

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、誤りがな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。



50 dB AGCアンプ + ビデオ・アンプ

μ PC3206GRはデジタルDBSやケーブルモデム用として開発されたシリコン・モノリシックICです。本ICは2つのAGCアンプとビデオ・アンプを1チップ化しており、20ピンSSOPに搭載されています。これにより、ケーブルモデム・チューナなどの小形化に適しています。

特 徴

- 可変利得範囲が広い：50 dB MIN.
- 20ピンSSOPの採用により高密度表面実装が可能
- 電源電圧5 Vで動作

用 途

- デジタルDBSレシーバ
- ケーブルモデム・チューナ

オーダ情報

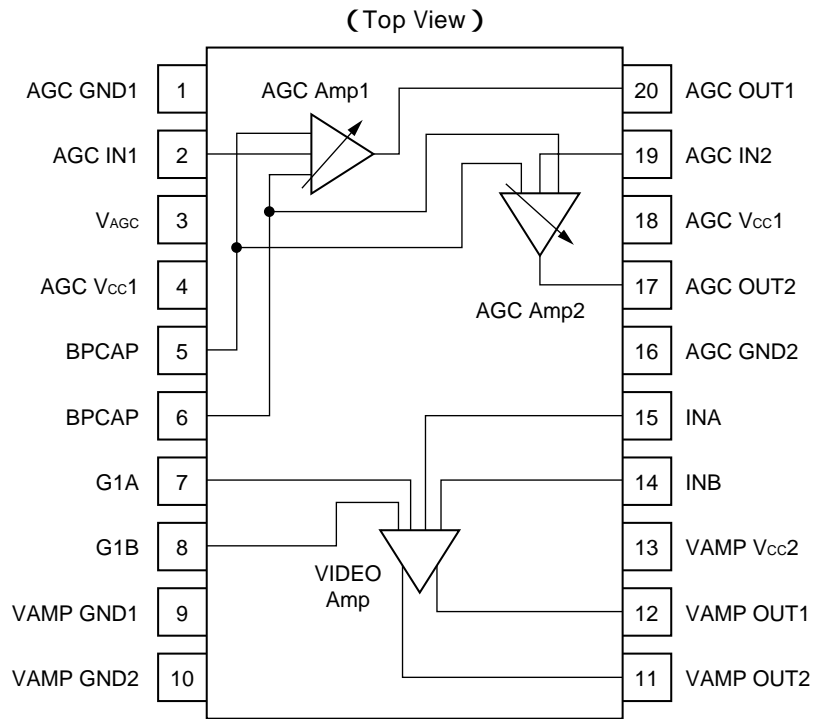
オーダ名称	パッケージ	包装形態
μ PC3206GR-E1	20ピン・プラスチックSSOP (5.72 mm (225))	<ul style="list-style-type: none"> ・ 12 mm幅エンボス式テーピング。 ・ 1ピンはテープ引き出し方向。 ・ 2.5 k個 / リール

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： μ PC3206GR)。

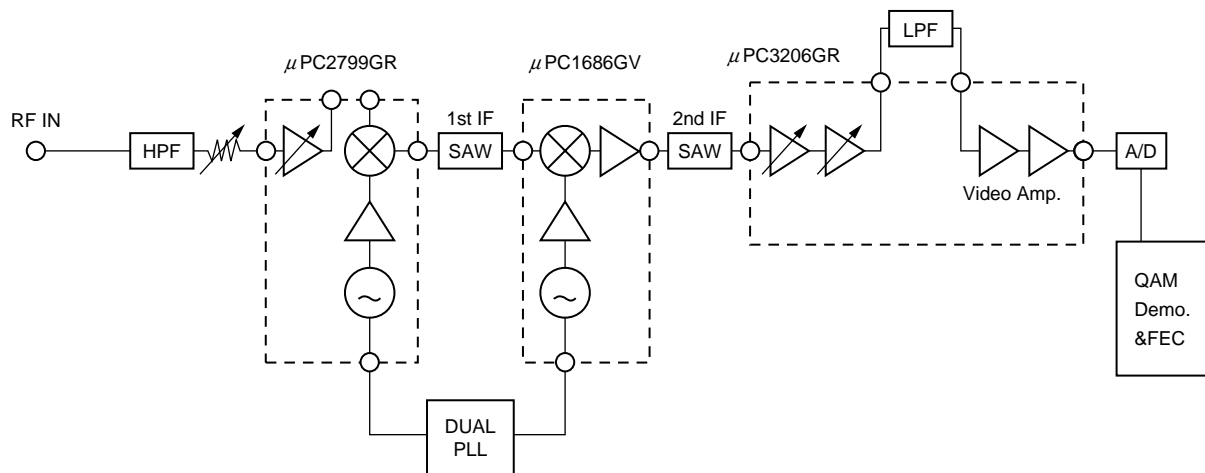
本製品は高周波プロセスを用いていますので、静電気などの過大入力にご注意ください。

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。

内部ブロック図および端子接続図



システム応用例



端子機能説明

端子番号	端子略号	端子電圧 TYP. (V)	説明	等価回路
1	AGC GND1	0	AGCアンプ1のGND端子です。 実装基板のGNDパターンは十分広くとり、また、GND端子との配線は極力短くしてください。	
2	AGC IN1 ^{注1}	1.02 1.02	信号入力端子です。 0.02 μF程度の容量を介して入力します。	
3	V _{AGC}	0~5	AGCアンプのゲイン・コントロール用端子です。 0V時：最小ゲイン 5V時：最大ゲイン となります。 外付け高抵抗（100 kΩ程度）にて分電圧での使用を推奨します。	
4	AGC V _{cc1}	5	AGCアンプ1の電源電圧端子です。 バイパス・コンデンサにて接地し、高周波インピーダンスを小さくしてください。	1, 2ピンの等価回路図に記載
5	BPCAP4 ^{注1}	2.61 2.61	AGCアンプ1, 2のバイパス用端子です。	
6	BPCAP2 ^{注1}	2.84 2.49		
7	G1A ^{注2}	1.72 3.34	ビデオ・アンプのゲイン調整端子です。 G1A-G1B間ショート時：最大ゲイン G1A-G1B間オープン時：最小ゲイン となります。	14, 15ピンの等価回路図に記載
8	G1B ^{注2}	1.72 3.34		
9	VAMP GND1	0	ビデオ・アンプ部のGND端子です。 実装基板のGNDパターンは十分広くとり、また、GND端子との配線は極力短くしてください。	
10	VAMP GND2	0		
11	VAMP OUT2 ^{注2}	2.52 4.92	ビデオ・アンプの信号出力端子です。 負荷1 kΩ時に出力振幅2 V _{P-P} を得ることが可能です（@シングルエンド）。	
12	VAMP OUT1 ^{注2}	2.52 4.92		

注1. 上段：V_{AGC} = V_{cc1} 下段：V_{AGC} = 0 V

2. 上段：V_{cc2} = 5 V 下段：V_{cc2} = 9 V

端子番号	端子略号	端子電圧 TYP. (V)	説明	等価回路
13	VAMP Vcc2	5 ~ 9	ビデオ・アンプ部の電源電圧端子です。 バイパス・コンデンサにて接地し、高周波のインピーダンスを小さくしてください。	
14	INB ^{注2}	2.49	ビデオ・アンプへの信号入力端子です。	
		4.13		
15	INA ^{注2}	2.49		
		4.13		
16	AGC GND2	0	AGCアンプ2のGND端子です。 実装基板のGNDパターンは十分広くとり、また、GND端子との配線は極力短くしてください。	
17	AGC OUT2 ^{注1}	1.69 3.31	AGCアンプ2の出力端子です。	
18	AGC Vcc1	5	AGCアンプ2の電源電圧端子です。 バイパス・コンデンサにて接地し、高周波のインピーダンスを小さくしてください。	
19	AGC IN2 ^{注1}	1.01	AGCアンプ2の入力端子です。	
		1.01		
20	AGC OUT1 ^{注1}	1.71	AGCアンプ1の出力端子です。	
		3.35		

注1. 上段 : $V_{AGC} = V_{cc1}$ 下段 : $V_{AGC} = 0V$

2. 上段 : $V_{cc2} = 5V$ 下段 : $V_{cc2} = 9V$

絶対最大定格 (特に指定のないかぎり, $T_A = +25$)

項目	略号	条件	定格	単位
電源電圧1	V _{cc1}	ミキサ部	6.0	V
電源電圧2	V _{cc2}	ビデオ・アンプ部	6.0	V
AGCコントロール電圧	V _{AGC}		6.0	V
最大入力レベル	P _{in} (MAX.)		+ 10	dBm
パッケージ許容損失	P _D	$T_A = +85$ 注	433	mW
動作周囲温度	T _A		- 40 ~ + 85	
保存温度	T _{stg}		- 55 ~ + 150	

項目	略号	条件	定格	単位
電源電圧1	V _{cc1}	ミキサ部	6.0	V
電源電圧2	V _{cc2}	ビデオ・アンプ部	11.0	V
AGCコントロール電圧	V _{AGC}		6.0	V
最大入力レベル	P _{in} (MAX.)		+ 10	dBm
パッケージ許容損失	P _D	$T_A = +75$ 注	500	mW
動作周囲温度	T _A		- 40 ~ + 75	
保存温度	T _{stg}		- 55 ~ + 150	

注 50 mm × 50 mm × 1.6 mm全銅箔両面ガラスエポキシ基板実装時。

推奨動作範囲

項目	略号	MIN.	TYP.	MAX.	単位
電源電圧1	V _{cc1}	4.5	5.0	5.5	V
電源電圧2	V _{cc2}	4.5	9.0	10.0	V
動作周囲温度 ^{注1}	T _{A1}	- 40	+ 25	+ 85	
動作周囲温度 ^{注2}	T _{A2}	- 40	+ 25	+ 75	

注1. V_{cc1} = V_{cc2} = 4.5 ~ 5.5 V時。

2. V_{cc1} = 4.5 ~ 5.5 VかつV_{cc2} = 4.5 ~ 10.0 V時。

電気的特性 (T_A = +25)

項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
AGCアンプ部 (V _{CC1} = 5 V, f _{in} = 100 MHz, R _L = 560 Ω)						
回路電流1	I _{CC1}	無信号時, V _{AGC} = 5 V 注1	11	16	22	mA
回路電流2	I _{CC2}	無信号時, V _{AGC} = 0 V 注1	15	22	32	mA
帯域幅1	BW1	最大利得時 (V _{AGC} = 5 V), P _{in} = - 60 dBm 注2, 3	100	220	-	MHz
帯域幅2	BW2	最小利得時 (V _{AGC} = 0 V), P _{in} = - 15 dBm 注3	500	-	-	MHz
最大利得1	G _{MAX1}	P _{in} = - 60 dBm, V _{AGC} = 5 V 注3	36	38.5	41	dB
最小利得1	G _{MIN1}	P _{in} = - 15 dBm, V _{AGC} = 0 V 注3	-	- 28	- 15	dB
可変利得	GCR	P _{in} = - 35 dBm, V _{AGC} = 0 ~ 5 V 注3	50	-	-	dB
最大出力電力	P _{O (sat)}	V _{AGC} = 5 V, P _{in} = 0 dBm 注3	0	2	-	dBm
ビデオ・アンプ部 (V _{CC2} = 9 V, f _{in} = 100 MHz, R _L = 1 kΩ)						
回路電流3	I _{CC3}	無信号時 注4	16	24	34.5	mA
差動ゲイン1	G1	G1A-G1B端子ショート 注5	160	260	400	倍
差動ゲイン2	G2	G1A-G1B端子オープン 注5	22	25	30	倍
ビデオ・アンプ部 (V _{CC2} = 5 V, f _{in} = 100 MHz, R _L = 1 kΩ)						
回路電流4	I _{CC4}	無信号時 注4	8	12.5	18	mA
差動ゲイン3	G3	G1A-G1B端子ショート 注5	80	140	230	倍
差動ゲイン4	G4	G1A-G1B端子オープン 注5	16	22	30	倍
ビデオ・アンプ部 (V _{CC2} = 5 V, 9 V共通, f _{in} = 100 MHz, R _L = 1 kΩ, シングルエンド時)						
帯域幅1	BW _{G1}	G1A-G1B端子ショート 注2, 5	-	100	-	MHz

