



Anleitung Fresh Breeze Ladegerät 2019

Laden von FB Akku NiMH 5000

1. Akku anschließen
2. Mit **Stop/Batt** Type Taste auf **Programm Select(NiMH)**
3. Mit der **Start/Enter** Taste das Programm bestätigen
4. NiMH **Charge** Man / Current 1,9A
5. Laden mit 1,9A ist bereits einprogrammiert
Mit den <-> Tasten kann man noch auf **entladen/Discharge** gehen
6. **Start/Enter** Taste gedrückt halten, bis es anfängt zu laden/**Charge** oder bei **Discharge** zu entladen

Laden von FB Akku NiCd 1700

1. Akku anschließen
2. Mit **Stop/Batt** Type Taste auf **Programm Select(NiCd)**
3. Mit der **Start/Enter** Taste das Programm bestätigen
4. NiCd **Charge** Man / Current 1,7A
5. Laden mit 1,7A ist bereits einprogrammiert
Mit den <-> Tasten kann man noch auf **entladen/Discharge** gehen
6. **Start/Enter** Taste gedrückt halten, bis es anfängt zu laden/**Charge** oder bei **Discharge** zu entladen

Laden von FB LiFePo 1500

1. Akku anschließen
2. Mit **Stop/Batt** Type Taste auf **Programm Select(LiFe)**
3. Mit der **Start/Enter** Taste das Programm bestätigen
4. LiFe **Charge** Man / Current 1,5A
5. Laden mit 1,5A ist bereits einprogrammiert
Mit den <-> Tasten kann man noch auf **entladen/Discharge** gehen
6. **Start/Enter** Taste gedrückt halten, bis es anfängt zu laden/**Charge** oder bei **Discharge** zu entladen

**Es können auch andere Akkutypen mit dem Gerät geladen werden.
Bitte dazu in der Bedienungsanleitung vom Hersteller lesen.**

1. Beschreibung und Funktion

Der Multifunktions-Akku-Lader ist ein mikroprozessorgesteuerter Schnell-Lader für Akkus der Technologien NiCd, NiMH, LiPo, Lilon, LiFePo sowie Blei-Akkus. Für das Balancing von Lithium-Akkus ist ein Balancer integriert.

Die Funktionen:

- Ladefunktion: max. Ladestrom 5 A
- Entladefunktion: max. Entladestrom 1 A
- Balancerstrom: max. 300 mA/Zelle
- Für 1 bis 15 Zellen NiCd/NiMH
- Für 1 bis 6 Zellen Lilon, LiPo, LiFePo
- Blei-Akku: 2 bis 20 V
- Versorgungsspannung: 11 bis 18 V DC
- Schnell- und Normal-(Lager-)Ladung, Zyklen, je nach Akku-Typ
- Automatische Ladeendabschaltung, Sicherheitstimer
- Akku-Temperaturüberwachung (externer Sensor, nicht im Lieferumfang)
- Akku-Parameterspeicher für bis zu 5 Akkus

2. Bestimmungsgemäßer Einsatz

Das Ladegerät ist für das Laden und Entladen von Akkus der Technologien NiCd, NiMH, LiPo, Lilon, LiFePo sowie Blei-Akkus und bei Lithium-Akkus für das Balancieren von Zellen vorgesehen. Die maximalen Werte, die in den technischen Daten angegeben sind, sind einzuhalten.

Der Betrieb erfolgt an einer Gleichspannung im in den technischen Daten angegebenen Bereich.

Die Nichteinhaltung dieser Bestimmungen und die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zu Unfällen und Schäden führen.

Ein anderer Einsatz als in dieser Bedienungsanleitung beschrieben ist nicht zulässig und führt zu Gewährleistungs- und Garantieverlust sowie zu Haftungsauschluss. Dies gilt auch für Veränderungen und Umbauten.

3. Sicherheits-, Service- und Betriebshinweise

- Beachten Sie die Nutzungsbedingungen im Kapitel 2. Die Missachtung dieser Nutzungsbedingungen kann zu Unfällen, Sach- und Personenschäden führen.
- Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei

denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhalten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist.

