

Sound nach Beenden des Ladevorganges:

Sound Nr: 1
Play = START Key

Es können 10 verschiedene Sounds zur Signalisierung eingestellt werden. Bei der Einstellung können Sie durch Betätigung der **Start**-Taste die unterschiedlichen Sounds anhören.

Sound Repeat
Rate: 0 sec

Mit dem Sound-Repeat Wert kann die Wiederholrate des Sounds nach dem Beenden des Ladevorganges eingestellt werden (0-50 Sekunden). Dadurch können Sie z.B. ein vorzeitiges Abschalten eines Akkus nie mehr überhören. Wird der Sound nach dem Beenden des Ladevorganges wiederholt, kann er durch Betätigen einer Taste oder durch Abklemmen des fertig geladenen Akkus beendet werden.

LADEVORGANG

Anschluss des Akkus:

Der zu ladende Akku wird an das rote Kabel (Pluspol) und das schwarze Kabel (Minuspol) an der Geräte-Vorderseite angeschlossen. Wenn der Akku falsch angeschlossen wird ertönt ein Warnsignal.

Start des Ladevorganges:

Wenn der Akku richtig angeschlossen ist erscheint auf der Multifunktionsanzeige die aktuelle Akkuspannung und die Anzeige "RDY". Durch Betätigen der **Start**-Taste kann nun der Ladevorgang gestartet werden. Das Aufleuchten der Leuchtdiode signalisiert den Ladevorgang. Auf der Multifunktionsanzeige können Ladestrom, Akkuspannung, Temperatur und die aktuelle Ladezeit abgelesen werden.

Beenden des Ladevorganges:

Der Ladevorgang wird entweder bei Erreichen der Peak-Spannung oder der eingestellten Akkuteperatur unterbrochen, und das wird auch durch den eingestellten Sound signalisiert. Auf der Multifunktionsanzeige kann nun die Ladezeit und die eingeladene Kapazität abgelesen werden.

Der Ladevorgang kann jederzeit auch manuell durch nochmaliges Betätigen der **Start**-Taste beendet werden

Voreingestellte Ladeprofile:

Nr.	Methode	Ladestrom	Peak	Peak-Lock	Temperatur	Trickle	Verwendungszweck
1	Linear	5.0A	8mV/cell	0min	50°C	No	Ni-MH
2	EXP-3P	9.0A / 6.0A / 4.0A			50°C	No	Ni-MH
3	Linear	5.0A	20mV/cell	0min	50°C	Yes	Ni-Cd
4	EXP-3P	9.0A / 6.0A / 4.0A			50°C	Yes	Ni-Cd
5	Linear	4.5A	8mV/cell	5min	50°C	No	Ni-MH mit weniger Ladestrom
6	EXP-3P	7.5A / 4.5A / 3.5A			50°C	No	Ni-MH mit weniger Ladestrom

TIPP:

Zur Akkupflege empfehlen wir die **Robitronic Equalizer Entladeplatine** (BestNr. RS111)
Die Equalizer Entladeplatine garantiert längere Lebensdauer und höhere Performance für Ihre Zellen.

Entladeeigenschaften:

- Schnelle Einzelzellen Entladung eines Akkupacks
- Automatische Abschaltung bei 0,8 Volt verhindert Tiefentladung
- Angleichen des Ladezustandes der Zellen
- Kontroll LED für jede Zelle
- Für Akkupacks mit und ohne Stecksytem



FEHLERSUCHE

Stromanzeige mit Stern

Ein Stern nach der Anzeige für den Ladestrom bedeutet, dass der Ladestrom auf Grund einer Überlastung der Endstufe zurück geregelt wurde. Die Belastung der Endstufe kann durch eine Reduktion der Versorgungsspannung oder des Ladestromes verringert werden.

