

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 シリコン RF トランジスタ

高周波低雑音増幅用

3 ピン超小型ミニモールド

特 徴

低電圧動作，低位相雑音

OSC 用途に最適

3 ピン超小型ミニモールド・パッケージ

オーダ情報

オーダ名称	包装個数	包装形態
2SC5675	50 個 (バラ品)	・ 8 mm 幅エンボス式テーピング
2SC5675-T1	3 k 個/リール	・ 3 ピン (コレクタ) 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 個単位で対応いたします。

絶対最大定格 (TA = +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 _{CEO}	5.5	V
エミッタ・ベース間電圧	V _{EB0}	1.5	V
コレクタ電流	I _c	100	mA
全損失	P _{tot} 注	200	mW
ジャンクション温度	T _j	150	°C
保存温度	T _{stg}	- 65 ~ + 150	°C

注 1.08 cm² × 1.0 mm (t) のガラス・エポキシ基板実装時

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。

電気的特性 (TA = +25°C)

項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
DC 特性						
コレクタシャ断電流	ICBO	V _{CB} = 5 V, I _E = 0 mA	–	–	200	nA
エミッタシャ断電流	IEBO	V _{BE} = 1 V, I _C = 0 mA	–	–	200	nA
直流電流増幅率	h _{FE} ^{注1}	V _{CE} = 1 V, I _C = 10 mA	100	–	160	–
RF 特性						
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} = 1 V, I _C = 10 mA, f = 2 GHz	4.0	5.5	–	GHz
順方向伝達利得	S _{21e} ²	V _{CE} = 1 V, I _C = 10 mA, f = 2 GHz	2.5	4.0	–	dB
雑音指数	NF	V _{CE} = 1 V, I _C = 10 mA, f = 2 GHz, Z _S = Z _{opt}	–	1.8	3.0	dB
帰還容量	C _{re} ^{注2}	V _{CB} = 0.5 V, I _E = 0 mA, f = 1 MHz	–	0.9	1.2	pF

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

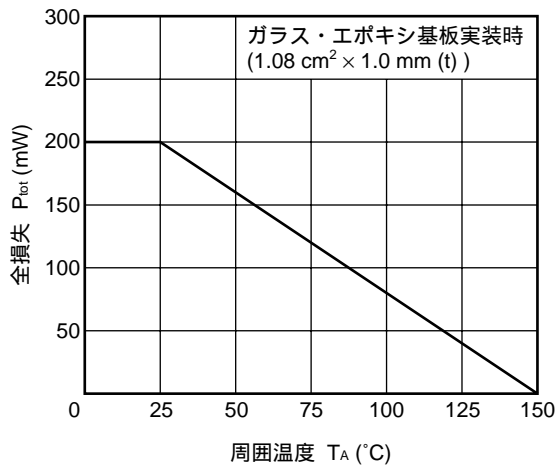
2. 容量メータ (自動平衡ブリッジ法) によって測定したエミッタを, ガード端子に接続した際のコレクタ・ベース間容量