- Das Gerät ist kein Spielzeug, es gehört nicht in Kinderhände. Es enthält heiße, kleine und verschluckbare Teile sowie Kabel, die Strangulierungsgefahren bergen.
 - Lassen Sie Verpackungsmaterialien nicht achtlos liegen, diese können für spielende Kinder zu einer Gefahr werden.
 - Setzen Sie das Gerät keinen ungünstigen Umgebungsbedingungen wie starker Wärme- oder Kälteeinwirkung, schnellen Temperaturwechseln, unmittelbarem Sonnenlicht, Vibrationen und anderen mechanischen Einwirkungen, elektromagnetischen und magnetischen Feldern, Feuchtigkeit oder Staubeinwirkung aus.
 - Lassen Sie das Ladegerät nicht unbeaufsichtigt, solange es an eine Stromquelle angeschlossen ist.
 - Akkusysteme können sehr hohe Leistungen abgeben. Ein Kurzschluss sowie eine anhaltende Überlastung, aber auch ein Überladen kann zu einem Brand bzw. sogar zu einer Explosion führen. Vermeiden Sie darum Kurzschlüsse, Überlastung und Überladung.
 - Stellen Sie Ladegerät und Akku auf einer nicht brennbaren Oberfläche auf und halten Sie ringsum alle brennbaren Materialien fern. Verdecken Sie keine Lüftungsschlitze.
 - Beachten Sie sorgfältig die Werte für den zu behandelnden Akku und stellen Sie das Gerät danach ein. Falsche Ladeparameter können zu einem Akkudefekt, einem Brand oder sogar einer Explosion führen. Auch das Ladegerät kann beschädigt werden.
 - Schließen Sie Ladekabel immer zuerst am ausgeschalteten Ladegerät an und dann am Akku. Zum Trennen umgekehrte Reihenfolge einhalten: Gerät ausschalten, Kabel vom Akku trennen und dann vom Ladegerät.
 - Nicht mehr als ein Akkupack zugleich anschließen.
 - Keine defekten oder mechanisch defekten Akkus anschließen.
 - Niemals Einweg-Batterien laden - Explosionsgefahr!
 - Immer nur Akku-Konfigurationen mit Zellen laden, deren Parameter gleich sind. Niemals Zellen verschiedener Hersteller mischen!
 - Keine Akkus laden, die interne Schutz- und Ladeschaltungen enthalten, keine Akkus in Geräten laden, keine an Geräte angeschlossenen Akkus laden.
 - Keine Akkus laden, deren Ladestrom unter dem Mindestladestrom des Ladegerätes liegt.
 - Bei Defekten, Betriebsstörungen, mechanischen Beschädigungen sowie nicht durch diese Bedienungsanleitung klärbaren Funktionsproblemen nehmen Sie das Gerät sofort außer Betrieb und konsultieren Sie unseren Service zu einer Beratung bzw. eventuellen Reparatur. Öffnen Sie das Gerät nicht, es enthält keine durch den Nutzer auszuwechselnden Teile.
- Beachten Sie die in unseren AGB bzw. Publikationen angegebenen Service-Hinweise bezüglich einer Service-Abwicklung und technischer Beratung.

4. Bedien-, Anschluss- und Anzeigeelemente

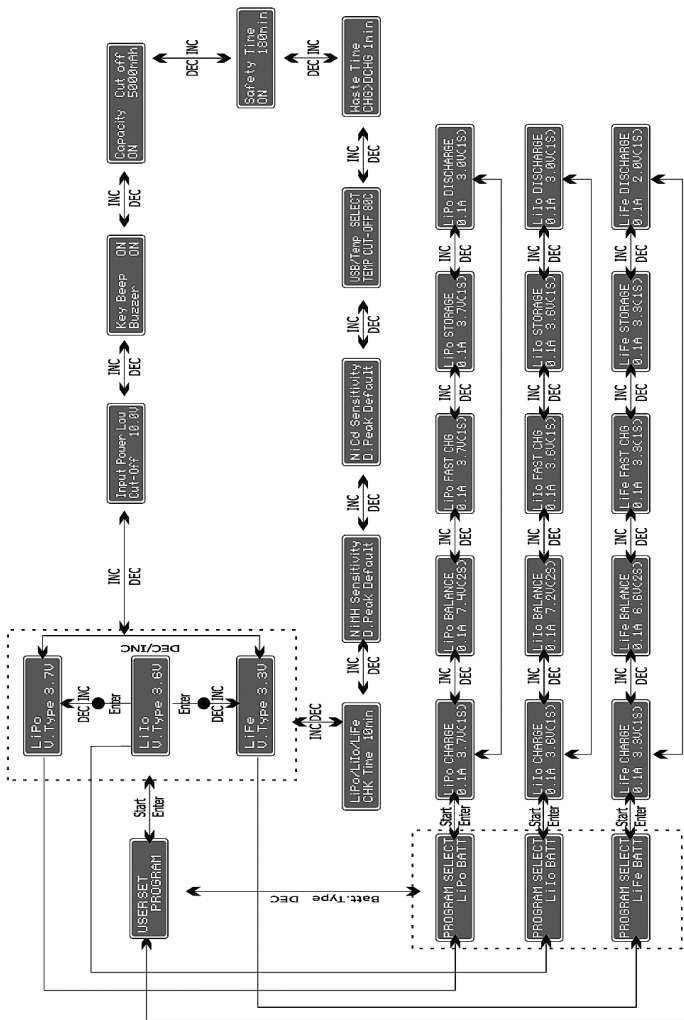


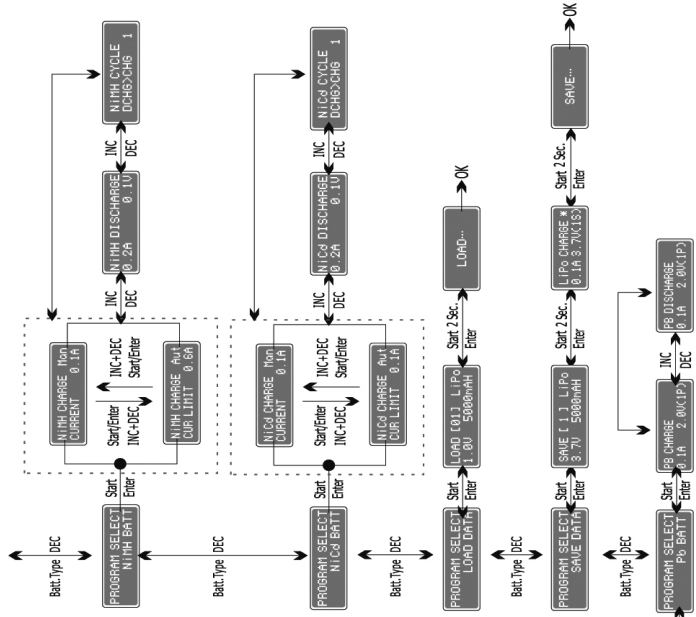
- 1 - Eingang Versorgungsspannung (11 bis 18 V DC, für DC-Hohlstecker)
- 2 - Anschluss Temperatursensor (optional)
- 3 - Display
- 4 - Balancer-Anschlüsse (für 2,54-mm-Standard-Balancerkabel)
- 5 - Ladeausgang (für 4-mm-Bananenstecker)
- 6 - Start-/Enter-Taste
- 7 - Taste Inc (herauf)
- 8 - Taste Dec (herab)
- 9 - Typ-/Stop-Taste

