

BS/CSチューナ用 3 GHz入力, 2分周プリスケラIC

μ PB1508GVはBS/CSチューナ用プリスケラとして開発したシリコン・モノリシックICです。本ICは3.0 GHzまでの高周波動作が可能で2分周を有しています。このため前置プリスケラとして使用することによりVHF/UHF帯TV用PLLシンセサイザICのBS/CSへの共用化が可能です。シュリンク・パッケージICのため省スペースに最適です。

本シリーズは、当社独自のシリコン・バイポーラプロセス「NESATTMIV」により生産しています。本プロセスはダイレクト・シリコン窒化膜や金電極構造を採用しています。この構造はチップの耐湿性、耐食性に優れ、良好な電流特性、高周波特性を有しています。これにより電気的特性、信頼性に優れた高品質のICとなっています。

特 徴

- 高い動作周波数 : $f_{in} = 0.5 \text{ GHz} \sim 3.0 \text{ GHz}$
- 外形が小さい : 8ピン・プラスチックSSOP (175 mil)
- 低消費電流 : 5 V, 12 mA
- 分周比 : $\div 2$

用 途

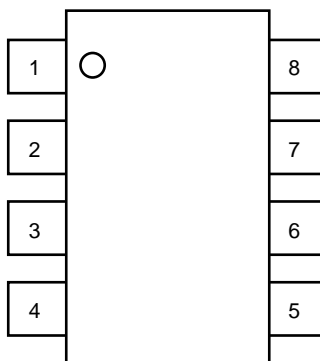
BS/CSチューナ用PLL周波数シンセサイザの前置プリスケラ

オーダ情報

オーダ名称	パッケージ	捺印	包装形態
μ PB1508GV-E1	8ピン・プラスチックSSOP (175 mil)	1508	8 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。 1000 p / 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: μ PB1508GV)。

端子接続図 (Top View)



端子番号	端子名称
1	V _{cc}
2	IN
3	$\overline{\text{IN}}$
4	GND
5	GND
6	NC
7	OUT
8	NC

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。

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。

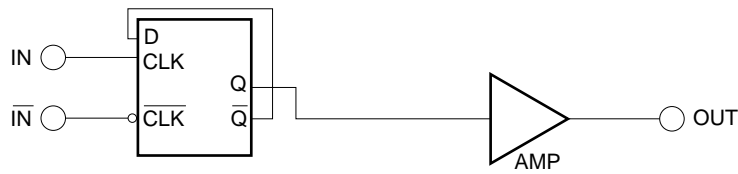
製品系列一覧

タイプ名 (分周比, 周波数)	品名	I _{cc} (mA)	f _{in} (GHz)	V _{cc} (V)	パッケージ	ピン配列
2分周, 2.8 GHz入力	μ PB581A	30	0.5 ~ 2.8	4.5 ~ 5.5	8ピンCAN	-
2分周, 2.2 GHz入力	μ PB581C	30	0.5 ~ 2.2	4.5 ~ 5.5	8ピンDIP 300 mil	NEC独自配列
2分周, 2.5 GHz入力	μ PB584G	18	0.5 ~ 2.5	4.5 ~ 5.5	8ピンSOP 225 mil	
2分周, 3 GHz入力	μ PB1508GV	12	0.5 ~ 3.0	4.5 ~ 5.5	8ピンSSOP 175 mil	

