

お客様各位

---

## カタログ等資料中の旧社名の扱いについて

---

2010年4月1日を以ってNECエレクトロニクス株式会社及び株式会社ルネサステクノロジが合併し、両社の全ての事業が当社に承継されております。従いまして、本資料中には旧社名での表記が残っておりますが、当社の資料として有効ですので、ご理解の程宜しくお願ひ申し上げます。

ルネサスエレクトロニクス ホームページ (<http://www.renesas.com>)

2010年4月1日  
ルネサスエレクトロニクス株式会社

【発行】ルネサスエレクトロニクス株式会社 (<http://www.renesas.com>)

【問い合わせ先】 <http://japan.renesas.com/inquiry>

## ご注意書き

1. 本資料に記載されている内容は本資料発行時点のものであり、予告なく変更することがあります。当社製品のご購入およびご使用にあたりましては、事前に当社営業窓口で最新の情報をご確認いただきますとともに、当社ホームページなどを通じて公開される情報に常にご注意ください。
2. 本資料に記載された当社製品および技術情報の使用に関連し発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権の侵害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。当社は、本資料に基づき当社または第三者の特許権、著作権その他の知的財産権を何ら許諾するものではありません。
3. 当社製品を改造、改変、複製等しないでください。
4. 本資料に記載された回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するものです。お客様の機器の設計において、回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報を使用する場合には、お客様の責任において行ってください。これらの使用に起因しお客様または第三者に生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
5. 輸出に際しては、「外国為替及び外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、かかる法令の定めるところにより必要な手続を行ってください。本資料に記載されている当社製品および技術を大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的その他軍事用途の目的で使用しないでください。また、当社製品および技術を国内外の法令および規則により製造・使用・販売を禁止されている機器に使用することができません。
6. 本資料に記載されている情報は、正確を期すため慎重に作成したのですが、誤りが無いことを保証するものではありません。万一、本資料に記載されている情報の誤りに起因する損害がお客様に生じた場合においても、当社は、一切その責任を負いません。
7. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「高品質水準」および「特定水準」に分類しております。また、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使われることを意図しておりますので、当社製品の品質水準をご確認ください。お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途に当社製品を使用することができません。また、お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、意図されていない用途に当社製品を使用することができません。当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途または意図されていない用途に当社製品を使用したことによりお客様または第三者に生じた損害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。なお、当社製品のデータ・シート、データ・ブック等の資料で特に品質水準の表示がない場合は、標準水準製品であることを表します。  
標準水準： コンピュータ、OA 機器、通信機器、計測機器、AV 機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット  
高品質水準： 輸送機器（自動車、電車、船舶等）、交通用信号機器、防災・防犯装置、各種安全装置、生命維持を目的として設計されていない医療機器（厚生労働省定義の管理医療機器に相当）  
特定水準： 航空機器、航空宇宙機器、海底中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器（生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの、治療行為（患部切り出し等）を行うもの、その他直接人命に影響を与えるもの）（厚生労働省定義の高度管理医療機器に相当）またはシステム等
8. 本資料に記載された当社製品のご使用につき、特に、最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他諸条件につきましては、当社保証範囲内でご使用ください。当社保証範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障および事故につきましては、当社は、一切その責任を負いません。
9. 当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品はある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。また、当社製品は耐放射線設計については行っておりません。当社製品の故障または誤動作が生じた場合も、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないようお客様の責任において冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計およびエージング処理等、機器またはシステムとしての出荷保証をお願いいたします。特に、マイコンソフトウェアは、単独での検証は困難なため、お客様が製造された最終の機器・システムとしての安全検証をお願いいたします。
10. 当社製品の環境適合性等、詳細につきましては製品個別に必ず当社営業窓口までお問合せください。ご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制する RoHS 指令等、適用される環境関連法令を十分調査のうえ、かかる法令に適合するようご使用ください。お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
11. 本資料の全部または一部を当社の文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを固くお断りいたします。
12. 本資料に関する詳細についてのお問い合わせその他お気付きの点等がございましたら当社営業窓口までご照会ください。

注 1. 本資料において使用されている「当社」とは、ルネサスエレクトロニクス株式会社およびルネサスエレクトロニクス株式会社とその総株主の議決権の過半数を直接または間接に保有する会社をいいます。

注 2. 本資料において使用されている「当社製品」とは、注 1 において定義された当社の開発、製造製品をいいます。



レファレンス周波数 27.456 MHz, 2ndIF 周波数 132 kHz

GPS 受信機用 RF/IF 周波数ダウンコンバータ + PLL 周波数シンセサイザ IC

$\mu$ PB1008K は GPS 受信機用に開発したシリコン・モノリシック IC です。本 IC はダブル・コンバージョン方式高周波受信ブロックの IC で、プリアンプ、RF/IF 周波数ダウンコンバータ、PLL 周波数シンセサイザを 1 チップに集積しています。本 IC は、IQ 復調機能を有し、IQ 両チャンネルにそれぞれ 2 ビット A/D 変換器を内蔵して、36 ピン QFN パッケージに搭載しています。

本製品は、 $f_{\max} = 30$  GHz の当社独自のシリコン・バイポーラ・プロセス「UHS0」Ultra High Speed Process により生産しています。

## 特 徴

ダブル・コンバージョン方式	: $f_{\text{REFin}} = 27.456$ MHz, $f_{\text{1stIFin}} = 175.164$ MHz, $f_{\text{2ndIFin}} = 132$ kHz
RF ブロックを高集積化	: プリアンプ、RF/IF 周波数ダウンコンバータ、PLL 周波数シンセサイザ、2-bit ADC を 1 チップ化
カウンタ・データの書き込みが不要	: 固定分周
・ VCO 側分周数	: $\div 102$ ( $\div 8$ と $\div 12.75$ の分周器の直列構造)
・ レファレンス分周数	: $\div 2$
電源電圧	: $V_{\text{CC}} = 2.7 \sim 3.3$ V
低消費電流	: $I_{\text{CC}} = 18$ mA TYP. @ $V_{\text{CC}} = 3.0$ V
ゲインの調整が可能	: ゲイン可変機能付き
パワー・セーブ機能	: パワー・セーブ時暗電流 $I_{\text{CC}}(\text{PD}) = 10$ $\mu$ A MAX.
高密度・面実装が可能	: 36 ピン・プラスチック QFN

## 用 途

レファレンス周波数 27.456 MHz, 2ndIF 周波数 132 kHz の GPS 受信機 (一般用)

**注意** 本製品は静電気の影響を受けやすいので、取り扱いに注意してください。

本資料の内容は、予告なく変更することがありますので、最新のものであることをご確認の上ご使用ください。

## オーダ情報

オーダ名称	パッケージ	包装形態
μPB1008K-E1	36ピン・プラスチック QFN	・ 12 mm 幅エンボス式テーピング ・ 1ピンはテープ引き出し方向 ・ 2.5 k 個 / リール

**備考** 評価用サンプルのオーダについては、販売員にお問い合わせください。

名称：μPB1008K

製品系列一覧 (TA = +25°C, VCC = 3.0 V)

