

お客様各位

カタログ等資料中の旧社名の扱いについて

2010年4月1日を以ってNECエレクトロニクス株式会社及び株式会社ルネサステクノロジが合併し、両社の全ての事業が当社に承継されております。従いまして、本資料中には旧社名での表記が残っておりますが、当社の資料として有効ですので、ご理解の程宜しくお願ひ申し上げます。

ルネサスエレクトロニクス ホームページ (<http://www.renesas.com>)

2010年4月1日
ルネサスエレクトロニクス株式会社

【発行】ルネサスエレクトロニクス株式会社 (<http://www.renesas.com>)

【問い合わせ先】<http://japan.renesas.com/inquiry>

ご注意書き

1. 本資料に記載されている内容は本資料発行時点のものであり、予告なく変更することがあります。当社製品のご購入およびご使用にあたりましては、事前に当社営業窓口で最新の情報をご確認いただきますとともに、当社ホームページなどを通じて公開される情報に常にご注意ください。
2. 本資料に記載された当社製品および技術情報の使用に関連し発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権の侵害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。当社は、本資料に基づき当社または第三者の特許権、著作権その他の知的財産権を何ら許諾するものではありません。
3. 当社製品を改造、改変、複製等しないでください。
4. 本資料に記載された回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するものです。お客様の機器の設計において、回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報を使用する場合には、お客様の責任において行ってください。これらの使用に起因しお客様または第三者に生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
5. 輸出に際しては、「外国為替及び外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、かかる法令の定めるところにより必要な手続を行ってください。本資料に記載されている当社製品および技術を大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的その他軍事用途の目的で使用しないでください。また、当社製品および技術を国内外の法令および規則により製造・使用・販売を禁止されている機器に使用することができません。
6. 本資料に記載されている情報は、正確を期すため慎重に作成したのですが、誤りが無いことを保証するものではありません。万一、本資料に記載されている情報の誤りに起因する損害がお客様に生じた場合においても、当社は、一切その責任を負いません。
7. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「高品質水準」および「特定水準」に分類しております。また、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使われることを意図しておりますので、当社製品の品質水準をご確認ください。お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途に当社製品を使用することができません。また、お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、意図されていない用途に当社製品を使用することができません。当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途または意図されていない用途に当社製品を使用したことによりお客様または第三者に生じた損害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。なお、当社製品のデータ・シート、データ・ブック等の資料で特に品質水準の表示がない場合は、標準水準製品であることを表します。
標準水準： コンピュータ、OA 機器、通信機器、計測機器、AV 機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット
高品質水準： 輸送機器（自動車、電車、船舶等）、交通用信号機器、防災・防犯装置、各種安全装置、生命維持を目的として設計されていない医療機器（厚生労働省定義の管理医療機器に相当）
特定水準： 航空機器、航空宇宙機器、海底中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器（生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの、治療行為（患部切り出し等）を行うもの、その他直接人命に影響を与えるもの）（厚生労働省定義の高度管理医療機器に相当）またはシステム等
8. 本資料に記載された当社製品のご使用につき、特に、最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他諸条件につきましては、当社保証範囲内でご使用ください。当社保証範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障および事故につきましては、当社は、一切その責任を負いません。
9. 当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品はある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。また、当社製品は耐放射線設計については行っておりません。当社製品の故障または誤動作が生じた場合も、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないようお客様の責任において冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計およびエージング処理等、機器またはシステムとしての出荷保証をお願いいたします。特に、マイコンソフトウェアは、単独での検証は困難なため、お客様が製造された最終の機器・システムとしての安全検証をお願いいたします。
10. 当社製品の環境適合性等、詳細につきましては製品個別に必ず当社営業窓口までお問合せください。ご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制する RoHS 指令等、適用される環境関連法令を十分調査のうえ、かかる法令に適合するようご使用ください。お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
11. 本資料の全部または一部を当社の文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを固くお断りいたします。
12. 本資料に関する詳細についてのお問い合わせその他お気付きの点等がございましたら当社営業窓口までご照会ください。

注 1. 本資料において使用されている「当社」とは、ルネサスエレクトロニクス株式会社およびルネサスエレクトロニクス株式会社とその総株主の議決権の過半数を直接または間接に保有する会社をいいます。

