

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。

NPN GaAs HBT
L ~ S 帯低雑音・高利得増幅用

概要

NE52118 は L ~ S 帯移動通信機器用に開発した NPN GaAs HBT (Heterojunction Bipolar Transistor) です。
入出力 50Ω のインピーダンス条件において低雑音, 高利得, 低ひずみ特性を有しています。

特徴

低雑音・高利得増幅用途に最適

- ・ NF = 1.0 dB TYP., $G_a = 15.0$ dB TYP., MSG = 15.0 dB TYP. (@ $f = 2$ GHz, $V_{CE} = 2$ V, $I_c = 3$ mA, $Z_s = Z_L = 50 \Omega$)
- ・ OIP₃ = 15 dBm TYP. (@ $f = 2$ GHz, $V_{CE} = 2$ V, $I_c = 3$ mA, $Z_s = Z_L = 50 \Omega$)

$Z_s = Z_L = 50 \Omega$ で低雑音, 高利得, 低ひずみ特性を実現

4 ピン小型ミニモールド・パッケージ

エミッタ接地の使用のみ

用途

移動体通信端末, その他マイクロ波通信用

オーダ情報 (予定)

オーダ名称	パッケージ	捺印	包装形態
NE52118-T1	4 ピン小型ミニモールド	V41	<ul style="list-style-type: none"> ・ 8 mm 幅エンボス式テーピング ・ 3 ピン (エミッタ), 4 ピン (コレクタ) が送り穴方向 ・ 3 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: NE52118)。

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。

絶対最大定格 (TA = +25 °C)

項目	略号	定格	単位
コレクタ・エミッタ間電圧	V _{CEO}	5.0	V
コレクタ・ベース間電圧	V _{CBO}	3.0	V
エミッタ・ベース間電圧	V _{EBO}	3.0	V
コレクタ電流	I _c	7	mA
ベース電流	I _b	0.3	mA
全損失	P _{tot}	30	mW
ジャンクション温度	T _j	+125	°C
保存温度	T _{stg}	-65 ~ +125	°C

推奨動作範囲 (TA = +25 °C)

項目	略号	MIN.	TYP.	MAX.	単位
コレクタ・エミッタ間電圧	V _{CE}	1.5	2.0	3.0	V
コレクタ電流	I _c	-	3	6	mA

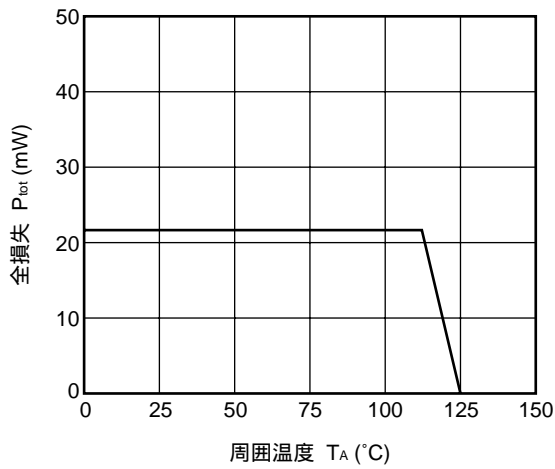
電気的特性 (特に指定のないかぎり, TA = +25 °C)

項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
エミッタ・ベース間漏れ電流	I _{EBO}	V _{EB} = 3 V	-	0.2	1.0	μA
コレクタ・ベース間漏れ電流	I _{CBO}	V _{CB} = 3 V	-	0.2	1.0	μA
コレクタ・エミッタ間漏れ電流	I _{CEO}	V _{CE} = 5 V	-	0.5	2.0	μA
直流電流増幅率	h _{FE}	V _{CE} = 2 V, I _c = 3 mA	50	90	140	-
ベース・エミッタ順方向電圧	V _{FBE}	I _{BE} = 100 μA	1.0	1.2	1.4	V
ベース・コレクタ順方向電圧	V _{FBC}	I _{BC} = 100 μA	0.7	1.0	1.3	V
雑音指数	NF	V _{CE} = 2 V, I _c = 3 mA, f = 2 GHz,	-	1.0	1.5	dB
NF 最小時利得	G _a	Z _s = Z _L = 50 Ω	13.5	15	-	dB
3次相互変調ひずみ出力 インターセプト・ポイント	OIP ₃		-	15	-	dBm
雑音指数	NF	V _{CE} = 2 V, I _c = 5 mA, f = 2 GHz,	-	1.0	-	dB
NF 最小時利得	G _a	Z _s = Z _L = 50 Ω	-	16.3	-	dB