h_{FE} 規格区分

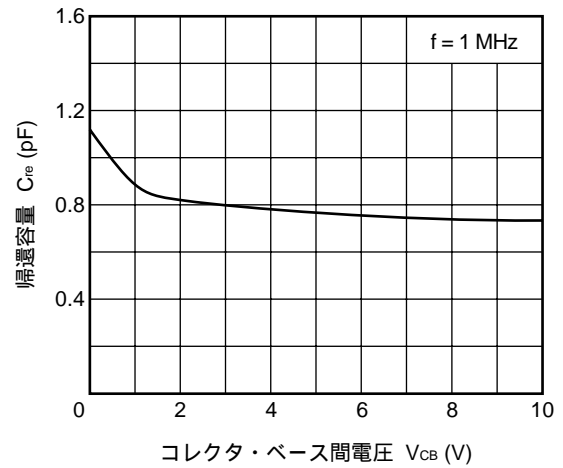
規格区分	FB
捺印	UC
h _{FE} 値	100 ~ 160

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

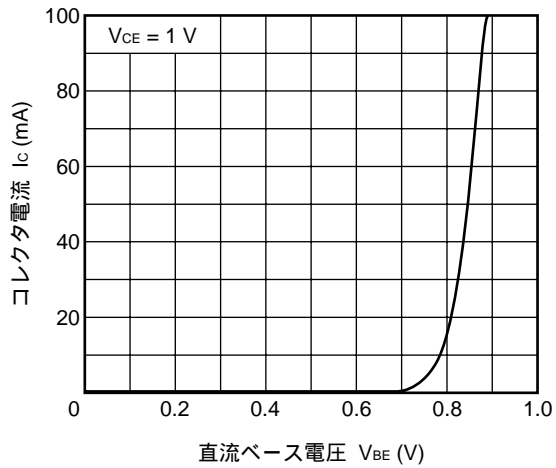
全損失 vs. 周囲温度



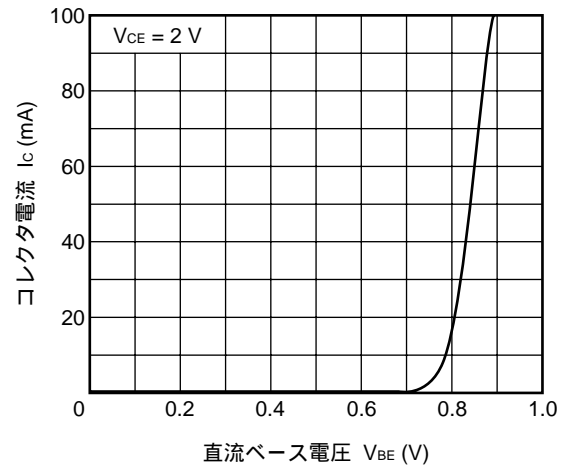
帰還容量 vs. コレクタ・ベース間電圧



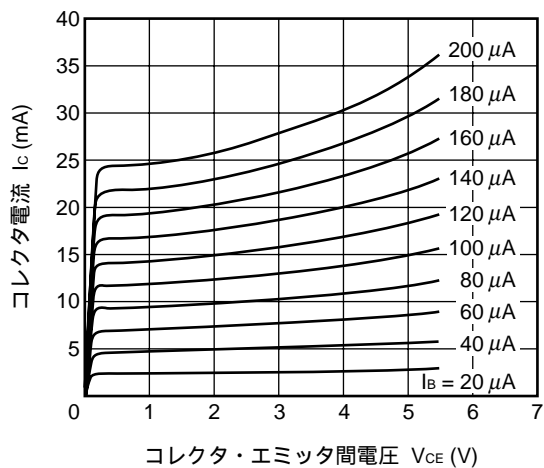
コレクタ電流 vs. 直流ベース電圧



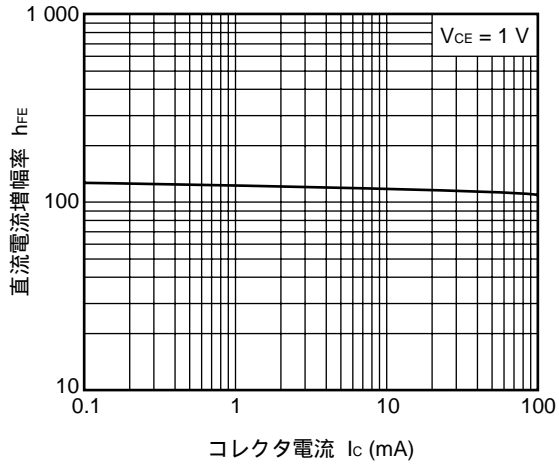
コレクタ電流 vs. 直流ベース電圧



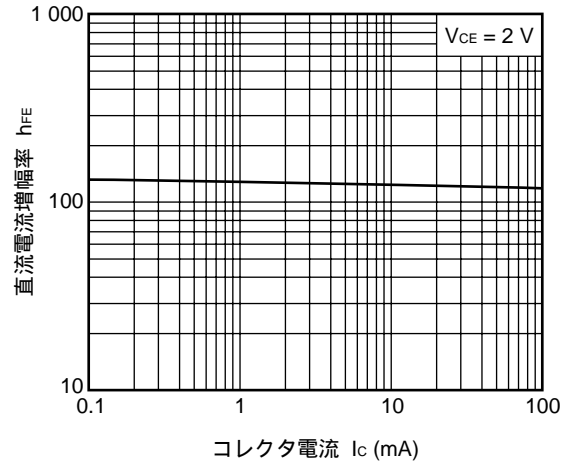
コレクタ電流 vs. コレクタ・エミッタ間電圧

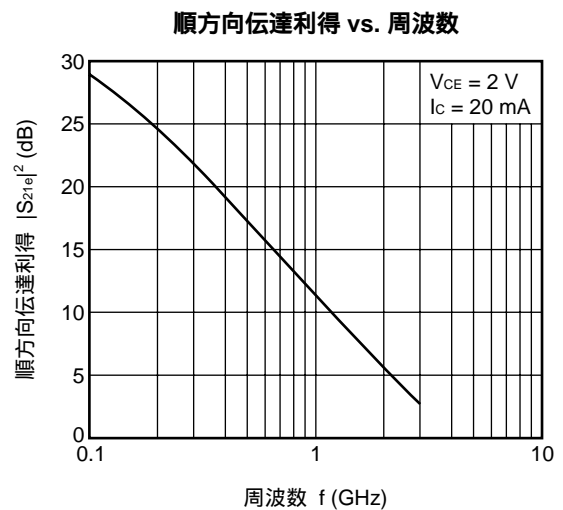
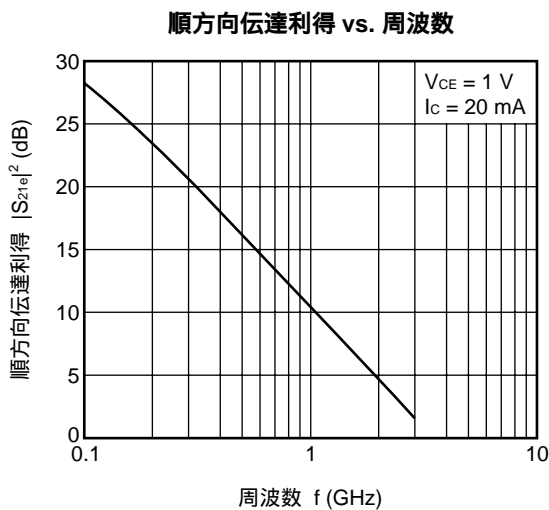
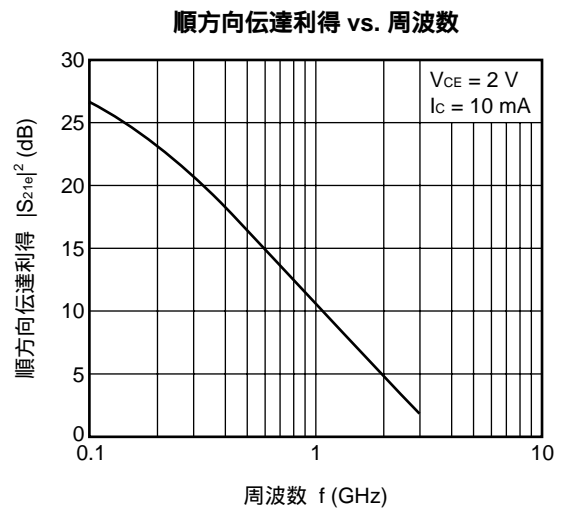
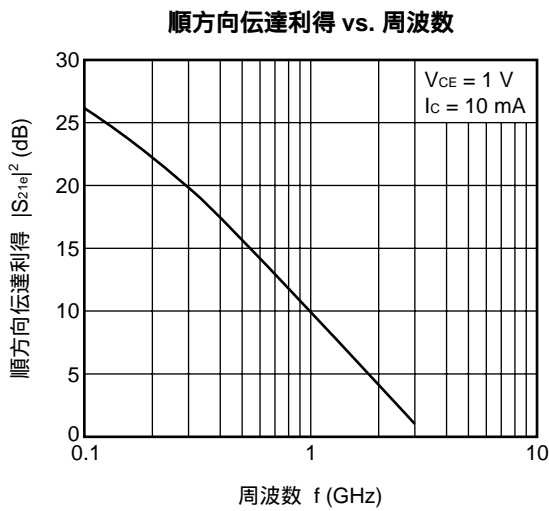
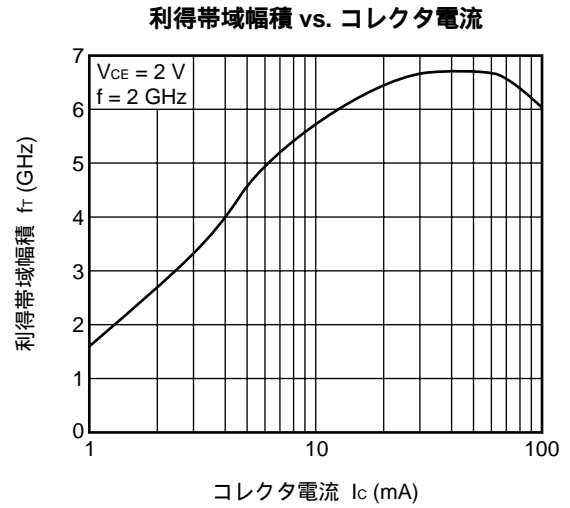
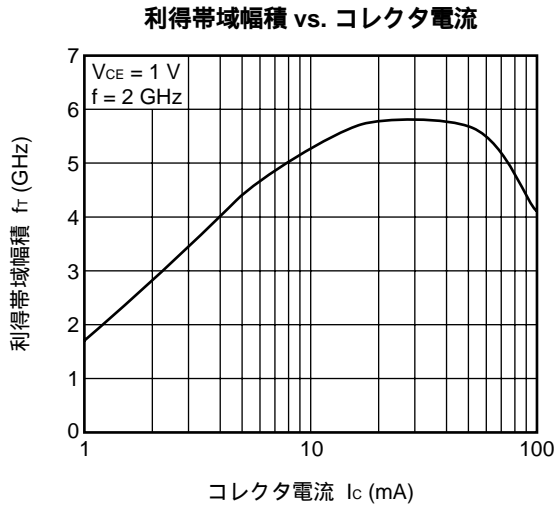


