

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い申し上げます。

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 シリコン RF トランジスタ  
フラットリード 3 ピン薄型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

フラットリード 3 ピン薄型超小型ミニモールド・パッケージ (t = 0.59 mm)

## オーダ情報

オーダ名称	包装個数	包装形態
2SC5600	50 個 (バラ品)	・ 8 mm 幅エンボス式テーピング ・ 3 ピン (コレクタ) が送り穴方向
2SC5600-T1	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。  
50 個単位で対応いたします。

絶対最大定格 (T<sub>A</sub> = +25 °C)

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>CE0</sub>	5.5	V
エミッタ・ベース間電圧	V <sub>EB0</sub>	1.5	V
コレクタ電流	I <sub>c</sub>	100	mA
全損失	P <sub>tot</sub> <sup>注</sup>	200	mW
ジャンクション温度	T <sub>j</sub>	150	°C
保存温度	T <sub>stg</sub>	- 65 ~ + 150	°C

注 1.08 cm<sup>2</sup> × 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 <sub>CB</sub> = 5 V, I <sub>E</sub> = 0 mA	-	-	600	nA
エミッタシャ断電流	IEBO	V <sub>EB</sub> = 1 V, I <sub>C</sub> = 0 mA	-	-	600	nA
直流電流増幅率	h <sub>FE</sub> <sup>注1</sup>	V <sub>CE</sub> = 1 V, I <sub>C</sub> = 5 mA	80	-	160	-
RF 特性						
利得帯域幅積 (1)	f <sub>T</sub>	V <sub>CE</sub> = 1 V, I <sub>C</sub> = 5 mA, f = 2 GHz	3.5	5.0	-	GHz
利得帯域幅積 (2)	f <sub>T</sub>	V <sub>CE</sub> = 1 V, I <sub>C</sub> = 15 mA, f = 2 GHz	5.5	6.5	-	GHz
順方向伝達利得 (1)	S <sub>21e</sub>   <sup>2</sup>	V <sub>CE</sub> = 1 V, I <sub>C</sub> = 5 mA, f = 2 GHz	3.5	4.0	-	dB
順方向伝達利得 (2)	S <sub>21e</sub>   <sup>2</sup>	V <sub>CE</sub> = 1 V, I <sub>C</sub> = 15 mA, f = 2 GHz	4.5	5.5	-	dB
雑音指数	NF	V <sub>CE</sub> = 1 V, I <sub>C</sub> = 5 mA, f = 2 GHz, Z <sub>S</sub> = Z <sub>opt</sub>	-	1.5	2.5	dB
帰還容量	C <sub>re</sub> <sup>注2</sup>	V <sub>CB</sub> = 0.5 V, I <sub>E</sub> = 0 mA, f = 1 MHz	-	0.8	1.0	pF

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

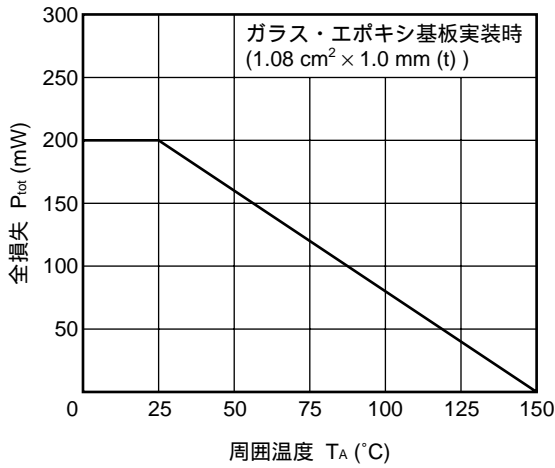
- 容量メータ (自動平衡ブリッジ法) によって測定したエミッタを, ガード端子に接続した際のコレクタ・ベース間容量

h<sub>FE</sub> 規格区分

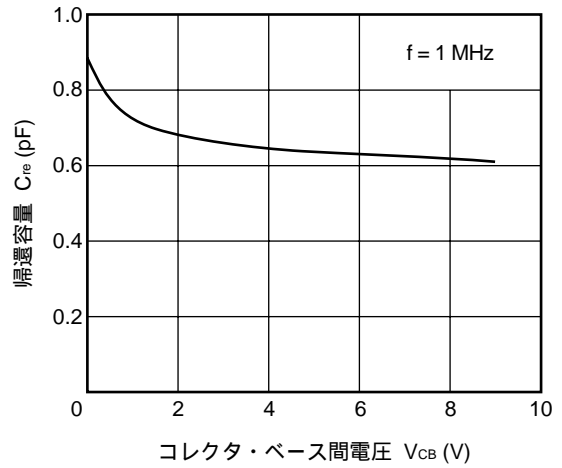
規格区分	FB
捺印	TV
h <sub>FE</sub> 値	80 ~ 160