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



NPN エピタキシャル形シリコントランジスタ（異種 2 素子搭載）
フラットリード 6 ピン薄型超小型ミニモールド

μPA840TC は、VHF 帯から UHF 帯での低雑音増幅用として設計された異なるトランジスタを 2 素子（Q1, Q2）搭載しています

特 徴

異なるトランジスタ 2 素子搭載（2SC5010, 2SC5007）

低雑音

Q1 : NF = 1.5 dB TYP. @ $V_{CE} = 3\text{ V}$, $I_c = 3\text{ mA}$, $f = 2\text{ GHz}$

Q2 : NF = 1.4 dB TYP. @ $V_{CE} = 3\text{ V}$, $I_c = 7\text{ mA}$, $f = 1\text{ GHz}$

高利得

Q1 : $|S_{21e}|^2 = 8.5\text{ dB TYP. @ } V_{CE} = 3\text{ V}$, $I_c = 10\text{ mA}$, $f = 2\text{ GHz}$

Q2 : $|S_{21e}|^2 = 12.0\text{ dB TYP. @ } V_{CE} = 3\text{ V}$, $I_c = 7\text{ mA}$, $f = 1\text{ GHz}$

フラットリード 6 ピン薄型超小型ミニモールド・パッケージ

搭載チップ

	Q1	Q2
相当する 3 ピン超小型ミニモールド品名	2SC5010	2SC5007

オーダ情報

オーダ名称	包装個数	包装形態
μPA840TC	50 個（バラ品）	・ 8 mm 幅エンボス式テーピング
μPA840TC-T1	3 k 個/リール	・ 6 ピン（Q1 のベース）, 5 ピン（Q2 のエミッタ）, 4 ピン（Q2 のベース）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。

本製品は高周波プロセスを用いていますので、静電気などの過大入力にご注意ください。

本資料の内容は、予告なく変更することがありますので、最新のものであることをご確認の上ご使用ください。

絶対最大定格 (TA = +25°C)

項目	略号	定格		単位
		Q1	Q2	
コレクタ・ベース間電圧	V _{CB0}	9	20	V
コレクタ・エミッタ間電圧	V _{CEO}	6	10	V
エミッタ・ベース間電圧	V _{EBO}	2	1.5	V
コレクタ電流	I _c	30	65	mA
全損失	P _{tot} ^注	180	200	mW
		2素子動作時 230		
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・プリント基板実装時

電気的特性 (TA = +25°C)

(1) Q1

項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
コレクタしゃ断電流	I _{CB0}	V _{CB} = 5 V, I _E = 0 mA	-	-	0.1	μA
エミッタしゃ断電流	I _{EBO}	V _{EB} = 1 V, I _c = 0 mA	-	-	0.1	μA
直流電流増幅率	h _{FE} ^{注1}	V _{CE} = 3 V, I _c = 10 mA	75	-	150	-
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} = 3 V, I _c = 10 mA, f = 2 GHz	10.0	12.0	-	GHz
順方向伝達利得	S _{21e} ²	V _{CE} = 3 V, I _c = 10 mA, f = 2 GHz	7.0	8.5	-	dB
雑音指数	NF	V _{CE} = 3 V, I _c = 3 mA, f = 2 GHz, Z _S = Z _{opt}	-	1.5	2.5	dB
帰還容量	C _{re} ^{注2}	V _{CB} = 3 V, I _E = 0 mA, f = 1 MHz	-	0.4	0.7	pF

(2) Q2

項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
コレクタしゃ断電流	I _{CB0}	V _{CB} = 10 V, I _E = 0 mA	-	-	0.8	μA
エミッタしゃ断電流	I _{EBO}	V _{EB} = 1 V, I _c = 0 mA	-	-	0.8	μA
直流電流増幅率	h _{FE} ^{注1}	V _{CE} = 3 V, I _c = 7 mA	70	-	150	-
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} = 3 V, I _c = 7 mA, f = 1 GHz	4.5	7.0	-	GHz
順方向伝達利得	S _{21e} ²	V _{CE} = 3 V, I _c = 7 mA, f = 1 GHz	10.0	12.0	-	dB
雑音指数	NF	V _{CE} = 3 V, I _c = 7 mA, f = 1 GHz, Z _S = Z _{opt}	-	1.4	2.7	dB
帰還容量	C _{re} ^{注2}	V _{CB} = 3 V, I _E = 0 mA, f = 1 MHz	-	-	0.9	pF

