

## **Winziger USB-PowerPath-Manager ist überspannungsfest bis 60V**

Milpitas, California (USA) – 11. Juni 2007. Linear Technology Corporation präsentiert den LTC4090, einen autonomen, linearen PowerPath™-Manager mit "Ideale-Diode"-Controller und autonomem Hochspannungs-Akkulader für tragbare USB-Geräte. Die auf einer Schaltregler-Topologie basierende Eingangsschaltung ermöglicht Laden mit hohem Wirkungsgrad, eignet sich zum Betrieb an Spannungsquellen bis 38V – beispielsweise geregelte oder ungeregelte Netzadapter, FireWire-Schnittstellen oder Auto-Bordnetze – und ist bis 60V überspannungsfest. Darüber hinaus akzeptiert der Chip aber auch Niederspannungsquellen wie z. B. 5V-Netzadapter, USB-Schnittstellen oder Einzellen-Li-Ion/Polymer-Akkus. Der LTC4090 enthält einen linearen PowerPath-Controller, der das Endprodukt mit Betriebsspannung versorgt, während er dessen Einzellen-Lithium-Akku aus der USB-Schnittstelle oder einem Netzadapter auflädt. Entsprechend den USB-Spezifikationen für die Strombelastbarkeit reduziert der LTC4090 bei steigendem Systemlaststrom automatisch den Akku-Ladestrom. Sobald das Peripheriegerät an den USB-Bus angeschlossen wird, sorgt das IC dafür, dass das Gerät über den USB-Bus gespeist wird; dadurch ist gewährleistet, dass die Akkuladung erhalten bleibt. Nach dem Abtrennen des Peripheriegeräts vom USB-Bus erhält dieses seine Betriebsspannung über eine interne "ideale Diode" mit einem Durchlasswiderstand von nur 200mOhm vom Akku. Der extrem niedrige Durchlasswiderstand der Diode minimiert den Spannungsabfall und die Verlustleistung. Der Chip enthält eine spezielle Schaltung, die es ermöglicht, den Durchlasswiderstand der internen "idealen Diode" bei Bedarf mit Hilfe eines externen PFETs bis auf weniger als 50mOhm zu reduzieren und dadurch den Wirkungsgrad noch zu steigern.

Der Schaltregler-Eingangsteil des LTC4090 mit adaptiver Bat-Track™ Ausgangsspannungsregelung erhöht erheblich den Wirkungsgrad des für einen maximalen Ladestrom von 1,5A ausgelegten Akkuladers, weil die Ausgangsspannung des internen Schaltreglers automatisch der Akkuspannung bis auf 300mV nachgeführt wird. Die "Instant-ON"-Funktionsweise gewährleistet, dass bei leerem oder fehlendem Akku die Systembetriebsspannung sofort nach dem Anlegen einer

externen Spannung verfügbar ist. Die Float-Spannung ist fest auf 4,2V eingestellt, mit einer garantierten Toleranz von 1,0% im Temperaturbereich von  $-40^{\circ}\text{C}$  bis  $85^{\circ}\text{C}$ . Der Ladestrom lässt sich einfach über einen einzelnen Widerstand programmieren. Zum Vorkonditionieren und Qualifizieren von Akkus können vollständig entladene Zellen automatisch mit erheblich reduziertem Strom (10% des programmierten Wertes) geladen werden; sobald die Zellenspannung 2,9V überschreitet, wird der Ladevorgang beendet. Der Timer für zeitgesteuerten Abbruch des Ladevorgangs wird über einen externen Kondensator programmiert; der Chip besitzt einen C/10-Ladestromdetektor-Ausgang. Der Chip bietet weiterhin eine 5x/1x-USB-Strombegrenzung, eine Temperaturüberwachung, einen NTC-Thermistor-Eingang für temperaturgesteuertes Laden, eine automatische Nachladefunktion, eine Rückstromsperre und eine Unterspannungs-Lockout-Funktion.