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

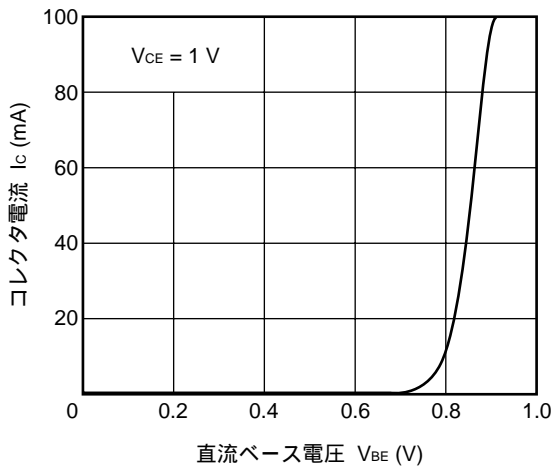
全損失 vs. 周囲温度



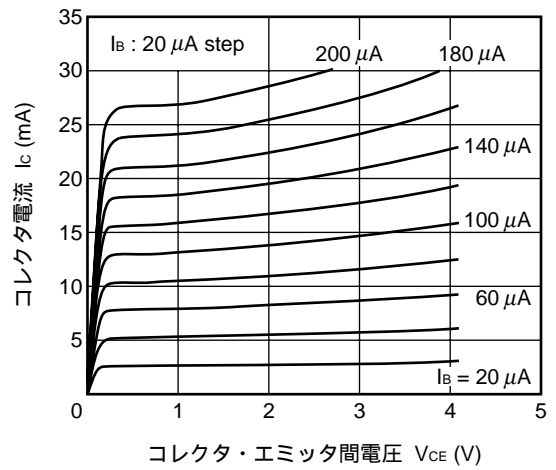
帰還容量 vs. コレクタ・ベース間電圧



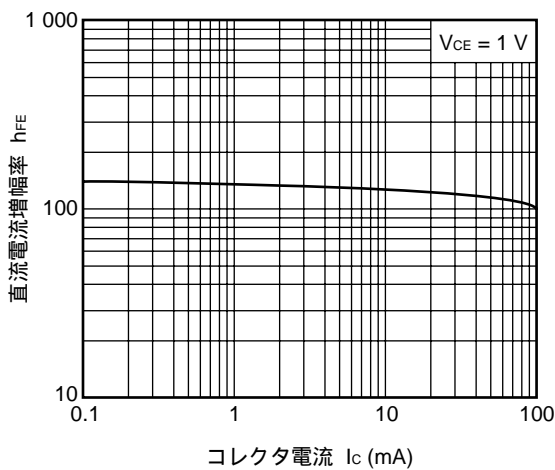
コレクタ電流 vs. 直流ベース電圧



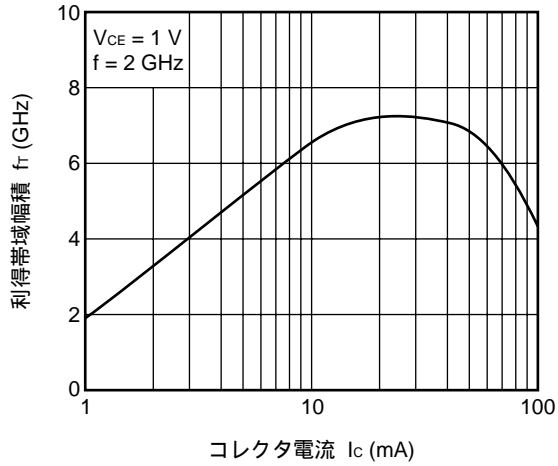
コレクタ電流 vs. コレクタ・エミッタ間電圧



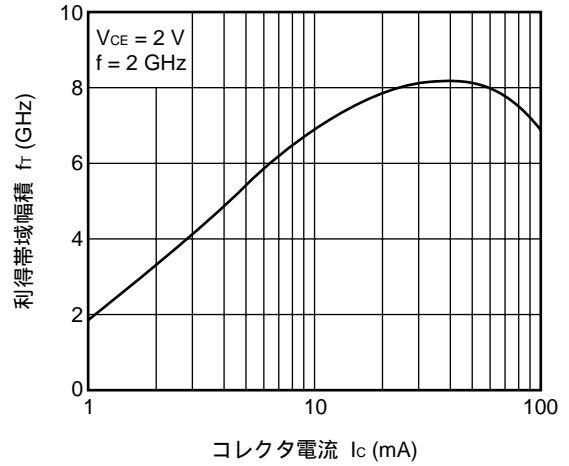
直流電流増幅率 vs. コレクタ電流



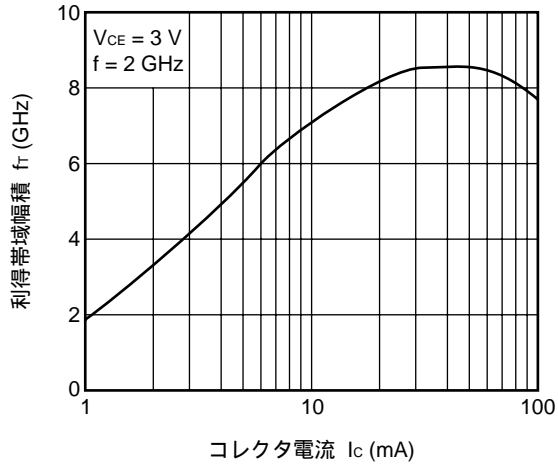
利得帯域幅積 vs. コレクタ電流



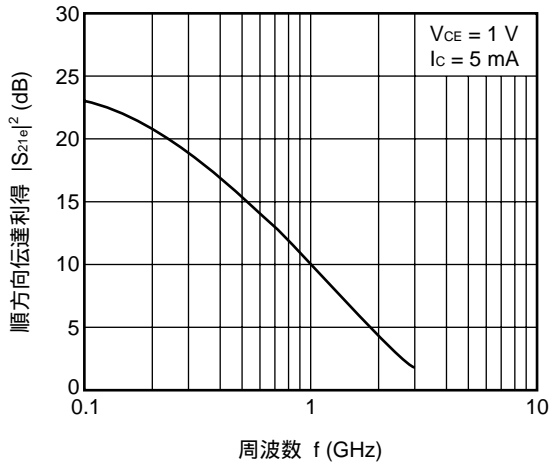
利得帯域幅積 vs. コレクタ電流



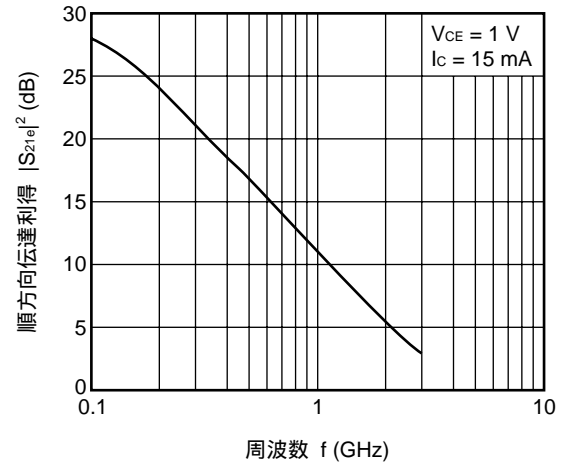
利得帯域幅積 vs. コレクタ電流



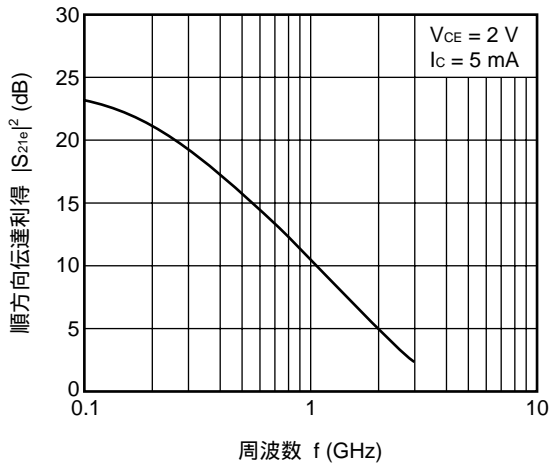
順方向伝達利得 vs. 周波数



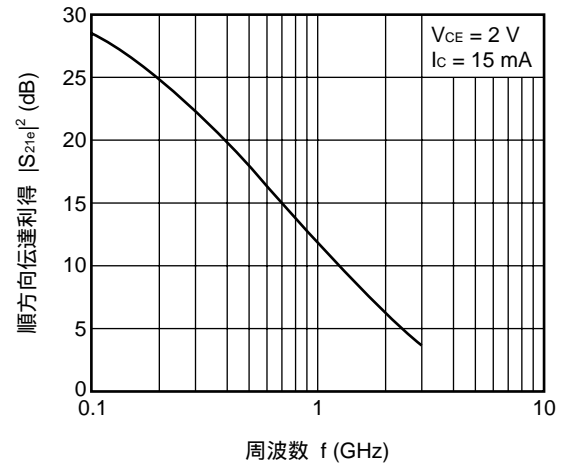
順方向伝達利得 vs. 周波数



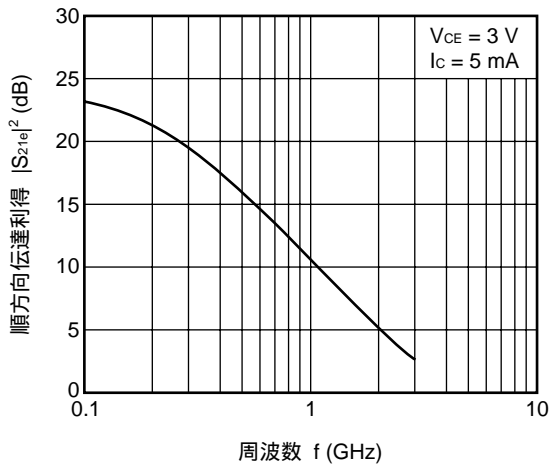
順方向伝達利得 vs. 周波数



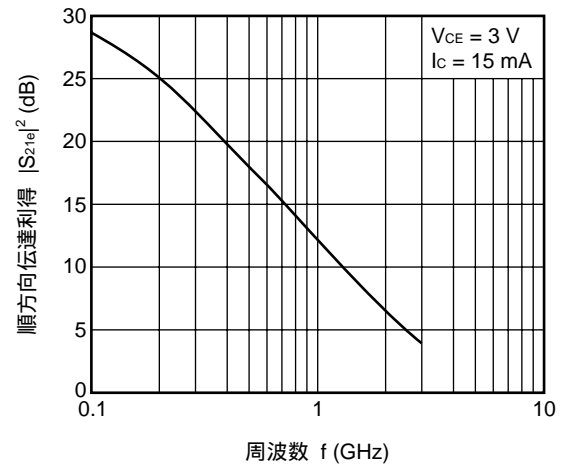
順方向伝達利得 vs. 周波数



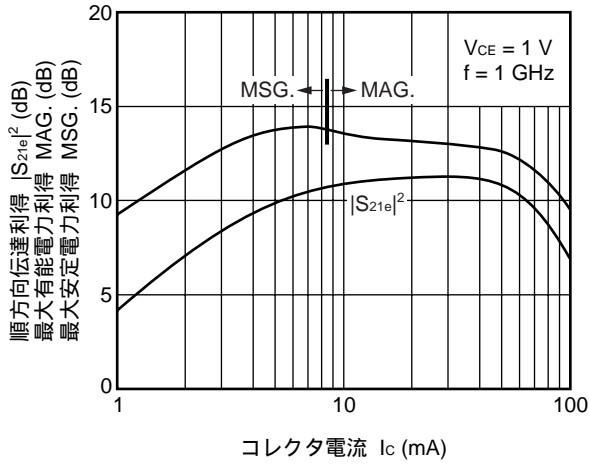
順方向伝達利得 vs. 周波数



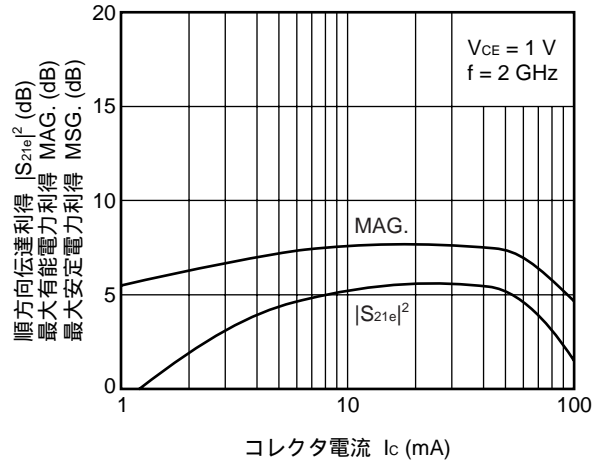
順方向伝達利得 vs. 周波数



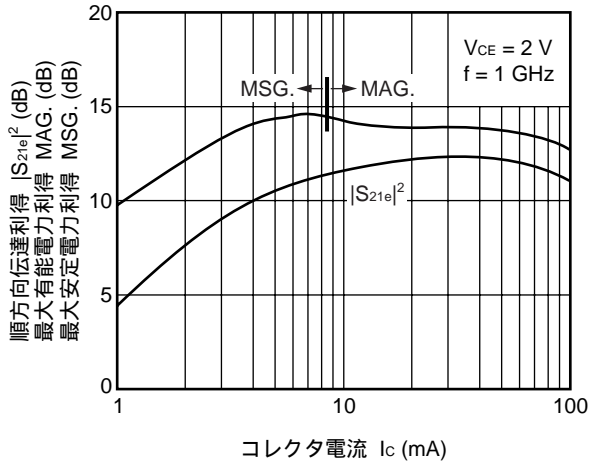
順方向伝達利得, MAG., MSG.  
vs. コレクタ電流



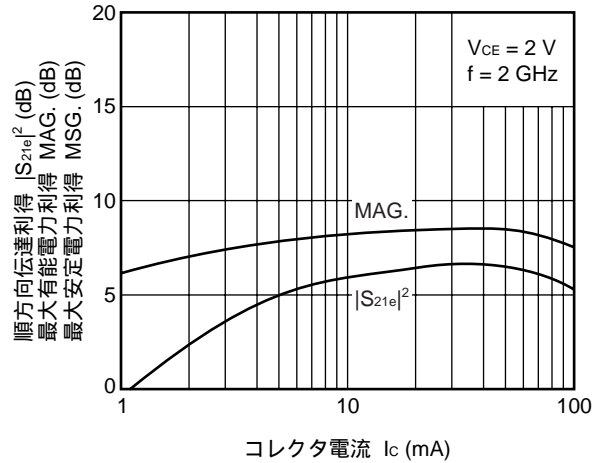
順方向伝達利得, MAG., MSG.  
vs. コレクタ電流



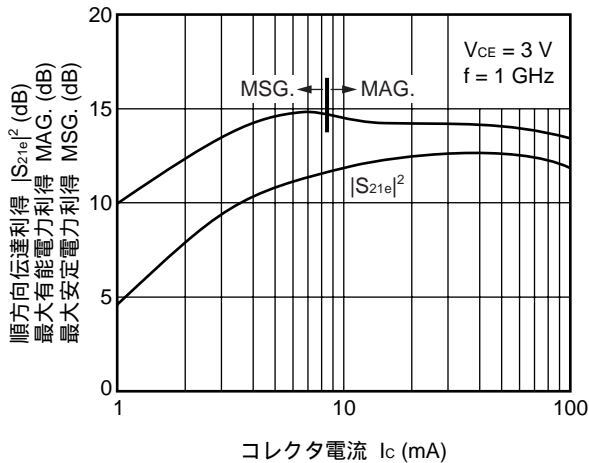
順方向伝達利得, MAG., MSG.  
vs. コレクタ電流



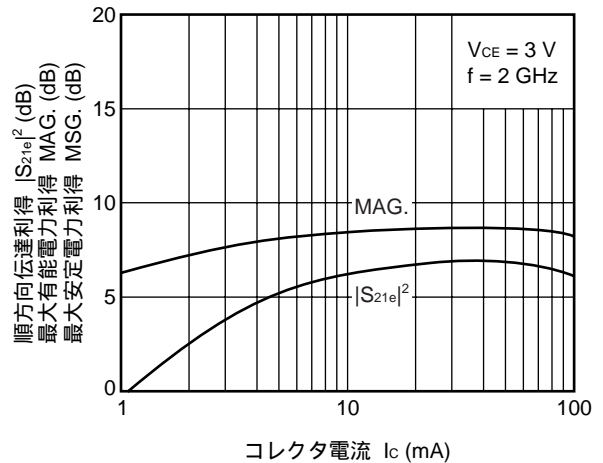
順方向伝達利得, MAG., MSG.  
vs. コレクタ電流



順方向伝達利得, MAG., MSG.  
