

Dreikanal-Synchron-DC/DC-Spannungsregler-Controller (abwärts/abwärts/aufwärts) für automobile Start/Stop-Systeme

Milpitas, California (USA) – 29. März 2010. Linear Technology Corporation präsentiert den LTC3859, einen Dreikanal-Synchron-DC/DC-Regler-Controller (abwärts, abwärts, aufwärts) mit niedrigem Ruhestrom für automobile Anwendungen, der auch unter Kaltstartbedingungen in allen drei Kanälen die Ausgangsspannungsregelung aufrecht erhält. Die Spannung einer 12V-Autobatterie kann beim Neu- oder Kaltstart des Motors bis auf 4 Volt absinken. Dadurch können Infotainment-Systeme und sonstige elektronische Geräte, die für eine Betriebsspannung von 5 Volt oder mehr ausgelegt sind, "abstürzen". Die beiden Abwärtsregler im LTC3859 werden durch den internen, Wirkungsgradstarken Synchron-Aufwärtsregler gespeist. Dadurch wird verhindert, dass die Ausgangsspannungen bei einem Batteriespannungseinbruch absinken – bei automobilen Start/Stop-Systemen, die im Stillstand des Fahrzeugs den Motor abschalten, um Kraftstoff zu sparen, ist das vorteilhaft. Alternativ können die Abwärtsreglercontroller auch direkt durch die Eingangsspannung gespeist werden; in diesem Fall kann der Aufwärtsreglercontroller als eigenständiger dritter Kanal verwendet werden.

Der LTC3859 benötigt zum Hochfahren eine Eingangsspannung zwischen 4,5V und 38V; nach dem Hochfahren ist er bei Eingangsspannungen bis hinab zu 2,5V funktionsfähig. Der Synchron-Aufwärtsregler kann Ausgangsspannungen bis zu 60V liefern und, wenn es auf maximalen Wirkungsgrad ankommt, mit 0% Tastverhältnis betrieben werden; dann ist der Synchronschalter permanent eingeschaltet, und die Eingangsspannung wird direkt zum Ausgang geleitet. Die beiden Abwärtsregler können Ausgangsspannungen zwischen 0,8V und 24V liefern. Der Gesamtsystem-Wirkungsgrad erreicht bis zu 95%. Darüber hinaus kann der LTC3859 für den Burst Mode[®]-Betrieb konfiguriert werden, der den Ruhestrom im Sleep-Modus auf weniger als 55µA pro Kanal (80µA, falls alle drei Kanäle aktiv sind) reduziert; das kommt der Batterie-laufzeit zugute. Die leistungsfähigen, integrierten 1,1-Ohm-n-Kanal-Gate-Treiber minimieren die MOSFET-Schaltverluste und erlauben Ausgangsströme von über 10 Ampere pro Kanal. Der

maximale Ausgangsstrom wird nur durch die externen Bauteile begrenzt. Der Chip unterstützt zwei Arten der Ausgangstrommessung: Messung des Spannungsabfalls über der Induktivität (DCR) oder Verwendung eines separaten Strommesswiderstands. Die Konstantfrequenz-/Konstantstrom-Architektur des LTC3859 erlaubt es, die Schaltfrequenz im Bereich von 50kHz bis 900kHz zu wählen oder (über die interne PLL-Schaltung) mit einem externen Taktsignal im Bereich von 75kHz bis 850kHz zu synchronisieren.

Weiterhin bietet der LTC3859 einen integrierten LDO für die IC-Stromversorgung und Gate-Ansteuerung, eine Ausgangsspannungstracking-Funktion oder programmierbare Soft-Start-Funktion, ein "Power good"-Signal und einen Extern- V_{CC} -Eingang. Die Referenzspannungsgenauigkeit beträgt $\pm 1\%$ über den vollen Betriebstemperaturbereich von -40°C bis $+125^{\circ}\text{C}$.

Der LTC3859 ist in einem 38-poligen SSOP-Gehäuse oder einem 38-poligen, 5mm x 7mm großen QFN-Gehäuse erhältlich. Die LTC3859E-Versionen sind für den Betriebstemperaturbereich von -40°C bis $+85^{\circ}\text{C}$ ausgelegt und kosten ab \$4,95 bei Abnahme von 1000 Stück. Die "Industrial-Grade"-Version LTC3859I ist für den Betriebstemperaturbereich von -40°C bis $+125^{\circ}\text{C}$ ausgelegt und kostet ab \$5,47 bei Abnahme von 1000 Stück. Beide Versionen sind ab Lager lieferbar. Weitere Informationen finden Sie unter www.linear.com.


Bildunterschrift: DC/DC-Reglercontroller mit drei Ausgängen (abwärts/abwärts/aufwärts)

Die wichtigsten Leistungsmerkmale: LTC3859

- Alle Ausgangsspannungen bleiben beim Motor-Neustart geregelt
- Weiter Eingangsspannungsbereich: 4,5V bis 38V während des Hochfahrens, ab 2,5V nach dem Hochfahren
- Niedriger Ruhestrom: 55 μA (ein Kanal aktiv)
- Aufwärtsregler-Ausgangsspannung bis 60V
- Abwärtsregler-Ausgangsspannungsbereich: 0,8V bis 24V
- Wirkungsgrad bis 95%
- Leistungsstarke integrierte n-Kanal-MOSFET-Treiber
- R_{SENSE} oder DCR-Strommessung
- Automatisches Tracking und Sequencing beim Hoch- und Herunterfahren
- Feste Schaltfrequenz, im Bereich von 50kHz bis 900kHz programmierbar
- Über interne PLL mit einem externen Taktsignal zwischen 75kHz und 850kHz synchronisierbar
- $\pm 1\%$ Referenzspannungsgenauigkeit über den Betriebstemperaturbereich von -40°C bis $+125^{\circ}\text{C}$
- Current-Mode-Regelung

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, μ Module[®]-Produkte 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.

LT, LTC, LTM, μ Module, Burst Mode und  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