

# AccuPower AccuManager606P



## Bedienungsanleitung

Herzlichen Glückwunsch zum Erwerb des AccuPower AccuManager 606P.

AP 606P ist ein mikroprozessorgesteuertes Lade/ Entladesystem welches für alle gängigen Akkutypen optimierte Laderoutinen bereit stellt, sowie viele nützliche Zusatzfunktionen bieten kann. (LiPo Zellenspannung auf gleiches Niveau bringen (balancing), einstellbare Lade- / Entladeströme, umfangreicher Kabelsatz...)

Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung aufmerksam durch, bevor sie den AP606P verwenden.

## Funktionen

- Duale Stromversorgung, kann im Auto (12V=) und im Haus (230V~) betrieben werden.
- Integrierter Spannungsbalancer, sorgt für sicheres Laden von LiPo Akkus → längere Lebensdauer der Akkus.
- Delta-peak Abschaltung – Die Ladeschlussspannung von NiCd/NiMH Akkus wird mit dem Delta-peak Verfahren ermittelt. Technisch versierte Nutzer können die Delta Peak Spannung auf Ihre Bedürfnisse anpassen (5-20mV/Zelle, 1mV Schritte)
- Einstellbare Ladungsbegrenzung. Als Sicherheitsmaßnahme oder für spezielle Ladetechniken (formatieren, erfrischen, gezieltes Laden...) steht eine programmierbare Ladungsbegrenzung zur Verfügung. Der Ladevorgang wird mit Benachrichtigung am LCD beendet, wenn die eingestellte Kapazität geladen wurde und die Funktion im Menü aktiviert ist. (einstellbar in 10mAh Schritten)
- Temperaturüberwachung intern und extern: Es kann als weiteres Abschaltkriterium eine maximale Akkutemperatur eingestellt werden; der hierfür nötige Sensor (optional erhältlich) ist mit einem Magnetkontakt versehen. Die Abschalttemperatur ist von 30°C bis 60°C in 1°C Schritten einstellbar. Diese Temperaturabschaltung ist abschaltbar, eine Geräteinterne permanente Temperaturüberwachung als weitere Sicherheitsmaßnahme ist integriert.
- Abschalttimer: Sie können außerdem eine Zeit eingeben (10-720min in 10min Schritten), nach der der Ladevorgang abgebrochen werden soll. (abschaltbar)
- Eingangsspannungsüberwachung: Um beim mobilen Einsatz keine Pannen zu erfahren, bietet sich die Verwendung der eingebauten Versorgungsbatterieüberwachung an. Es kann eine Spannung zwischen 10-11V gewählt werden, welche die Versorgungsbatterie nie unterschreiten darf. Bei einer erkannten Unterspannung wird der Ladevorgang mit passender Info am LCD beendet.

## Leistungsfähige Elektronik im Kompaktformat

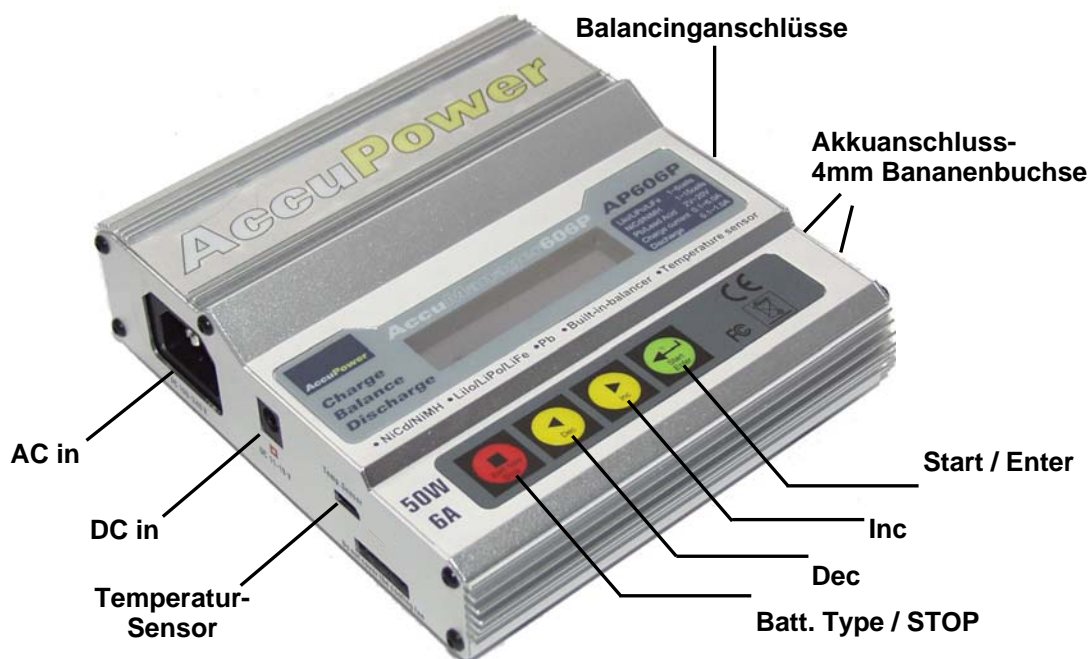
Der AP606P kann eine Ladeleistung von bis zu 50 Watt bereit stellen. Damit ist das Handling von NiCd/NiMH Akkus bis 15 Zellen mit einem maximalen Strom von 6A möglich. (LiPo Typen → bis zu 6 in Serie)

