

高信号レベル アップコンバーティング・ミキサ

特長

- 3000MHzまでの広いRF出力周波数範囲
- 広帯域のRFおよびIF動作
- 入力IP3: 標準+17dBm(950MHz時)
- +6dBmのIF入力で1dBのRF出力コンプレッション
- LOバッファ内蔵: ドライブ・レベル-10dBm
- シングルエンドまたは差動のLO入力
- 二重平衡ミキサ
- イネーブル機能
- 4.0V~5.25Vの単一電源電圧範囲
- 露出パッド付き16ピンTSSOPパッケージ

アプリケーション

- CATVダウンリンク・インフラストラクチャ
- ワイヤレス・インフラストラクチャ
- 高直線性ミキサ・アプリケーション

概要

LT[®]5511は、ケーブルTVインフラストラクチャ・ダウンストリーム・トランスミッタやワイヤレス・インフラストラクチャ・トランスミット・システムの高直線性要件を満たすように設計されたミキサです。このデバイスは二重平衡ミキサをドライブする差動LOバッファ・アンプを内蔵しています。LO、RFおよびIFの各ポートは広範囲の周波数に容易にマッチングできるので、様々なアプリケーションに対応可能です。また、高性能のLOバッファにより、シングルエンドのソースを使用できるので、LOバランは不要です。

LT5511ミキサはIF入力信号レベルが-5dBmの場合に950MHzで標準+17dBmのIIP3(入力3次インターセプト・ポイント)を、1900MHzで+15.5dBmのIIP3を達成します。入力1dBコンプレッションポイントは、標準+6dBmです。

LT、LTC、LTはリニアテクノロジー社の登録商標です。

標準的応用例

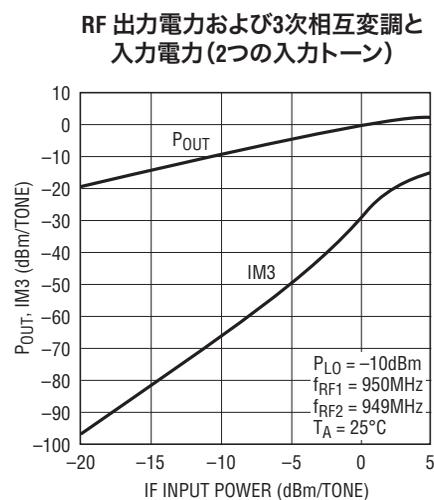
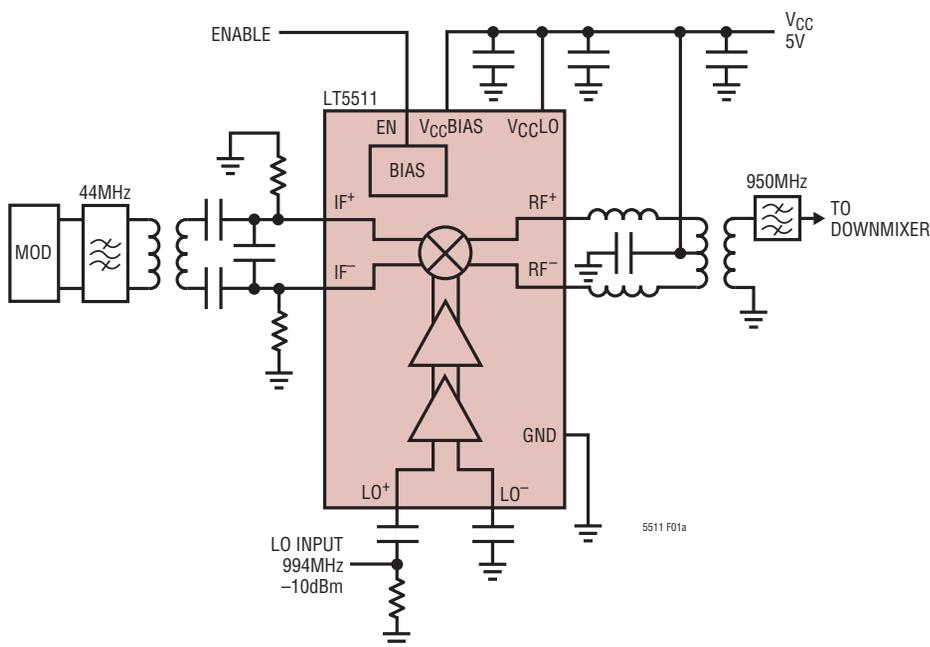


図1. CATVのダウンリンク・インフラストラクチャ用の高信号レベル・アップミキサ

LT5511

絶対最大定格

(Note 1)

電源電圧.....	5.5V
イネーブル電圧.....	-0.3V~(V _{CC} +0.3V)
LO入力電力(差動).....	10dBm
IF入力電力(差動).....	10dBm
IF ⁺ 、IF ⁻ DC電流.....	25mA
動作温度範囲.....	-40°C~85°C
保存温度範囲.....	-65°C~150°C
リード温度(半田付け、10秒).....	300°C

パッケージ/発注情報

<p>FE PACKAGE 16-LEAD PLASTIC TSSOP</p> <p>T_{JMAX} = 150°C, θ_{JA} = 38°C/W EXPOSED PAD IS GROUND (MUST BE SOLDERED TO PRINTED CIRCUIT BOARD)</p>	<p>ORDER PART NUMBER</p> <p>LT5511EFE</p> <p>FE PART MARKING</p> <p>5511EFE</p>
--	---

さらに広い動作温度範囲で規定されるデバイスについては、弊社または弊社代理店にお問い合わせください。

電気的特性

PARAMETER	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
V_{CC} = 5V_{DC}, EN = High, T_A = 25°C					
IF Input Frequency Range (Note 6)			1 to 300		MHz
LO Input Frequency Range (Note 6)			30 to 2700		MHz
RF Output Frequency Range (Note 6)			10 to 3000		MHz
950MHzのアプリケーション: (図2に示されているテスト回路) 注記がない限り、V_{CC} = 5V_{DC}、EN = "H"、T_A = 25°C、IF入力 = 50MHzで-5dBm、LO入力 = 1GHzで-10dBm、950MHzで測定されたRF出力。(Note 2、3)					
IF Input Return Loss	With External Matching, Z ₀ = 50Ω		14		dB
LO Input Power			-15 to -5		dBm
LO Input Return Loss	With External Matching, Z ₀ = 50Ω		14		dB
RF Output Return Loss	With External Matching, Z ₀ = 50Ω		17		dB
Conversion Gain			0		dB
LO to RF Leakage			-46		dBm
Input 1dB Compression			5.9		dBm
Input 3rd Order Intercept	Two-Tone, -5dBm/Tone, Δf = 1MHz		17		dBm
Input 2nd Order Intercept	Single-Tone, -5dBm		52		dBm
SSB Noise Figure			15		dB

