

SPEC. ID:	LIC18650	Issue Date:	12/6/11	PAGE 1 OF 5
Description	Lithium-Ion Battery	REV:	A	

ENERPOWER 3100 mAh (PCB: 5A) / ENERPOWER+ 3100 mAh (PCB: 7A)

1 Kurzbeschreibung

Der 3,7V Lithium-Ionen Akkumulator 18650 beinhaltet eine Akkuzelle von Panasonic und eine Schutzschaltung (PCB / IC-Protection), durch die der Akku vor Überladung, Tiefentladung und Kurzschluss geschützt ist. Das Akkupack ist in seiner fertig montierten Form für verschiedene Taschenlampen diverser Hersteller konstruiert, die über einen oder mehrere 18650 Akku/s bzw. 2 primäre Batterien des Typs CR-123 betrieben werden.

2 Technische Merkmale

2.1 Zelle

Zellentyp	Zylindrischer, versiegelter Lithium-Ionen Akkumulator
Hersteller	Panasonic
Modell	NCR18650A
Größe	18650
Typische Kapazität	3100 mAh
Minimale Kapazität	2950 mAh
Anzahl der verwendeten Zellen	1 Stück
UL Nummer	MH12210

2.2 Akkupack

Empfohlene Spannung	3.6V
Typische Kapazität	3100 mAh (11.16Wh)
Minimale Kapazität	2950 mAh (10.62Wh)
Normalladen	620mA x 5.5hrs to 4.2V

SPEC. ID:	LIC18650	Issue Date:	12/6/11	PAGE 2 OF 5
Description	Lithium-Ion Battery	REV:	A	

Schnellladen	1550mA x 2.5hrs to 4.2V
Maximaler Ladestrom	1550mA
Maximaler Entladestrom	5000mA(kontinuierlicher Modus) – ENERPOWER 7000mA (kontinuierlicher Modus) – ENERPOWER +
Entladeschlussspannung	3.0V
Farbe	Schwarz / Blau
Betriebstemperatur	0 – 45°C (charge) -20 - 60°C (discharge)
Lagertemperatur	-20 - 50°C (1 Woche) -20 - 35°C (6 Monate)

3 Testbedingungen

Sofern nicht anders angegeben, sind alle Prüfungen innerhalb eines Monats nach Zustellung unter folgenden Bedingungen durchgeführt werden:

- Umgebungstemperatur: 20 +/- 5°C.
- Relative Luftfeuchtigkeit: 65 +/- 20%.

4 Performance

Testgegenstand	Testkriterium / Ergebnis	Testbedingungen
Kapazität	über 2950mAh	Normalladen und Normal-Entladen
Innenwiderstand	weniger als 160 MOhm	AC Widerstand wird bei 1kHz gemessen
Lebensdauer*	über 2200mAh	300 Lade-/Entladezyklen werden bei unten stehenden Bedingungen wiederholt: <ul style="list-style-type: none"> • Laden: 1375mA bis zu 4,2V • Pause: 20min • Entladen: 1375mA bis zu 3V • Temperatur: 20°C ± 2°C
Isolationswiderstand	keine Undichtigkeit	Sichtprüfung des Akkus nach einer Standard-Ladung und Lagerung bei 25°C für 14 Tage.

SPEC. ID:	LIC18650	Issue Date:	12/6/11	PAGE 3 OF 5
Description	Lithium-Ion Battery	REV:	A	

Fallprüfung	keine Entflammung, keine Explosion, keine Undichtigkeit (max. Gewichtsverlust 0.1%)	Der Akku fällt nach Standard-Ladung aus einer Höhe von 1 m 6 Mal hintereinander auf einen Bakelit-Boden.
Vibrationstest	keine Entflammung, keine Explosion, keine Undichtigkeit (max. Gewichtsverlust 0.1%)	Der Akku wird in tri-axiale Richtung mit 4 mm Amplitude der Frequenz 30 Hz für 1 Minute in jede Richtung vibriert.
Kurzschlussprüfung	keine Entflammung, keine Explosion, die Temperatur der Zelle sollte nicht 150°C überschreiten!	Kurzschluss von außen zugeführt
Abmessungen	Durchmesser: 18,55 mm Länge: 69,5 mm 	mit Tastzirkel gemessen
Gewicht	ca. 46g	mit Waage gewogen
äußeres Erscheinungsbild	keine Risse, keine Undichtigkeit, keine Verformungen	Sichtprüfung

Notes:

**** Data provided under "Cycle Life" in this document is our best estimate based on the technical data supplied by battery cell manufacturer in the Product Specification Form.**

5 Ummantelung

Die Ummantelung besteht aus einem PVC-Shrink-Schlauch.