備考 各特性は主要項目のTYP.値。規格条件は電気的特性欄を参照

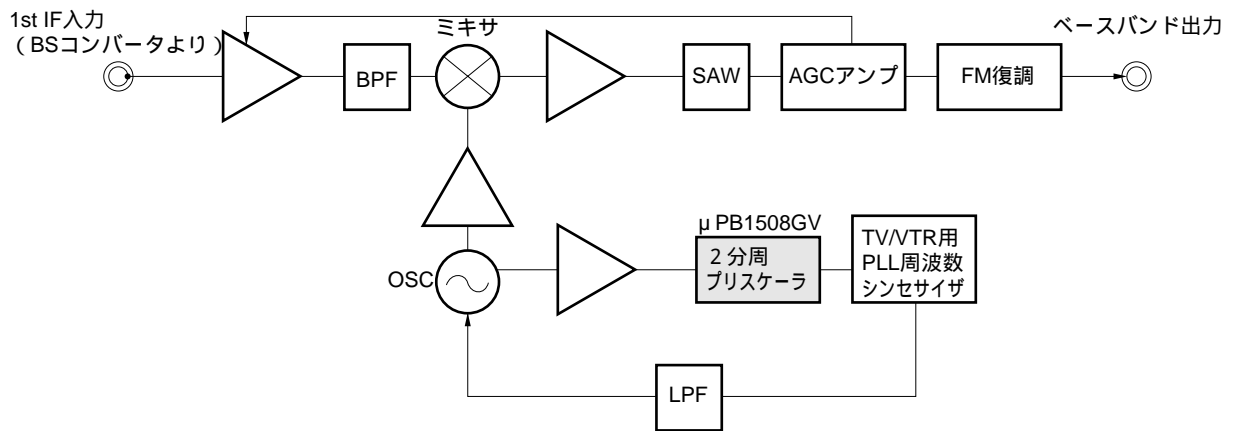
μ PB581A, μ PB581C, μ PB584Gは保守・廃止品です。

内部ブロック図



システム応用例

(BSチューナ高周波ユニット・ブロック)



関連製品の詳細については各製品の最新カタログをご覧ください。

端子説明

端子番号	端子名称	印加電圧 V	端子電圧 V	機能説明および使用法
1	V _{CC}	4.5 ~ 5.5	-	電源電圧端子です。バイパス・コンデンサを接続し、グラウンドとの高周波のインピーダンスを小さくしてください(例えば1000 pF)。
2	IN	-	1.7 ~ 4.95	信号入力端子です。カップリング・コンデンサを接続し、外付け回路とDCカットしてください(例えば1000 pF)。
3	$\overline{\text{IN}}$	-	1.7 ~ 4.95	入力信号のバイパス端子です。バイパス・コンデンサを接続し、グラウンドと高周波のインピーダンスを小さくしてください(例えば1000 pF)。
4, 5	GND	0	-	グラウンド端子です。グラウンド・パターンに接続してください。実装基板のグラウンド・パターンは最小インピーダンスとなるよう十分広くしてください。
6, 8	NC	-	-	空き端子です。オープンにしてください。
7	OUT	-	1.0 ~ 4.7	分周信号出力端子です。エミッタ・フォロウ出力です。TVチューナ用PLL周波数シンセサイザのプリスケラ入力に接続可能です。

絶対最大定格

項目	略号	条件	定格	単位
電源電圧	V _{CC}	T _A = +25	6.0	V
入力電圧	V _{in}	T _A = +25	6.0	V
パッケージ許容損失	P _D	両面銅箔50×50×1.6 mmガラスエポキシ基板 実装時T _A = +85	250	mW
動作周囲温度	T _A		-40 ~ +85	
保存温度	T _{stg}		-55 ~ +150	