**Hinweis:** Der maximal mögliche Lade- bzw. Entladestrom richtet sich nach der maximalen Ladeleistung (50 W) bzw. Entladeleistung (5 W) des Gerätes. Gegebenenfalls regelt das Gerät den Strom selbstständig zurück, falls der eingestellte Strom das Leistungsvermögen des Gerätes übersteigt.

## Technische Daten

- Versorgungsspannung: 11.0 – 18.0V DC oder 230V, 50Hz AC
- Ladeleistung: max. 50W
- Entladeleistung: max. 5W
- Ladestrom: 0.1 - 6A
- Entladestrom: 0.1 – 1A
- Belastbarkeit des Balancingmoduls: 300mA/Zelle
- Verwendungsbereich NiCd / NIMH: 1-15 Zellen
- Verwendungsbereich Li-Ion / Polymer: 1-6 Zellen
- Verwendungsbereich Blei/Bleigelakkus: 2 to 20V
- Gewicht: 590g
- Abmaße: 150X135X45 mm

## Aufbau des Geräts



## Anschluss von Akkus

ACHTUNG:

Obwohl der AP606P mit einem elektronischen Verpolungsschutz ausgestattet ist, beachten Sie bitte immer die korrekte Polarität der angeschlossenen Akkus sowie der Versorgungsleitungen.

Im Lieferumfang befinden sich Anschlusskabel für verschiedene Akkutypen sowie ein Kabel zum Anschluss an die Bananenbuchsen des Ladegeräts.

## Anschluss von Li-Ion Akkus

Zum Laden von Li-Ion Akkus empfiehlt sich die Verwendung des integrierten Balancers, dies ist allerdings nur mit Li-Ion Akkus möglich, welche mit einem passenden Balancingstecker ausgestattet sind. Die Buchse zum Anschluss des Balancingsteckers von Li-Ion Akkus ist auf der rechten Geräteseite zu finden.

## Bedienung des Menüs

Der AP606P stellt ein komfortables LCD-basiertes Menü zur Verfügung, zur Eingabe dienen 4 Druckknöpfe:

### ***Batt. Type / Stop:***

Einen Punkt Weitergehen im Hauptmenu (nächster Akkutyp) / Ladevorgang abbrechen.

### ***Dec:***

Einen Punkt zurück im Hauptmenu (vorheriger Akkutyp) / gewählten Wert herabsetzen.

