

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。

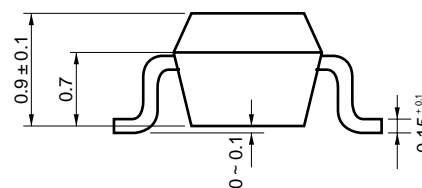
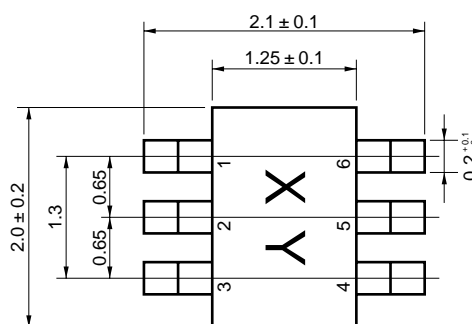
注 2. 本資料において使用されている「当社製品」とは、注 1 において定義された当社の開発、製造製品をいいます。

NPNエピタキシャル形シリコントランジスタ(2素子内蔵)  
マイクロ波低雑音増幅用小形ミニモールド

特 徴

- 低電圧動作, 低位相雑音
- ロウ・ノイズ
- NF = 1.5 dB TYP. @V<sub>CE</sub> = 3 V, I<sub>c</sub> = 7 mA, f = 2 GHz
- NF = 1.7 dB TYP. @V<sub>CE</sub> = 1 V, I<sub>c</sub> = 3 mA, f = 2 GHz
- 絶対最大コレクタ電流が大きい
- I<sub>c</sub> = 100 mA
- 小形ミニモールドパッケージ採用
- トランジスタ2素子内蔵(2×2SC5193)

外形図(単位:mm)

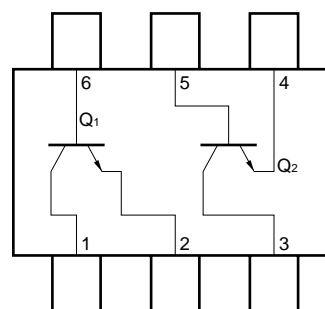


オーダ情報

オーダ名称	包装個数	包装形態
μPA809T	バラ品 (50 PCS)	8 mm幅エンボス式テーピング。
μPA809T-T1	テーピング品 (3 KPCS/リール)	6ピン(Q1ベース), 5ピン(Q2ベース), 4ピン(Q2エミッタ)が送り穴方向。

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。(50 pcs単位で対応)

端子接続 (Top View)



電極接続

- 1. コレクタ (Q1)    4. エミッタ (Q2)
- 2. エミッタ (Q1)    5. ベース (Q2)
- 3. コレクタ (Q2)    6. ベース (Q1)

絶対最大定格 (T<sub>A</sub> = 25 )

項 目	略 号	定 格	単 位
コレクタ・ベース間電圧	V <sub>CB0</sub>	9	V
コレクタ・エミッタ間電圧	V <sub>CEO</sub>	6	V
エミッタ・ベース間電圧	V <sub>EBO</sub>	2	V
コレクタ電流	I <sub>c</sub>	100	mA
全損失	P <sub>T</sub>	1素子で150 2素子で200 <sup>注</sup>	mW
ジャンクション温度	T <sub>j</sub>	150	
保存温度	T <sub>stg</sub>	-65 ~ +150	

注 1素子で110 mWをこえないこと

高周波プロセスを使用していますので、静電気等の過大入力にご注意願います。

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。

電気的特性 (TA = 25 )

項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
コレクタシャ断電流	ICBO	V <sub>CB</sub> = 5 V, I <sub>E</sub> = 0			0.1	μA
エミッタシャ断電流	IEBO	V <sub>EB</sub> = 1 V, I <sub>C</sub> = 0			0.1	μA
直流電圧増幅率	h <sub>FE</sub>	V <sub>CE</sub> = 1 V, I <sub>C</sub> = 3 mA <sup>注1</sup>	80		160	
利得帯域幅積 ( 1 )	f <sub>T</sub>	V <sub>CE</sub> = 1 V, I <sub>C</sub> = 3 mA, f = 2 GHz	4.0	4.5		GHz
利得帯域幅積 ( 2 )	f <sub>T</sub>	V <sub>CE</sub> = 3 V, I <sub>C</sub> = 20 mA, f = 2 GHz		9.0		GHz
帰還容量	C <sub>re</sub>	V <sub>CB</sub> = 1 V, I <sub>E</sub> = 0, f = 1 MHz <sup>注2</sup>		0.75	0.85	pF
順方向伝達利得 ( 1 )	S <sub>21</sub>   <sup>2</sup>	V <sub>CE</sub> = 1 V, I <sub>C</sub> = 3 mA, f = 2 GHz	2.5	3.5		dB
順方向伝達利得 ( 2 )	S <sub>21</sub>   <sup>2</sup>	V <sub>CE</sub> = 3 V, I <sub>C</sub> = 20 mA, f = 2 GHz		6.5		dB
雑音指数 ( 1 )	NF	V <sub>CE</sub> = 1 V, I <sub>C</sub> = 3 mA, f = 2 GHz		1.7	2.5	dB
雑音指数 ( 2 )	NF	V <sub>CE</sub> = 3 V, I <sub>C</sub> = 7 mA, f = 2 GHz		1.5		dB
h <sub>FE</sub> 比	h <sub>FE1</sub> / h <sub>FE2</sub>	V <sub>CE</sub> = 1 V, I <sub>C</sub> = 3 mA h <sub>FE1</sub> = Q1, Q2のh <sub>FE</sub> の内, 小さい方の値 h <sub>FE2</sub> = Q1, Q2のh <sub>FE</sub> の内, 大きい方の値	0.85			