直流電流増幅率 vs. コレクタ電流

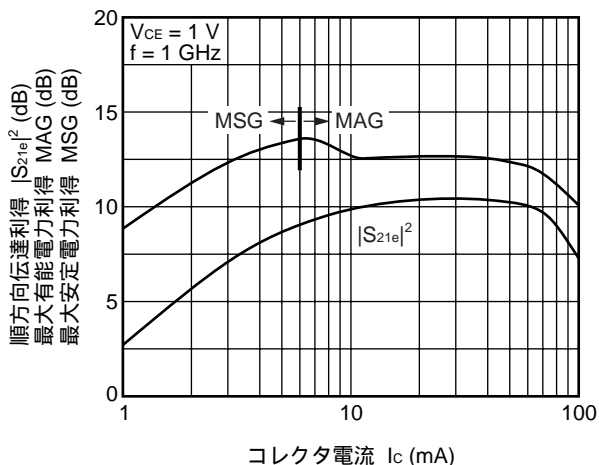


直流電流増幅率 vs. コレクタ電流

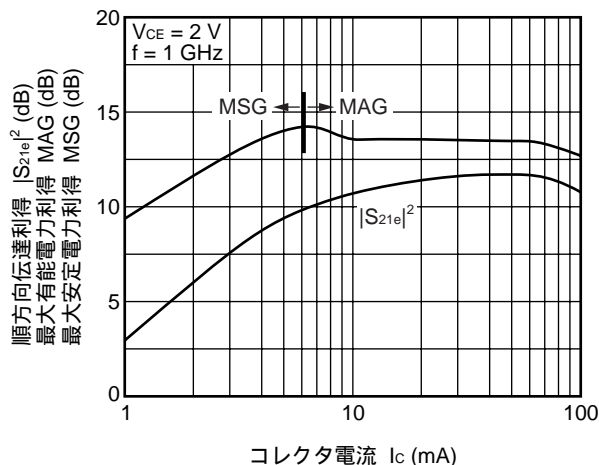




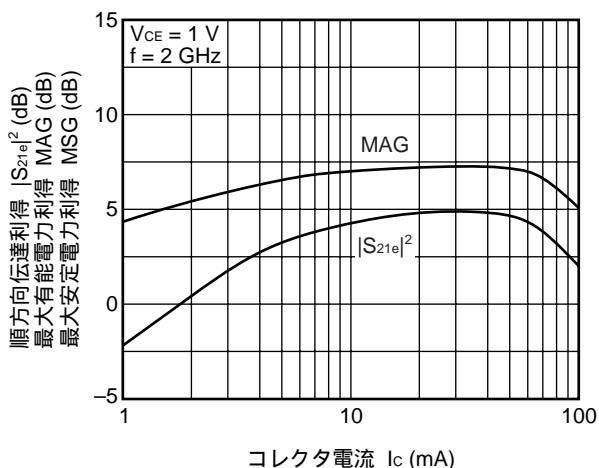
順方向伝達利得, MAG, MSG
vs. コレクタ電流



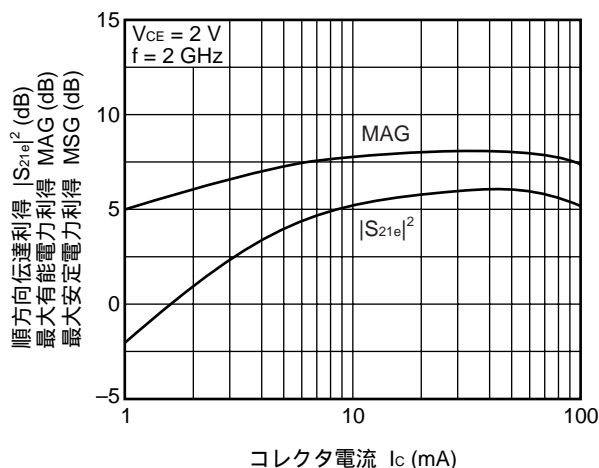
順方向伝達利得, MAG, MSG
vs. コレクタ電流



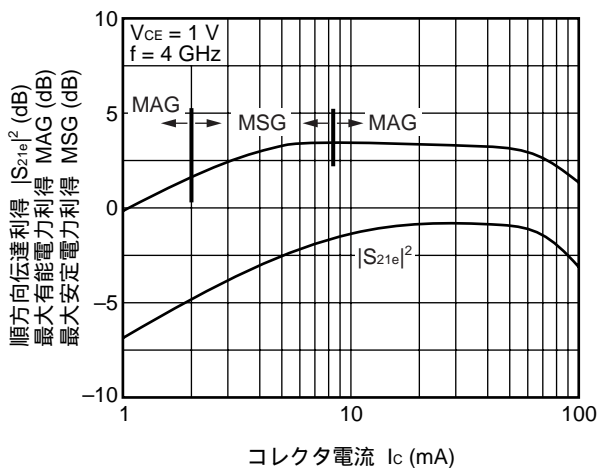
順方向伝達利得, MAG, MSG
vs. コレクタ電流



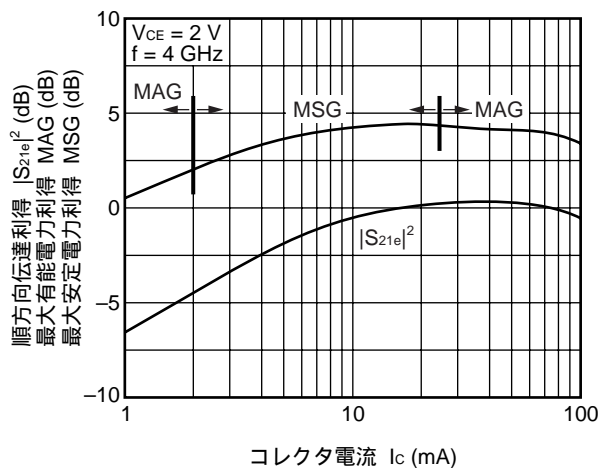
順方向伝達利得, MAG, MSG
vs. コレクタ電流



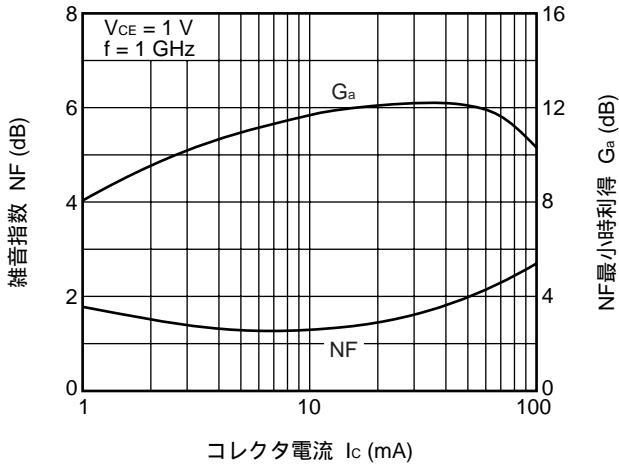
順方向伝達利得, MAG, MSG
vs. コレクタ電流



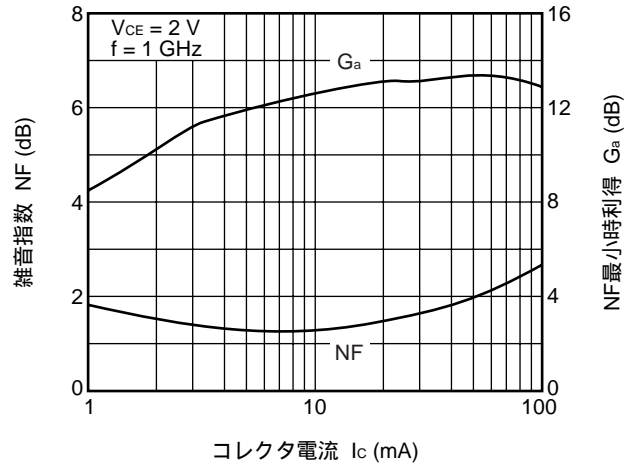
順方向伝達利得, MAG, MSG
vs. コレクタ電流



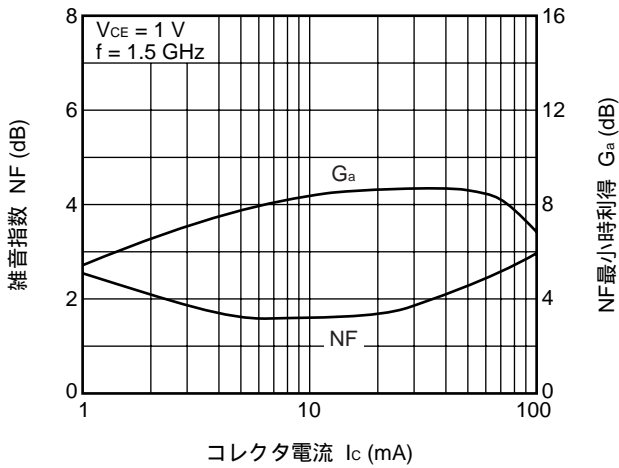
雑音指数, NF最小時利得 vs. コレクタ電流



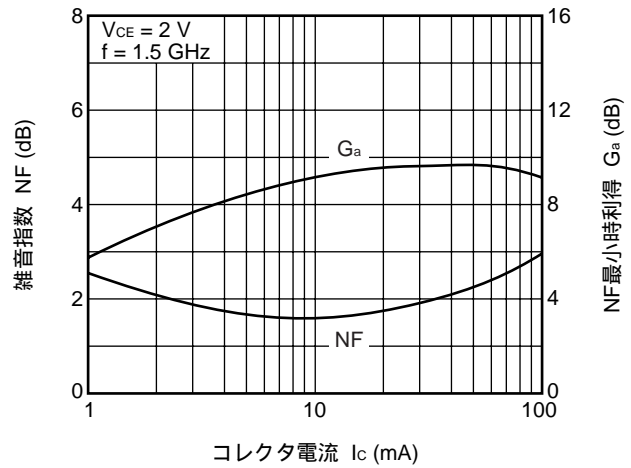
雑音指数, NF最小時利得 vs. コレクタ電流



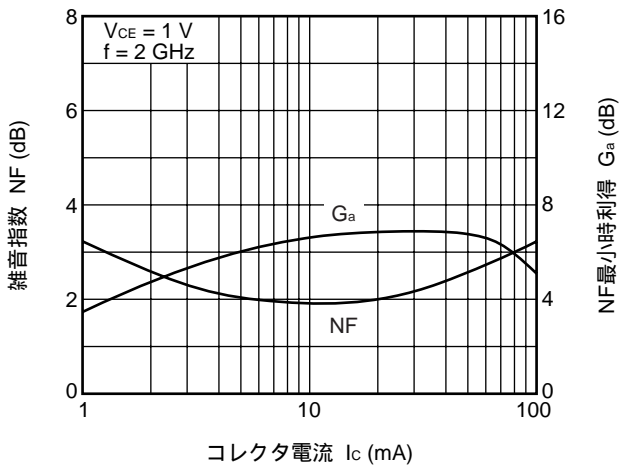
雑音指数, NF最小時利得 vs. コレクタ電流



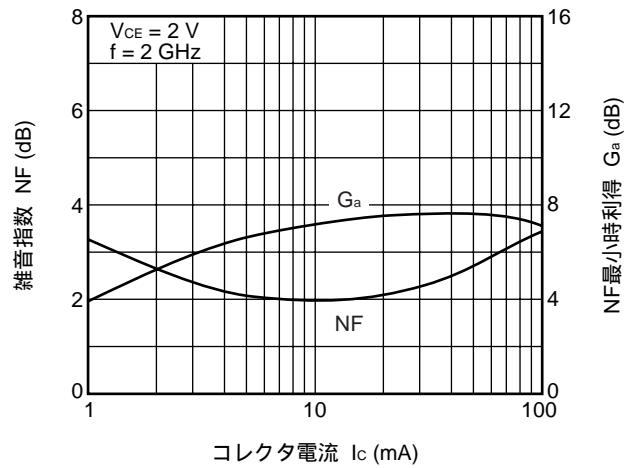
雑音指数, NF最小時利得 vs. コレクタ電流



雑音指数, NF最小時利得 vs. コレクタ電流



雑音指数, NF最小時利得 vs. コレクタ電流



備考 グラフ中の値は参考値を示します。

S パラメータ

注 K ≥ 1 の場合は MAG (Maximum Available Gain)。 $MAG = \left| \frac{S_{21}}{S_{12}} \right| (K - \sqrt{K^2 - 1})$

K < 1 の場合は MSG (Maximum Stable Gain)。 $MSG = \left| \frac{S_{21}}{S_{12}} \right|$

