

Batterie-Monitor für Hybrid-/Elektrofahrzeuge mit 0,04% garantierter Genauigkeit und galvanisch getrennter SPI-Schnittstelle

Milpitas, California (USA) – 31. Oktober 2012 – Linear Technology präsentiert mit dem [LTC®6804](#) eine Hochspannungsbatterie-Monitor für Hybrid- und Elektrofahrzeuge oder sonstige Systeme, die durch eine Mehrzellen-Hochspannungsbatterie gespeist werden. Der LTC6804 kann bis zu 12 in Serie geschaltete Batteriezellen (jeweils max. 4,2V) mit einer Auflösung von 16 bit und einer Genauigkeit besser als 0,04% überwachen. Diese hohe Genauigkeit ist dauerhaft und bleibt auch bei Temperaturschwankungen und veränderlichen Umgebungsbedingungen erhalten; sie ist einer Subsurface-Zener-Spannungsreferenz zu verdanken, wie sie auch in Präzisionsmessgeräten verwendet wird. Es besteht die Möglichkeit, mehrere LTC6804 in Serie zu schalten und auf diese Weise sämtliche Zellen eines großen Hochspannungssystems zu überwachen. Es stehen sechs Betriebsarten zur Auswahl. Dadurch kann der Entwickler die Aktualisierungsrate, die Auflösung und die Kennlinie des internen Rauschfilters dritter Ordnung optimieren. In der schnellsten Betriebsart können sämtliche Zellen innerhalb von 290µs gemessen werden.

Die proprietäre isoSPI™-Schnittstelle von Linear Technology ermöglicht es, mehrere LTC6804s über große Entfernungen miteinander zu verbinden und gleichzeitig zu betreiben. Die in den LTC6804 serienmäßig integrierte isoSPI-Schnittstelle gewährleistet eine zuverlässige, gegen HF-Störungen unempfindliche Datenübertragung mit Datenraten bis zu 1Mbit/s über bis zu 100 Meter Entfernung unter Verwendung eines einzigen Twisted-Pair-Kabels. Es sind zwei Versionen verfügbar, die sich durch die Art der Kommunikation mit dem Host-Prozessor unterscheiden: Beim LTC6804-1 werden mehrere Monitor-ICs zu einer Daisy-Chain verbunden und vom Host-Prozessor gemeinsam gesteuert; beim LTC6804-2 werden mehrere ICs parallel mit dem Host-Prozessor verbunden und individuell adressiert.

Der LTC6804 wurde für minimalen Stromverbrauch optimiert, insbesondere während langer Lagerung der Batterie, wo jede Stromentnahme unerwünscht ist. Im Sleep-Modus verbraucht der LTC6804 weniger als 4µA. Für die Überwachung analoger Signale wie Strom oder Temperatur sind Universal-I/O-Pins verfügbar; diese Parameter können simultan mit den Zellenspannungen gemessen

werden. Das Monitor-IC unterstützt außerdem passives Balancing für jede Zelle und enthält zu diesem Zweck einen programmierbaren Balancing-Timer für bis zu zwei Stunden, der auch im Sleep-Modus des LTC6804 aktiv ist. Der LTC6804 kann mit externen I²C-Geräten wie Temperatursensoren, ADCs, DACs und EEPROMs kommunizieren. Der Chip enthält ein lokales EEPROM, das die Speicherung von Serialisierungs- und Kalibrierdaten und die Implementierung modularer Systeme ermöglicht.

Der LTC6804 übertrifft die hohen Umwelt-, Zuverlässigkeits- und Sicherheitsanforderungen automobiler und industrieller Anwendungen. Der LTC6804 ist für den Betriebstemperaturbereich von -40°C bis +125°C vollständig spezifiziert. Er ist für ISO-26262- (ASIL) konforme Systeme konzipiert und verfügt über leistungsfähige Selbsttestfunktionen, die sicherstellen, dass keine latenten Fehler vorhanden sind. Zu diesem Zweck enthält der LTC6804 eine redundante Spannungsreferenz, eine umfangreiche Logiktestschaltung, eine Schaltung zur Erkennung von Leitungsunterbrechungen, einen Watchdog-Timer und eine Logik zur Erkennung von Paketfehlern auf der seriellen Schnittstelle.

“Im LTC6804 stecken 30 Jahre Erfahrung mit Analogtechnik und eine Menge Know-How auf dem Gebiet Autobatterie-Management”, sagte Mike Kultgen, Entwicklungschef bei Linear Technology. “Dieses IC zeigt nicht nur auf dem Messplatz, sondern auch im Auto hervorragende Leistungen.”