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

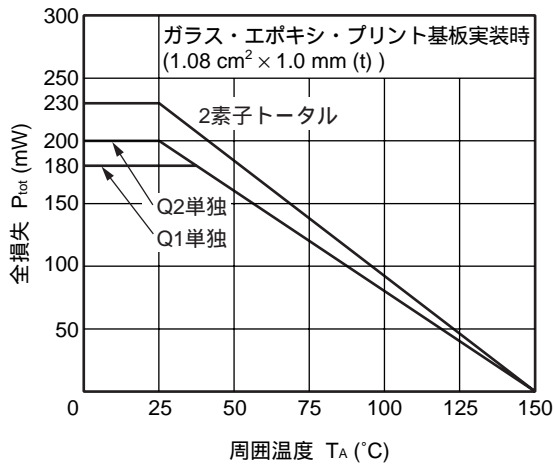
2. エミッタを接地した際のコレクタ・ベース間容量

hFE 規格区分

規格区分	FB
捺 印	89
Q1 の hFE 値	75 ~ 150
Q2 の hFE 値	70 ~ 150

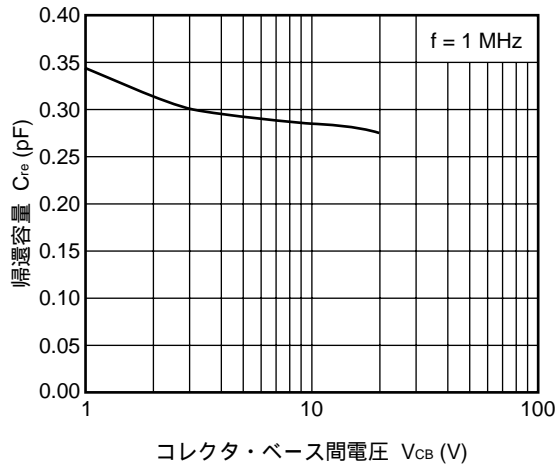
★ 特性曲線 (特に指定のないかぎり, $T_A = +25^\circ\text{C}$)