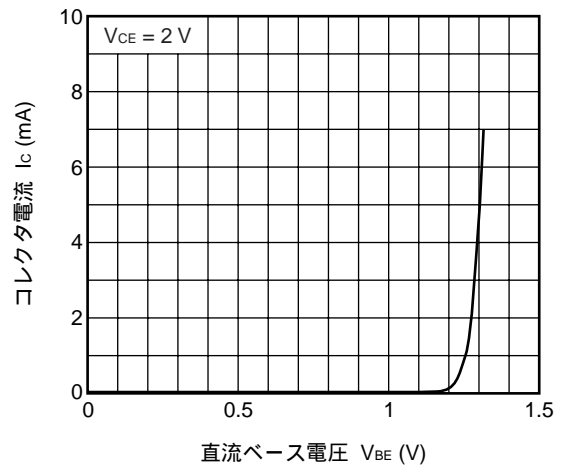
特性曲線 (特に指定のないかぎり, $T_A = +25^\circ\text{C}$)

DC 特性

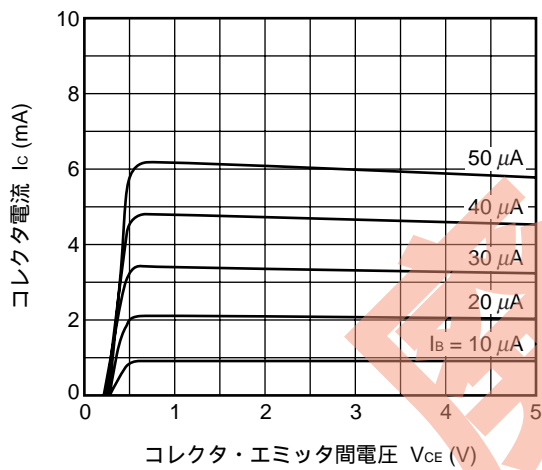
全損失 vs. 周囲温度



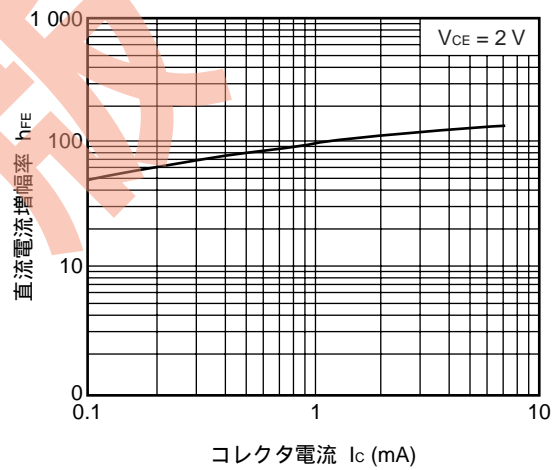
コレクタ電流 vs. 直流ベース電圧



コレクタ電流 vs. コレクタ・エミッタ間電圧

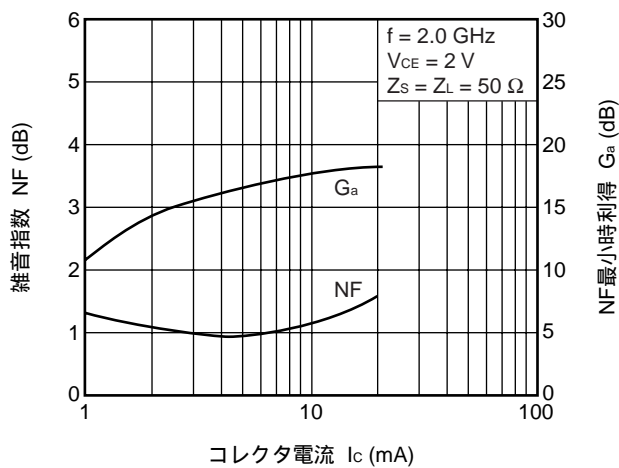


直流電流増幅率 vs. コレクタ電流



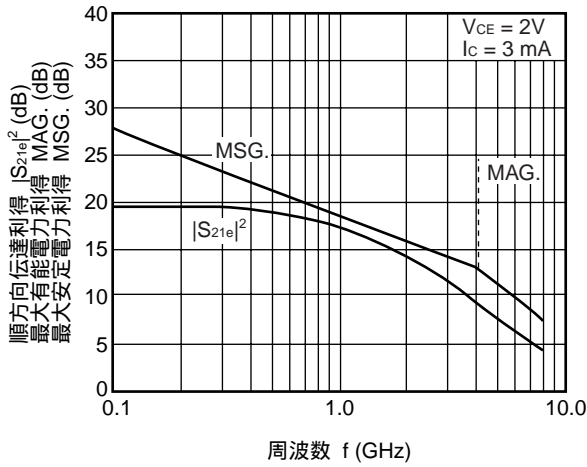
雑音特性

雑音指数, NF最小利得 vs. コレクタ電流

