

Gepaarte 6GHz-Zweikanal-Effektivwertdetektoren ermöglichen hochgenaue VSWR-Messungen

Milpitas, California (USA) – 9. September 2010. Linear Technology präsentiert den [LTC5583](#), einen gepaarten Zweikanal-Effektivwertdetektor für den Frequenzbereich von 40MHz bis 6GHz mit 55dB Isolation bei 2,14GHz. Mit dem LTC5583 lassen sich die Vorwärtsleistung, die Rückleistung und das Stehwellenverhältnis von HF-Leistungsverstärkern auf einfache Weise mit hoher Genauigkeit messen. Der Chip enthält zwei Effektivwertdetektoren mit einem Dynamikbereich von 60dB und einem Gleichlauf von 1,25dB. Er ermöglicht dadurch die genaue Messung der Leistung von Signalen mit großem Scheitelfaktor, wie sie typisch sind für LTE-, WiMAX-, W-CDMA-, TD-SCDMA- und CDMA2000-3G oder 4G-Basisstationen und andere Hochleistungsfunksysteme, die mit komplexen Modulationsformaten arbeiten. Jeder Kanal kann Signale mit Leistungen zwischen –58dBm und 2dBm präzise messen. Die Kennlinie ist logarithmisch-linear, die typische Linearität ist besser als $\pm 0,5\text{dB}$. Das Bauteil deckt sämtliche Zellularfunkbänder ab. Bei höheren Frequenzen beträgt der nutzbare Dynamikbereich immerhin noch 47dB (bei 6GHz). Eine der Besonderheiten des LTC5583 besteht darin, dass die beiden Detektoren gleichzeitig die Hüllkurve des modulierten Eingangssignals erfassen und es dadurch ermöglichen, sowohl die Spitzenleistung als auch die Durchschnittsleistung zu messen.

Der LTC5583 bietet bei differenzieller Ansteuerung eine Kanal-zu-Kanal-Isolation von über 55dB bei 2,14GHz und setzt damit in dieser Klasse den Maßstab. Im Gegensatz zu anderen Detektoren kann der LTC5583 bei Frequenzen bis 2,14GHz auch unsymmetrisch angesteuert werden; daher ist kein externer Balunübertrager erforderlich. Das spart signifikant Kosten, ohne zu Lasten des Dynamikbereichs zu gehen. Bei unsymmetrischer Ansteuerung beträgt die Isolation immer noch mehr als 40dB. Ein integrierter Verstärker misst die Differenz zwischen den beiden Detektorausgangssignalen. In Anwendungen, in denen der eine Eingang die Vorwärtsleistung und der andere die Rückleistung misst, zeigt der Differenz Ausgang in Echtzeit das Stehwellenverhältnis an. Die beiden gepaarten Detektoren eignen sich auch bestens für Anwendungen wie z. B. Überwachung und Regelung der Verstärkung von HF-Verstärkern. Die hervor-

ragenden Gleichlauf- und Isolationsspezifikationen des LTC5583 minimieren die Kalibrierungsanforderungen, vereinfachen das Design und sparen Kosten.

Die Detektoren zeichnen sich durch ein überlegenes Temperaturverhalten aus. Im gesamten spezifizierten Betriebstemperaturbereich von -40°C bis $+85^{\circ}\text{C}$ bieten die Detektoren eine Genauigkeit von $\pm 1\text{dB}$ über einen Dynamikbereich von 53dB. Dadurch eignet sich der LTC5583 auch für den Einsatz in widrigen Umgebungen wie z. B. RRUs (Remote Radio Units) oder ODUs (Outdoor Units), die auf Zellularfunktürmen installiert sind. Der Chip bietet außerdem interne Funktionen für eine einfach zu kalibrierende Temperaturkompensation erster und zweiter Ordnung; dadurch lässt sich das Temperaturverhalten bei Bedarf noch weiter verbessern.

Der LTC5583 benötigt eine unipolare Betriebsspannung von 3,3V und hat eine Stromaufnahme von 80,5mA. Die Leistungsaufnahme von 266mW ist um 25% niedriger als bei alternativen Lösungen. Der Chip kann über einen Enable-Anschluss heruntergefahren werden. Im Shutdown-Modus sinkt die Stromaufnahme auf maximal 10uA. Der LTC5583 besitzt ein 4mm x 4mm großes, 24-poliges QFN-Gehäuse. Der LTC5583 ist ab Lager lieferbar, die 1000er Stückpreise beginnen bei \$9,50. Weitere Informationen finden Sie unter www.linear.com/5583.


Bildunterschrift: Zweikanal-Effektivwertdetektor für den Frequenzbereich von 40MHz bis 6GHz misst das Stehwellenverhältnis

Die wichtigsten Leistungsmerkmale: LTC5583

• Arbeitsfrequenzbereich	40MHz bis 6GHz
• Differenzausgang für VSWR- oder Leistungsverstärkungsmessungen	
• Kanal-zu-Kanal-Gleichlauf	$< 1,25\text{dB}$
• Kanal-zu-Kanal-Isolation	$> 55\text{dB}$
• Log-Linear-Dynamikbereich (modulierte Signale)	
○ bei 880MHz	61dB
○ bei 2,14GHz	60dB
○ bei 5,8GHz	49dB
• Spezifizierter HF-Pegelmessbereich:	-58dBm bis 2dBm
• Genauigkeit über den Temperaturbereich (-40°C bis $+85^{\circ}\text{C}$)	$\pm 1\text{dB}$
• Gerader Detektorfrequenzgang von 700MHz bis 2,7GHz	
• Unsymmetrischer HF-Eingang (40MHz bis 2,2GHz)	Kein externer Übertrager erforderlich

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, 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