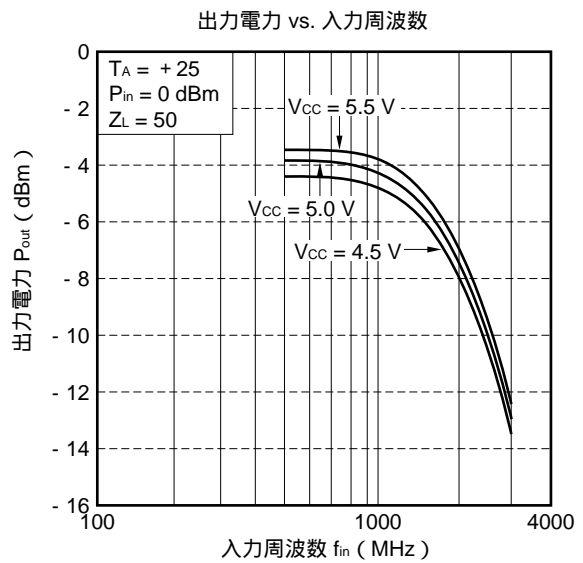
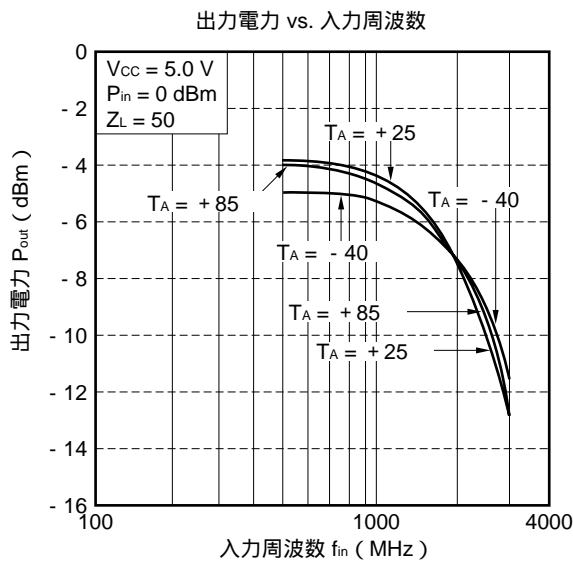
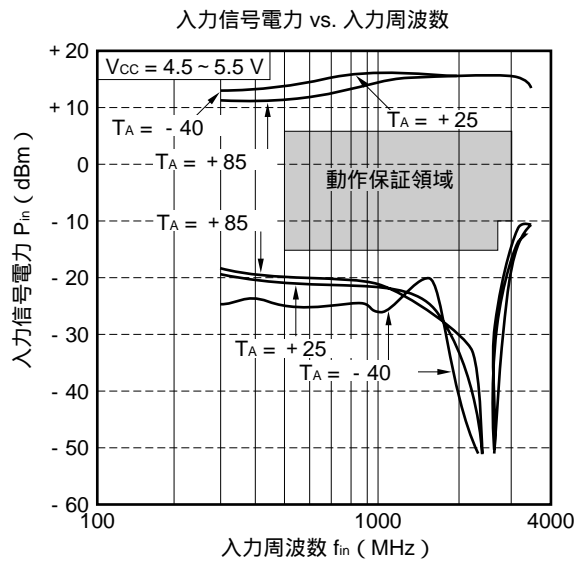
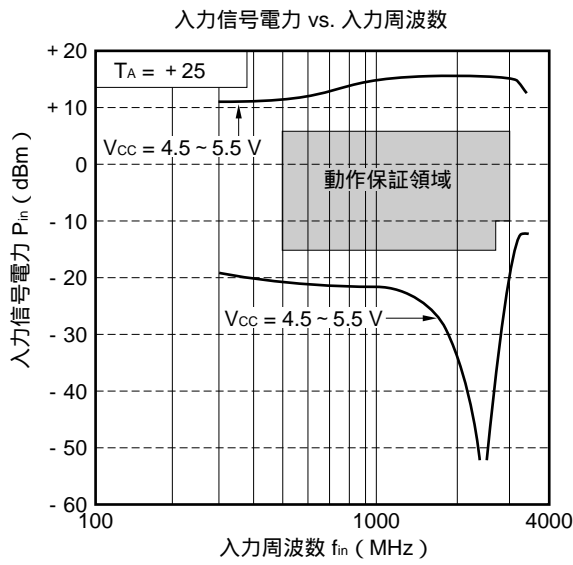
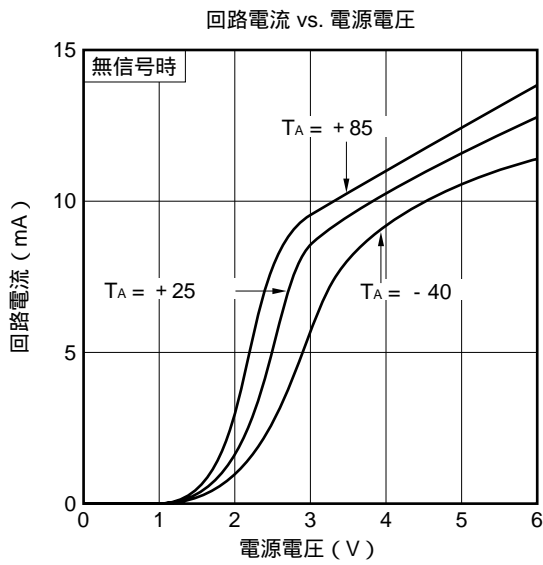
推奨動作範囲