電気的特性

PARAMETER	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
1.9GHzのアプリケーション: (図3に示されているテスト回路) 注記がない限り、 $V_{CC} = 5V_{DC}$ 、 $EN = "H"$ 、 $T_A = 25^{\circ}C$ 、IF入力 = 50MHzで-5dBm、LO入力 = 1.95GHzで-10dBm、1900MHzで測定されたRF出力。(Note 3、4)					
IF Input Return Loss	With External Matching, $Z_0 = 50\Omega$		14		dB
LO Input Power			-15 to -5		dBm
LO Input Return Loss	With External Matching, $Z_0 = 50\Omega$		11.5		dB
RF Output Return Loss	With External Matching, $Z_0 = 50\Omega$		11.5		dB
Conversion Gain			-0.7		dB
LO to RF Leakage			-47		dBm
Input 1dB Compression			5.2		dBm
Input 3rd Order Intercept	Two-Tone, -5dBm/Tone, $\Delta f = 1MHz$		15.5		dBm
Input 2nd Order Intercept	Single-Tone, -5dBm		51		dBm
SSB Noise Figure			14		dB
電源要件: 注記がない限り、 $V_{CC} = 5V_{DC}$ 、 $EN = "H"$ 、 $T_A = 25^{\circ}C$ 。					
Supply Voltage			4.0 to 5.25		V_{DC}
Supply Current			56	65	mA
Shutdown Current (Chip Disabled)	$EN = Low$		1	30	μA
Enable Mode Threshold	$EN = High$		3		V_{DC}
Disable Mode Threshold	$EN = Low$			0.5	V_{DC}
Turn ON Time (Note 5)			2		μs
Turn OFF Time (Note 5)			6		μs
Enable Input Current	$EN = 5V$		1		μA

Note 1: 絶対最大定格はそれを超えるとデバイスの寿命に影響を及ぼす値。

Note 2: 最終テスト回路の外付け部品は $f_{RF} = 950MHz$ 、 $f_{LO} = 1GHz$ および $f_{IF} = 50MHz$ での動作に最適化されている(図2)。

Note 3: $-40^{\circ}C \sim 85^{\circ}C$ の温度範囲での仕様は設計、特性評価および統計学的なプロセス・コントロールとの相関で保証されている。

Note 4: 最終テスト回路の外付け部品は $f_{RF} = 1900MHz$ 、 $f_{LO} = 1.95GHz$ および $f_{IF} = 50MHz$ での動作に最適化されている(図3)。

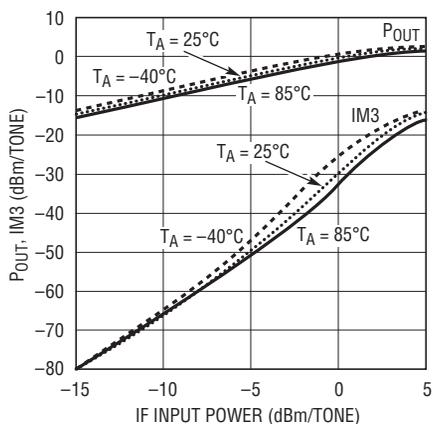
Note 5: ターンオン時間とターンオフ時間は、-5dBmのIF入力電力での全出力から-40dBmのRF出力エンベロープの立上り時間と立下り時間をベースにしている。

Note 6: デバイスはさらに広い動作周波数範囲で使用することができます。アプリケーション支援に関しては弊社へお問い合わせください。

標準的性能特性 (950MHzのアプリケーション)

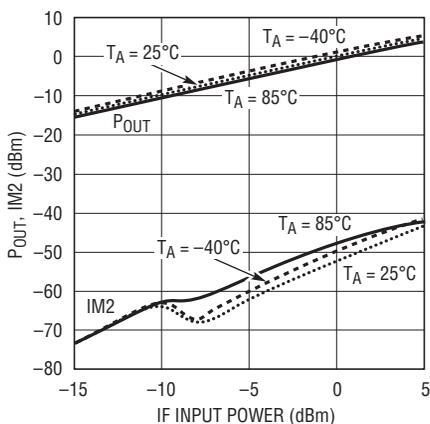
注記がない限り、 $V_{CC} = 5V_{DC}$ 、 $EN = "H"$ 、 $T_A = 25^\circ C$ 、IF入力 = 50MHzで-5dBm、LO入力 = 1GHzで-10dBm、950MHzで測定されたRF出力。
 2トーン測定: 2番目のIF入力 = 51MHzで-5dBm。(図2に示されているテスト回路)。

RF出力電力および3次相互変調とIF入力電力(2つの入力トーン)



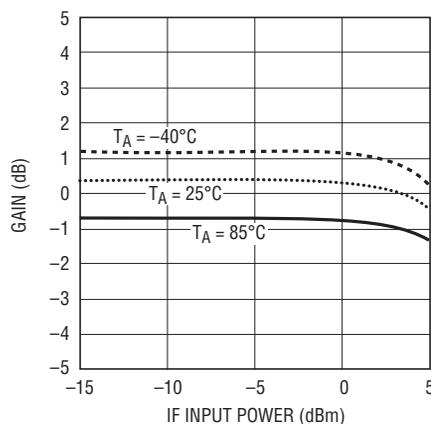
5511 G01

RF出力電力および2次相互変調とIF入力電力(1つの入力トーン)



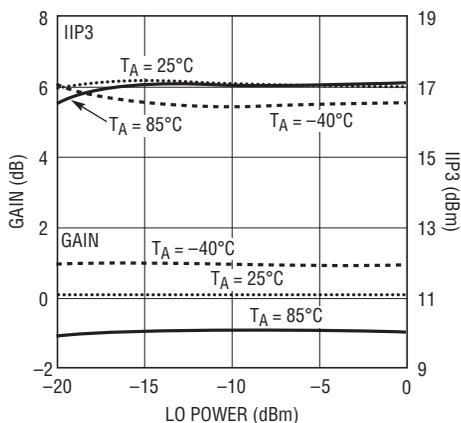
5511 G02

変換利得とIF入力電力(1つの入力トーン)