V_{CE} = 1 V, I_c = 1 mA, Z_o = 50 Ω

Frequency (GHz)	S ₁₁		S ₂₁		S ₁₂		S ₂₂		K	MAG/MSG ^注 (dB)
	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)		
0.1	0.949	-27.3	3.491	161.2	0.061	73.5	0.974	-11.1	0.068	17.58
0.2	0.915	-53.6	3.298	142.8	0.108	59.3	0.909	-20.7	0.124	14.84
0.3	0.858	-76.1	2.901	128.3	0.143	46.7	0.835	-28.1	0.189	13.07
0.4	0.820	-94.6	2.570	116.1	0.165	37.3	0.766	-33.8	0.242	11.93
0.5	0.789	-110.5	2.272	105.2	0.177	29.5	0.708	-38.3	0.305	11.08
0.6	0.766	-123.9	2.010	96.0	0.184	23.6	0.662	-41.8	0.365	10.39
0.7	0.751	-135.1	1.797	88.2	0.186	18.5	0.628	-45.2	0.425	9.84
0.8	0.741	-144.7	1.625	81.2	0.185	14.6	0.601	-48.3	0.486	9.43
0.9	0.732	-153.0	1.485	75.0	0.182	11.5	0.581	-51.2	0.553	9.12
1.0	0.731	-160.7	1.372	69.2	0.178	9.0	0.565	-54.4	0.611	8.88
1.1	0.729	-167.4	1.268	63.9	0.172	7.1	0.551	-57.6	0.681	8.68
1.2	0.727	-173.4	1.182	58.9	0.165	5.8	0.539	-61.1	0.767	8.56
1.3	0.729	-178.8	1.107	54.6	0.158	5.2	0.532	-64.7	0.837	8.46
1.4	0.731	175.5	1.039	49.9	0.150	5.1	0.525	-68.6	0.922	8.39
1.5	0.732	170.7	0.981	46.0	0.143	6.1	0.520	-72.7	1.011	7.71
1.6	0.737	165.9	0.934	42.1	0.136	7.7	0.515	-76.9	1.089	6.54
1.7	0.744	161.5	0.883	38.5	0.130	10.5	0.513	-81.4	1.160	5.89
1.8	0.745	157.1	0.849	35.1	0.126	14.0	0.510	-86.0	1.244	5.32
1.9	0.743	152.3	0.808	31.5	0.123	18.1	0.509	-90.7	1.354	4.63
2.0	0.752	148.3	0.770	28.3	0.123	23.3	0.508	-95.6	1.376	4.32
2.1	0.757	144.4	0.735	25.4	0.125	28.4	0.509	-100.5	1.391	3.98
2.2	0.767	141.0	0.705	22.8	0.130	33.1	0.511	-105.9	1.346	3.83
2.3	0.772	137.5	0.677	20.2	0.137	37.6	0.513	-111.0	1.310	3.59
2.4	0.777	134.0	0.653	18.5	0.147	41.0	0.515	-116.3	1.269	3.35
2.5	0.783	130.9	0.627	16.4	0.159	43.5	0.517	-121.8	1.218	3.15
2.6	0.789	127.9	0.601	14.5	0.171	45.5	0.521	-127.7	1.180	2.88
2.7	0.793	125.1	0.581	13.0	0.185	46.4	0.526	-133.3	1.144	2.67
2.8	0.796	122.9	0.561	11.6	0.199	47.1	0.532	-138.6	1.118	2.41
2.9	0.805	119.7	0.554	9.9	0.215	46.7	0.537	-143.9	1.046	2.80
3.0	0.811	117.6	0.535	9.8	0.230	46.2	0.538	-149.7	1.037	2.49
4.0	0.823	97.8	0.455	2.3	0.366	28.7	0.632	158.4	1.032	-0.16
5.0	0.838	85.1	0.433	-2.6	0.405	11.3	0.728	125.9	1.051	-1.08

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

Frequency (GHz)	S ₁₁		S ₂₁		S ₁₂		S ₂₂		K	MAG/MSG (dB)
	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)		
0.1	0.862	-42.2	9.104	152.5	0.055	68.8	0.909	-22.2	0.082	22.18
0.2	0.782	-77.8	7.655	130.9	0.090	51.0	0.751	-38.2	0.193	19.29
0.3	0.717	-103.0	6.116	116.1	0.109	40.5	0.615	-48.2	0.289	17.50
0.4	0.681	-121.8	5.024	105.4	0.118	34.4	0.516	-54.5	0.375	16.29
0.5	0.661	-136.4	4.232	96.6	0.123	30.4	0.446	-58.8	0.461	15.36
0.6	0.645	-147.3	3.614	89.5	0.127	28.3	0.394	-62.1	0.552	14.54
0.7	0.641	-156.4	3.153	83.4	0.129	27.2	0.357	-65.0	0.632	13.87
0.8	0.635	-163.9	2.802	78.3	0.131	26.7	0.329	-67.7	0.716	13.30
0.9	0.634	-170.8	2.525	73.4	0.132	26.9	0.308	-70.4	0.793	12.80
1.0	0.638	-176.7	2.303	68.8	0.134	27.2	0.291	-73.5	0.853	12.35
1.1	0.637	178.0	2.110	64.6	0.136	28.1	0.278	-76.5	0.924	11.92
1.2	0.640	173.4	1.951	60.5	0.138	29.1	0.267	-80.0	0.982	11.50
1.3	0.642	169.0	1.820	57.1	0.141	30.2	0.260	-83.7	1.031	10.04
1.4	0.645	164.9	1.702	53.1	0.144	31.3	0.253	-87.9	1.078	9.04
1.5	0.648	160.7	1.599	49.8	0.148	32.7	0.248	-92.1	1.112	8.30
1.6	0.655	157.2	1.516	46.4	0.152	33.8	0.245	-96.8	1.129	7.81
1.7	0.661	153.4	1.435	43.1	0.157	34.9	0.243	-101.4	1.144	7.31
1.8	0.665	149.6	1.374	39.8	0.162	36.0	0.242	-106.6	1.155	6.89
1.9	0.667	145.6	1.304	36.5	0.168	36.8	0.242	-111.5	1.177	6.35
2.0	0.675	142.4	1.245	33.2	0.175	37.8	0.244	-116.8	1.170	6.03
2.1	0.683	139.2	1.191	30.4	0.182	38.3	0.246	-122.2	1.162	5.72
2.2	0.692	136.2	1.140	27.7	0.190	38.7	0.250	-127.9	1.144	5.48
2.3	0.699	133.4	1.099	24.8	0.198	39.1	0.255	-133.1	1.130	5.26
2.4	0.706	130.5	1.057	22.5	0.207	39.3	0.261	-138.7	1.117	5.01
2.5	0.714	127.8	1.018	19.8	0.215	39.2	0.267	-144.2	1.101	4.81
2.6	0.723	125.4	0.976	17.3	0.224	39.2	0.277	-149.6	1.085	4.61
2.7	0.729	122.9	0.943	15.0	0.233	38.9	0.286	-155.0	1.073	4.42
2.8	0.734	121.2	0.910	12.9	0.242	38.6	0.295	-160.1	1.067	4.16
2.9	0.748	118.6	0.893	10.5	0.252	37.9	0.306	-164.8	1.018	4.67
3.0	0.751	116.8	0.862	9.1	0.262	37.3	0.314	-170.1	1.024	4.23
4.0	0.796	99.2	0.646	-6.8	0.357	23.9	0.470	147.6	0.978	2.58
5.0	0.832	86.0	0.520	-13.8	0.393	10.2	0.621	121.8	1.005	0.79

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

Frequency (GHz)	S ₁₁		S ₂₁		S ₁₂		S ₂₂		K	MAG/MSG (dB)
	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)		
0.1	0.789	-54.4	13.513	145.6	0.050	62.3	0.844	-31.7	0.150	24.29
0.2	0.700	-94.8	10.337	122.6	0.076	47.2	0.629	-51.6	0.270	21.35
0.3	0.643	-120.1	7.800	109.0	0.088	39.8	0.482	-62.7	0.398	19.45
0.4	0.618	-137.1	6.215	99.6	0.095	36.8	0.387	-70.1	0.511	18.15
0.5	0.607	-149.8	5.124	91.9	0.101	35.8	0.323	-75.4	0.612	17.07
0.6	0.600	-159.0	4.330	86.0	0.106	35.7	0.278	-79.9	0.707	16.13
0.7	0.598	-166.9	3.748	80.7	0.111	36.2	0.245	-84.0	0.791	15.30
0.8	0.597	-173.3	3.310	76.2	0.115	37.0	0.221	-88.0	0.863	14.57
0.9	0.599	-179.0	2.973	72.1	0.121	38.1	0.203	-91.9	0.923	13.91
1.0	0.605	176.1	2.705	68.0	0.126	38.8	0.189	-96.3	0.962	13.30
1.1	0.605	171.5	2.473	64.2	0.133	39.7	0.179	-100.4	1.009	12.13
1.2	0.608	167.3	2.286	60.5	0.139	40.4	0.171	-105.3	1.042	10.92
1.3	0.612	163.5	2.120	57.3	0.145	40.9	0.166	-110.1	1.070	10.03
1.4	0.617	159.9	1.980	53.7	0.152	41.4	0.163	-115.5	1.085	9.36
1.5	0.621	156.0	1.864	50.6	0.160	41.9	0.162	-120.7	1.099	8.75
1.6	0.625	152.7	1.763	47.4	0.167	41.9	0.162	-126.4	1.107	8.24
1.7	0.632	149.7	1.668	44.4	0.175	42.0	0.164	-131.4	1.108	7.79
1.8	0.636	146.2	1.591	41.3	0.183	41.8	0.167	-137.1	1.112	7.36
1.9	0.638	142.5	1.513	38.2	0.191	41.5	0.171	-142.2	1.123	6.87
2.0	0.647	139.3	1.441	35.2	0.198	41.3	0.177	-147.6	1.118	6.52
2.1	0.656	136.8	1.383	32.4	0.206	40.9	0.182	-152.8	1.106	6.28
2.2	0.665	133.9	1.323	29.9	0.215	40.3	0.190	-158.1	1.098	5.99
2.3	0.672	131.4	1.268	27.1	0.223	39.8	0.199	-163.0	1.091	5.70
2.4	0.679	128.6	1.223	24.8	0.232	39.1	0.207	-167.8	1.083	5.46
2.5	0.688	126.3	1.177	22.2	0.240	38.4	0.217	-172.4	1.072	5.27
2.6	0.695	124.1	1.132	19.8	0.249	37.8	0.228	-176.7	1.066	5.01
2.7	0.703	121.8	1.096	17.4	0.256	37.0	0.239	178.9	1.057	4.84
2.8	0.709	120.0	1.054	15.1	0.264	36.3	0.251	174.9	1.056	4.57
2.9	0.720	117.6	1.035	12.6	0.273	35.3	0.263	171.4	1.026	4.80
3.0	0.726	116.1	1.003	11.2	0.280	34.5	0.272	167.2	1.025	4.57
4.0	0.778	99.3	0.749	-6.7	0.357	21.1	0.429	136.0	0.989	3.22
5.0	0.829	86.5	0.592	-16.0	0.387	9.0	0.579	116.4	0.985	1.85