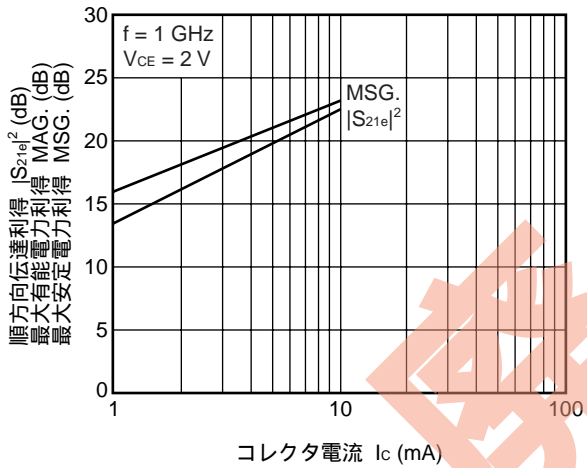


利得特性

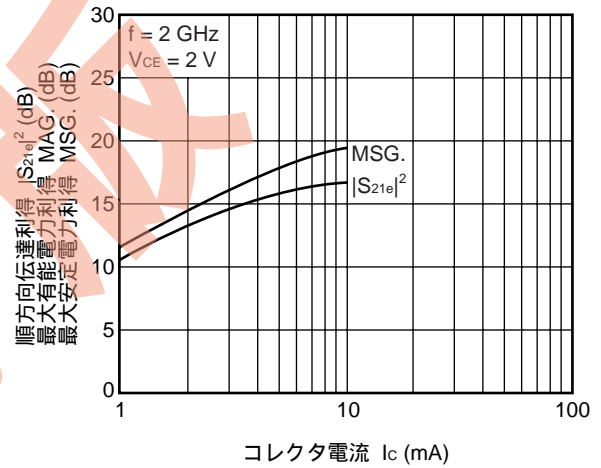
順方向伝達利得，最大有能電力利得，
最大安定電力利得 vs. 周波数



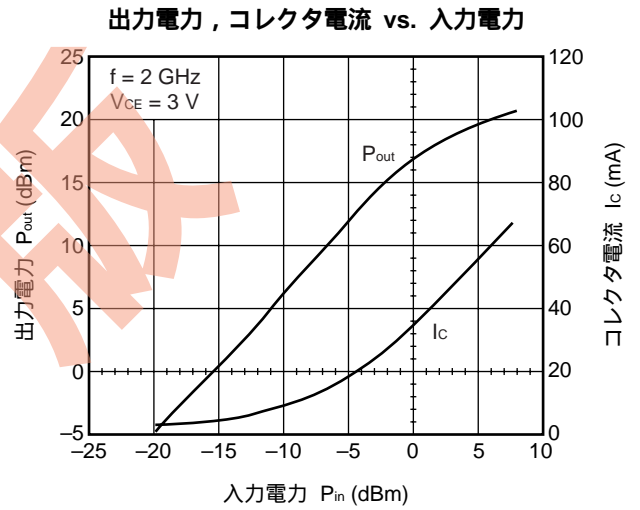
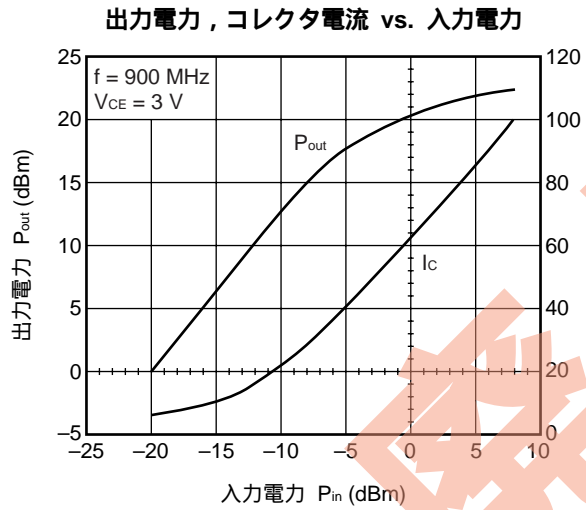
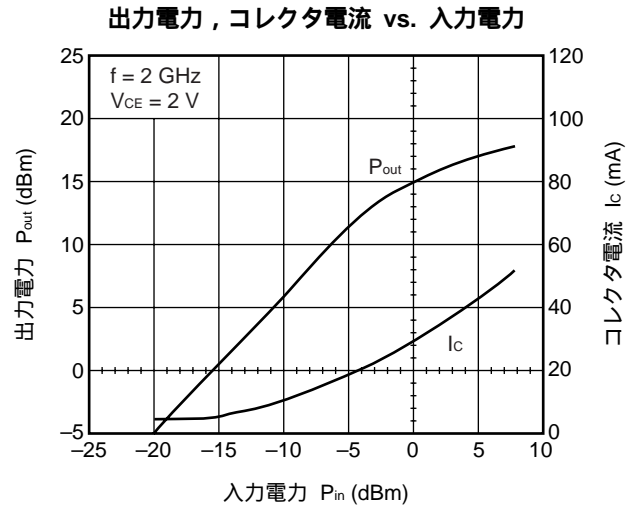
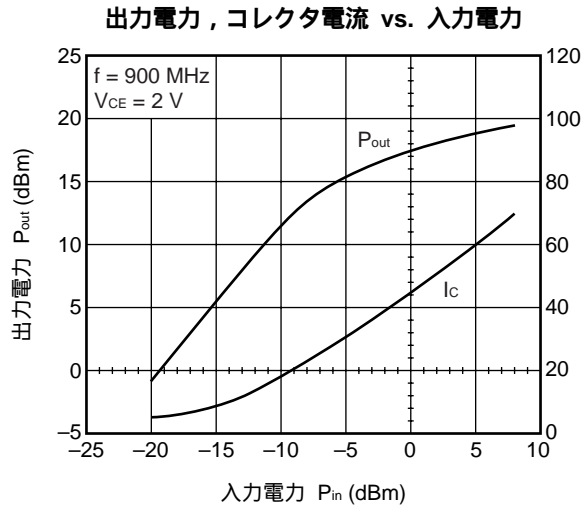
順方向伝達利得，最大有能電力利得，
最大安定電力利得 vs. コレクタ電流



順方向伝達利得，最大有能電力利得，
最大安定電力利得 vs. コレクタ電流



出力特性



S パラメータ

MAG. AND ANG.