注1. 測定回路1による。

2. 5 MHz時の利得から - 3 dBダウン。

3. 測定回路2による。

4. 測定回路3による。

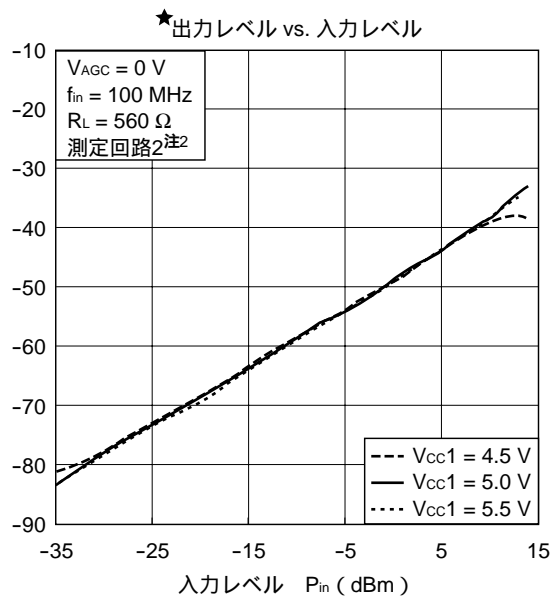
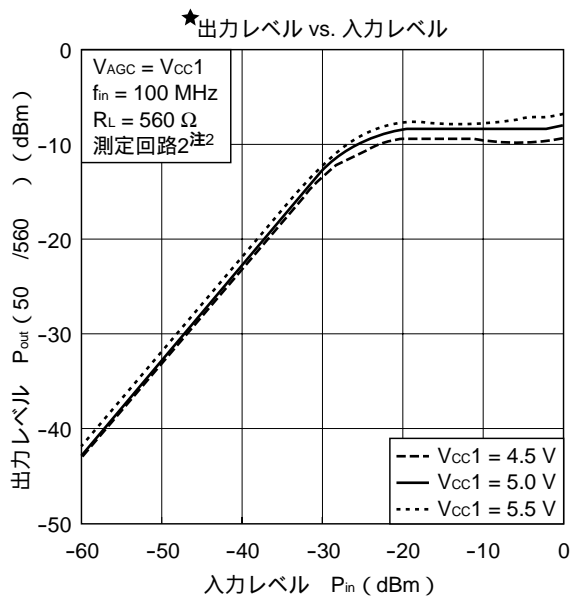
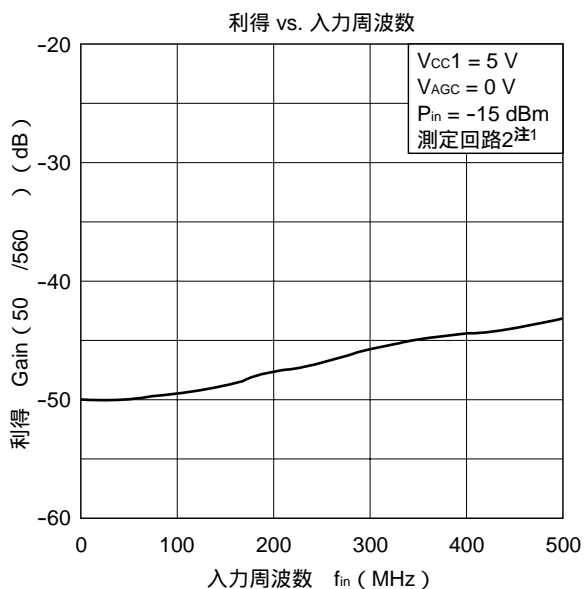
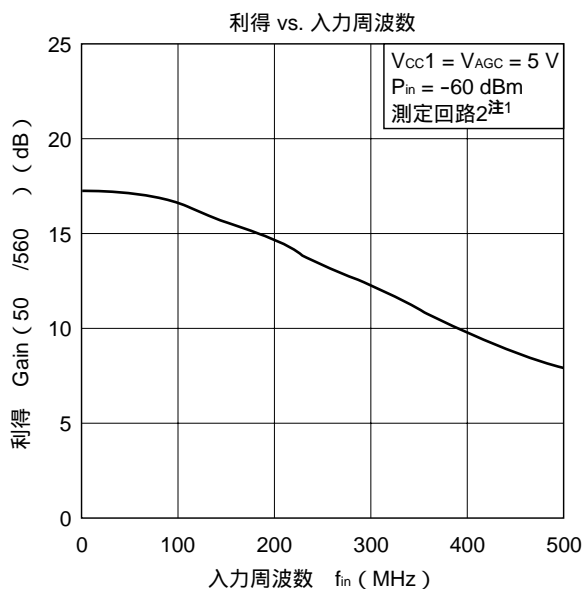
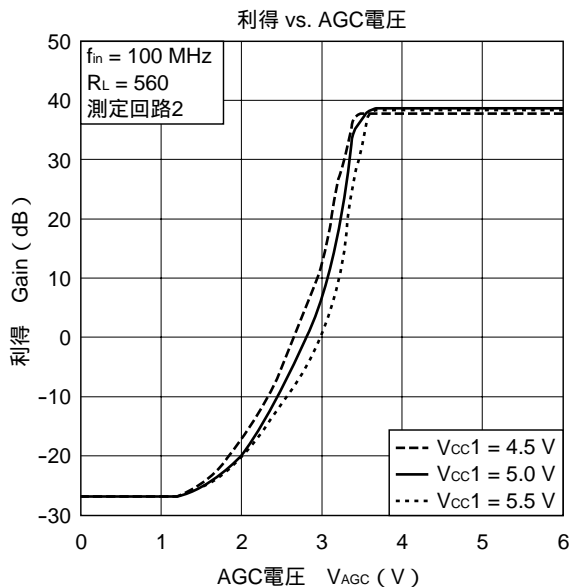
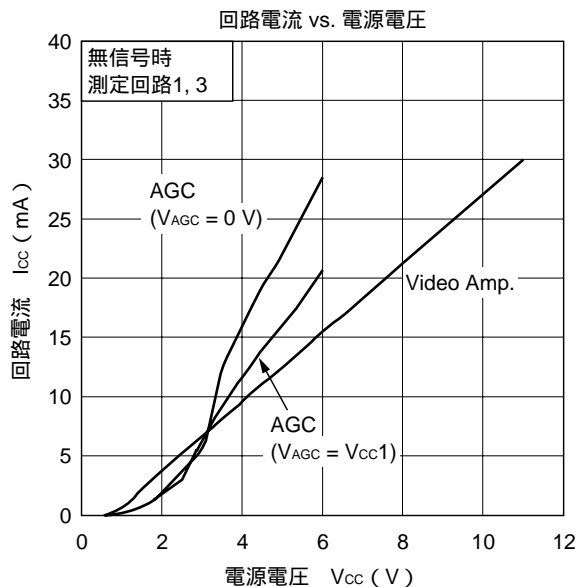
5. 測定回路4による。

参考特性 (TA = +25)

項目	略号	条件	参考値	単位	
AGCアンプ部 (Vcc1 = 5 V, fin = 100 MHz, RL = 560 Ω)					
雑音指数	NF	最大利得時 (VAGC = 5 V)	注1	5.5	dB
出力インターセプト・ポイント	OIP3	f _{in} 2 = 106 MHz, 最大利得時 (VAGC = 5 V)	注2	+ 4.5	dBm
ビデオ・アンプ部 (Vcc2 = 9 V, fin = 100 MHz, RL = 1 kΩ)					
出力電圧振幅	V _{out}	シングルエンド時	注3	2	V _{P-P}
シングルエンド・ゲイン1	Avs1	G1A-G1B端子ショート	注3	130	倍
シングルエンド・ゲイン2	Avs2	G1A-G1B端子オープン	注3	12	倍
入力インターセプト・ポイント1	IIP31	f _{in} 2 = 106 MHz, G1A-G1B端子ショート	注3	- 16	dBm
入力インターセプト・ポイント2	IIP32	f _{in} 2 = 106 MHz, G1A-G1B端子オープン	注3	4	dBm
ビデオ・アンプ部 (Vcc2 = 5 V, fin = 100 MHz, RL = 1 kΩ)					
シングルエンド・ゲイン3	Avs3	G1A-G1B端子ショート	注3	70	倍
シングルエンド・ゲイン4	Avs4	G1A-G1B端子オープン	注3	11	倍
入力インターセプト・ポイント3	IIP33	f _{in} 2 = 106 MHz, G1A-G1B端子ショート	注3	- 15	dBm
入力インターセプト・ポイント4	IIP34	f _{in} 2 = 106 MHz, G1A-G1B端子オープン	注3	2	dBm
トータル特性 (Vcc1 = 5 V, fin = 100 MHz, RL = 1 kΩ)					
最大利得2	GMAX2	VAGC = 5 V, Vcc2 = 5 V, G1A-G1B端子ショート	注4	76	dB
最大利得3	GMAX3	VAGC = 5 V, Vcc2 = 5 V, G1A-G1B端子オープン	注4	62	dB
最小利得2	GMIN2	VAGC = 0 V, Vcc2 = 5 V, G1A-G1B端子ショート	注4	10	dB
最大利得4	GMAX4	VAGC = 5 V, Vcc2 = 9 V, G1A-G1B端子ショート	注4	80	dB
最大利得5	GMAX5	VAGC = 5 V, Vcc2 = 9 V, G1A-G1B端子オープン	注4	63	dB
最小利得3	GMIN3	VAGC = 0 V, Vcc2 = 9 V, G1A-G1B端子ショート	注4	14	dB

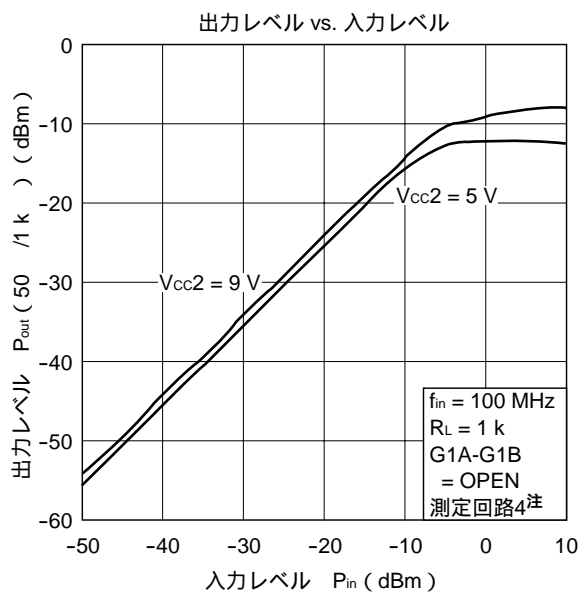
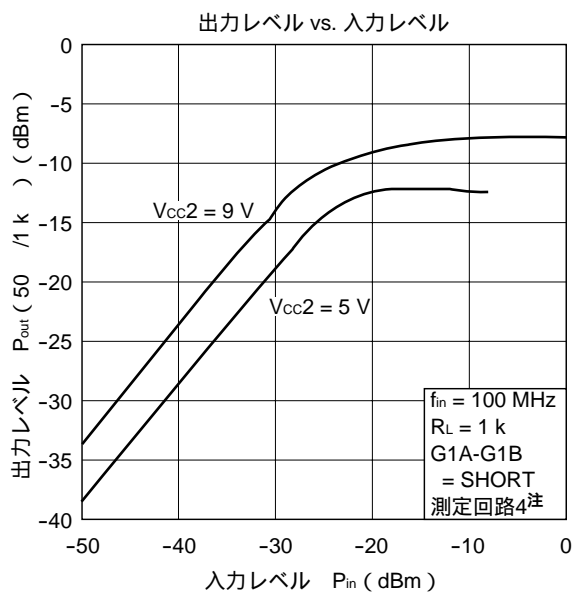
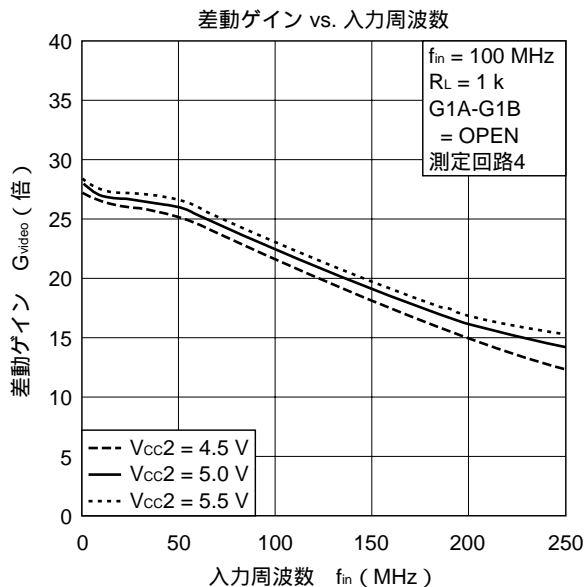
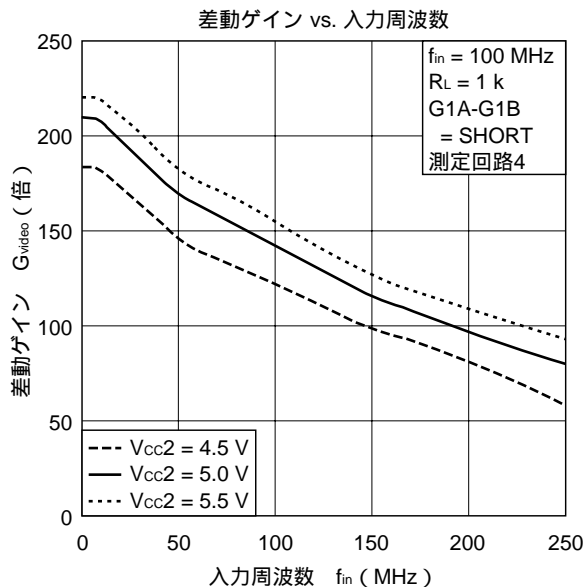
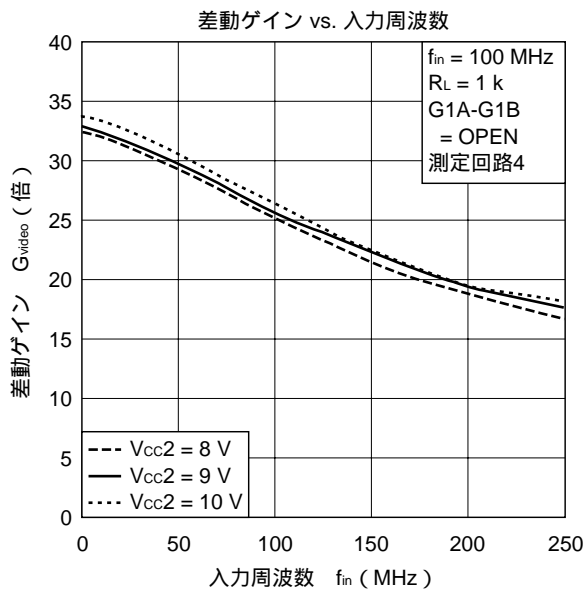
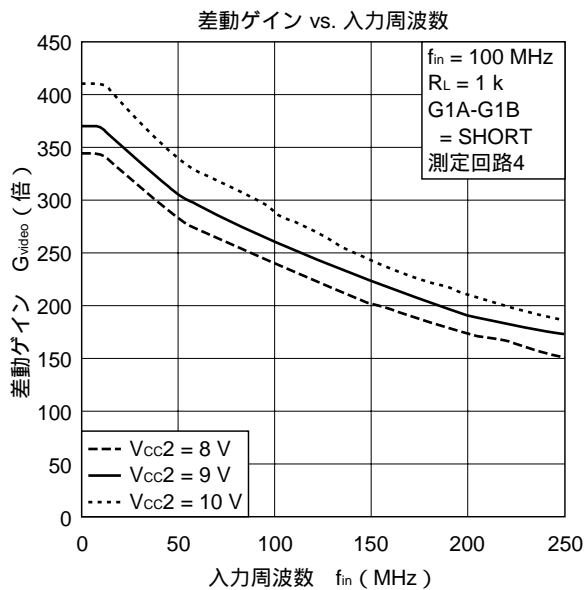
- 注1. 測定回路5による。
- 2. 測定回路2による。
- 3. 測定回路4による。
- 4. 測定回路6による。