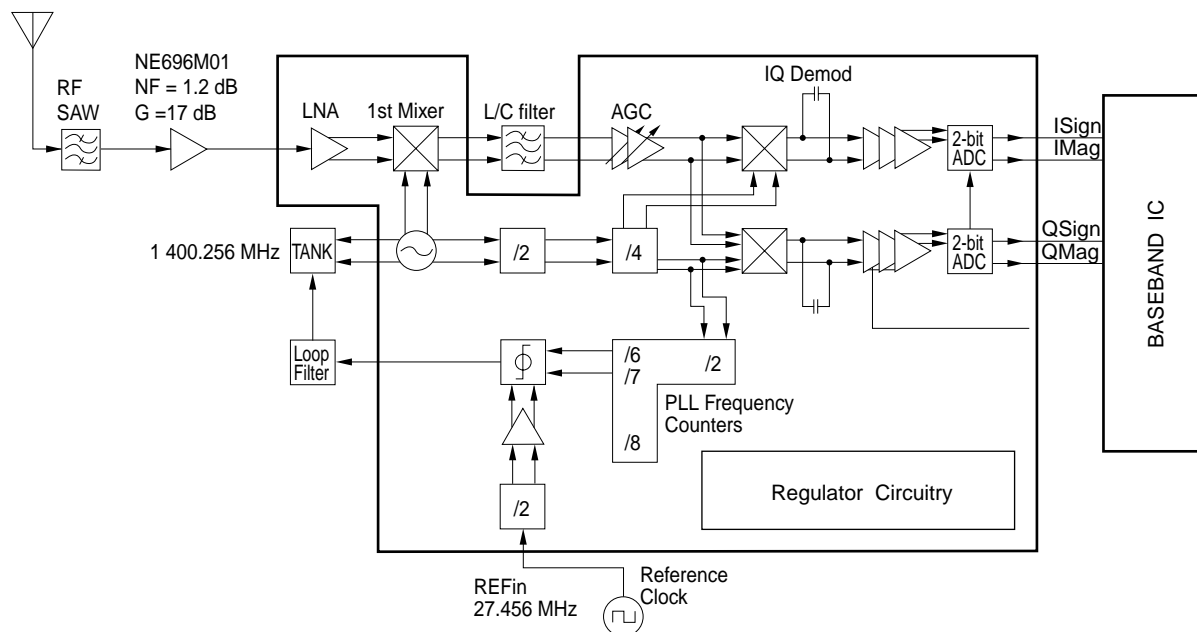
製品系列	品名	機能 (各周波数の単位: MHz)	Vcc (V)	Icc (mA)	CG (dB)	パッケージ	備考
各クロック 周波数専用 1チップIC	μPB1008K	LNA + プリアンプ + RF/IF ダウンコンバータ + PLL シンセサイザ REF = 27.456 1stIF = 175.164/2ndIF = 0.132 2-bit ADC 内蔵	2.7 ~ 3.3	18.0	100 ~ 120	36ピン・プラスチック QFN	新製品
	μPB1007K	プリアンプ + RF/IF ダウンコンバータ + PLL シンセサイザ REF = 16.368 1stIF = 61.380/2ndIF = 4.092	2.7 ~ 3.3	25.0	100 ~ 120	36ピン・プラスチック QFN	従来品
	μPB1005K	REF = 16.368 1stIF = 61.380/2ndIF = 4.092				36ピン・プラスチック QFN	従来品

備考 主要項目の TYP. 値。規格条件は電気的特性欄を参照。

システム応用例

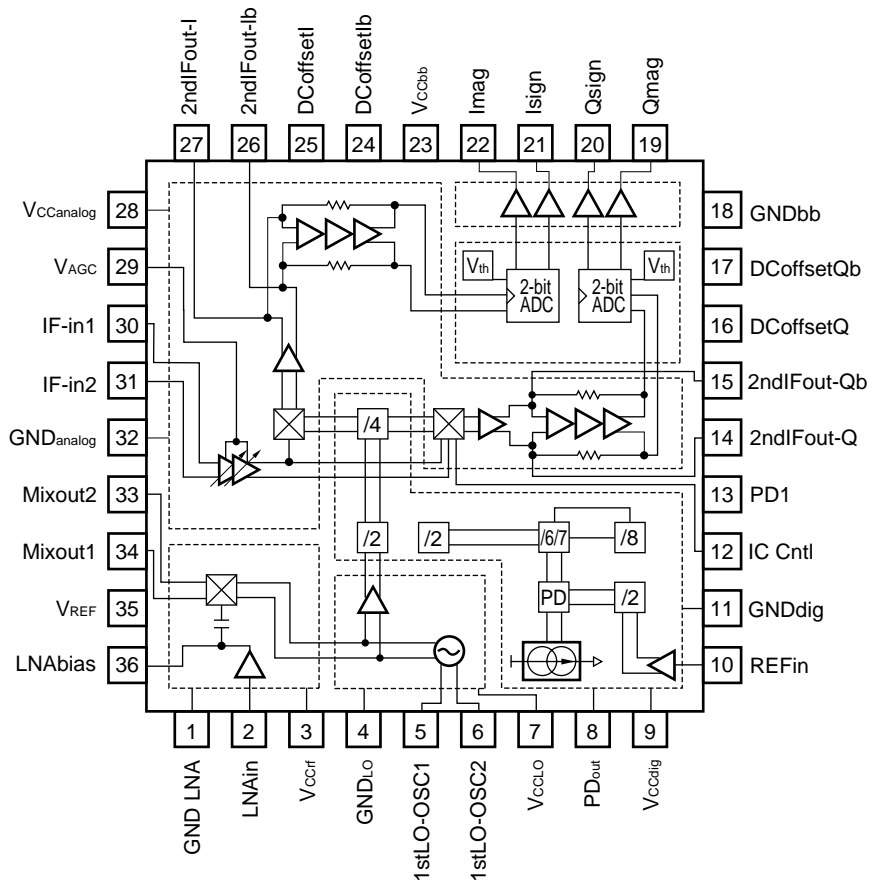
GPS 受信機高周波ブロック

図中の基本周波数を  $f_0 = 1.023 \text{ MHz}$  とする。



本ブロック図は、システムに占める本製品の有する機能を模式的に示すものであり、応用回路の詳細を示すものではありません。

端子接続および内部ブロック図



端子機能説明

端子番号	端子名称	機能説明および使用法	内部等価回路
1	GND LNA	LNA ブロックのグラウンド端子です。	
2	LNAin	LNA ブロックの入力端子です。シングルエンド、オープン・コネクタ設計となっております。NF ゲイン向上のための外付け調整回路と共に DC カットの直列 C を挿入してください。	
3	V <sub>ccrf</sub>	LNA ブロック, RF ミキサ, VCO の電源電圧端子です。	
4	GND <sub>Lo</sub>	1stLO オシレータ, RF ミキサのグラウンド端子です。	
5	1stLO-OSC1	5, 6 ピンは各 1stLO オシレータ用動作トランジスタのベース端子です。LC およびバラクタ・ダイオードを外付けし, 正帰還をかけて約 1 400 MHz で発振させます。	
6	1stLO-OSC2		
7	V <sub>ccLo</sub>	1stLO オシレータ, RF ミキサ用オシレータの電源電圧端子です。	
8	PD <sub>out</sub>	チャージ・ポンプの出力端子です。R と C を外付けし, ダンピング・ファクタと自然角周波数を決定します。本回路の出力を同調電圧として 1stLO オシレータのバラクタ・ダイオードに接続し発振周波数をコントロールします。	
9	V <sub>ccdig</sub>	チップのデジタル・ポーション電源電圧端子です。	

端子番号	端子名称	機能説明および使用法	内部等価回路
10	REFin	レファレンス周波数の入力端子です。本端子はレファレンス周波数バッファの入力端子として使用することが可能です。 27.456MHzの基準発振器(TCXOなど)を外付けで接続します。	
11	GNDdig	チップのデジタル・ポーションのグランド端子です。	
12	IC Cntl	Qチャンネル制御電圧端子でIFアンプ・ゲインを0~3V印加することで±2dBコントロールできます。使用しない場合はオープンとしてください。	
13	PD1	スタンバイ・モード制御端子です。LowでOFF, HighでONとなっています。	



端子番号	端子名称	機能説明および使用法	内部等価回路
14	2ndIFout-Q	π/4 復調器の差動出力端子です。端子間にロウ・パス・キャパシタをシャント接続し IF パンド幅を調整してください。	
15	2ndIFout-Qb		
16	DCOffsetQ	Q の DC オフセット補償端子です。17 ピンとの間にロウ・パス・キャパシタをシャント接続してください。	
17	DCOffsetQb	Q バーの DC オフセット補償端子です。16 ピンとの間にロウ・パス・キャパシタをシャント接続してください。	
18	GNDbb	CMOS 出力ドライバの GND 端子です。	
19	Qmag	デジタル Q 信号, 2-bit ADC 出力の Magnitude bit です。	
20	Qsign	デジタル Q 信号, 2-bit ADC 出力の Sign bit です。	
21	lsign	デジタル I 信号, 2-bit ADC 出力の Sign bit です。	
22	lmag	デジタル I 信号, 2-bit ADC 出力の Magnitude bit です。	
23	Vccbb	CMOS 出力ドライバの電源電圧端子です。	