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

Frequency (GHz)	S ₁₁		S ₂₁		S ₁₂		S ₂₂		K	MAG/MSG (dB)
	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)		
0.1	0.743	-63.9	16.742	140.4	0.046	60.4	0.785	-39.3	0.174	25.56
0.2	0.641	-107.0	11.958	117.3	0.066	45.7	0.548	-61.4	0.348	22.56
0.3	0.602	-131.3	8.739	104.8	0.076	41.4	0.406	-73.8	0.491	20.59
0.4	0.586	-146.5	6.846	96.3	0.083	40.6	0.320	-82.7	0.616	19.15
0.5	0.580	-157.6	5.605	89.4	0.090	40.8	0.264	-89.5	0.719	17.95
0.6	0.576	-166.1	4.704	84.0	0.097	41.9	0.226	-95.8	0.810	16.87
0.7	0.579	-172.9	4.059	79.2	0.104	42.9	0.199	-101.7	0.876	15.93
0.8	0.580	-178.5	3.578	75.2	0.110	43.8	0.180	-107.5	0.936	15.10
0.9	0.582	176.6	3.216	71.2	0.118	44.8	0.166	-113.1	0.978	14.35
1.0	0.587	172.0	2.916	67.5	0.126	45.5	0.157	-119.0	1.008	13.09
1.1	0.592	167.8	2.663	64.0	0.134	45.8	0.150	-124.4	1.033	11.87
1.2	0.592	164.1	2.461	60.5	0.142	46.1	0.146	-130.4	1.058	10.91
1.3	0.596	160.6	2.284	57.4	0.151	46.1	0.145	-135.9	1.073	10.15
1.4	0.602	157.1	2.130	54.0	0.159	46.0	0.145	-141.7	1.083	9.51
1.5	0.608	153.7	2.001	51.0	0.168	45.9	0.147	-146.9	1.086	8.97
1.6	0.612	150.5	1.892	48.0	0.177	45.5	0.151	-152.3	1.089	8.47
1.7	0.620	147.6	1.788	45.1	0.186	45.0	0.156	-156.9	1.088	8.03
1.8	0.623	144.3	1.704	42.1	0.194	44.4	0.162	-161.7	1.090	7.60
1.9	0.624	140.8	1.621	39.1	0.202	43.6	0.169	-166.1	1.100	7.11
2.0	0.633	138.0	1.546	36.2	0.211	42.9	0.177	-170.5	1.094	6.78
2.1	0.641	135.1	1.482	33.5	0.219	42.0	0.184	-174.7	1.088	6.49
2.2	0.649	132.5	1.413	31.1	0.228	41.0	0.194	-179.1	1.085	6.14
2.3	0.661	130.1	1.361	28.4	0.237	40.2	0.204	177.1	1.068	6.00
2.4	0.668	127.6	1.309	26.1	0.245	39.2	0.214	173.3	1.065	5.71
2.5	0.677	125.3	1.257	23.6	0.253	38.2	0.224	169.6	1.059	5.48
2.6	0.681	123.1	1.213	21.1	0.261	37.4	0.235	166.4	1.057	5.20
2.7	0.691	120.9	1.169	18.7	0.269	36.3	0.247	162.8	1.050	5.01
2.8	0.695	119.4	1.128	16.5	0.276	35.4	0.259	159.6	1.052	4.72
2.9	0.710	117.2	1.108	14.1	0.284	34.3	0.271	156.9	1.022	5.00
3.0	0.715	115.4	1.074	12.7	0.291	33.3	0.280	153.3	1.024	4.71
4.0	0.771	99.4	0.806	-5.5	0.359	19.6	0.426	128.4	0.992	3.51
5.0	0.821	86.8	0.637	-15.8	0.384	8.1	0.566	112.4	0.990	2.20

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

Frequency (GHz)	S ₁₁		S ₂₁		S ₁₂		S ₂₂		K	MAG/MSG (dB)
	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)		
0.1	0.645	-78.2	20.410	134.1	0.042	56.5	0.711	-48.8	0.257	26.90
0.2	0.590	-120.6	13.452	111.9	0.057	46.4	0.464	-73.4	0.445	23.76
0.3	0.567	-142.9	9.584	100.7	0.066	44.7	0.338	-87.8	0.607	21.63
0.4	0.564	-156.2	7.416	93.2	0.073	45.8	0.268	-98.7	0.728	20.05
0.5	0.561	-165.4	6.016	87.1	0.082	47.4	0.224	-107.9	0.823	18.67
0.6	0.563	-172.2	5.045	82.3	0.090	48.8	0.196	-116.3	0.891	17.46
0.7	0.564	-178.6	4.338	77.9	0.099	49.7	0.178	-124.3	0.948	16.40
0.8	0.566	176.6	3.820	74.1	0.108	50.6	0.166	-131.7	0.989	15.47
0.9	0.570	172.1	3.424	70.5	0.118	51.1	0.159	-138.5	1.015	13.88
1.0	0.574	168.0	3.100	67.0	0.127	51.2	0.155	-145.0	1.034	12.74
1.1	0.579	164.4	2.832	63.7	0.137	51.2	0.153	-150.8	1.048	11.82
1.2	0.580	161.0	2.615	60.3	0.147	50.9	0.153	-156.6	1.061	11.00
1.3	0.586	157.8	2.424	57.4	0.157	50.5	0.156	-161.6	1.066	10.32
1.4	0.591	154.5	2.260	54.1	0.167	49.8	0.160	-166.5	1.072	9.69
1.5	0.596	151.3	2.121	51.4	0.177	49.2	0.164	-170.7	1.074	9.13
1.6	0.599	148.5	2.006	48.5	0.186	48.3	0.171	-175.0	1.076	8.64
1.7	0.607	145.5	1.894	45.6	0.196	47.4	0.177	-178.5	1.074	8.20
1.8	0.613	142.5	1.803	42.8	0.205	46.4	0.186	178.0	1.072	7.81
1.9	0.616	139.0	1.714	39.8	0.214	45.2	0.193	174.6	1.076	7.35
2.0	0.624	136.5	1.632	37.1	0.223	44.2	0.202	171.3	1.074	6.99
2.1	0.632	133.7	1.564	34.5	0.231	43.0	0.211	168.0	1.069	6.69
2.2	0.641	131.1	1.495	32.1	0.240	41.6	0.221	164.7	1.065	6.38
2.3	0.650	129.2	1.435	29.5	0.249	40.5	0.232	161.7	1.058	6.14
2.4	0.658	126.5	1.385	27.3	0.257	39.3	0.242	158.6	1.052	5.91
2.5	0.664	124.4	1.329	24.8	0.265	38.1	0.252	155.7	1.052	5.60
2.6	0.674	122.2	1.281	22.4	0.273	36.9	0.263	153.0	1.044	5.42
2.7	0.682	120.2	1.235	20.1	0.281	35.7	0.275	150.1	1.042	5.19
2.8	0.687	118.6	1.192	17.8	0.288	34.6	0.286	147.4	1.043	4.91
2.9	0.699	116.5	1.170	15.4	0.295	33.5	0.298	145.3	1.023	5.06
3.0	0.705	114.8	1.133	13.9	0.302	32.4	0.307	142.1	1.023	4.82
4.0	0.762	99.3	0.854	-4.2	0.362	18.1	0.438	121.5	1.000	3.63
5.0	0.817	86.7	0.676	-15.1	0.383	7.2	0.565	108.0	0.993	2.47