注1 . パルス測定 P<sub>W</sub> 350 μs, Duty Cycle 2 %

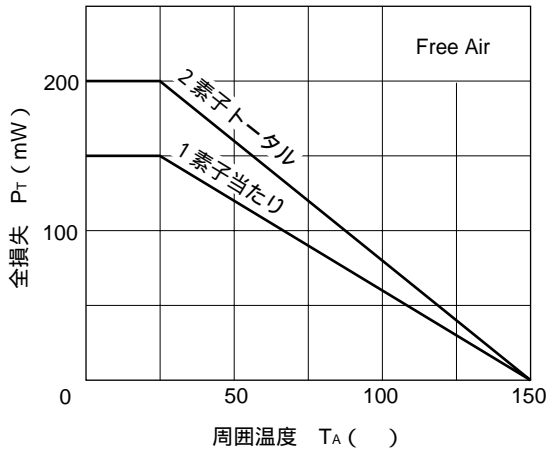
2 . 3 端子ブリッジにて測定し, エミッタおよびケース端子はブリッジ端子に接続する。

h<sub>FE</sub>規格区分

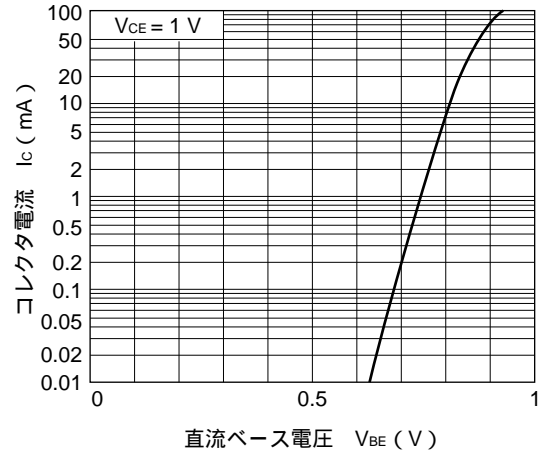
規格区分	KB
捺印	T88
h <sub>FE</sub> 値	80 ~ 160

特性曲線 (  $T_A = 25$  )

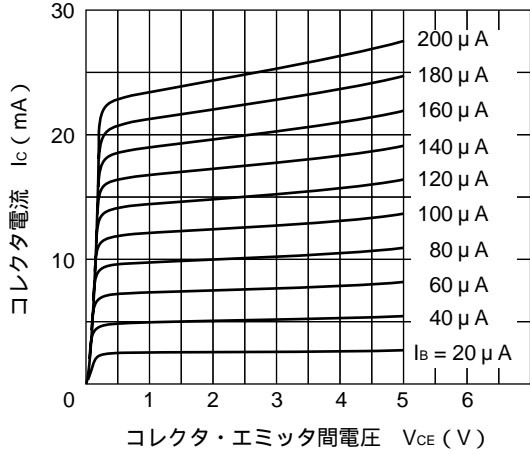
TOTAL POWER DISSIPATION vs. AMBIENT TEMPERATURE



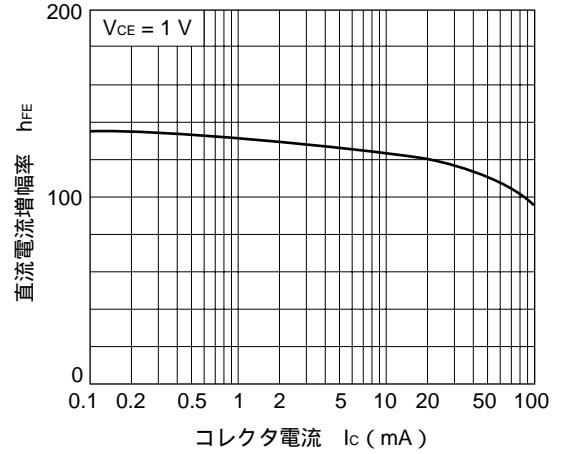
COLLECTOR CURRENT vs. BASE TO EMITTER VOLTAGE