端子番号	端子名称	機能説明および使用法	内部等価回路
24	DCoffsetlb	Iバーの DC オフセット補償端子です。25 ピンにロウ・パス・キャパシタのシャント接続が必要です。	16, 17 ピン接続を参照
25	DCoffsetl	Iの DC オフセット補償端子です。24 ピンにロウ・パス・キャパシタのシャント接続が必要です。	
26	2ndIFout-lb	I/4 復調器の差動出力端子です。端子間にロウ・パス・キャパシタをシャント接続し IF バンド幅を調整してください。	14, 15 ピン接続を参照
27	2ndIFout-l		
28	VCCanalog	アナログ電源電圧端子です。	
29	VAGC	IF アンプ AGC 端子です。電圧に対しリバース・コントロールになっています。(VAGC アップゲイン・ダウン) オープン接続の場合、最大ゲインとなります。	
30	IF-in1	1stIF AGC アンプの差動入力端子です。	
31	IF-in2		
32	GNDanalog	アナログ・グランド端子です。	

端子番号	端子名称	機能説明および使用法	内部等価回路
33	Mixout2	RF ミキサ差動出力端子です。	
34	Mixout1		
35	$V_{REF}$	ベース エミッタ接続電圧。	
36	LNAbias	LNA 出力端子です。Vcc とゲイン調整回路が必要です。	2 ピン接続を参照

**絶対最大定格**

項目	略号	条件	定格	単位
電源電圧	V <sub>CC</sub>	T <sub>A</sub> = +25°C	3.6	V
総回路電流	I <sub>CCTotal</sub>	T <sub>A</sub> = +25°C	100	mA
パッケージ許容損失	P <sub>D</sub>	T <sub>A</sub> = +25°C 注	361	mW
動作周囲温度	T <sub>A</sub>		- 40 ~ + 85	°C
保存温度	T <sub>stg</sub>		- 55 ~ + 150	°C

注 50 × 50 × 1.6 mm 両面銅箔ガラス・エポキシ実装時

**推奨動作範囲**

項目	略号	MIN.	TYP.	MAX.	単位
電源電圧	V <sub>CC</sub>	2.7	3.0	3.3	V
動作周囲温度	T <sub>A</sub>	- 40	+ 25	+ 85	°C
RF 入力周波数	f <sub>RFin</sub>	-	1 575.42	-	MHz
1stLO 発振周波数	f <sub>1stLOin</sub>	-	1 400.256	-	MHz
1stIF 入力周波数	f <sub>1stIFin</sub>	-	175.164	-	MHz
2ndLO 入力周波数	f <sub>2ndLOin</sub>	-	175.032	-	MHz
2ndIF 入力周波数	f <sub>2ndIFin</sub> f <sub>2ndIFout</sub>	-	132	-	kHz
レファレンス入力周波数	f <sub>REFin</sub>	-	27.456	-	MHz

**パワー・ダウン・コントロール (13 ピン) 電圧**

項目	略号	MIN.	TYP.	MAX.	単位
パワー・ダウン電圧 (Low レベル)	V <sub>IL</sub>	0	-	0.5	V
パワー・ダウン電圧 (High レベル)	V <sub>IH</sub>	2.0	-	V <sub>CC</sub>	V

**AGC 制御電圧**

項目	略号	MIN.	TYP.	MAX.	単位
AGC 制御電圧	V <sub>AGC</sub>	0.5	-	2.5	V

電気的特性 (TA = +25°C, VCC = 3.0 V)

回路電流

項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
総回路電流	I <sub>CCTotal</sub>	無信号時	14.0	18.0	23.5	mA
パワー・ダウン時暗電流	I <sub>CC</sub> (PD)	13ピン = 0 V	-	1	-	μA
RF部回路電流 (Pin3)	I <sub>CC</sub> (rf)	無信号時	0.4	0.5	0.7	mA
VCO部回路電流 (Pin7)	I <sub>CC</sub> (I <sub>O</sub> )	無信号時	4.1	5.6	7.2	mA
PLL部回路電流 (Pin9)	I <sub>CC</sub> (pll)	無信号時	2.7	3.6	4.7	mA
ベースバンド部回路電流 (Pin23)	I <sub>CC</sub> (bb)	無信号時, オープンロード	2.5	3.4	4.3	mA
IF部回路電流 (Pin28)	I <sub>CC</sub> (if)	無信号時	2.7	3.7	4.7	mA
プリアンプ・オープン・コネクタ電流 (Pin36)	I <sub>CC</sub> (I <sub>na</sub> )	無信号時	1.0	1.4	1.8	mA

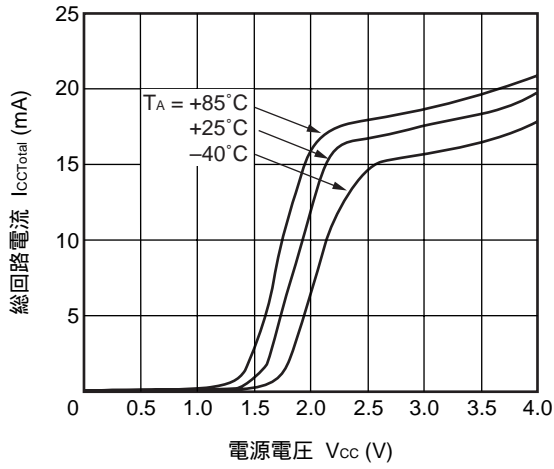
AC 電気特性

目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
RF ブロック (LNA, RFmixer) 部 f <sub>RFIn</sub> = 1 575.42 MHz, f <sub>1stLOin</sub> = 1 400.256 MHz, P <sub>LO</sub> = 0 dBm, f <sub>1stIF</sub> = 175.164 MHz, P <sub>In15</sub> = 3 V, Z <sub>L</sub> = Z <sub>in</sub> = 50 Ω						
変換利得	CG <sub>LNA-MIX</sub>	P <sub>RFIn</sub> = -60 dBm	18	23	28	dB
雑音指数	NF <sub>LNA-MIX</sub>	入力マッチング時, DSB	-	5	-	dB
入力 1 dB コンプレッション・レベル	P <sub>In(1dB)</sub> LNA-MIX	入力マッチング時	-	-38	-	dBm
IFポートへのローカル信号リーク	A <sub>LO-IF</sub>		-	-35	-	dBm
RFポートへのローカル信号リーク	A <sub>LO-RF</sub>		-	-50	-	dBm
IF ブロック (AGC, IQ Mix, IFamp, ADC) 部 f <sub>1stIFin</sub> = 175.164 MHz, f <sub>2ndLOin</sub> = 175.032 MHz, f <sub>2ndFout</sub> = 132 kHz, Z <sub>L</sub> = 2 kΩ, Z <sub>in</sub> = 600 Ω						
I ch Mag ビット出力パルス・デューティ	Duty-I ch	P <sub>1stIFin</sub> = -80 dBm, V <sub>AGC</sub> = 0.5 V, V <sub>IQ-C</sub> = 0 V	50	70	-	%
Q ch Mag ビット出力パルス・デューティ	Duty-Q ch	P <sub>2ndIFin</sub> = -80 dBm, V <sub>AGC</sub> = 0.5 V, V <sub>IQ-C</sub> = 2.1 V	50	70	-	%
入力 1 dB コンプレッション・レベル	P <sub>In(1dB)</sub> AGC	AGCamp + IQ MIX	-	-45	-	dBm
AGC 制御範囲	A <sub>AGC</sub>		25	45	-	dB
2ndLO アイソレーション (1stIFin)	A <sub>2ndLO-1stIF</sub>	V <sub>AGC</sub> = 0 V	-	-90	-	dB
IQ バランスドコントロール中心電圧	V <sub>IQ-C</sub>	I <sub>ch</sub> = Q <sub>ch</sub>	-	2.1	2.8	V
IQ バランスドコントロール・ゲイン・レンジ	A <sub>IQ-C</sub>	Magbit 出力 Pulse Duty Cycle 50%時 (Q <sub>ch</sub> )	4.0	6.5	-	dB
PLL 部						
チャージ・ポンプ電流 (High)	I <sub>CPH</sub>	V <sub>CPout</sub> = V <sub>CC</sub> /2	-	200	-	μA
チャージ・ポンプ電流 (Low)	I <sub>CPOL</sub>	V <sub>CPout</sub> = V <sub>CC</sub> /2	-	-200	-	μA
位相比較周波数	f <sub>PD</sub>		-	13.728	-	MHz
VCO, REF Amp 部						
レファレンス最低入力レベル	V <sub>REFin</sub>		50	200	-	mVpp
レファレンス入力周波数	f <sub>REFin</sub>		-	27.456	-	MHz
VCO コントロール電圧	V <sub>T</sub>	PLL ロック時	0.8	1.5	2.2	V
VCO C/N	C/N	Δ1 kHz	57	62	-	dBc/Hz