標準特性 (TA = +25)



注1. スペクトラム・アナライザ読み取り値：電圧利得 = (読み取り値) + 20log(560 Ω/50 Ω)

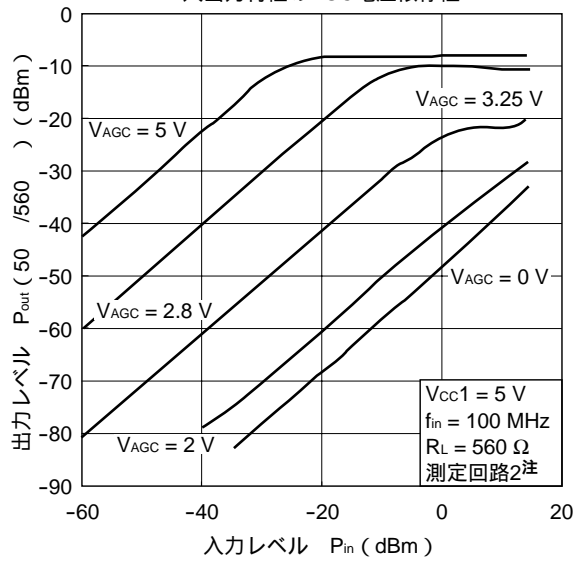
2. スペクトラム・アナライザ読み取り値：出力電力 = (読み取り値) + 10log(560 Ω/50 Ω)



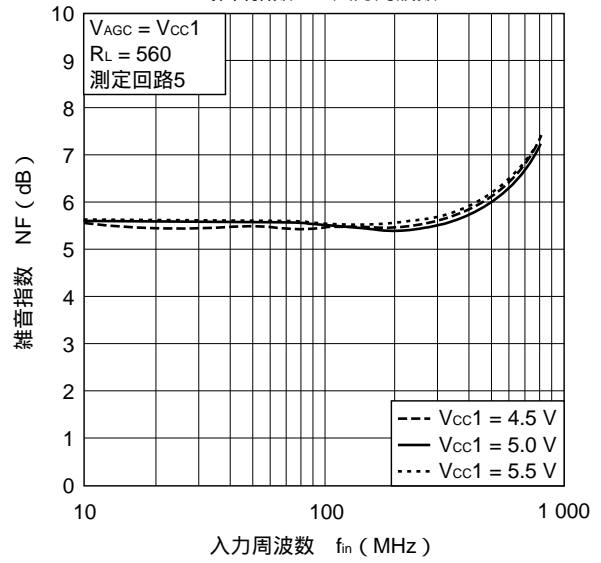
注 スペクトラム・アナライザ読み取り値：出力電力=(読み取り値) + 10log(1 kΩ/50 Ω)

参考特性 (TA = +25)

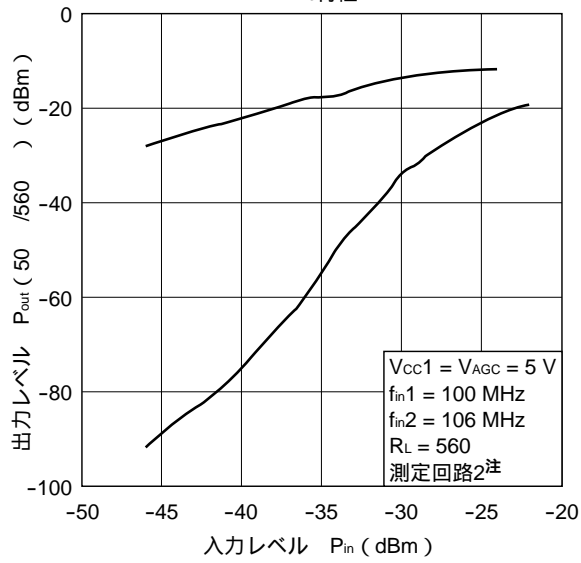
★入出力特性のAGC電圧依存性



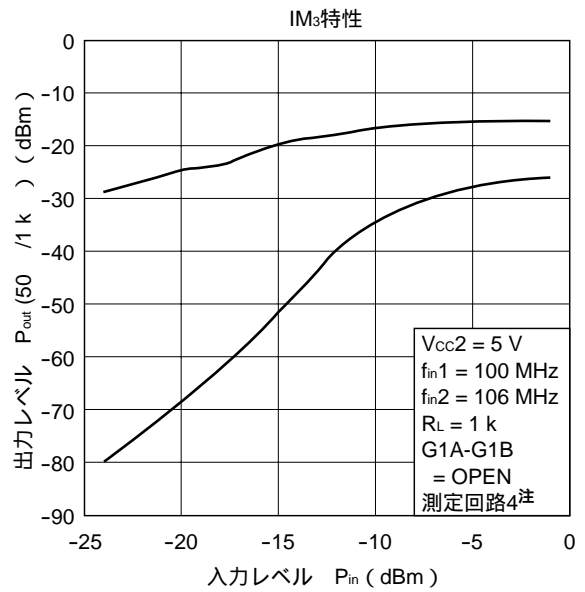
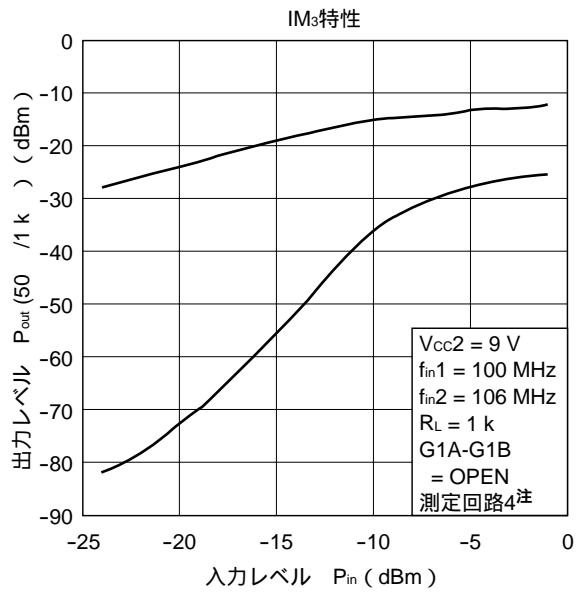
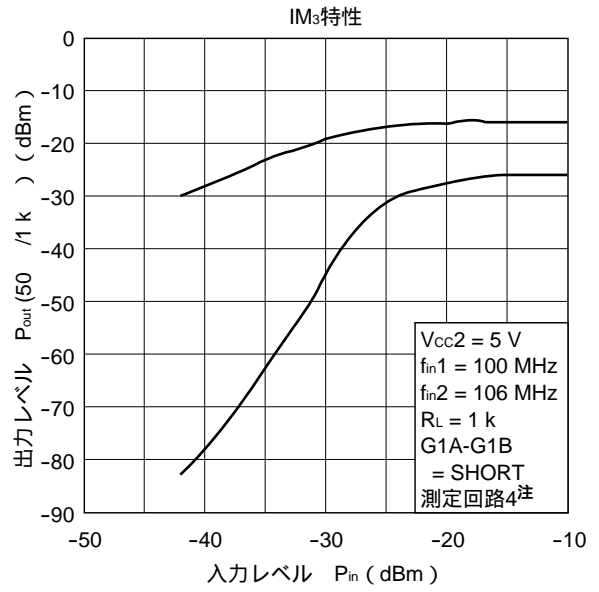
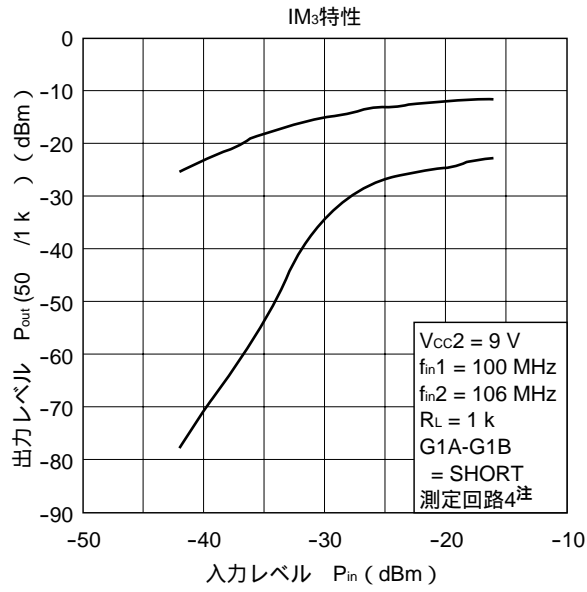
雑音指数 vs. 入力周波数