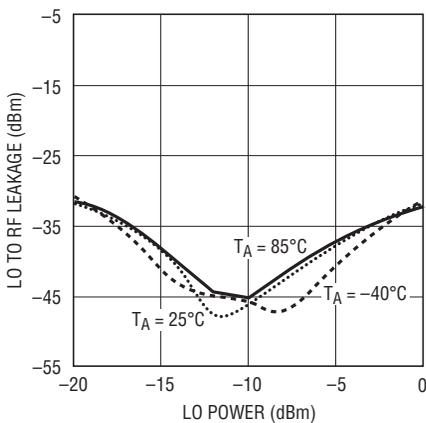
5511 G03

変換利得およびIIP3とLO電力



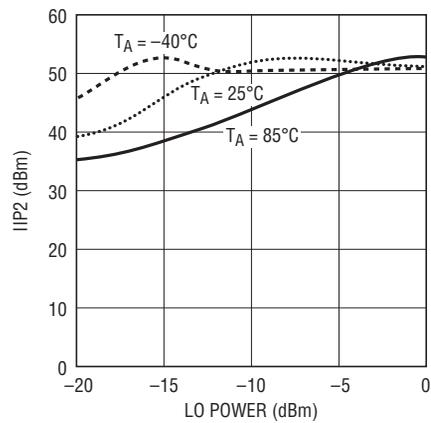
5511 G04

LOからRFへのリークとLO電力



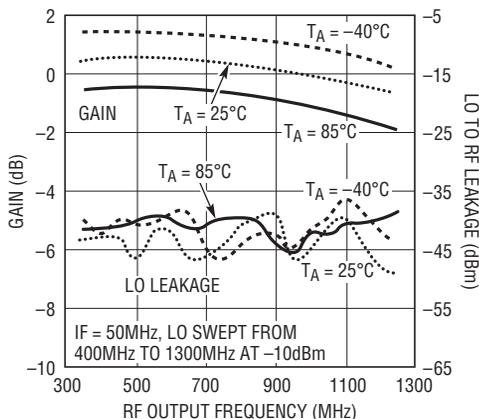
5511 G05

IIP2とLO電力



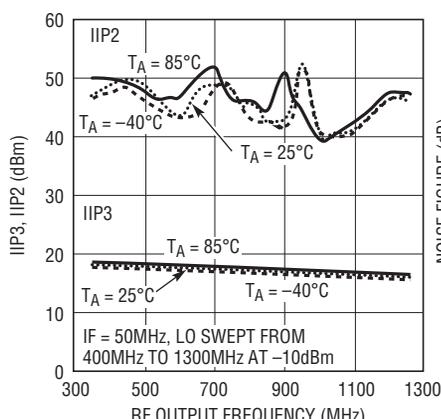
5511 G06

変換利得およびLOからRFへのリークと出力周波数



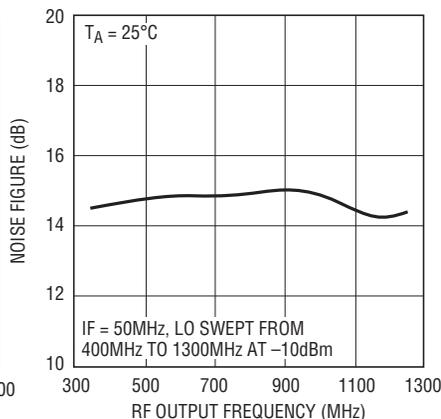
5511 G07

IIP3およびIIP2と出力周波数



5511 G08

SSBノイズ指数と出力周波数

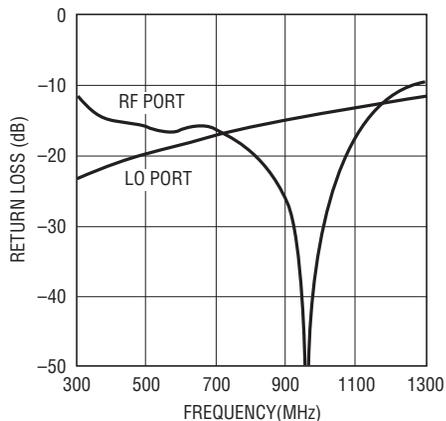


5511 G09

標準的性能特性 (950MHzのアプリケーション)

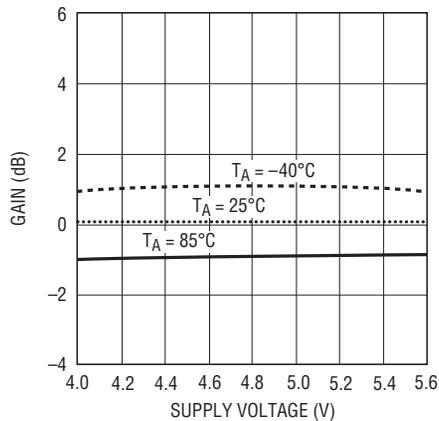
注記がない限り、 $V_{CC} = 5V_{DC}$ 、 $EN = "H"$ 、 $T_A = 25^\circ C$ 、IF入力 = 50MHzで-5dBm、LO入力 = 1GHzで-10dBm、950MHzで測定されたRF出力。
2トーン測定: 2番目のIF入力 = 51MHzで-5dBm。(図2に示されているテスト回路)。

LOポートおよびRFポートの
リターン損失と周波数



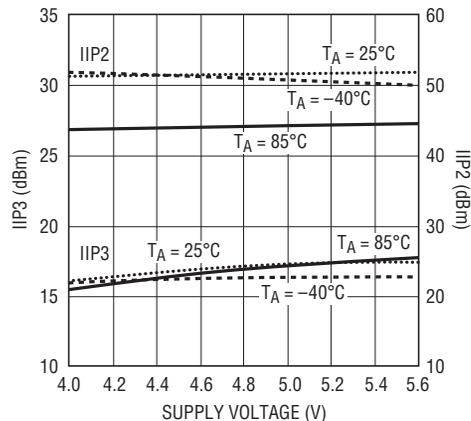
5511 G10

変換利得と電源電圧



5511 G11

IIP3およびIIP2と電源電圧

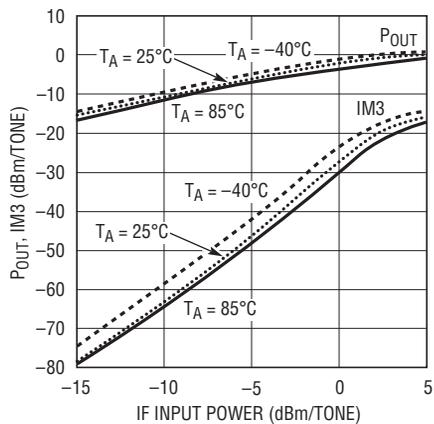


5511 G12

(1.9GHzのアプリケーション)

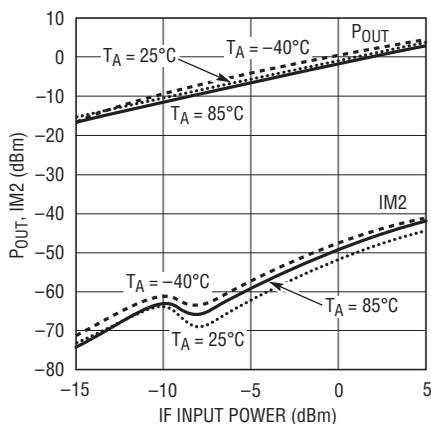
注記がない限り、 $V_{CC} = 5V_{DC}$ 、 $EN = "H"$ 、 $T_A = 25^\circ C$ 、IF入力 = 50MHzで-5dBm、LO入力 = 1.95GHzで-10dBm、1900MHzで測定されたRF出力。
2トーン測定: 2番目のIF入力 = 51MHzで-5dBm。(図3に示されているテスト回路)。

RF出力電力および3次相互変調と
IF入力電力(2つの入力トーン)



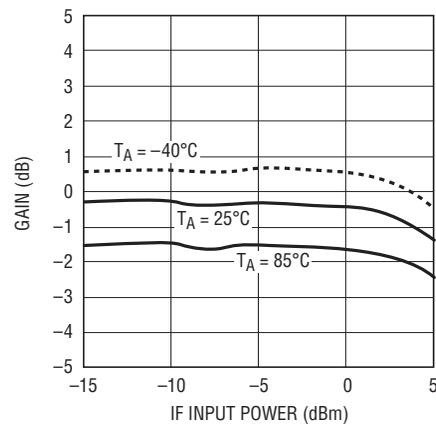
5511 G13

RF出力電力および2次相互変調と
IF入力電力(1つの入力トーン)



5511 G14

変換利得とIF入力電力
(1つの入力トーン)

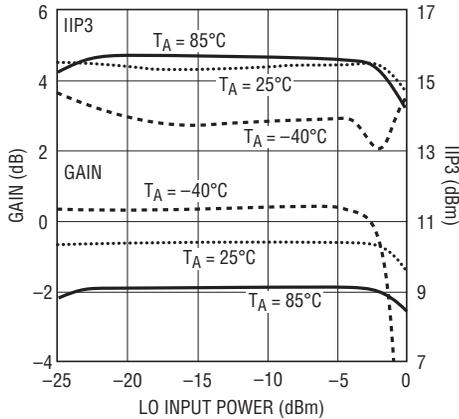


5511 G15

標準的性能特性 (1.9GHzのアプリケーション)