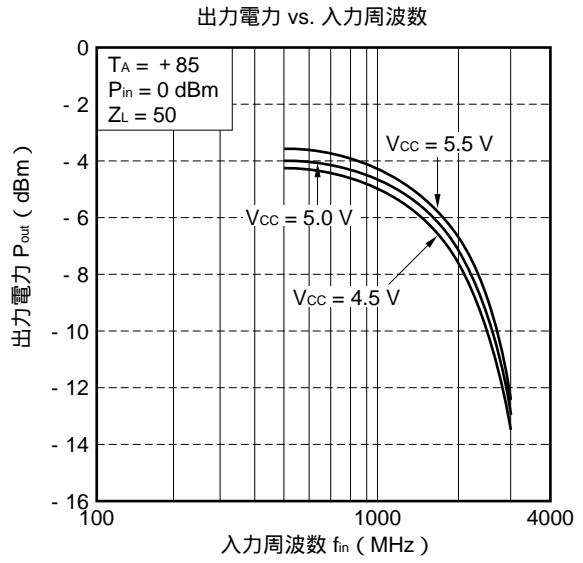
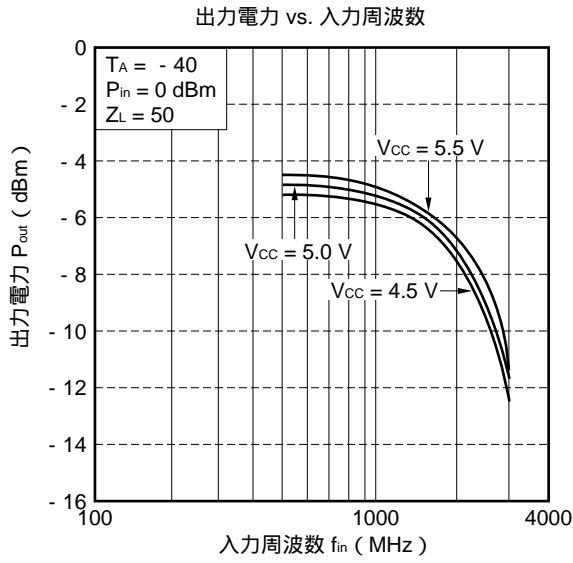
項目	略号	MIN.	TYP.	MAX.	単位	備考
電源電圧	V _{CC}	4.5	5.0	5.5	V	
動作周囲温度	T _A	-40	+25	+85		

電気的特性 (T_A = -40 ~ +85 , V_{CC} = 4.5 ~ 5.5 V, Z_S = Z_L = 50 Ω)

項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
回路電流	I _{CC}	無信号時	7.6	12	14.5	mA
応答周波数上限1	f _{in(U)1}	P _{in} = -10 ~ +6 dBm	3.0	-	-	GHz
応答周波数上限2	f _{in(U)2}	P _{in} = -15 ~ +6 dBm	2.7	-	-	GHz
応答周波数下限	f _{in(L)}	P _{in} = -15 ~ +6 dBm	-	-	0.5	GHz
入力信号電力1	P _{in1}	f _{in} = 2.7 ~ 3.0 GHz	-10	-	+6	dBm
入力信号電力2	P _{in2}	f _{in} = 0.5 ~ 2.7 GHz	-15	-	+6	dBm
出力レベル	P _{out}	P _{in} = 0 dBm, f _{in} = 2 GHz	-12	-7	-	dBm

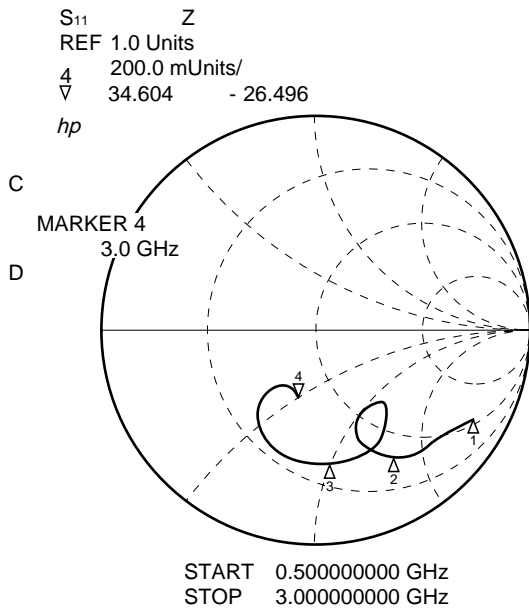
特性曲線 (特に指定のない限り $T_A = +25$)