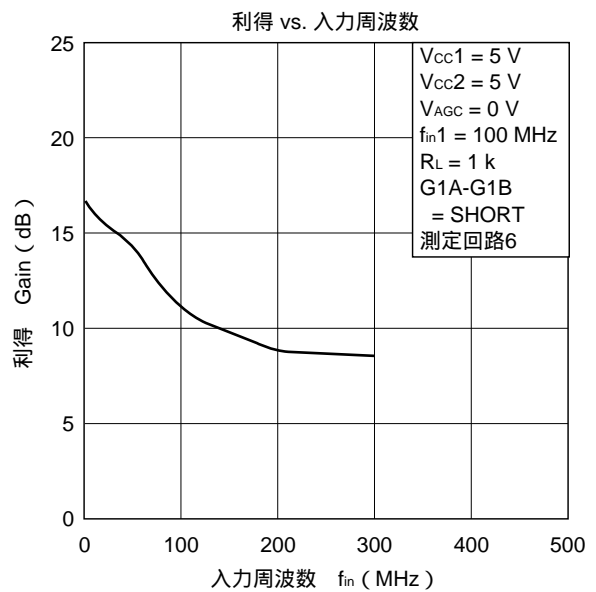
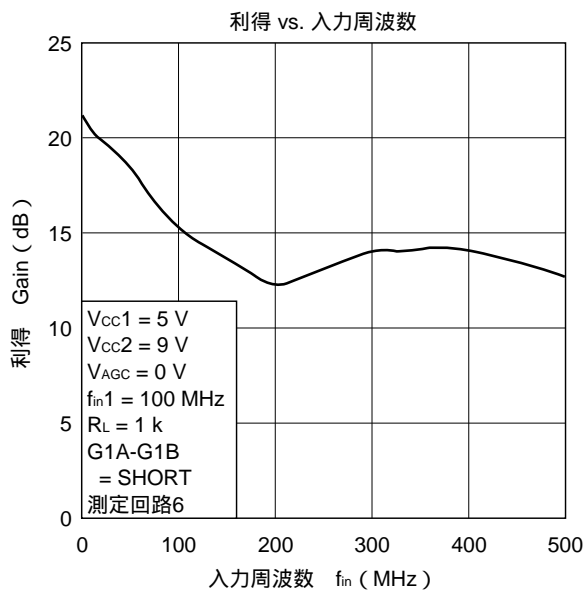
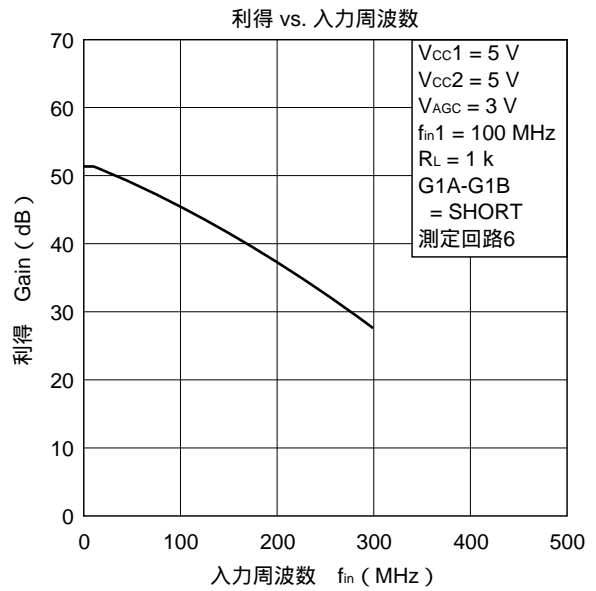
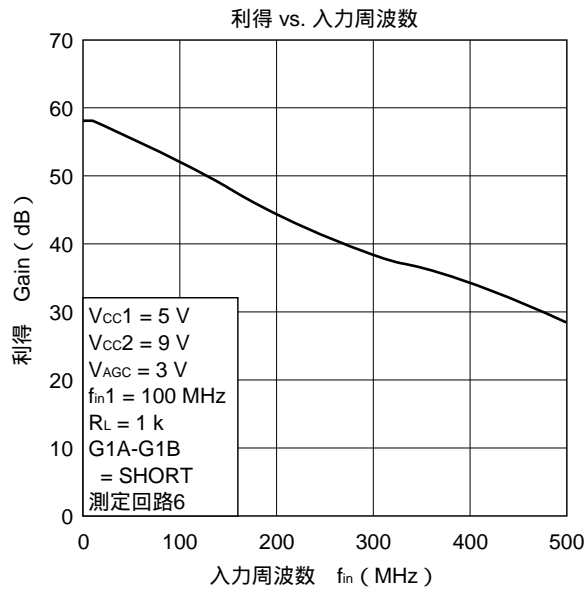
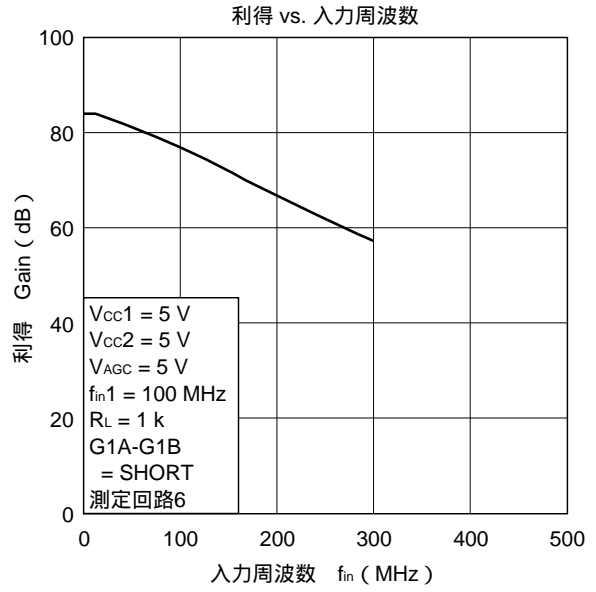
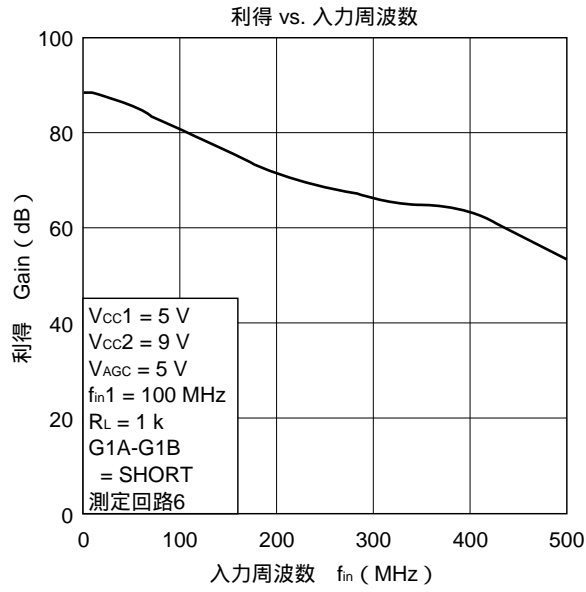
IM₃特性

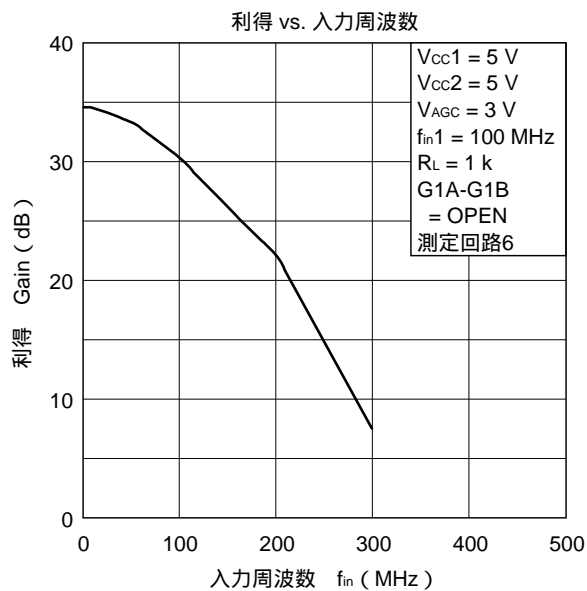
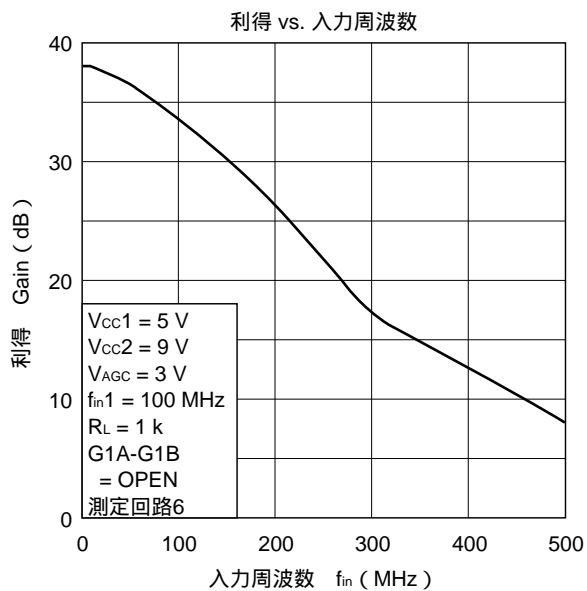
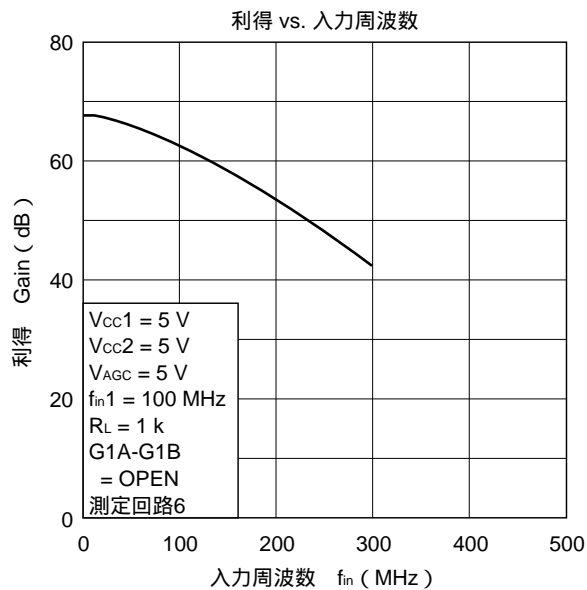
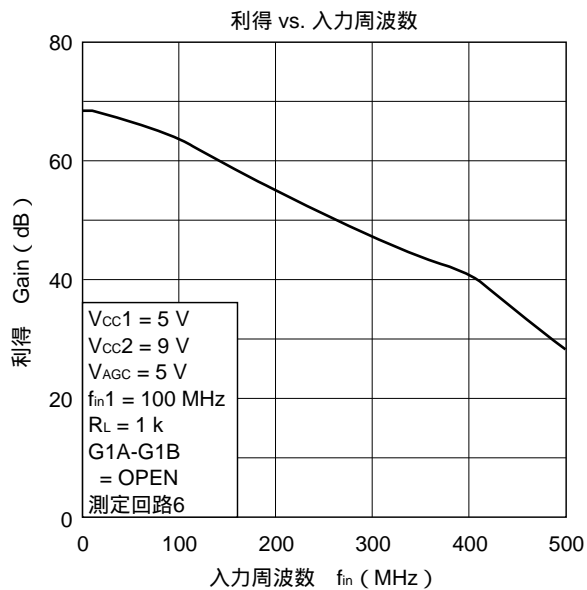


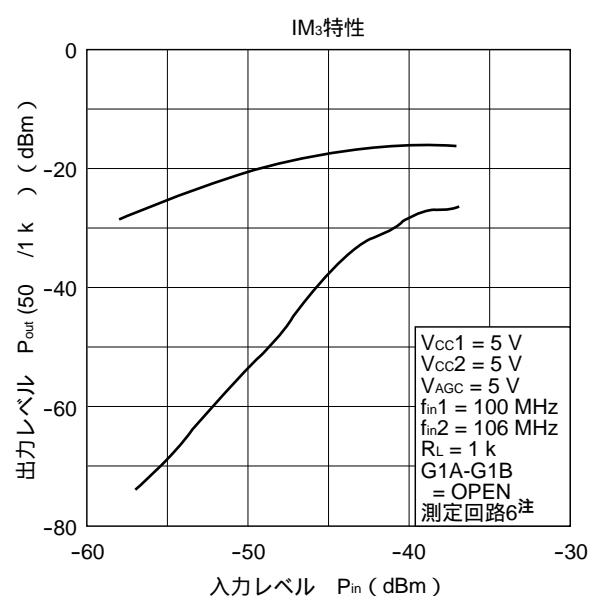
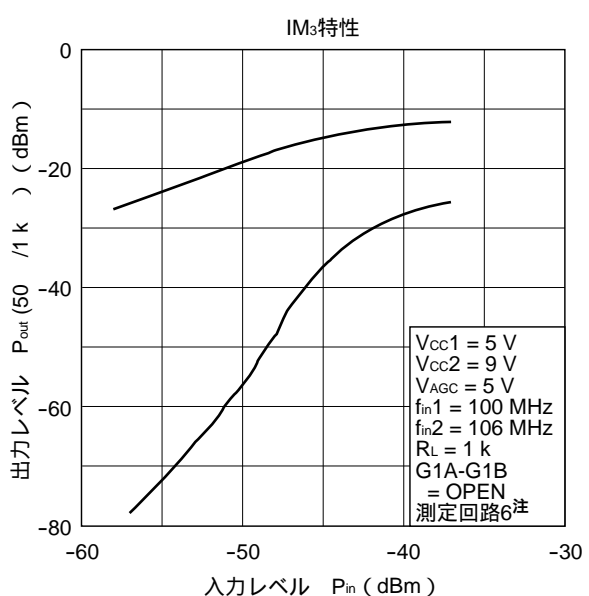
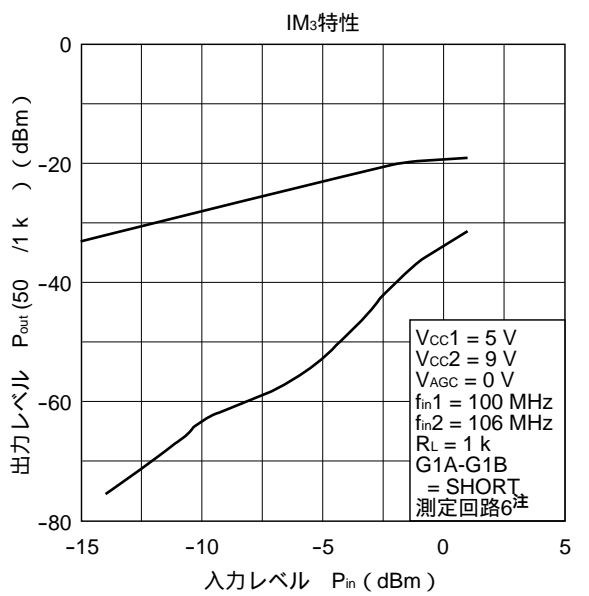
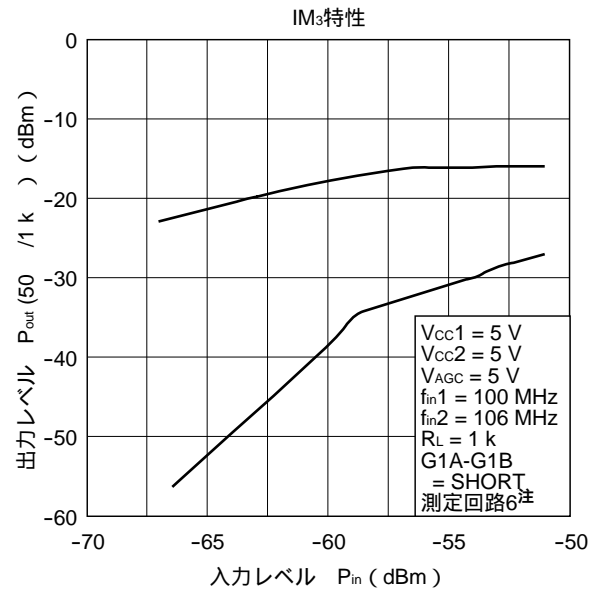
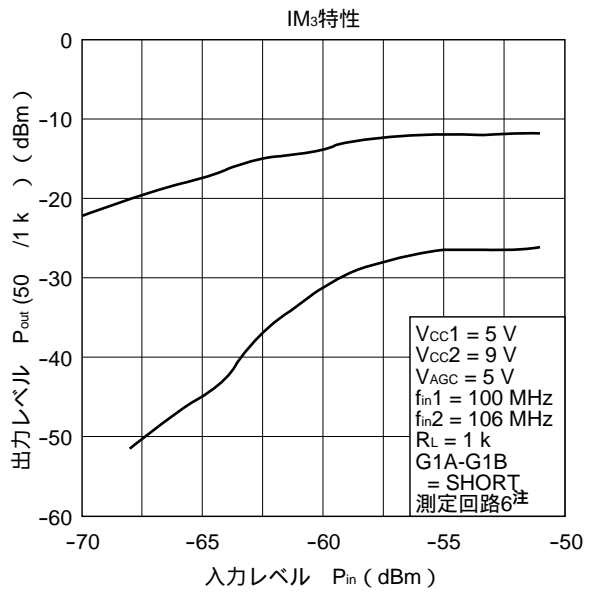
注 スペクトラム・アナライザ読み取り値 : 出力電力 = (読み取り値) + 10log (560 Ω/50 Ω)