V_{CE} = 2 V, I_c = 3 mA

FREQUENCY	S ₁₁		S ₂₁		S ₁₂		S ₂₂	
	MHz	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.	MAG.
400	0.878	-27.7	8.567	154.4	0.048	68.1	0.965	-23.2
500	0.868	-34.8	8.361	148.6	0.057	65.3	0.952	-27.6
600	0.849	-41.6	8.204	142.8	0.069	61.0	0.916	-32.6
700	0.836	-47.4	7.969	137.8	0.078	57.2	0.890	-37.1
800	0.806	-53.3	7.758	132.6	0.084	54.4	0.866	-41.5
900	0.790	-59.5	7.584	127.9	0.090	47.0	0.839	-45.2
1000	0.764	-64.6	7.242	123.1	0.096	45.9	0.819	-49.5
1100	0.740	-70.3	7.089	118.3	0.102	41.8	0.792	-53.8
1200	0.726	-75.4	6.860	114.2	0.108	39.3	0.752	-56.9
1300	0.715	-80.2	6.588	109.9	0.114	35.9	0.733	-60.0
1400	0.690	-84.3	6.397	105.3	0.115	33.2	0.713	-63.8
1500	0.679	-89.3	6.155	101.8	0.119	29.1	0.687	-66.0
1600	0.656	-93.3	5.968	98.2	0.124	27.9	0.660	-69.2
1700	0.640	-97.6	5.785	95.0	0.126	25.9	0.638	-71.6
1800	0.631	-101.4	5.559	91.1	0.129	23.9	0.617	-74.0
1900	0.612	-105.2	5.362	87.5	0.134	22.8	0.603	-76.5
2000	0.553	-109.5	5.094	84.9	0.131	19.5	0.529	-77.9
2100	0.541	-114.0	4.900	81.3	0.134	16.7	0.523	-81.2
2200	0.516	-117.6	4.774	78.2	0.132	16.0	0.495	-83.6
2300	0.501	-121.9	4.601	75.1	0.136	11.4	0.483	-85.9
2400	0.504	-125.0	4.499	72.3	0.137	11.2	0.471	-87.6
2500	0.503	-128.1	4.350	69.1	0.139	10.2	0.455	-90.3
2600	0.480	-132.7	4.229	66.3	0.138	9.2	0.428	-92.9
2700	0.476	-136.0	4.119	63.5	0.143	5.4	0.419	-93.5
2800	0.464	-140.5	4.007	60.3	0.138	6.5	0.399	-98.2
2900	0.453	-143.9	3.894	57.9	0.142	4.3	0.396	-99.3
3000	0.447	-147.9	3.778	54.9	0.140	4.0	0.377	-102.4
3500	0.433	-163.0	3.377	42.5	0.149	-5.1	0.324	-114.3
4000	0.434	-179.9	3.000	30.1	0.149	-10.7	0.289	-127.6
4500	0.433	166.0	2.730	18.3	0.152	-16.9	0.259	-141.0
5000	0.448	153.3	2.490	7.1	0.155	-23.0	0.250	-154.2
5500	0.467	141.7	2.291	-4.6	0.154	-27.5	0.240	-168.8
6000	0.484	131.9	2.104	-15.7	0.156	-33.6	0.247	176.7
6500	0.509	122.2	1.949	-26.9	0.161	-39.9	0.255	163.5
7000	0.540	113.4	1.809	-38.2	0.160	-45.2	0.269	147.1
7500	0.562	105.7	1.668	-49.0	0.161	-51.3	0.292	133.9
8000	0.595	97.9	1.543	-59.7	0.157	-56.0	0.329	122.1

アンプ・パラメータ

$V_{CE} = 2\text{ V}$, $I_c = 3\text{ mA}$