全損失 vs. 周囲温度



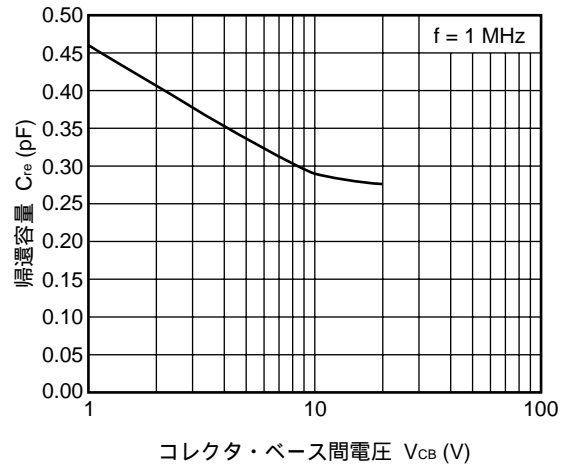
Q1

帰還容量 vs. コレクタ・ベース間電圧

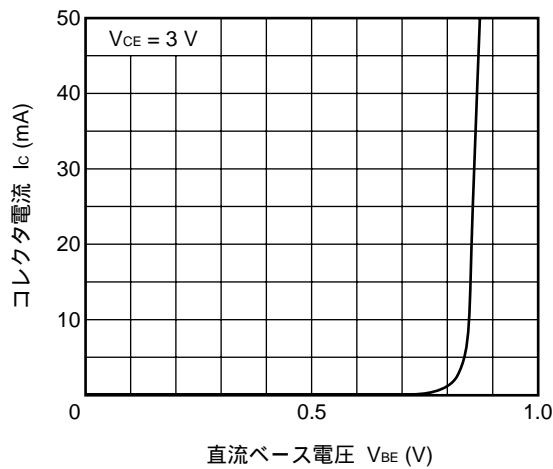


Q2

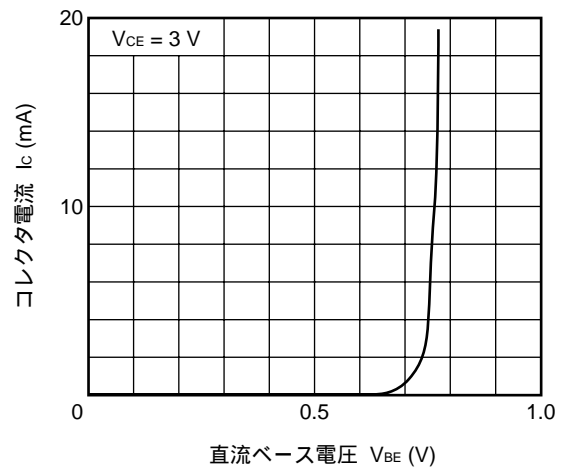
帰還容量 vs. コレクタ・ベース間電圧



コレクタ電流 vs. 直流ベース電圧

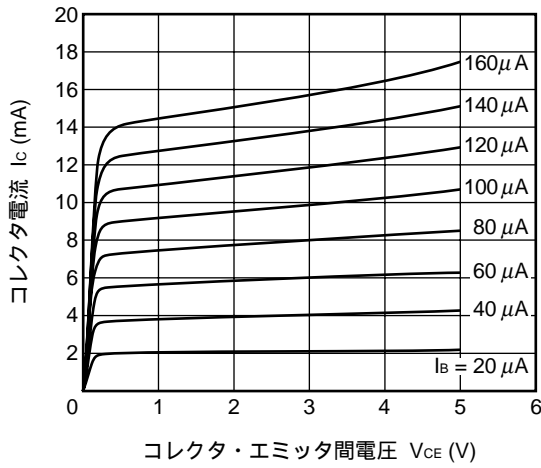


コレクタ電流 vs. 直流ベース電圧



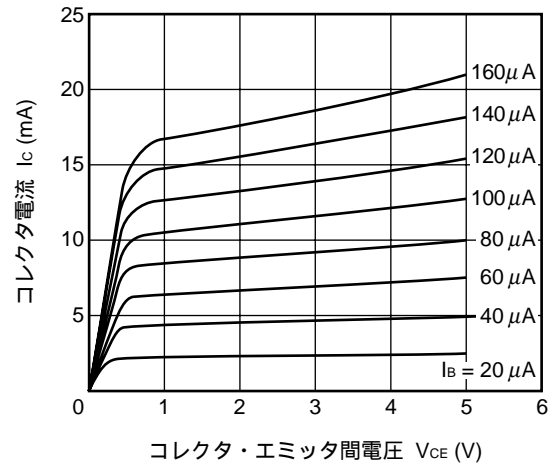
Q1

コレクタ電流 vs. コレクタ・エミッタ間電圧

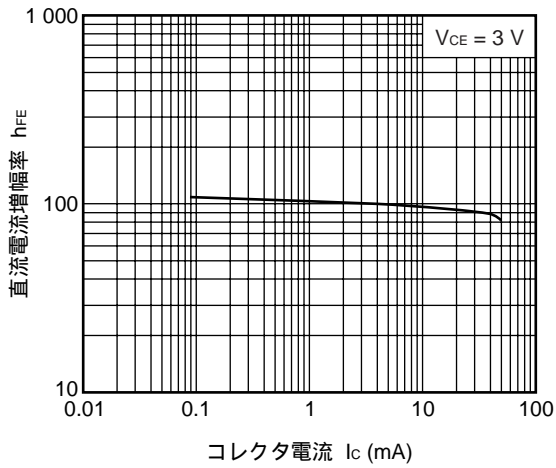


Q2

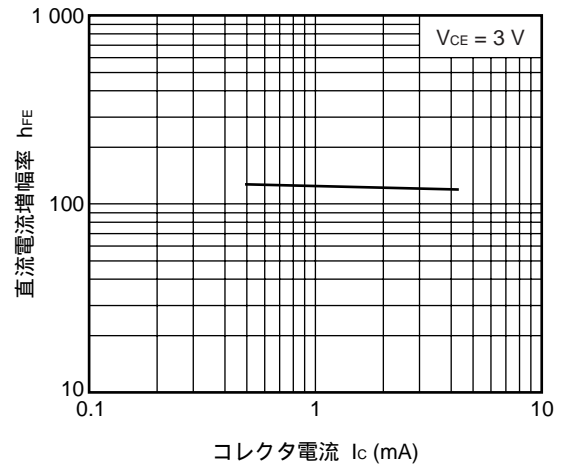
コレクタ電流 vs. コレクタ・エミッタ間電圧



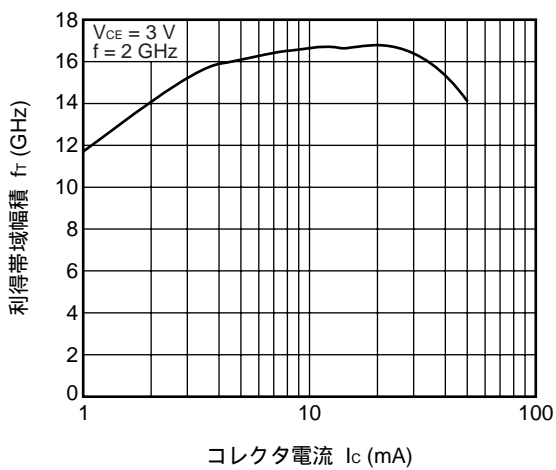
直流電流増幅率 vs. コレクタ電流



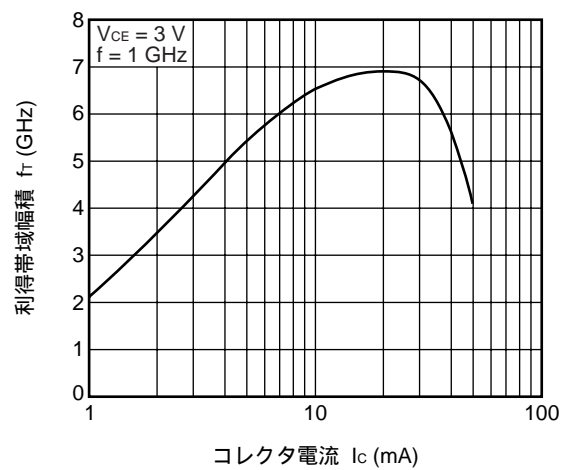
直流電流増幅率 vs. コレクタ電流



利得帯域幅積 vs. コレクタ電流

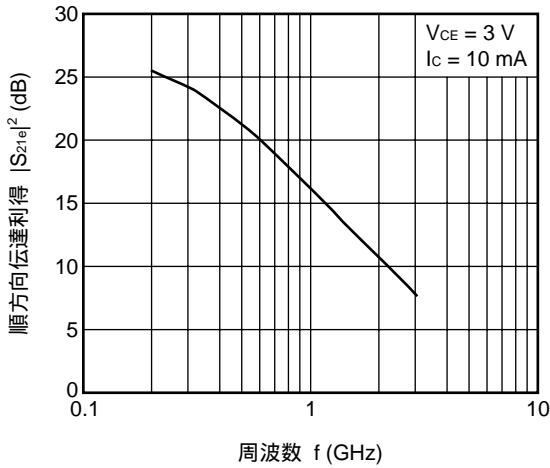


利得帯域幅積 vs. コレクタ電流



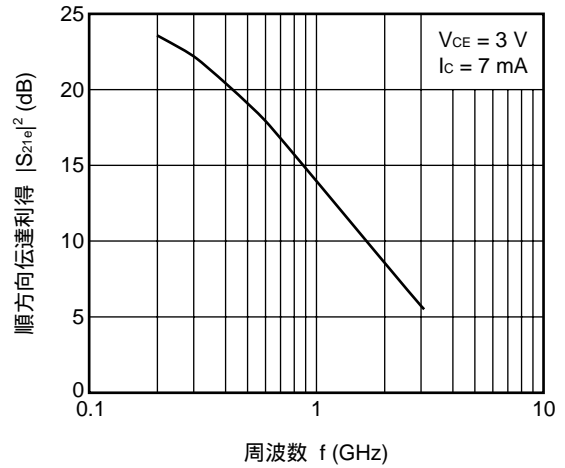
Q1

順方向伝達利得 vs. 周波数

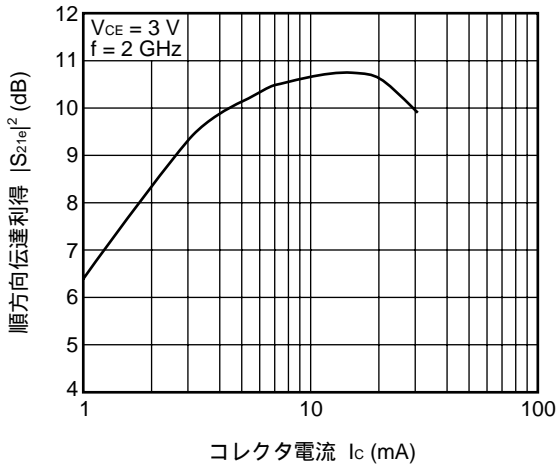


Q2

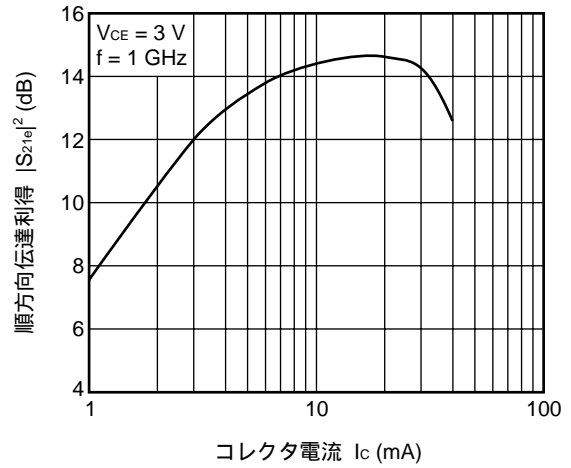
順方向伝達利得 vs. 周波数