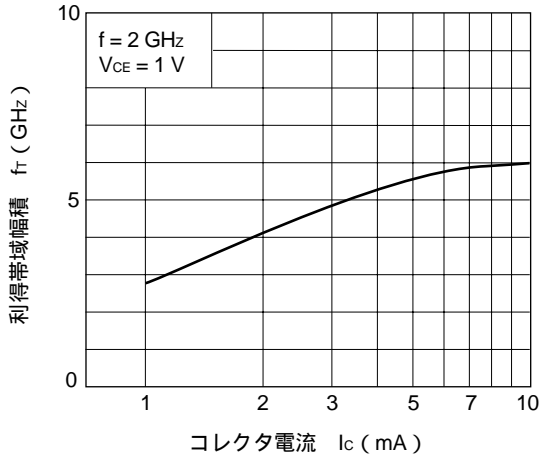
COLLECTOR CURRENT vs. COLLECTOR TO EMITTER VOLTAGE



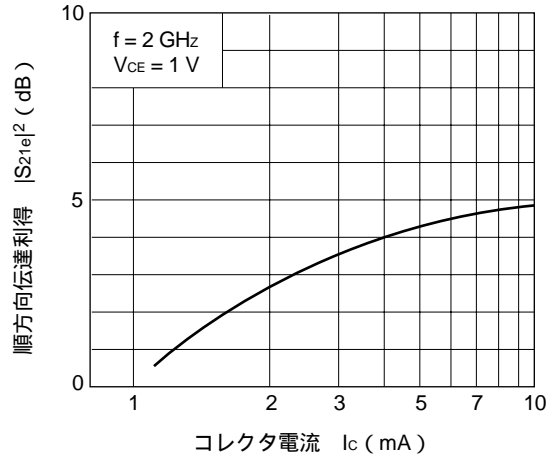
DC CURRENT GAIN vs. COLLECTOR CURRENT



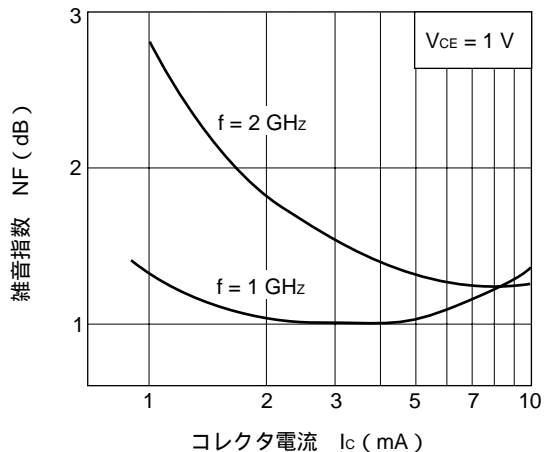
GAIN BANDWIDTH PRODUCT vs. COLLECTOR CURRENT



