

Dual-Synchron-DC/DC-Abwärtsreglercontroller mit digitalem Stromversorgungssystem-Management über I²C/PMBus-Schnittstelle und internes EEPROM

Milpitas, California (USA) – 24. Januar 2011. Linear Technology präsentiert den [LTC3880/-1](#), einen wirkungsgradstarken Synchron-DC/DC-Abwärtsreglercontroller mit I²C-basierter PMBus-Schnittstelle für das digitale Management von Stromversorgungssystemen. Das IC kombiniert die beste analoge Schaltregler-Performance in dieser Klasse mit hochgenauer Mixed-Signal-Datenkonvertierung und wird von der Softwareentwicklungsumgebung LTpowerPlay unterstützt, die über eine benutzerfreundliche grafische Benutzerschnittstelle (GUI) verfügt; dadurch sind Entwicklung und Management von Stromversorgungssystemen so einfach wie noch nie.

Das LTC3880/-1 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 LTC3880/-1 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 LTC3880/-1 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 LTC3880 enthält Hochstrom-Gate-Treiber für alle Arten von n-Kanal-MOSFETs mit Steuerspannungen im Bereich von 4,5V bis 24V; eignet sich für Regler mit Ausgangsspannungen von 0,5V bis 5,5V und Ausgangsströmen bis zu 30A 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 90ns ist der LTC3880/-1 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.

Darüber hinaus enthält das LTC3880 einen LDO zur Versorgung des Controllers und des Gate-Treibers; die Version LTC3880-1 ermöglicht die Maximierung des Wirkungsgrads durch Verwendung einer externen Bias-Spannung. Beide Versionen besitzen ein thermisch optimiertes, 6mm x 6mm großes QFN-40-Gehäuse. Die “Extended Temperature”-Version ist für den Sperrschichtbetriebstemperaturbereich von -40°C bis 85°C spezifiziert. Die “Industrial-Grade”-Version ist für den Sperrschichtbetriebstemperaturbereich von -40°C bis 125°C spezifiziert. Die 1000-er Stückpreise beginnen bei \$5,35. Beide Versionen sind ab Lager lieferbar. Weitere Informationen finden Sie unter www.linear.com/3880.

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

Die wichtigsten Leistungsmerkmale: LTC3880/-1

- Dual-Synchron-DC/DC-Abwärtsreglercontroller mit leistungsstarken, integrierten n-Kanal-MOSFET-Treibern
- 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: 4,5V bis 24V
- Ausgangsspannungsbereich: 0,5V bis 5,5V
- $\pm 0,5\%$ DC-Ausgangsspannungstoleranz über den vollen Sperrschichtbetriebstemperaturbereich
- Strommessung über R_{SENSE} oder DCR (temperaturkompensiert)
- PolyPhase®-Betrieb mit bis zu sechs Phasen
- PLL-synchronisierbare, feste Schaltfrequenz zwischen 250kHz und 1MHz

Über Linear Technology

Linear Technology Corporation – ein im S&P-500-Index gelistetes Unternehmen – entwickelt, produziert und vermarktet seit 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, Unterhaltungselektronik und Luft-/Raumfahrt/Wehrtechnik. Linear Technology produziert Lösungen für Power-Management, Datenkonvertierung und Signalaufbereitung, außerdem HF- und Schnittstellen-ICs sowie $\mu\text{Module}^{\circledR}$ -Stromversorgungsmodule.

LT, LTC, LTM, μ Module, PolyPhase und  sind eingetragene Marken und LTpowerPlay ist eine Marke 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