S11 vs. 入力周波数

$V_{CC} = 5.0$ V

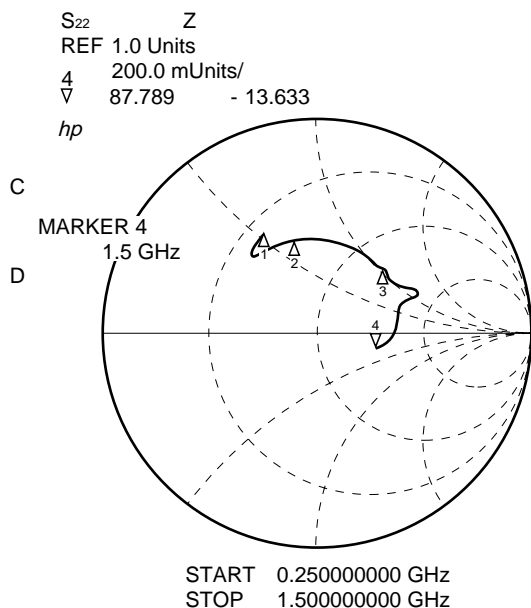


FREQUENCY MHz	MAG	S11 ANG
500.0000	.850	-30.2
600.0000	.796	-37.8
700.0000	.790	-39.2
800.0000	.754	-45.2
900.0000	.766	-53.7
1000.0000	.701	-57.6
1100.0000	.660	-62.3
1200.0000	.606	-67.2
1300.0000	.571	-70.3
1400.0000	.521	-70.6
1500.0000	.495	-68.3
1600.0000	.441	-60.6
1700.0000	.479	-45.1
1800.0000	.602	-62.3
1900.0000	.595	-74.2
2000.0000	.608	-82.9
2100.0000	.603	-89.8
2200.0000	.599	-97.3
2300.0000	.588	-107.7
2400.0000	.532	-122.0
2500.0000	.396	-132.0
2600.0000	.325	-127.1
2700.0000	.270	-123.6
2800.0000	.232	-122.7
2900.0000	.258	-105.8
3000.0000	.351	-103.7

- Δ_1 : 500 MHz
- Δ_2 : 1000 MHz
- Δ_3 : 2000 MHz
- Δ_4 : 3000 MHz

S₂₂ vs. 出力周波数

V_{CC} = 5.0 V, f_{in} = 498 MHz

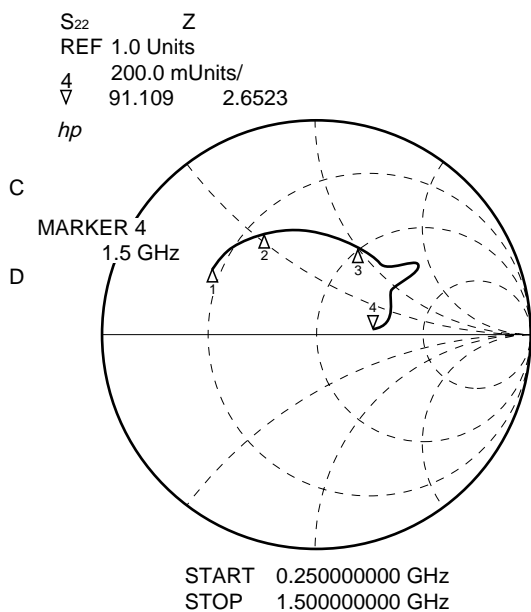


FREQUENCY MHz	MAG	ANG
250.0000	.526	118.9
300.0000	.463	131.2
350.0000	.466	124.7
400.0000	.460	117.1
450.0000	.441	110.2
500.0000	.456	103.0
550.0000	.353	94.8
600.0000	.438	91.1
650.0000	.444	83.9
700.0000	.436	78.3
750.0000	.435	71.8
800.0000	.431	65.9
850.0000	.431	60.3
900.0000	.431	53.7
950.0000	.408	49.2
1000.0000	.445	44.9
1050.0000	.428	41.0
1100.0000	.429	33.7
1150.0000	.355	42.7
1200.0000	.418	20.0
1250.0000	.403	17.1
1300.0000	.392	9.6
1350.0000	.368	3.3
1400.0000	.343	-3.4
1450.0000	.319	-9.2
1500.0000	.289	-14.1