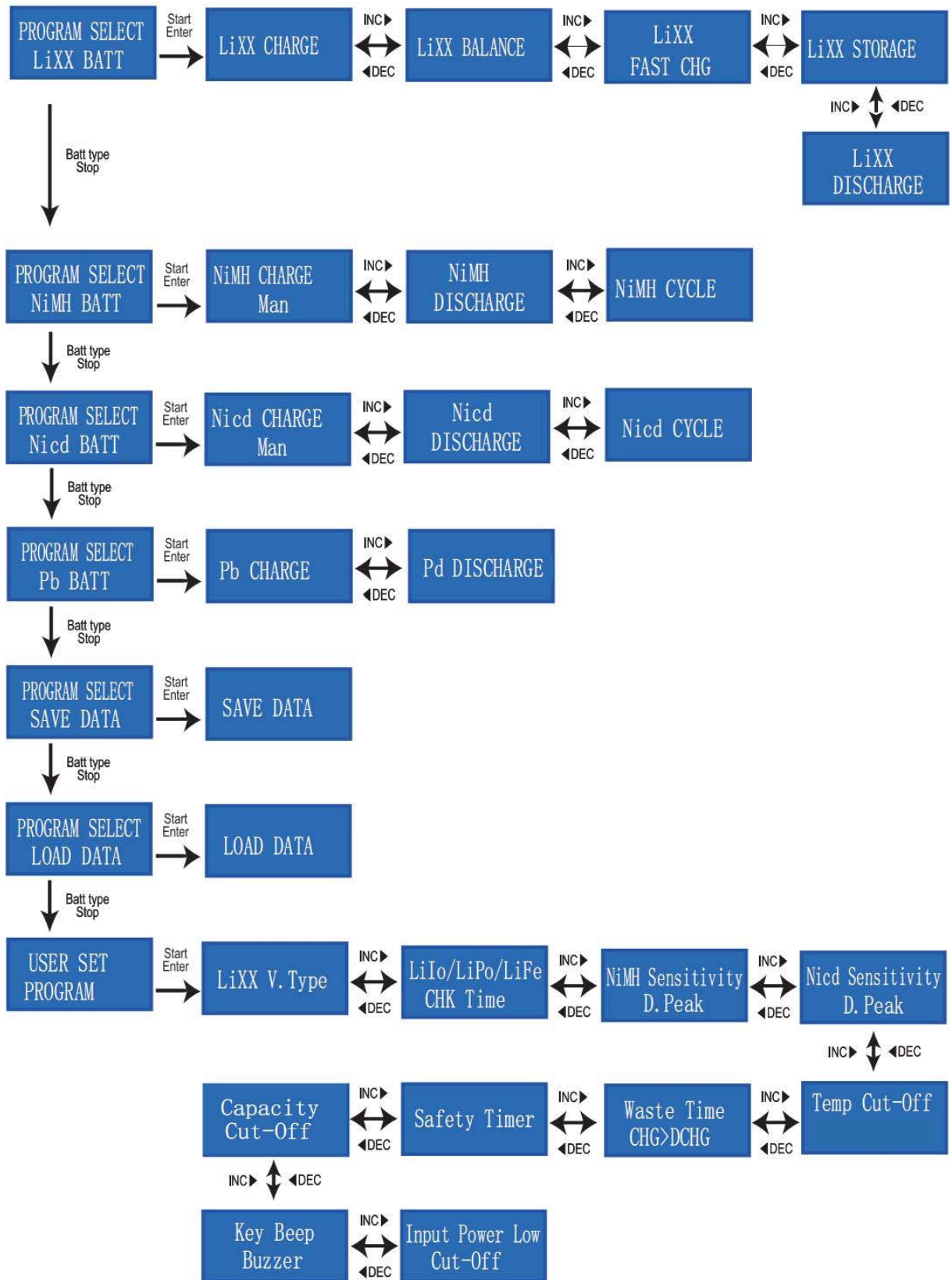
### ***Inc:***

Den ausgewählten Wert erhöhen.

### ***Start / Enter:***

Gewählte Funktion wählen / eingegebenen Wert bestätigen  
Lange drücken, um den Ladevorgang zu starten.

### Flussdiagramm des Menüs



## Das Optionsmenü

Hier können sie die Voreinstellungen ändern.

Mit ENTER steigen sie ins Optionsmenü ein, mit DEC und INC wechseln sie die Auswahl und mit ENTER bestätigen Sie die Auswahl.



- **V.Type**

Mit diesem Gerät haben Sie die Möglichkeit, verschiedene Lithium Akkutypen zu laden.

Es gibt Lilon (3,6V/Zelle), LiPo (3,7V/Zelle), und LiFe (3,3V/Zelle) Typen, bitte stellen Sie den **richtigen** Typ **vor dem Ladevorgang** ein. (Wenn Sie sich nicht sicher sind, wenden Sie sich bitte an den Verkäufer oder Hersteller des Akkus)



- **CHK Time**

Um einen Fehler bei der Eingabe der Zellenanzahl von Lithium Akkus durch den Benutzers zu minimieren, erkennt das Gerät vor dem Beginn des Lade- bzw. Entladevorganges die Zellenanzahl automatisch (R: kennzeichnet die erkannte Zellenanzahl; S: kennzeichnet die eingestellte Zellenanzahl).