5. Inbetriebnahme und Betrieb

5.1 Die Menüführung

- Die Bedienung erfolgt durch das auf den folgenden Seiten abgebildete Menü.
- Die im Menüdiagramm abgebildeten Tastenbezeichnungen entsprechen denen, die am Gerät gedruckt sind.



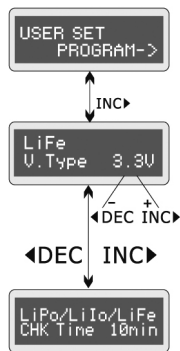


5.2 Inbetriebnahme

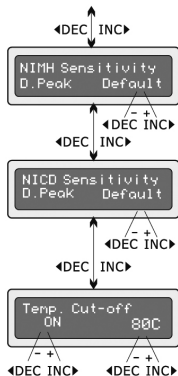
- Stellen Sie das Ladegerät so auf, wie in Kapitel 3 beschrieben. legen Sie auch den Akku auf eine nichtbrennbare Unterlage und entfernen Sie brennbare Gegenstände aus der Nähe.
- Schließen Sie zunächst den Akku polrichtig mit ausreichend dimensionierten Leitungen an den Ladeausgang an. Verwenden Sie nur konfektionierte Steckverbinder, keine Provisorien!
- Verbinden Sie den Balancer-Anschluss des Akkus mit dem entsprechenden Balancerport des Ladegerätes. Achten Sie dabei auf die korrekte Polung des Balancerkabels entsprechend den Markierungen am Kabel und am Balanceranschluss. Ein falscher Anschluss kann das Ladegerät und den Akku zerstören.
- Schließen Sie erst dann die Versorgungsspannung an das Gerät an.
- Beim ersten Gerätestart erscheint das Grundmenü „User Set“.

5.3 Grundeinstellungen

- Um einen Parameter zu ändern, drücken Sie zunächst die Taste „Start/Enter“, dann blinkt der jeweilige Wert, und Sie können ihn mit INC/DEC einstellen. Abschließend speichern Sie die Einstellung durch nochmaliges Drücken der Taste „Start/Enter“.
- Mit der Taste INC gelangen Sie zunächst zur Anzeige des aktuell eingestellten Akkutyps sowie dessen Nominalspannung. Diese können Sie bei Bedarf mit den Tasten INC/DEC verändern.
- Der Lader ermittelt im Normalfall die Anzahl der Zellen durch Lade- und Entladevorgänge automatisch. Bei sehr weit bzw. tiefentladenen Zellen kann es jedoch dazu kommen, dass die Zellenzahl nicht exakt ermittelbar ist. Dann können Sie eine längere Analysezeit einstellen. 10 Minuten genügen in der Regel, bei Akkus mit sehr hoher Kapazität kann die Zeit länger eingestellt werden. Allerdings sollte bei kleineren Akkus eine zu lange Zeiteinstellung vermieden werden, da hier mitunter der Lade-/Entladeprozess schneller abgeschlossen wird und es zu einer Fehlermeldung kommt.

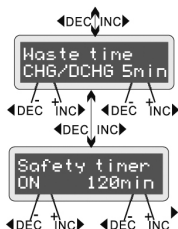


- In der nächsten Grundeinstellung ist es möglich, den Delta-Peak-Abschaltwert für NiCd-/NiMH-Akkus einzustellen (5 bis 20 mV/Zelle). Stellen Sie hier nur höhere Werte als in der Grundeinstellung ein, wenn Sie die Eigenschaften Ihres Akkus genau kennen, sonst kann es zu schädlichem Überladen kommen. Ist der Wert zu niedrig eingestellt, wird das Laden vorzeitig abgebrochen und der Akku nicht voll geladen (Grundeinstellung: NiCd: 12 mV; NiMH: 7 mV).



- Wenn Sie einen optionalen Temperatursensor einsetzen, so können Sie in der nächsten Einstellung den Temperaturwert einstellen, bei dem das Laden abgebrochen werden soll, um ein Überhitzen des Akkus zu vermeiden. Die Option ON/OFF aktiviert/deaktiviert die Temperaturüberwachung.

- Die nächste Einstellung ermöglicht die Definition einer Abkühlpause für den Akku zwischen den einzelnen Zyklen beim Zyklenbetrieb. Sie können hier festlegen, bei welchem Prozess (CHG -Laden; DCHG - Entladen) das Abkühlen erfolgen soll und eine Zeit zwischen 1 und 60 min.