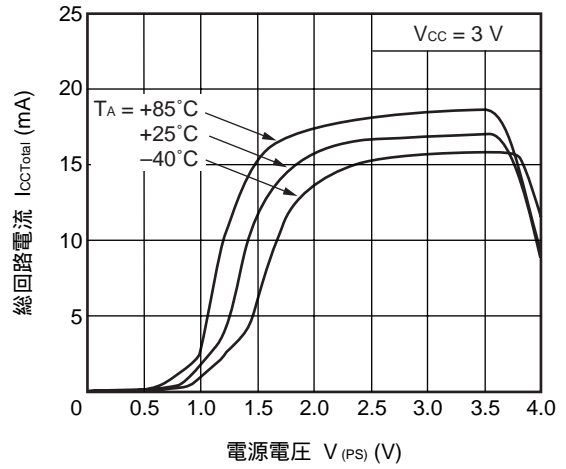
特性曲線（特に指定のないかぎり  $T_A = +25^\circ\text{C}$ ,  $V_{CC} = 3.0\text{ V}$ , 参考値）

- IC トータル -

総回路電流 vs. 電源電圧



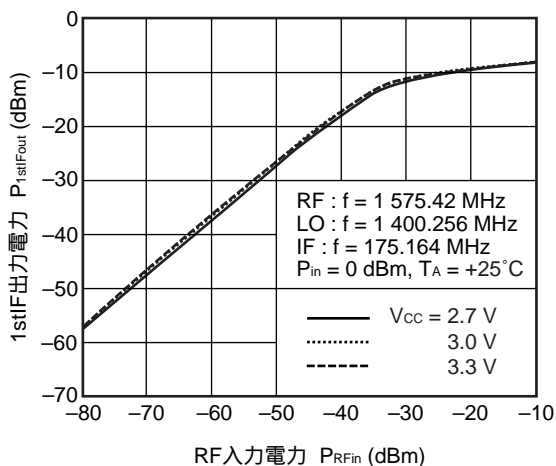
総回路電流 vs. 電源電圧  $V_{(PS)}$



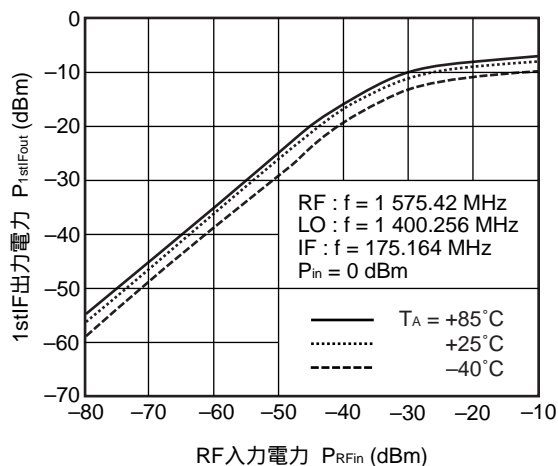
備考 グラフ中の値は参考値を示します。

- RF ブロック (LNA+RF ダウンコンバータ) -

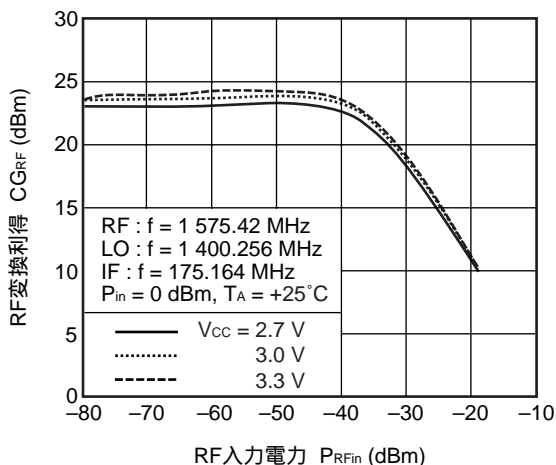
1stIF出力電力 vs. RF入力電力



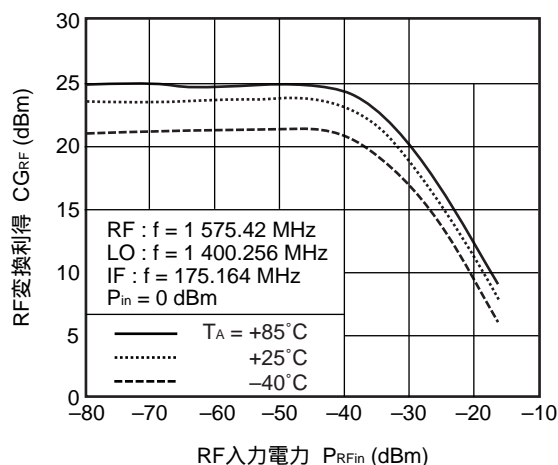
1stIF出力電力 vs. RF入力電力



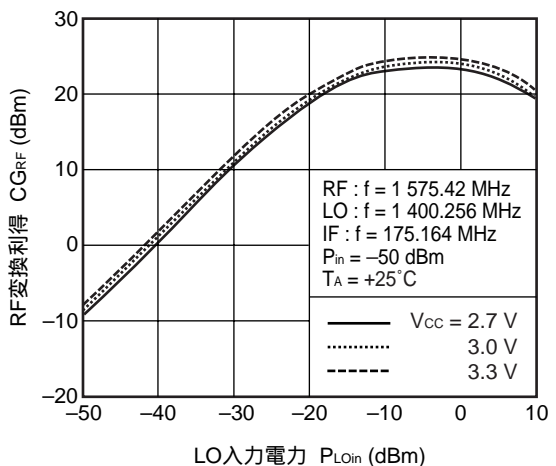
RF変換利得 vs. RF入力電力



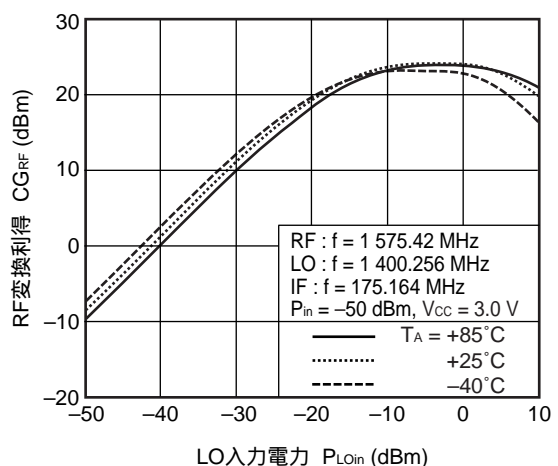
RF変換利得 vs. RF入力電力



RF変換利得 vs. LO入力電力

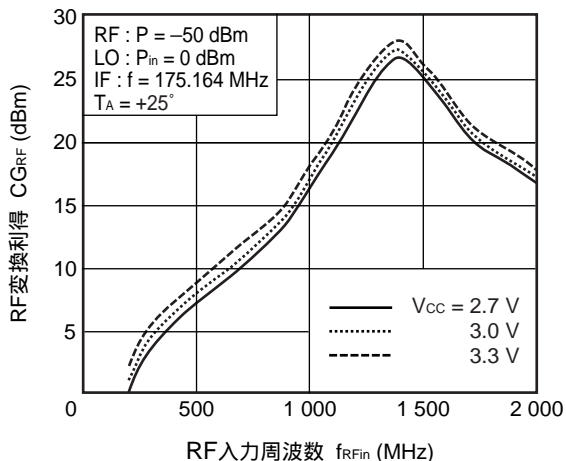


RF変換利得 vs. LO入力電力

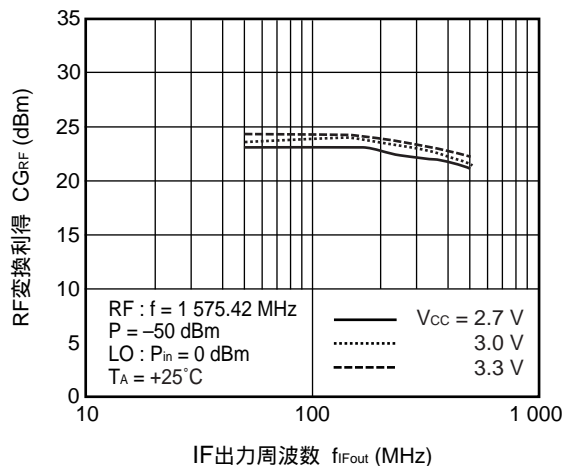