Die Zellenanzahl von tiefentladenen Akkus kann aber falsch erkannt werden. Daher ist es möglich die Zeitspanne für die Bestätigung der Zellenanzahl zu verändern. Normalerweise reichen 10 Minuten aus, um die Zellenanzahl richtig zu erkennen. Bei Akkus mit großer Kapazität kann es aber notwendig sein, die Zeitspanne zu erhöhen. Wird die Zeitspanne zu groß für Akkus mit geringer Kapazität eingestellt, so kann der Lade- oder Entladeprozess vor Ablauf der Zeit mit einer falsch eingestellten Zellenanzahl beendet werden. Dies kann fatale Folgen haben!

Wenn das Gerät die Zellenanzahl am Beginn des Lade- oder Entladevorganges bei der automatischen Erkennung falsch erkennt, müssen Sie möglicherweise die Zeitspanne erhöhen. Andernfalls kann es zur Verwendung von falschen Einstellungen kommen!



- **NiMH Sensitivity**

Die Erkennung eines vollen NiMH / Nicd Akkus erfolgt mittels Delta Peak Erkennung. Technisch versierte Benutzer können die Delta Peak Triggerspannung im Bereich 5-20mV/Zelle verändern. Für NiCd und NiMH Akkus ist diese Einstellung getrennt vorzunehmen.



- **Temp Select**

In diesem Menüpunkt wird die Auswahl zwischen den folgenden Funktionen vorgenommen (nur eine der beiden Funktionen kann zur selben Zeit aktiv sein):



*a) Temperaturabschaltung:*

Ist diese Funktion aktiviert, so kann die maximale Temperatur, bei dem der Ladevorgang unterbrechen werden soll, eingestellt werden.

Die Temperaturabschaltung ist ausschließlich mit dem externen Sensor verfügbar. Dieser wird mittels der Magnethalterung direkt am Akkupack angebracht. Erreicht der Akkupack während des Ladevorganges einmal die eingestellte Temperatur, so wird der Ladevorgang beendet um den Akkupack zu schützen.

**Hinweis:** Der externe Temperatursensor ist nicht im Lieferumfang enthalten!

- **SAFETY TIMER**

Als Sicherheitsmaßnahme kann der Sicherheitstimer aktiviert werden. Wenn er aktiviert ist, läuft die Zeit mit dem Ladevorgang und beendet diesen falls keine der anderen Abschaltmechanismen reagieren. Die Zeit sollte auf die Kapazität des Akkus abgestimmt werden, um eine Vollladung zu gewährleisten.



**Beispiel:**

Bei der Einstellung des Sicherheitstimers muss der Wirkungsgrad des Akkus berücksichtigt werden. Bei NiMH oder NiCd muss ca. 130% - 140% der Nennkapazität in einen leeren Akku eingeladen werden, damit dieser voll aufgeladen ist.

Kapazität des Akkus:  $C = 2600\text{mAh}$   
 Gewünschter Ladestrom:  $I = 1,3\text{A}$  ( $\triangleq 0,5C$ )  
 Ladefaktor für den Akku:  $\kappa = 1,4$

$$\text{Safety Time} = \frac{C \text{ (in mAh)}}{I \text{ (in mA)}} \cdot 60 \text{ min/h} \cdot \kappa = \frac{2600 \text{ mAh}}{1300 \text{ mA}} \cdot 60 \text{ min/h} \cdot 1,4 = 168 \text{ min}$$

bzw.

$$\text{Safety Time} = \frac{C \text{ (in mAh)}}{I \text{ (in A)}} \cdot \frac{60 \text{ min/h}}{1000} \cdot \kappa = \frac{2600 \text{ mAh}}{1,3 \text{ A}} \cdot \frac{60 \text{ min/h}}{1000} \cdot 1,4 = 168 \text{ min}$$

$$\text{Safety Time} = \frac{C \text{ (in mAh)}}{I \text{ (in A)}} \cdot \frac{1}{11,9} = \frac{2600 \text{ mAh}}{1,3 \text{ A}} \cdot \frac{1}{11,9} = 168 \text{ min}$$

- **CAPACITY CUT OFF**

Dieser Menüpunkt regelt die Ladungsbegrenzung, (die Ladung wird aus dem Produkt Ladestrom x Ladezeit ermittelt). Dies ist ein optionales Abschaltkriterium und muss nicht verwendet werden.