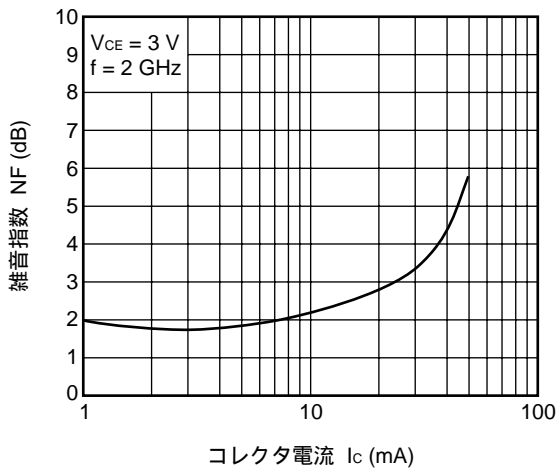
順方向伝達利得 vs. コレクタ電流



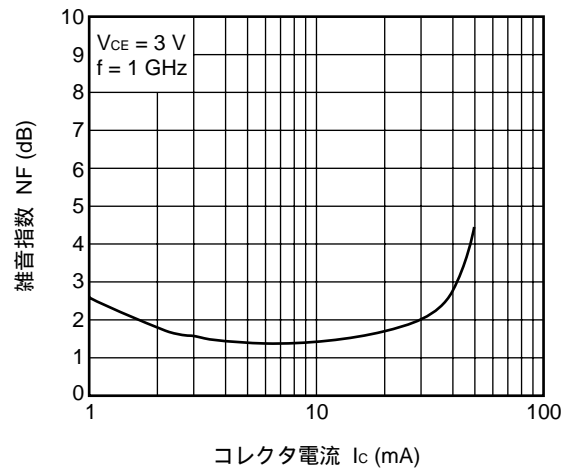
順方向伝達利得 vs. コレクタ電流



雑音指数 vs. コレクタ電流



雑音指数 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 Q1

V_{CE} = 3 V, I_c = 1 mA, Z_o = 50 Ω

Frequency (GHz)	S ₁₁		S ₂₁		S ₁₂		S ₂₂	
	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)
0.1	0.952	-14.6	3.781	166.9	0.012	19.7	0.997	-9.8
0.2	0.948	-25.2	3.629	154.2	0.037	67.2	0.995	-18.9
0.3	0.931	-38.1	3.537	142.6	0.055	60.4	0.976	-28.6
0.4	0.909	-51.0	3.429	130.3	0.068	49.7	0.967	-37.7
0.5	0.884	-63.4	3.380	118.8	0.086	39.5	0.945	-47.0
0.6	0.847	-75.8	3.247	106.6	0.100	31.1	0.918	-55.4
0.7	0.814	-87.5	3.167	95.3	0.113	20.5	0.892	-64.0
0.8	0.782	-99.6	3.055	84.4	0.125	10.4	0.869	-72.3
0.9	0.746	-111.4	2.968	73.3	0.137	3.3	0.844	-81.3
1.0	0.706	-123.7	2.866	62.4	0.147	-5.6	0.816	-89.7
