

Dual-Synchron-DC/DC-Abwärtsreglercontroller mit digitalem Stromversorgungssystem-Management und kurzer Einschaltzeit von 70 ms

Milpitas, California (USA) – 30. März 2015. Linear Technology präsentiert den [LTC3887](#), einen Synchron-DC/DC-Abwärtsreglercontroller mit I²C-basierter PMBus-Schnittstelle für das digitale Management von Stromversorgungssystemen. Das LTC3887 unterscheidet sich vom Vorgänger LTC3880 durch verbesserte Eigenschaften, zu denen neben einer kürzeren Einschaltzeit von nur 70 ms auch eine höhere Ausgangsspannungsbelastbarkeit und ein schneller A/D-Wandler-Modus mit einer Aktualisierungsrate von 8 ms für einen Parameter gehören. Darüber hinaus verfügen das LTC3887 und LTC3880 über die gleichen Abmessungen und Anschlüsse. Das LTC3887 kombiniert die beste analoge Schaltregler-Performance in dieser Klasse mit hochgenauer Mixed-Signal-Datenkonvertierung und wird von der Softwareentwicklungsumgebung LTpowerPlay™ unterstützt, die über eine anwenderfreundliche grafische Benutzerschnittstelle (GUI) verfügt; dadurch sind Entwicklung und Management von Stromversorgungssystemen so einfach wie noch nie.

Das LTC3887 ermöglicht es, die Stromversorgungsparameter digital zu programmieren und abzufragen und kritische Funktionen von Point-of-Load-Spannungswandlern in Echtzeit zu steuern und zu überwachen. Das IC unterstützt die Programmierung der folgenden Parameter: Ausgangsspannung, zulässige Toleranzen und Stromgrenzwerte, Eingangs- und Ausgangsüberwachungsgrenzwerte, Power-up Sequencing und Tracking, Schaltfrequenz sowie Identifizierungs- und Rückverfolgungsdaten. Integrierte Präzisions-Datenkonverter und ein integriertes EEPROM ermöglichen die Erfassung und nichtflüchtige Speicherung von Regler-Konfigurationseinstellungen und Telemetrie-Variablen wie z. B. Eingangs- und Ausgangsspannungen/-ströme, Tastverhältnis, Temperatur und Fehlerprotokollierung.

Das LTC3887 kann zwei voneinander unabhängige Ausgänge steuern oder für einen einzigen Zweiphasen-Ausgang konfiguriert werden. In Anwendungen, die hohe Ströme und/oder mehrere Ausgänge erfordern, können unter Verwendung mehrerer ICs bis zu sechs Phasen verschachtelt und parallelgeschaltet werden; durch die gleichmäßige Aufteilung der Last auf

mehrere ICs werden die Anforderungen an die Eingangs- und Ausgangsfilter minimiert. Ein integrierter Verstärker ermöglicht eine echt-differenzielle Spannungsüberwachung unmittelbar an der Last und eine hochgenaue Regelung mit Kompensation des Spannungsabfalls über den Lastzuleitungen. Typische Anwendungen sind Hochstrom-Stromversorgungen für ASICs, FPGAs und Prozessoren in Telekommunikations-, Datenkommunikations, Computer- und Speichersystemen.

Die grafische Entwicklungsumgebung LTpowerPlay™ von Linear Technology ermöglicht es, Konfigurationen für das LTC3887 schnell und einfach über die serielle I²C-Schnittstelle in das interne EEPROM zu laden. Dank der chip-intern gespeicherten Konfigurationsdaten kann der Controller autonom hochfahren, ohne den Host-Prozessor zu belasten. Standardeinstellungen für Ausgangsspannung, Schaltfrequenz, Phase und Bauteiladresse können über externe Spannungsteiler vorgegeben werden. Es besteht die Möglichkeit, ein und dieselbe Hardware auf einfache Weise per Firmware für unterschiedliche Anwendungen zu kalibrieren und zu konfigurieren. Beim Verändern der Stromversorgungsparameter bleibt die Regelschleifenverstärkung konstant, dadurch ist stets eine optimale Kompensation gewährleistet.