vs. コレクタ電流

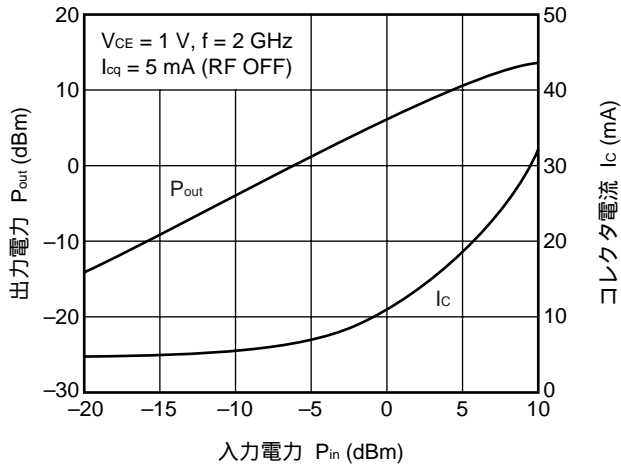


順方向伝達利得, MAG., MSG.  
vs. コレクタ電流

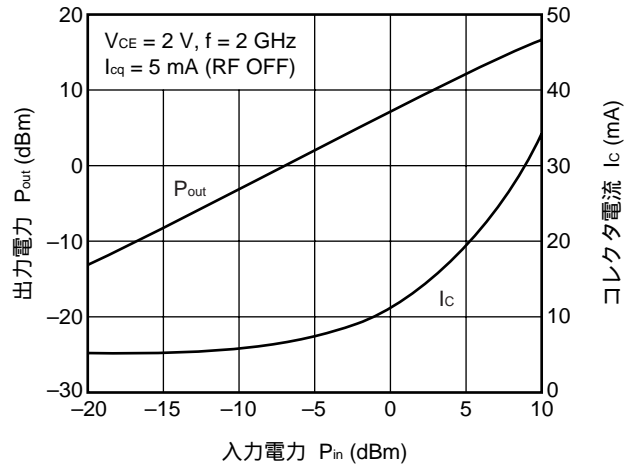




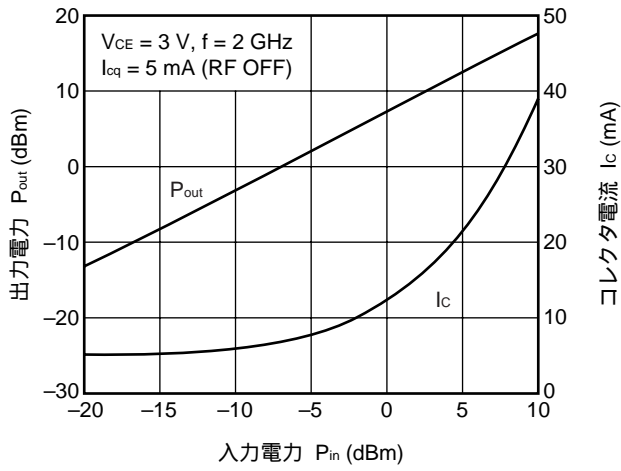
出力電力, コレクタ電流 vs. 入力電力



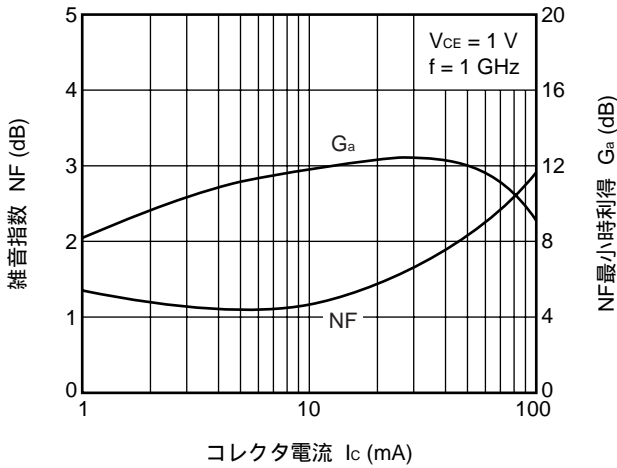
出力電力, コレクタ電流 vs. 入力電力



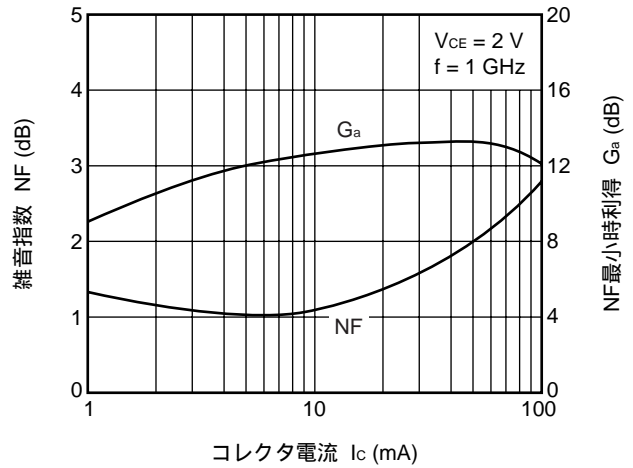
出力電力, コレクタ電流 vs. 入力電力



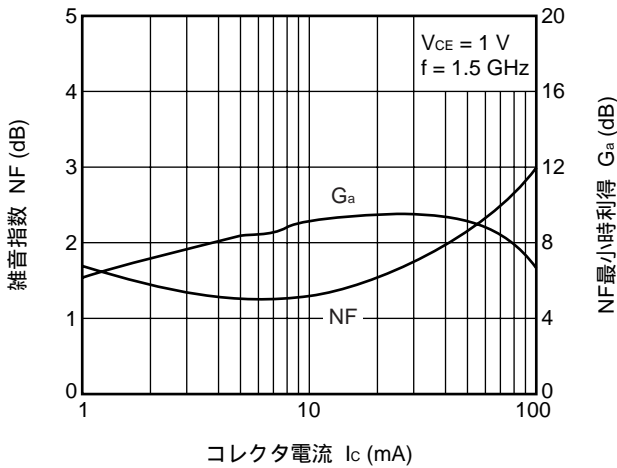
雑音指数, NF最小時利得 vs. コレクタ電流



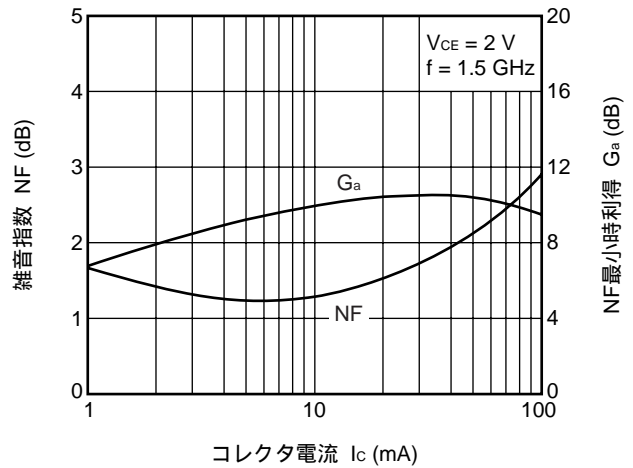
雑音指数, NF最小時利得 vs. コレクタ電流



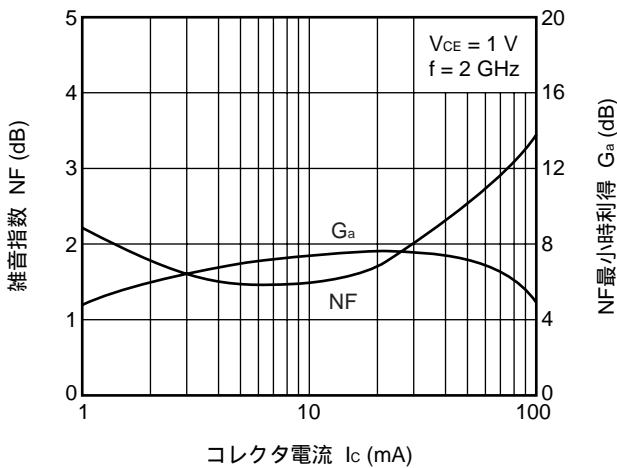
雑音指数, NF最小時利得 vs. コレクタ電流



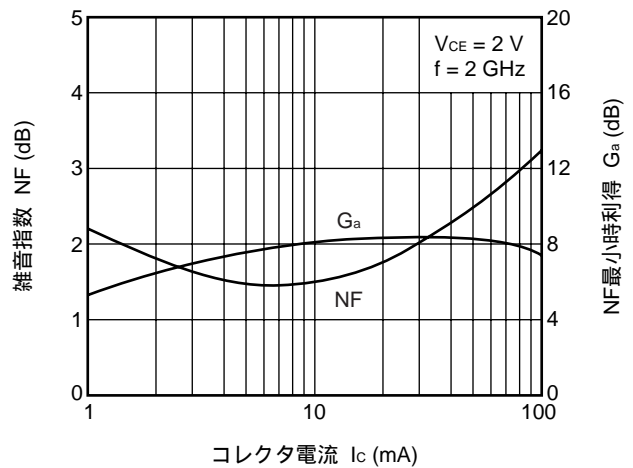
雑音指数, NF最小時利得 vs. コレクタ電流



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

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

Frequency GHz	S <sub>11</sub>		S <sub>21</sub>		S <sub>12</sub>		S <sub>22</sub>	
	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.
0.1	0.879	-34.2	9.505	156.9	0.049	71.7	0.931	-18.0
0.2	0.791	-64.2	8.170	137.6	0.082	57.5	0.795	-32.8
0.3	0.724	-87.6	6.755	124.1	0.103	48.3	0.665	-42.4
0.4	0.667	-105.5	5.654	113.4	0.115	42.8	0.564	-49.1
0.5	0.630	-119.7	4.819	105.3	0.122	39.5	0.485	-53.3
0.6	0.606	-131.3	4.165	98.7	0.127	37.8	0.427	-56.7
0.7	0.593	-140.5	3.672	93.3	0.131	37.2	0.382	-59.2