- **Key Beep und Buzzer**

Key Beep ist der Pfeifton beim Tastendruck und kann hier deaktiviert werden.

Buzzer bezeichnet das Piepsen am Ende des Ladevorgangs und kann hier deaktiviert werden.





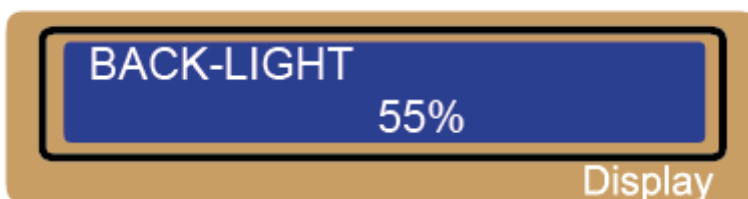
- **Input Power low**

Beim mobilen Einsatz des AccuManagers 606P wird als Versorgung üblicherweise eine Batterie verwendet (Autobatterie...). Damit eine zu starke Entladung dieser Batterie vermieden wird, verfügt AP606P über eine einstellbare Versorgungsspannungüberwachung. Bei unterschreiten der Cut-Off Spannung wird der AP606P kontrolliert ausgeschaltet.



- **BACKLIGHT**

Hier kann die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung in % eingestellt werden.



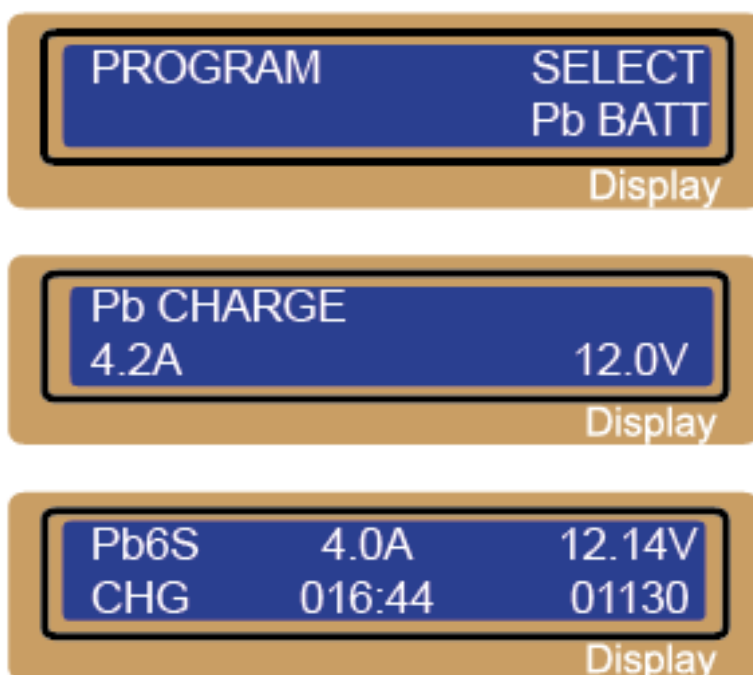
- **Waste Time**

Wenn die Funktion zyklisches Laden verwendet wird (Folge von Lade- / Entladevorgängen z.B. zum Formatieren, Reaktivieren...) sollte der Akku zur chemischen Regeneration eine Pause zwischen den Ladeprozessen erfahren. Die Länge dieser Pausen kann hier variiert werden. (Standardeinstellung: 2min)



## Blei / Bleigelakkus laden

Mit STOP / DEC Tastern im Hauptmenü Pb BATT auswählen und mit ENTER bestätigen. Sie sind nun im Lademenü für Bleiakkus, mit INC/DEC kann ausgewählt werden, ob ein Lade- oder Entladevorgang durchgeführt werden soll. Nun wird der maximale Strom eingestellt. (Wird während des Ladevorganges laufend an die Erfordernisse des Akkus angepasst) Der Ladevorgang wird mit einer langen Betätigung des START Buttons begonnen.



Nach Ladeende werden einige Ladedaten (Akkuendspannung, maximaler Ladestrom, Dauer des Ladevorganges, geladene Kapazität) am LCD angezeigt.

