

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。

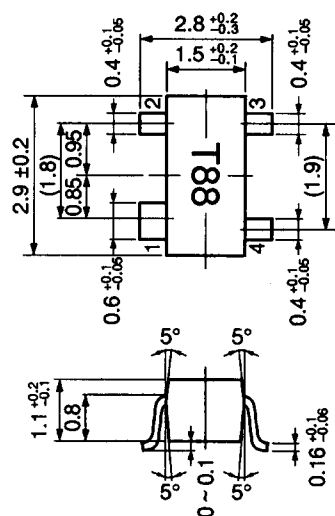


NPNエピタキシャル形シリコントランジスタ
マイクロ波低雑音増幅用4ピン・ミニモールド

特 徴

- 低電圧動作, 低位相雑音
- ロウ・ノイズ
NF = 1.5 dB TYP. @V_{CE} = 3 V, I_c = 7 mA, f = 2 GHz
NF = 1.7 dB TYP. @V_{CE} = 1 V, I_c = 3 mA, f = 2 GHz
- 絶対最大コレクタ電流が大きい
I_c = 100 mA
- 4ピン・ミニモールド・パッケージ採用
EIAJ: SC-61

外形図 (単位: mm)



電極接続

1. コレクタ
2. エミッタ
3. ベース
4. エミッタ

オーダ情報

オーダ名称	包装数量	包装形態	品質水準
2SC5192-T1	3 kpcs/リール	8 mm幅エンボステーピング。 3ピン (ベース), 4ピン (エミッタ) 送り穴方向。	標準 (一般電子機器用)
2SC5192-T2	3 kpcs/リール	8 mm幅エンボステーピング。 1ピン (コレクタ), 2ピン (エミッタ) 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)

品質水準とその応用分野の詳細については当社発行の資料「NEC半導体デバイスの品質水準」(IEI-620)をご覧ください。

絶対最大定格 (T_a = 25 °C)

項 目	略 号	定 格	単 位
コレクタ・ベース間電圧	V _{CB0}	9	V
コレクタ・エミッタ間電圧	V _{CE0}	6	V
エミッタ・ベース間電圧	V _{EB0}	2	V
コレクタ電流	I _c	100	mA
全 損 失	P _T	200	mW
ジャンクション温度	T _j	150	°C
保 存 温 度	T _{stg}	-65~+150	°C

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、後日変更する場合があります。

電氣的特性 (Ta = 25 °C)

項目	略号	条件	MIN.	TYP.	単位
コレクタシャ断電流	IcBO	V _{CB} = 5 V, I _E = 0			nA
エミッタシャ断電流	IeBO	V _{EB} = 1 V, I _C = 0			nA
直流電流増幅率	h _{FE}	V _{CE} = 1 V, I _C = 3 mA 注1	80		
順方向伝達利得 (1)	S _{21e} ²	V _{CE} = 1 V, I _C = 3 mA, f = 2.0 GHz	3	4.0	dB
順方向伝達利得 (2)	S _{21e} ²	V _{CE} = 3 V, I _C = 20 mA, f = 2.0 GHz		8	dB
雑音指数 (1)	NF	V _{CE} = 1 V, I _C = 3 mA, f = 2.0 GHz		1.7	dB
雑音指数 (2)	NF	V _{CE} = 3 V, I _C = 7 mA, f = 2.0 GHz		1.5	dB
利得帯域幅積 (1)	f _T	V _{CE} = 1 V, I _C = 3 mA, f = 2.0 GHz	4	4.5	GHz
利得帯域幅積 (2)	f _T	V _{CE} = 3 V, I _C = 20 mA, f = 2.0 GHz		9	GHz
コレクタ容量	C _{re}	V _{CB} = 1 V, I _E = 0, f = 1.0 MHz 注2		0.65	pF

注1 パルス測定 PW ≤ 350 μs, Duty Cycle ≤ 2 %, Pulsed

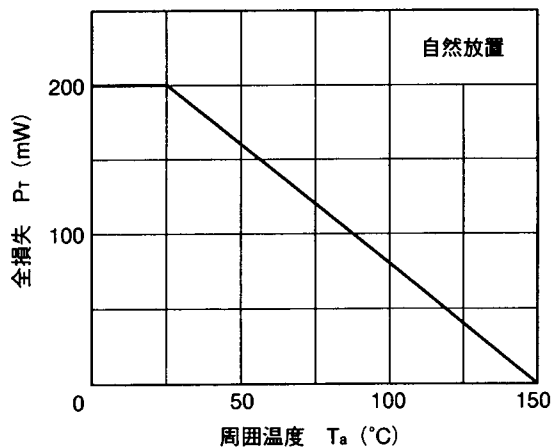
2 3端子ブリッジにて測定し, エミッタおよびケース端子はブリッジのガード端子に接続する。