$V_{CE} = 1 \text{ V}$, $I_c = 20 \text{ mA}$, $Z_o = 50 \Omega$

Frequency (GHz)	S ₁₁		S ₂₁		S ₁₂		S ₂₂		K	MAG/MSG (dB)
	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)		
0.1	0.544	-108.6	26.165	122.9	0.031	54.7	0.560	-68.7	0.400	29.26
0.2	0.538	-144.5	15.354	103.8	0.043	52.8	0.351	-98.2	0.656	25.55
0.3	0.537	-160.4	10.610	94.9	0.053	54.6	0.270	-116.4	0.807	22.98
0.4	0.539	-169.7	8.066	89.0	0.064	57.3	0.232	-130.1	0.902	21.03
0.5	0.545	-176.5	6.505	83.8	0.075	58.7	0.213	-141.1	0.953	19.39
0.6	0.546	178.3	5.431	79.6	0.086	59.5	0.203	-150.2	0.992	17.99
0.7	0.553	174.0	4.667	75.9	0.098	59.7	0.198	-157.6	1.012	16.10
0.8	0.556	169.9	4.105	72.6	0.109	59.6	0.197	-164.2	1.029	14.70
0.9	0.559	166.4	3.670	69.4	0.121	59.2	0.198	-169.7	1.040	13.59
1.0	0.565	162.8	3.319	66.1	0.133	58.5	0.201	-174.6	1.044	12.69
1.1	0.566	159.7	3.031	63.1	0.144	57.6	0.204	-178.8	1.052	11.83
1.2	0.571	156.6	2.795	60.0	0.156	56.6	0.208	177.1	1.054	11.13
1.3	0.576	153.8	2.587	57.3	0.167	55.4	0.213	173.5	1.056	10.46
1.4	0.580	151.1	2.412	54.3	0.178	54.2	0.220	170.4	1.056	9.87
1.5	0.585	147.9	2.261	51.7	0.189	52.9	0.226	167.5	1.057	9.32
1.6	0.591	145.5	2.141	49.0	0.200	51.5	0.234	164.7	1.053	8.90
1.7	0.599	142.9	2.018	46.2	0.210	50.2	0.241	162.1	1.051	8.44
1.8	0.606	140.0	1.921	43.5	0.220	48.6	0.249	159.6	1.048	8.08
1.9	0.606	136.6	1.825	40.8	0.229	47.0	0.257	157.1	1.055	7.58
2.0	0.615	134.3	1.737	38.1	0.239	45.5	0.267	154.9	1.052	7.22
2.1	0.625	131.6	1.661	35.7	0.247	44.0	0.275	152.3	1.047	6.94
2.2	0.631	129.3	1.586	33.2	0.257	42.3	0.286	149.7	1.047	6.58
2.3	0.643	127.5	1.522	30.8	0.265	40.9	0.296	147.3	1.040	6.36
2.4	0.647	125.1	1.468	28.6	0.274	39.3	0.306	145.0	1.039	6.08
2.5	0.656	122.8	1.410	26.4	0.282	37.9	0.316	142.5	1.037	5.81
2.6	0.664	121.1	1.356	23.9	0.290	36.4	0.326	140.2	1.034	5.57
2.7	0.670	118.8	1.308	21.7	0.297	35.0	0.338	137.7	1.035	5.29
2.8	0.678	117.5	1.263	19.6	0.304	33.8	0.349	135.5	1.033	5.08
2.9	0.691	115.4	1.240	17.1	0.310	32.5	0.359	133.8	1.017	5.20
3.0	0.696	114.0	1.202	15.8	0.316	31.3	0.366	131.1	1.020	4.93
4.0	0.753	98.9	0.909	-2.2	0.369	16.2	0.478	113.2	1.008	3.36
5.0	0.810	86.8	0.725	-13.4	0.383	5.6	0.584	102.0	1.001	2.63

$V_{CE} = 2\text{ V}$, $I_c = 1\text{ mA}$, $Z_o = 50\ \Omega$

Frequency (GHz)	S ₁₁		S ₂₁		S ₁₂		S ₂₂		K	MAG/MSG (dB)
	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)		
0.1	0.963	-26.1	3.405	162.8	0.051	74.9	0.979	-9.4	0.044	18.22
0.2	0.922	-50.8	3.254	145.1	0.094	61.2	0.926	-17.7	0.117	15.38
0.3	0.869	-72.1	2.908	131.1	0.126	49.2	0.862	-24.3	0.181	13.64
0.4	0.831	-90.4	2.586	119.3	0.146	39.8	0.803	-29.5	0.230	12.48
0.5	0.802	-106.3	2.316	108.5	0.159	32.1	0.750	-33.4	0.289	11.64
0.6	0.775	-119.7	2.057	99.4	0.165	26.1	0.707	-36.8	0.351	10.95
0.7	0.759	-131.5	1.843	91.5	0.168	21.1	0.675	-39.8	0.404	10.39
0.8	0.748	-141.2	1.673	84.5	0.168	17.1	0.649	-42.6	0.465	9.99
0.9	0.736	-149.9	1.532	78.3	0.165	14.0	0.630	-45.2	0.533	9.67
1.0	0.734	-157.8	1.416	72.5	0.161	11.4	0.613	-48.1	0.592	9.44
1.1	0.731	-164.8	1.309	67.3	0.156	9.6	0.601	-50.9	0.662	9.24
1.2	0.728	-171.0	1.220	62.3	0.149	8.4	0.588	-54.1	0.747	9.12
1.3	0.729	-176.9	1.145	58.0	0.143	7.9	0.580	-57.4	0.818	9.03
1.4	0.731	177.7	1.077	53.4	0.136	8.0	0.573	-60.8	0.901	8.98
1.5	0.733	172.2	1.012	49.6	0.130	9.2	0.566	-64.6	0.993	8.93
1.6	0.736	167.4	0.967	45.8	0.123	11.1	0.561	-68.4	1.071	7.31
1.7	0.741	163.0	0.915	42.3	0.118	14.1	0.556	-72.3	1.158	6.50
1.8	0.740	158.4	0.878	38.5	0.113	18.2	0.553	-76.4	1.256	5.85
1.9	0.742	153.5	0.833	34.9	0.112	22.9	0.550	-80.8	1.337	5.26
2.0	0.750	149.6	0.796	31.8	0.112	28.4	0.547	-85.3	1.357	4.95
2.1	0.755	145.4	0.763	29.0	0.114	34.0	0.546	-89.8	1.360	4.66
2.2	0.761	141.6	0.730	26.3	0.120	39.0	0.546	-94.6	1.332	4.38
2.3	0.769	138.1	0.704	23.9	0.129	43.7	0.546	-99.5	1.265	4.29
2.4	0.773	134.7	0.676	21.8	0.139	47.1	0.544	-104.5	1.227	4.00
2.5	0.779	131.5	0.649	19.6	0.151	49.5	0.543	-109.6	1.180	3.77
2.6	0.784	128.6	0.626	17.7	0.164	51.5	0.546	-115.3	1.127	3.64
2.7	0.786	125.5	0.605	15.9	0.178	52.3	0.548	-120.8	1.099	3.40
2.8	0.790	123.3	0.582	14.4	0.193	52.7	0.551	-126.0	1.075	3.12
2.9	0.800	120.2	0.574	12.9	0.209	52.3	0.552	-131.1	0.997	4.39
3.0	0.804	118.1	0.555	12.7	0.224	51.7	0.550	-136.9	0.999	3.94
4.0	0.816	98.2	0.468	4.2	0.370	33.1	0.622	168.3	1.010	0.43
5.0	0.836	85.1	0.444	-1.2	0.413	14.2	0.715	132.0	1.038	-0.88