備考 グラフ中の値は参考値を示します。

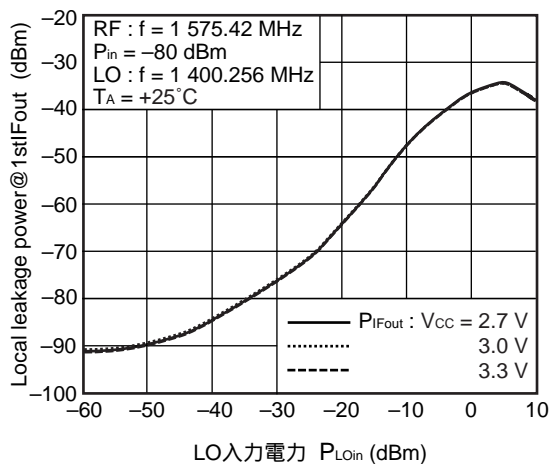
RF変換利得 vs. RF入力周波数



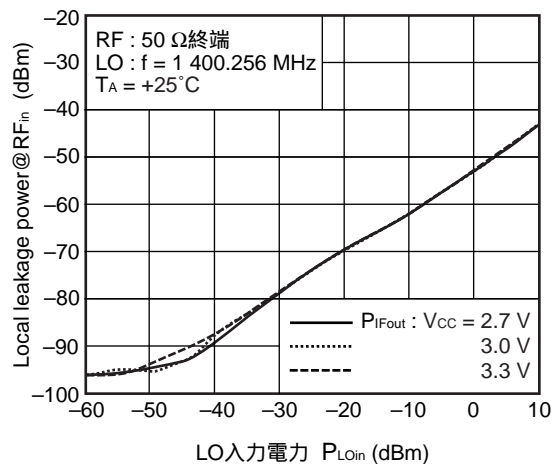
RF変換利得 vs. IF出力周波数



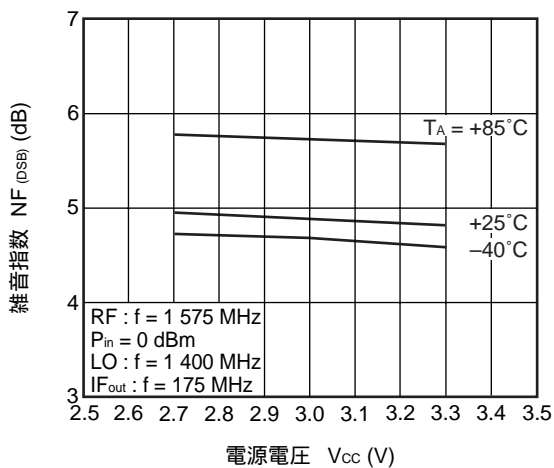
Local leakage power@1stIFout vs. LO入力電力



Local leakage power@RF<sub>in</sub> vs. LO入力電力



雑音指数 vs. 電源電圧

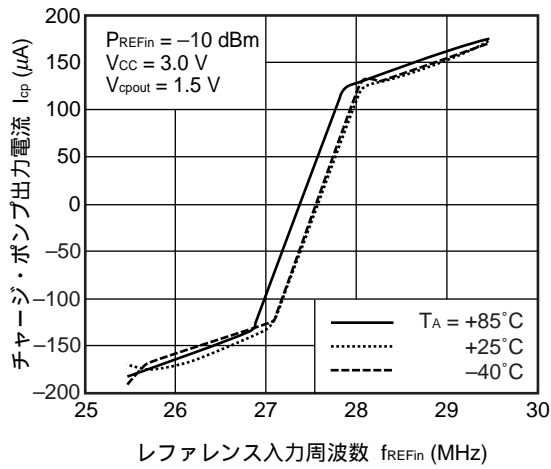


備考 グラフ中の値は参考値を示します。

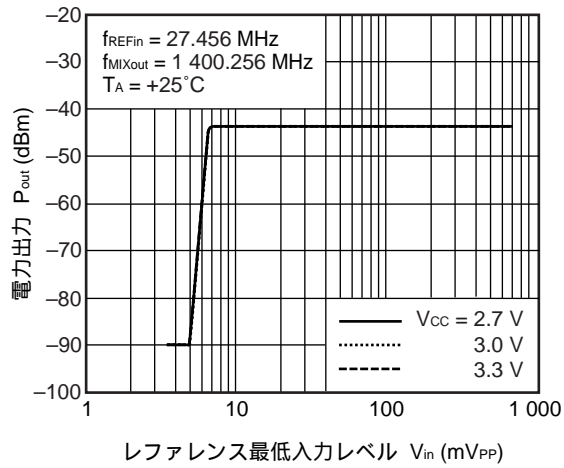


- RF ブロック (PLL/REF) -

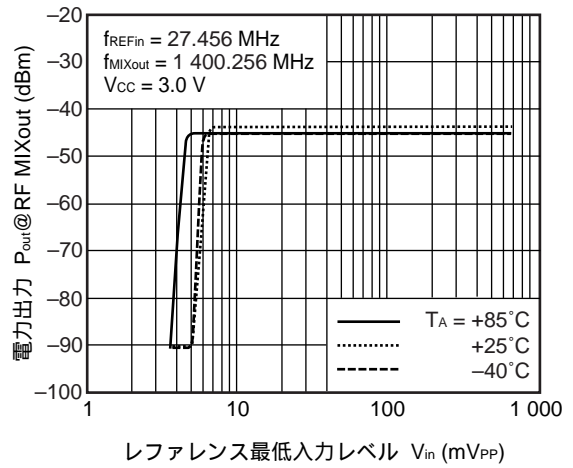
チャージ・ポンプ出力電流 vs.  
レファレンス入力周波数



Pout@RF MIXout vs. レファレンス最低入力レベル



Pout@RF MIXout vs. レファレンス最低入力レベル

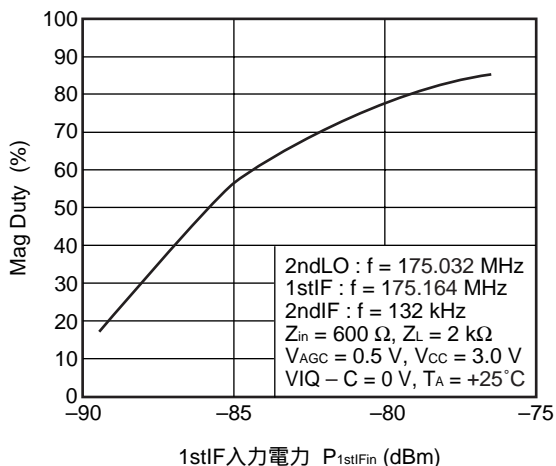


備考 グラフ中の値は参考値を示します。

- IF ブロック (AGCamp + IF MIX + IFamp + ADC) -