h_{FE}規格区分

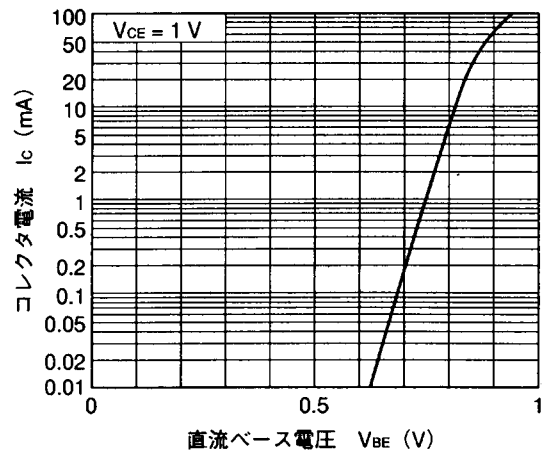
規格区分	FB
捺印	T88
h _{FE}	80~160

特性曲線 (Ta = 25 °C)

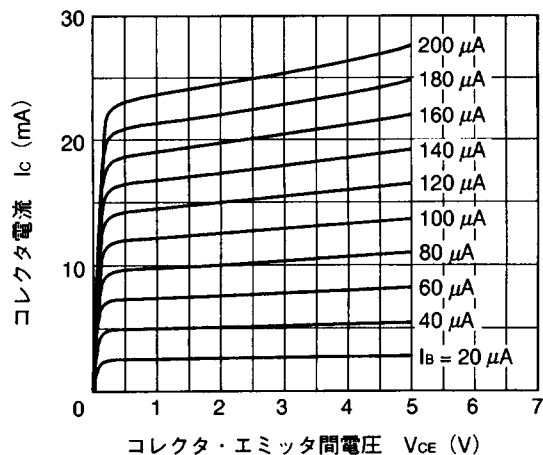
TOTAL POWER DISSIPATION vs. AMBIENT TEMPERATURE



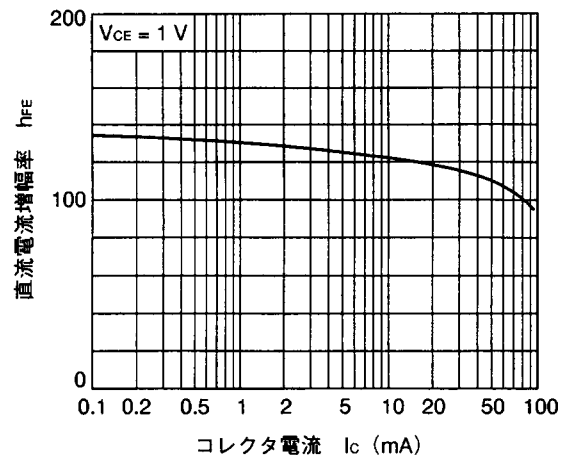
COLLECTOR CURRENT vs. BASE TO EMITTER VOLTAGE



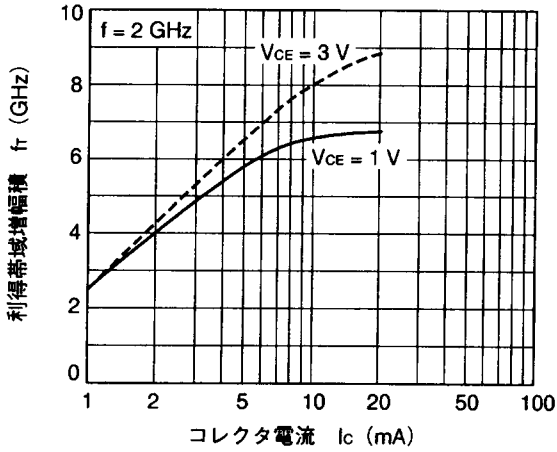
COLLECTOR CURRENT vs. COLLECTOR TO EMITTER VOLTAGE