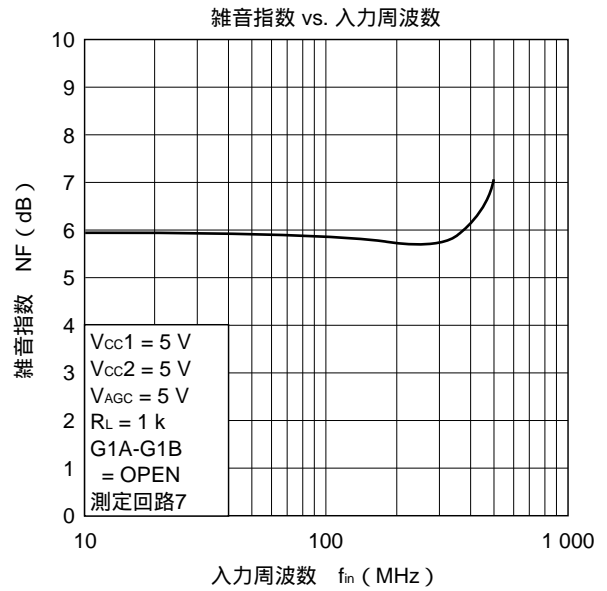
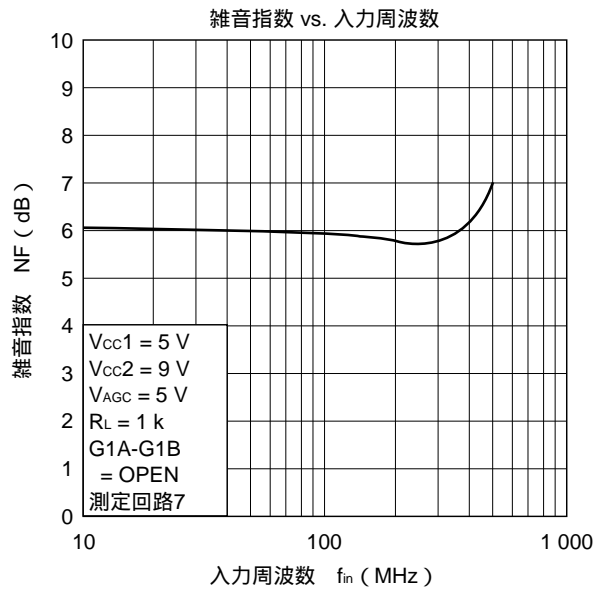
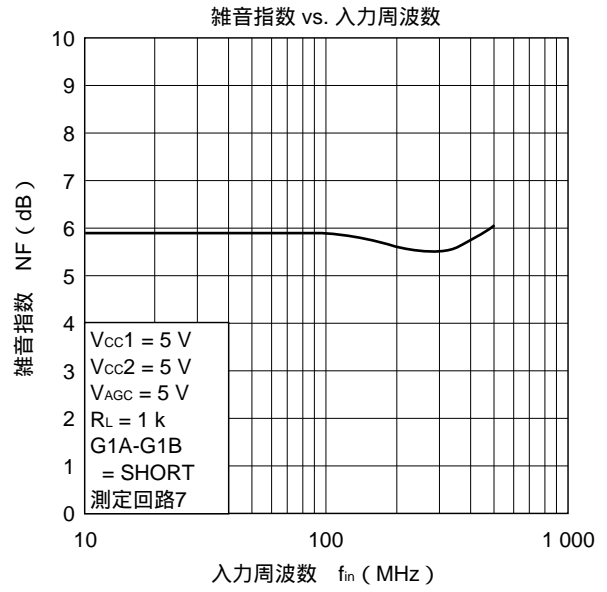
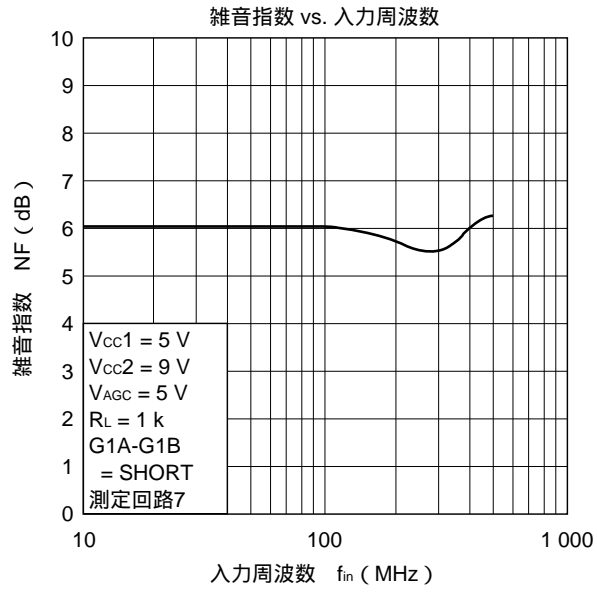
注 スペクトラム・アナライザ読み取り値：出力電力= (読み取り値) + 10log (1 kΩ/50 Ω)



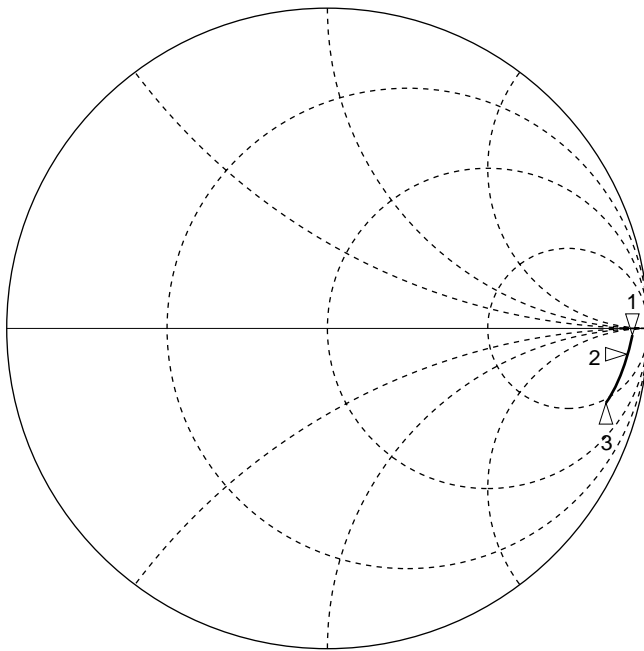




注 スペクトラム・アナライザ読み取り値：出力電力=(読み取り値) + 10log(1 kΩ/50 Ω)



AGCアンプ1入カインピーダンス (2ピン)

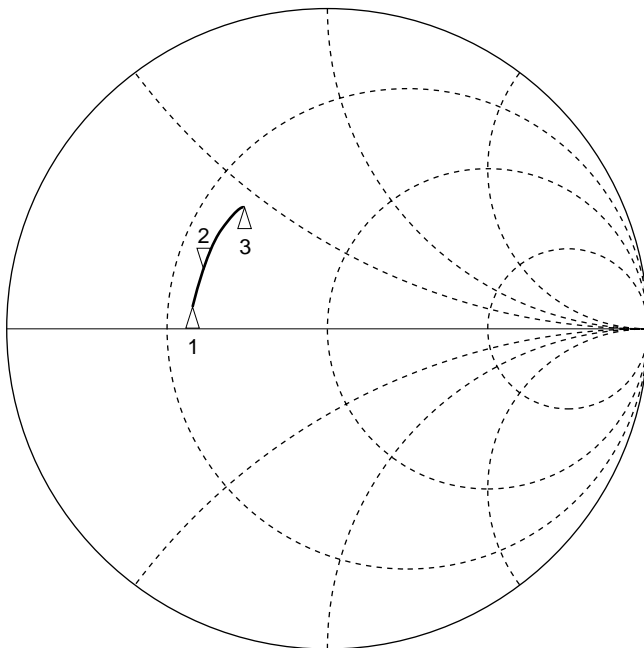


MARKER		Z_{in}
1	45 MHz	$938.4 \Omega - j604.8 \Omega$
2	100 MHz	$434.7 \Omega - j573.8 \Omega$
3	250 MHz	$122.5 \Omega - j324.9 \Omega$

条件 $T_A = +25$
 $V_{cc1} = 5V$

START 0.045000000 GHz
 STOP 0.250000000 GHz

AGCアンプ1出カインピーダンス (20ピン)

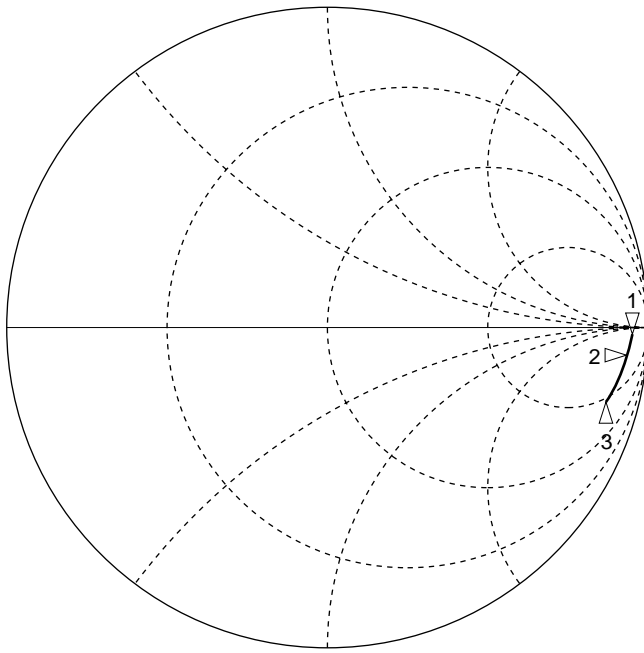


MARKER		Z_{out}
1	45 MHz	$19.86 \Omega + 3.83 \Omega$
2	100 MHz	$20.28 \Omega + 9.26 \Omega$
3	250 MHz	$22.28 \Omega + 22.48 \Omega$

条件 $T_A = +25$
 $V_{cc1} = 5V$

START 0.045000000 GHz
 STOP 0.250000000 GHz

AGCアンプ2入カインピーダンス (19ピン)

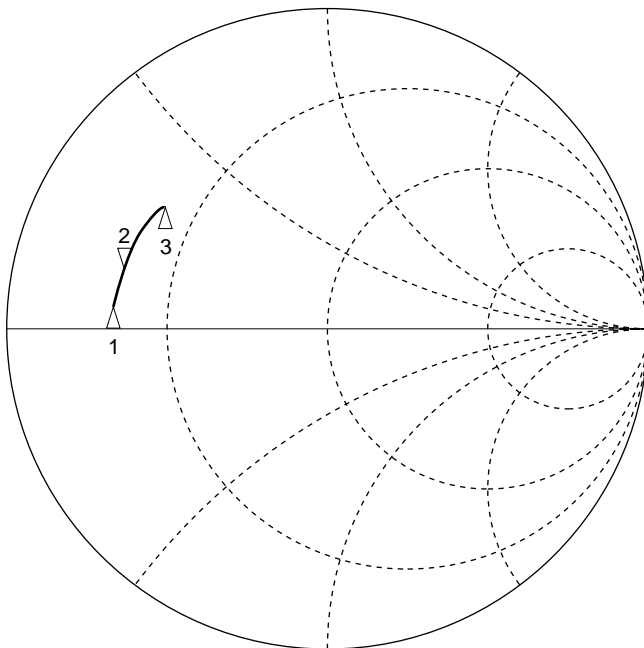


MARKER		Z_{in}
1	45 MHz	$965.8 \Omega - j601.2 \Omega$
2	100 MHz	$446.6 \Omega - j661.8 \Omega$
3	250 MHz	$126.8 \Omega - j312.4 \Omega$

条件 $T_A = +25$
 $V_{cc1} = 5 V$

START 0.045000000 GHz
 STOP 0.250000000 GHz

AGCアンプ2出カインピーダンス (17ピン)