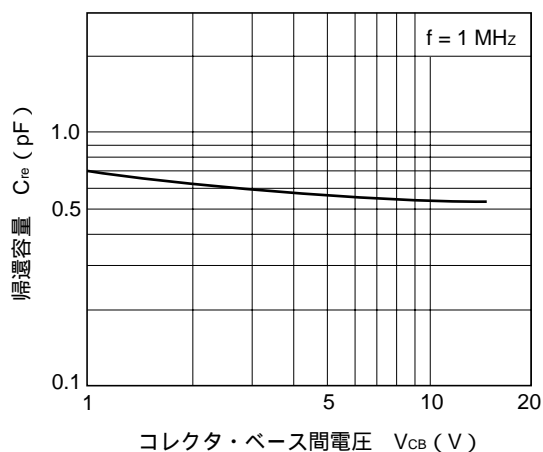
INSERTION GAIN vs. COLLECTOR CURRENT



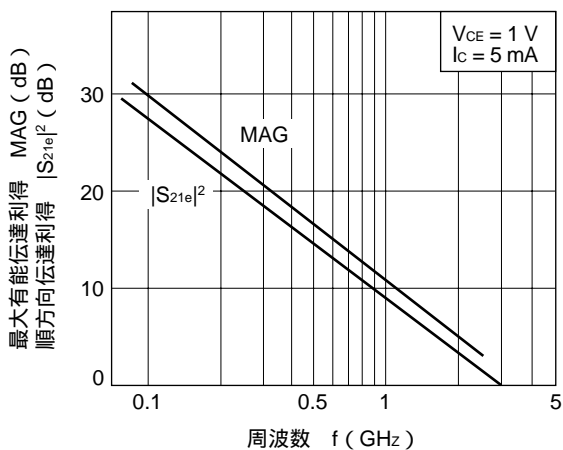
NOISE FIGURE vs. COLLECTOR CURRENT



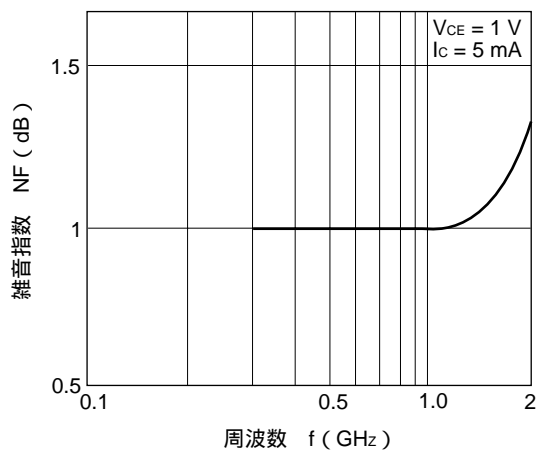
FEED-BACK CAPACITANCE vs. COLLECTOR TO BASE VOLTAGE



MAXIMUM AVAILBLE GAIN/INSERTION POWER GAIN vs. FREQUENCY



NOISE FIGURE vs. FREQUENCY



Sパラメータ

V<sub>CE</sub> = 1 V, I<sub>c</sub> = 1 mA, Z<sub>o</sub> = 50

FREQUENCY MHz	S11		S21		S12		S22	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
100.00	0.952	- 18.2	3.497	166.0	0.050	74.0	0.979	- 8.3
200.00	0.913	- 37.9	3.208	150.4	0.101	64.5	0.927	- 18.9
300.00	0.871	- 55.6	3.048	135.4	0.141	56.5	0.855	- 28.2
400.00	0.817	- 68.8	2.825	124.1	0.169	49.8	0.803	- 33.7
500.00	0.737	- 82.6	2.332	114.8	0.184	42.1	0.746	- 39.1
600.00	0.657	- 93.4	2.236	107.2	0.196	37.7	0.691	- 41.0
700.00	0.624	- 103.9	2.043	99.0	0.206	33.0	0.639	- 45.4
800.00	0.594	- 117.9	1.864	91.9	0.208	30.5	0.573	- 46.2
900.00	0.560	- 127.1	1.715	85.0	0.208	29.0	0.538	- 49.5
1000.00	0.544	- 137.0	1.593	80.3	0.203	27.8	0.494	- 51.7
1100.00	0.527	- 145.1	1.458	75.3	0.200	25.6	0.478	- 55.7
1200.00	0.534	- 154.5	1.391	70.9	0.195	24.4	0.450	- 60.1
1300.00	0.554	- 163.9	1.258	66.7	0.195	24.1	0.426	- 62.4
1400.00	0.566	- 169.0	1.200	63.5	0.194	25.6	0.409	- 66.3
1500.00	0.547	- 175.2	1.185	55.1	0.199	26.0	0.406	- 67.7
1600.00	0.523	179.3	1.176	51.3	0.201	29.6	0.392	- 72.4
1700.00	0.540	172.6	1.129	48.8	0.198	33.0	0.375	- 76.0
1800.00	0.530	165.2	1.109	47.4	0.199	37.3	0.370	- 80.9
1900.00	0.559	160.8	1.028	45.2	0.200	40.0	0.365	- 87.1
2000.00	0.571	156.2	0.981	43.6	0.203	43.2	0.364	- 91.0