FREQUENCY	GUmax	GAmx	$ S_{21} ^2$	$ S_{12} ^2$	K	Delay	Mason's U	G1	G2
MHz	dB	dB	dB	dB		ns	dB	dB	dB
400	36.72		18.66	-26.34	0.18	0.173	29.074	6.40	11.66
500	34.77		18.45	-24.81	0.17	0.159	30.851	6.07	10.25
600	31.75		18.28	-23.16	0.22	0.163	29.073	5.54	7.93
700	30.05		18.03	-22.20	0.24	0.139	28.366	5.20	6.82
800	28.39		17.79	-21.47	0.25	0.145	29.949	4.56	6.03
900	27.14		17.60	-20.89	0.31	0.130	24.342	4.25	5.29
1000	25.84		17.20	-20.32	0.31	0.132	26.473	3.81	4.83
1100	24.75		17.01	-19.81	0.33	0.133	25.298	3.45	4.29
1200	23.60		16.73	-19.35	0.36	0.115	25.058	3.25	3.62
1300	22.83		16.38	-18.84	0.38	0.120	24.267	3.11	3.35
1400	22.00		16.12	-18.78	0.40	0.127	24.598	2.80	3.08
1500	21.25		15.78	-18.52	0.43	0.098	22.896	2.68	2.78
1600	20.45		15.52	-18.10	0.45	0.100	23.256	2.45	2.49
1700	19.80		15.25	-17.97	0.46	0.089	23.209	2.29	2.27
1800	19.19		14.90	-17.77	0.48	0.107	23.433	2.20	2.08
1900	18.58		14.59	-17.47	0.50	0.101	24.430	2.03	1.96
2000	17.15		14.14	-17.68	0.60	0.073	20.189	1.59	1.43
2100	16.70		13.80	-17.43	0.61	0.099	19.993	1.50	1.39
2200	16.14		13.58	-17.56	0.64	0.086	19.931	1.34	1.22
2300	15.67		13.26	-17.36	0.67	0.086	18.568	1.26	1.15
2400	15.42		13.06	-17.25	0.68	0.079	19.197	1.27	1.09
2500	15.04		12.77	-17.14	0.69	0.087	19.529	1.27	1.01
2600	14.54		12.53	-17.18	0.72	0.078	19.111	1.14	0.88
2700	14.25		12.30	-16.90	0.74	0.079	18.160	1.11	0.84
2800	13.86		12.06	-17.19	0.77	0.089	19.006	1.05	0.75
2900	13.55		11.81	-16.94	0.78	0.066	18.535	1.00	0.74
3000	13.18		11.55	-17.07	0.81	0.086	18.666	0.97	0.67
3500	11.95		10.57	-16.56	0.88	0.072	17.244	0.90	0.48
4000	10.83		9.54	-16.56	0.95	0.068	16.795	0.91	0.38
4500	9.93	11.68	8.72	-16.39	1.02	0.066	16.071	0.90	0.30
5000	9.18	10.60	7.92	-16.21	1.06	0.062	15.736	0.97	0.28
5500	8.53	9.72	7.20	-16.25	1.11	0.065	15.441	1.07	0.26
6000	7.89	9.03	6.46	-16.11	1.14	0.062	14.953	1.16	0.27
6500	7.39	8.61	5.80	-15.89	1.13	0.062	15.059	1.30	0.29
7000	6.97	8.26	5.15	-15.91	1.14	0.062	15.045	1.50	0.33
7500	6.48	7.82	4.44	-15.89	1.15	0.060	14.508	1.64	0.39
8000	6.17	7.72	3.77	-16.09	1.13	0.059	14.731	1.90	0.50

