

Neue HF-zu-Digital-µModule-Empfänger verringern Größe und Kosten von Basisstationen-Designs und verkürzen die Time-to-Market

Milpitas, California (USA) – 13. Oktober 2010. Linear Technology präsentiert zwei neue µModule®-Produkte: [LTM9004](#) und [LTM9005](#). Dabei handelt es sich um revolutionäre HF-zu-Digital-µModule®-Empfänger, die sämtliche Schlüsselemente eines 3G/4G- (WCDMA, TD-SCDMA, LTE usw.) Basisstationempfängers bzw. einer Smart-Antenna-WiMAX-Basisstation in sich vereinen. Die integrierten µModule-Empfänger vereinen in einem kompakten Gehäuse einen HF-Mischer/Demodulator, Verstärker, passive Filter und einen 14-bit/125MSPS-ADC; sie sparen dadurch drastisch Leiterplattenfläche ein. Das Modul LTM9004 basiert auf einer Direktumsetzer-Architektur mit einem I/Q-Demodulator, einem Tiefpassfilter und einem Zweikanal-ADC. Das Modul LTM9005 basiert auf einer ZF-Sampling-Architektur mit einem Abwärtsmischer, einem SAW-Filter und einem einzigen ADC. Der hohe Integrationsgrad ermöglicht kleinere Leiterplatten oder Systeme mit einer größeren Anzahl Kanäle, erleichtert Signaltrennung und -routing und spart signifikant Zeit bei der Entwicklung und beim Debugging. In diesen Empfängern steckt jahrelange Erfahrung mit der Optimierung von Signalketten, verpackt in ein einfach einzusetzendes, nur 22mm × 15mm großes µModule-Gehäuse.

Anbieter von Zellularfunkdiensten stehen unter starkem Druck, ihre Kapitalkosten (CAPEX) und Betriebskosten (OPEX) zu senken. Weitere Trends sind der Bedarf an kleineren, leichteren Basisstationen mit geringerem Energiebedarf wie z. B. Remote Radio Heads (RRH), die auf den Antennenturm montiert werden können; außerdem wirkungsgradstärkere Makro-

zellen-Basisstationen mit höherer Dichte und hoher Kanalanzahl; und schließlich kleine digitale Repeater. Die neuen μ Module-Empfänger liegen voll in diesen Trends. Die Module LTM9004 und LTM9005 benötigen im Vergleich zu einem diskreten Design nur 25% der Leiterplattenfläche und ersparen dem Entwickler die zeitraubende und komplizierte Optimierung des Designs und des Layouts von Dutzenden von Hochfrequenzbauteilen. Dadurch sinken die Entwicklungskosten, außerdem müssen weniger Bauteile beschafft und am Lager gehalten werden, und das Endprodukt kommt schneller auf den Markt.

Bei Basisstation-Designs dominieren zwei Empfängerarchitekturen: direkte Umsetzung und ZF-Sampling. Bei direkter Umsetzung wird das HF-Signal demoduliert und auf DC (0MHz in der Frequenzdomäne) heruntergemischt. Dies vereinfacht das Filterdesign, es kann ein Tiefpassfilter mit 10MHz Grenzfrequenz (20MHz Signalbandbreite) verwendet werden. Der LTM9004 basiert auf dieser Architektur. Für andere Signalbandbreiten sind weitere Filteroptionen verfügbar. Beim IF-Sampling wird das HF-Signal auf eine Zwischenfrequenz (IF), in diesem Fall 140MHz, heruntergemischt und das Signal in der digitalen Domäne demoduliert. Das 20MHz-Filter in dem Modul LTM9005 ist als SAW- (Surface Acoustical Wave) Filter ausgeführt. Es sind auch andere Filterbandbreiten verfügbar.

Die Module LTM9004 und LTM9005 sind in einem platzsparenden, nur 22mm x 15mm großen LGA-Gehäuse untergebracht und besitzen ein Multilayer-Substrat, das empfindliche Analogleitungen gegenüber den Digitalleitungen abschirmt und digitales Übersprechen minimiert. Die Bypass-Kondensatoren für die Betriebs- und Referenzspannungen befinden sich innerhalb des μ Moduls in unmittelbarer Nähe des Chips; das ist im Vergleich zu herkömmlichem Packaging platzsparend, kostengünstig und wirksamer.

Die Module LTM9004 und LTM9005 sind ab sofort in Musterstückzahlen verfügbar; Produktionsstückzahlen werden ab dem nächsten Quartal lieferbar sein. Der 1000-er Stückpreis beträgt \$75,00. Demo-Boards und Muster können über www.linear.com oder bei einem lokalen Vertriebsbüro von Linear Technology bestellt werden. Weitere Informationen finden Sie unter www.linear.com/9004.

Bildunterschrift: Direktumsetzer- und ZF-Sampling µModule®-Empfänger mit 14 bit / 125Msps

Die wichtigsten Leistungsmerkmale: LTM9004 & LTM9005

- Voll-integrierte HF-zu-Digital-Empfänger für Basisstation-Anwendungen
- 14-bit/125-Msps-ADC mit geringer Leistungsaufnahme
- Direktumsetzer-Architektur (LTM9004)
 - .a HF-Eingangsfrequenzbereich 800MHz bis 2,7GHz
 - .b I/Q-Demodulation und Zweikanal-ADC
 - .c DC-gekoppelt, feste Verstärkung, Tiefpassfilter mit fester Grenzfrequenz
 - .d 5V & 3V Betriebsspannung, 1,8W Gesamt-Leistungsaufnahme
- IF-Sampling-Architektur (LTM9005)
 - .a HF-Eingangsfrequenzbereich 400MHz bis 3,8GHz
 - .b Kontinuierlicher Abschwächerbereich 20dB
 - .c 20MHz-SAW-Filter, 140MHz ZF
 - .d 3,3V Betriebsspannung, 1,3W Gesamt-Leistungsaufnahme
- LGA-Gehäuse, 22mm 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, µModule®-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.

LT, LTC, LTM, µModule 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