0.8	0.584	-148.2	3.270	88.4	0.135	37.1	0.348	-61.7
0.9	0.579	-155.4	2.952	84.0	0.138	37.4	0.320	-64.1
1.0	0.576	-161.3	2.688	79.8	0.141	38.3	0.299	-66.5
1.1	0.575	-166.5	2.473	76.1	0.144	39.3	0.280	-69.2
1.2	0.572	-171.2	2.285	73.1	0.148	40.5	0.266	-71.9
1.3	0.578	-175.8	2.141	69.6	0.151	41.9	0.254	-75.0
1.4	0.581	-179.6	1.999	66.5	0.156	43.3	0.243	-78.1
1.5	0.587	176.6	1.882	63.5	0.161	44.6	0.236	-81.8
1.6	0.589	173.4	1.771	60.6	0.166	46.0	0.228	-85.6
1.7	0.594	170.2	1.685	57.8	0.171	47.4	0.222	-89.5
1.8	0.602	167.4	1.603	55.4	0.178	48.7	0.219	-93.8
1.9	0.606	164.6	1.522	53.0	0.185	49.7	0.216	-98.4
2.0	0.613	162.0	1.456	50.6	0.193	50.8	0.215	-102.8
2.1	0.623	159.9	1.395	48.2	0.200	52.1	0.213	-107.7
2.2	0.624	157.8	1.345	46.2	0.209	53.3	0.216	-112.2
2.3	0.633	155.8	1.295	43.8	0.218	54.0	0.220	-117.6
2.4	0.636	153.9	1.253	41.9	0.226	54.6	0.222	-122.2
2.5	0.645	152.0	1.215	40.0	0.236	55.1	0.228	-127.5
2.6	0.645	150.4	1.169	38.3	0.246	55.6	0.235	-131.7
2.7	0.653	148.7	1.142	36.6	0.256	55.9	0.244	-136.5
2.8	0.655	147.0	1.102	34.8	0.266	56.1	0.250	-140.9
2.9	0.659	145.6	1.075	32.7	0.276	56.0	0.262	-144.4
3.0	0.664	143.5	1.057	31.8	0.287	55.8	0.267	-148.8
4.0	0.708	128.4	0.843	20.3	0.405	48.5	0.388	178.6
5.0	0.743	117.6	0.697	14.6	0.488	39.7	0.508	156.5