S パラメータ

MAG. AND ANG.

 $V_{CE} = 2\text{ V}$, $I_C = 5\text{ mA}$

FREQUENCY	S ₁₁		S ₂₁		S ₁₂		S ₂₂	
	MHz	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.	MAG.
400	0.816	-37.6	13.111	147.8	0.044	62.4	0.921	-30.6
500	0.793	-46.0	12.508	141.6	0.052	59.8	0.894	-36.2
600	0.767	-54.8	12.024	134.9	0.062	56.7	0.844	-42.5
700	0.738	-62.3	11.440	129.0	0.067	50.8	0.800	-47.7
800	0.705	-68.8	10.904	123.4	0.072	48.1	0.764	-52.6
900	0.679	-76.1	10.463	118.1	0.078	43.7	0.730	-56.9
1000	0.654	-81.5	9.832	113.7	0.082	40.5	0.692	-60.9
1100	0.631	-88.0	9.389	108.4	0.085	38.4	0.665	-65.8
1200	0.607	-93.6	8.911	104.8	0.089	36.0	0.624	-68.7
1300	0.595	-98.8	8.461	100.4	0.092	34.7	0.595	-72.0
1400	0.573	-103.3	8.137	96.4	0.097	31.4	0.579	-75.7
1500	0.562	-108.0	7.761	92.9	0.097	30.9	0.550	-77.7
1600	0.545	-112.1	7.415	89.3	0.101	28.0	0.527	-80.8
1700	0.528	-116.4	7.119	86.3	0.103	27.4	0.503	-82.7
1800	0.522	-120.0	6.783	83.1	0.105	25.0	0.481	-85.3
1900	0.507	-123.7	6.491	79.8	0.109	24.1	0.467	-87.6
2000	0.459	-129.1	6.123	77.5	0.106	22.5	0.401	-89.3
2100	0.450	-133.6	5.908	74.0	0.108	20.8	0.394	-92.1
2200	0.435	-137.7	5.663	71.4	0.107	20.0	0.375	-95.1
2300	0.423	-141.9	5.454	68.7	0.110	17.7	0.364	-98.0
2400	0.428	-144.7	5.287	66.1	0.113	18.1	0.348	-99.5
2500	0.426	-147.0	5.111	63.5	0.115	17.1	0.338	-102.3
2600	0.416	-152.5	4.940	60.8	0.116	14.9	0.317	-104.7
2700	0.412	-155.7	4.788	58.4	0.120	14.1	0.308	-105.9
2800	0.404	-159.3	4.634	55.5	0.120	13.5	0.295	-110.3
2900	0.401	-162.4	4.491	53.2	0.120	10.5	0.292	-112.1
3000	0.394	-166.0	4.360	50.5	0.122	9.6	0.276	-115.9
3500	0.398	179.5	3.831	39.2	0.126	3.8	0.243	-129.1
4000	0.416	164.9	3.362	27.7	0.139	-0.6	0.219	-144.8
4500	0.422	152.3	3.050	16.5	0.142	-6.9	0.208	-160.3
5000	0.444	141.7	2.779	5.9	0.149	-12.7	0.211	-174.9
5500	0.469	131.7	2.540	-5.1	0.153	-17.7	0.216	170.7
6000	0.487	123.5	2.333	-15.6	0.160	-24.2	0.234	156.9
6500	0.514	115.1	2.149	-26.1	0.162	-30.5	0.246	144.7
7000	0.551	107.5	1.988	-36.9	0.168	-37.7	0.273	130.7
7500	0.572	100.5	1.826	-47.1	0.170	-44.9	0.300	119.3
8000	0.605	93.5	1.695	-57.6	0.175	-51.7	0.344	109.3

