

GEBRAUCHSANWEISUNG

Akku-Trainer III AT3 mit Display Automatik-Schnelllader für Netz- oder 12V-Versorgung für vier NiCd / NiMH Mignon- (AA) / Micro- (AAA) Akkus 180 - 3000 mAh

CE

Sehr geehrter Kunde,
vielen Dank für Ihr Vertrauen. Sie haben einen der leistungsstärksten, kompaktesten und zuverlässigsten Schnelllader dieser Klasse erworben.
Bitte lesen Sie diese Gebrauchsanweisung sorgfältig durch bevor Sie Ihr Gerät in Betrieb nehmen.

ACHTUNG !!! Wichtige Sicherheitshinweise !!

- Dieses Gerät gehört nicht in Kinderhände! Achtung Lebensgefahr!
- Der Betrieb unter widrigen Umgebungsbedingungen ist unter allen Umständen zu vermeiden. Widrige Umgebungsbedingungen sind: Umgebungstemperaturen über 50°C, brennbare Gase, Lösungsmittel, Dämpfe, Staub, Luftfeuchtigkeit über 80% rel., sowie Nässe.
- Das Gerät darf nur in trockenen und geschlossenen Räumen betrieben werden.
- Wenn anzunehmen ist, daß ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät unverzüglich außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern. Ein gefahrloser Betrieb ist nicht mehr anzunehmen, wenn das Gerät keine Funktion mehr zeigt, sichtbare Beschädigungen aufweist, bei Transportbeschädigungen, nach Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen.
- Service und Reparatur - Servicearbeiten und Reparaturen dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Bestimmungsgemäßer Einsatz

Der bestimmungsgemäße Einsatz umfaßt ausschließlich das Laden von NiCd- und NiMH-Akkus.
Bei anderen Batterien besteht Explosionsgefahr!

Funktionsübersicht

- Automatik-Schnelllader für vier NiCd/NiMH Mignon/Micro-Akkus 180-3000mAh
- der Ladevorgang wird nach Einlegen der Akkus automatisch gestartet
- vier voneinander unabhängige Ladeschächte. Ladestrom max. 1,3 A pro Akku bei gleichzeitiger Ladung
- Akku-Voll-Erkennung durch Delta-Peak-Detection
- maximales Ladeergebnis - geringe Erwärmung der Akkus während des Ladevorgangs durch intelligenten Temperaturcontroller
- automatische Umschaltung auf Erhaltungsladung nach Ladeende
- automatisches Formieren geschädigter Akkus
- vierfach Display - gleichzeitige Anzeige des Funktions- und Ladezustandes aller Akkus im Display
- Akku-Kapazitätsmessung
- Akku-Analyse-Funktion
- Akku-Recycle-Funktion - der Akku wird solange geladen, bis keine Kapazitätzunahme meßbar ist
- Selektive Akkuwahl - über Cursor können die Funktionen für jeden Ladeschacht individuell eingestellt werden
- Akku-Defekt-Erkennung
- Sicherheitstimer (5h) für schadhafte Zellen
- Weitbereichseingang für weltweiten Einsatz (100-240 VAC) bei Netzanschluss
- 12VDC-Eingang (10,5-16V)

Inbetriebnahme

Achtung! Nur NiCd- oder NiMH-Akkus laden. Beim Laden anderer Batterien besteht Explosionsgefahr!
Umwelthinweis: Akkus gehören nicht in den Hausmüll. Geben Sie defekte Akkus bei einer öffentlichen Sammelstelle oder Ihrem Fachhändler ab.

Akku-Analyse

Jedem Ladeschacht ist eine LCD-Anzeige zugeordnet. Laufende, aufsteigende Segmente und die numerische Kapazitätsanzeige (Ah) informieren über Kapazität und Güte aller Akkus, relativ zueinander. Zellen innerhalb eines Akkupacks oder Gruppe, deren Kapazitätswert deutlich unter dem Wert der anderen Zellen liegt, sollten ersetzt werden, da die Zelle mit der geringsten Kapazität die Leistungsfähigkeit des Akkupacks oder Akkugruppe bestimmt.

Der Akku-Trainer III ist somit auch ein Akku-Analysator. Schlechte Akkus werden erkannt und können einzeln getauscht werden statt den kompletten Akkupack zu tauschen. Das schont die Umwelt und den Geldbeutel.

Laden

Solange keine Akkus eingelegt sind erscheint "nob" im Display (no battery). Dies bedeutet, es befindet sich kein Akku im Ladeschacht.

Beim Einlegen eines Akkus beginnt der Schnellladevorgang automatisch und wird durch aufsteigende Segmente im Batteriesymbol des Displays angezeigt. Während der Ladung werden zusätzlich ein Uhrensymbol und die bisherige Ladedauer angezeigt.