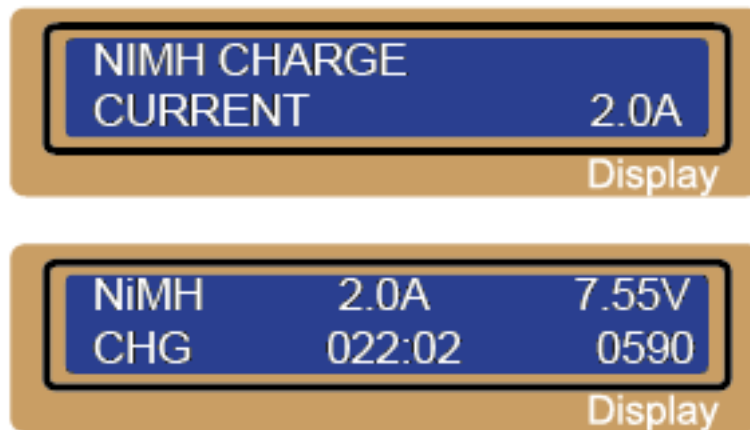
Eine Betätigung des STOP Buttons quittiert diese Meldung.

## NIMH/NiCD Akkus laden

Der Menüaufbau zum Laden von NiMH Akkus und NiCd Akkus ist derselbe. Es wird hier das Laden eines NiMH Akkus erklärt, zum Laden von NiCd Akkus im Menü bitte die NiCd Option wählen.



Mit STOP / DEC Tastern im Hauptmenü NiMH BATT auswählen und mit ENTER bestätigen. Sie sind nun im Lademenü für NiMH-Akkus, mit INC/DEC kann ausgewählt werden, ob der Akku geladen (CHARGE), entladen (DISCHARGE) oder wiederholt geladen und wieder entladen werden soll. (In diesem Modus kann ausgewählt werden, ob mit laden oder entladen begonnen werden soll und wie oft diese Vorgänge wiederholt werden). Nun wird der maximale Strom eingestellt. (Wird während des Ladevorganges laufend an die Erfordernisse des Akkus angepasst) Der Ladevorgang wird mit einer langen Betätigung des START Buttons begonnen.



Nach Beendigung der gewählten Ladefunktion wird dieser Informationsbildschirm angezeigt. Sie werden über den Ladestrom, Endspannung, Ladedauer sowie die eingeladene Kapazität informiert.

## Lithium Polymer Akkus laden / entladen

Da es bei Lithium Zellen Unterschiedliche Varianten gibt, muss die vorhandene Variante (Lilo/LiFe/LiPo) vorher im Optionsmenü eingestellt werden. (siehe „Das Optionsmenü“ → „V.Type“) Die besten Ergebnisse erreichen Sie bei der Verwendung von Akkus, welche mit einem Balancinganschluss versehen sind. (siehe „Anschluss von Lilon Akkus“)



Mit STOP / DEC Tastern im Hauptmenü LiXX BATT auswählen und mit ENTER bestätigen. Sie sind nun im Lademenü des eingestellten Akkus.



- Lilon CHARGE (LADEN)

Hier kann wie bei den anderen Akkutypen zuerst der maximale Ladestrom eingegeben werden. Die Zellenanzahl wird automatisch ermittelt und muss nach langer Betätigung des Start Knopfes mit einem weiteren Druck von „Start“ bestätigt werden. Bei tiefentladenen Accus kann die Zellenanzahl auch von Hand eingegeben werden.



- Lilon BALANCE (Zellenspannungsgleiches Laden)

Dies ist die empfohlene Ladevariante für LiXX Akkus. Hierbei wird jede einzelne Zelle vom Ladegerät überwacht und bei einer Abweichung von der durchschnittlichen Zellenspannung je nach Notwendigkeit mit mehr oder weniger Strom versorgt.

Verbinden Sie hierfür vor dem Ladevorgang die Akkuanschlusskabel UND den Balancingstecker mit der passenden Buchse am Ladegerät (Minus Anschluss bei allen Buchsen ganz links)



- Lilon DISCHARGE (Entladen)

Der AP606P kann LiXX Accus mit einem max. Strom von 1A entladen. Sie können den Entladestrom in 100mA Schritten eingeben und die Entladeschlussspannung wählen.