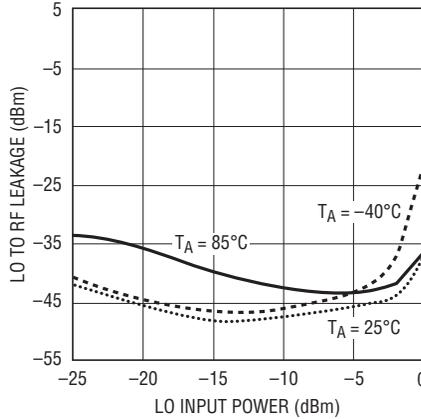
注記がない限り、 $V_{CC} = 5V_{DC}$ 、 $EN = "H"$ 、 $T_A = 25^\circ C$ 、IF入力 = 50MHzで-5dBm、LO入力 = 1.95GHzで-10dBm、1900MHzで測定されたRF出力。
2トーン測定: 2番目のIF入力 = 51MHzで-5dBm。(図3に示されているテスト回路)。

変換利得およびIIP3とLO入力電力



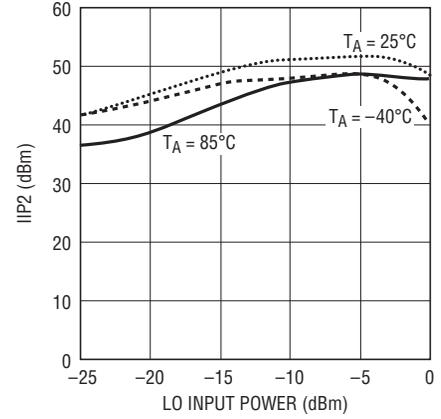
5511 G16

LOからRFへのリークとLO入力電力



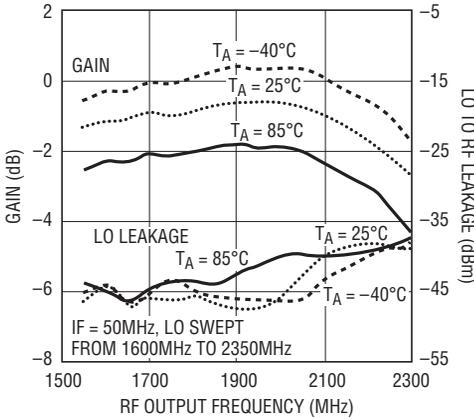
5511 G17

IIP2とLO入力電力



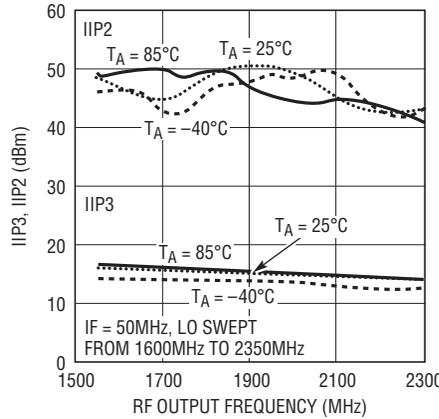
5511 G18

変換利得およびLOからRFへのリークとRF出力周波数



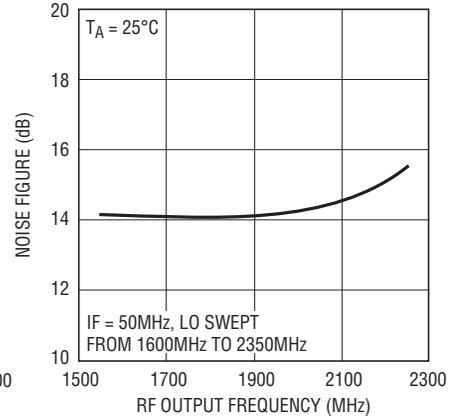
5511 G19

IIP3およびIIP2と出力周波数



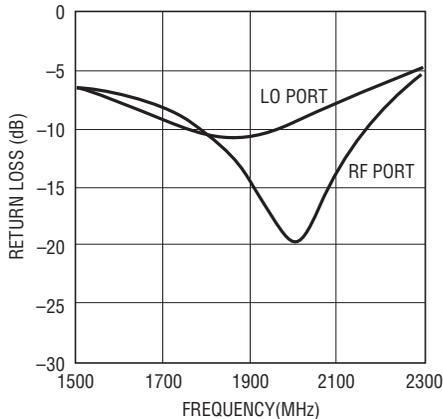
5511 G20

SSBノイズ指数と出力周波数



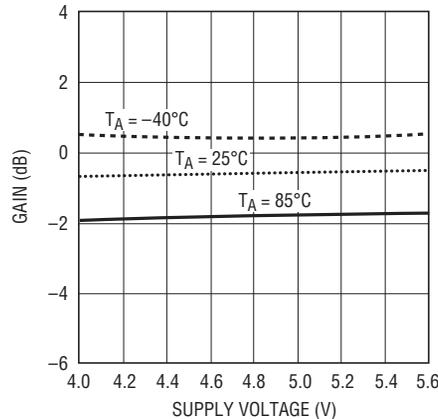
5511 G21

LOポートおよびRFポートのリターン損失と周波数



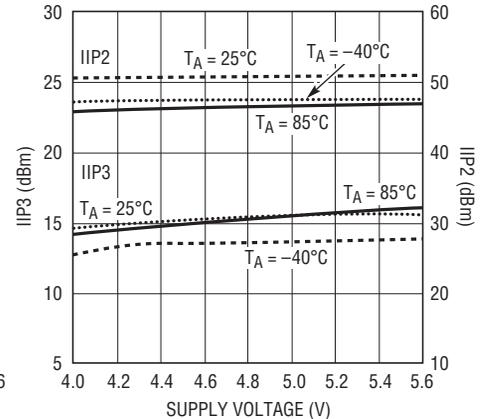
5511 G22

変換利得と電源電圧



5511 G23

IIP3およびIIP2と電源電圧



5511 G24

標準的性能特性

表1. IF、RFおよびLOの各ポートの標準的Sパラメータ(50Ωを基準とする)。V_{CC} = 5V_{DC}、EN = "H"、T_A = 25°C。各ポートの測定の際、他のポートは図2に示されているように終端されています。

周波数 (MHz)	差動IFポート		差動RFポート		差動LOポート		単一のLOポート	
	Mag.	Ang.	Mag.	Ang.	Mag.	Ang.	Mag.	Ang.
10	0.65	179.2	–	–	–	–	–	–
50	0.648	176.2	0.644	–0.8	0.814	–0.6	0.788	–1.0
100	0.645	173.3	0.643	–2.0	0.836	–0.8	0.808	–1.5
150	0.627	170.6	0.642	–3.0	0.804	–1.0	0.780	–2.1
200	0.626	168.5	0.642	–4.0	0.823	–1.6	0.789	–3.0
250	0.619	166.7	0.639	–5.0	0.803	–1.8	0.779	–3.7
300	0.617	165.0	0.635	–6.1	0.815	–2.5	0.773	–4.7
350	0.609	164.1	0.632	–7.2	0.806	–2.9	0.777	–5.9
400	0.597	162.7	0.629	–8.3	0.804	–3.8	0.760	–7.2
450	0.586	162.2	0.626	–9.5	0.805	–4.4	0.776	–8.9
500	0.567	161.3	0.623	–10.7	0.798	–5.2	0.749	–10.0
600	0.527	160.6	0.622	–13.0	0.797	–6.6	0.746	–12.9
700	0.484	160.0	0.620	–15.4	0.799	–7.8	0.750	–15.7
800	0.438	160.6	0.617	–18.0	0.804	–8.9	0.753	–18.0
900	0.451	167.8	0.615	–20.3	0.808	–9.6	0.756	–19.5
1000	0.554	162.3	0.613	–22.4	0.814	–10.2	0.763	–20.5
1100	0.581	150.0	0.611	–24.6	0.817	–10.7	0.765	–21.6
1200	0.574	141.4	0.607	–26.6	0.813	–11.2	0.755	–22.7
1300	0.567	137.2	0.602	–28.6	0.811	–12.2	0.751	–24.7
1400	0.557	135.1	0.594	–30.7	0.805	–13.7	0.743	–27.7
1500	0.540	135.6	0.585	–32.9	0.795	–15.6	0.731	–31.2
1600	0.520	136.5	0.576	–35.3	0.790	–18.0	0.727	–35.3
1700	0.495	136.9	0.567	–37.8	0.789	–20.6	0.726	–39.3
1800	0.462	135.3	0.557	–40.7	0.791	–22.9	0.728	–42.6
1900	0.432	131.0	0.548	–43.8	0.793	–24.8	0.728	–45.0
2000	0.405	124.4	0.540	–47.0	0.795	–26.2	0.728	–46.7
2100	0.390	116.1	0.529	–50.2	0.796	–27.3	0.724	–48.0
2200	0.366	108.1	0.521	–53.9	0.796	–28.4	0.718	–49.8
2300	0.310	110.2	0.513	–57.4	0.790	–29.8	0.703	–52.4
2400	0.417	127.5	0.503	–61.4	0.782	–31.8	0.687	–56.5
2500	0.489	121.5	0.495	–65.3	0.765	–34.8	0.668	–62.7
2600	0.491	122.0	0.486	–69.0	0.748	–38.8	0.656	–70.5
2700	0.472	126.7	0.479	–73.2	0.731	–43.3	0.652	–78.7
2800	0.445	132.0	0.472	–76.8	0.721	–48.3	0.663	–85.9
2900	0.412	138.9	0.468	–80.4	0.720	–52.5	0.680	–91.2
3000	0.375	142.4	0.463	–83.1	0.722	–55.9	0.701	–94.2

