

Bidirektionaler 2A-Abwärts/Aufwärts-Supercap-Lader für schnelles Akku-Laden und System-Notstromversorgung

Milpitas, California (USA) – 16. Juni 2015 – Linear Technology Corporation präsentiert den [LTC3110](#), einen bidirektionalen Abwärts/Aufwärts-Supercap-Lader mit programmierbarer Eingangsstrombegrenzung und aktivem Ladungsausgleich (Balancing) für einen oder zwei in Serie geschaltete Supercaps. Die proprietäre, störemissionsarme Buck-Boost- (Abwärts/Aufwärts) Topologie leistet das gleiche wie eine Kombination aus einem Abwärts- und einem Aufwärts-Schaltregler; das spart Platz, verringert die Kosten und vereinfacht das Design. Der LTC3110 verfügt über zwei Betriebsarten: Backup und Laden. Im Backup-Modus wird der Regler durch die im Supercap gespeicherte Energie gespeist und liefert am Ausgang eine Systemspannung (V_{SYS}) von 1,71V bis 5,25V. Dabei reicht der nutzbare Eingangsspannungsbereich (V_{CAP}) von 5,5V bis hinab zu 0,1V. Das bedeutet, dass nahezu die gesamte im Supercap gespeicherte Energie genutzt werden kann. Dadurch kann das Zielsystem länger mit Notstrom versorgt werden, oder es können kleinere Speicherkondensatoren eingesetzt werden. Wenn die reguläre Betriebsspannung vorhanden ist, arbeitet der LTC3110 im Lade-Modus und kann entweder autonom oder auf Befehl hin die Stromflussrichtung umschalten, um die Supercaps zu laden und – bei Systemen mit zwei Supercaps – die Ladung zu balancieren. Der oder die Supercaps können von dem energieeffizienten Abwärts/Aufwärts-PWM (Pulsbreitenmodulator) auf eine Spannung (V_{CAP}) aufgeladen werden, die kleiner oder größer als V_{SYS} sein kann. Im Lade-Modus begrenzt der LTC3110 den mittleren Eingangsstrom mit einer Genauigkeit von $\pm 2\%$ auf einen programmierbaren Wert bis maximal 2A; dadurch wird eine Überlastung der Energiequelle verhindert, und zugleich wird die Ladezeit minimiert.

Die aktive Ladungsausgleich-Funktion des LTC3110 eliminiert externe Ballastwiderstände, die ständig Strom ziehen; außerdem gewährleistet sie, dass auch Supercaps mit unterschiedlichen elektrischen Eigenschaften optimal geladen werden und dass sie seltener nachgeladen werden müssen. Die beiden Supercaps werden jeweils auf die Hälfte der programmierten Supercap-Maximalspannung aufgeladen. Dadurch werden die Supercaps auch dann noch

optimal geladen, wenn sich ihre Kapazitäten durch Alterung in unterschiedlichem Maße ändern. Die internen Synchronschalter mit ihrem niedrigen $R_{DS(on)}$ und ihrer geringen Gate-Ladung ermöglichen einen hohen Wandlerwirkungsgrad und minimieren dadurch die Supercap-Ladezeiten. Der LTC3110 eignet sich ideal zum sicheren Laden großer Kondensatoren in Akku- oder Supercap-basierten Notstromversorgungssystemen für Server, RAID-Systeme und HF-Systeme.

Sowohl der maximale Eingangsstrom als auch die maximale Kondensatorspannung sind programmierbar. Der mittlere Eingangsstrom wird mit hoher Genauigkeit auf den programmierten Wert (0,125A bis 2A) begrenzt. Der per Pin wählbare Burst Mode[®] erhöht den Leichtlast-Wirkungsgrad und reduziert den Standby-Strom auf nur 40µA und den Shutdown-Strom auf weniger als 1µA. Der LTC3110 arbeitet mit einer hohen Schaltfrequenz von 1,2MHz, was die Verwendung sehr kleiner externer Bauelemente ermöglicht. Der Chip ist gegen Übertemperatur geschützt und enthält zwei Spannungsmonitore zur Steuerung der Stromrichtung und Beendigung des Ladevorgangs sowie einen universellen Komparator mit Open-Collector-Ausgang als Schnittstelle zu einem Mikrocontroller oder Mikroprozessor.

Der LTC3110 ist in einem kompakten, thermisch optimierten, 24-poligen TSSOP-Gehäuse und einem 4mm x 4mm großen QFN-Gehäuse verfügbar, außerdem in "E"- und "I"-Versionen für den Betriebstemperaturbereich von -40°C bis +125°C und in einer hochzuverlässigen "H"-Version für den Betriebstemperaturbereich bis +150°C. Die 1000er Stückpreise für die "E"-Version beginnen bei \$4,72. Weitere Informationen finden Sie unter www.linear.com/product/LTC3110


Bildunterschrift: Bidirektionaler 2A-Abwärts/Aufwärts-Supercap-Lader
Die wichtigsten Leistungsmerkmale: LTC3110

- V_{CAP} -Betriebsspannungsbereich: 0,1V bis 5,5V
- V_{SYS} -Betriebsspannungsbereich: 1,71V bis 5,25V
- Automatische Umschaltung von Lade- auf Backup-Betrieb
- Programmierbare Eingangsstrombegrenzung, 125mA bis 2A, Genauigkeit $\pm 2\%$
- $\pm 1\%$ Backup-Spannungsgenauigkeit
- Automatischer Ladungsausgleich zwischen den Supercaps
- Feste Schaltfrequenz 1,2MHz
- Burst-Mode®-Betrieb: 40 μ A I_Q
- Zusätzlicher programmierbarer Mehrzweck-Komparator mit Open-Collector-Ausgang
- Open-Collector-Ausgänge zur Anzeige der Stromrichtung und der Beendigung des Ladevorgangs
- Flaches TSSOP-24-Gehäuse oder 4mm \times 4mm großes QFN-24-Gehäuse

Preisangaben sind unverbindlich und dienen lediglich als Anhaltspunkte; die tatsächlichen Preise können von Land zu Land variieren, abhängig von Zollsätzen, Steuern, Gebühren und Devisenkursen.

Über Linear Technology

Linear Technology Corporation – ein im S&P-500-Index gelistetes Unternehmen – entwickelt, produziert und vermarktet seit über drei Jahrzehnten analoge Hochleistungs-ICs; zu seinen Kunden zählen führende OEMs in aller Welt. Die Produkte von Linear Technology bilden eine wichtige Brücke zwischen unserer analogen Welt und der digitalen Elektronik in Anwendungsbereichen wie: Kommunikation, Netzwerke, Industrie, Automobilindustrie, Computer, Medizintechnik, Messtechnik, Consumer-Elektronik und Luft-/Raumfahrt/Wehrtechnik. Linear Technology produziert Lösungen für Power-Management, Datenkonvertierung und Signalaufbereitung, außerdem HF- und Schnittstellen-ICs sowie μ Module®-Subsysteme und Produkte für Funksensornetzwerke. Weitere Informationen finden Sie unter <http://www.linear.com>.

 , LT, LTC, LTM, Linear Technology, das Linear Logo, Burst Mode und μ Module sind eingetragene Marken der Firma Linear Technology Corp. Alle anderen hier erwähnten Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Pressekontakte:

Ralf Stegmann

ralf@ezwire.com

Tel: +49 (0) 7131 9234-0

John Hamburger, Director, Marketing Communications

jhamburger@linear.com

Tel: +1 408-432-1900 ext 2419

Doug Dickinson, Media Relations Manager

ddickinson@linear.com

Tel: +1 408-432-1900 ext 2233