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

Frequency GHz	S <sub>11</sub>		S <sub>21</sub>		S <sub>12</sub>		S <sub>22</sub>	
	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.
0.1	0.798	-44.9	14.116	150.2	0.043	66.9	0.873	-26.2
0.2	0.692	-81.1	11.134	128.8	0.071	53.6	0.678	-44.4
0.3	0.621	-105.4	8.632	115.7	0.085	47.0	0.528	-54.7
0.4	0.582	-122.8	6.951	106.2	0.093	44.8	0.427	-61.6
0.5	0.558	-135.8	5.786	99.3	0.100	44.0	0.355	-66.0
0.6	0.545	-145.7	4.929	93.8	0.106	44.6	0.304	-69.8
0.7	0.538	-153.6	4.295	89.2	0.112	45.6	0.266	-72.8
0.8	0.534	-159.9	3.799	85.0	0.119	46.8	0.238	-76.0
0.9	0.536	-165.9	3.413	81.3	0.125	47.8	0.215	-79.2
1.0	0.534	-170.8	3.094	77.8	0.132	49.2	0.197	-82.4
1.1	0.536	-175.0	2.839	74.5	0.140	50.2	0.183	-86.5
1.2	0.535	-179.3	2.614	71.8	0.147	51.2	0.172	-90.4
1.3	0.542	177.2	2.438	68.8	0.154	52.1	0.164	-94.7
1.4	0.547	174.1	2.277	65.9	0.163	53.0	0.156	-99.3
1.5	0.554	170.7	2.138	63.4	0.171	53.5	0.152	-104.6
1.6	0.556	167.9	2.008	60.7	0.179	54.0	0.148	-109.9
1.7	0.564	165.1	1.911	58.3	0.188	54.5	0.146	-115.2
1.8	0.571	162.9	1.814	56.1	0.197	54.8	0.146	-120.7
1.9	0.577	160.3	1.726	53.8	0.206	55.0	0.147	-126.2
2.0	0.586	158.2	1.647	51.7	0.215	55.0	0.149	-131.1
2.1	0.592	156.4	1.577	49.4	0.224	55.5	0.152	-136.7
2.2	0.596	154.5	1.515	47.6	0.234	55.7	0.157	-141.1
2.3	0.602	153.0	1.463	45.4	0.244	55.6	0.166	-146.4
2.4	0.607	151.0	1.416	43.5	0.253	55.5	0.171	-150.5
2.5	0.614	149.6	1.369	41.7	0.262	55.3	0.181	-155.0
2.6	0.619	147.8	1.318	40.1	0.272	55.2	0.189	-158.4
2.7	0.624	146.5	1.285	38.4	0.282	55.1	0.200	-162.2
2.8	0.629	144.9	1.242	36.7	0.291	54.7	0.208	-165.8
2.9	0.629	143.6	1.214	34.7	0.300	54.3	0.219	-168.2
3.0	0.636	141.7	1.193	33.7	0.309	53.9	0.227	-171.5
4.0	0.685	128.4	0.956	21.4	0.411	45.7	0.345	166.0
5.0	0.728	118.0	0.782	13.7	0.483	38.3	0.464	150.0

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

Frequency GHz	S <sub>11</sub>		S <sub>21</sub>		S <sub>12</sub>		S <sub>22</sub>	
	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.
0.1	0.649	-67.5	21.588	138.8	0.036	61.8	0.742	-41.0
0.2	0.553	-108.2	14.622	116.9	0.054	53.3	0.497	-62.4
0.3	0.519	-130.6	10.550	105.8	0.063	51.8	0.358	-74.0
0.4	0.502	-144.9	8.209	98.3	0.072	53.4	0.279	-82.4
0.5	0.495	-155.1	6.684	93.0	0.082	55.1	0.225	-88.7
0.6	0.493	-162.3	5.624	88.7	0.091	56.9	0.190	-95.1
0.7	0.494	-167.8	4.880	85.0	0.102	58.3	0.165	-101.1
0.8	0.493	-172.3	4.293	81.7	0.112	59.4	0.149	-107.2
0.9	0.498	-177.2	3.839	78.7	0.122	60.0	0.136	-113.9
1.0	0.501	179.1	3.474	75.6	0.133	60.7	0.127	-120.2
1.1	0.505	175.8	3.179	72.8	0.143	60.9	0.123	-127.3
1.2	0.507	172.8	2.920	70.5	0.154	61.0	0.121	-133.6
1.3	0.515	169.8	2.722	67.9	0.164	61.0	0.121	-139.3
1.4	0.520	167.2	2.537	65.4	0.175	61.0	0.122	-145.8
1.5	0.526	164.5	2.377	63.1	0.186	60.5	0.126	-151.3
1.6	0.531	162.1	2.229	60.7	0.196	60.2	0.130	-156.7
1.7	0.539	159.9	2.116	58.6	0.206	59.8	0.135	-161.7
1.8	0.548	158.1	2.011	56.6	0.217	59.4	0.141	-166.1
1.9	0.554	155.9	1.911	54.6	0.228	58.8	0.149	-170.1
2.0	0.561	154.4	1.823	52.5	0.238	58.1	0.155	-173.5
2.1	0.569	152.6	1.747	50.6	0.248	57.9	0.163	-177.2
2.2	0.570	151.3	1.676	49.1	0.258	57.5	0.170	-179.8
2.3	0.580	150.0	1.614	46.8	0.269	56.7	0.182	177.4
2.4	0.583	148.1	1.558	45.0	0.278	56.1	0.189	174.8
2.5	0.590	146.7	1.508	43.3	0.287	55.5	0.200	172.5
2.6	0.594	145.4	1.454	42.0	0.298	54.9	0.208	170.6
2.7	0.602	144.0	1.416	40.2	0.307	54.4	0.220	168.5
2.8	0.606	142.8	1.369	38.5	0.316	53.8	0.228	166.1
2.9	0.606	141.8	1.338	36.6	0.324	53.2	0.239	165.3
3.0	0.612	139.9	1.317	35.7	0.333	52.5	0.246	163.1
4.0	0.662	127.7	1.059	23.3	0.421	43.1	0.345	150.2
5.0	0.711	118.2	0.873	14.8	0.481	36.2	0.445	140.3

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

Frequency GHz	S <sub>11</sub>		S <sub>21</sub>		S <sub>12</sub>		S <sub>22</sub>	
	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.
0.1	0.490	-97.1	27.833	127.2	0.028	58.2	0.585	-57.5
0.2	0.476	-135.0	16.651	107.8	0.041	57.8	0.351	-81.8
0.3	0.468	-152.3	11.528	99.1	0.052	60.9	0.250	-95.9
0.4	0.470	-161.6	8.803	93.3	0.064	63.9	0.198	-107.7
0.5	0.472	-168.5	7.120	89.0	0.076	65.6	0.166	-117.6
0.6	0.475	-173.6	5.979	85.3	0.088	66.8	0.149	-127.3
0.7	0.480	-178.0	5.160	82.4	0.100	67.4	0.139	-135.9
0.8	0.480	178.9	4.534	79.5	0.113	67.6	0.135	-143.4
0.9	0.486	175.3	4.042	76.7	0.125	67.3	0.132	-150.8
1.0	0.490	172.3	3.655	74.0	0.137	67.2	0.133	-156.7
1.1	0.496	169.7	3.340	71.6	0.150	66.7	0.137	-162.5
1.2	0.497	167.2	3.067	69.5	0.162	66.1	0.141	-167.0
1.3	0.505	164.9	2.851	67.1	0.174	65.5	0.146	-170.8
1.4	0.513	162.5	2.660	64.8	0.185	64.8	0.152	-175.0
1.5	0.521	160.6	2.489	62.7	0.197	63.9	0.160	-178.3
1.6	0.525	158.5	2.337	60.4	0.208	63.2	0.167	178.2
1.7	0.532	156.8	2.217	58.5	0.219	62.4	0.175	175.2
1.8	0.541	155.0	2.101	56.5	0.231	61.6	0.183	172.3
1.9	0.546	153.0	1.994	54.8	0.242	60.6	0.192	169.9
2.0	0.556	151.6	1.904	52.9	0.253	59.5	0.199	167.6
2.1	0.563	149.8	1.823	50.9	0.263	59.0	0.208	165.3
2.2	0.564	148.9	1.749	49.5	0.274	58.2	0.215	163.5
2.3	0.571	147.5	1.683	47.4	0.284	57.2	0.227	161.6
2.4	0.578	146.2	1.625	45.8	0.294	56.3	0.234	159.8
2.5	0.585	144.9	1.574	44.1	0.303	55.6	0.245	158.3
2.6	0.589	143.6	1.518	42.7	0.314	54.7	0.252	156.8
2.7	0.595	142.3	1.475	41.0	0.323	54.1	0.263	155.4
2.8	0.599	141.0	1.428	39.5	0.332	53.3	0.272	153.3
2.9	0.601	140.0	1.395	37.6	0.340	52.5	0.281	153.0
3.0	0.606	138.7	1.371	36.7	0.348	51.8	0.287	151.3
4.0	0.653	126.9	1.105	24.6	0.430	41.5	0.371	141.2
5.0	0.702	117.9	0.917	15.8	0.482	34.8	0.456	133.7