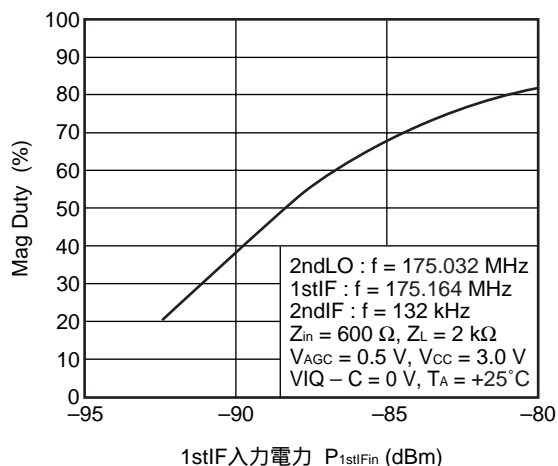
I CH

MAG DUTY vs. 1stIF入力電力

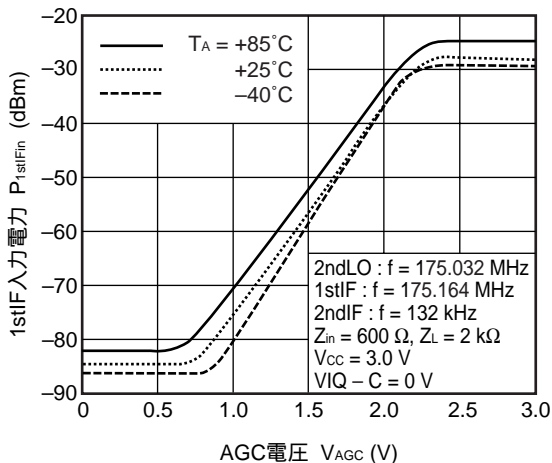


Q CH

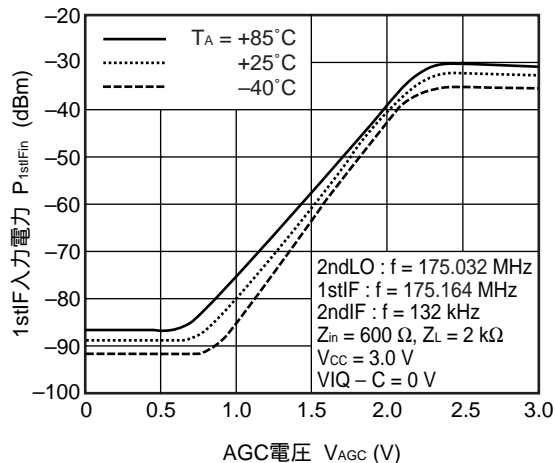
MAG DUTY vs. 1stIF入力電力



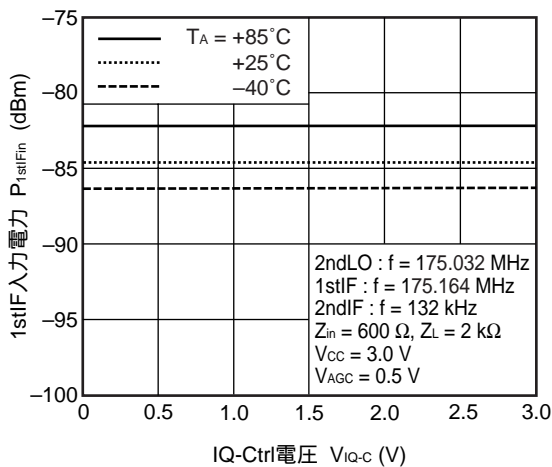
P1stIFin (MAG DUTY 50%時) vs. AGC電圧



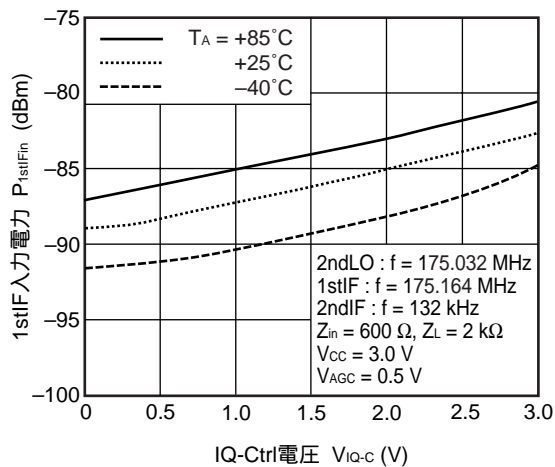
P1stIFin (MAG DUTY 50%時) vs. AGC電圧



P1stIFin (MAG DUTY 50%時) vs. IQ Ctrl電圧



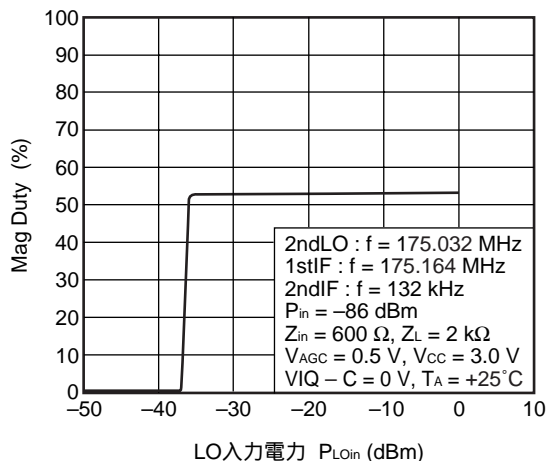
P1stIFin (MAG DUTY 50%時) vs. IQ Ctrl電圧



備考 グラフ中の値は参考値を示します。

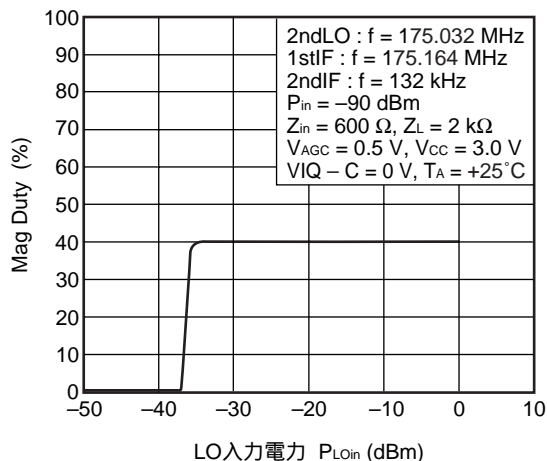
I CH

MAG DUTY vs. LO入力電力

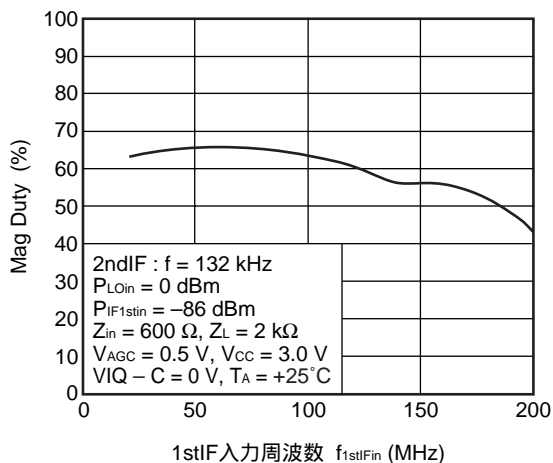


Q CH

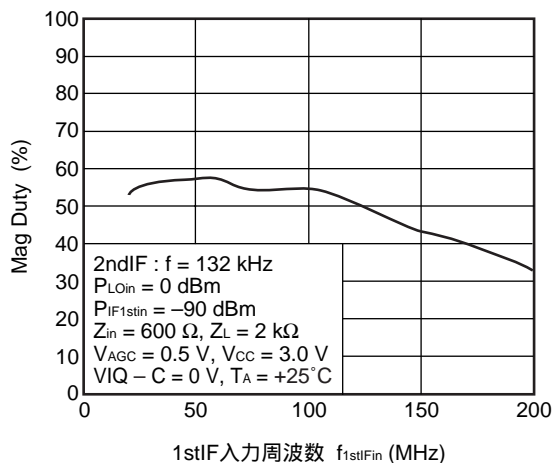
MAG DUTY vs. LO入力電力