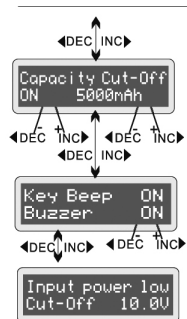
- Das Ladegerät verfügt über einen Sicherheitstimer, der bei jedem Ladeprozess gestartet wird. Wird aus irgend einem Grunde, z. B. Akku defekt, lässt sich nicht vollladen) die Sicherheitszeit überschritten, schaltet der Sicherheitstimer den Ladevorgang ab. Auch kann so ein Überladen bei einem auftretendem Defekt vermieden werden.

Die Timerzeit ermitteln Sie, indem Sie die Akkukapazität durch den Ladestrom dividieren und das Resultat durch 11,9 teilen, dies sind die einzustellenden Minuten. Wird der Lader nach dieser Zeit durch den Timer gestoppt, ist er zu 140% seiner Nominalkapazität geladen.

Beispiel: Kapazität 2000 mAh, Ladestrom 2 A:
 $2000/2=1000/11,9=84$ min

Der Sicherheitstimer kann auch abgeschaltet (auf OFF) werden.

- Auch die nächste Einstellung ist eine Sicherheitsfunktion. Hier können Sie die maximal einzuladende Kapazität einstellen. Denn es kann vorkommen, dass die Delta-peak-Abschaltspannung nicht erkannt wird und der Lader dann unbegrenzt weiterlädt. Haben Sie die Kapazitätsobergrenze eingestellt und die Funktion aktiviert (ON), so bricht der Lader bei Erreichen des eingestellten Kapazitätswertes den Ladevorgang ab.
- Im Menü „Beep/Buzzer“ können Sie wählen, ob bei jedem Drücken einer Taste eine akustische Quittung erfolgen soll (Beep) bzw. bestimmte Meldungen und Zustände durch ein akustisches Signal gemeldet werden sollen (Buzzer).
- Die letzte Funktion zeigt die Eingangsspannung des Laders an. Ist die Eingangsspannung zu gering, wird der Lader zum Schutz der Eingangsspannungsquelle abgeschaltet, es erscheint eine Warnmeldung.

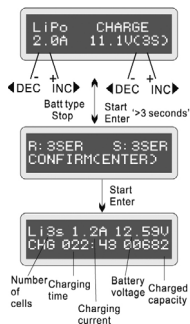


5.4 Laden/Entladen/Balancing von Lithium-Akkus

- Das Gerät kann Lithium-Zellen der Typen LiPo, Lilon und LiFePo mit den nominalen Zellenspannungen von 3,6/3,7/3,3 V behandeln. Der Ladestrom variiert je nach Akkukapazität und technischer Spezifikation des Akkus. Wichtig ist die Ladeschlussspannung. Wird diese überschritten, kann der Akku sofort beschädigt werden: LiPo: 4,2 V, Lilon: 4,1 V, LiFePo: 3,6 V.

Laden ohne Balancing, z. B. Einzelzellen oder bei externem Balancer

- Wählen Sie entsprechend der Menüübersicht den gewünschten Akkutyp und danach CHARGE aus. Die gewählten Einstellungen erscheinen oben im Display. Stellen Sie mit der Start/Enter-Taste den Ladestrom und danach in gleicher Weise die Nominalspannung (Zellenzahl) ein.
- Danach drücken sie Start/Enter für länger als 3 s.
- Jetzt erscheint links die vom Lader ermittelte Zellenzahl und rechts Ihre Vorgabe. Sind beide identisch, starten Sie Sie das Laden mit der Start/Enter-Taste. Ist dies nicht der Fall, drücken Sie die Taste BATT TYPE/STOP und gehen Sie zurück ins vorherige Menü zur Überprüfung der Eingabe. Beachten Sie hier auch die Ausführung zur Testzeit in den Grundeinstellungen.



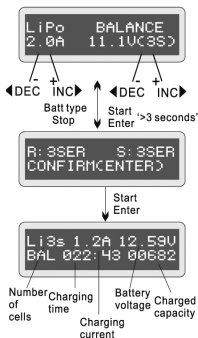
- Nach dem Start des Ladens erscheinen die aktuellen Ladewerte wie Akkutyp, Zellenzahl, Ladestrom, Akkuspannung, Betriebsart, Ladezeit und eingeladene Kapazität.
- Mit der BATT TYPE/STOP-Taste können Sie den Vorgang jederzeit abbrechen.

Laden mit Balancing

- Wählen Sie entsprechend der Menüübersicht den gewünschten Akkutyp und danach BALANCE aus. Die gewählten Einstellungen erscheinen oben im Display. Stellen Sie mit der Start/Enter-Taste den Ladestrom und danach in gleicher Weise die Nominalspannung (Zellenzahl) ein.
- Danach drücken sie Start/Enter für länger als 3 s.
- Jetzt erscheint links die vom Lader ermittelte Zellenzahl und rechts Ihre Vorgabe. Sind beide identisch, starten Sie das Laden mit der Start/Enter-Taste.

Ist dies nicht der Fall, drücken Sie die Taste BATT TYPE/STOP und gehen Sie zurück ins vorherige Menü zur Überprüfung der Eingabe. Beachten Sie hier auch die Ausführung zur Testzeit in den Grundeinstellungen.

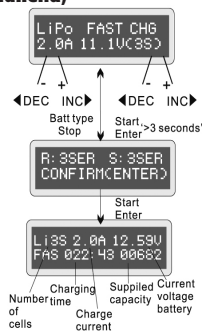
- Nach dem Start des Ladens erscheinen die aktuellen Ladewerte wie Akkutyp, Zellenzahl, Ladestrom, Akkuspannung, Betriebsart, Ladezeit und eingeladene Kapazität.
- Mit der BATT TYPE/STOP-Taste können Sie den Vorgang jederzeit abbrechen.