Temperaturanzeige falsch

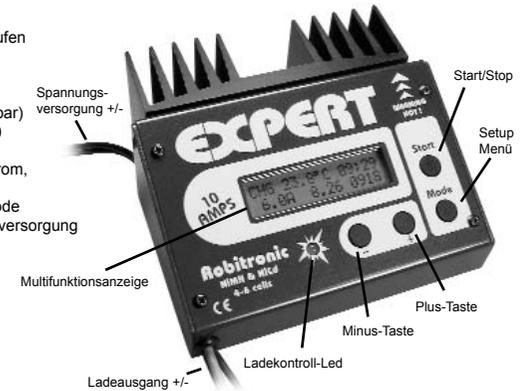
Wenn die Temperaturanzeige unrealistische Werte anzeigt oder der Wert springt, deutet das auf einen Kabelbruch des Temperaturfühler hin. Dies kann auch zu einer ungewollten Unterbrechung des Ladevorganges führen. Vorübergehende Abhilfe schafft die Abschaltung der Temperaturüberwachung (der defekte Temperaturfühler sollte natürlich ausgetauscht werden).

Ladevorgang startet nicht

Wenn bei einem korrekt angeschlossenem Akku die Statusanzeige auf „OFF“ bleibt, überprüfen Sie das Ladekabel auf Kabelbruch oder den Akku auf defekte Zellen.

Features:

- EXP-3P-Ladeprogramm für Expert-Ladestromanpassung in 3 Stufen
- Geeignet für NIMH- und NiCd-Akkus
- Für Akkupacks mit 4 bis 8 Zellen geeignet
- Ladestrom von 0,1 bis 10 Ampere einstellbar
- Peak- und/oder Temperatur-Abschaltung (auch gleichzeitig wählbar)
- 6 verschiedene Ladeprofile wählbar (und individuell veränderbar)
- Beleuchtetes Multifunktionsdisplay
- Anzeige von Versorgungsspannung, Ladezeit, Ladekapazität, Strom, Akkuspannung, Peak Spannung, Akkuteperatur
- Anzeige des Innenwiderstand des Akkus bei EXP-3P Lademethode
- Automatisches Weiterladen nach Unterbrechung der Spannungsversorgung
- Automatischer Ladestart durch eingebaute Timerfunktion
- Erhaltungsladung einstellbar (Trickle Charge)
- Eingangsspannung 12 bis 15 Volt = (Autobatterie oder Netzteil)
- Überlastungsschutz der Endstufe
- Verpolungssicher
- 10 verschiedene Melodien für "Ende des Ladens" wählbar
- Einstellbare Wiederholrate der Melodie nach Ladeende
- Temperaturanzeige von Celsius auf Fahrenheit umschaltbar



Allgemeines:

Mit dem Robitronic Expert Lader haben Sie ein computergesteuertes High-Tech Ladegerät erworben. Dieses Gerät bietet Ihnen höchsten Bedienungskomfort und optimale Zuverlässigkeit. Durch die eingebaute, beleuchtete Multifunktionsanzeige erhalten Sie umfassende Informationen über den Ladevorgang und den Zustand der Akkus.

⚠ WARNUNG

Bei der Ladung von Akkus mit hohen Strom kommt es zu einer starken Gasentwicklung und damit zu einem Druckaufbau im Inneren der Zellen. Bei alten oder defekten Akkus kann dies zur Explosion der Akkuzellen führen. Aus Sicherheitsgründen sollten Sie deshalb einen Sicherheitsabstand einhalten und den Ladevorgang nicht in der Reichweite von Kleinkindern durchführen. Vermeiden Sie beim Laden von der Autobatterie den Kontakt der Ladeausgänge mit der Autokarosserie. Im Ladegerät ist der Pluspol der Versorgungsspannung direkt mit dem Pluspol des Ladeausganges verbunden, ein Kontakt mit der Karosserie würde daher einen Kurzschluss der Autobatterie verursachen.

