

uModule-Empfänger für Systeme mit digitaler Vorverzerrung vereinfacht die Entwicklung von Basisstationen

Milpitas, California (USA) – 13. Juli 2009. Linear Technology präsentiert den LTM9003, ein HF-zu-Digital-Empfängersubsystem, bestehend aus einem hochleistungsfähigen 12bit/250MSPS-A/D-Wandler (ADC), einem Bandpassfilter, einem Zwischenfrequenzverstärker und einem hochlinearen HF-Abwärtsmischer. Der integrierte uModule[®]-Empfänger spart eine Menge Platz auf der Leiterplatte und verkürzt die Entwicklungsdauer von Wireless-Basisstationen, die mit DPD-basierter PA-Linearisierung arbeiten (PA = Power Amplifier, Leistungsverstärker; DPD = Digital PreDistortion, digitale Vorverzerrung). Im LTM9003 steckt jahrelange Erfahrung mit der Optimierung von Signalketten, verpackt in ein einfach einzusetzendes, nur 11,25mm × 15mm großes µModule-Gehäuse.

Die DPD-Technologie dient dazu, die Leistungsaufnahme des dominierenden Energieverbrauchers in einer Basisstation, nämlich des Leistungsverstärkers, zu reduzieren. Durch die Korrektur von Nichtlinearitäten im Leistungsverstärker mithilfe leistungsfähiger digitaler Algorithmen ist es möglich, den Verstärker mit einer höheren mittleren Leistung zu betreiben, ohne dass dieser inakzeptable Verzerrungen produziert. Ein einziger 20W-Leistungsverstärker kann ohne DPD einen Wirkungsgrad von unter 10% und damit eine Leistungsaufnahme von über 200W haben. Wegen der großen Anzahl von Leistungsverstärkern in einer Basisstation summieren sich die durch DPD erzielten Betriebskosteneinsparungen zu einem für den Netzbetreiber signifikanten Betrag. Zur Digitalisierung der fünften oder gar siebenten Oberwelle benötigt man einen sehr breitbandigen und rauscharmen Empfänger mit einem äußerst flachen Frequenzgang im Durchlassband. Der LTM9003 enthält ein 125MHz-Bandpassfilter mit einer Welligkeit von weniger als 0,5dB im gesamten Durchlassbereich. Das Eigenrauschen der gesamten Empfangskette, vom HF-Eingang bis zum LVDS-Digitalausgang, beträgt nur -147,3dBm/Hz und liegt damit deutlich unter dem des Leistungsverstärkers. Da DPD eine Regelschleife ist, arbeitet der Empfänger (auch Senderbeobachtungspfadempfänger genannt) umso besser, je kürzer die Latenzzeit ist. Eine schnellere Regelschleife führt zu einem höheren PA-Wirkungsgrad und

dadurch zu einer niedrigeren Leistungsaufnahme. Der ADC im LTM9003 hat eine Latenzzeit von nur 5 Taktzyklen; die absolute Verzögerung durch das Filter beträgt lediglich 2,7ns.

Der LTM9003 ist in einem platzsparenden, nur 11,25mm x 15mm großen LGA-Gehäuse untergebracht und besitzt ein Multi-Layer-Substrat, das empfindliche Analogleitungen gegenüber den Digitalleitungen abschirmt. Die Bypass-Kondensatoren für die Betriebs- und Referenzspannungen befinden sich innerhalb des uModuls in unmittelbarer Nähe des Chips; das ist im Vergleich zu herkömmlichem Packaging platzsparend, kostengünstig und wirksamer. Der LTM9003 kommt ohne externen Kondensator aus und benötigt nur etwa ein Viertel so viel Platz wie eine entsprechende diskrete Implementierung.

Der LTM9003 kostet bei Abnahme von 1000 Stück \$45,00 pro Stück. Weitere Informationen finden Sie unter www.linear.com. Dort können Sie auch Demo-Boards und Muster bestellen.

Bildunterschrift: 12bit/250Msps-uModule®-Empfänger mit digitaler Vorverzerrung


Die wichtigsten Leistungsmerkmale: LTM9003

- Voll-integrierter Empfänger für Anwendungen mit digitaler Vorverzerrung
- Abwärtsmischer mit großer HF-Bandbreite: 400MHz bis 3,8GHz
- 125MHz-Bandpassfilter mit <0,5dB Durchlasswelligkeit
- 12bit/250Msps-ADC mit geringer Leistungsaufnahme
- -147,3dBm/Hz Eingangsrauschpegel, 25dBm IIP3
- Integrierter Bypass-Kondensator, keine externen Bauteile erforderlich
- ADC-Takt-Tastverhältnisstabilisator
- 1,5W Gesamtleistungsaufnahme
- LGA-Gehäuse, 11,25mm x 15mm

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, uModule®-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 Mess-

systeme, 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.

LT, LTC, LTM, uModule und  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