アンプ・パラメータ

V_{CE} = 2 V, I_c = 5 mA

FREQUENCY MHz	GU _{max} dB	GA _{max} dB	S ₂₁ ² dB	S ₁₂ ² dB	K	Delay ns	Mason's U dB	G1 dB	G2 dB
400	35.28		22.35	-27.12	0.22	0.216	30.148	4.76	8.17
500	33.23		21.94	-25.62	0.22	0.172	32.121	4.31	6.98
600	30.85		21.60	-24.15	0.24	0.187	33.991	3.85	5.40
700	29.02		21.17	-23.53	0.29	0.165	30.128	3.41	4.44
800	27.55		20.75	-22.91	0.31	0.154	30.965	2.98	3.81
900	26.37		20.39	-22.17	0.35	0.147	28.906	2.68	3.30
1000	25.11		19.85	-21.69	0.39	0.123	27.898	2.42	2.83
1100	24.19		19.45	-21.38	0.40	0.147	29.995	2.21	2.54
1200	23.14		19.00	-21.05	0.43	0.101	28.540	2.00	2.14
1300	22.35		18.55	-20.73	0.45	0.123	30.955	1.90	1.90
1400	21.71		18.21	-20.25	0.48	0.110	28.684	1.73	1.78
1500	21.01		17.80	-20.31	0.50	0.099	31.716	1.64	1.56
1600	20.35		17.40	-19.87	0.53	0.098	28.687	1.53	1.42
1700	19.74		17.05	-19.74	0.55	0.084	29.766	1.42	1.27
1800	19.15		16.63	-19.57	0.58	0.091	28.363	1.38	1.15
1900	18.60		16.25	-19.29	0.60	0.091	29.501	1.29	1.07
2000	17.53		15.74	-19.47	0.70	0.062	23.586	1.03	0.76
2100	17.14		15.43	-19.31	0.71	0.097	23.790	0.98	0.73
2200	16.63		15.06	-19.42	0.75	0.072	23.253	0.91	0.66
2300	16.21		14.73	-19.14	0.76	0.077	22.510	0.86	0.62
2400	15.90		14.46	-18.94	0.77	0.073	23.451	0.88	0.56
2500	15.57		14.17	-18.82	0.79	0.072	23.454	0.87	0.53
2600	15.16		13.87	-18.72	0.82	0.074	22.247	0.83	0.46
2700	14.84		13.60	-18.39	0.83	0.067	22.392	0.81	0.43
2800	14.49		13.32	-18.42	0.85	0.081	22.221	0.77	0.40
2900	14.20		13.05	-18.39	0.87	0.065	21.203	0.76	0.39
3000	13.87		12.79	-18.28	0.90	0.073	20.866	0.73	0.34
3500	12.68		11.67	-17.99	0.97	0.065	19.807	0.75	0.26
4000	11.57		10.53	-17.15	0.99	0.064	20.243	0.82	0.21
4500	10.73	12.07	9.69	-16.96	1.04	0.062	18.996	0.85	0.19
5000	10.03	11.35	8.88	-16.54	1.05	0.059	19.180	0.96	0.20
5500	9.38	10.60	8.10	-16.31	1.07	0.061	19.004	1.08	0.21
6000	8.78	10.08	7.36	-15.91	1.06	0.058	19.223	1.17	0.24
6500	8.25	9.56	6.65	-15.79	1.07	0.058	18.693	1.33	0.27
7000	7.87	9.69	5.97	-15.47	1.03	0.060	22.385	1.57	0.34
7500	7.36	9.30	5.23	-15.38	1.03	0.057	21.970	1.72	0.41
8000	7.11		4.58	-15.13	0.95	0.058		1.98	0.55

