

## **Rauscharmer 6GHz-Fractional-N-Synthesizer mit integriertem VCO kann in punkto Signalqualität mit einem Integer-N-Synthesizer mithalten**

Milpitas, California (USA) – 25. Juni 2014 – Linear Technology Corporation präsentiert den [LTC6948](#), einen hochleistungsfähigen 6GHz-Fractional-N- (1/N) PLL-Synthesizer mit integriertem VCO. Eine der zentralen Funktionsblöcke im LTC6948 ist ein hochentwickelter Delta-Sigma-Modulator vierter Ordnung, der mit Hilfe intelligenter Noise-Shaping-Techniken das Rauschen minimiert, ohne dabei die für herkömmliche Fractional-N-PLLs typischen Nebenwellen zu produzieren. Das Ergebnis ist ein Synthesizer, der alle Vorzüge der 1/N-Topologie bietet – von Frequenzagilität bis zu vermindertem Phasenrauschen – ohne mit den Nachteilen konventioneller Fractional-PLLs behaftet zu sein. Mit anderen Worten: Der LTC6948 ist ein Fractional-N-PLL-Synthesizer mit der überlegenen Signalreinheit einer Integer-N-PLL. Der LTC6948 setzt außerdem in der Branche den Maßstab für minimales 1/f-Rauschen und vermindertes In-Band-Phasenrauschen. Aufgrund dieser überlegenen Eigenschaften ist der LTC6948 eine ideale Lösung für anspruchsvolle Wireless-, Mess-/Prüftechnik- und militärische Anwendungen.

Ein wichtiges Qualitätskriterium für eine rauscharme Lösung ist das normierte In-Band-Phasenrauschen. Dieses wird oft durch das 1/f-Rauschen des PLL-Kerns kompromittiert. Beim LTC6948 ist das nicht der Fall: Aufgrund seines extrem geringen normierten 1/f-Rauschens von nur  $-274\text{dBc/Hz}$  kommt der LTC6948 auf ein normiertes In-Band-Rauschen von nur  $-226\text{dBc/V}$  – das sind maßstabsetzende Werte. Dank dieser hervorragenden Spezifikationen eignet sich der LTC6948 ideal für Anwendungen, die einen hohen Signal/Rauschabstand erfordern; typische Beispiele sind Funkkommunikation unter Verwendung komplexer Modulationsformate; Kommunikationssysteme, die mit langen Bursts arbeiten; und Dopplerradarsysteme.

Der LTC6948 vereint in sich außer einem VCO mit hervorragenden Phasenrauscheigenschaften sämtliche PLL-Funktionsblöcke einschließlich Referenzteiler, Phase-Frequenz-Detektor, ultra-rauscharmer Ladungspumpe, Fractional-Teiler, VCO-Ausgangsteiler und -Puffer; dieser hohe Integrationsgrad verringert die Systemkosten, vereinfacht das Design und spart Platz. Der

LTC6948 ist in vier Versionen verfügbar, die jeweils für unterschiedliche VCO-Frequenzbereiche ausgelegt sind. Die schnellste Version liefert Ausgangsfrequenzen bis 6,39GHz. Der Teilerfaktor des VCO-Ausgangsteilers ist im Bereich von 1 bis 6 programmierbar; dadurch deckt der LTC6948 den Frequenzbereich bis hinunter zu 373MHz ab. Für die VCO-Kalibrierung benötigt der LTC6948 nur wenig mehr als 10µs; er ist dadurch eine Größenordnung schneller als viele Wettbewerbsprodukte und die PLL der Wahl für Lösungen, die ultra-kurze Einschwingzeiten erfordern.

Das Simulations- und Design-Tool FracNWizard™, das kostenlos von der Website [www.linear.com/FracNWizard](http://www.linear.com/FracNWizard) heruntergeladen werden kann, vereinfacht die Entwicklung von PLL-Lösungen auf der Basis des LTC6948. Der FracNWizard ermöglicht es dem Entwickler, per Mausklick die passenden Bauteilwerte für das Regelschleifenfilter zu bestimmen, und erspart ihm stundenlange komplexe Berechnungen. Die Software sagt die PLL-Eigenschaften genau vorher und unterstützt den Entwickler bei Design-Entscheidungen und beim Debugging.

Alle Versionen des LTC6948 sind über den vollen Sperrschichttemperaturbereich von –40°C bis +105°C spezifiziert. Der LTC6948 besitzt ein 28-poliges, 4mm x 5mm großes QFN-Kunststoffgehäuse. Die 1000-er Stückpreise beginnen bei \$7,25. Der LTC6948 ist ab Lager lieferbar. Muster und Demo-Boards können Sie unter [www.linear.com/product/LTC6948](http://www.linear.com/product/LTC6948) oder bei Ihrem lokalen Linear Technology Vertriebsbüro bestellen.

**Bildunterschrift:** 6GHz-Frac-N-PLL mit integriertem VCO

### Die wichtigsten Leistungsmerkmale: LTC6948


- Rauscharmer Fractional-N-PLL-Synthesizer
- Integrierter VCO, maximale Ausgangsfrequenz 6,39GHz
- 18-bit-Fractional-Nenner
- Normiertes In-Band-Phasenrauschen: –226dBc/Hz
- Normiertes In-Band-1/f-Rauschen: –274dBc/Hz
- Breitband-Ausgangsphasenrauschen: –157dBc/Hz
- Sehr geringe Nebenwellen
- Ausgangsteiler (1 bis 6, 50% Tastverhältnis)
- Ausgangspuffer-Muting
- Ladungspumpenstrom: 1mA bis 11,2mA
- Referenzeingangsfrequenz: max. 425MHz
- Schnelle Frequenzumschaltung:
- FracNWizard Software mit Design-Tools zur Unterstützung von Entwicklern

Output Frequency Options (in GHz)

	LTC6948-1	LTC6948-2	LTC6948-3	LTC6948-4
O_DIV = 1	2.240 to 3.740	3.080 to 4.910	3.840 to 5.790	4.200 to 6.390
O_DIV = 2	1.120 to 1.870	1.540 to 2.455	1.920 to 2.895	2.100 to 3.195
O_DIV = 3	0.747 to 1.247	1.027 to 1.637	1.280 to 1.930	1.400 to 2.130
O_DIV = 4	0.560 to 0.935	0.770 to 1.228	0.960 to 1.448	1.050 to 1.598
O_DIV = 5	0.448 to 0.748	0.616 to 0.982	0.768 to 1.158	0.840 to 1.278
O_DIV = 6	0.373 to 0.623	0.513 to 0.818	0.640 to 0.965	0.700 to 1.065

## Über Linear Technology

Linear Technology Corporation – ein im S&P-500-Index gelistetes Unternehmen – entwickelt, produziert und vermarktet seit über 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, Linear Technology, das Linear Logo und µModule sind eingetragene Marken und FracNWizard ist eine Marke der Firma Linear Technology Corp. Alle anderen hier erwähnten Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

### Pressekontakte:

Ralf Stegmann

[ralf@ezwire.com](mailto:ralf@ezwire.com)

Tel: +49 (0) 7131 9234-0

John Hamburger, Director, Marketing Communications

[jhamburger@linear.com](mailto:jhamburger@linear.com)

Tel: +1 408-432-1900 ext 2419

Doug Dickinson, Media Relations Manager

[ddickinson@linear.com](mailto:ddickinson@linear.com)

Tel: +1 408-432-1900 ext 2233