargeable batteries.

Therefore, always set the rechargeable battery type first and only then the other data, so that the charger can offer the setting functions matching the rechargeable battery type.

Rechargeable battery type

BATT TYPE
LiPo

For this, select the rechargeable battery type "LiPo", "Lilo", "LiFe", "NiMH", "NiCd" or "Pb".

- As described above, this selection must be made first, since the right setting functions matching the rechargeable battery type are only displayed then.

Battery Voltage

BATT VOLTS
7.4V(2S)

Depending on the set rechargeable battery type, the rechargeable battery voltage can be set here.

- However, it is not possible to set any voltage, but the steps depend on the rated voltage of an individual cell of the respective rechargeable battery type; see "8. Usable Rechargeable Battery Types" on page 54.

For example, the rated voltage of a cell in LiPo rechargeable batteries is 3.7 V; the rechargeable battery voltage can thus only be set in steps of 3.7 V (3.7 V, 7.4 V, 11.1 V, etc.).

Charging current

CHARGE CURRENT
2.2A

Set the desired charging current here (0.1 - 7.0 A). It must be selected according to the rechargeable battery used.

- Observe that the charging output of the charger is up to 50 W. Depending on the cell number, the maximum charging current may therefore not be available.

Discharging current

DSCH CURRENT
2.0A

Set the desired discharging current here (0.1 - 2.0 A). It must be selected according to the rechargeable battery used.

- Observe that the discharging output of the charger is max. 5 W. Depending on the cell number, the maximum discharging current will therefore not be available.

Discharging end voltage per cell

DSCH VOLTAGE 3.0V/CELL

Here, the voltage per cell at which discharging ends can be set.



Attention!

Never set the voltage too low. For lithium rechargeable batteries, this may cause deep discharge and permanent damage to the rechargeable battery!

Observe the table in "8. Usable Rechargeable Battery Types" on page 54 and any special information of the rechargeable battery manufacturer.

Charging end voltage per cell

TVC=YOUR RISK! 4.20V

Here, the voltage per cell at which discharging ends in lithium rechargeable batteries can be set.



Attention!

Never set the voltage too high. This can result in a fire or explosion with lithium rechargeable batteries!

Observe the table in "8. Usable Rechargeable Battery Types" on page 54 and any special information of the rechargeable battery manufacturer.

Deactivation at overtemperature

TEMPERATURE CUT-OFF 50C

The charger can automatically cancel charging/discharging if the rechargeable battery exceeds the temperature set here.



To use this function, an external temperature sensor is required (not enclosed). It must be connected to the respective socket of the charger.

Maintenance charging current (for NiMH and NiCd only)

TRICKLE 100mA

Set the maintenance charging current here. When a NiMH or NiCd rechargeable battery is fully charged, it will lose part of its capacity again by self-discharge. The maintenance charging current (short charging impulses, no continuous charging current!) ensures that the rechargeable battery remains fully charged. Thus also prevents crystal formation in the rechargeable battery.

Delay time for delta-U recognition (for NiMH and NiCd only)

PEAK DELAY
1Min

The charger ends charging of NiMH or NiCd rechargeable batteries according to the delta-U method.

Set for how long the charger is to continue charging after this recognition here.

Voltage for delta-U recognition (for NiMH only)

DELTA PEAK SENSE
4mV/C

Set the voltage here where the delta-U charging procedure recognises a fully charged rechargeable battery.

→ If the value is set too high, the charger may not recognise that the rechargeable battery is fully charged. The protection circuit for the charge duration or the maximum capacity usually trips here (if set correctly).

If the value is set too low, the charge will switch off too early and the rechargeable battery will not be fully charged.

Change the voltage in steps and check the charging process. Due to the many different rechargeable batteries, it is not possible to suggest a perfect value.

Save settings

SAVE PROGRAM
ENTER

For this purpose, see "b) Saving Battery Data" on page 76.

b) Saving Battery Data

To save the set values, select the setting function "SAVE PROGRAM" and then briefly push the button "START/ENTER". Otherwise, all settings are lost.

The charger will show the corresponding display message when saving ("SAVE....") and emit a sound signal.