- Lilon FAST CHG (schnellladen)

Im Schnelllademodus wird der Ladestrom auch an die Bedürfnisse des Accus angepasst, allerdings nicht so sensibel. Der Ladevorgang ist schneller beendet, dies kann aber zu Lasten der eingeladenen Kapazität gehen, besonders bei alten Akkus.



- Lilon STORAGE (Lagerungsvorbereitung)

Bei dieser Ladeoption wird der Akku in einen Zustand gebracht, in dem er die geringste Selbstentladung aufweist und somit optimal eingelagert werden kann.

Er kann jederzeit mit einem normalen Ladevorgang wieder für die Verwendung reaktiviert werden.

## Übersicht der möglichen Fehlermeldungen



REVERSED  
POLARITY

Display

Der zu ladende Akku wurde mit falscher Polarität angeschlossen



CONNECTION  
BREAK

Display

Wird angezeigt, wenn während des Ladevorganges die Verbindung zum Akku unterbrochen wird.



SHORT ERR

Display

Kurzschluss am Ausgang, bitte Kabel prüfen.



IN VOLTAGE ERR

Display

Die Versorgungsspannung ist unter das Limit gesunken.



VOL SELECT ERR

Display

Der Falsche LiXX Zellentyp wurde konfiguriert / falsche Zellenzahl eingestellt



BREAK DOWN

Display

Allgemeiner Fehler



BATTERY CHECK  
LOW VOLTAGE

Display

Der angeschlossene Akku ist tiefentladen / Zu hohe Zellenanzahl eingestellt.



BATTERY CHECK  
OVER VOLTAGE

Display

Zu hohe Spannung am Akku / Zu niedrige Zellenanzahl gewählt.

A blue rectangular display with a black border showing the text "CONTROL ERR". Below the display is the word "Display" in a smaller font.

Interner Fehler

A blue rectangular display with a black border showing the text "TEMP OVER ERR". Below the display is the word "Display" in a smaller font.

Das Gerät meldet eine Überhitzung, bitte nur auf feuerfesten und glatten Oberflächen verwenden!

A blue rectangular display with a black border showing the text "BATT VOL ERR" and "CELL CONNECT" on two lines. Below the display is the word "Display" in a smaller font.

Der Balancingstecker ist nicht richtig verbunden.

A blue rectangular display with a black border showing the text "BATTERY VOLTAGE" and "CELL HIGH VOL" on two lines. Below the display is the word "Display" in a smaller font.

Eine Zelle des LiXX Akkus ist zu hoch angestiegen.

A blue rectangular display with a black border showing the text "BATTERY VOLTAGE" and "CELL LOW VOL" on two lines. Below the display is the word "Display" in a smaller font.

Eine Zelle des LiXX Akkus hat Unterspannung.

### Sicherheitshinweise

- Bitte das eingeschaltete Ladegerät nie unbeaufsichtigt lassen. Bei Auftreten eines Fehlers bitte sofort Akku vom Ladegerät und Ladegerät von der Versorgung trennen und die in der Anleitung erwähnten Schritte befolgen.
- Das Gerät von Schmutz, Nässe, Hitze, der prallen Sonne und Erschütterungen fern halten. Bitte nicht fallen lassen.
- Nur an einer 11-18V Gleichspannungsquelle (z.B. Autobatterie) betreiben.
- Der AP606P und den angeschlossenen Akku nur auf einer ebenen, harten und feuerfesten Unterlage betreiben. Nicht am Autositz, Teppich, o.ä. verwenden.
- Bitte machen Sie sich vor der Verwendung mit der Bedienung vertraut und schließen Sie NUR den eingestellten Akkutyp an!
- Um Kurzschlüsse zu vermeiden wird empfohlen das Ladekabel zuerst am Ladegerät und dann am Akku anzuschließen.
- Immer nur ein Akkupack anschließen
- Bitte ausschließlich NiCD, NiMH, Li-Ion, LiPolymer, LiFe und Bleiakkus laden, der Ladeversuch eines anderen Akkutypen könnte das Gerät zerstören und lässt die Garantie erlöschen.

## Garantie

Wir gewähren eine 1 jährige Garantie auf Herstellungs- Verarbeitungs- und Materialmängel welche nicht durch Nutzereinwirkung entstanden sind.

Ausgenommen ist die unsachgemäße (außerhalb der technischen Spezifikationen) Verwendung.

## Notizen:

Händlerstempel:



[www.accupower.at](http://www.accupower.at)