ピン機能

LO⁻, LO⁺ (ピン1, 16) : ローカル発振器の信号の差動入力。これらは、片方をDCブロッキング・コンデンサを介してRFグラウンドに接続することにより、シングルエンドでドライブすることもできます。シングルエンドのドライブの場合、信号入力にはLO⁺を使います。こうするとLO信号の他のピンへの望ましくないカップリングによる干渉が少なくなるからです。これらのピンは内部で約1.4Vにバイアスされていますので、DCブロッキング・コンデンサが必要です。LO入力を50Ω(または75Ω)にマッチングさせるために、インピーダンス変換が必要です。1.5GHzより低い周波数では、この入力は抵抗値をシャント抵抗にマッチングさせることができます。

NC (ピン2, 9) : 内部で接続されていません。ピン間の絶縁をよくするため、グラウンドに接続します。

GND (ピン3, 6, 8, 11, 14) : 内部のグラウンド。これらのピンは絶縁をよくするために使用されており、デバイスのDCグラウンドやRFグラウンドとして使用することは意図されていません。これらのピンは、最高の性能を実現するためにグラウンドに接続します。

IF⁺, IF⁻ (ピン4, 5) : IF信号の差動入力。これらのピンには差動信号を与える必要があります。これらのピンは内部で約1.2Vにバイアスされていますので、DCブロッキング・コンデンサが必要です。これらのピンは、最高のLOサプレッションのために相互にDC絶縁します。これら2つの信号間の振幅や位相が平衡でないと、ミキサの直線性が劣化します。

V_{CC} BIAS (ピン7) : LOバッファのバイアス回路とイネーブル回路の電源電圧。このピンはV_{CC}に接続し、適当なRFバイパスコンデンサを接続します。V_{CC}ラインへのRF信号のリークを最小に抑えるように注意が必要です。

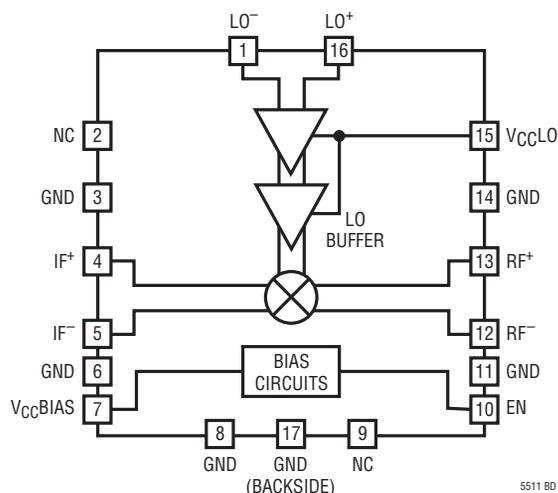
EN (ピン10) : チップのイネーブル/ディスエーブル。印加された電圧が3Vを超すと、デバイスはイネーブルされます。印加された電圧が0.5Vより低いと、デバイスはディスエーブルされ、DC電流は約1μAに減少します。いかなる場合も(電源投入時であっても)、このピンの電圧はV_{CC}+0.3Vを超えてはいけません。

RF⁻, RF⁺ (ピン12, 13) : RF出力信号の差動出力。出力をマッチングさせるために、インピーダンス変換が必要になることがあります。これらのピンは、インピーダンス・マッチング・インダクタ、RFチョークコイル、またはトランスのセンタータップを介して、ミキサをDC電源に接続するのにも使われます。V_{CC} LOやV_{CC} BIASへのRF信号のリークを最小に抑えるように注意が必要です。

V_{CC} LO (ピン15) : LOバッファ・アンプの電源電圧。このピンはV_{CC}に接続し、適当なRFバイパス・コンデンサを接続します。V_{CC}ラインへのRF信号のリークを最小に抑えるように注意が必要です。

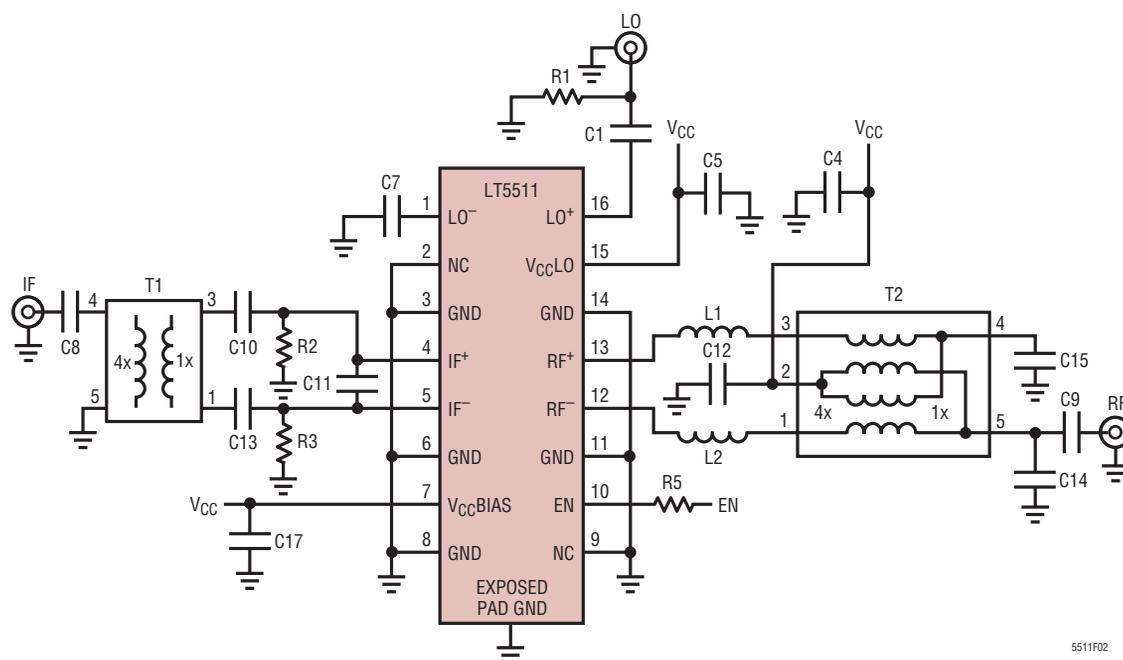
GROUND (裏面のコンタクト) (ピン17) : デバイス全体のDCおよびRFのグラウンド・リターン。このコンタクトは最適動作のために低インピーダンスのグラウンド・プレーンに接続する必要があります。