V<sub>CE</sub> = 1 V, I<sub>c</sub> = 3 mA, Z<sub>o</sub> = 50

FREQUENCY MHz	S11		S21		S12		S22	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
100.00	0.864	- 29.3	8.784	157.7	0.050	64.3	0.927	- 16.5
200.00	0.768	- 37.8	7.364	136.9	0.088	56.8	0.797	- 34.0
300.00	0.675	- 79.1	6.372	139.7	0.115	51.1	0.667	- 46.3
400.00	0.584	- 94.9	5.374	110.1	0.130	47.2	0.568	- 52.1
500.00	0.504	- 110.1	4.501	102.3	0.138	44.1	0.485	- 55.8
600.00	0.455	- 123.0	3.906	96.2	0.148	43.4	0.430	- 57.0
700.00	0.428	- 134.7	3.298	89.7	0.156	42.3	0.380	- 61.3
800.00	0.405	- 145.9	2.938	84.1	0.163	42.8	0.321	- 63.1
900.00	0.381	- 154.2	2.915	79.4	0.171	43.7	0.286	- 64.8
1000.00	0.379	- 163.1	2.397	75.8	0.178	44.6	0.239	- 66.7
1100.00	0.374	- 171.9	2.196	72.0	0.184	44.7	0.246	- 70.8
1200.00	0.389	- 178.5	2.061	68.3	0.190	44.6	0.226	- 76.4
1300.00	0.404	174.9	1.916	64.3	0.198	44.2	0.201	- 79.4
1400.00	0.414	172.1	1.829	60.6	0.210	44.4	0.184	- 83.7
1500.00	0.411	165.7	1.759	55.5	0.225	44.2	0.176	- 85.9
1600.00	0.402	161.8	1.680	52.5	0.241	45.3	0.167	- 92.5
1700.00	0.417	156.7	1.606	50.1	0.249	48.9	0.159	- 97.7
1800.00	0.428	151.2	1.537	49.4	0.259	48.8	0.151	- 107.2
1900.00	0.446	148.4	1.458	47.4	0.265	48.7	0.130	- 114.4
2000.00	0.457	144.8	1.394	43.8	0.272	48.6	0.155	- 120.7

V<sub>CE</sub> = 1 V, I<sub>c</sub> = 5 mA, Z<sub>o</sub> = 50

FREQUENCY MHz	S11		S21		S12		S22	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
100.00	0.790	- 37.9	12.042	152.3	0.043	67.5	0.886	- 23.5
200.00	0.672	- 69.2	9.515	129.2	0.079	54.7	0.708	- 42.2
300.00	0.564	- 91.9	7.780	113.6	0.101	51.0	0.562	- 55.7
400.00	0.475	- 108.5	3.993	103.8	0.115	49.2	0.456	- 61.2
500.00	0.415	- 123.8	4.959	97.3	0.124	48.6	0.374	- 63.8
600.00	0.383	- 137.1	4.268	92.1	0.135	49.0	0.329	- 64.4
700.00	0.366	- 147.8	3.741	86.2	0.146	48.6	0.289	- 69.8
800.00	0.331	- 138.3	3.313	81.3	0.156	47.4	0.235	- 73.5
900.00	0.332	- 166.3	2.927	77.3	0.168	50.2	0.202	- 75.2
1000.00	0.335	- 174.3	2.677	74.1	0.179	51.1	0.181	- 76.6
1100.00	0.337	177.3	2.431	70.7	0.188	50.8	0.175	- 81.8
1200.00	0.333	172.0	2.282	67.4	0.197	50.3	0.158	- 90.1
1300.00	0.365	166.3	2.124	63.6	0.208	49.5	0.134	- 95.4
1400.00	0.375	164.2	2.027	59.9	0.222	48.9	0.120	- 101.8
1500.00	0.378	158.6	1.944	55.4	0.240	48.1	0.114	- 106.3
1600.00	0.373	155.0	1.850	52.7	0.258	48.4	0.112	- 116.2
1700.00	0.387	150.8	1.764	50.6	0.269	49.5	0.107	- 128.3
1800.00	0.401	146.1	1.679	50.0	0.279	50.2	0.109	- 137.3
1900.00	0.418	143.8	1.603	48.2	0.286	50.1	0.114	- 144.5
2000.00	0.429	140.6	1.526	46.7	0.294	49.5	0.125	- 150.2

V<sub>CE</sub> = 1 V, I<sub>c</sub> = 7 mA, Z<sub>o</sub> = 50

FREQUENCY MHz	S11		S21		S12		S22	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
100.00	0.736	- 44.1	14.388	148.1	0.041	61.2	0.833	- 28.2
200.00	0.603	- 77.3	10.890	124.2	0.074	53.6	0.642	- 48.4
300.00	0.494	- 100.6	8.181	109.3	0.094	51.9	0.497	- 62.1
400.00	0.415	- 117.8	6.500	100.3	0.108	51.7	0.389	- 68.0
500.00	0.369	- 133.0	5.307	94.7	0.118	52.1	0.310	- 70.2
600.00	0.350	- 145.9	4.558	89.8	0.132	52.9	0.271	- 70.5
700.00	0.336	- 155.9	3.974	84.3	0.144	52.7	0.240	- 77.0
800.00	0.324	- 166.0	3.500	79.9	0.156	53.1	0.191	- 83.3
900.00	0.309	- 173.7	3.096	76.3	0.169	53.8	0.158	- 85.9
1000.00	0.314	178.7	2.819	73.3	0.183	54.2	0.141	- 87.1
1100.00	0.319	171.0	2.583	70.1	0.193	53.7	0.139	- 93.2
1200.00	0.335	166.5	2.407	66.9	0.204	52.9	0.128	- 104.6
1300.00	0.347	161.6	2.235	63.3	0.215	51.8	0.106	- 113.9
1400.00	0.336	159.6	2.137	59.8	0.231	50.8	0.093	- 123.2
1500.00	0.362	154.5	2.032	55.5	0.250	49.7	0.093	- 129.3
1600.00	0.359	151.2	1.932	52.9	0.268	49.5	0.098	- 140.1
1700.00	0.373	147.4	1.845	50.9	0.280	50.4	0.102	- 133.9
1800.00	0.388	143.2	1.756	50.5	0.291	50.7	0.110	- 161.6
1900.00	0.404	141.0	1.676	48.7	0.299	50.5	0.116	- 167.2
2000.00	0.415	138.1	1.597	47.5	0.307	49.6	0.130	- 170.3