SAVE PROGRAM
ENTER

SAVE PROGRAM
SAVE....

When selecting the function "BATT MEMORY" in the main menu of the charger and then an already-occupied memory, the charger alternately shows the most important information, see example in the figure on the right (rechargeable battery type LiPo, 2 cells, charging current 2.2 A, discharging current 0.4 A).

This shows you which rechargeable battery or data are stored in the memory at first glance.

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



[BATT MEMORY 1]
C:2.2A D:0.4A

→ When the memory is empty, the bottom line shows only the information "ENTER SET ->".

[BATT MEMORY 1]
ENTER SET->

c) Loading Battery Data

- Select the function "BATT MEMORY" in the main menu of the charger with the button "INC" or "DEC".
- Confirm the selection by pressing the "START/ENTER" button. The memory number flashes.
- Select one of the 10 memories with the buttons "INC" or "DEC".

→ If there are data in the memory, the display will show in the bottom line alternately, e.g., the rechargeable battery type and the cell number, as well as the charging and discharging current.

When the memory is empty, the bottom line shows only the information "ENTER SET ->".

- Load the battery data from the selected memory by pushing the button "START/ENTER" for 3 seconds.

The display shows the message "ENTER CHARGE LOAD....."; the data are then loaded and the desired charging/discharging programme can then be started (push the button "START/ENTER" again for 3 seconds).

→ If you keep the button "START/ENTER" pushed for 3 seconds in an empty memory, the charger will start selection/setting mode.

PROGRAM SELECT BATT MEMORY

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

[BATT MEMORY 2] ENTER SET->

ENTER CHARGE LOAD...

16. Voltage Display for Lithium Rechargeable Batteries

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

→ For this, the rechargeable lithium battery must have a balancer connection that must be connected to the charger.

Proceed as follows:

- Select the function "LI BATT METER" in the main menu of the charger with the button "INC" or "DEC".
- Confirm the selection by pressing the "START/ENTER" button.

PROGRAM SELECT LI BATT METER

Then the voltage display appears.

- Use the buttons "INC" or "DEC" to switch between:
 - individual voltages of cells 1 - 6
 - overall voltage ("MAIN"), maximum cell voltage ("H") and minimum cell voltage ("L")

4.19 4.17 4.19 V
0.00 0.00 0.00 V

MAIN 12.55V
H4.191V L4.170V

The individual voltage displays depending on the cell number, of course. The example figure on the right may be a 3-cell LiPo rechargeable battery (or a multiple-cell LiPo rechargeable battery with defective cells or defective balancer connections).

The display of the maximum cell voltage ("H") and the minimum cell voltage ("L") of all cells of the connected battery pack shows the difference of the voltage situation of the cells at a glance.

- You can return to the main menu as usual via the "BATT. TYPE/STOP" button.

17. System Settings

The system settings of the charger summarise various basic settings. They are pre-applied with the most common values in the delivery condition.

Depending on the rechargeable batteries you want to charge or discharge, however, certain changes to the values are sensible.

Proceed as follows:

- Select the function "SYSTEM SET ->" in the main menu of the charger with the button "INC" or "DEC".
- Confirm the selection by pressing the "START/ENTER" button.

PROGRAM SELECT SYSTEM SET->

Rest Time CHG>DCHG 10Min

First, the break time between a charging/discharging process (e.g. in cycle operation) is displayed; see figure on the right.

→ Use the buttons "INC" or "DEC" to select the desired setting functions.

If a setting is to be changed, briefly push the button "START/ENTER". The respectively adjustable value flashes.

Change the flashing value with the buttons "INC" and "DEC". Keep the respective button pressed for quick adjustment.

Complete the setting by briefly pushing the "START/ENTER" button. The respective adjustable value stops flashing. Then you can select another setting function, see above.

To return to the main menu, push the button "BATT. TYPE/STOP".

Observe the following information for description of the possible setting functions.

Pause duration between charging/discharging processes

Rest Time CHG>DCHG 10Min

When charging a rechargeable battery, it heats up (depending on the charging current). In cycle operation, the charger may make a break between charging and discharging so that the rechargeable battery cools off before discharging starts.