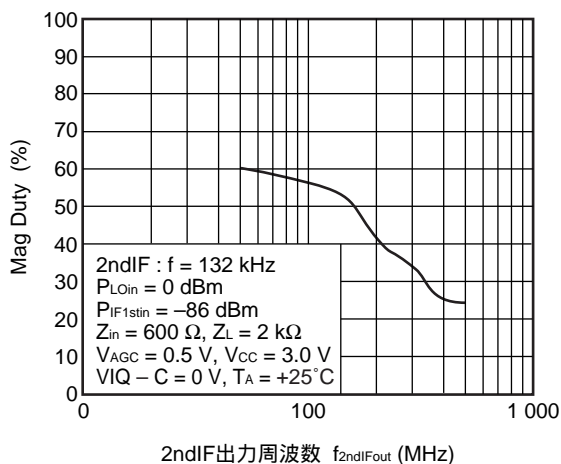
MAG DUTY vs. 1stIF入力周波数



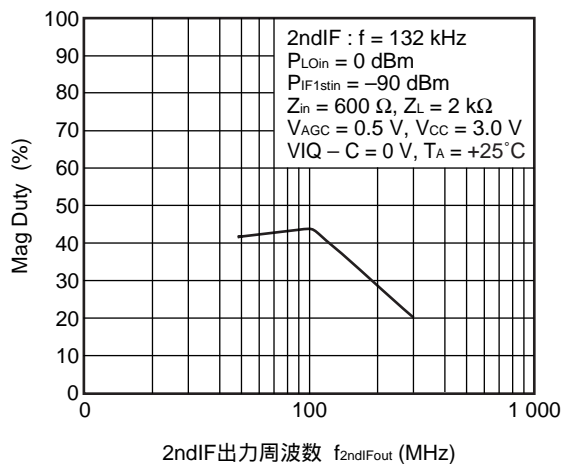
MAG DUTY vs. 1stIF入力周波数



MAG DUTY vs. 2ndIF出力周波数

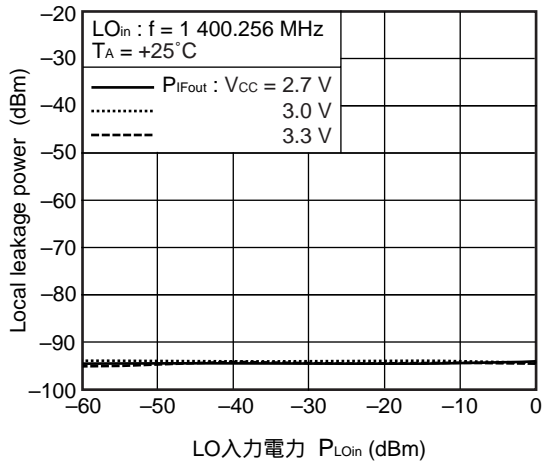


MAG DUTY vs. 2ndIF出力周波数

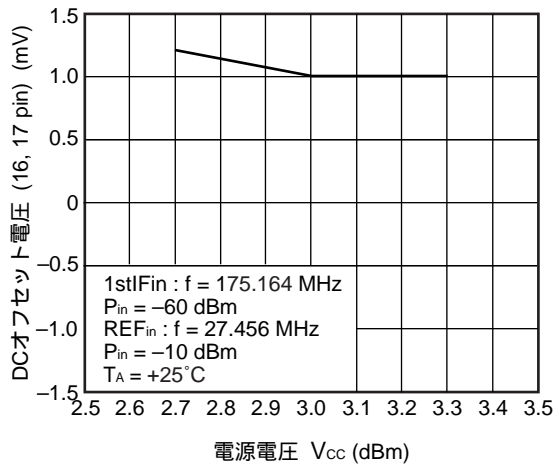


備考 グラフ中の値は参考値を示します。

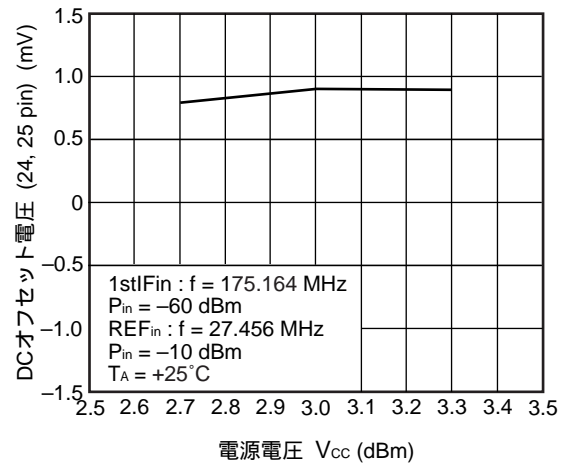
LOCAL LEAKAGE POWER vs. LO入力電力



DCオフセット電圧 (16, 17 pin) vs. 電源電圧



DCオフセット電圧 (24, 25 pin) vs. 電源電圧

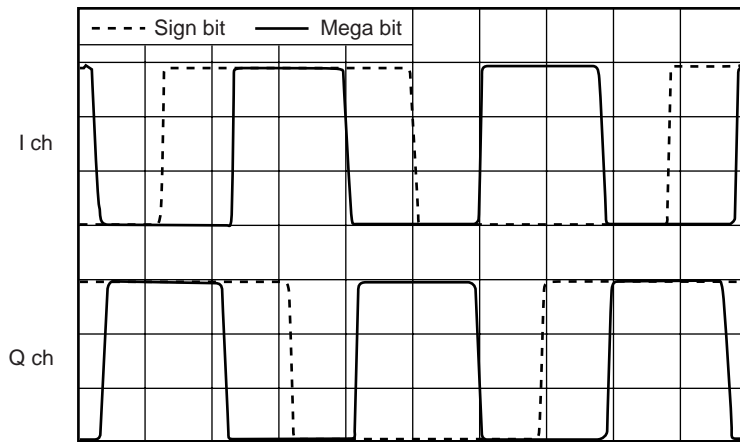


備考 グラフ中の値は参考値を示します。

- IF ブロック (ADC) -

ADC 出力波形

( 2ndIFin : f = 132 kHz, P<sub>in</sub> (I ch) = -45 dBm, P<sub>in</sub> (Q ch) = 49 dBm, V<sub>CC</sub> = 3.0 V, T<sub>A</sub> = +25°C )