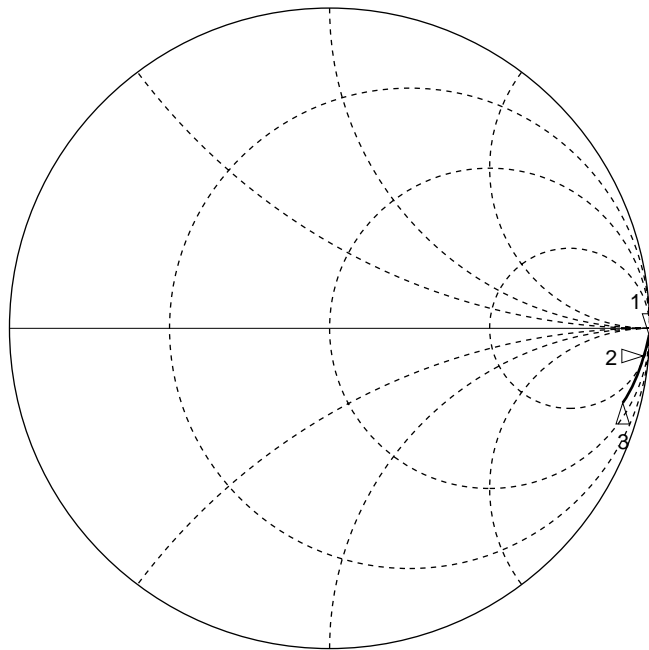
MARKER		Z_{out}
1	45 MHz	$10.32 \Omega + j2.88 \Omega$
2	100 MHz	$10.86 \Omega + j6.42 \Omega$
3	250 MHz	$12.67 \Omega + j15.39 \Omega$

条件 $T_A = +25$
 $V_{cc1} = 5 V$

START 0.045000000 GHz
 STOP 0.250000000 GHz

ビデオ・アンプ入力インピーダンス (15ピン)

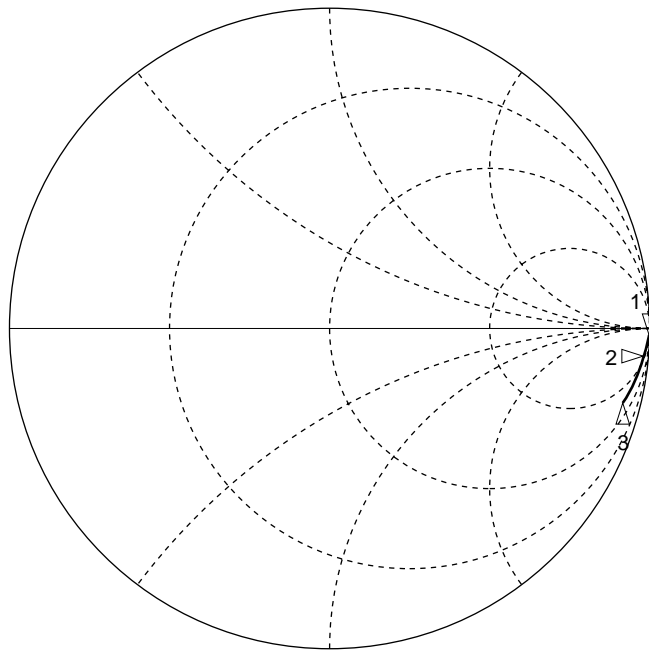
(i) $T_A = +25$, $V_{CC2} = 5V$



MARKER		Z_{in}
1	45 MHz	$840.0 \Omega - j2560 \Omega$
2	100 MHz	$50.19 \Omega - j1259 \Omega$
3	250 MHz	$52.03 \Omega - j475.6 \Omega$

START 0.045000000 GHz
STOP 0.250000000 GHz

(ii) $T_A = +25$, $V_{CC2} = 9V$

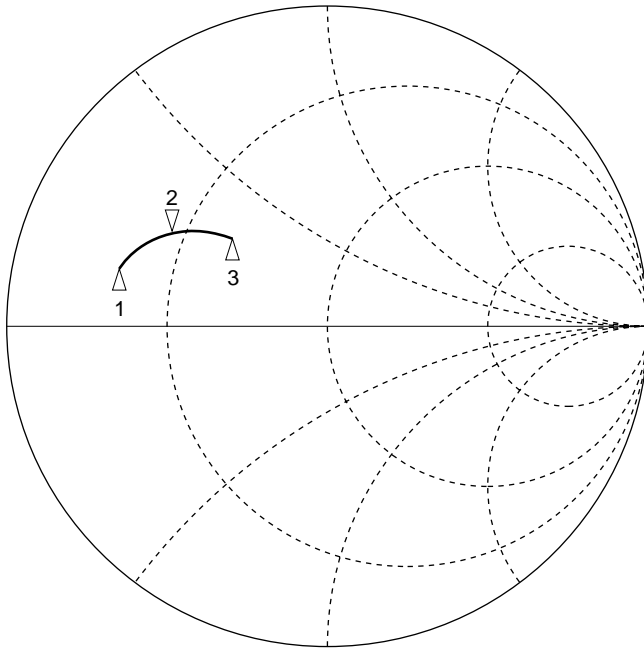


MARKER		Z_{in}
1	45 MHz	$478.3 \Omega - j3091 \Omega$
2	100 MHz	$106.13 \Omega - j1368 \Omega$
3	250 MHz	$55.11 \Omega - j501.3 \Omega$

START 0.045000000 GHz
STOP 0.250000000 GHz

ビデオ・アンプ出力インピーダンス (12ピン)

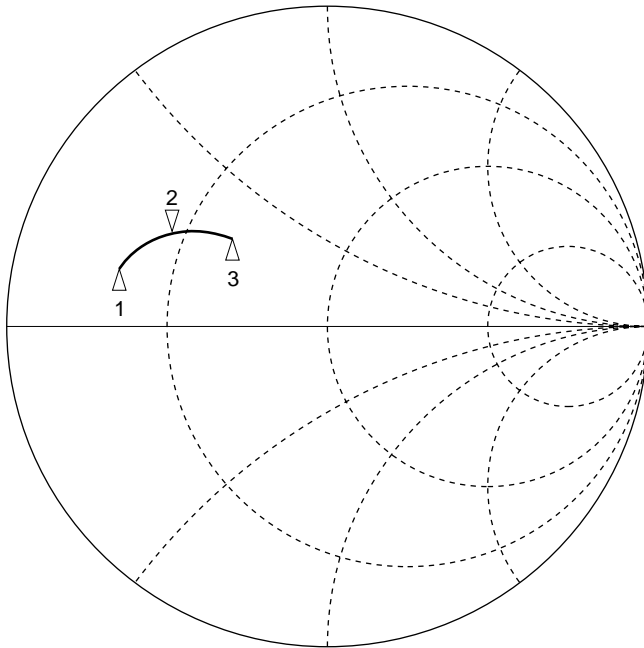
(i) $T_A = +25$, $V_{CC2} = 5V$, 11ピン : 50Ω終端



START 0.045000000 GHz
STOP 0.250000000 GHz

MARKER		Z_{out}
1	45 MHz	$9.88 \Omega + j6.25 \Omega$
2	100 MHz	$14.21 \Omega + j11.78 \Omega$
3	250 MHz	$23.64 \Omega + j15.73 \Omega$

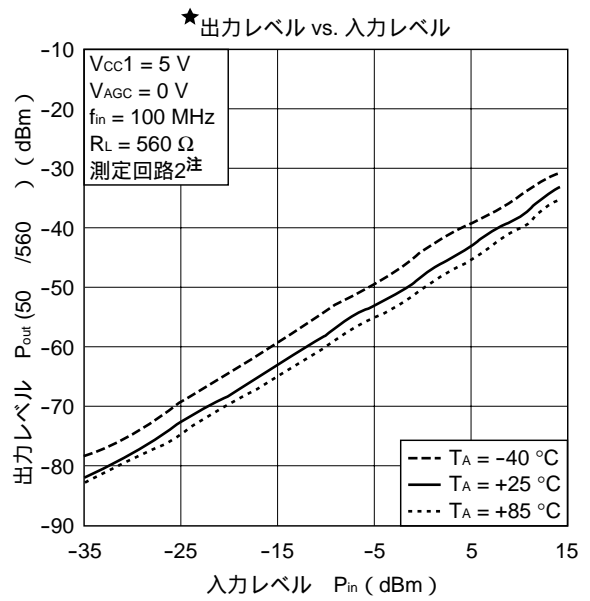
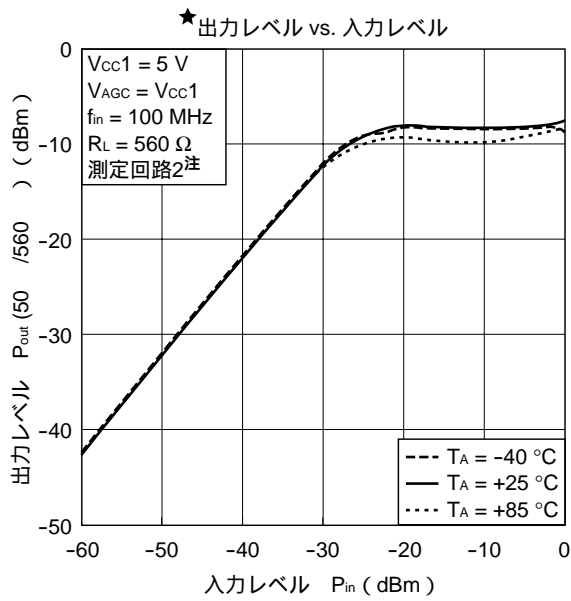
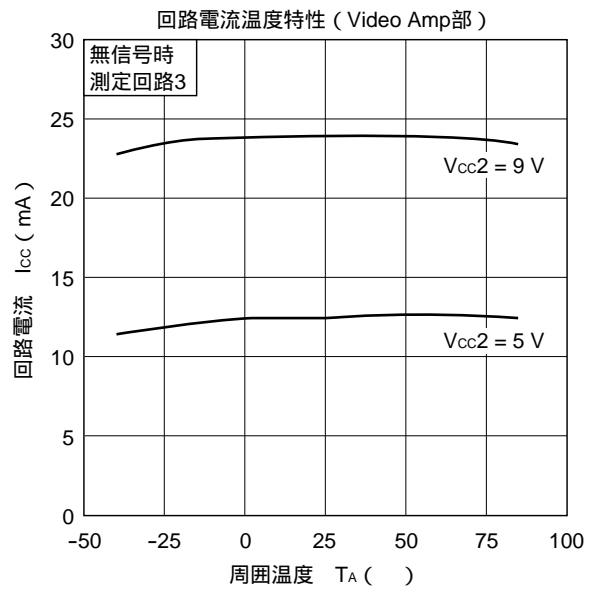
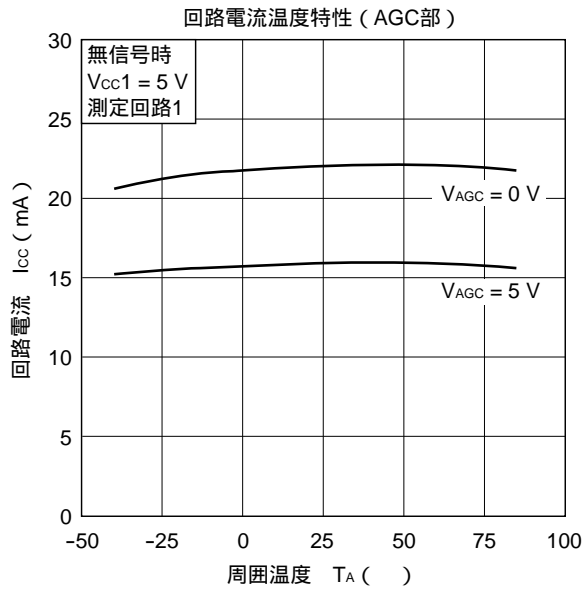
(ii) $T_A = +25$, $V_{CC2} = 9V$, 11ピン : 50Ω終端



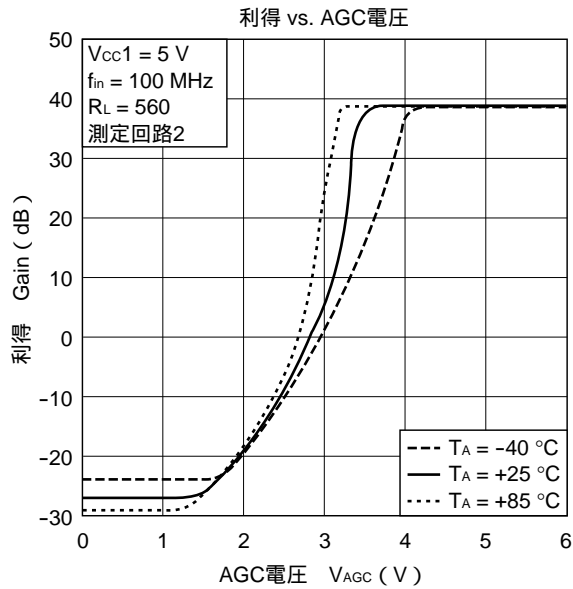
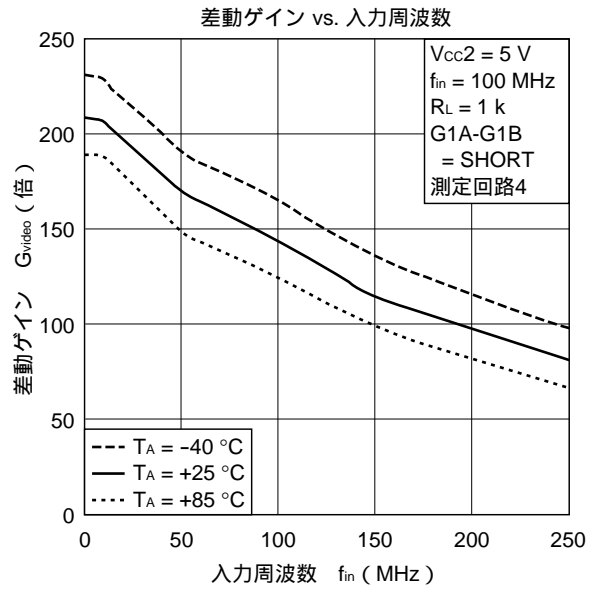
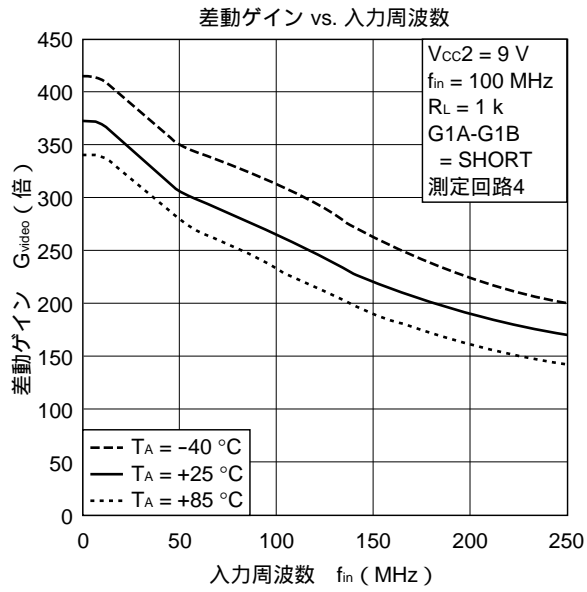
START 0.045000000 GHz
STOP 0.250000000 GHz