Nach Abschluss des Ladevorgangs erscheint das Akku-Voll-Symbol (alle Segmente angezeigt) sowie der Energieindex.

Kapazitätsmessung

Kurzes Drücken der Entladetaste aktiviert den Entladevorgang. Absteigend laufen Segmente in den Akkusymbolen und die gleichzeitige numerische Anzeige (Ah) informieren über den Entladefortschritt.

Die entladene Kapazität ist das Maß für die Akkukapazität. Bei Erreichen der Entladeschlussspannung wird die gemessene Kapazität (Ah) im Speicher abgelegt. Der Ladevorgang wird nun automatisch eingeleitet.

Kapazität auslesen

Die zuletzt gemessene Kapazität (letzter Entladevorgang) kann über die Taste "Capacity Check" für alle Akkus gleichzeitig im Display ausgelesen werden.

Recycle

Durch längeres Drücken (ca. 2 Sekunden) der Entladetaste erscheint das Recycle-Symbol und der Akku wird sofort entladen und geladen, bis keine Kapazitätzunahme mehr meßbar ist. Dieses Trainieren der Akkus sollte von Zeit zu Zeit durchgeführt werden. Der Recycle-Vorgang kann mehrere Stunden dauern.

Formieren

Vorgeschädigte Akkus (Zellenschluß) werden beim Einlegen erkannt. Der Formierungsvorgang (Akkus reparieren) wird automatisch eingeleitet und im Display erscheint "For".

Bei erfolgreicher Formierung wird nach 5 Minuten automatisch auf Laden umgeschaltet. Bei einer erfolglosen Formierung erscheint im Display "Err" und der Akku sollte fachgerecht entsorgt werden.

Overvoltage

Ausgelaufene Akkus sind innerlich ausgetrocknet und weisen eine hohe Eigenspannung auf. Dieser Zustand wird erkannt und im Display mit "bAd" angezeigt. Der Akku ist unbrauchbar und sollte fachgerecht entsorgt werden.

Ladeschacht anwählen

Durch Drücken der Taste " ? " kann jeder Akku individuell angewählt und behandelt werden. Der jeweils ausgewählte Akku wird durch Blinken des Rahmensymbols angezeigt. Die Ladeschächte sind voneinander unabhängig.

Weitere Besonderheiten des Akku-Trainer III AT3 mit Display

Batterie-Voll-Kriterien

Die Ladung erfolgt nach dem -?U (Delta-Peak-Detection) Verfahren. Dies garantiert, daß die Akkus zu 100% geladen werden. Während der Ladung wird die Akku-Charakteristik ständig vom Mikroprozessor "beobachtet" und schaltet den Ladestrom bei 100% Ladung ab. Nicht zu früh und nicht zu spät.

Bei anderen Ladeverfahren z.B. über Timer werden Akkus häufig überladen. Werden Akkus überladen, erwärmen sie sich bereits nach einigen Minuten sehr stark - dieses Erwärmen als Folge von Überladung ist eine der häufigsten Ursachen für den vorzeitigen Ausfall von Akkus.

Optimale Ladevoraussetzung

Bei vielen Ladegeräten befinden sich Leistungsbauteile in der Nähe der Akkuschächte und verursachen sog. Hot Spots. Diese "Hot Spots" führen häufiger zu vorzeitigem Abschalten des Ladestroms und somit zu vorzeitiger und falscher Akku-Voll-Erkennung.

Bei diesem Gerät sorgt ein intelligenter Mikrocontroller für ein perfektes Ladeverhalten. Bei der Entwicklung des Gerätes wurde darauf geachtet, daß sich keine Leistungsbauteile in der Nähe der Akkuschächte befinden.