ブロック図



5511 BD

テスト回路

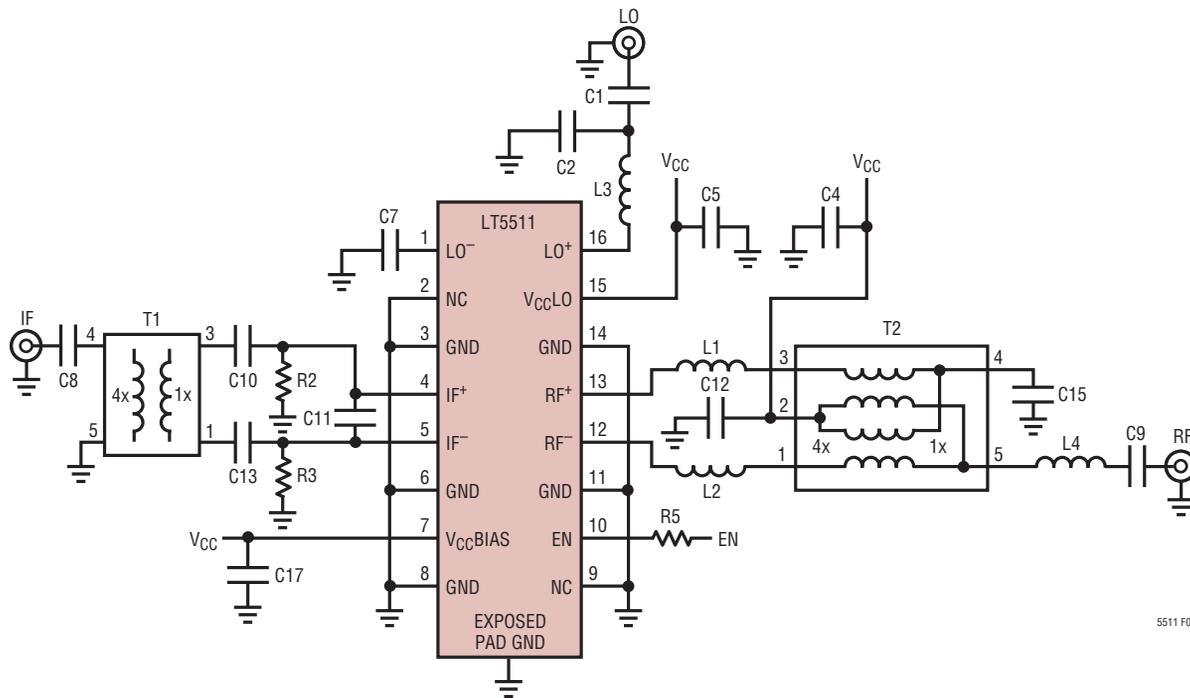


5511F02

Component	Value	Comments
C1, C9, C11, C15	22pF	0402
C5, C7, C17	100pF	0402
C4	0.1μF	0402
C8	220pF	0402
C10, C12, C13	1000pF	0402
C14	1.5pF	0402
L1, L2	6.8nH	0402
R1	62Ω	0402
R2, R3	75Ω, 0.1%	0603
R5	10kΩ	0402
T1	4:1	Coilcraft TTWB-4-A
T2	4:1	M/A-Com ETC1.6-4-2-3

図2. 950MHzのアプリケーション用のテスト回路と評価ボードの回路図

テスト回路



5511 F03

Component	Value	Comments
C1, C9, C11, C15	22pF	0402
C5, C7, C17	100pF	0402
C4	0.1μF	0402
C8	220pF	0402
C10, C12, C13	1000pF	0402
C2	1.2pF	0402
L3	6.8nH	0402
L1, L2	4.7nH	0402
L4	1.8nH	0402
R2, R3	75Ω, 0.1%	0603
R5	10kΩ	0402
T1	4:1	Coilcraft TTWB-4-A
T2	4:1	M/A-Com ETC1.6-4-2-3

図3. 1.9GHzのアプリケーション用のテスト回路と評価ボードの回路図

アプリケーション情報

LT5511は、高性能の差動リミットLOバッファによってドライブされる二重平衡ミキサで構成されています。ミキサは直線性の優れた高い信号レベルの動作向けに最適化されています。LT5511は0.4GHz～2.7GHzのLO周波数および10MHz～300MHzのIF入力周波数のアプリケーションを意図していますが、他の周波数で使用してもすばらしい結果を得られます。LT5511はローサイドのLOとハイサイドのLOのどちらを使ったアプリケーションでも使用することができます。

LO入力ポート

LT5511に内蔵されたLOバッファは高速差動アンプとリミッタによって構成されています。これらはミキサ・クワッドをドライブして、高いIF入力信号レベルで高い直線性と性能を実現します。LO⁺ピンとLO⁻ピンはLOバッファの差動入力です。LO信号は差動で与えることができますが、LOバッファは片方の入力をドライブするだけで十分動作しますので、 balan は不要です。この場合、使用しないLO入力ピンとグランドの間にコンデンサを接続します。LOピンは内部で約1.4Vにバイアスされているので、外部のLO信号ソースからDC絶縁する必要があります。

LO入力は50Ωにマッチングさせる必要があります。インピーダンス・マッチングはリアクティブ・インピーダンス・マッチング・ネットワークを使って達成することができます。ただし、(約1.5GHzより)低いLO周波数では、もっと簡単な方法として、62Ωのシャント抵抗を使ってポートの抵抗値をマッチングさせます。(抵抗はLO入力ピンからDC絶縁する必要があります。)この方法は広帯域であり、わずか-10dBmのLO電力レベルしか必要としません。もっと高い周波数では、リアクティブ素子を使ってマッチングを向上させることができます。マッチング回路を設計するときは、伝送ラインと寄生要素を考慮する必要があります。マッチング・ネットワークの設計を助けるため、LO入力の標準的Sパラメータのデータを表1に示します。

IF入力ポート

IF⁺ピンとIF⁻ピンはミキサの差動入力です。これらの入力はスイッチング・トランジスタのエミッタをドライブするので、低インピーダンスです。これらのトランジスタを流れるDC電流は各IFピンからグランドに接続した外部抵抗によって設定されます。エミッタの標準的内部電圧は1.2Vなので、各IFピンを流れる電流はおおよそ次のようになります。

$$I_{IF} = 1.2/R_{IF}$$

R_{IF}はグランドに接続した外部抵抗の値です。IF入力が完全に平衡のときに最高の性能が得られるので、ここには許容誤差0.1%の抵抗を使うことを推奨します。LT5511はそれぞれのIF入りに75Ωの抵抗を接続して特性が評価されています。

ミキサへのIF信号は差動でなければなりません。そうするために、RF balan・トランスまたはランプト・エレメント・balanを使うことができます。RFトランスは広帯域動作を実現するのが容易で、ランプト・エレメント・balanのように部品に依存しやすいという弱点がないので推奨します。

