

Pegelumsetzende, hot-swap-fähige I²C- und SMBus-Buffer für verbessertes Busverhalten

Milpitas, California (USA) – 28. November 2007. Linear Technology Corporation erweitert seine I²C- und SMBus-Bus-Buffer- und Rise-Time-Accelerator-Familie um die beiden neuen Produkte LTC4308 und LTC4309. Mit zunehmender Anzahl von Steckkarten werden auch die kapazitiven Lasten auf dem Bus immer größer. Dadurch kann es zu einer kritischen Verlängerung der Signalanstiegszeiten kommen. Dieses Problem lässt sich zwar entschärfen, indem man den Bus mithilfe von Bus-Buffern in mehrere Teile aufteilt, doch wenn die Buffer-Offsets zu groß sind, werden u. U. die "Low"-Pegel-Spezifikationen verletzt. Der LTC4308 ist optimiert für Pegelumsetzung bis hinab zu 1V und produziert eine negative Offsetspannung für Busse mit sehr niederpegeliger Pull-up-Betriebsspannungsversorgung; der LTC4309 hingegen bietet eine niedrige Offsetspannung, ein Fehler-Flag, einen Disconnect-Steuereingang und einen Accelerator-Disable-Steuereingang. Beide 2-Draht-Bus-Buffer sind hot-swap-fähig und verhindern die Verfälschung von Signalen während des Einsetzens von I/O-Karten im laufenden Betrieb; darüber hinaus bieten sie eine kapazitive Isolation gemäß I²C- und SMBus-Spezifikationen.

Alle diese Eigenschaften prädestinieren die Chips LTC4308 und LTC4309 für eine Vielzahl von Computer-, Netzwerk- und Datenspeichersysteme, bei denen zahlreiche I/O-Karten mit unterschiedlichen Betriebsspannungs- und Buspegeln eingesetzt werden. Der LTC4308 fungiert als automatischer Pegelumsetzer von Niederspannungssystemen (bis hinab zu 1V) auf Systeme mit höherer Betriebsspannung (2,3V bis 5,5V) und benötigt dabei nur einen einzigen Betriebsspannungsanschluss. Der LTC4309 besitzt einen zweiten Betriebsspannungsanschluss und erlaubt dadurch die Verwendung separater Eingangs- und Ausgangsbuss-Pull-up-Versorgungen. Die Anstiegszeitbeschleuniger liefern hohe, slew-rate-begrenzte Ströme, die während

der positiven Flanken einen Spannungsanstieg erzwingen; das führt letztlich zu einer geringeren Leistungsaufnahme und größeren Low-Pegel-Rauschabständen, außerdem ermöglicht es Designs, deren Buskapazitäten die zulässigen Grenzwerte gemäß I²C-Spezifikation überschreiten. Ein 30ms-Stuck-Bus-Timeout erkennt, ob die SDA- oder SCL-Leitungen auf Low "festhängen"; dieses Signal ermöglicht es, den Bus und die Geräte zurückzusetzen und das System neu zu starten.

Die beiden Chips unterscheiden sich hauptsächlich darin, dass der LTC4308 für Busse vorgesehen ist, die eine Umsetzung des Low-Pegels erfordern, während der universelle LTC4309 zahlreiche zusätzliche Funktionen unterstützt. Die Ausgang-zu-Eingang-Offsetspannung des LTC4308 in Höhe von –200mV ermöglicht die Kommunikation mit eingangsseitigen Niederspannungskomponenten; der LTC4309 hingegen bietet eine Ausgang-zu-Eingang-Offsetspannung von 60mV und ermöglicht dadurch die Kaskadierung mehrerer Bus-Buffer zwecks Erweiterung des Busses. Der LTC4309 liefert außerdem ein Fehler-Flag-Signal, das anzeigt, ob der Bus "festhängt"; einen Enable-Disconnect-Eingang, über den die Schaltung, die den Bus im Fehlerfall abtrennt, aktiviert/deaktiviert werden kann; und einen Accelerators-Disable-Eingang zum Deaktivieren der Anstiegszeitbeschleuniger bei Bussen mit nur geringer kapazitiver Last. Beide Chips sind bis ±6kV ESD-geschützt (HBM-Modell).

Für die Chips LTC4308 und LTC4309 werden zahlreiche Bestelloptionen angeboten. Die "C"- und "I"-Versionen sind für verschiedene Temperaturbereiche ausgelegt, nämlich 0°C bis 70°C bzw. –40°C-bis 85°C. Der LTC4308 ist in einem 8-poligen, 3mm x 3mm großen DFN-Gehäuse oder einem 8-poligen MSOP-Gehäuse erhältlich; der LTC4309 ist in einem 12-poligen, 4mm x 3mm großen DFN-Gehäuse oder einem 16-poligen SSOP-Gehäuse erhältlich. Alle Typen sind RoHS-konform. Die 1000-er Stückpreise beginnen bei \$2,15 für den LTC4308 und bei \$2,25 für den LTC4309.

Bildunterschrift: Pegelumsetzende, hot-swap-fähige I²C- und SMBus-Buffer

Die wichtigsten Leistungsmerkmale: LTC4308/LTC4309

- 60mV-I/O-Offserterweiterung (LTC4307/LTC4309)
- Negativer Logikpegeloffset (LTC4308)
- 30ms Stuck-Bus-Timeout
- Bis zu $\pm 6\text{kV}$ ESD-Festigkeit auf den SDA- und SCL-Leitungen
- Fehler-Flag (LTC4309)
- Optionale Abtrennung des Busses nach Stuck-Bus-Timeout (LTC4309)
- Anstiegszeitbeschleuniger deaktivierbar (LTC4309)
- Zweiter Betriebsspannungsanschluss für optimale Pegelumsetzung (LTC4309)

Über Linear Technology

Die Firma Linear Technology Corporation, Hersteller von hochleistungsfähigen Linear-ICs, wurde 1981 gegründet, ging 1986 an die Börse und wurde im Jahr 2000 in den S&P-500-Index bedeutender börsennotierter Unternehmen aufgenommen. Linear Technology produziert u. a. Präzisionsverstärker, Komparatoren, Spannungsreferenzen, monolithische Filter, Linearregler, Gleichspannungswandler, Batterieladegeräte, Datenkonverter, Kommunikationsschnittstellen-ICs, HF-Signalaufbereitungs-ICs, uModuleTM-Produkte und viele andere Analog-ICs. Typische Anwendungsbereiche für die hochleistungsfähigen ICs von Linear Technology sind: Telekommunikation, Handys, Netzwerkprodukte wie z. B. optische Schalter, Notebook- und Desktop-Computer, Computerperipheriegeräte, Video/Multimedia-Geräte, industrielle Messsysteme, Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen, hochwertige Consumer-Produkte wie z. B. Digitalkameras und MP3-Player, komplexe medizinische Geräte, Automobilelektronik, Fabrikautomatisierung, Prozesssteuerung sowie militärische Systeme und Luft-/Raumfahrt. Weitere Informationen finden Sie unter www.linear.com.

LT, LTC, LTM und  sind eingetragene Marken und uModule ist eine Marke der Firma Linear Technology Corp.

Pressekontakte:

Ralf Stegmann
ralf@ezwire.com
Tel: +49 (0) 7131/9234-0

John Hamburger, Director Marketing Communications
jhamburger@linear.com
Tel: 408-432-1900 ext 2419

Doug Dickinson, Media Relations Manager
ddickinson@linear.com
Tel: 408-432-1900 ext 2233