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

Frequency GHz	S <sub>11</sub>		S <sub>21</sub>		S <sub>12</sub>		S <sub>22</sub>	
	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.
0.1	0.879	-30.3	9.607	158.2	0.042	72.7	0.941	-15.6
0.2	0.803	-60.1	8.400	139.9	0.074	59.7	0.820	-28.8
0.3	0.723	-82.5	7.040	126.5	0.094	50.5	0.698	-37.4
0.4	0.672	-100.2	5.943	115.9	0.105	45.1	0.601	-43.4
0.5	0.630	-114.6	5.099	107.6	0.113	41.7	0.523	-46.9
0.6	0.599	-126.4	4.429	101.0	0.118	40.0	0.466	-49.6
0.7	0.586	-136.2	3.912	95.6	0.122	39.2	0.421	-51.5
0.8	0.574	-144.0	3.489	90.6	0.125	39.2	0.387	-53.5
0.9	0.566	-151.4	3.151	86.2	0.129	39.6	0.359	-55.1
1.0	0.560	-157.8	2.871	82.0	0.131	40.5	0.336	-56.8
1.1	0.559	-163.2	2.646	78.3	0.135	41.5	0.317	-59.0
1.2	0.556	-168.1	2.440	75.2	0.138	42.8	0.302	-60.9
1.3	0.560	-173.1	2.286	71.8	0.141	44.1	0.289	-63.3
1.4	0.564	-177.1	2.138	68.7	0.146	45.7	0.278	-65.6
1.5	0.568	179.0	2.010	65.8	0.151	47.0	0.268	-68.6
1.6	0.570	175.6	1.891	62.8	0.156	48.6	0.259	-71.7
1.7	0.577	172.3	1.803	60.2	0.161	50.1	0.251	-74.8
1.8	0.582	169.5	1.711	57.7	0.168	51.4	0.246	-78.3
1.9	0.587	166.4	1.628	55.2	0.175	52.6	0.240	-82.2
2.0	0.597	163.8	1.554	52.7	0.183	53.7	0.236	-86.1
2.1	0.603	161.6	1.492	50.4	0.190	55.2	0.232	-90.3
2.2	0.603	159.5	1.434	48.5	0.198	56.3	0.231	-94.6
2.3	0.612	157.6	1.386	46.2	0.207	57.1	0.231	-99.8
2.4	0.616	155.2	1.337	44.2	0.216	57.8	0.230	-104.2
2.5	0.624	153.5	1.294	42.2	0.225	58.3	0.232	-109.6
2.6	0.630	151.9	1.249	40.5	0.236	58.9	0.236	-114.0
2.7	0.637	150.2	1.219	38.7	0.246	59.3	0.241	-119.2
2.8	0.642	148.3	1.174	36.8	0.256	59.4	0.245	-123.9
2.9	0.642	146.9	1.146	34.8	0.266	59.3	0.252	-128.1
3.0	0.647	144.8	1.127	33.8	0.277	59.2	0.255	-132.9
4.0	0.695	129.7	0.893	21.6	0.400	51.9	0.362	-170.9
5.0	0.735	118.6	0.728	14.8	0.489	42.6	0.485	163.1

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

Frequency GHz	S <sub>11</sub>		S <sub>21</sub>		S <sub>12</sub>		S <sub>22</sub>	
	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.
0.1	0.802	-40.4	14.368	152.0	0.038	69.0	0.890	-22.7
0.2	0.697	-75.5	11.589	131.3	0.064	56.0	0.712	-38.9
0.3	0.623	-99.1	9.110	118.2	0.078	49.7	0.566	-47.9
0.4	0.576	-116.7	7.387	108.5	0.086	46.9	0.465	-53.5
0.5	0.543	-130.0	6.174	101.4	0.093	45.9	0.392	-56.6
0.6	0.529	-140.4	5.273	95.8	0.099	46.4	0.340	-59.1
0.7	0.518	-148.6	4.614	91.2	0.105	47.4	0.301	-60.8
0.8	0.514	-155.6	4.083	87.1	0.111	48.6	0.272	-62.7
0.9	0.510	-162.1	3.670	83.4	0.118	49.6	0.247	-64.5
1.0	0.510	-167.4	3.329	79.8	0.124	51.0	0.229	-66.4
1.1	0.512	-171.7	3.059	76.6	0.131	52.1	0.212	-69.0
1.2	0.510	-176.1	2.813	73.8	0.138	53.1	0.200	-71.6
1.3	0.517	179.8	2.626	70.8	0.145	54.1	0.189	-74.3
1.4	0.522	176.5	2.453	68.0	0.153	55.0	0.179	-77.6
1.5	0.528	173.1	2.301	65.5	0.161	55.5	0.171	-81.4
1.6	0.530	169.9	2.162	62.8	0.169	56.2	0.164	-85.6
1.7	0.538	167.4	2.057	60.4	0.177	56.7	0.158	-89.7
1.8	0.545	165.0	1.952	58.2	0.186	57.2	0.153	-94.6
1.9	0.550	162.3	1.854	55.9	0.195	57.4	0.150	-99.7
2.0	0.560	160.1	1.770	53.6	0.205	57.5	0.148	-104.7
2.1	0.569	158.0	1.697	51.5	0.213	58.1	0.146	-110.4
2.2	0.568	156.3	1.634	49.8	0.222	58.3	0.147	-115.4
2.3	0.578	154.8	1.573	47.4	0.232	58.3	0.150	-121.6
2.4	0.583	152.9	1.518	45.7	0.241	58.1	0.153	-126.8
2.5	0.590	151.4	1.470	43.7	0.250	58.0	0.158	-132.8
2.6	0.593	149.7	1.420	42.2	0.261	58.0	0.164	-137.1
2.7	0.602	148.2	1.382	40.3	0.270	57.8	0.172	-142.2
2.8	0.607	146.7	1.336	38.6	0.279	57.6	0.177	-146.8
2.9	0.609	145.5	1.302	36.7	0.289	57.2	0.187	-150.4
3.0	0.615	143.3	1.279	35.6	0.299	56.8	0.193	-154.9
4.0	0.667	129.9	1.020	22.7	0.404	48.9	0.307	176.0
5.0	0.718	119.4	0.827	14.1	0.481	40.9	0.432	156.5



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

Frequency GHz	S <sub>11</sub>		S <sub>21</sub>		S <sub>12</sub>		S <sub>22</sub>	
	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.
0.1	0.654	-60.6	22.387	141.1	0.033	65.9	0.772	-35.4
0.2	0.553	-101.1	15.613	119.3	0.050	54.9	0.533	-54.3
0.3	0.501	-124.0	11.386	108.0	0.059	54.0	0.389	-63.2
0.4	0.477	-138.7	8.895	100.4	0.068	55.0	0.305	-68.8
0.5	0.463	-149.6	7.269	94.7	0.077	56.3	0.247	-72.2
0.6	0.458	-157.6	6.123	90.5	0.086	58.3	0.208	-75.7
0.7	0.460	-164.0	5.297	86.7	0.095	59.7	0.179	-78.6
0.8	0.460	-168.8	4.672	83.4	0.105	60.8	0.158	-81.9
0.9	0.463	-173.8	4.185	80.4	0.115	61.5	0.141	-85.6
1.0	0.465	-177.9	3.783	77.3	0.125	62.2	0.128	-89.6
1.1	0.468	178.7	3.465	74.5	0.135	62.4	0.118	-95.0
1.2	0.470	175.1	3.182	72.3	0.146	62.6	0.110	-100.2
1.3	0.477	172.3	2.964	69.8	0.155	62.7	0.105	-105.9
1.4	0.484	169.4	2.764	67.2	0.166	62.6	0.100	-112.5
1.5	0.492	166.6	2.588	65.1	0.176	62.4	0.099	-119.4
1.6	0.496	164.4	2.429	62.7	0.186	62.1	0.098	-126.9
1.7	0.503	162.2	2.306	60.5	0.196	61.8	0.098	-133.6
1.8	0.513	160.1	2.189	58.5	0.207	61.4	0.101	-140.4
1.9	0.519	158.0	2.079	56.5	0.216	60.8	0.105	-146.9
2.0	0.528	156.1	1.982	54.5	0.227	60.3	0.109	-152.2
2.1	0.535	154.3	1.901	52.6	0.236	60.0	0.114	-157.9
2.2	0.538	153.2	1.824	51.0	0.247	59.7	0.120	-162.1
2.3	0.547	151.6	1.757	48.8	0.257	59.0	0.130	-166.8
2.4	0.550	150.0	1.694	47.1	0.266	58.4	0.136	-170.6
2.5	0.560	148.7	1.639	45.4	0.275	57.9	0.147	-174.4
2.6	0.566	147.2	1.582	43.8	0.286	57.3	0.154	-176.9
2.7	0.572	145.8	1.538	42.2	0.295	56.8	0.165	179.9
2.8	0.576	144.6	1.490	40.5	0.304	56.2	0.173	176.9
2.9	0.578	143.6	1.453	38.6	0.313	55.5	0.184	175.5
3.0	0.585	141.8	1.425	37.7	0.321	55.0	0.191	172.6
4.0	0.639	129.6	1.140	24.9	0.412	45.8	0.295	157.1
5.0	0.696	119.8	0.936	15.5	0.477	38.7	0.403	145.6