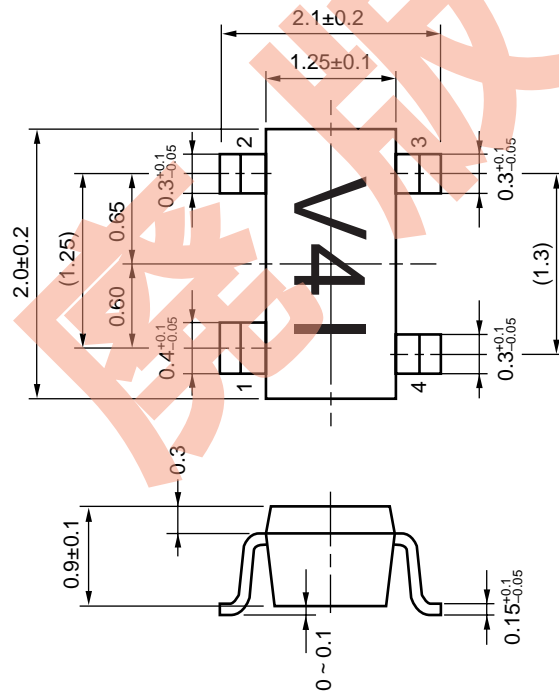
ノイズ・パラメータ

$V_{CE} = 2\text{ V}$, $I_c = 3\text{ mA}$

FREQUENCY (GHz)	NF _{min.} (dB)	G _a (dB)	Γ _{opt}		Rn/50
			MAG.	ANG. (deg.)	
0.8	0.58	22.3	0.38	11.4	0.21
1.0	0.64	20.0	0.41	12.7	0.23
1.2	0.70	18.3	0.42	15.2	0.23
1.4	0.76	17.0	0.41	18.8	0.23
1.6	0.82	16.0	0.40	23.4	0.23
1.8	0.88	15.2	0.38	29.0	0.22
2.0	0.94	14.4	0.37	35.6	0.22

外形図

4ピン小型ミニモールド (単位 : mm)



電極接続

1. エミッタ
2. ベース
3. エミッタ
4. コレクタ

使用上の注意事項

このデバイスは高周波プロセスを用いていますので、静電気や強電界に対しては十分に注意が必要です。
実装の際には、静電気対策や人体アースを行ってください。

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：230℃，時間：30秒以内（210℃以上），回数：3回， 制限日数：なし	IR30-00-3
VPS	パッケージ・ピーク温度：215℃，時間：40秒以内（200℃以上），回数：2回， 制限日数：なし	VP15-00-2
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	WS60-00-1
端子部分加熱	端子部温度：260℃以下，時間：10秒以内，制限日数：なし	—

注意 半田付け方式の併用は避けください（ただし、端子部分加熱方式は除く）。

半田付け推奨条件の詳細は、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**」（C10535J）をご参照ください。

ガリウムヒ素製品の取り扱い注意事項

本製品は、ガリウムヒ素（GaAs）を使用しています。ガリウムヒ素は法令により有害物に指定されており、取り扱いには十分ご注意ください。

特に廃棄する場合には、関連法令等に従ってください。

- 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。
- 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

東京 (03)3798-6106, 6107, 6108
名古屋 (052)222-2375
大阪 (06)6945-3178, 3200, 3208, 3212
仙台 (022)267-8740
郡山 (024)923-5591
千葉 (043)238-8116

第二販売事業部

東京 (03)3798-6110, 6111, 6112
立川 (042)526-5981, 6167
松本 (0263)35-1662
静岡 (054)254-4794
金沢 (076)232-7303
松山 (089)945-4149

第三販売事業部

東京 (03)3798-6151, 6155, 6586, 1622, 1623, 6156
水戸 (029)226-1702
広島 (082)242-5504
高崎 (027)326-1303
鳥取 (0857)27-5313
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/>