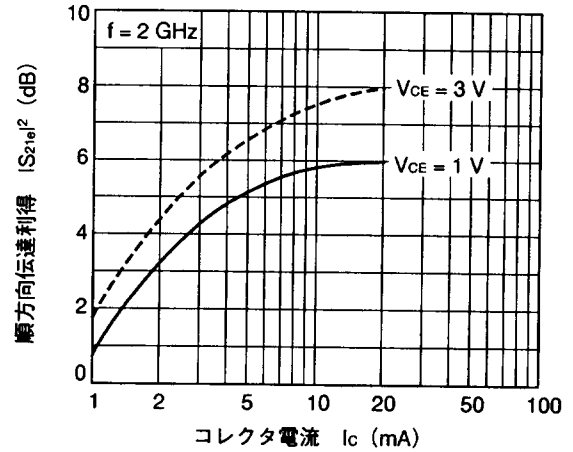
DC CURRENT GAIN vs. COLLECTOR CURRENT



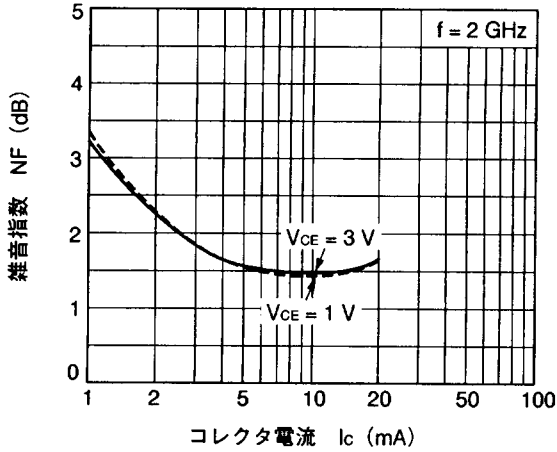
GAIN BANDWIDTH PRODUCT vs. COLLECTOR CURRENT



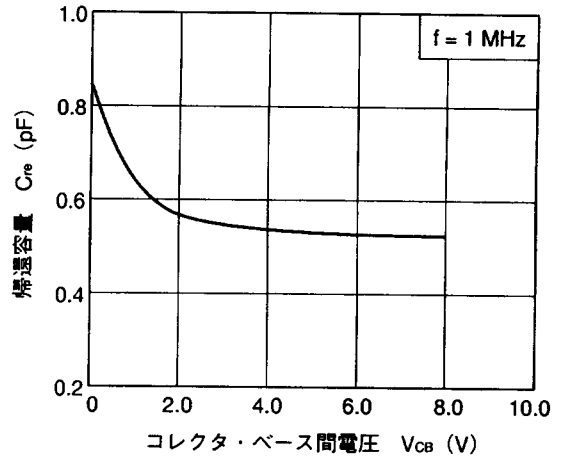
INSERTION GAIN vs. COLLECTOR CURRENT



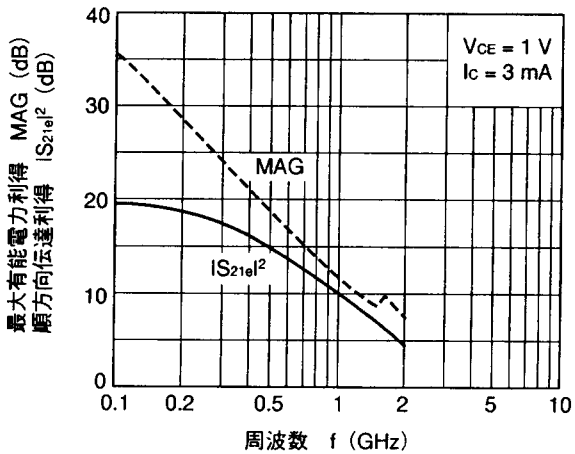
NOISE FIGURE vs. COLLECTOR CURRENT



FEED-BACK CAPACITANCE vs. COLLECTOR TO BASE VOLTAGE



MAXIMUM AVAILABLE GAIN/INSERTION POWER GAIN vs. FREQUENCY



Sパラメータ

$V_{CE} = 1\text{ V}$, $I_c = 1\text{ mA}$, $Z_o = 50\ \Omega$

FREQUENCY (MHz)	S ₁₁		S ₂₁		S ₁₂		S ₂₂	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
100.00	0.963	-17.1	3.502	166.5	0.048	79.4	0.983	-8.7
200.00	0.934	-34.1	3.413	154.0	0.087	69.6	0.957	-17.1
300.00	0.890	-49.7	3.238	142.6	0.130	60.0	0.906	-25.2
400.00	0.850	-65.3	3.026	131.1	0.156	50.7	0.851	-31.8
500.00	0.806	-79.9	2.825	120.8	0.178	41.8	0.801	-38.3
600.00	0.760	-92.6	2.598	111.3	0.198	37.0	0.744	-43.5
700.00	0.722	-104.8	2.419	103.0	0.209	31.0	0.702	-47.8
800.00	0.695	-116.4	2.238	95.5	0.221	25.2	0.646	-51.5
900.00	0.670	-127.6	2.102	87.9	0.223	20.9	0.615	-55.8
1000.00	0.643	-137.1	1.932	81.4	0.224	18.6	0.575	-58.7
1100.00	0.631	-147.2	1.820	75.3	0.230	14.2	0.544	-62.1
1200.00	0.626	-155.6	1.695	69.8	0.222	10.8	0.520	-66.3
1300.00	0.627	-164.2	1.611	64.4	0.222	8.4	0.497	-69.0
1400.00	0.623	-172.5	1.518	58.6	0.217	7.0	0.482	-72.9
1500.00	0.628	-179.3	1.432	54.0	0.217	2.9	0.468	-75.9
1600.00	0.630	175.7	1.364	49.7	0.212	2.0	0.450	-80.1
1700.00	0.625	168.3	1.280	45.0	0.202	1.0	0.442	-82.8
1800.00	0.629	162.8	1.223	41.3	0.201	0.0	0.433	-88.1
1900.00	0.629	157.5	1.168	37.2	0.190	-1.6	0.417	-89.2
2000.00	0.634	152.4	1.112	33.4	0.189	-0.7	0.419	-94.2