$V_{CE} = 2 \text{ V}$, $I_c = 3 \text{ mA}$, $Z_o = 50 \Omega$

Frequency (GHz)	S ₁₁		S ₂₁		S ₁₂		S ₂₂		K	MAG/MSG (dB)
	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)		
0.1	0.872	-37.4	8.946	154.8	0.049	68.5	0.926	-18.5	0.131	22.60
0.2	0.800	-71.5	7.724	134.0	0.080	53.7	0.791	-32.3	0.188	19.84
0.3	0.727	-96.4	6.298	119.4	0.098	43.1	0.666	-40.9	0.280	18.07
0.4	0.685	-115.5	5.247	108.6	0.108	36.9	0.571	-46.3	0.361	16.85
0.5	0.660	-130.4	4.450	99.5	0.114	32.8	0.502	-49.7	0.447	15.92
0.6	0.642	-142.0	3.815	92.4	0.117	30.4	0.451	-52.3	0.536	15.13
0.7	0.637	-151.7	3.337	86.2	0.120	29.0	0.414	-54.4	0.611	14.45
0.8	0.629	-159.7	2.973	80.8	0.121	28.4	0.385	-56.4	0.695	13.90
0.9	0.624	-166.9	2.680	76.0	0.122	28.5	0.363	-58.4	0.775	13.40
1.0	0.629	-173.2	2.448	71.4	0.124	28.9	0.346	-60.7	0.833	12.96
1.1	0.626	-178.5	2.245	67.2	0.125	29.7	0.333	-62.9	0.910	12.54
1.2	0.627	176.3	2.080	63.1	0.127	30.8	0.320	-65.7	0.970	12.14
1.3	0.631	171.7	1.936	59.6	0.129	32.0	0.311	-68.7	1.019	10.90
1.4	0.634	167.3	1.811	55.7	0.132	33.4	0.302	-71.8	1.062	9.84
1.5	0.640	162.9	1.700	52.3	0.136	34.9	0.296	-75.4	1.093	9.11
1.6	0.640	159.1	1.613	48.9	0.140	36.3	0.290	-79.2	1.127	8.45
1.7	0.648	155.4	1.524	45.7	0.144	37.7	0.286	-83.1	1.139	7.97
1.8	0.652	151.6	1.458	42.2	0.150	39.0	0.281	-87.5	1.148	7.55
1.9	0.652	147.5	1.386	39.0	0.155	40.0	0.279	-91.9	1.174	6.99
2.0	0.662	144.1	1.321	35.9	0.162	41.1	0.276	-96.6	1.160	6.69
2.1	0.670	140.8	1.267	32.9	0.169	42.0	0.275	-101.5	1.148	6.42
2.2	0.674	137.7	1.211	30.2	0.177	42.5	0.274	-106.8	1.148	6.03
2.3	0.686	134.9	1.168	27.4	0.185	43.2	0.274	-111.9	1.114	5.95
2.4	0.690	131.8	1.121	25.0	0.194	43.4	0.275	-117.2	1.110	5.60
2.5	0.702	129.1	1.081	22.5	0.203	43.5	0.277	-122.8	1.082	5.52
2.6	0.708	126.7	1.037	19.8	0.212	43.6	0.282	-128.6	1.070	5.28
2.7	0.715	124.1	1.005	17.3	0.221	43.3	0.286	-134.3	1.053	5.17
2.8	0.720	122.2	0.964	15.2	0.231	43.1	0.292	-139.7	1.049	4.85
2.9	0.733	119.6	0.947	12.8	0.241	42.4	0.297	-145.0	1.001	5.73
3.0	0.740	117.9	0.913	11.5	0.251	41.9	0.301	-150.8	0.997	5.61
4.0	0.786	99.8	0.682	-5.5	0.354	28.2	0.437	159.1	0.953	2.85
5.0	0.830	86.6	0.543	-13.4	0.397	13.3	0.595	128.5	0.977	1.36

$V_{CE} = 2 \text{ V}$, $I_c = 5 \text{ mA}$, $Z_o = 50 \Omega$

Frequency (GHz)	S ₁₁		S ₂₁		S ₁₂		S ₂₂		K	MAG/MSG (dB)
	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)		
0.1	0.787	-48.4	13.789	148.0	0.044	65.7	0.867	-26.9	0.159	24.97
0.2	0.699	-88.3	10.888	125.6	0.068	50.3	0.671	-44.0	0.270	22.04
0.3	0.636	-113.3	8.342	111.8	0.080	42.3	0.527	-53.4	0.396	20.17
0.4	0.610	-131.2	6.699	102.1	0.087	39.2	0.430	-59.0	0.500	18.85
0.5	0.588	-144.2	5.554	94.3	0.093	37.9	0.364	-62.5	0.609	17.78
0.6	0.580	-154.2	4.709	88.3	0.098	37.8	0.317	-65.2	0.701	16.83
0.7	0.580	-162.8	4.079	82.9	0.102	38.3	0.283	-67.5	0.779	16.01
0.8	0.576	-169.7	3.609	78.4	0.107	39.1	0.257	-69.8	0.854	15.28
0.9	0.576	-175.6	3.240	74.2	0.112	40.0	0.237	-72.1	0.914	14.62
1.0	0.581	178.7	2.947	70.1	0.117	41.0	0.221	-74.6	0.957	14.00
1.1	0.582	174.1	2.695	66.4	0.123	41.9	0.209	-77.3	1.003	13.09
1.2	0.582	170.0	2.490	62.7	0.129	42.6	0.198	-80.6	1.040	11.63
1.3	0.588	166.0	2.313	59.6	0.135	43.3	0.190	-84.0	1.061	10.83
1.4	0.592	162.3	2.161	56.1	0.142	43.8	0.182	-88.2	1.081	10.09
1.5	0.597	158.1	2.028	53.0	0.149	44.3	0.177	-92.3	1.094	9.47
1.6	0.601	154.9	1.920	49.9	0.156	44.6	0.172	-97.2	1.100	8.97
1.7	0.607	151.6	1.813	46.8	0.163	44.7	0.170	-101.9	1.106	8.47
1.8	0.613	148.1	1.730	43.8	0.171	44.7	0.168	-107.5	1.104	8.09
1.9	0.616	144.4	1.642	40.6	0.179	44.5	0.168	-112.8	1.113	7.59
2.0	0.625	141.2	1.569	37.6	0.187	44.4	0.168	-118.7	1.104	7.29
2.1	0.634	138.1	1.502	34.8	0.194	44.1	0.169	-124.5	1.097	6.99
2.2	0.641	135.5	1.436	32.1	0.203	43.5	0.171	-130.7	1.091	6.66
2.3	0.651	133.0	1.385	29.5	0.211	43.2	0.175	-136.6	1.076	6.49
2.4	0.658	130.1	1.329	27.2	0.219	42.7	0.179	-142.6	1.071	6.20
2.5	0.668	127.6	1.280	24.6	0.228	41.9	0.184	-148.5	1.057	6.04
2.6	0.674	125.4	1.232	22.2	0.236	41.4	0.192	-154.1	1.054	5.76
2.7	0.685	123.2	1.190	19.6	0.244	40.6	0.199	-159.8	1.039	5.67
2.8	0.689	121.4	1.145	17.4	0.253	39.9	0.208	-165.1	1.040	5.33
2.9	0.703	119.0	1.124	15.0	0.261	39.0	0.217	-169.7	1.008	5.80
3.0	0.709	117.3	1.087	13.3	0.269	38.2	0.225	-175.2	1.006	5.59
4.0	0.765	100.5	0.811	-5.3	0.352	24.9	0.377	145.5	0.964	3.63
5.0	0.823	87.3	0.630	-15.8	0.388	12.0	0.540	122.4	0.960	2.10

$V_{CE} = 2 \text{ V}$, $I_c = 7 \text{ mA}$, $Z_o = 50 \Omega$

Frequency (GHz)	S ₁₁		S ₂₁		S ₁₂		S ₂₂		K	MAG/MSG (dB)
	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)		
0.1	0.745	-59.5	17.412	143.1	0.041	60.7	0.814	-33.4	0.189	26.29
0.2	0.635	-100.0	12.806	120.0	0.060	49.1	0.587	-52.6	0.346	23.29
0.3	0.584	-124.6	9.478	107.3	0.070	43.8	0.442	-62.4	0.492	21.31
0.4	0.569	-141.1	7.492	98.7	0.077	42.8	0.351	-68.7	0.607	19.91
0.5	0.553	-152.8	6.136	91.6	0.083	42.9	0.291	-72.8	0.718	18.70
0.6	0.553	-161.6	5.174	86.0	0.089	43.9	0.248	-76.4	0.800	17.63
0.7	0.552	-169.2	4.473	81.2	0.096	44.9	0.218	-79.5	0.871	16.70
0.8	0.552	-175.1	3.945	77.1	0.103	45.9	0.195	-82.8	0.929	15.85
0.9	0.554	179.5	3.539	73.2	0.110	46.8	0.178	-86.1	0.971	15.09
1.0	0.558	174.8	3.213	69.5	0.117	47.5	0.164	-89.8	1.001	14.20
1.1	0.564	170.6	2.932	66.0	0.125	48.0	0.153	-93.4	1.025	12.75
1.2	0.562	166.6	2.706	62.5	0.133	48.3	0.144	-97.9	1.053	11.69
1.3	0.567	162.6	2.510	59.3	0.141	48.5	0.138	-102.5	1.066	10.94
1.4	0.573	159.1	2.346	56.1	0.149	48.5	0.133	-108.0	1.073	10.32
1.5	0.576	155.6	2.197	53.3	0.157	48.3	0.130	-113.4	1.084	9.68
1.6	0.582	152.3	2.080	50.3	0.166	48.0	0.129	-119.4	1.082	9.23
1.7	0.590	149.5	1.965	47.3	0.174	47.6	0.129	-125.1	1.081	8.78
1.8	0.593	146.4	1.871	44.4	0.183	47.1	0.131	-131.4	1.085	8.33
1.9	0.598	142.5	1.777	41.5	0.191	46.3	0.133	-137.1	1.089	7.87
2.0	0.609	139.6	1.697	38.5	0.199	45.7	0.137	-143.4	1.078	7.59
2.1	0.617	136.8	1.622	35.9	0.208	44.9	0.140	-149.2	1.075	7.26
2.2	0.621	134.1	1.551	33.3	0.216	44.0	0.147	-155.4	1.077	6.86
2.3	0.634	131.7	1.492	30.6	0.225	43.2	0.154	-160.9	1.060	6.73
2.4	0.642	129.2	1.435	28.3	0.233	42.4	0.161	-166.3	1.055	6.45
2.5	0.651	126.7	1.383	25.9	0.241	41.3	0.169	-171.6	1.047	6.25
2.6	0.659	124.6	1.328	23.3	0.249	40.5	0.179	-176.1	1.043	5.99
2.7	0.667	122.6	1.284	21.1	0.257	39.5	0.189	179.0	1.036	5.82
2.8	0.674	120.9	1.236	18.7	0.265	38.7	0.199	174.6	1.036	5.53
2.9	0.687	118.6	1.215	16.3	0.273	37.6	0.210	170.8	1.010	5.88
3.0	0.693	116.9	1.173	14.7	0.280	36.6	0.219	166.3	1.010	5.60
4.0	0.755	100.6	0.877	-4.3	0.353	23.1	0.369	135.9	0.975	3.95
5.0	0.814	87.8	0.684	-15.7	0.384	11.0	0.523	117.5	0.966	2.50