Safety timer

SAFETY TIMER ON 120Min

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

The safety timer can be switched on ("ON") or off ("OFF"); the time for the safety timer can also be changed.

→ Do not set the time too short, since the rechargeable battery cannot be fully charged then because the safety timer will cancel charging.

Calculate the time for the safety timer as follows:

Examples:

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

→ The factor 11.9 is used to permit charging 140% of the rechargeable battery capacity (the rechargeable battery is guaranteed to be fully charged then), before the safety timer trips.

Automatic deactivation at specific charging capacity

Capacity Cut-Off ON 5000mAh

This safety function of the charger terminates charging automatically when a certain capacity has been "loaded" into the battery.

The safety function can be switched on ("ON") or off ("OFF") and the capacity can be set.

→ However, do not set a capacity which is too low; otherwise the rechargeable battery cannot be fully charged.

Switching the key confirmation/warning sounds on/off

Key Beep	ON
Buzzer	ON

With the option "Key Beep", confirmation beep for each push of a button is switched on ("ON") or off ("OFF").

The function "Buzzer" switches the signal sound for various functions/warning messages on ("ON") or off ("OFF").

Monitoring of the input voltage

Input Power Low Cut-Off 11.0V

This function monitors the voltage at the charger input. This is sensible when a 12 V car lead battery is used for power supply.

If the voltage drops below the set value, charging is terminated to prevent deep discharge of the car lead battery.

Display of the rechargeable battery and charger temperatures

Ext. Temp	0C
Int. Temp	27C

This function shows the external rechargeable battery temperature and the internal temperature of the charger.

→ The external temperature can only be displayed if an external temperature sensor is connected to the charger (not enclosed, but available as an accessory).

Loading factory settings (reset)

LOAD FACTORY SET
ENTER

This recovers the factory settings (reset).

Keep the button "START/ENTER" pressed for 3 seconds. The lower display line shows "COMPLETED"; the charger restarts and then is in the main menu again.

→ Observe that all values set by you are then reset to factory settings; the 10 rechargeable battery memories are also deleted.

Display firmware version

VERSION
4.01

The current firmware of the charger is displayed at the lower right of the display.

18. Warning Messages on the Display

REVERSE POLARITY	The polarity of the rechargeable battery connections has been switched.
CONNECTION BREAK	The connection to the rechargeable battery has been disrupted, e.g. if the battery has been disconnected during the charging process.
CONNECT ERROR CHCK MAIN PORT	The rechargeable battery was connected with reversed polarity.
BALANCE CONNECT ERROR	The balancer connection of the rechargeable battery has been connected incorrectly or with reversed polarity.
DC IN TOO LOW	The input voltage (at the direct voltage input) for the charger is too low (< 11 V).
DC IN TOO HIGH	The input voltage (at the direct voltage input) for the charger is too high (> 18 V).
CELL ERROR LOW VOLTAGE	The voltage of a cell of a connected lithium rechargeable battery is too low.
CELL ERROR HIGH VOLTAGE	The voltage of a cell of a connected lithium rechargeable battery is too high.
CELL ERROR VOLTAGE-INVALID	The voltage of a cell of a connected lithium rechargeable battery cannot be measured correctly.
CELL NUMBER INCORRECT	The set cell number is wrong.
INT.TEMP.TOO HI	The inner temperature of the charger is too high.
EXT.TEMP.TOO HI	The temperature measured at the rechargeable battery via the external temperature sensor (not enclosed, can be ordered separately) is too high.
OVER CHARGE CAPACITY LIMIT	The set capacity limit (see "17. System Settings" on page 79) has been exceeded.
OVER TIME LIMIT	The set time limit for charging (see "17. System Settings" on page 79) has been exceeded.
BATTERY WAS FULL	The connected rechargeable battery is fully charged. If required, check the cell number settings.

19. Information on the Charger

Various information is indicated on the display during a charge/discharge process by repeatedly pressing the button "DEC". If you do not push any button for a few seconds, the charger will return to the normal display.

→ The information that can be displayed depends on the connected rechargeable battery type.