$V_{CE} = 1\text{ V}$, $I_c = 3\text{ mA}$, $Z_o = 50\ \Omega$

FREQUENCY (MHz)	S ₁₁		S ₂₁		S ₁₂		S ₂₂	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
100.00	0.886	-28.0	9.515	159.3	0.044	74.9	0.943	-17.6
200.00	0.809	-54.2	8.567	141.9	0.078	64.0	0.847	-32.1
300.00	0.734	-75.4	7.425	128.1	0.103	52.3	0.734	-44.8
400.00	0.661	-94.8	6.367	116.2	0.122	44.4	0.630	-53.5
500.00	0.608	-110.6	5.529	106.7	0.130	39.1	0.547	-61.0
600.00	0.568	-124.2	4.813	98.7	0.136	35.6	0.484	-66.5
700.00	0.544	-136.4	4.278	92.0	0.144	33.4	0.434	-70.6
800.00	0.531	-147.4	3.841	86.0	0.145	30.7	0.381	-76.2
900.00	0.520	-157.3	3.473	80.1	0.152	30.1	0.350	-78.8
1000.00	0.517	-165.2	3.151	75.3	0.160	29.5	0.316	-83.6
1100.00	0.506	174.0	2.905	70.6	0.163	27.3	0.293	-89.0
1200.00	0.511	179.5	2.670	66.4	0.166	26.0	0.270	-92.9
1300.00	0.520	172.5	2.506	61.9	0.168	26.8	0.253	-98.5
1400.00	0.526	166.5	2.330	57.6	0.170	26.3	0.250	-101.9
1500.00	0.533	161.0	2.181	53.8	0.173	25.8	0.233	-106.6
1600.00	0.532	157.2	2.054	50.6	0.177	26.1	0.228	-112.2
1700.00	0.543	151.0	1.921	47.0	0.181	23.7	0.219	-117.6
1800.00	0.553	146.8	1.834	43.6	0.187	22.5	0.223	-124.8
1900.00	0.563	143.0	1.734	40.4	0.191	24.6	0.201	-127.3
2000.00	0.566	138.1	1.661	37.2	0.192	24.9	0.208	-133.2



$V_{CE} = 1\text{ V}$, $I_c = 5\text{ mA}$, $Z_o = 50\ \Omega$

FREQUENCY (MHz)	S ₁₁		S ₂₁		S ₁₂		S ₂₂	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
100.00	0.823	-37.1	13.981	153.6	0.044	70.4	0.904	-25.0
200.00	0.715	-68.3	11.672	133.5	0.073	56.9	0.762	-43.3
300.00	0.633	-92.2	9.511	119.4	0.086	48.9	0.612	-58.0
400.00	0.566	-112.0	7.794	108.2	0.103	43.7	0.508	-66.4
500.00	0.525	-127.9	6.574	99.7	0.106	41.1	0.427	-74.9
600.00	0.504	-141.1	5.620	92.7	0.114	39.9	0.367	-81.4
700.00	0.487	-152.3	4.927	86.7	0.121	39.5	0.331	-86.5
800.00	0.483	-161.7	4.373	81.5	0.132	37.8	0.286	-93.8
900.00	0.477	-171.1	3.928	76.6	0.132	36.2	0.261	-99.0
1000.00	0.482	-177.9	3.550	72.3	0.141	37.9	0.240	-101.7
1100.00	0.483	174.7	3.252	68.1	0.144	36.4	0.222	-110.7
1200.00	0.487	169.3	2.984	64.5	0.153	36.8	0.210	-115.2
1300.00	0.496	163.0	2.794	60.3	0.161	36.4	0.190	-121.5
1400.00	0.504	157.9	2.590	56.4	0.169	35.1	0.199	-127.7
1500.00	0.521	152.8	2.420	52.8	0.175	35.4	0.188	-132.5
1600.00	0.524	150.2	2.282	49.9	0.181	33.1	0.184	-139.9
1700.00	0.529	144.0	2.127	46.6	0.191	32.0	0.174	-146.3
1800.00	0.540	141.0	2.031	43.5	0.201	30.6	0.199	-152.2
1900.00	0.547	137.1	1.913	40.5	0.204	30.3	0.180	-161.7
2000.00	0.551	133.2	1.829	37.7	0.202	31.4	0.184	-163.4