$V_{CE} = 2 \text{ V}$, $I_c = 10 \text{ mA}$, $Z_o = 50 \Omega$

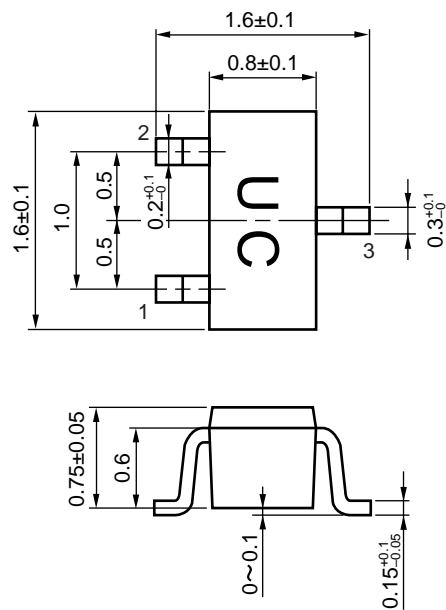
Frequency (GHz)	S ₁₁		S ₂₁		S ₁₂		S ₂₂		K	MAG/MSG (dB)
	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)		
0.1	0.655	-69.3	21.367	137.2	0.036	58.4	0.746	-41.4	0.263	27.68
0.2	0.583	-112.8	14.596	114.8	0.051	49.1	0.500	-62.2	0.433	24.54
0.3	0.541	-136.0	10.481	103.1	0.061	47.0	0.364	-73.1	0.604	22.36
0.4	0.530	-150.6	8.155	95.3	0.068	47.8	0.284	-80.4	0.727	20.78
0.5	0.527	-160.8	6.645	89.0	0.076	49.1	0.232	-86.2	0.819	19.43
0.6	0.528	-168.5	5.570	84.0	0.084	50.4	0.197	-91.5	0.888	18.20
0.7	0.532	-174.8	4.807	79.7	0.093	51.3	0.171	-96.7	0.936	17.14
0.8	0.534	179.6	4.240	75.9	0.101	52.3	0.153	-101.8	0.976	16.22
0.9	0.533	175.3	3.791	72.4	0.110	52.8	0.139	-107.1	1.011	14.74
1.0	0.540	170.6	3.433	68.8	0.119	53.1	0.129	-113.0	1.028	13.59
1.1	0.544	166.7	3.139	65.6	0.128	53.1	0.121	-118.4	1.041	12.66
1.2	0.543	163.4	2.892	62.2	0.137	52.8	0.116	-124.7	1.060	11.74
1.3	0.551	160.1	2.683	59.4	0.147	52.4	0.114	-130.8	1.062	11.10
1.4	0.554	156.7	2.502	56.3	0.156	52.0	0.114	-137.3	1.070	10.43
1.5	0.562	153.3	2.347	53.5	0.166	51.3	0.115	-143.1	1.068	9.92
1.6	0.566	150.3	2.221	50.6	0.175	50.5	0.118	-149.2	1.068	9.44
1.7	0.576	147.4	2.093	47.7	0.184	49.8	0.121	-154.7	1.066	8.99
1.8	0.579	144.4	1.994	45.0	0.193	48.7	0.127	-160.1	1.067	8.57
1.9	0.582	140.9	1.896	42.0	0.201	47.7	0.133	-165.1	1.073	8.09
2.0	0.591	138.1	1.803	39.3	0.210	46.8	0.140	-169.9	1.069	7.73
2.1	0.603	135.4	1.727	36.7	0.219	45.6	0.147	-174.8	1.059	7.48
2.2	0.609	132.9	1.648	34.2	0.228	44.4	0.156	-179.5	1.060	7.10
2.3	0.621	130.8	1.586	31.7	0.236	43.3	0.165	176.3	1.047	6.94
2.4	0.628	128.1	1.525	29.5	0.245	42.1	0.175	172.2	1.045	6.65
2.5	0.637	126.0	1.468	27.0	0.253	41.0	0.185	168.1	1.040	6.41
2.6	0.646	123.9	1.413	24.5	0.261	39.9	0.195	164.7	1.036	6.18
2.7	0.654	121.9	1.365	22.2	0.269	38.7	0.206	160.9	1.031	5.99
2.8	0.660	120.0	1.316	19.9	0.276	37.7	0.217	157.5	1.032	5.70
2.9	0.674	118.0	1.289	17.5	0.283	36.5	0.228	154.8	1.011	5.95
3.0	0.681	116.5	1.248	16.0	0.290	35.4	0.237	151.1	1.010	5.73
4.0	0.746	100.8	0.935	-3.0	0.356	21.4	0.378	127.3	0.983	4.20
5.0	0.808	88.0	0.733	-14.9	0.381	10.0	0.518	112.5	0.972	2.84

$V_{CE} = 2 \text{ V}$, $I_c = 20 \text{ mA}$, $Z_o = 50 \Omega$

Frequency (GHz)	S ₁₁		S ₂₁		S ₁₂		S ₂₂		K	MAG/MSG (dB)
	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)		
0.1	0.521	-97.1	28.285	126.0	0.028	58.5	0.595	-58.1	0.403	29.99
0.2	0.497	-136.5	17.134	106.2	0.040	54.6	0.362	-82.4	0.652	26.37
0.3	0.496	-154.6	11.853	97.0	0.049	56.2	0.260	-96.6	0.802	23.81
0.4	0.494	-165.5	9.071	90.7	0.059	58.8	0.207	-108.0	0.895	21.84
0.5	0.497	-173.0	7.317	85.5	0.070	60.1	0.176	-117.9	0.949	20.20
0.6	0.498	-178.7	6.120	81.3	0.081	61.0	0.157	-127.2	0.987	18.80
0.7	0.508	176.5	5.250	77.5	0.092	61.1	0.145	-135.7	1.006	17.12
0.8	0.507	172.5	4.628	74.2	0.102	61.1	0.138	-143.7	1.026	15.57
0.9	0.511	168.6	4.138	71.1	0.113	60.7	0.134	-150.6	1.036	14.46
1.0	0.519	165.1	3.742	67.9	0.124	60.0	0.134	-157.1	1.039	13.58
1.1	0.523	161.6	3.415	64.9	0.135	59.3	0.134	-162.9	1.045	12.73
1.2	0.525	158.7	3.142	61.9	0.146	58.3	0.137	-168.5	1.051	11.95
1.3	0.529	156.0	2.915	59.2	0.157	57.2	0.141	-173.4	1.052	11.29
1.4	0.537	153.0	2.712	56.3	0.168	56.1	0.146	-177.6	1.050	10.72
1.5	0.543	149.9	2.546	53.7	0.178	54.9	0.152	178.5	1.050	10.18
1.6	0.547	147.2	2.401	51.0	0.189	53.5	0.159	174.9	1.050	9.69
1.7	0.553	144.6	2.266	48.4	0.198	52.2	0.166	171.7	1.050	9.21
1.8	0.560	141.8	2.157	45.6	0.208	50.8	0.174	168.6	1.047	8.83
1.9	0.563	138.5	2.047	42.9	0.217	49.3	0.182	165.6	1.052	8.35
2.0	0.574	136.2	1.948	40.3	0.226	47.9	0.191	162.8	1.047	8.02
2.1	0.580	133.5	1.862	37.8	0.235	46.3	0.200	159.8	1.048	7.65
2.2	0.592	131.2	1.781	35.5	0.244	44.7	0.211	156.8	1.042	7.37
2.3	0.601	129.2	1.707	33.0	0.253	43.4	0.221	154.0	1.038	7.09
2.4	0.610	126.7	1.643	30.8	0.262	41.9	0.232	151.2	1.034	6.85
2.5	0.619	124.6	1.580	28.6	0.270	40.5	0.242	148.5	1.032	6.59
2.6	0.630	122.7	1.519	26.2	0.278	39.1	0.253	145.9	1.027	6.37
2.7	0.636	120.6	1.467	23.9	0.285	37.7	0.264	143.1	1.027	6.10
2.8	0.644	119.3	1.411	21.7	0.292	36.5	0.276	140.6	1.027	5.83
2.9	0.657	117.2	1.386	19.3	0.299	35.2	0.286	138.7	1.012	5.99
3.0	0.664	115.5	1.341	17.9	0.305	34.0	0.295	135.7	1.014	5.70
4.0	0.733	100.7	1.009	-0.7	0.362	19.1	0.418	116.9	0.994	4.45
5.0	0.797	88.1	0.794	-13.1	0.380	8.1	0.536	105.1	0.987	3.20

外形図

3ピン超小型ミニモールド (単位 : mm)



電極接続

- 1. エミッタ
- 2. ベース
- 3. コレクタ

[メ モ]

〔メ モ〕

(× 毛)

- 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/>