Δ₁: 250 MHz
 Δ₂: 500 MHz
 Δ₃: 1000 MHz
 Δ₄: 1500 MHz

S₂₂ vs. 出力周波数

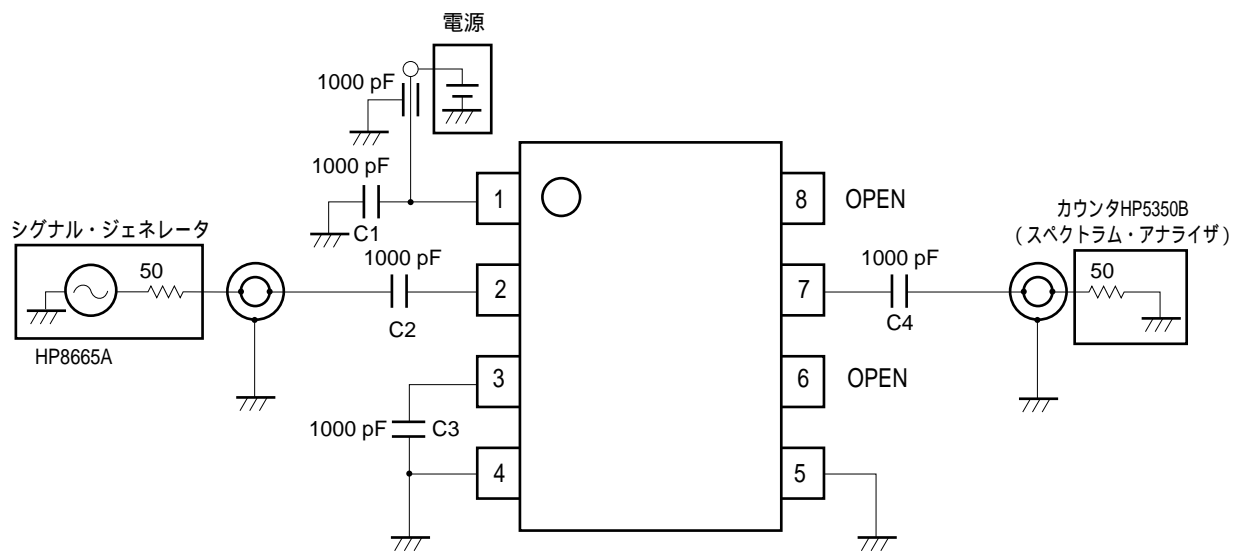
V_{CC} = 5.0 V, f_{in} = 3002 MHz



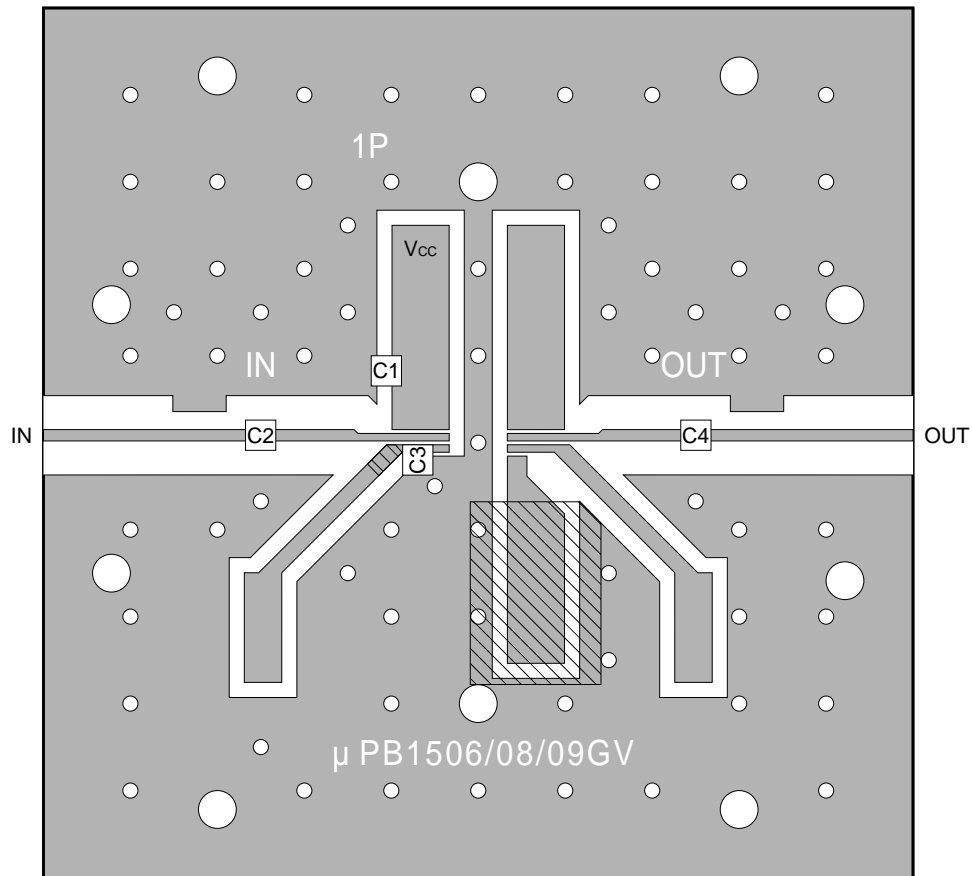
FREQUENCY MHz	MAG	ANG
250.0000	.555	146.6
300.0000	.545	139.9
350.0000	.571	136.1
400.0000	.529	127.9
450.0000	.521	122.4
500.0000	.515	116.9
550.0000	.510	104.5
600.0000	.492	106.6
650.0000	.487	100.9
700.0000	.482	95.3
750.0000	.473	89.9
800.0000	.461	83.8
850.0000	.454	78.4
900.0000	.449	72.3
950.0000	.430	69.6
1000.0000	.443	64.3
1050.0000	.444	58.8
1100.0000	.440	52.3
1150.0000	.438	46.0
1200.0000	.501	37.5
1250.0000	.408	32.9
1300.0000	.388	25.1
1350.0000	.359	16.3
1400.0000	.335	9.7
1450.0000	.304	3.1
1500.0000	.285	4.6

