

42V-Dreikanal-Synchron-DC/DC-Abwärtsregler für Eingangsspannungen von 3V bis 42V erzielt 93% Wirkungsgrad

Milpitas, California (USA) – 8. März 2016 – Linear Technology Corporation präsentiert mit dem [LT8601](#) einen energieeffizienten, monolithischen Dreikanal-Synchron-Abwärts-Schaltregler für Eingangsspannungen bis 42V. Der Regler bietet drei Ausgangskanäle: zwei Hochspannungskanäle für Ausgangsströme bis 2,5A bzw. 1,5A plus einen für niedrigere Eingangsspannungen ausgelegten Kanal für Ausgangsströme bis 1,8A. Die drei Ausgangskanäle sind voneinander unabhängig und können Ausgangsspannungen ab 0,8V liefern. Die Synchrongleichrichter-Topologie verleiht dem Regler einen Wirkungsgrad von bis zu 93%, und der Burst Mode[®] hält den Leerlauf-Ruhestrom unter 30µA (wenn alle Kanäle aktiv sind). Der Regler eignet sich dadurch ideal für "Always-on"-Anwendungen. In rauschempfindlichen Anwendungen kann der LT8601 im Pulse-Skipping-Modus betrieben werden, der sich durch sehr geringes Schaltrauschen auszeichnet. In dieser Betriebsart erfüllt der Regler die EMV-Anforderungen von CISPR25, Class 5. Die Schaltfrequenz ist im Bereich von 250kHz bis 2,2MHz programmierbar und kann mit einer externen Taktfrequenz innerhalb dieses Bereichs synchronisiert werden.

Die sehr kurze Mindest-On-Zeit von nur 60ns ermöglicht es, eine Eingangsspannung von 16V_{IN} auf eine Ausgangsspannung von nur 0,8V_{OUT} umzusetzen. Die hohe Schaltfrequenz von 2MHz hilft Entwicklern, störsignalempfindliche Frequenzbereiche wie z. B. das AM-Rundfunkband zu meiden, und ermöglicht eine sehr kompakte Gesamtlösung. Durch seinen weiten Eingangsspannungsbereich von 3V bis 42V ist der LT8601 eine ideale Lösung für Automobil-Anwendungen, die auch in Kaltstart- und Stop-Start-Situationen eine geregelte Spannung erfordern; der Chip funktioniert schon bei Eingangsspannungen ab 3V und verträgt Transienten von über 40V, wie sie bei einem plötzlichen Lastabfall an der Lichtmaschine auftreten können. Die Dropout-Spannung sämtlicher Kanäle beträgt unter allen Betriebsbedingungen nur 250mV bei 1A. Der Regler kommt dadurch in Automobil-Anwendungen problemlos mit Kaltstartbedingungen zurecht. Programmierbare "Power-on reset"- und "Power good"-Flags für jeden Kanal tragen zur Systemzuverlässigkeit bei. Durch die Kombination aus dem nur 6mm x 6mm großen,

thermisch optimierten QFN-40-Gehäuse und der hohen Schaltfrequenz, die die Verwendung sehr kleiner externer Induktivitäten und Kondensatoren erlaubt, ist der LT8601 eine äußerst kompakte und thermisch effiziente Lösung.

Der LT8601 vereint auf einem einzigen Chip drei energieeffiziente Leistungsschalterpaare, Boost-Dioden, einen Oszillator sowie die komplette Steuerungselektronik und Logik. Zur Reduktion der Ausgangsspannungswelligkeit schaltet der Kanal 1 um 180° phasenversetzt gegenüber den Kanälen 2 und 3. Die Eingänge der drei Kanäle sind getrennt herausgeführt; dadurch hat der Entwickler größtmögliche Gestaltungsfreiheit beim Design. In den meisten Anwendungen wird jedoch der Niederspannungskanal direkt durch einen der beiden Hochspannungskanäle gespeist. Das ergibt dann ein sehr einfaches Dreikanal-HF-Schaltreglerdesign. Der Burst-Mode gewährleistet im Leichtlastbetrieb einen hohen Wirkungsgrad und eine geringe Ausgangsspannungswelligkeit von weniger als 15mV_{ss}. Spezielle Design-Techniken und ein neuer Hochgeschwindigkeitsprozess ermöglichen einen hohen Wirkungsgrad über einen weiten Eingangsspannungsbereich, und die Current-Mode-Topologie sorgt für kurze Einschwingzeiten und hervorragende Regelschleifenstabilität. Als weitere Besonderheiten bietet der Chip: interne Kompensation, "Power-Good"-Flags, Ausgangs-Soft-Start/Tracking sowie Kurzschluss- und Übertemperaturschutz.

Der LT8601 besitzt ein 40-poliges, thermisch optimiertes, 6mm x 6mm großes QFN-Gehäuse. Es stehen zwei Temperaturbereiche zur Auswahl, darunter der erweiterte/industrielle Sperrschichttemperaturbereich von -40°C bis +125°C ("E"- und "I"-Versionen). Die elektrischen Parameter der "I"-Version werden über den vollen Sperrschichttemperaturbereich von -40°C bis +125°C garantiert. Die 1.000-er Stückpreise beginnen bei \$5,15. Alle Versionen sind ab Lager lieferbar. Weitere Informationen finden Sie unter www.linear.com/product/LT8601.

Bildunterschrift: Dreikanaliger 42V/2,2MHz-DC/DC-Synchron-Abwärtsregler

Die wichtigsten Leistungsmerkmale: LT8601


- Vielseitig einsetzbares Stromversorgungssystem mit drei Ausgängen und weitem Eingangsspannungsbereich
- Zwei Hochspannungs-Synchron-Abwärtsregler:
 - o Eingangsspannungsbereich: 3V bis 42V
 - o Ausgangsstrom: max. 2,5A bzw. 1,5A
 - o Hoher Wirkungsgrad: bis 93%
- Ein Niederspannungs-Synchron-Abwärtsregler:

- o Eingangsspannungsbereich: 2,6V bis 5,5V
 - o Ausgangsstrom: max. 1,8A bei 95% Wirkungsgrad
- Schaltfrequenz: 250kHz bis 2,2MHz, über Widerstand programmierbar und mit externem Taktsignal synchronisierbar
- Burst Mode® mit geringer Ausgangsspannungswelligkeit
 - o $30\mu\text{A } I_Q$ bei $12V_{IN}$ und $3,3V_{OUT}$
 - o Ausgangsspannungswelligkeit: $<15\text{mV}$
- Programmierbarer Einschalt-Reset
- "Power Good"-Signalausgänge
- 2-Phasen-Takt zur Reduktion der Eingangsstromwelligkeit
- Thermisch optimiertes, 6mm × 6mm großes QFN-40-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 $\mu\text{Module}^{\circledR}$ -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 μModule 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