Energieindex - Vergleichsmessung

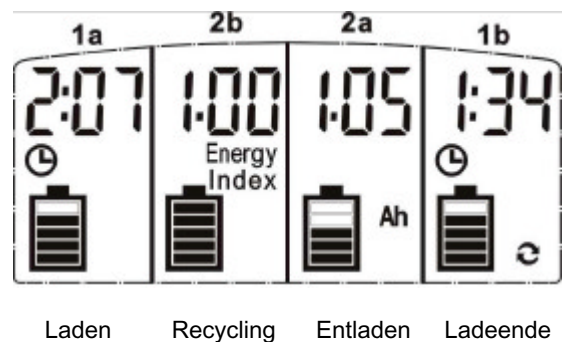
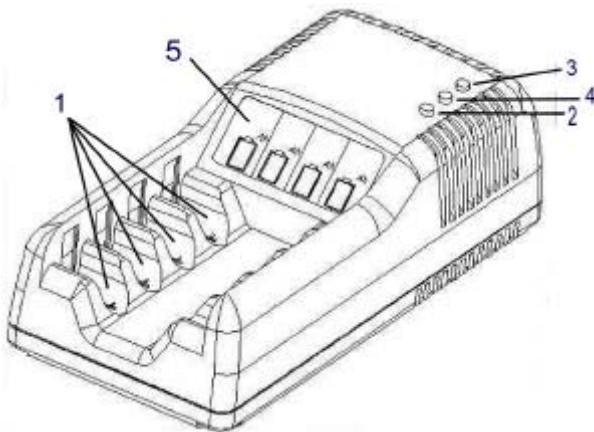
Der Energieindex dient zur Vergleichsmessung und zeigt die relative Kapazität der Zellen zueinander an. Somit ist eine schnelle Analyse von Packs möglich sowie die Wiederherstellung der ursprünglichen Leistungsfähigkeit, falls einzelne Zellen vorzeitig nachlassen sollten.

Dazu wird die Zelle mit der höchsten gemessenen Kapazität als Vergleichswert herangezogen (Energieindex 1.00). Alle anderen Zellen werden relativ dazu bewertet, beispielsweise Zelle 2: EI 0.81, Zelle 3: EI 0.97, Zelle 4: EI 0.96. Dieses Beispiel bedeutet dass die Zelle 1 den Besten Zustand zeigt, die Zellen 3 und 4 nur geringfügig darunter liegen, die Zelle 2 mit nur 81% relativer Kapazität jedoch deutlich schlechter ist. In diesem Beispiel sollte die Zelle 2 ersetzt werden, wenn diese im Verbund mit den anderen benutzt wurde.




Eine Vergleichsmessung macht natürlich nur Sinn wenn gleiche Zellentypen mit gleicher nomineller Kapazität verglichen werden.

Bedien- und Anzeigeelemente

1. Ladeschächte für Akkus
Es können NiCd-/NiMH-Micro- (AAA) und Mignon- (AA) Akkus mit einer Kapazität von 180-3000mAh geladen werden. Alle Ladeschächte sind voneinander unabhängig. Es ist also unproblematisch sowohl NiCd- und NiMH- sowie Micro- und Mignon-Akkus mit unterschiedlicher Kapazität gleichzeitig zu laden. Beim Einlegen der Akkus wird der Ladevorgang automatisch gestartet. Siehe Displayanzeige 1a.
- 1a. Displayanzeige Laden
- 1b. Displayanzeige Ladeende
2. Entlade- und Recyclingtaste - durch kurzes Drücken wird die Entladefunktion gestartet. Siehe 2a. Durch längeres Drücken wird die Recyclingfunktion gestartet. Siehe 2b.
- 2a. Displayanzeige Entladen mit numerischem Wert der bereits entladenen Kapazität (Ah)
- 2b. Displayanzeige Recycling - am Ende des Recyclingvorgangs wird die geladene Akkukapazität numerisch angezeigt. Siehe 1b.
3. Capacity-Check-Taste - die zuletzt gemessene Kapazität (letzter Entladevorgang) kann ausgelesen werden.
4. Selektive Akkuwahl "? " - durch Drücken der Taste wird der gewünschte Akku angewählt und durch blinken des Rahmensymbols markiert. Die Funktionen Entladen, Recycle und Kapazitätscheck können nun selektiv eingeleitet werden. Wird die Taste sooft gedrückt bis die Markierung nicht mehr im Display erscheint, werden alle Akkus gleich behandelt.



Formieren

For 	Vorgeschädigte Akkus Das Ladegerät versucht über einen Zeitraum von 5 Minuten den Akku zu reparieren. Ist der Versuch erfolgreich wird die Ladung automatisch gestartet.	Err 	Der Formierungs-Versuch war nicht erfolgreich. Der Akku ist defekt und muß fachgerecht entsorgt werden.	bAd 	Der Akku ist vertrocknet und muß fachgerecht entsorgt werden.
--	---	--	---	---	---

Technische Daten

Eingangsspannung:	100 - 240 VAC oder 10,5 – 16VDC
Leistungsaufnahme:	18 W
max. Ladestrom pro Schacht:	1,3 A
Abm. Steckernetzteil:	90 x 65 x 95 mm
Abm. Ladeteil:	145 x 70 x 45 mm
Gewicht:	380 g (Steckernetzteil und Ladeteil)
Verbindungsleitung:	ca. 140 cm (Steckernetzteil zum Ladegerät)
Verbindungsleitung:	ca. 150 cm (12V-Ladekabel)