Schnellladen (Laden mit hohem Strom, am Ende abfallend)

- Wählen Sie entsprechend der Menüübersicht den gewünschten Akkutyp und danach FAST CHG aus. Die gewählten Einstellungen erscheinen oben im Display. Stellen Sie mit der Start/Enter-Taste den Ladestrom und danach in gleicher Weise die Nominalspannung (Zellenzahl) ein.
- Danach drücken sie Start/Enter für länger als 3 s.
- Jetzt erscheint links die vom Lader ermittelte Zellenzahl und rechts Ihre Vorgabe. Sind beide identisch, starten Sie das Laden mit der Start/Enter-Taste.

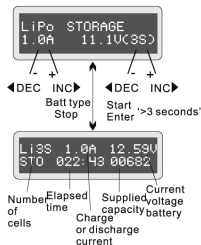
Ist dies nicht der Fall, drücken Sie die Taste BATT TYPE/STOP und gehen Sie zurück ins vorherige Menü zur Überprüfung der Eingabe. Beachten Sie hier auch die Ausführung zur Testzeit in den Grundeinstellungen.



- Nach dem Start des Ladens erscheinen die aktuellen Ladewerte wie Akkutyp, Zellenzahl, Ladestrom, Akkuspannung, Betriebsart, Ladezeit und eingeladene Kapazität.
- Mit der BATT TYPE/STOP-Taste können Sie den Vorgang jederzeit abbrechen.

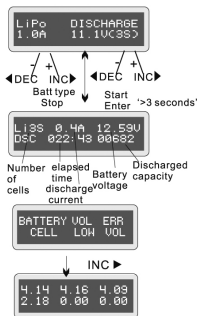
Laden für die Lagerung

- Mit dieser Betriebsart bereiten Sie den Akku für eine längere Lagerung vor. Hierbei wird ein spezielles Verfahren eingesetzt und der Akku geladen bzw. entladen, bis die Zellenspannung 3,75 V (Lilon), 3,85 V (LiPo) bzw. 3,3 V (LiFePo) beträgt.
- Wählen Sie entsprechend der Menüübersicht den gewünschten Akkutyp und danach STORAGE aus. Die gewählten Einstellungen erscheinen oben im Display. Stellen Sie mit der Start/Enter-Taste den Ladestrom und danach in gleicher Weise die Nominalspannung (Zellenzahl) ein.
- Danach drücken sie Start/Enter für länger als 3 s.
- Nach dem Start des Ladens/Entladens erscheinen die aktuellen Werte wie Akkutyp, Zellenzahl, Ladestrom, Akkuspannung, Betriebsart, Ladezeit und eingeladene Kapazität.
- Mit der BATT TYPE/STOP-Taste können Sie den Vorgang jederzeit abbrechen.



Entladen

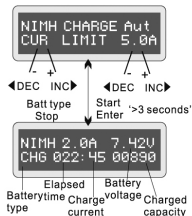
- Mit dieser Betriebsart wird der Akku entladen. Gleichzeitig werden hier die Zellenspannungen kontrolliert. Weist eine Zelle ein zu niedrige Zellenspannung auf, so erscheint eine Warnmeldung und Sie können anzeigen lassen, welche Zelle betroffen ist.
- Wählen Sie entsprechend der Menüübersicht den gewünschten Akkutyp und danach DISCHARGE aus. Die gewählten Einstellungen erscheinen oben im Display. Stellen Sie mit der Start/Enter-Taste den Ladestrom und danach in gleicher Weise die Nominalspannung (Zellenzahl) ein.
- Danach drücken sie Start/Enter für länger als 3 s.
- Nach dem Start des Entladens erscheinen die aktuellen Werte wie Akkutyp, Zellenzahl, Entladestrom, Akkuspannung, Betriebsart, Entladezeit und entladene Kapazität.
- Mit der BATT TYPE/STOP-Taste können Sie den Vorgang jederzeit abbrechen.
- Fällt die Zellenspannung einer Zelle zu weit ab, so erscheint eine Fehlermeldung. Mit der Taste INC können Sie nun die Anzeige aller Zellenspannungen aufrufen. Im Beispiel ist die Zelle 4 defekt.



5.5 Laden/Entladen von NiCd-/NiMH-Akkus

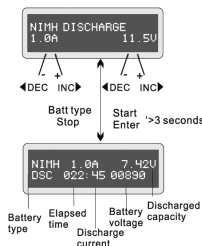
Laden

- Das Gerät kann NiCd-/NiMH-Akkus in einem automatischen Modus laden, bei dem sie lediglich einen maximalen Ladestromwert eingeben, den das Ladegerät nicht überschreiten darf. Im manuellen Modus geben Sie einen konkreten Ladestrom vor.
- Wählen Sie entsprechend der Menüübersicht den gewünschten Akkutyp aus. Die Einstellungen (Auto: Aut/ CUR LIMIT; Manuell: Man/CURRENT) erscheinen im Display.
- Drücken Sie nun Start/Enter, die Einstellung unten blinkt.
- Mit den DEC/INC-Tasten wählen Sie nun zwischen Auto und Man aus und bestätigen mit Start/Enter. Danach stellen Sie in gleicher Weise den Strom ein.
- Danach drücken sie Start/Enter für länger als 3 s.
- Nach dem Start des Ladens erscheinen die aktuellen Werte wie Akkutyp, Ladestrom, Akkuspannung, Betriebsart, Ladezeit und geladene Kapazität.
- Mit der BATT TYPE/STOP-Taste können Sie den Vorgang jederzeit abbrechen.