Δ₁: 250 MHz
 Δ₂: 500 MHz
 Δ₃: 1000 MHz
 Δ₄: 1500 MHz

測定回路図




測定回路のプリント基板実装例



部品表

部品種類	値
C1 ~ C4	1000 pF

基板例注釈

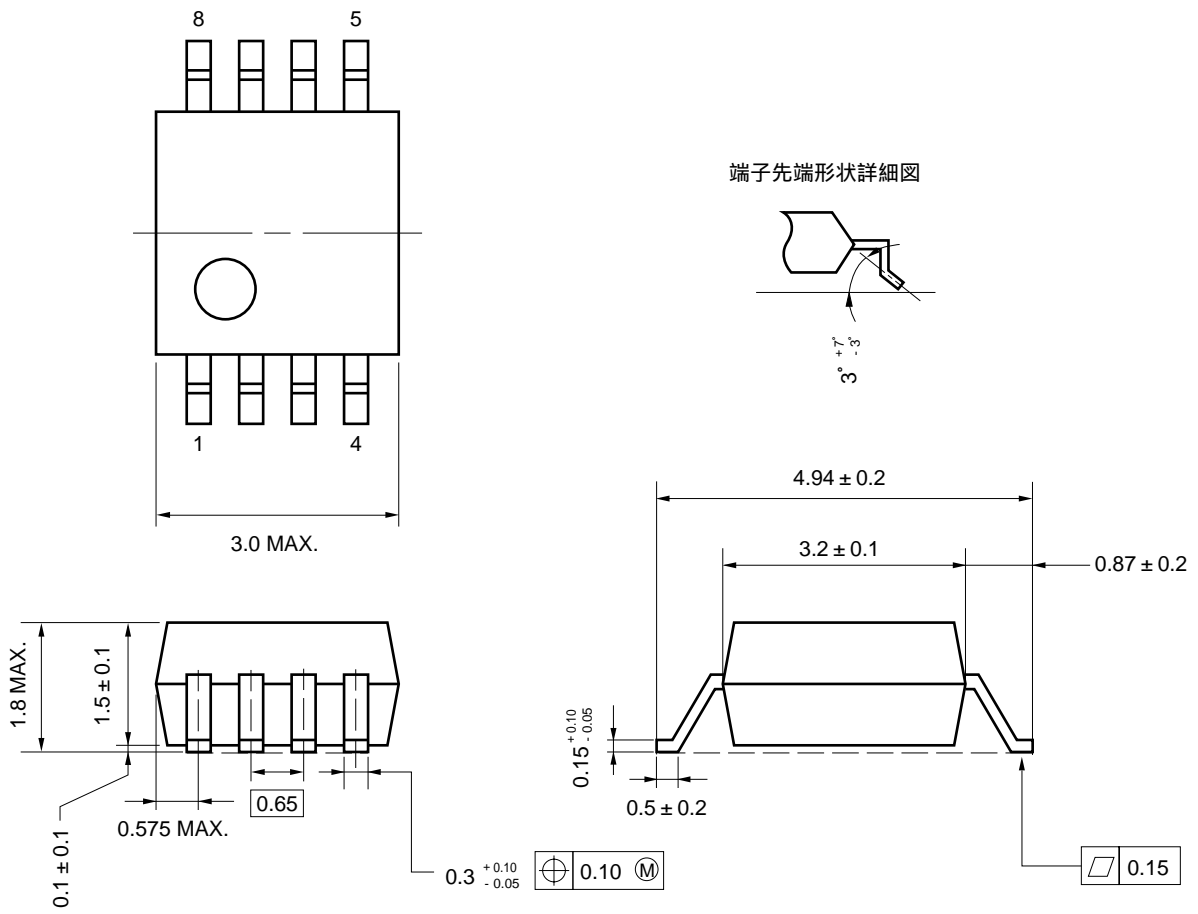
- (1) 50 × 50 × 0.4 mmポリイミド板に両面35 μm厚銅パターンニング
- (2) 裏面GNDパターン
- (3) パターンニング面はんだメッキ
- (4) はスルーホール
- (5)  部は3ピン部分はパターンをカットし, 5ピン部分はショートチップをはんだ付けする