$V_{CE} = 1\text{ V}$, $I_c = 7\text{ mA}$, $Z_o = 50\ \Omega$

FREQUENCY (MHz)	S ₁₁		S ₂₁		S ₁₂		S ₂₂	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
100.00	0.741	-46.4	17.962	148.1	0.038	63.9	0.844	-31.3
200.00	0.630	-81.9	13.958	126.6	0.064	55.5	0.671	-53.0
300.00	0.554	-106.4	10.862	112.9	0.077	47.6	0.524	-68.1
400.00	0.506	-126.3	8.635	102.7	0.087	44.3	0.416	-77.7
500.00	0.475	-141.7	7.161	95.2	0.096	43.7	0.352	-86.7
600.00	0.465	-153.6	6.072	88.9	0.105	43.5	0.303	-95.3
700.00	0.462	-163.4	5.283	83.6	0.111	43.4	0.267	-100.2
800.00	0.458	-172.3	4.672	78.9	0.121	43.2	0.233	-108.2
900.00	0.462	-179.7	4.168	74.3	0.127	42.7	0.214	-113.6
1000.00	0.465	173.6	3.769	70.5	0.135	44.4	0.199	-120.9
1100.00	0.466	167.5	3.443	66.6	0.139	41.7	0.190	-129.1
1200.00	0.477	162.8	3.161	63.2	0.156	42.0	0.195	-136.0
1300.00	0.490	156.6	2.954	59.3	0.161	42.1	0.181	-142.3
1400.00	0.501	152.0	2.728	55.6	0.171	40.3	0.181	-147.5
1500.00	0.509	147.8	2.551	52.4	0.184	38.7	0.190	-153.3
1600.00	0.516	145.1	2.398	49.4	0.183	39.4	0.188	-162.7
1700.00	0.520	140.0	2.235	46.3	0.198	36.7	0.188	-165.2
1800.00	0.530	137.3	2.133	43.4	0.202	36.3	0.205	-173.6
1900.00	0.547	133.1	2.014	40.4	0.208	34.6	0.196	-178.2
2000.00	0.546	129.5	1.912	37.6	0.212	34.8	0.199	-179.5



$V_{CE} = 1\text{ V}$, $I_c = 10\text{ mA}$, $Z_o = 50\ \Omega$

FREQUENCY (MHz)	S ₁₁		S ₂₁		S ₁₂		S ₂₂	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
100.00	0.676	-56.3	21.704	142.6	0.038	66.7	0.798	-38.5
200.00	0.561	-95.4	15.685	120.5	0.058	54.2	0.593	-62.6
300.00	0.498	-120.2	11.740	107.7	0.069	50.1	0.443	-78.3
400.00	0.467	-138.8	9.163	98.5	0.077	46.5	0.350	-88.7
500.00	0.453	-152.8	7.523	91.7	0.085	48.5	0.304	-99.0
600.00	0.452	-163.7	6.335	86.0	0.094	48.3	0.260	-107.8
700.00	0.449	-172.6	5.494	81.2	0.106	49.4	0.231	-114.9
800.00	0.452	179.8	4.847	76.8	0.119	47.6	0.213	-123.1
900.00	0.451	172.9	4.318	72.6	0.123	47.7	0.194	-131.3
1000.00	0.458	167.1	3.891	69.1	0.136	47.0	0.188	-135.6
1100.00	0.467	161.4	3.550	65.3	0.146	46.9	0.189	-145.9
1200.00	0.476	157.5	3.251	62.2	0.155	45.1	0.187	-152.3
1300.00	0.482	152.5	3.045	58.5	0.164	45.0	0.185	-158.8
1400.00	0.502	148.6	2.809	54.8	0.173	44.0	0.198	-161.4
1500.00	0.507	144.6	2.638	51.8	0.181	43.0	0.194	-170.2
1600.00	0.512	142.1	2.471	49.0	0.191	41.3	0.205	-174.3
1700.00	0.527	137.6	2.310	45.9	0.197	39.2	0.212	-178.3
1800.00	0.527	133.8	2.196	43.6	0.209	38.1	0.228	-177.2
1900.00	0.543	130.8	2.065	40.6	0.217	37.3	0.224	169.1
2000.00	0.545	126.7	1.974	38.1	0.223	35.5	0.234	168.6