Der LTC4090 besitzt ein winziges (3mm x 6mm) 22-poliges DFN-Gehäuse mit einer Höhe von nur 0,75mm und ist für den Betriebstemperaturbereich von  $-40^{\circ}\text{C}$  bis  $+85^{\circ}\text{C}$  ausgelegt. Die 1000er Stückpreise beginnen bei \$3,25.

### **Bildunterschrift:** USB-Power-Manager und Hochspannungs-Li-Ion/Polymer-Akkulader

#### **Die wichtigsten Leistungsmerkmale: LTC4090**

- Ein-Chip-USB-Power-Manager, "Ideale-Diode"-Controller und Hochspannung-Akkuladegerät
- Unterbrechungsfreies Umschalten zwischen verschiedenen Spannungsquellen: Lithium-Akku, USB oder Hochspannungsquelle
- Eingangsspannungsbereich 6V bis 38V (überspannungsfest bis 60V)
- Hochspannungs-Abwärtsregler mit maximal 2A Ausgangsstrom und adaptiver Bat-Track-Ausgangsspannungsregelung
- Autonomer, wirkungsgradstarker 1,5A-Akkulader mit Temperaturüberwachung
- 5x/1x-USB-Strombegrenzung
- "Instant-on"-Betrieb gewährleistet sofortige Verfügbarkeit der Systembetriebsspannung
- Interne "ideale Diode" mit nur 200mOhm Durchlasswiderstand plus Controller für optionale externe "ideale Diode" bietet verlustarmen Strompfad für den Fall, dass keine externe Betriebsspannung oder USB-Betriebsspannung verfügbar ist
- Lastabhängiges Laden über USB-Schnittstelle gewährleistet Konformität mit USB-Spezifikationen
- Voreingestellte 4,2V Float-Spannung mit anfänglicher Genauigkeit von 1,0% über den gesamten Temperaturbereich
- Timer für Sicherheitsabschaltung mit C/10-Ladestromerkennungs-Ausgang
- NTC-Thermistor-Eingang für temperaturgesteuertes Laden
- Kompaktes, flaches (0,75mm) DFN-22-Gehäuse mit einer Grundfläche von nur 3mm x 6mm

## Über Linear Technology

Die Firma Linear Technology Corporation, Hersteller von hochleistungsfähigen Linear-ICs, wurde 1981 gegründet, ging 1986 an die Börse und wurde im Jahr 2000 in den S&P-500-Index bedeutender börsennotierter Unternehmen aufgenommen. Linear Technology produziert u. a. Präzisionsverstärker, Komparatoren, Spannungsreferenzen, monolithische Filter, Linearregler, Gleichspannungswandler, Batterieladegeräte, Datenkonverter, Kommunikationsschnittstellen-ICs, HF-Signalaufbereitungs-ICs und viele andere Analog-ICs. Typische Anwendungsbereiche für die hochleistungsfähigen ICs von Linear Technology sind: Telekommunikation, Handys, Netzwerkprodukte wie z. B. optische Schalter, Notebook- und Desktop-Computer, Computerperipheriegeräte, Video/Multimedia-Geräte, industrielle Messsysteme, Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen, hochwertige Consumer-Produkte wie z. B. Digitalkameras und MP3-Player, komplexe medizinische Geräte, Automobilelektronik, Fabrikautomatisierung, Prozesssteuerung sowie militärische Systeme und Luft-/Raumfahrt. Weitere Informationen finden Sie unter [www.linear.com](http://www.linear.com)

LT, LTC, LTM, Burst Mode und  sind eingetragene Marken der Firma Linear Technology Corp.

### Pressekontakte:

Ralf Stegmann  
[ralf@ezwire.com](mailto:ralf@ezwire.com)  
Tel: +49 (0) 7131/9234-0

John Hamburger, Director Marketing Communications  
[jhamburger@linear.com](mailto:jhamburger@linear.com)  
Tel 408-432-1900 ext 2419

Doug Dickinson, Media Relations Manager  
[ddickinson@linear.com](mailto:ddickinson@linear.com)  
408-432-1900 ext 2233