

850～965MHz ワイヤレス送信機や RFID リーダの設計を 簡素化する高直線性ダイレクトコンバージョン直交変調器

2006年5月18日、リニアテクノロジーは、ベースバンドから850MHz～965MHz 周波数帯域へのダイレクトコンバージョンに最適化され、GSM、EDGE、CDMA2000 基地局および900MHz RFID リーダ向けにコスト効率の高いソリューションを提供する、新しい高性能直交変調器 LT5558 の販売を開始しました。

LT5558 の I(In 位相)および Q(Quadrature 位相) ベースバンド入力は高インピーダンスで、同相電圧が2.1V なので、高い入力信号ドライブ・レベルを達成でき、アクティブ・フィルタへの容易なベースバンド結合が可能です。RF に直接変調する送信機アーキテクチャにより、基地局の設計者は部品数の低減、小型化、システム・コストの節減と同時に高性能化を図ることができます。このデバイスは、900MHz で OIP3 が22.4dBm、OIP2 が65dBm という卓越した直線性を特長としています。また、ノイズフロア -158dBm/Hz、イメージ除去比 -49dBc、LO リーク -43.7dBm という特長を備えています。このデバイスは GSM 携帯電話基地局などの高性能ワイヤレス・インフラストラクチャ送信機のダイナミックレンジ要求を満たし、それを上回る性能を達成します。

LT5558 は、2 個の整合された高直線性ミキサ、高精度 0° および 90° 位相シフタ、バッファ内蔵の 50Ω LO 入力、ならびに、600MHz～1100MHz の帯域内で 50Ω に整合された出力を備えた RF トランスを搭載しています。この RF トランスは I および Q チャネル・ミキサ出力から得られる変調された信号を合計し、その結果得られる差動信号をシングルエンドの 50Ω 出力の信号に変換するので、外付けの整合部品が不要です。

2 個の内蔵ミキサは平衡がとれているので、非常に優れた LO リーク性能を達成します。LO 入力ドライブ・レベルが 0dBm の場合、900MHz での RF 出力へのリークは非較正でわずか -43.7dBm です。同様に、内蔵の高精度位相シフタは 2 分の 1 度の不整合より優れた精度を達成するので、-49dBc の非較正イメージ除去性能を達成できます。

LT5558 は単一 5V 電源電圧で動作します。標準動作電流は 108mA です。このデバイスは ENABLE ピンによってシャットダウンすることができます。ディスエーブル時の消費電流は最大 50μA なので、電力を節減できます。半二重または時分割マルチプレクス動作モードでは、ENABLE ピンを使用してデバイスをオンおよびオフにすばやく切り替えることができます。

LT5558 は 16 ピン 4mm×4mm 表面実装 QFN パッケージで供給されます。1000 個時の参考単価は 640 円(税込み)からです。

LT5558 の特長

- 動作周波数範囲: 600MHz～1100MHz
- 出力 IP3(OIP3): 900MHz で +22.4dBm
- 出力 IP2(OIP2): 900MHz で +65dBm
- ノイズフロア: -158dBm/Hz
- イメージ除去比: 850MHz で -49dBc
- LO(ローカル発振器)リーク: -43.7dBm

以上