MARKER		Z_{out}
1	45 MHz	$7.36 \Omega + j4.85 \Omega$
2	100 MHz	$10.50 \Omega + j9.58 \Omega$
3	250 MHz	$19.37 \Omega + j13.70 \Omega$

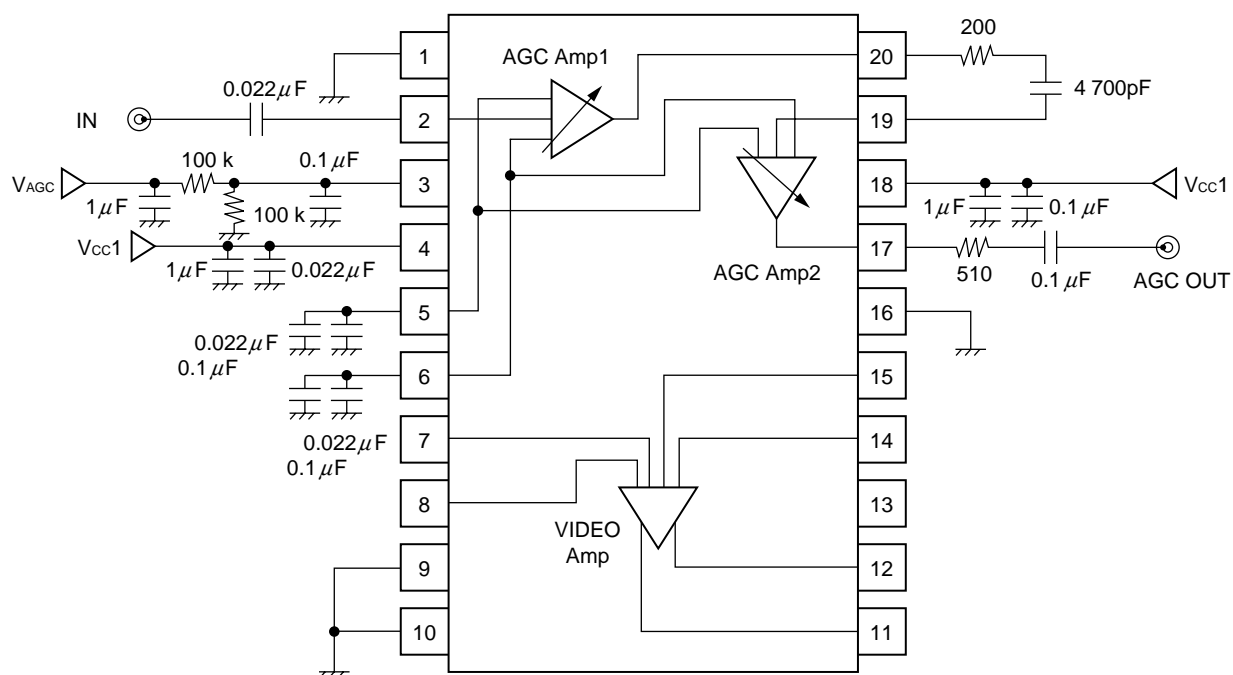
温度特性 (参考)



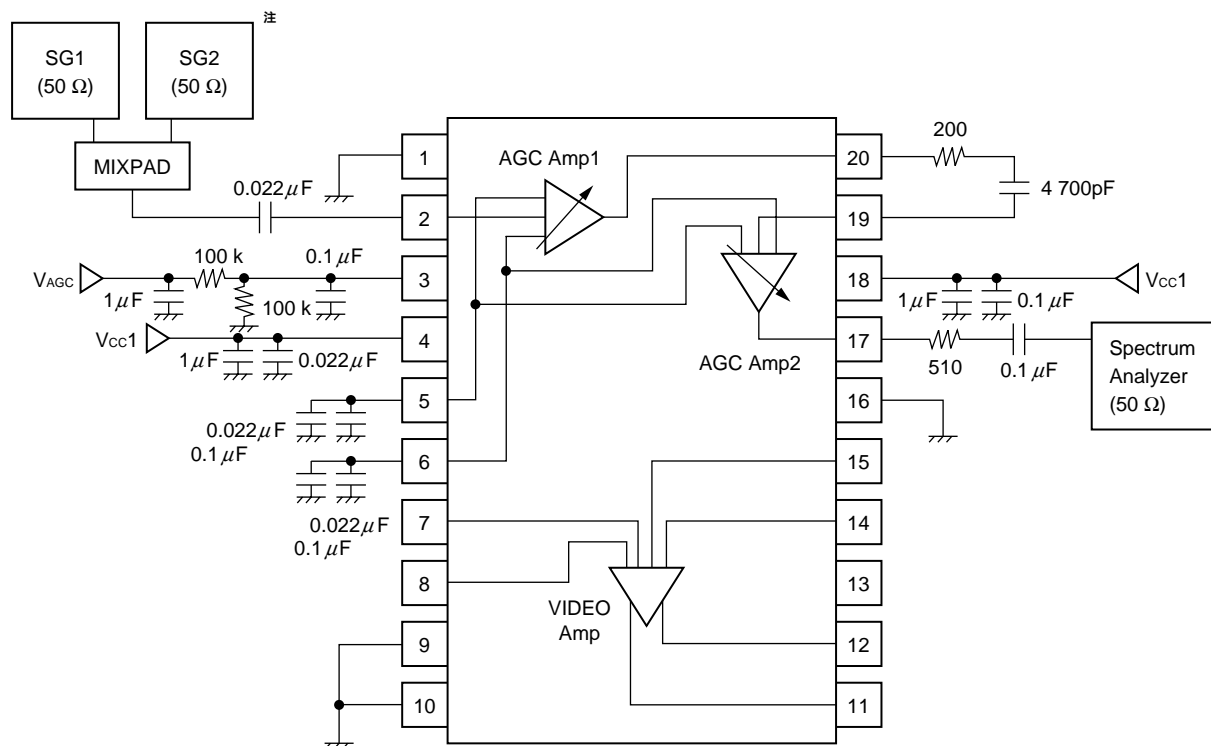
注 スペクトラム・アナライザ読み取り値 : 出力電力 = (読み取り値) + 10log (560 Ω /50 Ω)