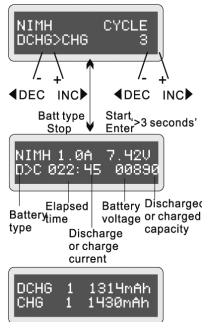
Entladen

- Das Gerät kann NiCd-/NiMH-Akkus mit einem vorgebbaren Entladestrom bis zu einer vorgebbaren Entladespannung entladen. Der Regelfall der Entladespannung liegt bei 0,9 V je Zelle.
- Wählen Sie entsprechend der Menüübersicht den gewünschten Akkutyp und danach mit INC „DISCHARGE“ aus.
- Drücken Sie nun Start/Enter, die Einstellung für den Entladestrom unten links blinkt.
- Mit den DEC/INC-Tasten wählen Sie nun den Entladestrom aus und bestätigen mit Start/Enter. Danach stellen Sie in gleicher Weise die Entladespannung ein.
- Danach drücken sie Start/Enter für länger als 3 s.
- Nach dem Start des Entladens erscheinen die aktuellen Werte wie Akkutyp, Entladestrom, Akkuspannung, Betriebsart, Entladezeit und entladene Kapazität.
- Sie können hier mit Start/Enter den Entladestrom wechseln und bei nochmaligem Drücken speichern.
- Mit der BATT TYPE/STOP-Taste können Sie den Vorgang jederzeit abbrechen.



Zyklen

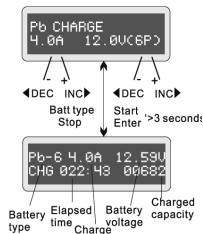
- Das Gerät kann NiCd-/NiMH-Akkus mit den zuvor für das Laden/Entladen vorgegebenen Daten mehrfach hintereinander (ggf. unter Einlegen einer Lade-pause) laden und entladen. Dies kann einen vorgeschädigten, lange nicht benötigten oder nicht mehr seine Kapazität erreichenden Akku „trainieren“.
- Wählen Sie entsprechend der Menüübersicht den gewünschten Akkutyp und danach mit INC „DISCHARGE“ und durch nochmaliges Drücken von INC „CYCLE“ aus.
- Drücken Sie nun Start/Enter, die Einstellung für den Beginn des Zyklus unten links blinkt.
- Mit den DEC/INC-Tasten wählen Sie nun aus, ob der Zyklus mit Laden oder Entladen beginnen soll und bestätigen mit Start/Enter. Danach stellen Sie in gleicher Weise die Zyklusanzahl ein.
- Danach drücken sie Start/Enter für länger als 3 s.
- Nach dem Start erscheinen die aktuellen Werte wie Akkutyp, Entladestrom, Akkuspannung, aktuelle Betriebsart, Ent-/ladezeit und ent-/geladene Kapazität.
- Am Ende zeigt das Display die ent- und eingela-dene Kapazität ein. Mit der INC&DEC-Taste können Sie diese Werte für jeden Zyklus abrufen und so die Entwicklung beurteilen.
- Mit der BATT TYPE/STOP-Taste können Sie den Vorgang jederzeit abbrechen.



5.6 Laden/Entladen von Blei-Akkus

Laden

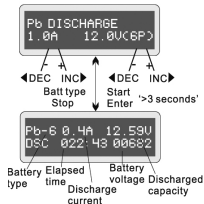
- Beachten Sie beim Laden von Blei-Akkus, dass diese regulär nur mit einem Ladestrom von 1/10 der Kapazität geladen werden dürfen (Herstellervorschrift beachten, hier gibt es Ausnahmen), nicht schnellgeladen werden dürfen, und sich ansonsten bezüglich der Ladeparameter an die Herstellervorschrift zu halten ist.
- Wählen Sie entsprechend der Menüübersicht den Akkutyp Pb aus und mit Start/Enter die Option PB CHARGE an. Die Einstellungen für Ladestrom und Zellenzahl erscheinen im Display.
- Drücken Sie nun Start/Enter, die Einstellung unten blinkt.
- Mit den DEC/INC-Tasten wählen Sie nun den Ladestrom aus und bestätigen mit Start/Enter. Danach stellen Sie in gleicher Weise die Spannung bzw. Zellenzahl ein.
- Danach drücken sie Start/Enter für länger als 3 s.



- Nach dem Start des Ladens erscheinen die aktuellen Werte wie Akkutyp, Ladestrom, Akkuspannung, Betriebsart, Ladezeit und geladene Kapazität.
- Mit der BATT TYPE/STOP-Taste können Sie den Vorgang jederzeit abbrechen.

