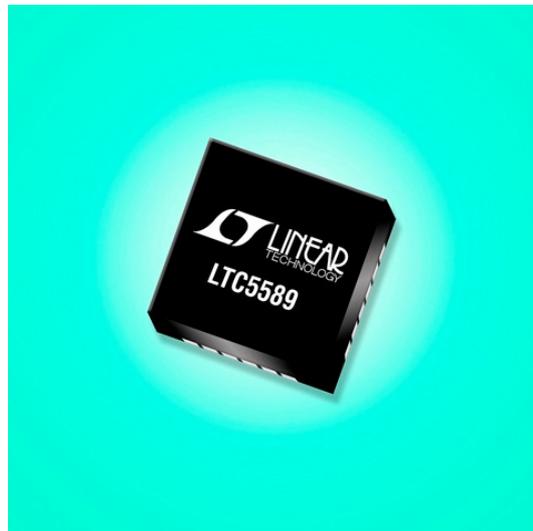


## **Modulatore I/Q a bassa potenza per conversione diretta da 6GHz semplifica la taratura della banda laterale e la soppressione della portante**

Linear Technology presenta l'[LTC5589](#), un nuovo modulatore I/Q a bassa potenza che attiva trasmettitori a banda larga e ad alte prestazioni alimentati a batteria che funzionano nel range da 700MHz a 6GHz. Alimentati da un'unica fonte da 2,7V a 3,6V, i modulatori LTC5589 consumano solo 29,5mA di corrente, il 50% in meno rispetto a soluzioni alternative. Il nuovo modulatore offre prestazioni di soppressione della banda laterale di  $-50\text{dBc}$ , le migliori della categoria, e una dispersione della portante tipica di  $-43\text{dBm}$  senza taratura. La soppressione della portante e della banda laterale può essere ulteriormente migliorata utilizzando le funzionalità di tuning tramite il bus SPI per superare rispettivamente i  $-60\text{dBc}$  e i  $-60\text{dBm}$ . Il dispositivo presenta inoltre un bassissimo noise floor di uscita di  $-158,8\text{dBm/Hz}$ , combinato con un OIP3 di  $19\text{dBm}$ , che consentono di ottenere eccellenti prestazioni del trasmettitore.



L'LTC5589 supporta trasmettitori a banda stretta e a banda larga. La larghezza di banda in banda base si estende a 92MHz con gain flatness di  $\pm 1$ dB per fornire una larghezza di banda RF di 184MHz a 1,8GHz. Insieme ai consumi ridotti e alla solide prestazioni, il dispositivo è adatto per un'ampia gamma di applicazioni complesse per le radio e le comunicazioni wireless. Queste includono modem a banda larga, accesso wireless femto- e picocell in banda larga, microfoni wireless e sistemi audio portatili, radio da campo, radio in banda senza licenza, comunicazioni per i treni, radio via software, apparecchiature di test RF portatili, dorsali e ripetitori a microonde a bassa potenza, radio per telemetria e modem satellitari.

I precedenti modulatori a zero-IF presentano un'eccessiva perdita di portante e una scarsa soppressione della banda laterale, che determina gli effetti EVM (Error Vector Magnitude) e ACPR (Adjacent Channel Power Ratio). La taratura è complessa e si basa su algoritmi digitali dell'FPGA in banda base che utilizzano convertitori analogico digitali (DAC). La risoluzione di tuning è tipicamente limitata. L'LTC5589 fornisce funzionalità di tuning on-chip della fase a canale I e a canale Q e uno sfasamento di ampiezza che influenza la soppressione della banda laterale. Il dispositivo presenta anche una regolazione del bilanciamento dell'offset DC che influenza la perdita della portante. Con una funzione di taratura integrata per la porta seriale, l'LTC5589 semplifica la taratura e consente un'implementazione a basso costo.

Il guadagno del dispositivo può essere impostato tramite la porta seriale on-chip. Un controllo del guadagno grossolano fornisce 1dB/step, oltre a un controllo fine del guadagno regolabile di 0,1dB. Il guadagno totale varia da -19dB a 0dB. La variazione del guadagno del modulatore consente una corrente di alimentazione da 9mA a 39mA, permettendo al dispositivo di essere impostato su un consumo di potenza inferiore, con guadagno e prestazioni lievemente ridotti, come richiesto da alcune applicazioni specifiche. Una volta impostato, il guadagno può essere compensato automaticamente con la temperatura attivando la funzione on-chip di correzione della medesima.

L'LTC5589 è disponibile in un package QFN di plastica di 4mm x 4mm. Per un ingombro ridotto. L'intervallo di temperature operative è compreso tra -40°C e 105°C. Il dispositivo è provvisto di un pin di abilitazione che consente il funzionamento del trasmettitore in modalità TDD o burst. Quando disattivato, l'LTC5589 risparmia energia consumando una corrente di standby tipica di soli 0,6µA. Il modulatore può essere acceso con una precisione di quadratura completa in 350ns. Il prezzo dell'LTC5589, già disponibile in volumi di produzione, è di

\$4,45/cad. per 1.000 unità. Per maggiori informazioni, visitare la pagina  
[www.linear.com/product/LTC5589](http://www.linear.com/product/LTC5589).

### Riepilogo delle caratteristiche: LTC5589

- Frequenza operativa da 700MHz a 6GHz
- Consumo di potenza 3,3V/29,5mA
- Soppressione banda -50dBc a 1,8GHz
- Dispersione portante -43dBm a 1,8GHz
- Uscita IP3 +19dBm
- Uscita IP2 +60,4dBm
- Noise floor di uscita: -158,8dBc/Hz
- Controllo bus seriale SPI:
  - Guadagno regolabile: da -19dB a 0 dB in incrementi di 1dB
  - Le variazioni del guadagno influenzano la corrente di alimentazione da 9mA a 39mA
  - Regolazione guadagno I/Q/fase: Soppressione della banda laterale fino a -60dBc
  - Regolazione offset I/Q: dispersione della portante fino a -60dBm

I prezzi mostrati sono puramente indicativi e possono variare in base a dazi, tasse, imposte e tassi di cambio.

### Linear Technology

Linear Technology Corporation, inclusa nell'indice S&P 500, progetta, produce e commercializza da oltre trent'anni un'ampia gamma di circuiti integrati analogici ad alte prestazioni per le principali aziende di tutto il mondo. I prodotti Linear Technology rappresentano un "ponte" tra il mondo analogico e l'elettronica digitale per le soluzioni del settore industriale, automotive e delle comunicazioni, i dispositivi di rete, i computer, la strumentazione medica, i prodotti di largo consumo e i sistemi militari e aerospaziali. Linear Technology produce inoltre sistemi di power management, conversione dati e condizionamento dei segnali, circuiti integrati RF e di interfacciamento, sottosistemi  $\mu$ Module<sup>™</sup> e dispositivi di rete con sensori wireless. Per ulteriori informazioni, visitare il sito [www.linear.com](http://www.linear.com)

 , LT, LTC, LTM, Linear Technology, il logo Linear e  $\mu$ Module sono marchi registrati di Linear Technology Corp. Tutti gli altri marchi sono di proprietà dei rispettivi titolari.