IF入力の差動入力インピーダンスは約12.5Ωなので、50Ωにマッチングさせるには4:1のインピーダンス変換が必要です。このインピーダンス比のトランスを選択すると、全インピーダンス変換がこのトランスによって実現されるので、必要な他の部品の個数が減ります。ランプト・エレメント変換ネットワークを使うことができるように、DC絶縁用トランスまたは伝送ライン用トランスを使うことができます。IFポートは内部でバイアスされているので、これらはIFソースから直流的に絶縁する必要があります。さらに、IF⁺とIF⁻は良好なLOサプレッションを維持するために相互にDC絶縁されている必要があります。

アプリケーション情報

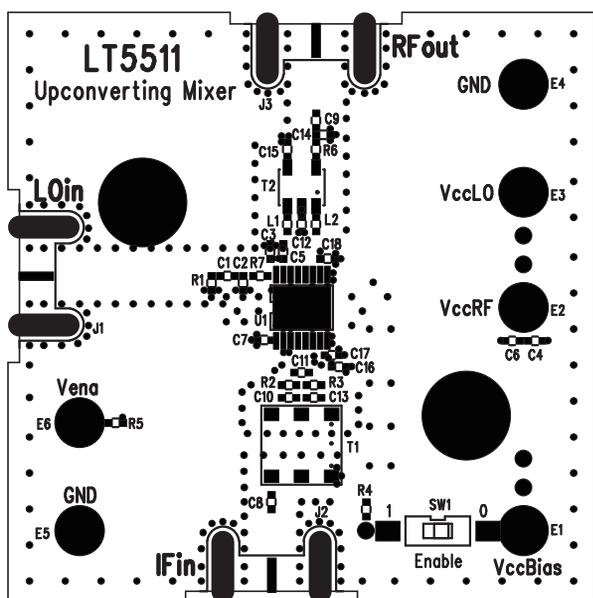
評価ボード(図4)では、IF入力ピンに1nFのDCブロッキング・コンデンサが使われています。余分なインダクタンスを取り除いて50MHzでのマッチングを改善するため、入力バランの50Ωソース側に220pFのコンデンサが使われています。マッチングをさらに高い周波数にずらすには、このコンデンサの値を小さくします。

RF出力ポート

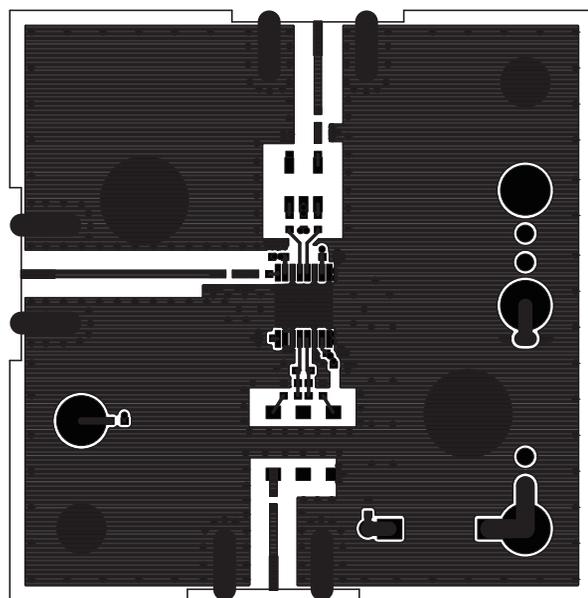
RF出力(RF⁺とRF⁻)は内部でミキサ・スイッチング・トランジスタのコレクタに接続されています。これらの差動出力信号は、最適動作を実現するために、RFバラン・トランスまたは180度ハイブリッドを介して外部で結合します。これらのピンは電源

電圧でバイアスされます。この電圧は出力トランスのセンタータップを通して印加することができます。(最高の性能を実現するため、センタータップにはRFバイパスします。)1対の直列インダクタを使ってRF⁺とRF⁻を4:1バランの高インピーダンス(200Ω)側にマッチングさせることができます。

出力バランはミキサの性能に大きく影響します。広帯域用バランは2f_{LO}スパークをよく除去します。スパークのレベルがそれほど大きくなければ、安価で小型のバランを使用することができます。バランの振幅と位相のバランスがLOサプレッションに影響を与えます。