測定回路1

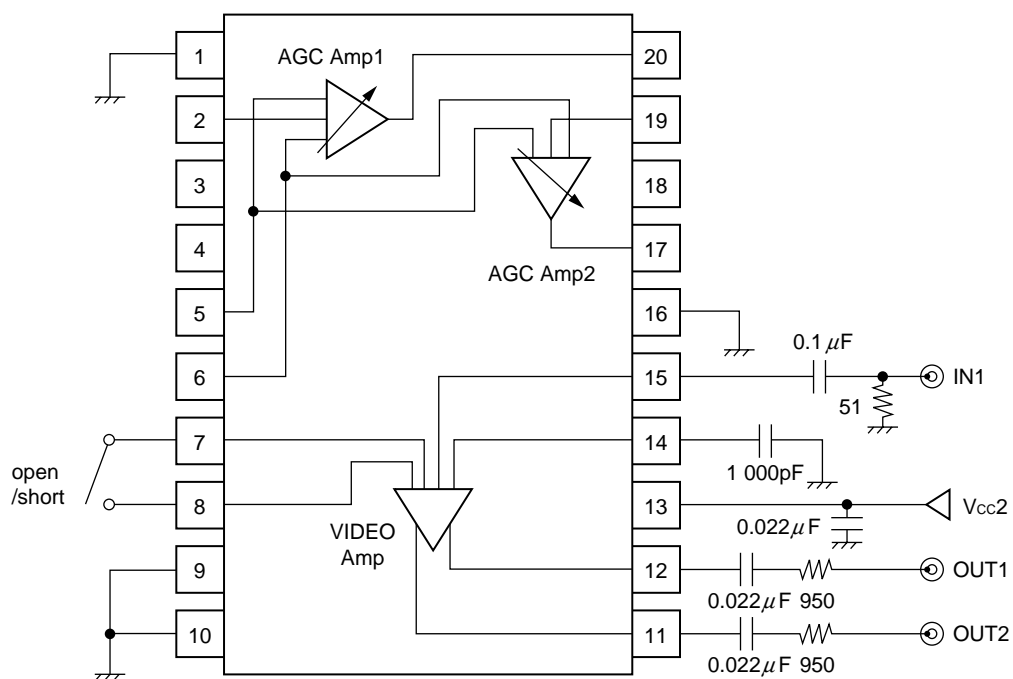


測定回路2

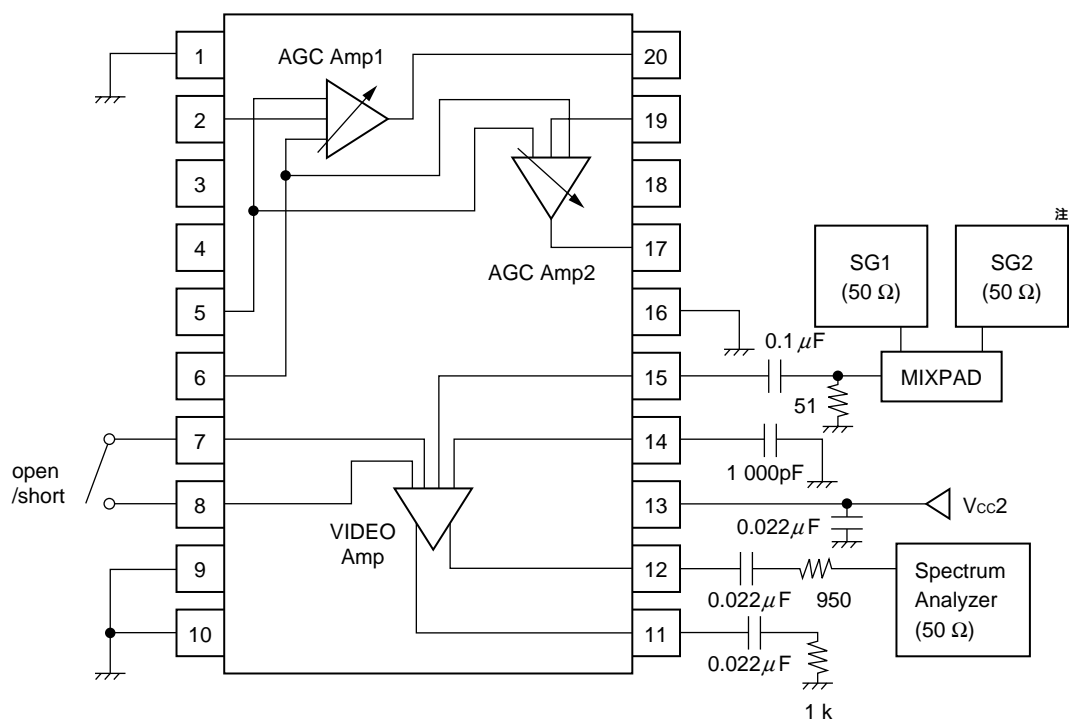


注 ひずみ測定時に接続。

測定回路3

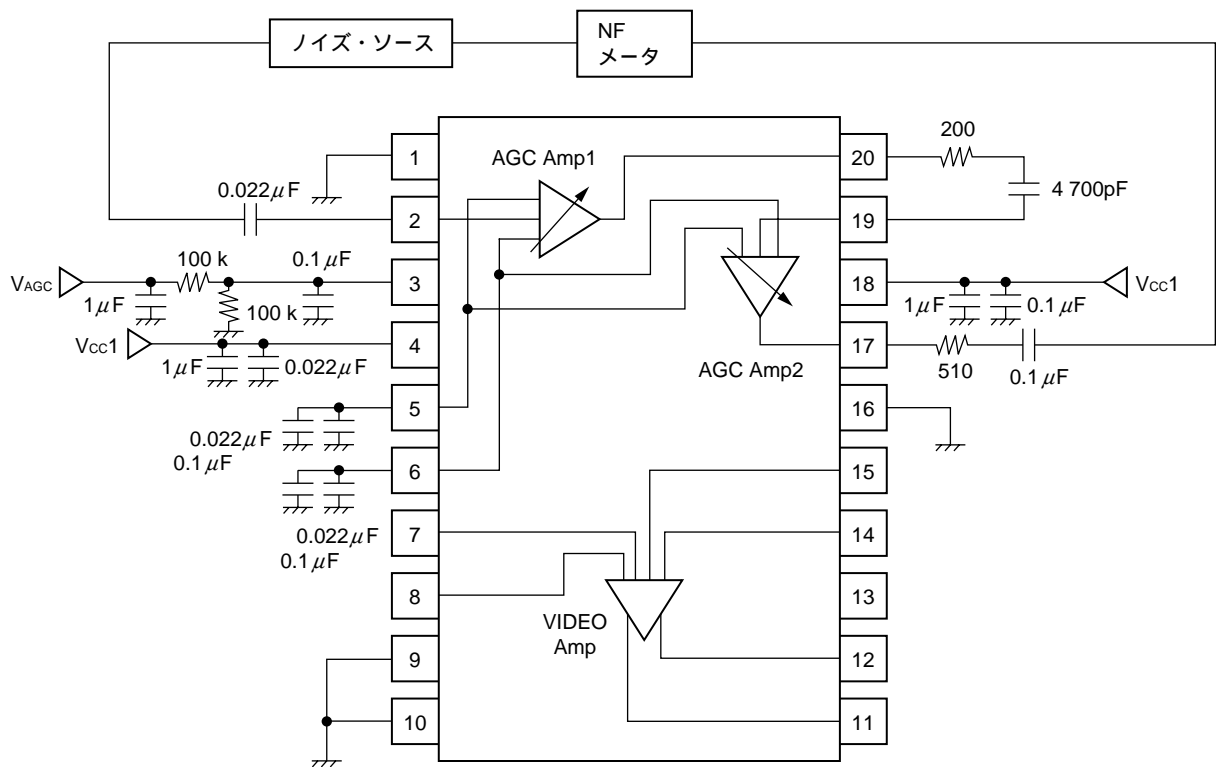


測定回路4

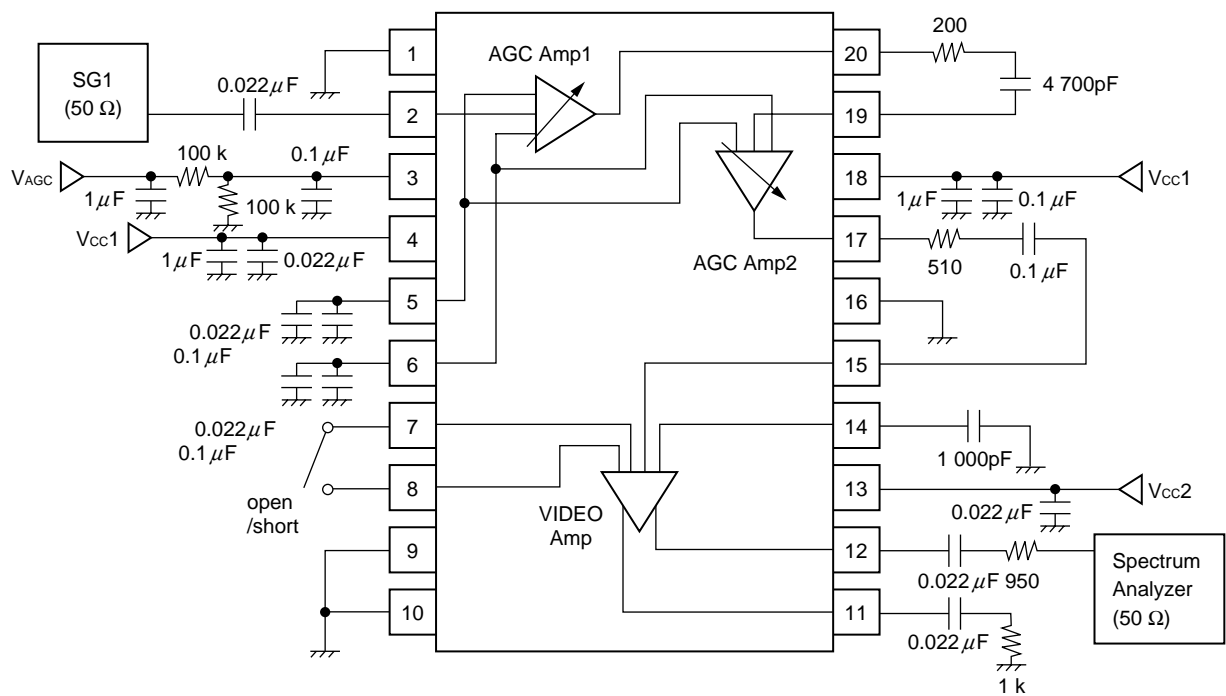


注 ひずみ測定時に接続。

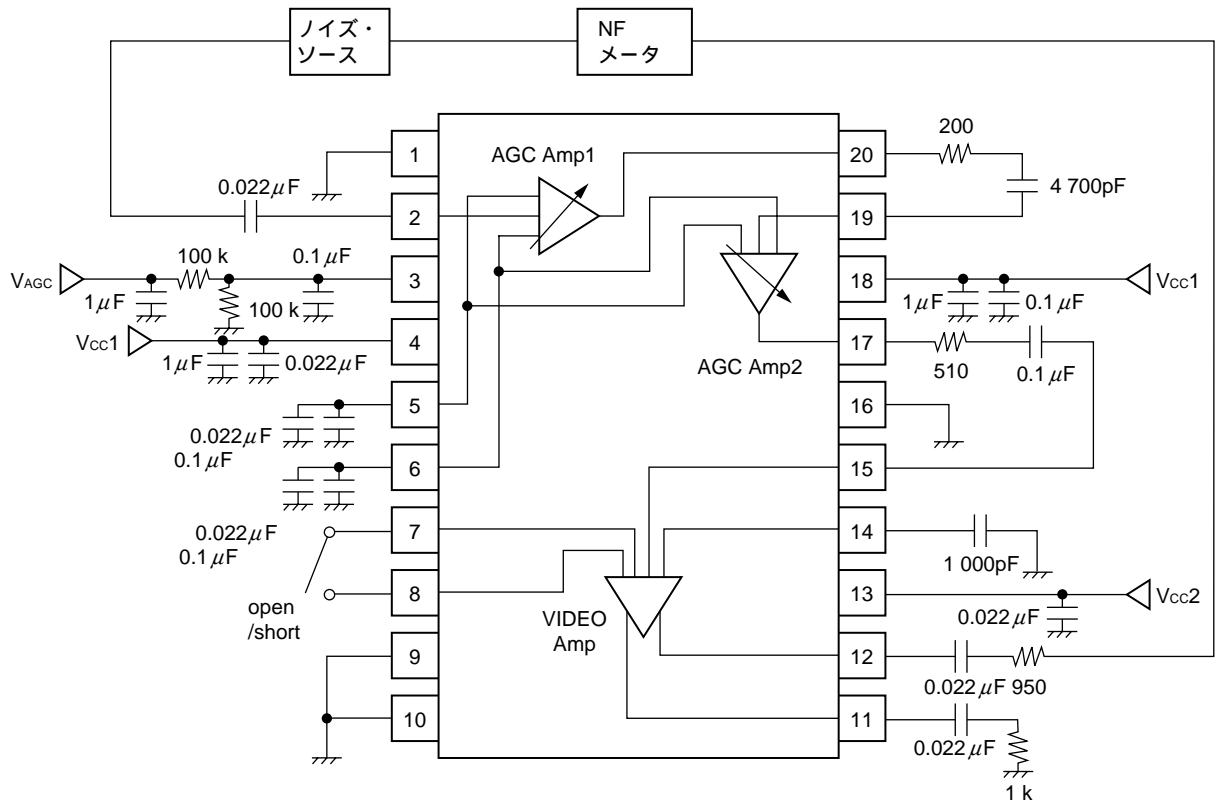
測定回路5



測定回路6

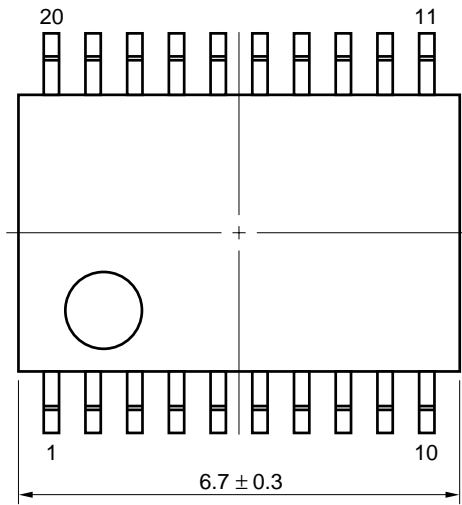


測定回路7

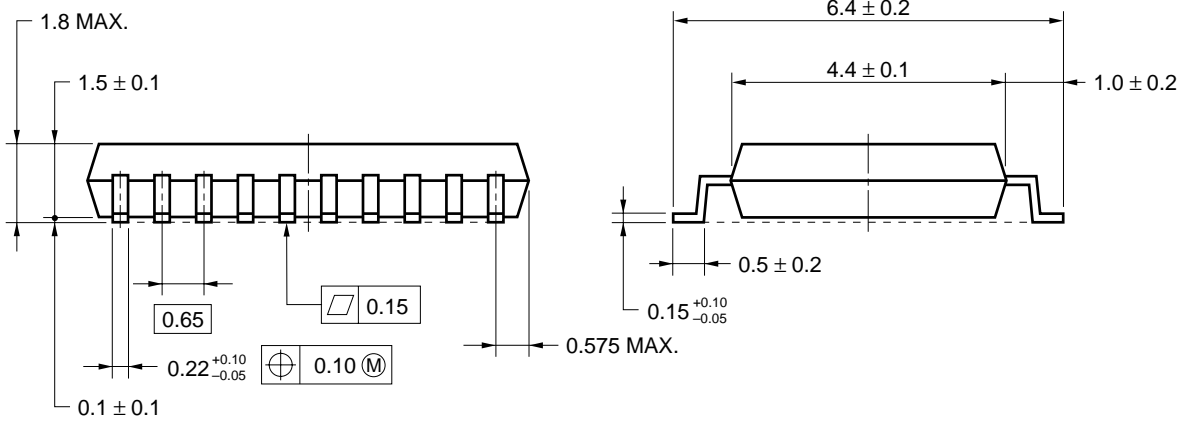
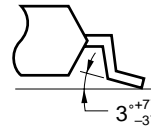


★ 外形図

20ピン・プラスチックSSOP (5.72 mm (225)) (単位: mm)



端子先端形状詳細図



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（異常発振の防止のため）。
特に接地端子はインピーダンス差が生じないようにグランド・パターンをつなげてください。
- (3) Vcc端子にはバイパス・コンデンサを挿入してください。
- (4) 入出力端子にはマッチング回路を外付けしてください。

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
端子部分加熱	端子部温度：300℃以下，時間：3秒以内（デバイス一辺あたり） 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インフォメーション資料「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。

(メモ)

(メ モ)

(メモ)

- 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（インフォメーションセンター）
（電話：午前 9:00～12:00、午後 1:00～5:00）

電話 : 044-548-8899
FAX : 044-548-7900
E-mail : s-info@saed.tmg.nec.co.jp

【営業関係お問い合わせ先】

半導体第一販売事業部	〒108-8001	東京都港区芝5-7-1	(日本電気本社ビル)	(03)3454-1111				
半導体第二販売事業部								
半導体第三販売事業部								
中部支社 半導体第一販売部	〒460-8525	愛知県名古屋市中区錦1-17-1	(日本電気中部ビル)	(052)222-2170				
中部支社 半導体第二販売部				(052)222-2190				
関西支社 半導体第一販売部	〒540-8551	大阪府大阪市中央区城見1-4-24	(日本電気関西ビル)	(06)6945-3178				
関西支社 半導体第二販売部				(06)6945-3200				
関西支社 半導体第三販売部				(06)6945-3208				
北海道支社	札幌	(011)231-0163	甲府支店	甲府	(055)224-4141	京都支社	京都	(075)344-7824
東北支社	仙台	(022)267-8740	長野支店	松本	(0263)35-1662	神戸支社	神戸	(078)333-3854
岩手支店	盛岡	(019)651-4344	静岡支店	静岡	(054)254-4794	中国支社	広島	(082)242-5504
郡山支店	郡山	(024)923-5511	立川支店	立川	(042)526-5981,6167	鳥取支店	鳥取	(0857)27-5311
長岡支店	長岡	(0258)36-2155	埼玉支店	大宮	(048)649-1415	岡山支店	岡山	(086)225-4455
水戸支店	水戸	(029)226-1717	千葉支店	千葉	(043)238-8116	四国支社	松山	(089)945-4149
群馬支店	高崎	(027)326-1255	神奈川支店	横浜	(045)682-4524	九州支社	福岡	(092)261-2806
太田支店	太田	(0276)46-4011	三重支店	津	(059)225-7341			
宇都宮支店	宇都宮	(028)621-2281	北陸支店	金沢	(076)232-7303			