

Vierkanal-µModule-A/D-Wandler mit integrierter Signalaufbereitung spart Platz und beschleunigt die Markteinführung von Imaging-Produkten und Basisstationen

Milpitas, California (USA) – 24. April 2012 – Linear Technology präsentiert den [LTM9012](#), einen Vierkanal-14-bit/125Msps-µModule[®]-A/D-Wandler (ADC) mit integrierten Treibern (mit festem Verstärkungsfaktor), passiven Filtern und Bypass-Kondensator. Die integrierten µModule-Wandler ermöglichen eine drastische Reduktion der Leiterplattenfläche in Vielkanal-Anwendungen unterschiedlichster Art – von bildgebenden medizinischen Systemen bis zu MIMO- (Multiple Input Multiple Output) 4G-Basisstationen. Der hohe Integrationsgrad ermöglicht kleinere Baugruppen mit höherer Packungsdichte und macht kostspielige Layout-Iterationen zur Optimierung der Schnittstelle zwischen Treiber und A/D-Wandler überflüssig. Dadurch spart man bei Entwicklung und Debugging eine Menge Zeit, und das Endprodukt kommt schneller auf den Markt. Der LTM9012 besitzt ein nur 15mm x 11,25mm großes BGA-µModule-Gehäuse und lässt sich schnell und einfach in das Endprodukt einbinden. Eine entsprechende diskrete Implementierung würde fünf ICs und Dutzende passiver Bauteile erfordern.

Die Integration von Treiber und ADC vereinfacht Hochgeschwindigkeitsdesigns, die beispielsweise Signale von einem Bildsensor mit CMOS-Logikausgängen oder HF-Signale verarbeiten. CMOS-Bildsensoren werden in medizinischen High-Tech-Geräten eingesetzt, beispielsweise in Blutzellen- oder Molekularmikroskopie-Kameras, und in industriellen Imaging-Systemen zur Erkennung von Fehlstellen in Metallgegenständen. Solche Anwendungen erfordern, je nach Art des Sensors, zahlreiche Hochgeschwindigkeits-Digitizer-Kanäle sowie Filter und Verstärker zur Aufbereitung des Sensorsignals für den A/D-Wandler-Eingang. Filter und Verstärker benötigen oft mehr als doppelt so viel Leiterplattenfläche wie der A/D-Wandler selbst und sind die schwierigste Herausforderung bei der Maximierung der Kameraauflösung. Die Verstärker im LTM9012 kommen problemlos mit den unsymmetrischen CMOS-Sensor-Aus-

gängen zurecht und setzen die Sensorsignale zur Maximierung des Dynamikbereichs in differenzielle Eingangssignale für den Hochleistungs-ADC um.

Der LTM9012 ist nicht nur eine ideale Lösung für die Digitalisierung von Hochgeschwindigkeitssignalen in Imaging-Anwendungen, sondern eignet sich auch hervorragend für Basisbandempfänger-Anwendungen, beispielsweise in der Infrastruktur von Zellularfunknetzen. Bei Basisstation-Designs dominieren zwei Empfängerarchitekturen: direkte Umsetzung und ZF-Sampling. Der LTM9012 unterstützt Basisbandfrequenzen bis etwa 90MHz und eignet sich für beide Architekturen. Bei der direkten Umsetzung wird das HF-Signal demoduliert und auf DC umgesetzt; ein 20MHz-Tiefpassfilter erlaubt daher Signalbandbreiten bis 40MHz. Weiterhin unterstützt der LTM9012 IF-Sampling bis maximal 90MHz in vier Kanälen und eignet sich dadurch bestens für kleine Basisstationen der nächsten Generation. Der LTM9012 bietet eine Verstärkung von 20dB, einen Signal/Rauschabstand (SNR) von 68,3dB und einen verzerrungsfreien Dynamikbereich (SFDR) von 78dB.

Im Vergleich zu A/D-Wandlern der vorigen Generation (LTM9002) weist der LTM9012 zahlreiche Verbesserungen auf. Zu nennen ist beispielsweise die doppelte Kanaldichte – vier statt zwei Kanäle. Zudem benötigt der Chip nur ein Drittel so viel Digitaldatenleitungen, weil er eine serielle LVDS-Schnittstelle verwendet. Außerdem verbraucht er nur ein Viertel der Leistung, nämlich 318mW pro Kanal. Der ADC-Core arbeitet mit 1,8V Betriebsspannung, die Verstärker arbeiten mit 3,3V. Der LTM9012 ist in einem platzsparenden, nur 15mm x 11,25mm großes BGA-Gehäuse untergebracht und besitzt ein Multi-Layer-Substrat, das empfindliche Analogleitungen gegenüber den Digitalleitungen abschirmt und digitale Rückkopplung minimiert. Die Bypass-Kondensatoren für Betriebs- und Referenzspannung befinden sich innerhalb des Moduls in unmittelbarer Nähe des Chips; das ist im Vergleich zu herkömmlichem Packaging platzsparend, kostengünstig und – am wichtigsten – wirksamer.

Der LTM9012-AB ist sofort in Produktionsstückzahlen lieferbar und kostet \$149,00 pro Stück bei Abnahme von 1.000 Stück. 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/product/LTM9012


Bildunterschrift: Vierkanal-14-bit/125Msps-ADC mit integrierten Treibern

Die wichtigsten Leistungsmerkmale: LTM9012

- Voll-integrierter 4-Kanal-Digitizer
- Stromsparender 14-bit/125-Msps-ADC
- Differenzielle ADC-Treiber mit fester Verstärkung 10V/V (20dB)
(für unsymmetrische Signale geeignet)
- 68,3dB SNR
- 78dBSFDR
- Geringe Leistungsaufnahme: 318mW pro Kanal
- BGA-Gehäuse, 15mm x 11,25mm

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, 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