

Effektivleistungssensor für den Frequenzbereich von 100MHz bis 40GHz bietet 1dB Genauigkeit und 35dB Dynamikbereich

Milpitas, California (USA) – 28. September 2016 – Linear Technology präsentiert den [LTC5596](#), einen breitbandigen Hochfrequenz-Effektivleistungssensor mit großem Dynamikbereich, der es ermöglicht, die Effektivleistung von HF/Mikrowellensignalen unabhängig von deren Modulation oder Signalform mit hoher Genauigkeit zu messen. Der LTC5596 hat eine logarithmisch-lineare Kennlinie (29mV/dB), einen weiten Messbereich von –37dBm bis –2dBm und eine hohe Messgenauigkeit von besser als ± 1 dB über den vollen Betriebstemperatur- und Frequenzbereich (200MHz bis 30GHz). Aufgrund der logarithmisch-linearen Kennlinie liefert der Sensor direkt eine zur Eingangsleistung proportionale Ausgangsspannung und ist dadurch sehr einfach einsetzbar. Mit seiner oberen Grenzfrequenz von 30GHz stellt der Sensor einen neuen Rekord auf. Der Frequenzgang ist innerhalb des genannten Frequenzbereichs bis auf ± 1 dB geradlinig. Der Sensor kann für Messungen über einen erweiterten Frequenzbereich von 100MHz bis 40GHz verwendet werden, wobei jedoch die Genauigkeit zu den Bereichsgrenzen hin geringfügig abnimmt. Die HF-Eingangsimpedanz beträgt 50 Ω im Bereich von 100MHz bis 40GHz. Dadurch ist der Sensor problemlos für jedes Frequenzband innerhalb seines Arbeitsfrequenzbereichs einsetzbar.

Moderne 4G- und 5G-Breitbandkommunikationssysteme arbeiten mit Multi-Level-OFDM-Modulationsverfahren, die höhere Datenraten ermöglichen. Bisher verwendete man in der Regel MikrowellenSchottky-Dioden als Leistungssensoren. Solche Sensoren auf Gleichrichterbasis haben allerdings den Nachteil, dass sie nur den Spitzenwert des HF- oder Mikrowellensignals messen, der bei komplexen Signalen nur wenig mit der tatsächlichen Signalleistung zu tun hat. Im Gegensatz dazu fungiert dieser Effektivwertdetektor als ein Analogrechner, der den quadratischen Mittelwert der Eingangssignalspannung berechnet. Dieser Wert ist proportional zur effektiven Leistung des Eingangssignals – unabhängig davon, wie das Signal moduliert ist, aus wie vielen Trägern es sich zusammensetzt und wie stark die Amplitude variiert. Das ist wichtig für Gerätehersteller, weil sie anhand der Messergebnisse die Effektivleistung von Sendern so einstellen können, dass einerseits die maximale Reichweite erzielt wird und andererseits die gesetzlichen Grenzwerte eingehalten werden.

Die extrem große Bandbreite des LTC5596 ermöglicht es, den Detektor innerhalb ein- und desselben Testsystems für alle Frequenzbänder zu verwenden; das reduziert den Kalibrieraufwand auf ein Minimum. So ist der LTC5596 beispielsweise sowohl zum Testen von Sub-10GHz- als auch 28GHz-Mikrowellen-Richtfunkstrecken verwendbar. Durch einen einheitlichen Messaufbau, der nicht rekaliert werden muss, sparen Gerätehersteller signifikant Kosten. Der weite Frequenzbereich und die hohe Empfindlichkeit des LTC5596 ermöglichen den Einsatz des Sensors in einer Vielzahl von Anwendungen, darunter Radarsysteme, Avionik, Funknetz-Basisstationen, Satellitenkommunikation und Messtechnik.

Der LTC5596 benötigt eine Betriebsspannung von 3,3V und zieht einen Ruhestrom von 30mA (Nennwert). Der Detektor ist intern gegen elektrostatische Entladungen (ESD) geschützt und zeichnet sich durch erhöhte ESD-Festigkeit aus. Alle Anschlüsse widerstehen Entladungen von bis zu 3.500V (Human Body Model). Der Chip ist in Versionen für zwei unterschiedliche Temperaturbereiche erhältlich: Die "I-Grade"-Version ist für den Betriebstemperaturbereich von -40°C bis $+105^{\circ}\text{C}$ (Gehäusetemperatur) spezifiziert. Für Anwendungen in Hochtemperaturumgebungen, beispielsweise Messungen an leistungsstarken HF-Verstärkern, ist eine "H-Grade"-Version verfügbar, die für den Betriebstemperaturbereich von -40°C bis $+125^{\circ}\text{C}$ (Gehäusetemperatur) spezifiziert ist. Die "H-Grade"-Version wird 100%-ig über den vollen Temperaturbereich getestet. Für die Linearität der Wandlerkennlinie und den Intercept-Punkt dieser Version werden enge Toleranzen garantiert, das hält die Exemplarstreuungen gering. Beide Versionen besitzen ein 2mm x 2mm großes, 8-poliges DFN-Kunststoffgehäuse.

Die "I-Grade"-Version des LTC5596 kostet ab \$12,50 und die "H-Grade"-Version ab \$16,95, jeweils bei Abnahme von 1.000 Stück. Beide Versionen sind ab sofort in Produktionsstückzahlen lieferbar. Weitere Informationen finden Sie unter www.linear.com/product/LTC5596.

Bildunterschrift: 100MHz–40GHz-Effektivleistungssensor mit leistungsproportionaler Ausgangsspannung und 35dB Dynamikbereich


Die wichtigsten Leistungsmerkmale: LTC5596

- | | |
|---|--|
| • Eingangsimpedanz (100MHz bis 40GHz) | 50 Ω |
| • Weiter Leistungsmessbereich (200MHz bis 30GHz) | –37dBm bis –2dBm |
| • Linearer Dynamikbereich (< ± 1 dB Abweichung) | 35dB |
| • Frequenzgang (200MHz bis 30GHz): | ± 1 dB |
| • Betriebstemperaturbereich (Gehäuse) | |
| ○ "I-Grade" | -40°C bis $+105^{\circ}\text{C}$ |
| ○ "H-Grade" | -40°C bis $+125^{\circ}\text{C}$ |

Preisangaben sind unverbindlich und dienen lediglich als Anhaltspunkte; die tatsächlichen Preise können von Land zu Land variieren, abhängig von Zollsätzen, Steuern, Gebühren und Devisenkursen.

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 μ Module[®]-Subsysteme und Produkte für Funksensornetzwerke. Weitere Informationen finden Sie unter <http://www.linear.com>.

 , LT, LTC, LTM, Linear Technology, das Linear Logo und μ Module sind eingetragene Marken der Firma Linear Technology Corp. Alle anderen hier erwähnten Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Pressekontakte:

Ralf Stegmann
r.stegmann@x-media.net
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