V<sub>CE</sub> = 1 V, I<sub>c</sub> = 10 mA, Z<sub>o</sub> = 50

FREQUENCY MHz	S11		S21		S12		S22	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
100.00	0.676	- 49.5	16.485	144.1	0.041	59.8	0.808	- 31.3
200.00	0.545	- 83.0	11.960	120.0	0.071	53.3	0.588	- 53.4
300.00	0.442	- 108.8	8.726	105.9	0.090	53.3	0.443	- 67.7
400.00	0.372	- 126.4	6.820	97.6	0.103	54.1	0.339	- 73.9
500.00	0.339	- 141.2	5.333	92.6	0.116	54.9	0.263	- 76.2
600.00	0.328	- 153.6	4.754	88.1	0.130	33.9	0.229	- 76.4
700.00	0.318	- 162.8	4.124	82.9	0.143	55.4	0.205	- 84.2
800.00	0.309	- 172.4	3.626	78.7	0.157	55.7	0.162	- 93.2
900.00	0.295	- 179.8	3.201	75.3	0.171	56.3	0.131	- 97.4
1000.00	0.303	173.2	2.922	72.6	0.186	56.4	0.115	- 99.3
1100.00	0.310	166.1	2.674	69.6	0.198	55.7	0.118	- 105.7
1200.00	0.326	162.2	2.480	66.5	0.209	54.5	0.113	- 119.6
1300.00	0.336	157.7	2.312	63.1	0.221	53.1	0.096	- 132.9
1400.00	0.345	156.0	2.205	39.5	0.237	51.9	0.089	- 144.2
1500.00	0.333	151.3	2.100	55.5	0.257	50.6	0.091	- 151.0
1600.00	0.351	148.1	1.989	55.0	0.276	50.2	0.101	- 159.3
1700.00	0.360	144.8	1.904	51.0	0.230	50.9	0.111	- 171.4
1800.00	0.380	140.9	1.804	50.7	0.300	51.0	0.122	- 177.0
1900.00	0.396	139.0	1.724	49.0	0.307	50.7	0.129	178.5
2000.00	0.407	136.0	1.642	47.6	0.315	49.7	0.143	177.0

V<sub>CE</sub> = 3 V, I<sub>c</sub> = 1 mA, Z<sub>o</sub> = 50

FREQUENCY MHz	S11		S21		S12		S22	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
100.00	1.003	- 16.7	3.418	166.9	0.029	74.7	0.989	- 3.6
200.00	0.956	- 32.7	3.121	154.7	0.078	64.7	0.951	- 14.1
300.00	0.938	- 48.4	3.082	141.4	0.113	60.2	0.897	- 21.7
400.00	0.895	- 61.8	2.931	129.6	0.138	53.4	0.857	- 26.1
500.00	0.793	- 75.1	2.631	120.5	0.130	46.1	0.811	- 30.5
600.00	0.700	- 83.7	2.365	114.3	0.160	42.9	0.774	- 31.5
700.00	0.671	- 96.0	2.189	106.3	0.171	38.2	0.735	- 35.8
800.00	0.629	- 108.8	1.997	98.9	0.172	34.9	0.665	- 35.9
900.00	0.581	- 117.9	1.837	92.0	0.172	33.9	0.636	- 38.4
1000.00	0.554	- 127.4	1.706	87.7	0.170	33.3	0.590	- 39.3
1100.00	0.535	- 135.4	1.570	82.7	0.167	31.4	0.579	- 43.2
1200.00	0.531	- 145.8	1.510	78.0	0.162	30.6	0.541	- 47.1
1300.00	0.540	- 156.4	1.359	74.3	0.162	30.5	0.522	- 48.3
1400.00	0.542	- 161.9	1.299	71.7	0.162	32.5	0.510	- 51.5
1500.00	0.527	- 168.3	1.278	62.8	0.166	33.5	0.509	- 52.6
1600.00	0.497	- 174.3	1.272	58.3	0.169	37.6	0.493	- 56.2
1700.00	0.512	178.3	1.216	55.8	0.169	41.3	0.476	- 58.1
1800.00	0.492	170.4	1.209	54.2	0.171	46.9	0.469	- 62.0
1900.00	0.524	165.5	1.119	52.2	0.176	49.9	0.454	- 66.3
2000.00	0.534	159.9	1.069	50.4	0.180	33.4	0.454	- 69.3