本資料に掲載の応用回路および回路定数は、例示的に示したものであり、量産設計を対象とするものではありません。

外形図

8ピン・プラスチックSSOP (175 mil)

(UNIT : mm)



使用上の注意事項

- (1) 高周波プロセスを使用していますので、静電気などの過大入力にご注意願います。
- (2) グ라운드・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(異常発振の防止のため)。
- (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。

半田付け推奨条件

本製品の半田付け実装は、下表の推奨条件で実施願います。

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、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	パッケージ・ピーク温度：235 ，時間：30秒以内（210 以上），回数：3回 制限日数：なし ^注	IR35-00-3
VPS	パッケージ・ピーク温度：215 ，時間：40秒以内（200 以上），回数：3回 制限日数：なし ^注	VP15-00-3
ウェーブ・ソルダリング	半田槽温度：260 ，時間：10秒以内，回数：1回 制限日数：なし ^注	W60-00-1
端子部分加熱	端子部温度：300 ，時間：3秒以内（1端子あたり），制限日数：なし ^注	

注 ドライパック開封後の保管日数で、保管条件は25 ，65 %RH以下。

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方式は除く)。

実装の方法および注意事項に関しましては弊社資料「半導体デバイス実装マニュアル」
(資料番号C10535J)をご参照願います。

- 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

— お問い合わせ先 —

【技術的なお問い合わせ先】

NEC半導体テクニカルホットライン
 (電話：午前 9:00～12:00、午後 1:00～5:00)

電話 : 044-435-9494
 FAX : 044-435-9608
 E-mail : s-info@saed.tmg.nec.co.jp

【営業関係お問い合わせ先】

第一販売事業部	第二販売事業部	第三販売事業部
東京 (03)3798-6106, 6107, 6108	東京 (03)3798-6110, 6111, 6112	東京 (03)3798-6151, 6155, 6586, 1622, 1623, 6156
名古屋 (052)222-2375	立川 (042)526-5981, 6167	水戸 (029)226-1702
大阪 (06)6945-3178, 3200, 3208, 3212	松本 (0263)35-1662	広島 (082)242-5504
仙台 (022)267-8740	静岡 (054)254-4794	高崎 (027)326-1303
郡山 (024)923-5591	金沢 (076)232-7303	鳥取 (0857)27-5313
千葉 (043)238-8116	松山 (089)945-4149	太田 (0276)46-4014
		名古屋 (052)222-2170, 2190
		福岡 (092)261-2806

【資料の請求先】

上記営業関係お問い合わせ先またはNEC特約店へお申しつけください。

【インターネット電子デバイス・ニュース】

NECエレクトロニクスデバイスの情報がインターネットでご覧になれます。

URL(アドレス) <http://www.ic.nec.co.jp/>