Entladen

- Wählen Sie entsprechend der Menüübersicht den Akkutyp Pb aus und mit Start/Enter die Option PB DISCHARGE an. Die Einstellungen für Entladestrom und Zellenzahl erscheinen im Display.
- Drücken Sie nun Start/Enter, die Einstellung unten blinkt.
- Mit den DEC/INC-Tasten wählen Sie nun den Entladestrom aus und bestätigen mit Start/Enter. Danach stellen Sie in gleicher Weise die Spannung bzw. Zellenzahl ein.
- Danach drücken sie Start/Enter für länger als 3 s.
- Nach dem Start des Ladens erscheinen die aktuellen Werte wie Akkutyp, Entladestrom, Akkuspannung, Betriebsart, Entladezeit und entladene Kapazität.
- Mit der BATT TYPE/STOP-Taste können Sie den Vorgang jederzeit abbrechen.

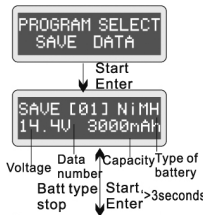


5.7 Parameter-Datensätze speichern/laden

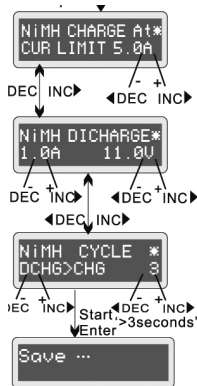
- Sie können, um beim erneuten Laden/Entladen eines Akkus das erneute Eingeben der Parameter zu vermeiden, die Parameter als Datensatz speichern und später jederzeit wieder aufrufen. Es sind fünf Datensätze speicherbar. Die Anzeigen und Einstellungen unterscheiden sich je nach Akkutyp. Wir zeigen die Einstellung anhand eines NiMH-Akkus. Für die jeweiligen Einstellungen gelten die Hinweise in den entsprechenden Kapiteln der Akku-Arten.

Datensatz speichern

- Die Dateneingabe und das Speichern eines Datensatzes beeinflusst einen Lade-/Entladeprozess zunächst nicht, solange Sie diesen selbst nicht starten.
- Wählen Sie entsprechend der Menüübersicht die Option „PROGRAM SELECT SAVE DATA“ aus und mit Start/Enter die Parameteranzeige an.
- Hier erscheinen die Parameter des zuvor behandelten Akkus. Die Ziffer in Klammern hinter SAVE zeigt den aktuellen (nächsten freien) Speicherplatz an.
- Danach drücken sie Start/Enter für länger als 3 s.

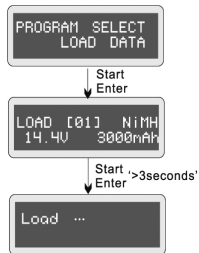


- Mit den DEC/INC-Tasten wählen Sie nun den Ladestrom (bei NiCd/NiMH wird auch hier zwischen Manuell- (Ladestrom) und Automatischem Betrieb (Ladestrom-Obergrenze) unterschieden, siehe Laden dieser Akkus) aus. Mit gleichzeitigem Drücken der Tasten DEC und INC können Sie hier auch nachträglich zwischen Ladestrom (CUR) oder Höchststrom (CUR LIMIT) wechseln.
- Wechseln Sie mit INC zumr nächsten Einstellung. Hier stellen Sie wieder mit Start/Enter und DEC/INC den Entladestrom und die Entladeschlussspannung ein.
- Wechseln Sie mit INC zur nächsten Einstellung. Stellen Sie hier mit Start/Enter und DEC/INC ein, mit welcher Betriebsart der Zyklus beginnen soll, sowie die Zyklenzahl ein.
- Speichern Sie abschließend die Daten durch 3 s langes Drücken von Start/Enter.



Daten aus dem Speicher laden

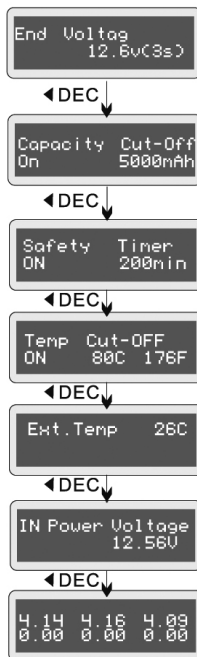
- Wählen Sie entsprechend der Menüübersicht die Option „PROGRAM SELECT LOAD DATA“ aus und mit Start/Enter die Parameteranzeige an.
- Hier erscheinen die Parameter des hinter LOAD angezeigten Speicherplatzes. Wählen Sie mit Start/Enter und INC/DEC den gewünschten Speicherplatz an.
- Danach drücken sie Start/Enter für länger als 3 s. Jetzt werden die Daten geladen, und man wieder vom Grundmenü aus die gewünschte Behandlung anwählen. Hier erscheinen dann die geladenen Parameter und man kann sofort den entsprechenden Vorgang starten.



5.8 Weitere Informationen abrufen

- Während ein Lade-/Entladeprozess läuft, können Sie mit der DEC-Taste nacheinander diverse Zusatzinformationen über Zustände und Einstellungen abrufen. Über die INC-Taste können Sie direkt bei mehrzelligen Lithium-Akkus bei angeschlossenem Balancerkabel die Zellenspannungen abrufen.

- Anzeige der Ladeschlussspannung
- Status der Kapazitäts-Abschaltung und Wert dazu.
- Status und eingestellte Zeit des Sicherheitstimers
- Status und aktuelle Temperatur der Temperaturüberwachung (optional)
- Umgebungstemperatur (optional)
- Aktuelle Eingangsspannung
- Anzeige der Zellenspannung von bis zu 6 Zellen bei Anschluss an Balancerport.