$V_{CE} = 3\text{ V}$, $I_c = 1\text{ mA}$, $Z_o = 50\ \Omega$

FREQUENCY (MHz)	S ₁₁		S ₂₁		S ₁₂		S ₂₂	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
100.00	0.965	-14.8	3.499	168.1	0.034	82.6	0.987	-6.7
200.00	0.944	-29.7	3.439	157.3	0.066	72.1	0.969	-13.1
300.00	0.916	-43.8	3.305	147.1	0.093	64.7	0.940	-19.3
400.00	0.868	-57.8	3.130	136.5	0.116	55.3	0.898	-24.8
500.00	0.831	-71.2	2.978	126.8	0.136	48.8	0.855	-29.8
600.00	0.785	-83.5	2.769	117.8	0.150	41.7	0.816	-34.8
700.00	0.742	-95.4	2.610	109.8	0.167	37.0	0.778	-37.8
800.00	0.712	-106.8	2.435	102.4	0.172	32.5	0.728	-41.7
900.00	0.685	-117.6	2.307	95.0	0.180	26.4	0.703	-44.6
1000.00	0.656	-127.8	2.133	88.3	0.183	22.1	0.667	-47.4
1100.00	0.641	-137.8	2.029	82.3	0.182	19.2	0.637	-50.3
1200.00	0.631	-146.7	1.881	76.7	0.180	16.9	0.609	-53.6
1300.00	0.625	-155.8	1.801	71.4	0.179	13.1	0.592	-56.1
1400.00	0.622	-164.7	1.703	65.7	0.176	9.9	0.577	-59.2
1500.00	0.627	-172.0	1.605	61.0	0.176	9.6	0.561	-61.7
1600.00	0.622	-177.2	1.520	56.3	0.170	9.2	0.543	-64.7
1700.00	0.623	174.5	1.434	51.9	0.167	6.5	0.531	-67.1
1800.00	0.615	168.2	1.369	48.1	0.166	7.6	0.516	-71.0
1900.00	0.621	162.9	1.310	44.2	0.159	6.4	0.505	-73.2
2000.00	0.618	157.0	1.257	39.8	0.157	6.8	0.505	-74.4

$V_{CE} = 3\text{ V}$, $I_c = 3\text{ mA}$, $Z_o = 50\ \Omega$

FREQUENCY (MHz)	S ₁₁		S ₂₁		S ₁₂		S ₂₂	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
100.00	0.898	-23.3	9.607	162.0	0.033	75.5	0.956	-13.1
200.00	0.834	-45.3	8.890	146.4	0.059	65.2	0.892	-24.3
300.00	0.758	-64.2	7.932	133.5	0.081	54.5	0.801	-33.8
400.00	0.682	-82.0	6.964	121.9	0.095	49.4	0.711	-40.6
500.00	0.623	-97.2	6.174	112.4	0.105	44.9	0.636	-46.5
600.00	0.570	-110.9	5.436	104.2	0.110	41.7	0.573	-50.9
700.00	0.533	-122.3	4.874	97.3	0.120	37.4	0.522	-54.1
800.00	0.511	-134.8	4.398	91.2	0.122	35.7	0.474	-56.7
900.00	0.493	-145.1	4.012	85.4	0.127	33.8	0.443	-59.2
1000.00	0.477	-153.9	3.648	80.2	0.132	31.9	0.407	-61.6
1100.00	0.477	-163.5	3.380	75.5	0.136	33.6	0.383	-64.3
1200.00	0.471	-170.6	3.099	71.2	0.137	31.5	0.357	-66.9
1300.00	0.479	-178.8	2.915	66.9	0.141	32.2	0.337	-69.8
1400.00	0.486	174.1	2.724	62.7	0.149	30.1	0.325	-72.3
1500.00	0.492	167.4	2.554	58.6	0.149	30.6	0.311	-75.4
1600.00	0.493	164.1	2.399	55.3	0.152	29.4	0.298	-79.1
1700.00	0.498	156.6	2.247	51.7	0.164	31.3	0.290	-80.7
1800.00	0.503	152.4	2.144	48.2	0.165	29.4	0.274	-89.1
1900.00	0.513	148.8	2.032	44.9	0.169	30.0	0.253	-88.2
2000.00	0.519	143.3	1.944	41.8	0.170	29.8	0.250	-91.9