6 Garantie

Ein Jahr beschränkte Garantie auf Bearbeitungs- und Materialfehler. Der Hersteller behält sich das Recht vor, das Design bzw. die Bauart sowie die Spezifikation ohne vorherige Ankündigung zu verändern.

7 Ladezustand der Akkus vor dem Versand

Der Ladezustand liegt zwischen 10% bis 50%.

SPEC. ID:	LIC18650	Issue Date:	12/6/11	PAGE 4 OF 5
Description	Lithium-Ion Battery	REV:	A	

8 Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie die Sicherheitshinweise genau und beachten Sie sie sorgfältig!

Unsachgemäßer Umgang mit und falscher Einsatz von Lithium-Ionen-Akkus kann zu **Gesundheitsschäden, Verletzungen oder Sachschäden** durch Auslaufen von Elektrolyt, Entflammung oder Explosion führen. Zur Gewährleistung der Sicherheit wenden Sie sich bitte an uns, um Fragen oder Unsicherheiten bezüglich der Lade- und Entlade-Spezifikationen, Bauweise, Warnschilder, dem allgemeinen Gebrauch unseres Produktes und um andere wichtige Details zu klären.

- **Laden Sie die Akkus bitte NIEMALS mit mehr als 4,25V.**
- **Die Akkus NIEMALS mit falscher Polarität laden.**
- **Die Akkus bitte NIEMALS erhitzen oder verbrennen.**
- **Die Akkus bitte NIEMALS durchbohren, aufbrechen oder in irgendeiner anderen Weise mechanisch beschädigen.**
- **Laden Sie die Akkus NIEMALS unter Einfluss hoher Temperaturen, wie z. B. in der Nähe eines Feuers.**
- **Verursachen sie bitte NIEMALS einen Kurzschluss an den Akkus.**
- **Bitte entladen Sie den Akku NIEMALS unter 3,0V per Zelle.**
- **Bitte lassen Sie NIEMALS zu, dass die Akkus nass werden oder in Wasser liegen.**
- **Für lange Lagerungszeiten sollte die Lagerungstemperatur unter 45°C sein.**
- **Nach langen Lagerungszeiten benötigen die Akkus wahrscheinlich einige Ladezyklen um die Kapazität wieder herzustellen.**

9 Sicherheitsauflagen und Schutz vor Missbrauch

Die im Folgenden beschriebene **Schutzschaltung** im Inneren des Akkus gewährleistet Sicherheit im Falle von falscher Anwendung:

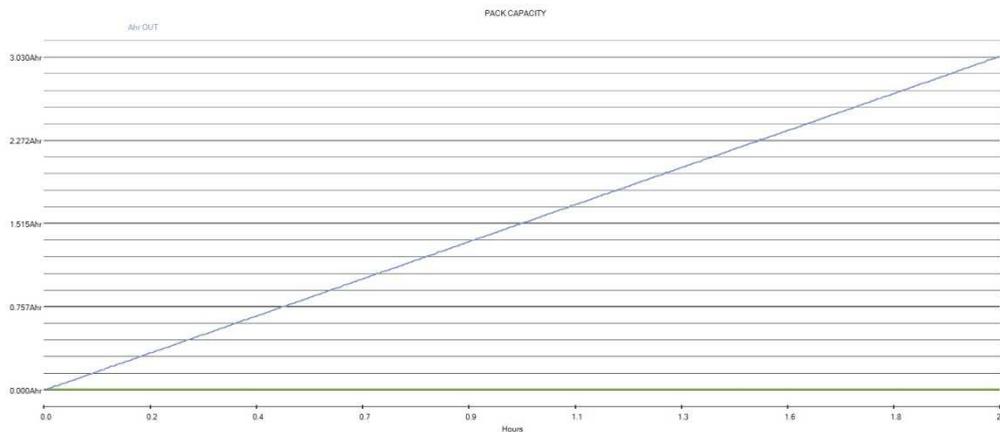
Schutz gegen Überladung: Bei einer Ladespannung von mehr als $4,3 \pm 0,1$ V sollte der Schutz gegen Überladung eine Unterbrechung des Ladestroms gewährleisten.

Schutz gegen Tiefentladung: Wenn beim Entladen eine Spannung von weniger als $2,3V \pm 0,25V$ erreicht ist, sollte sich der Schutz gegen Tiefentladung einschalten. Der daraus resultierende Entladestrom sollte unter $1\mu A$ sein.

SPEC. ID:	LIC18650	Issue Date:	12/6/11	PAGE 5 OF 5
Description	Lithium-Ion Battery	REV:	A	

Schutz gegen Tiefentladung und Kurzschluss: Wenn der Entladestrom 7,3 A überschreitet, sollte der Schutz gegen Tiefentladung und Kurzschluss eine Unterbrechung der Entladestrom gewährleisten.

Kapazität unter 1.5A Last:



Kapazität unter 3A Last:

