

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

Milpitas, California (USA) – 27. Juli 2015 – Linear Technology Corporation präsentiert mit dem [LT8602](#) einen energieeffizienten, monolithischen Vierkanal-Synchron-Abwärts-Schaltregler für Eingangsspannungen bis 42V. Der Regler bietet vier Ausgangskanäle: zwei Hochspannungskanäle für Ausgangsströme bis 2,5A bzw. 1,5A plus zwei für niedrigere Eingangsspannungen ausgelegte 1,8A Kanäle. Die vier 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 Anwendung kann der LT8602 im Pulse-Skipping-Modus betrieben werden, der sich durch sehr geringes Schaltrauschen auszeichnet. In dieser Betriebsart erfüllt der LT8602 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 LT8602 eine ideale Lösung für Automobil-Anwendungen, die auch in Kaltstart- und Stop-Start-Situationen eine geregelte Spannung erfor-

dern; 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 200mV 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 LT8602 eine äußerst kompakte und thermisch effiziente Lösung.

Der LT8602 vereint auf einem einzigen Chip vier energieeffiziente Leistungsschalterpaare, Boost-Dioden, einen Oszillator sowie die komplette Steuerungselektronik und Logik. Zur Reduktion der Ausgangsspannungswelligkeit schalten die Kanäle 1 und 3 um 180° phasenversetzt gegenüber den Kanälen 2 und 4. Die Eingänge der vier Kanäle sind getrennt herausgeführt; dadurch hat der Entwickler größtmögliche Gestaltungsfreiheit beim Design. In den meisten Anwendungen werden jedoch die beiden Niederspannungskanäle direkt durch die beiden Hochspannungskanäle gespeist. Das ergibt dann ein sehr einfaches Vierkanal-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 Regelkreisstabilität. Als weitere Besonderheiten bietet der Chip: interne Kompensation, "Power-Good"-Flags, Ausgangs-Soft-Start/Tracking sowie Kurzschluss- und Übertemperaturschutz.

Der LT8602 besitzt ein 40-poliges, thermisch optimiertes, 6mm x 6mm großes QFN-Gehäuse. Es stehen drei Temperaturbereiche zur Auswahl, darunter der erweiterte/industrielle Sperrschichttemperaturbereich von -40°C bis $+125^{\circ}\text{C}$ ("E"- und "I"-Versionen). Die 1.000-er Stückpreise beginnen bei \$5,67. Alle Versionen sind ab Lager lieferbar. Weitere Informationen finden Sie unter www.linear.com/product/LT8602.

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

Die wichtigsten Leistungsmerkmale: LT8602


- Vielseitig einsetzbares Stromversorgungssystem mit vier Ausgängen und weitem Eingangsspannungsbereich
- Zwei wirkungsgradstarke Hochspannungs-Synchron-Abwärtsregler:
 - o Eingangsspannungsbereich: 3V bis 42V
 - o Ausgangsstrom: max. 2,5A bzw. 1,5A
 - o Hoher Wirkungsgrad: bis 93%
- Zwei Niederspannungs-Synchron-Abwärtsregler:
 - o Eingangsspannungsbereich: 2,6V bis 5,5V
 - o Ausgangsstrom: max. 1,8A bei 94% 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 $12V_{IN}$
 - o Ausgangsspannungswelligkeit: $<15\text{mV}$
- Programmierbarer Einschalt-Reset
- "Power Good"-Signalausgänge
- 2-Phasen-Takt zur Reduktion der Eingangsstromwelligkeit
- Thermisch optimiertes, 6mm x 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 Signal-

aufbereitung, außerdem HF- und Schnittstellen-ICs sowie µModule®-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