$V_{CE} = 3\text{ V}$, $I_c = 5\text{ mA}$, $Z_o = 50\ \Omega$

FREQUENCY (MHz)	S ₁₁		S ₂₁		S ₁₂		S ₂₂	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
100.00	0.839	-29.8	14.278	157.2	0.031	77.2	0.935	-17.7
200.00	0.736	-56.5	12.457	138.9	0.053	65.0	0.819	-31.9
300.00	0.651	-77.6	10.528	125.1	0.071	56.2	0.694	-42.5
400.00	0.568	-96.3	8.837	113.9	0.081	48.5	0.594	-48.9
500.00	0.515	-111.8	7.559	105.1	0.091	46.6	0.515	-54.8
600.00	0.471	-125.7	6.524	97.8	0.094	44.8	0.452	-58.9
700.00	0.445	-137.6	5.768	91.7	0.101	41.4	0.408	-61.3
800.00	0.436	-148.3	5.134	86.4	0.107	41.0	0.363	-64.6
900.00	0.422	-158.6	4.637	81.3	0.112	40.5	0.335	-66.8
1000.00	0.421	-166.4	4.199	76.8	0.120	40.8	0.308	-69.0
1100.00	0.416	175.0	3.864	72.8	0.123	40.9	0.281	-71.7
1200.00	0.422	178.6	3.540	68.9	0.136	41.3	0.263	-75.9
1300.00	0.430	171.7	3.320	64.9	0.142	40.1	0.245	-80.3
1400.00	0.439	165.9	3.085	61.1	0.145	40.3	0.241	-81.6
1500.00	0.451	159.6	2.888	57.6	0.154	40.3	0.227	-86.3
1600.00	0.457	156.3	2.718	54.6	0.157	38.4	0.211	-90.4
1700.00	0.464	149.7	2.539	51.2	0.164	37.3	0.202	-92.0
1800.00	0.467	145.7	2.410	48.2	0.170	36.8	0.194	-102.8
1900.00	0.483	141.5	2.286	45.1	0.173	36.1	0.172	-102.5
2000.00	0.485	137.6	2.183	42.0	0.181	35.6	0.173	-107.3



$V_{CE} = 3\text{ V}$, $I_c = 7\text{ mA}$, $Z_o = 50\ \Omega$

FREQUENCY (MHz)	S ₁₁		S ₂₁		S ₁₂		S ₂₂	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
100.00	0.769	-35.8	18.610	152.6	0.026	73.9	0.890	-22.5
200.00	0.658	-66.3	15.310	132.5	0.051	59.8	0.743	-38.5
300.00	0.561	-88.8	12.331	118.8	0.061	53.2	0.604	-49.4
400.00	0.485	-107.9	10.032	108.3	0.071	51.0	0.504	-55.6
500.00	0.444	-124.0	8.438	100.3	0.076	48.0	0.423	-60.5
600.00	0.411	-137.7	7.186	93.6	0.084	49.0	0.371	-64.1
700.00	0.397	-148.5	6.299	88.2	0.093	46.8	0.327	-66.8
800.00	0.395	-158.2	5.583	83.4	0.101	47.6	0.290	-70.2
900.00	0.386	-167.9	5.020	78.8	0.106	48.0	0.268	-73.3
1000.00	0.389	-175.7	4.526	74.7	0.118	44.9	0.245	-75.7
1100.00	0.392	176.0	4.151	70.8	0.126	44.6	0.226	-79.4
1200.00	0.396	170.9	3.801	67.5	0.131	45.8	0.203	-83.8
1300.00	0.404	164.8	3.555	63.7	0.140	44.1	0.195	-87.1
1400.00	0.417	158.7	3.304	60.1	0.150	45.1	0.189	-92.1
1500.00	0.426	153.6	3.091	56.6	0.157	45.6	0.177	-96.9
1600.00	0.432	151.9	2.906	53.9	0.162	42.7	0.168	-103.4
1700.00	0.443	145.2	2.712	50.6	0.173	41.8	0.160	-106.6
1800.00	0.446	141.4	2.588	48.1	0.179	41.6	0.157	-115.7
1900.00	0.466	137.6	2.435	45.2	0.182	41.7	0.141	-120.9
2000.00	0.470	133.4	2.339	42.2	0.192	37.3	0.146	-125.3