Voltage of the battery at the end of charging/discharging

End Voltage 12.6V(3S)

Input voltage

IN Power Voltage 14.93V

Display of the temperature at the external temperature sensor

Ext.Temp	0C
Int.Temp	27C

→ If no external temperature sensor is connected (not enclosed, can be ordered separately), "Ext.Temp" will display "0C".

Duration for safety timer

Safety timer ON	200min
--------------------	--------

Battery capacity for safety cut-off

Capacity Cut-off ON	5000mAh
------------------------	---------

20. Maintenance and Cleaning

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

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

→ Any rechargeable battery connected must be disconnected from the charger before cleaning. Then disconnect the charger from the voltage/current supply.

Clean the product only with a soft, clean, dry and fuzz-free cloth. Do not use cleaning agents as they may corrode the casing and wear off the labelling.

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

21. Disposal

a) Product



All electrical and electronic equipment placed on the European market must be labelled with this symbol. This symbol indicates that this device should be disposed of separately from unsorted municipal waste at the end of its service life.

Owners of WEEE shall dispose of it separately from unsorted municipal waste. Spent batteries and accumulators, which are not enclosed by the WEEE, as well as lamps that can be removed from the WEEE in a non-destructive manner, must be removed by end users from the WEEE in a non-destructive manner before it is handed over to a collection point.

Distributors of electrical and electronic equipment are legally obliged to provide free take-back of waste. Conrad provides the following **return options free of charge (more details on our website)**:

- at our Conrad stores
- at the collection points established by Conrad
- at the collection points of public waste disposal agencies or at the collection systems set up by manufacturers and distributors in accordance with the German Electrical and Electronic Equipment Act.

The end user is responsible for deleting personal data from the WEEE to be disposed of.

It should be noted that different obligations about the return or recycling of WEEE may apply in countries outside of Germany.

b) Batteries/rechargeable batteries

Remove any inserted batteries and dispose of them separately from the product. You as the end user are required by law (Battery Ordinance) to return all used batteries/rechargeable batteries. Disposing of them in the household waste is prohibited.



Batteries/rechargeable batteries containing hazardous substances are labelled with this symbol to indicate that disposal in household waste is forbidden. The abbreviations for heavy metals in batteries are: Cd = Cadmium, Hg = Mercury, Pb = Lead (name on batteries/rechargeable batteries, e.g. below the trash icon on the left).

Used batteries/rechargeable batteries can be returned free of charge to local collection points, our stores or battery retailers. You thus fulfil your statutory obligations and contribute to environmental protection.

Batteries/rechargeable batteries that are disposed of should be protected against short circuit and their exposed terminals should be covered completely with insulating tape before disposal. Even empty batteries/rechargeable batteries can contain residual energy that may cause them to swell, burst, catch fire or explode in the event of a short circuit.

22. Technical Data

Operating voltage Mains voltage input: 100 - 240 V/AC, 50/60 Hz (max. 1.0 A)
Direct voltage input: 11 - 18 V/DC (max. 6.5 A)



Never use both inputs at the same time. This may damage the charger. Loss of guarantee/warranty!

Output voltage max. 25.2 V (at the charge sockets)

Charging/discharging channels 1

Charge current 0.1 - 7.0 A (depending on the cell number and rechargeable battery type)

Charging output max. 50 W

Discharge current 0.1 - 2.0 A (depending on the cell number and rechargeable battery type)

Discharging power max. 5 W

Suitable rechargeable batteries NiMH/NiCd, 1 - 15 cells
LiPo/LiIon/LiFe, 1 - 6 cells
Pb, 1 - 10 cells (rated voltage 2 - 20 V)

Discharging current for balancer LiPo/LiIon/LiFe: 300 mA per cell

Delta-U detection NiMH/NiCd: 3 - 15 mV/cell (adjustable)

Safety timer 10 - 720 minutes, can be switched off

Ambient conditions Temperature +10 °C to +40 °C; humidity 0% to 90% relative, non-condensing

Weight Approx. 545 g

Dimensions Approx. 135 x 146 x 42 mm (W x D x H)

Ⓓ 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 2025 by Conrad Electronic SE.

ⒼⒷ 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 2025 by Conrad Electronic SE.