Zusammen mit dem LTC6804 präsentiert Linear Technology den isoSPI-Transceiver LTC6820, der bidirektionale, galvanisch getrennte SPI- (Serial Peripheral Interface) Datenübertragungen über eine Entfernung von bis zu 100 Metern ermöglicht. Der LTC6820 wandelt die SPI-Daten in ein differenzielles Signal um, das dann über einen preiswerten Ethernet-Übertrager und ein gewöhnliches Twisted-Pair-Kabel übertragen wird. Der LTC6820 unterstützt SPI-Datenraten bis 1MHz und arbeitet mit gleich großen Quellen- und Senkenströmen; dadurch ein Übertrager ohne Mittelanzapfung verwendet werden, und außerdem verringert sich die Störstrahlung. Die Treiberströme und Komparatorschwellen sind über zwei Widerstände einstellbar; dadurch ist es möglich, das System optimal an die Kabellänge anzupassen und den Signal/Rauschabstand zu maximieren. Der [LTC6820](#) ist ein Begleitprodukt zum Hochspannungsbatteriemonitor LTC6804 mit integrierter isoSPI-Schnittstelle. Batteriemanagementsysteme auf der Basis des LTC6804 können über den LTC6820 mit externen SPI-fähigen Bausteinen, beispielsweise Mikrocontrollern, kommunizieren.

Der LTC6804 besitzt ein nur 8mm x 12mm großes SMT-Gehäuse. Der Chip kostet \$10,95 pro Stück bei Abnahme von 1.000 Stück. Muster, Demoboards und das Datenblatt können unter www.linear.com/product/LTC6804 angefordert bzw. heruntergeladen werden. Der LTC6804 wird ab Januar 2013 in Produktionsstückzahlen verfügbar sein. Der LTC6820 ist in einem MSOP-Gehäuse und in einem winzigen QFN-Gehäuse verfügbar und kostet \$2,29 pro Stück bei Abnahme von 1.000 Stück. Muster, Demo-Boards und das Datenblatt können unter www.linear.com/product/LTC6820 angefordert bzw. heruntergeladen werden.

Bildunterschrift: Hochgenauer Mehrzellen-Hochspannungsbatterie-Monitor mit galvanisch getrennter SPI-Schnittstelle für bidirektionale Kommunikation über Entfernungen bis 100 m

Die wichtigsten Leistungsmerkmale: LTC6804 & LTC6820

LTC6804

- Überwacht bis zu 12 in Serie liegende Batteriezellen
- Kaskadierbare Architektur unterstützt Hunderte von Zellen
- Integrierte isoSPI-Schnittstelle
 - o Galvanisch getrennte serielle Kommunikation mit 1Mbit/s
 - o Übertragungsbereich bis zu 100 m über Twisted-Pair-Kabel
 - o Hohe Einstrahlungsfestigkeit, geringe Störstrahlung
- Maximaler Gesamtmessfehler 1,2mV
- Messzeit nur 290µs für sämtliche Zellen
- Synchronisierte Spannungs- und Strommessungen
- Delta-Sigma-A/D-Wandler mit internem Rauschfilter
- Für ISO26262-konforme Systeme vorgesehen
- Passives Zellen-Balancing mit programmierbarem Timer
- 5 Universal-I/O-Anschlüsse oder Analogeingänge
 - o Eingänge für Temperatur- oder andere Sensoren
 - o Für I²C-Schnittstelle konfigurierbar
- 4µA Stromaufnahme im Sleep-Modus
- 48-poliges SSOP-Gehäuse


LTC6820

- Galvanisch getrennte SPI-Datenkommunikation mit 1Mbit/s
- Einfache galvanische Trennung unter Verwendung von Standardübertragern
- Bidirektionale Datenübertragung über ein einziges Twisted-Pair-Kabel
- Kabellänge maximal 100 m
- Hohe Einstrahlungsfestigkeit, geringe Störstrahlung
- Wahlweise für hohe Einstrahlungsfestigkeit oder geringen Stromverbrauch konfigurierbar

- Bei den meisten Systemen sind keine Änderungen an der Software nötig
- Ultrageringer Ruhestrom: 2µA
- Automatische Wake-Up-Erkennung
- Betriebstemperaturbereich: –40°C bis +125°C
- Betriebsspannung 2,7V bis 5,5V
- Mit allen Logikpegeln von 1,7V bis 5,5V kompatibel
- 16-poliges QFN- oder MSOP-Gehäuse

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, Messtechnik, Consumer-Elektronik und Luft-/Raumfahrt/Wehrtechnik. Linear Technology produziert Lösungen für Power-Management, Datenkonvertierung und Signalaufbereitung, 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 und isoSPI 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