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

Frequency GHz	S <sub>11</sub>		S <sub>21</sub>		S <sub>12</sub>		S <sub>22</sub>	
	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.
0.1	0.494	-87.3	29.582	130.0	0.027	61.6	0.621	-49.5
0.2	0.449	-126.7	18.203	110.0	0.039	60.1	0.378	-69.3
0.3	0.432	-145.5	12.701	101.0	0.049	62.4	0.264	-78.9
0.4	0.427	-156.5	9.708	94.8	0.060	65.2	0.202	-86.3
0.5	0.426	-164.3	7.867	90.4	0.071	66.8	0.161	-92.2
0.6	0.429	-169.8	6.599	86.9	0.083	68.0	0.135	-98.7
0.7	0.432	-174.4	5.699	83.9	0.094	68.6	0.116	-105.3
0.8	0.434	-178.5	5.010	81.0	0.106	68.7	0.105	-112.2
0.9	0.440	178.2	4.470	78.3	0.118	68.7	0.096	-120.2
1.0	0.444	174.8	4.035	75.7	0.130	68.5	0.091	-127.4
1.1	0.448	172.3	3.691	73.3	0.141	68.1	0.090	-135.7
1.2	0.452	169.4	3.390	71.2	0.153	67.6	0.091	-142.8
1.3	0.459	167.0	3.154	68.9	0.164	67.1	0.093	-149.0
1.4	0.465	164.9	2.935	66.7	0.176	66.4	0.096	-155.9
1.5	0.474	162.5	2.753	64.6	0.187	65.6	0.102	-161.2
1.6	0.481	160.2	2.583	62.4	0.198	65.0	0.108	-166.9
1.7	0.486	158.6	2.445	60.4	0.208	64.2	0.114	-171.7
1.8	0.497	157.1	2.322	58.6	0.220	63.4	0.122	-176.1
1.9	0.503	154.7	2.205	56.7	0.230	62.5	0.130	-179.7
2.0	0.515	153.7	2.101	54.9	0.241	61.6	0.137	177.1
2.1	0.520	152.0	2.011	53.0	0.251	61.0	0.145	173.7
2.2	0.524	150.6	1.930	51.6	0.261	60.3	0.152	171.4
2.3	0.532	149.5	1.859	49.6	0.272	59.3	0.164	169.1
2.4	0.536	148.2	1.790	47.8	0.282	58.5	0.172	166.8
2.5	0.544	147.1	1.732	46.2	0.291	57.8	0.183	164.8
2.6	0.550	145.7	1.670	44.8	0.302	57.0	0.190	163.1
2.7	0.557	144.4	1.622	43.3	0.311	56.3	0.201	161.2
2.8	0.561	143.1	1.570	41.6	0.319	55.5	0.210	158.9
2.9	0.565	142.1	1.531	39.7	0.328	54.8	0.219	158.5
3.0	0.570	140.3	1.506	38.7	0.336	54.0	0.226	156.5
4.0	0.627	129.1	1.205	26.3	0.420	44.1	0.317	146.0
5.0	0.684	119.9	0.993	17.0	0.477	37.1	0.410	137.7

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

Frequency GHz	S <sub>11</sub>		S <sub>21</sub>		S <sub>12</sub>		S <sub>22</sub>	
	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.
0.1	0.884	-29.6	9.655	158.7	0.040	73.3	0.945	-14.9
0.2	0.811	-58.1	8.482	140.7	0.072	60.9	0.829	-27.6
0.3	0.733	-80.6	7.138	127.5	0.091	51.5	0.710	-36.0
0.4	0.674	-98.1	6.060	116.8	0.102	45.9	0.614	-41.8
0.5	0.630	-112.5	5.211	108.6	0.110	42.4	0.537	-45.1
0.6	0.598	-124.2	4.527	101.8	0.115	40.8	0.479	-47.7
0.7	0.582	-134.0	4.000	96.5	0.119	39.9	0.434	-49.4
0.8	0.568	-142.2	3.571	91.6	0.123	40.0	0.400	-51.2
0.9	0.560	-149.9	3.230	87.0	0.126	40.3	0.372	-52.8
1.0	0.557	-156.3	2.947	82.9	0.129	41.2	0.349	-54.4
1.1	0.552	-161.8	2.712	79.2	0.132	42.2	0.329	-56.4
1.2	0.549	-166.8	2.503	76.1	0.136	43.5	0.314	-58.1
1.3	0.553	-171.7	2.346	72.7	0.139	44.9	0.301	-60.1
1.4	0.555	-175.8	2.194	69.6	0.144	46.4	0.288	-62.4
1.5	0.558	-179.6	2.058	66.7	0.149	47.7	0.280	-65.2
1.6	0.564	176.5	1.943	63.7	0.153	49.2	0.269	-68.0
1.7	0.568	173.3	1.849	61.1	0.159	50.7	0.262	-70.9
1.8	0.576	170.6	1.755	58.6	0.166	52.1	0.255	-74.3
1.9	0.580	167.3	1.669	56.0	0.172	53.4	0.249	-77.9
2.0	0.589	164.7	1.596	53.7	0.180	54.4	0.244	-81.6
2.1	0.595	162.3	1.531	51.3	0.187	56.0	0.239	-85.5
2.2	0.597	160.2	1.472	49.4	0.195	57.2	0.238	-89.6
2.3	0.605	158.4	1.421	47.0	0.204	57.9	0.236	-94.6
2.4	0.608	156.1	1.376	45.0	0.213	58.6	0.235	-98.9
2.5	0.616	154.2	1.328	43.1	0.222	59.1	0.235	-104.2
2.6	0.622	152.6	1.281	41.3	0.233	59.8	0.238	-108.6
2.7	0.627	150.7	1.248	39.6	0.243	60.1	0.242	-113.8
2.8	0.633	148.9	1.207	37.6	0.253	60.3	0.244	-118.4
2.9	0.634	147.6	1.176	35.8	0.263	60.1	0.250	-122.7
3.0	0.639	145.4	1.151	34.6	0.274	60.1	0.252	-127.6
4.0	0.689	130.4	0.914	22.1	0.397	53.0	0.353	-167.2
5.0	0.732	119.0	0.745	15.1	0.489	43.5	0.476	165.6

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

Frequency GHz	S <sub>11</sub>		S <sub>21</sub>		S <sub>12</sub>		S <sub>22</sub>	
	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.
0.1	0.806	-39.1	14.409	152.8	0.037	71.7	0.895	-21.5
0.2	0.713	-72.7	11.717	132.4	0.062	57.2	0.725	-37.1
0.3	0.625	-96.4	9.270	119.2	0.076	50.2	0.581	-45.8
0.4	0.574	-113.7	7.549	109.5	0.085	47.6	0.481	-51.3
0.5	0.543	-127.4	6.322	102.5	0.091	46.5	0.407	-54.1
0.6	0.522	-137.9	5.405	96.7	0.098	47.0	0.354	-56.4
0.7	0.513	-146.3	4.735	92.1	0.104	47.9	0.315	-57.8
0.8	0.506	-153.5	4.190	87.9	0.110	49.1	0.285	-59.4
0.9	0.504	-160.3	3.767	84.2	0.116	50.0	0.260	-61.0
1.0	0.499	-165.7	3.420	80.5	0.122	51.5	0.241	-62.6
1.1	0.500	-170.4	3.136	77.3	0.129	52.5	0.224	-64.8
1.2	0.499	-174.8	2.890	74.6	0.136	53.6	0.211	-67.0
1.3	0.506	-178.7	2.698	71.6	0.143	54.5	0.200	-69.5
1.4	0.511	177.8	2.516	68.8	0.151	55.5	0.189	-72.3
1.5	0.517	174.4	2.361	66.3	0.159	56.0	0.181	-75.8
1.6	0.519	171.2	2.221	63.7	0.167	56.6	0.172	-79.6
1.7	0.527	168.5	2.111	61.3	0.174	57.2	0.165	-83.4
1.8	0.536	166.1	2.005	58.9	0.183	57.7	0.160	-87.6
1.9	0.541	163.2	1.905	56.7	0.192	57.9	0.155	-92.5
2.0	0.550	161.0	1.820	54.5	0.202	58.1	0.152	-97.2
2.1	0.557	159.0	1.742	52.4	0.210	58.6	0.148	-102.3
2.2	0.558	157.3	1.676	50.5	0.219	59.0	0.149	-107.4
2.3	0.568	155.9	1.616	48.4	0.229	58.9	0.150	-113.7
2.4	0.575	153.6	1.559	46.4	0.238	58.8	0.151	-118.8
2.5	0.580	152.1	1.509	44.6	0.247	58.7	0.155	-125.2
2.6	0.586	150.5	1.457	42.9	0.257	58.7	0.159	-129.6
2.7	0.593	149.0	1.419	41.2	0.267	58.6	0.166	-135.3
2.8	0.597	147.4	1.369	39.4	0.276	58.3	0.170	-140.1
2.9	0.600	146.1	1.338	37.4	0.285	57.9	0.179	-144.1
3.0	0.605	144.1	1.309	36.3	0.295	57.5	0.183	-148.9
4.0	0.660	130.5	1.045	23.3	0.401	49.8	0.294	179.5
5.0	0.712	120.0	0.847	14.5	0.480	41.9	0.420	158.9