V<sub>CE</sub> = 3 V, I<sub>c</sub> = 3 mA, Z<sub>o</sub> = 50

FREQUENCY MHz	S11		S21		S12		S22	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
100.00	0.924	- 23.0	8.393	160.8	0.031	54.9	0.965	- 10.7
200.00	0.830	- 46.1	7.259	143.7	0.070	59.2	0.964	- 24.0
300.00	0.750	- 65.0	6.624	128.1	0.096	55.7	0.760	- 34.3
400.00	0.653	- 79.4	3.805	116.8	0.111	51.5	0.671	- 38.9
500.00	0.548	- 93.1	4.720	108.8	0.119	48.5	0.599	- 41.3
600.00	0.471	- 104.2	4.121	103.1	0.127	47.9	0.555	- 41.1
700.00	0.433	- 116.2	3.695	96.4	0.136	46.5	0.509	- 44.9
800.00	0.397	- 128.3	3.302	90.5	0.141	46.3	0.441	- 44.6
900.00	0.361	- 136.7	2.944	85.5	0.147	47.4	0.409	- 43.0
1000.00	0.345	- 146.1	2.696	82.0	0.153	48.6	0.378	- 44.9
1100.00	0.332	- 155.5	2.479	77.9	0.158	48.6	0.368	- 48.3
1200.00	0.336	- 164.1	2.328	74.3	0.163	48.8	0.338	- 52.4
1300.00	0.346	- 172.7	2.158	70.3	0.170	48.7	0.314	- 52.7
1400.00	0.332	- 177.1	2.063	67.1	0.180	49.3	0.300	- 54.5
1500.00	0.347	176.5	1.997	61.8	0.194	49.2	0.294	- 55.3
1600.00	0.338	171.8	1.906	58.4	0.207	50.6	0.282	- 58.8
1700.00	0.349	165.6	1.818	56.0	0.216	52.3	0.262	- 60.8
1800.00	0.355	139.2	1.740	55.1	0.225	54.4	0.251	- 64.3
1900.00	0.373	155.6	1.650	53.2	0.233	53.1	0.241	- 68.3
2000.00	0.387	131.2	1.376	31.6	0.240	55.5	0.239	- 72.5

V<sub>CE</sub> = 3 V, I<sub>c</sub> = 5 mA, Z<sub>o</sub> = 50

FREQUENCY MHz	S11		S21		S12		S22	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
100.00	0.865	- 27.8	11.588	156.9	0.036	49.9	0.938	- 13.2
200.00	0.742	- 53.4	9.364	137.4	0.066	58.5	0.805	- 29.3
300.00	0.637	- 73.2	8.312	121.7	0.086	53.0	0.675	- 40.3
400.00	0.531	- 87.6	6.607	110.7	0.100	53.2	0.576	- 44.3
500.00	0.438	- 101.3	5.519	103.7	0.109	52.0	0.500	- 45.6
600.00	0.376	- 113.3	4.799	98.6	0.118	52.5	0.461	- 44.5
700.00	0.343	- 125.0	4.262	92.5	0.128	52.0	0.418	- 48.1
800.00	0.315	- 136.9	3.784	87.3	0.135	52.5	0.357	- 47.9
900.00	0.286	- 145.5	3.354	83.0	0.143	53.5	0.325	- 47.4
1000.00	0.276	- 154.9	3.048	79.8	0.154	54.4	0.301	- 46.6
1100.00	0.268	- 164.6	2.812	76.3	0.163	54.4	0.294	- 50.1
1200.00	0.276	- 172.4	2.613	73.0	0.170	54.2	0.267	- 54.7
1300.00	0.286	179.9	2.441	69.4	0.180	53.6	0.243	- 54.8
1400.00	0.293	173.9	2.321	63.9	0.192	53.4	0.228	- 56.1
1500.00	0.294	169.9	2.232	61.4	0.207	52.8	0.222	- 57.0
1600.00	0.290	165.5	2.123	58.3	0.223	53.4	0.211	- 61.0
1700.00	0.303	160.1	2.030	56.3	0.234	54.4	0.191	- 63.5
1800.00	0.313	154.3	1.932	53.6	0.244	55.8	0.179	- 67.5
1900.00	0.330	151.2	1.836	53.8	0.252	56.0	0.171	- 71.9
2000.00	0.341	147.2	1.757	52.4	0.259	55.8	0.168	- 77.4