Das LTC3887 enthält Hochstrom-Gate-Treiber für alle Arten von n-Kanal-MOSFETs mit Steuerspannungen im Bereich von 4,5 V bis 24 V; eignet sich für Regler mit Ausgangsspannungen von 0,5 V bis 5,5 V und Ausgangsströmen bis zu 30 A pro Phase und bietet über den vollen Temperaturbereich eine Ausgangsspannungsgenauigkeit von $\pm 0,50\%$. Zur Messung des Ausgangsstroms kann wahlweise der Spannungsabfall über der Ausgangsinduktivität (DCR) oder der Spannungsabfall über einem externen Widerstand herangezogen werden. Mit dem erstgenannten Verfahren erzielt man den höchsten Wirkungsgrad. Eine programmierbare DCR-Temperaturkompensation eliminiert den Temperaturkoeffizienten der Kupferwicklung des Transformators und gewährleistet eine präzise und stabile Strombegrenzung über einen weiten Temperaturbereich.

Durch die kurze Mindest-On-Zeit von nur 90 ns ist der LTC3887 eine ideale Lösung für kompakte Hochfrequenzspannungswandler mit hohem Abwärtsverhältnis. Hochgenaues Timing über mehrere Chips hinweg und ereignisgesteuertes Sequencing ermöglichen optimales Hoch- und Herunterfahren von komplexen Systemen mit mehreren Stromversorgungsschienen. Der Chip basiert auf einer Konstantfrequenz/Current-Mode-Architektur und bietet eine in jedem

Zyklus wirksame Strombegrenzung, eine programmierbare Soft-Start-Funktion, eine synchronisierbare Schaltfrequenz und programmierbare GPIO-Anschlüsse zur Statusanzeige und zum autonomen Wiederanlauf nach einem Fehler.

Das LTC3887 ist im 40-Pin-QFN-Package mit 6 mm Kantenlänge und einem Sperrschichtbetriebstemperaturbereich von -40 °C bis +125 °C erhältlich. Bei Mengen ab 1.000 Stück beginnt der Stückpreis ab 5,80 USD. Weitere Informationen finden Sie unter www.linear.com/product/LTC3887.

Bildunterschrift: Dual-Synchron-DC/DC-Abwärtsreglercontroller mit I²C/PMBus-Schnittstelle

Die wichtigsten Leistungsmerkmale: LTC3887

- Dual-Synchron-DC/DC-Abwärtsreglercontroller
- Starke integrierte n-Kanal-MOSFET-Treiber
- I²C/PMBus-konforme serielle Schnittstelle
- Internes EEPROM
- Programmierbare Parameter: V_{OUT} , I_{LIM} , Sequencing, Margining, OV/UV-Pegel und Schaltfrequenz
- Telemetrie-Variablen für Systemmanagement: V_{IN} , I_{IN} , V_{OUT} , I_{OUT} , Duty Cycle, Temperatur, Fehlerstatus und Logging
- Eingangsspannungsbereich V_{IN} : 4,5V bis 24V
- Ausgangsspannungsbereich V_{OUT} : 0,5V bis 5,5V
- $\pm 0,5\%$ DC-Ausgangsspannungstoleranz über den vollen Sperrschichtbetriebstemperaturbereich
- 70 ms Einschaltzeit
- Schneller A/D-Wandler-Modus aktualisiert einen wählbaren Parameter alle 8 ms
- Strommessung über R_{SENSE} oder DCR (temperaturkompensiert)
- PolyPhase[®]-Betrieb mit bis zu sechs Phasen
- PLL-synchronisierbare, feste Schaltfrequenz zwischen 250kHz und 1MHz

Die hier aufgeführten Preise sind nur Anhaltswerte und können aufgrund von lokalen Zöllen, Abgaben, Steuern und Umrechnungskursen abweichen.

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 und µModule sind eingetragene Marken der Linear Technology Corporation.. 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