

Invertierender 150V-Synchron-DC/DC-Controller mit geringem Ruhestrom benötigt nur eine einzige Induktivität und besitzt massebezogene Steuersignaleingänge

Milpitas, California (USA) – 25. Mai 2016 – Linear Technology Corporation präsentiert den [LTC3896](#), einen invertierenden Hochspannungs-Schaltreglercontroller, der zur Ansteuerung einer ausschließlich aus n-Kanal-MOSFETs bestehenden Synchron-Leistungsstufe vorgesehen ist. Die meisten invertierenden DC/DC-Wandler mit geringer bis mittlerer Ausgangsleistung verwenden eine gekoppelte Induktivität oder einen Transformator. Im Gegensatz dazu benötigt der LTC3896 nur eine einzige Induktivität. Der Controller wandelt eine Eingangsspannung von 4V bis (150V – $|V_{OUT}|$) in eine geregelte Ausgangsspannung im Bereich von –60V bis –0,8V um und liefert – abhängig von den externen MOSFETs – Ausgangsströme von bis zu 15 A. Mit einem Wirkungsgrad von bis zu 96% ist dieser Controller eine ideale Lösung für die Anwendungsbereiche Verkehrstechnik, Industrie, Telekommunikation und Energieverteilung.

Die Steuereingänge des LTC3896 sind massebezogen, dadurch erübrigen sich externe Pegelumsetzer. Im Sleep-Modus zieht der Controller bei geregelter Ausgangsspannung nur 40µA Ruhestrom. Er eignet sich dadurch ideal für Systeme, die ständig in Betrieb sein müssen. Der LTC3896 enthält leistungsfähige 1Ω-n-Kanal-MOSFET-Gate-Treiber, deren Ausgangsspannung im Bereich von 5V bis 10V einstellbar ist. Dadurch lässt sich sowohl bei Verwendung von MOSFETs, die für Ansteuerung mit Logikpegel ausgelegt sind, als auch bei Verwendung von MOSFETs mit Standard-Gate-Spannungen der Wirkungsgrad maximieren. Der LTC3896 besitzt einen NDRV-Anschluss zur Ansteuerung eines optionalen externen n-Kanal-MOSFETs, der als LDO- (low dropout) Linearregler fungiert und die IC-Betriebsspannung liefert. So kann in Anwendungen mit hoher Eingangsspannung eine hohe chip-interne Verlustleistung vermieden werden. Der EXT V_{CC} -Anschluss ermöglicht es, den LTC3896 durch seine Ausgangsspannung oder eine externe Spannungsquelle zu versorgen, um die Verlustleistung zu minimieren und den Wirkungsgrad zu steigern.

Der LTC3896 arbeitet mit einer festen, wählbaren Schaltfrequenz zwischen 50kHz und 900kHz, die mit einem externen Taktsignal zwischen 75kHz und 850kHz synchronisiert werden kann. Der Entwickler kann zwischen drei verschiedenen Betriebsarten wählen: erzwungen-kontinuierlich, Pulse Skipping oder Burst Mode[®] für minimale Ausgangsspannungswelligkeit bei geringer Last. Die Current-Mode-Architektur vereinfacht die Regelschleifenkompensation, sorgt für schnelles Einschwingen und gewährleistet hervorragende Regeleigenschaften. Der Chip unterstützt zwei Arten der Ausgangsstrommessung: Messung des Spannungsabfalls über dem Gleichstromwiderstand der Ausgangsinduktivität (DCR-Methode, maximaler Wirkungsgrad) oder Verwendung eines Strommesswiderstands. Bei einer Ausgangsüberlastung begrenzt die Current-Foldback-Funktion die Wärmeentwicklung des MOSFETs. Als weitere Besonderheiten sind zu erwähnen: einstellbare Burst-Klemmspannung, einstellbare Strombegrenzung, "Power good"-Ausgangssignal, integrierte Bootstrap-Diode und einstellbare Soft-Start-Funktion.

Der LTC3896 besitzt ein thermisch optimiertes TSSOP-38-Gehäuse, bei dem wegen der für Hochspannungsanwendungen vorgeschriebenen Luft- und Kriechstrecken einige Anschlüsse weggelassen wurden. Der Controller ist in einer Version für den erweiterten und den industriellen Sperrschichttemperaturbereich (–40 bis +125°C) und in einer Hochtemperaturversion (–40°C bis +150°C) für Automobil-Anwendungen erhältlich. Die 1.000-er Stückpreise beginnen bei \$4,70. Weitere Informationen finden Sie unter www.linear.com/product/LTC3896.

Bildunterschrift: Invertierender 150V-Synchron-DC/DC-Controller mit geringem Ruhestrom

Die wichtigsten Leistungsmerkmale: LTC3896


- V_{IN} -Bereich: 4V bis (150V – $|V_{OUT}|$)
- Weiter V_{OUT} -Bereich: –60V bis –0,8V
- Massebezogene Steuersignal/Schnittstellen-Anschlüsse
- Einstellbare Gate-Steuerspannung: 5V bis 10V
- Nur eine einzige Induktivität erforderlich
- Integrierte Bootstrap-Diode
- Geringer Ruhestrom: 40µA im Sleep-Modus bei geregelter Ausgangsspannung
- Integrierter LDO oder externer NMOS-LDO für DRV_{CC}
- $EXTV_{CC}$ -Anschluss für eine externe Betriebsspannungsquelle für den integrierten LDO
- Schaltfrequenz ist PLL-synchronisierbar von 75kHz bis 850kHz
- Feste, programmierbare Schaltfrequenz zwischen 50kHz und 900kHz
- Wählbare Betriebsarten: erzwungen-kontinuierlich, Pulse Skipping oder Burst Mode[®] (für minimale Welligkeit bei Leichtlast)
- "Power Good"-Signal zur Ausgangsspannungsüberwachung

- Programmierbare Eingangsüberspannungsabschaltung
- 38-poliges TSSOP-Hochspannungsgehäuse

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