5.9 Warn- und Fehlermeldungen

- Akku verpolt angeschlossen
- Akkuanschluss unterbrochen
- Ladeausgang kurzgeschlossen



- Eingangsschutzschaltung hat angesprochen, Gerätefunktionen abgeschaltet
- Spannung des zu ladenden Akkus weicht von der Benutzer-Eingabe ab
- Vorgang unterbrochen wegen eines aufgetretenen Fehlers. Bei wiederholtem Auftreten Service kontaktieren.
- Zu niedrige Akkuspannung gegenüber der Vorgabe. Meist falsche Angabe der Zellenzahl. Akku evtl. beschädigt (Zelle defekt).
- Zu niedrige Akkuspannung gegenüber der Vorgabe. Meist falsche Angabe der Zellenzahl.
- Spannung einer Zelle zu niedrig (Lithium-Akku). Zellenspannungen kontrollieren (siehe 5.8).
- Spannung einer Zelle zu hoch (Lithium-Akku). Zellenspannungen kontrollieren (siehe 5.8).
- Balancer-/Ladekabelanschluss nicht korrekt, überprüfen
- Defekt in der Ladestromregelung. Bei wiederholtem Auftreten Service kontaktieren.

INPUT VOL ERR

VOL SELECT ERR

BREAK DOWN

BATTERY CHECK
LOW VOLTAGE

BATTERY CHECK
HIGH VOLTAGE

BATTERY VOLTAGE
CELL LOW VOL

BATTERY VOLTAGE
CELL HIGH VOL

BATTERY VOL ERR
CELL CONNECT

CONTROL FAILURE

6. Wartung, Lagerung und Pflege

- Lagern Sie das Gerät sauber, kühl und trocken.
- Reinigen Sie das Gerät nur mit einem trockenen Leinentuch. Nicht auf das Display-Sichtfenster drücken! Bei stärkeren Verschmutzungen kann das Reinigungstuch leicht mit Wasser angefeuchtet sein. Keine Reinigungsmittel und Chemikalien einsetzen!

7. Technische Daten

Eingangsspannung:	11 bis 18 V DC
Leistung:	Laden: 50 W, Entladen 5 W
Ladestrom:	0,1 bis 5 A
Entladestrom:	0,1 bis 1 A
Balancerstrom:	300 mA/Zelle
Zellenanzahl Lithium-Akkus:	1 bis 6 Zellen
Zellenanzahl NiMH/NiCd-Akkus:	1 bis 15 Zellen
Zellenanzahl Blei-Akkus:	1 bis 10 (2 bis 20 V)
Besonderheiten:	integrierter Balancer, Anschluss für Temperatursensor
Abm. (B x H x T):	133 x 87 x 33 mm
Gewicht:	277 g

8. Entsorgungshinweise

Gerät nicht im Hausmüll entsorgen!

Dieses Gerät entspricht der EU-Richtlinie über Elektronik- und Elektro-Altgeräte (Altgeräteverordnung) und darf daher nicht im Hausmüll entsorgt werden. Entsorgen Sie das Gerät über Ihre kommunale Sammelstelle für Elektronik-Altgeräte!



9. Anhang Lade-/Entladedaten nach Akkutyp/Zellenzahl

	Zellen- zahl	Zellen- span- nung (V)	Schluss- span- nung (V)	Lade- strom (A)	Entlade- strom (A)
LiFe	1S	3.30	3.60	5.00	1.00
	2S	6.60	7.20	5.00	0.69
	3S	9.90	10.80	5.00	0.46
	4S	13.20	14.40	3.79	0.35
	5S	16.50	18.00	3.03	0.28
	6S	19.80	21.60	2.53	0.23
Lilon	1S	3.60	4.10	5.00	1.00
	2S	7.20	8.20	5.00	0.61
	3S	10.80	12.30	4.63	0.41
	4S	14.40	16.40	3.47	0.30
	5S	18.00	20.50	2.78	0.24
	6S	21.60	24.60	2.31	0.20
Pb		6.00	6.90	5.00	0.72
		8.00	9.20	5.00	0.54
		10.00	11.50	5.00	0.43
		12.00	13.80	4.17	0.36
		14.00	16.10	3.57	0.31
		16.00	18.40	3.13	0.27
	18.00	20.70	2.78	0.24	
	20.00	23.00	2.50	0.22	

	Zellen- zahl	Zellen- span- nung (V)	Schluss- span- nung (V)	Lade- strom (A)	Entlade- strom (A)	
NiCd/NiMH	1	1.20	1.50	5.00	1.00	
	2	2.40	3.00	5.00	1.00	
	3	3.60	4.50	5.00	1.00	
	4	4.80	6.00	5.00	0.83	
	5	6.00	7.50	5.00	0.67	
	6	7.20	9.00	5.00	0.56	
	7	8.40	10.50	5.00	0.48	
	8	9.60	12.00	5.00	0.42	
	9	10.80	13.50	4.63	0.37	
	10	12.00	15.00	4.17	0.33	
	11	13.20	16.50	3.79	0.30	
	12	14.40	18.00	3.47	0.28	
	13	15.60	19.50	3.21	0.26	
	14	16.80	21.00	2.98	0.24	
	15	18.00	22.50	2.78	0.22	
	LiPo	1S	3.70	4.20	5.00	1.00
		2S	7.40	8.40	5.00	0.60
		3S	11.10	12.60	4.50	0.40
4S		14.80	16.80	3.38	0.30	
5S		18.50	21.00	2.70	0.24	
6S		22.20	25.20	2.25	0.20	