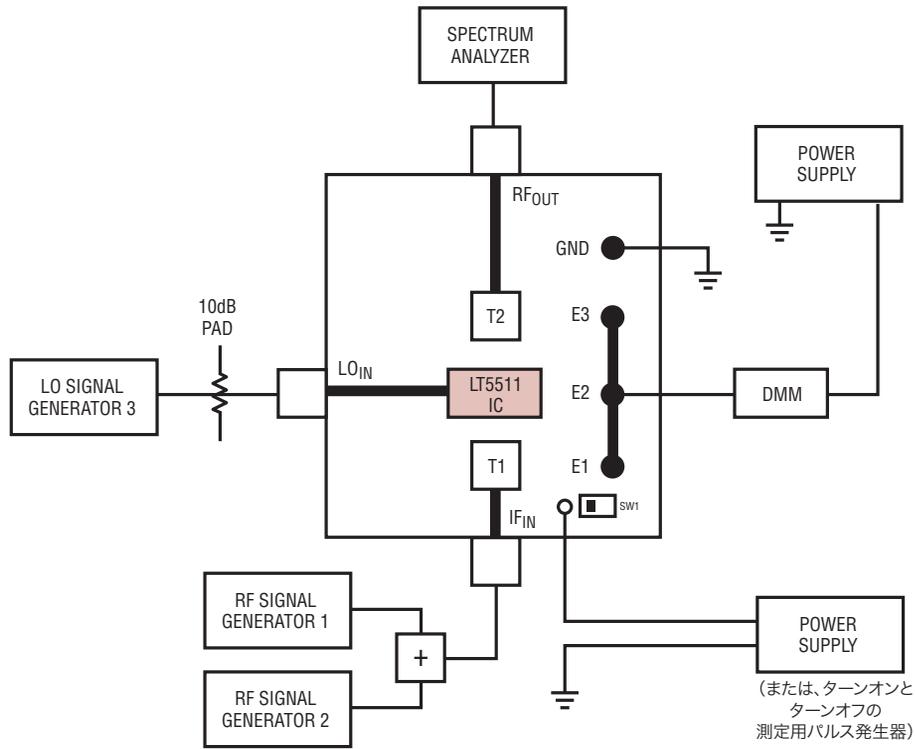
(4a) 最上層のシルクスクリーン



(4b) 最上層のメタル配線

図4. 評価用ボードのレイアウト

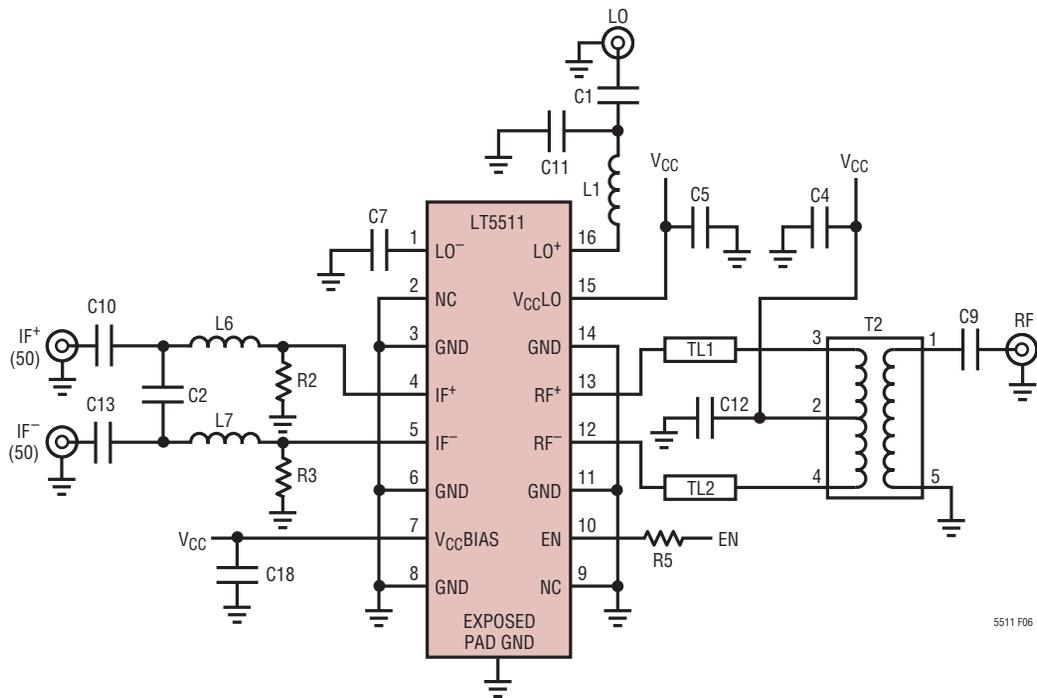
アプリケーション情報



5511 F05

図5. ミキサ測定用テスト・セットアップ

標準的応用例



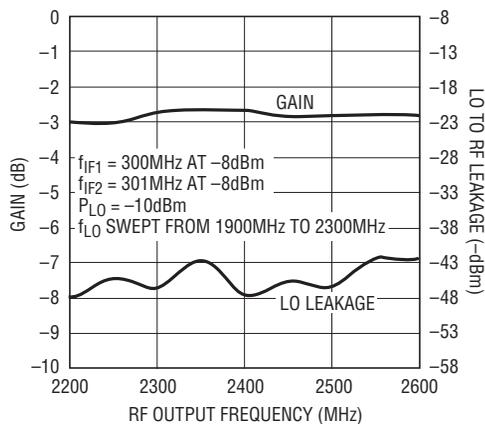
5511 F06

Component	Value	Comments
C1, C9	22pF	0402
C5, C7, C18	100pF	0402
C4	0.1μF	0402
C2	12pF	0402
C10, C12, C13	1000pF	0402
C11	1pF	0402
L1	5.2nH	0402
L6, L7	5.6nH	0402
R2, R3	75Ω, 0.1%	0603
R5	10kΩ	0402
T2	1:1	MURATA LDB15C500A2400
Transmission Lines		
TL1, TL2	Z ₀ = 80Ω	L = 16° AT 2.4GHz

図6. IF入力周波数が300MHzの2.4GHz RFアプリケーション用のテスト回路

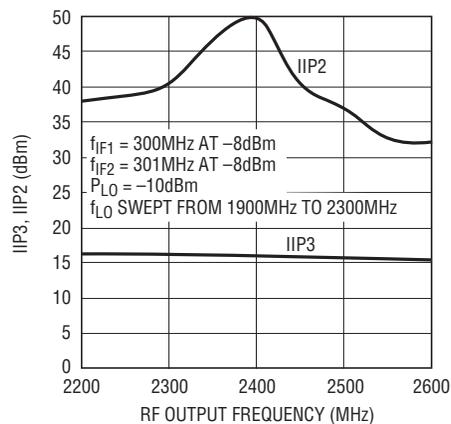
標準的応用例

変換利得およびLOからRFへのリークと出力周波数 (図6)



5511 F06a

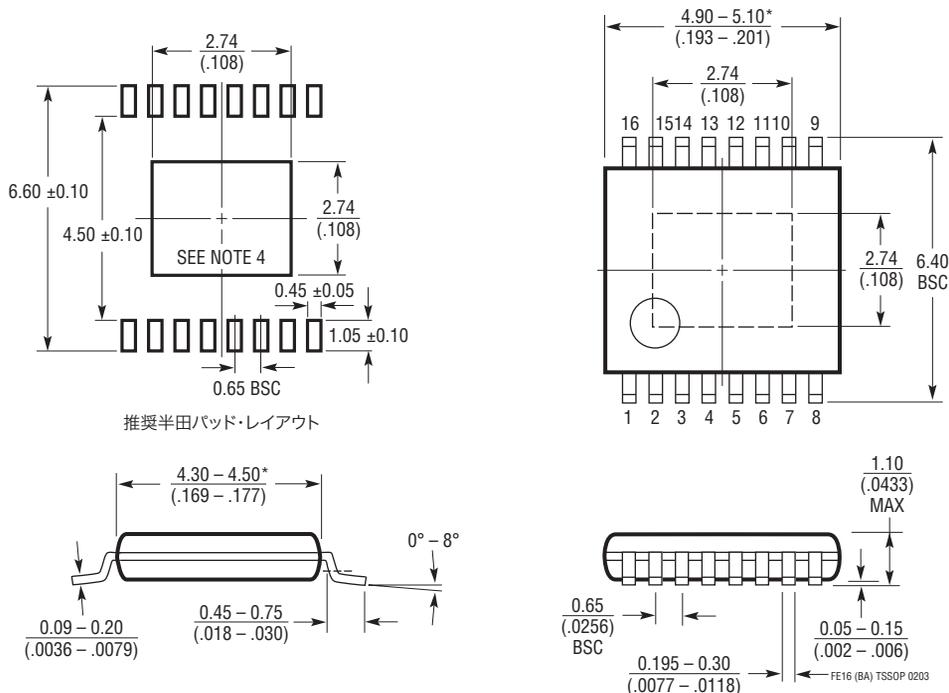
IIP3およびIIP2と出力周波数 (図6)



5511 F06a

パッケージ

FEパッケージ
16ピン・プラスチックTSSOP (4.4mm)
 (Reference LTC DWG # 05-08-1663)
 露出パッドのバリエーションBA



- NOTE:
- 標準寸法: ミリメートル
 - 寸法は $\frac{\text{ミリメートル}}{\text{(インチ)}}$
 - 図は実寸とは異なる
 - 露出パッド接着のための推奨最小PCBメタルサイズ
 * 寸法にはモールドのバリを含まない
 モールドのバリは各サイドで0.150mm (0.006") を超えないこと

関連製品

製品番号	説明	注釈
LT5500	1.8GHz~2.7GHzレーザバのフロント・エンド	1.8V~5.25Vの電源、デュアルゲインLNA、ミキサ、LOバッファ
LT5502	400MHz直交IF復調器、RSSI付き	1.8V~5.25V電源、70MHz~400MHzのIF、84dBリミット利得、90dBのRSSI範囲
LT5503	1.2GHz~2.7GHzのダイレクトIQ変調器 およびアップコンバーティング・ミキサ	1.8V~5.25V電源、4ステップRF電力制御、120MHz変調器帯域幅
LT5504	800MHz~2.7GHzのRF測定レーザバ	ダイナミック・レンジ: 80dB、温度補償、2.7V~5.25V電源
LTC [®] 5505	ダイナミック・レンジが40dB以上のRF電力検出器	300MHz~3GHz、温度補償、2.7V~6V電源
LT5506	VGA付き500MHz直交復調器	1.8V~5.25V電源、リニア電力利得: -4dB~59dB
LT5507	100kHz~1GHz RFパワー検出器	ダイナミック・レンジ: 48dB、温度補償、2.7V~6V電源
LTC5508	300MHz~7GHz RFパワー検出器	ダイナミック・レンジ: 40dB以上、SC70パッケージ
LT5512	高信号レベル・ダウンコンバーティング・ミキサ	最大3GHz、IIP3: 20dBm、LOバッファ内蔵