$V_{CE} = 3\text{ V}$, $I_c = 10\text{ mA}$, $Z_o = 50\ \Omega$

FREQUENCY (MHz)	S ₁₁		S ₂₁		S ₁₂		S ₂₂	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
100.00	0.698	-42.9	22.901	147.9	0.025	67.3	0.849	-26.9
200.00	0.570	-77.2	17.709	126.7	0.042	60.5	0.666	-44.8
300.00	0.482	-100.1	13.726	113.5	0.055	53.5	0.527	-55.1
400.00	0.424	-119.5	10.922	103.8	0.066	52.4	0.424	-60.8
500.00	0.391	-134.8	9.033	96.5	0.073	52.7	0.359	-66.2
600.00	0.370	-147.6	7.653	90.6	0.083	52.2	0.307	-69.7
700.00	0.364	-158.4	6.669	85.5	0.090	53.4	0.276	-72.5
800.00	0.361	-167.4	5.894	81.1	0.097	52.7	0.243	-75.0
900.00	0.363	-176.0	5.278	76.9	0.107	51.5	0.223	-79.0
1000.00	0.366	177.1	4.764	73.1	0.113	50.6	0.201	-79.3
1100.00	0.368	170.5	4.356	69.6	0.123	50.9	0.182	-85.7
1200.00	0.378	165.3	3.992	66.4	0.129	50.8	0.174	-94.5
1300.00	0.391	159.7	3.733	62.8	0.138	49.8	0.156	-96.1
1400.00	0.402	154.4	3.461	59.4	0.151	47.6	0.158	-101.5
1500.00	0.417	150.4	3.221	56.2	0.162	47.2	0.149	-107.4
1600.00	0.420	147.3	3.035	53.6	0.164	46.2	0.138	-117.4
1700.00	0.431	142.1	2.831	50.6	0.172	44.9	0.135	-120.2
1800.00	0.434	138.4	2.703	47.7	0.179	44.2	0.142	-130.9
1900.00	0.454	135.4	2.547	45.0	0.189	43.0	0.126	-137.6
2000.00	0.461	130.8	2.434	42.1	0.196	40.8	0.127	-143.0

[× 毛]

(メ モ)

- 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。
- この製品を使用したことにより、第三者の工業所有権等にかかわる問題が発生した場合、当社製品の構造製法に直接かかわるもの以外につきましては、当社はその責を負いませんのでご了承ください。
- 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。
- この製品は耐放射線設計をしておりません。

M4 94.6

— お問い合わせは、最寄りのNECへ —

【営業関係お問い合わせ先】

半導体第一販売事業部 半導体第二販売事業部 半導体第三販売事業部	〒108-01 東京都港区芝五丁目7番1号 (NEC本社ビル)	東京 (03)3454-1111 (大代表)
中部支社 半導体販売部	〒460 名古屋市中区栄四丁目14番5号 (松下中日ビル)	名古屋 (052)242-2755
関西支社 半導体第一販売部 半導体第二販売部 半導体第三販売部	〒540 大阪市中央区城見一丁目4番24号 (NEC関西ビル)	大阪 (06) 945-3178 大阪 (06) 945-3200 大阪 (06) 945-3208
北海道支社 北支社 岩手支店 山形支店 郡山支店 いわき支店 長岡支店 土浦支店 水戸支店 神奈川支社 群馬支店 太田支店 宇都宮支店	札幌 (011)231-0161 仙台 (022)261-5511 盛岡 (0196)51-4344 山形 (0236)23-5511 郡山 (0249)23-5511 いわき (0246)21-5511 長岡 (0258)36-2155 土浦 (0298)23-6161 水戸 (0292)26-1717 横浜 (045)324-5511 高崎 (0273)26-1255 太田 (0276)46-4011 宇都宮 (0286)21-2281	小山支店 (0285)24-5011 長野支社 (0262)35-1444 松本支店 (0263)35-1666 諏訪支店 (0266)53-5350 甲府支店 (0552)24-4141 埼玉支社 (048)641-1411 立川支社 (0425)26-5981 千葉支社 (043)238-8116 静岡支社 (054)255-2211 沼津支店 (0559)63-4455 浜松支店 (053)452-2711 北陸支社 (0762)23-1621 福井支店 (0776)22-1866
富山支店 三豊支店 京都支社 神戸支社 中国支社 鳥取支店 岡山支店 四国支店 新居浜支店 松山支店 九州支社 北九州支店	富山 (0764)31-8461 津 (0592)25-7341 京都 (075)344-7824 神戸 (078)332-3311 広島 (082)242-5504 鳥取 (0857)27-5311 岡山 (086)225-4455 高松 (0878)36-1200 新居浜 (0897)32-5001 松山 (0899)45-4111 福岡 (092)271-7700 北九州 (093)541-2887	

【本資料に関する技術お問い合わせ先】

半導体ソリューション技術本部 超高周波・光デバイス技術部	〒210 川崎市幸区塚越三丁目484番地	川崎 (044)548-8881	半導体 インフォメーションセンター FAX(044)548-7900 (FAXにてお願い致します)
半導体販売技術本部 東日本販売技術部	〒108-01 東京都港区芝五丁目7番1号 (NEC本社ビル)	東京 (03)3798-9619	
半導体販売技術本部 中部販売技術部	〒460 名古屋市中区栄四丁目14番5号 (松下中日ビル)	名古屋 (052)242-2762	
半導体販売技術本部 西日本販売技術部	〒540 大阪市中央区城見一丁目4番24号 (NEC関西ビル)	大阪 (06) 945-3383	