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

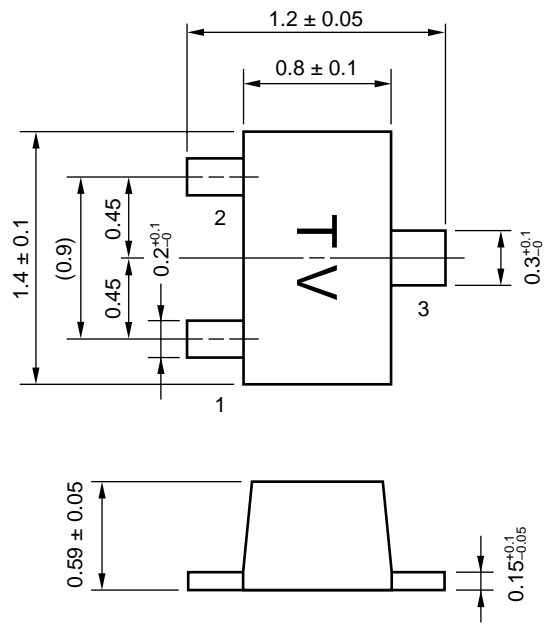
Frequency GHz	S <sub>11</sub>		S <sub>21</sub>		S <sub>12</sub>		S <sub>22</sub>	
	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.
0.1	0.667	-57.8	22.559	142.2	0.032	64.7	0.784	-33.7
0.2	0.554	-97.1	15.904	120.4	0.048	55.6	0.548	-51.9
0.3	0.497	-120.2	11.665	109.0	0.058	53.8	0.404	-60.2
0.4	0.468	-136.0	9.134	101.2	0.067	55.4	0.317	-65.4
0.5	0.457	-146.9	7.491	95.6	0.076	56.7	0.258	-68.2
0.6	0.448	-155.3	6.312	91.1	0.085	58.6	0.218	-70.9
0.7	0.447	-162.0	5.465	87.4	0.094	60.0	0.188	-73.1
0.8	0.447	-167.0	4.819	84.1	0.104	61.1	0.167	-75.7
0.9	0.449	-172.1	4.306	81.0	0.113	61.6	0.148	-78.6
1.0	0.452	-176.4	3.896	78.0	0.123	62.4	0.135	-81.8
1.1	0.454	-179.9	3.568	75.3	0.133	62.7	0.123	-86.3
1.2	0.457	176.5	3.278	73.0	0.143	62.9	0.114	-90.8
1.3	0.464	173.4	3.052	70.5	0.153	63.0	0.108	-95.8
1.4	0.469	170.4	2.850	68.0	0.163	63.1	0.101	-101.9
1.5	0.477	167.8	2.670	65.8	0.174	62.7	0.098	-108.4
1.6	0.481	165.4	2.503	63.4	0.184	62.5	0.095	-115.8
1.7	0.488	163.2	2.377	61.3	0.193	62.2	0.093	-122.7
1.8	0.497	161.1	2.257	59.3	0.204	61.8	0.094	-130.2
1.9	0.503	158.9	2.146	57.3	0.214	61.4	0.096	-137.2
2.0	0.513	157.2	2.044	55.4	0.224	60.8	0.099	-143.3
2.1	0.521	155.4	1.956	53.4	0.233	60.6	0.103	-149.9
2.2	0.524	153.9	1.880	51.9	0.243	60.3	0.108	-154.8
2.3	0.534	152.5	1.811	49.7	0.254	59.5	0.117	-160.3
2.4	0.539	150.8	1.746	47.8	0.263	59.0	0.123	-164.7
2.5	0.548	149.5	1.690	46.2	0.272	58.5	0.133	-169.2
2.6	0.551	148.1	1.631	44.7	0.282	57.9	0.139	-172.0
2.7	0.558	146.7	1.584	43.1	0.292	57.4	0.150	-175.7
2.8	0.562	145.3	1.531	41.3	0.300	56.8	0.158	-179.2
2.9	0.567	144.2	1.495	39.5	0.309	56.2	0.168	179.2
3.0	0.572	142.6	1.469	38.4	0.318	55.5	0.175	176.0
4.0	0.628	130.4	1.174	25.5	0.409	46.6	0.279	159.4
5.0	0.690	120.6	0.961	15.8	0.474	39.5	0.389	147.3

$V_{CE} = 3 \text{ V}$ ,  $I_c = 20 \text{ mA}$ ,  $Z_o = 50 \Omega$

Frequency GHz	S <sub>11</sub>		S <sub>21</sub>		S <sub>12</sub>		S <sub>22</sub>	
	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.	MAG.	ANG.
0.1	0.496	-82.4	30.372	130.8	0.026	61.5	0.633	-47.3
0.2	0.441	-123.5	18.789	110.7	0.038	60.8	0.388	-66.1
0.3	0.421	-142.9	13.144	101.7	0.048	62.8	0.271	-74.7
0.4	0.413	-153.8	10.072	95.6	0.059	65.5	0.207	-81.2
0.5	0.411	-162.0	8.149	91.1	0.070	66.9	0.165	-85.9
0.6	0.413	-168.3	6.838	87.4	0.082	68.2	0.137	-91.0
0.7	0.415	-173.2	5.896	84.5	0.093	68.8	0.117	-96.5
0.8	0.416	-176.8	5.193	81.6	0.105	69.0	0.104	-102.5
0.9	0.422	179.5	4.634	79.0	0.116	68.8	0.093	-109.5
1.0	0.424	176.1	4.177	76.4	0.128	68.7	0.086	-116.4
1.1	0.430	173.3	3.820	74.0	0.139	68.4	0.083	-125.1
1.2	0.433	170.3	3.511	71.9	0.151	67.9	0.082	-132.7
1.3	0.442	167.8	3.268	69.6	0.162	67.4	0.082	-139.7
1.4	0.450	165.6	3.043	67.4	0.173	66.8	0.085	-147.8
1.5	0.457	163.4	2.850	65.5	0.185	66.0	0.089	-154.0
1.6	0.463	161.4	2.674	63.2	0.195	65.3	0.094	-160.8
1.7	0.470	159.7	2.535	61.2	0.206	64.6	0.100	-166.6
1.8	0.480	157.6	2.403	59.4	0.217	63.8	0.107	-171.6
1.9	0.484	155.9	2.282	57.5	0.228	62.9	0.114	-176.0
2.0	0.496	154.4	2.174	55.7	0.239	62.0	0.121	-179.7
2.1	0.506	152.9	2.083	53.9	0.248	61.5	0.129	176.6
2.2	0.505	151.6	1.997	52.5	0.258	60.8	0.136	174.2
2.3	0.516	150.3	1.922	50.3	0.269	59.9	0.148	171.4
2.4	0.521	148.8	1.852	48.7	0.279	59.0	0.155	168.9
2.5	0.530	147.6	1.790	47.2	0.287	58.2	0.167	166.6
2.6	0.534	146.6	1.729	45.6	0.298	57.5	0.174	164.8
2.7	0.540	145.4	1.683	44.1	0.307	56.8	0.185	162.9
2.8	0.548	143.7	1.625	42.4	0.316	56.0	0.193	160.4
2.9	0.550	142.8	1.584	40.6	0.325	55.3	0.203	160.0
3.0	0.557	141.2	1.558	39.6	0.333	54.6	0.210	157.7
4.0	0.612	129.9	1.245	27.1	0.417	44.8	0.301	147.1
5.0	0.675	120.7	1.026	17.5	0.475	37.9	0.396	138.7

外形図

フラットリード3ピン薄型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

(×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/>