V<sub>CE</sub> = 3 V, I<sub>c</sub> = 7 mA, Z<sub>o</sub> = 50

FREQUENCY MHz	S11		S21		S12		S22	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
100.00	0.811	- 32.6	14.032	153.7	0.027	57.0	0.922	- 18.2
200.00	0.668	- 59.1	11.239	132.2	0.063	56.7	0.752	- 33.9
300.00	0.553	- 79.0	8.969	116.7	0.081	55.4	0.611	- 44.6
400.00	0.449	- 93.3	7.293	106.9	0.094	55.4	0.510	- 47.9
500.00	0.370	- 107.1	6.039	100.6	0.103	55.3	0.435	- 48.1
600.00	0.318	- 119.6	5.212	93.8	0.114	56.2	0.400	- 46.5
700.00	0.290	- 131.1	4.581	90.2	0.125	55.8	0.364	- 50.1
800.00	0.268	- 142.9	4.057	85.5	0.134	56.2	0.305	- 50.1
900.00	0.244	- 151.8	3.587	81.6	0.145	57.1	0.275	- 49.0
1000.00	0.237	- 161.2	3.266	78.6	0.157	57.6	0.255	- 47.7
1100.00	0.233	- 170.9	3.003	75.4	0.167	57.5	0.249	- 51.5
1200.00	0.243	- 178.1	2.794	72.3	0.173	57.0	0.225	- 56.7
1300.00	0.253	174.8	2.596	68.9	0.186	56.1	0.199	- 56.7
1400.00	0.261	171.0	2.474	65.4	0.199	55.4	0.185	- 37.7
1500.00	0.265	165.4	2.365	61.3	0.216	54.6	0.179	- 38.7
1600.00	0.265	161.2	2.253	58.4	0.232	54.7	0.169	- 63.3
1700.00	0.277	156.4	2.153	56.5	0.245	55.5	0.149	- 66.8
1800.00	0.290	151.1	2.046	56.9	0.233	56.4	0.137	- 71.3
1900.00	0.306	148.3	1.943	54.2	0.264	56.4	0.130	- 76.7
2000.00	0.318	144.6	1.856	52.8	0.271	53.9	0.128	- 83.6



V<sub>CE</sub> = 3 V, I<sub>c</sub> = 10 mA, Z<sub>o</sub> = 50

FREQUENCY MHz	S11		S21		S12		S22	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
100.00	0.775	- 34.3	16.213	130.4	0.031	42.4	0.916	- 18.1
200.00	0.609	- 63.8	12.257	128.4	0.037	55.3	0.712	- 37.2
300.00	0.488	- 83.7	9.683	115.4	0.077	56.3	0.569	- 47.6
400.00	0.390	- 98.0	7.790	104.3	0.091	56.6	0.467	- 30.5
500.00	0.321	- 111.7	6.396	98.4	0.101	57.6	0.394	- 50.4
600.00	0.277	- 124.8	5.493	93.8	0.113	58.5	0.362	- 48.1
700.00	0.253	- 136.0	4.808	88.6	0.125	58.4	0.329	- 51.9
800.00	0.236	- 147.8	4.252	84.3	0.135	58.4	0.273	- 52.2
900.00	0.216	- 157.0	3.752	80.7	0.147	59.1	0.242	- 50.9
1000.00	0.212	- 166.4	3.408	77.8	0.160	59.6	0.224	- 49.1
1100.00	0.221	- 176.0	3.131	74.8	0.171	59.2	0.220	- 53.1
1200.00	0.221	177.3	2.909	71.9	0.180	58.5	0.197	- 59.1
1300.00	0.232	170.6	2.711	68.6	0.191	57.3	0.171	- 59.2
1400.00	0.240	167.1	2.581	65.2	0.205	56.3	0.157	- 60.1
1500.00	0.247	161.8	2.457	61.2	0.222	55.2	0.150	- 61.2
1600.00	0.248	158.0	2.335	58.5	0.239	55.2	0.141	- 66.8
1700.00	0.261	153.6	2.236	56.6	0.252	53.8	0.121	- 71.4
1800.00	0.275	148.5	2.120	56.2	0.263	56.5	0.101	- 77.2
1900.00	0.291	146.1	2.019	54.6	0.272	56.4	0.104	- 83.3
2000.00	0.302	142.6	1.923	53.2	0.279	56.8	0.104	- 91.6

[X E]

- 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/>