INBETRIEBNAHME

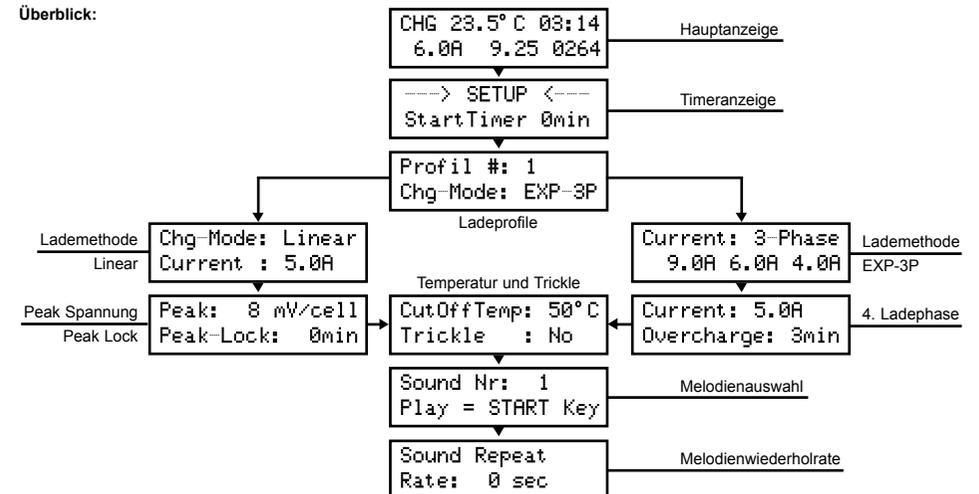
Das rote Kabel (Pluspol) und das schwarze Kabel (Minuspol) von der Geräterückseite(!) werden an die Spannungsquelle angeschlossen.
Für die Spannungsversorgung wird entweder eine Autobatterie oder ein stabilisiertes Netzgerät benötigt. Bei Verwendung eines Netzgeräts muss darauf geachtet werden, dass es den erforderlichen Strom zur Verfügung stellen kann.
Bei einer Verwechslung der Kabel (Verpolung) wird der Stromkreis im Gerät elektronisch unterbrochen. In diesen Fall brauchen Sie keine Sicherung zu tauschen sondern nur den Anschluss polrichtig herzustellen.



Montage des Temperaturfühlers

MULTIFUNKTIONSANZEIGE

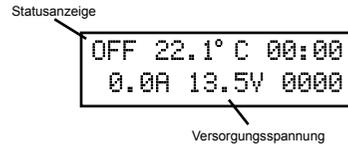
Überblick:



Wenn kein Akku am Ladeausgang angeschlossen ist wird neben dem Status die aktuelle Versorgungsspannung angezeigt.

Statusanzeige:

OFF OFF - Kein Akku angeschlossen
CHG Charge - Ladevorgang
RDY Ready - Ladevorgang beendet
TRK Trickle - Erhaltungsladung
ERR Error - Akku verpolt oder Versorgungsspannung zu gering



Displayanzeige während des Ladens:

Laden (Charge) Akkutemperatur Ladezeit (Zeit seit Beginn des Ladevorgangs)



Displayanzeige nach Beenden des Ladevorganges:

Erhaltungsladung (Trickle)



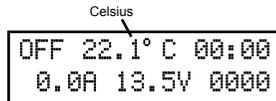
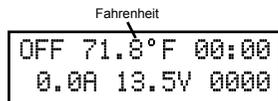
Fertig (Ready)



Die Berechnung und Anzeige des Innenwiderstand erfolgt nur nach einem Ladevorgang mit der EXP-3P Lademethode. Ein Akku mit geringeren Innenwiderstand hat eine höhere Ausgangsspannung während des Entladevorganges und damit mehr "Druck" beim Fahren. Die Peak Spannung ist die maximal erreichte Akkuspannung während des Ladevorganges, je höher die Peak Spannung umso höher ist auch der Innenwiderstand des Akkus.