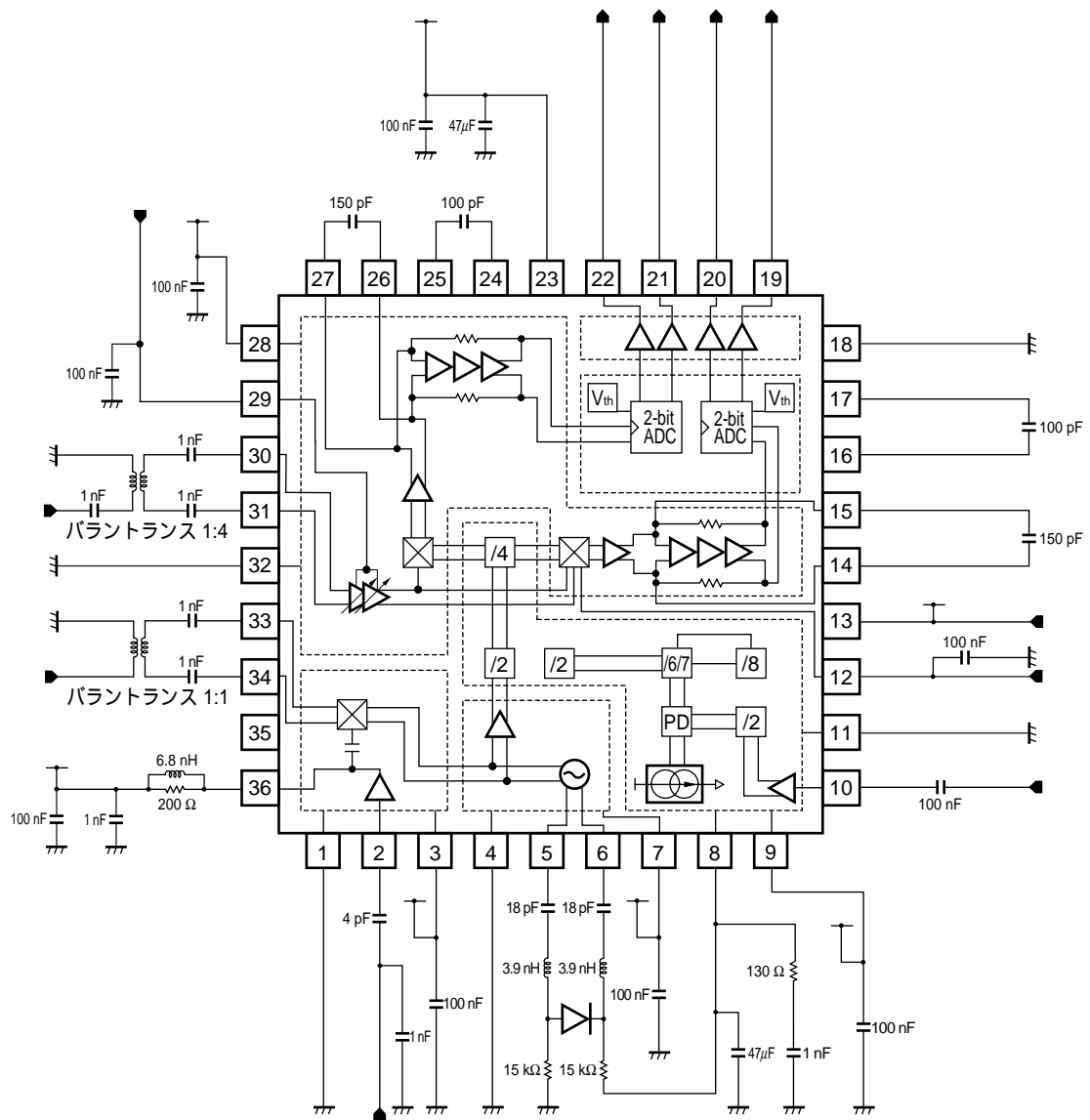


備考 グラフ中の値は参考値を示します。



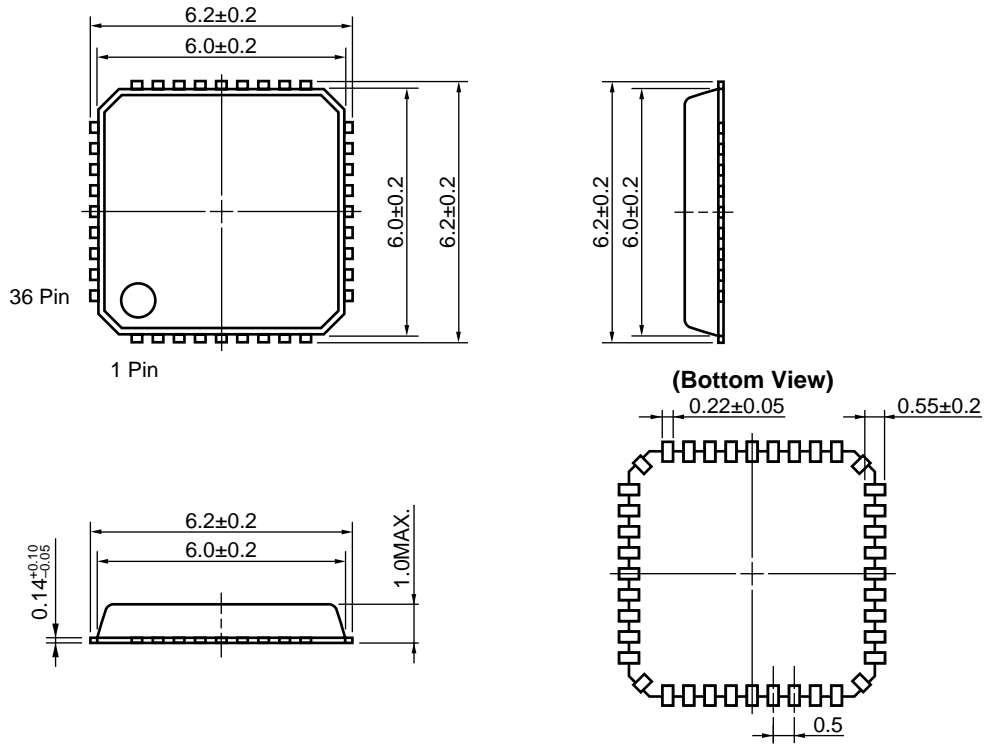
測定回路 2

PLL ロック型 (C/N, VT 用)



外形図

36ピン・プラスチックQFN（単位：mm）



注意 パッケージの各コーナのリードは弊社製品組み立て時に必要ですが、機能ピンとして設計していませんので、実装端子から除外してください。



**使用上の注意事項**

- (1) 本製品は高周波プロセスを用いていますので、静電気などの過大入力にご注意ください。
- (2) グランド・パターンは極力広く取り、接地インピーダンスを小さくしてください（異常発振防止のため）。
- (3) 接地端子は極力短く配線してください。
- (4) Vcc 端子にはバイパス・コンデンサを挿入してください。
- (5) 高周波信号入出力端子にはカップリング・コンデンサを挿入し、外付け回路と DC カットしてください。

**半田付け推奨条件**

この製品の半田付け実装は、次の推奨条件で実施してください。

なお、推奨条件以外の半田付け方式および半田付け条件については、当社販売員にご相談ください。

半田付け方式	半田付け条件	推奨条件記号
赤外線リフロ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 最高温度（パッケージ表面温度） : 260°C 以下</li> <li>・ 最高温度の時間 : 10 秒以内</li> <li>・ 温度 220°C 以上の時間 : 60 秒以内</li> <li>・ プリヒート温度 120 ~ 180°C の時間 : 120±30 秒</li> <li>・ 最多リフロ回数 : 3 回</li> <li>・ ロジン系フラックスの塩素含有量（質量百分率） : 0.2%（Wt.）以下</li> </ul>	IR260
VPS	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 最高温度（パッケージ表面温度） : 215°C 以下</li> <li>・ 温度 200°C 以上の時間 : 25 ~ 40 秒</li> <li>・ プリヒート温度 120 ~ 150°C の時間 : 30 ~ 60 秒</li> <li>・ 最多リフロ回数 : 3 回</li> <li>・ ロジン系フラックスの塩素含有量（質量百分率） : 0.2%（Wt.）以下</li> </ul>	VP215
ウェーブ・ソルダリング	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 最高温度（溶融半田温度） : 260°C 以下</li> <li>・ フロー時間 : 10 秒以内</li> <li>・ プリヒート温度（パッケージ表面温度） : 120°C 以下</li> <li>・ フロー回数 : 1 回</li> <li>・ ロジン系フラックスの塩素含有量（質量百分率） : 0.2%（Wt.）以下</li> </ul>	WS260
端子部分加熱	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 最高温度（端子部温度） : 350°C 以下</li> <li>・ 時間（デバイスの一辺あたり） : 3 秒以内</li> <li>・ ロジン系フラックスの塩素含有量（質量百分率） : 0.2%（Wt.）以下</li> </ul>	HS350

**注意** 半田付け方式の併用はお避けください（ただし、端子部分加熱は除く）。

- 本資料の内容は予告なく変更することがありますので、最新のものであることをご確認の上ご使用ください。
- 文書による当社の承諾なしに本資料の転載複製を禁じます。
- 本資料に記載された製品の使用もしくは本資料に記載の情報の使用に際して、当社は当社もしくは第三者の知的財産権その他の権利に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。上記使用に起因する第三者所有の権利にかかわる問題が発生した場合、当社はその責を負うものではありませんのでご了承ください。
- 本資料に記載された回路、ソフトウェア、及びこれらに付随する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するためのものです。従って、これら回路・ソフトウェア・情報をお客様の機器に使用される場合には、お客様の責任において機器設計をしてください。これらの使用に起因するお客様もしくは第三者の損害に対して、当社は一切その責を負いません。
- 当社は品質、信頼性の向上に努めていますが、半導体製品はある確率で故障が発生します。当社半導体製品の故障により結果として、人身事故、火災事故、社会的な損害等を生じさせない冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等安全設計に十分ご注意願います。
- 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「特別水準」およびお客様に品質保証プログラムを指定して頂く「特定水準」に分類しております。また、各品質水準は以下に示す用途に製品が使われることを意図しておりますので、当社製品の品質水準をご確認の上ご使用願います。

標準水準：コンピュータ、OA機器、通信機器、計測機器、AV機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット

特別水準：輸送機器（自動車、列車、船舶等）、交通用信号機器、防災 / 防犯装置、各種安全装置、生命維持を直接の目的としない医療機器

特定水準：航空機器、航空宇宙機器、海底中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器、生命維持のための装置またはシステム等

当社製品のデータ・シート / データ・ブック等の資料で、特に品質水準の表示がない場合は標準水準製品であることを表します。当社製品を上記の「標準水準」の用途以外でご使用をお考えのお客様は、必ず事前に当社販売窓口までご相談頂きますようお願い致します。

M7 98.8

## NEC化合物デバイス株式会社 [http://www.ncsd.necel.com/index\\_j.html](http://www.ncsd.necel.com/index_j.html)

### 営業に関する問い合わせ先

営業本部 事業推進グループ T E L : 044-435-1588  
E-mail : salesinfo@ml.ncsd.necel.com  
F A X : 044-435-1579

### 技術に関する問い合わせ先

営業本部 販売技術グループ E-mail : techinfo@ml.ncsd.necel.com  
F A X : 044-435-1918