

Technische Information

AccuCell Batterie-Schutzschaltung

bei serielllem Betrieb mehrerer Zellen / Akku-Packs

AccuCell Battery Control Device: AC BC 75 / 150

AccuCell AC BC 75



Spezifikation:

Eingangsspannung:	0 – 2 VDC
Kontaktierung:	Lötkontakte auf Leiterkarte
Stromaufnahme:	typisch: 0,003 mA max.: 0,006 mA
Ableitstrom:	Standard Vers.: 75 mA max. Extended Vers.: 150 mA max. (under construction)
Umpolschutz:	-1.0 Volt (bei I = -250 mA)
Abmessungen:	L: 17,75 mm B: 4,70 mm H: 1,25 mm
Gewicht:	ca. 0,7 Gramm
Temperaturbereich:	- 40° bis 85°C

1. Allgemein

1.1. Problemstellung

Wiederaufladbare AccuCell Batterien werden bereits in großem Umfang im Konsumer-Markt eingesetzt. Die Industrie jedoch, stellt besondere Wünsche und Anforderungen an unsere Batterien. Im allgemeinen haben wiederaufladbare Systeme, hier im speziellen das RAM, folgendes Problem. Die derzeit nicht zufriedenstellende, dauerhafte Zyklenfestigkeit bei Serieller-Ladung von Accu-Packs.

Sobald die Zellen nicht mehr homogen sind (kein gleiches Spannungsniveau aufweisen) wird die Zelle mit dem höchsten Potential sehr stark überladen. Diese Überladung schädigt die Zelle und kann u.U. bis zum Austreten des Elektrolyten führen. Der Accu-Pack kann daher in

seiner Kapazität beeinträchtigt werden (Seriell/Parallel-Verschaltungen) oder, bei reinen seriellen Konfektionierungen, komplett ausfallen.

1.2. Zielvorgabe

Bei Erreichen der Ladeschlußspannung U1 muß bei jeder einzelnen Zelle zuverlässig dafür gesorgt werden, daß der Ladestrom abgeleitet (Bypass) und die Zellen damit vor einer Überladung geschützt werden.

1.3. Umsetzung

Eine spezielle intelligente Baugruppe wurde entwickelt, die parallel zur einzelnen Zelle geschaltet wird und unter der Bezeichnung ACBC 75 von AccuCell-Deutschland zu beziehen ist. Diese Schaltung arbeitet mit einem minimalen Betriebsstrom, um den Accu-Pack nicht unnötig zu belasten oder gar zu entladen. Um eine hohe Genauigkeit zu erzielen wurde die Spannungs-grenze auf lediglich 2% tolleriert. Eine zusätzliche kleine Hysterese ermöglicht die Sättigung der Zelle bei der Ladung.

2. Technische Daten

2.1. Funktionsweise

Die ACBC 75 Schutzschaltung leitet den Ladestrom ab einer Spannung U1 (1,68VDC) ab, bis eine Spannung von U2 (1,6VDC) erreicht ist. Unterhalb von U2 geht die Schaltung in einen Energiesparmodus bei dem ein vernachlässigbarer Strom benötigt wird. Die Hysterese zwischen U1 und U2 dient der Sättigung der Zellen. Eine eventuelle Umpolung der Zelle beim Entladen wird durch eine integrierte Diode auf $-0,8$ Volt begrenzt.

3. Wichtige Vorteile durch den Einsatz der AC BC – Baugruppen

Höchste Lebensdauer durch sichere Verhinderung von Überladung. Die einzelnen Zellen werden bei jedem Ladezyklus homogenisiert, d.h. auf gleiches Spannungspotential gebracht. Die Belastung der Zelle bei langer Lagerung ist minimal (< 26 mAh pro Jahr).

4. Einsatzbereiche z.B.

Solarbereich:	Photovoltaik Anwendungen
Industriebereich:	Automotive, Meßtechnik, R&S Technik
Datenverarbeitung:	Handheld computer, Portable Systems
Telekommunikation:	Schnurlostelefone, Handy, Pager
Konsumerbereich:	Audio-, Video-Anwendungen, Spiele, Lampen, etc.

Alle erhaltenen Informationen sind für den Gebrauch durch die Person oder Firma bestimmt, die als Adressat benannt ist. Nehmen Sie bitte zur Kenntnis, daß Weitergabe, Kopieren und Verteilung nur mit schriftlicher Genehmigung der Firma AccuCell-Deutschland erlaubt ist.