Umschalten der Einheit (Celsius bzw. Fahrenheit) für die Temperaturanzeige:

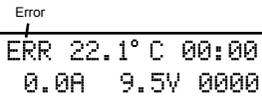
Wird während der Inbetriebnahme des Gerätes die Minus-Taste gedrückt, erfolgt eine Umschaltung der Einheit für die Temperaturanzeige. Diese Einstellung bleibt auch nach dem Abklemmen von der Versorgungsspannung erhalten.



Warnsignal und Fehleranzeige:

Bei einem Ausfall der (oder zu geringer) Versorgungsspannung bzw. bei einem falsch angeschlossenen Akku wird ein Fehler durch die Statusanzeige "ERR" und durch ein akustisches Warnsignal angezeigt.

Ein durch Ausfall der Versorgungsspannung unterbrochener Ladevorgang wird automatisch fortgesetzt, sobald die Versorgung mit ausreichender Spannung wieder gegeben ist.



EINSTELLUNGEN

Einstellen der Ladeparameter:

Durch Betätigen der **Mode**-Taste erfolgt eine Umschaltung in den Set Up Modus und im Display wird die aktuelle Einstellung der Ladeparameter angezeigt. Mit jedem weiteren Betätigen der **Mode**-Taste wird der Cursor (Linie unter den Zeichen) zum nächsten Parameter bewegt. Mit den **Plus**- und **Minus**-Tasten kann der mit dem Cursor markierte Parameter verändert werden.

Speichern der Ladeparameter:

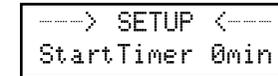
Wenn Sie die eingestellten Ladeparameter im Gerät dauerhaft abspeichern wollen, müssen Sie die **Mode**-Taste gedrückt halten und zusätzlich die **Start**-Taste betätigen. Nach erfolgreichem Abspeichern ertönt ein kurzer Signalton. Bei jedem neuen Einschalten des Gerätes werden jetzt die neu abgespeicherten Ladeparameter geladen.

Wollen Sie die eingestellten Ladeparameter nicht dauerhaft abspeichern, müssen Sie nach Einstellung der Parameter nur die **Start**-Taste betätigen.

Timerfunktion:

In der Setup-Anzeige kann ein Start-Timer aktiviert werden. Mit dem Timer-Wert können Sie die Zeitdauer (0-99 Minuten) bis zum automatischen Start eines Ladevorganges eingeben. Ähnlich wie bei einer Eieruhr können Sie einen Countdown starten, wobei nach

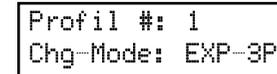
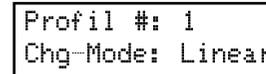
Beenden der eingestellten Zeitdauer der Ladevorgang automatisch gestartet wird. Dadurch können Sie speziell bei Wettbewerben den Akku auf die Minute genau aufladen und Sie werden nie mehr mit einem halbvollen Akku ein Rennen starten.



Der Countdown für den Timer wird durch Betätigen der **Start**-Taste gestartet. Auf dem Display wird der Countdown durch ein Blinken des Doppelpunkts bei der Zeitanzeige signalisiert. Die eingestellte Zeitdauer für den Timer wird nach jeder Aktivierung wieder auf Null zurückgesetzt und kann nicht dauerhaft abgespeichert werden.

Ladeprofile:

Es können insgesamt 6 verschiedenen Ladeinstellungen (Profile) abgespeichert werden, damit können Sie z.B. verschiedenen Profile für NIMH und NiCd Akkus erstellen.



Linear und EXP-3P Lademethode:

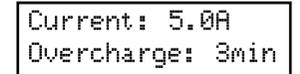
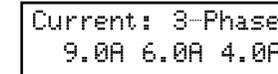
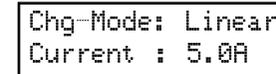
Als Lademethode können Sie die konventionelle Linearladung mit einem konstanten Ladestrom oder die von Robitronic entwickelte **EXP-3P** Lademethode auswählen. "EXP-3P" steht für "Expert 3-Phase Charging" und passt den Ladestrom optimal an den Ladezustand des Akkus an:

- In der 1. Phase des Ladevorganges wird der Akku mit sehr hohem Strom (8-9 Ampere) geladen, dadurch wird eine höhere Spannungslage beim Entladen erreicht.
- Die 2. Phase entspricht der einer herkömmlichen Lademethode mit einem Strom von 5-6 Ampere.
- In der 3. Ladephase wird der Ladestrom auf 3-4 Ampere reduziert, wodurch eine deutlich höhere Ladekapazität erreicht wird.

Nach Erreichen der Peak-Spannung kann noch eine 4. Ladephase eingestellt werden, wobei hier mit 4-5 Ampere über eine einstellbare Zeit der Ladevorgang fortgesetzt wird.

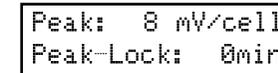
Durch die 4 unterschiedlichen Ladephasen in Kombination mit unterschiedlichen Ladeströmen kann (gegenüber herkömmlichen Lademethoden mit nur einem fixen Ladestrom) sowohl eine höhere Spannungslage beim Entladen als auch eine höhere Kapazität erreicht werden.

Einstellen des Ladestroms:



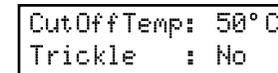
Für die EXP-3P Lademethode müssen für alle drei Phasen der Ladestrom eingestellt werden. Wobei in der ersten Phase mit einem möglichst hohen Strom geladen werden soll, aber das verwendete Netzteil für einen solchen hohen Ladestrom auch geeignet sein muss. In der 4. Ladephase kann über eine einstellbare Zeit (0-20 Minute) nach Erreichen der Peak-Spannung der Ladevorgang fortgesetzt werden, dadurch wird eine höhere Akkutemperatur und damit eine höhere Spannungslage beim Wettbewerbseinsatz erreicht.

Peak Spannung und Peak-Lock Zeit:



Die Peak Spannung und Peak-Lock Zeit kann nur im Linearlademodus eingestellt werden, bei Verwendung der EXP-3P Lademethode wird die Peak-Spannung automatisch an den angeschlossenen Akku angepasst. Mit Peak wird die Höhe des Spannungsknicks (Delta Peak) eingestellt werden, nach dem abgeschaltet wird. Diese sollte auf den zu ladenden Akku abgestimmt werden. Bei NIMH Akkus liegt der Wert bei 8mV und bei NiCd Akkus 20mV. Die Peak-Abschaltung kann zwischen 4mV/Zelle und 40mV/Zelle eingestellt werden oder auch deaktiviert werden. Damit erfolgt die Ladeabschaltung nur bei Erreichen der eingestellten Akkutemperatur. Mit der Peak-Lock Zeit kann eine Sperzeit eingestellt werden, innerhalb der ein Spannungsabfall noch nicht zum Abschalten führt. Dadurch können auch ältere Akkus mit schlechter Spannungscharakteristik zuverlässig nach der Delta-Peak Methode geladen werden.

Abschaltemperatur:



Als zusätzliche Sicherheit für die Abschaltung des Ladevorganges wird die Akkutemperatur überwacht und der Ladevorgang nach Erreichen der eingestellten Temperatur beendet. Die Temperaturüberwachung kann auch abgeschaltet werden, wenn Sie den höchst möglichen Wert einstellen und auf der Anzeige "OFF" erscheint. Bei Verwendung der EXP-3P Methode ist jedoch aufgrund der hohen Ladeströme in jeden Fall die zusätzliche Temperaturüberwachung zu empfehlen.

Trickeln - Erhaltungsladung:

Nach dem Ladevorgang wird der Akku mit kurzen Stromimpulsen weitergeladen (Trickeln), diese Methode ist jedoch nur bei NiCd-Akkus zu empfehlen.