1.1	0.668	-135.6	2.760	52.2	0.157	-15.1	0.789	-97.6
1.2	0.630	-147.0	2.683	41.6	0.162	-22.9	0.762	-105.6
1.3	0.603	-159.3	2.591	31.3	0.171	-31.3	0.740	-113.7
1.4	0.567	-171.2	2.512	21.6	0.171	-38.4	0.715	-121.1
1.5	0.539	176.5	2.424	11.6	0.176	-46.8	0.692	-128.9
1.6	0.513	164.3	2.349	1.6	0.185	-54.2	0.667	-136.4
1.7	0.488	152.2	2.277	-8.2	0.188	-60.9	0.647	-144.2
1.8	0.466	139.4	2.212	-17.7	0.191	-68.6	0.627	-151.5
1.9	0.447	126.7	2.150	-27.1	0.192	-76.1	0.606	-159.5
2.0	0.428	114.6	2.078	-36.7	0.197	-81.6	0.594	-166.1
2.1	0.414	101.1	2.013	-46.0	0.196	-89.0	0.573	-173.8
2.2	0.405	89.4	1.951	-55.2	0.202	-95.2	0.552	178.6
2.3	0.397	76.3	1.893	-64.1	0.204	-103.4	0.537	170.9
2.4	0.392	63.6	1.840	-73.2	0.204	-110.3	0.524	163.2
2.5	0.385	50.6	1.785	-82.0	0.205	-116.7	0.506	155.5
2.6	0.383	38.5	1.732	-91.0	0.206	-122.6	0.493	147.9
2.7	0.388	27.0	1.683	-99.5	0.206	-128.7	0.479	139.9
2.8	0.388	15.5	1.631	-108.0	0.205	-134.8	0.471	132.3
2.9	0.393	4.4	1.586	-116.6	0.203	-141.2	0.455	124.2
3.0	0.400	-6.4	1.551	-125.1	0.206	-147.2	0.447	116.1

V_{CE} = 3 V, I_c = 3 mA, Z_o = 50 Ω

Frequency (GHz)	S ₁₁		S ₂₁		S ₁₂		S ₂₂	
	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)
0.1	0.890	-18.5	9.709	161.7	0.021	36.0	0.992	-12.6
0.2	0.848	-35.4	9.062	146.2	0.036	69.5	0.958	-25.4
0.3	0.809	-50.5	8.523	131.7	0.053	51.6	0.924	-37.3
0.4	0.744	-67.1	7.960	117.0	0.065	43.6	0.867	-47.8
0.5	0.688	-82.1	7.476	103.5	0.070	35.4	0.804	-57.8
0.6	0.627	-96.1	6.870	90.8	0.082	24.7	0.756	-67.0
0.7	0.571	-110.0	6.369	78.7	0.090	15.1	0.704	-75.8
0.8	0.518	-123.4	5.908	67.5	0.098	6.9	0.661	-84.2
0.9	0.472	-136.5	5.498	56.5	0.104	1.5	0.623	-92.2
1.0	0.430	-149.6	5.135	46.4	0.107	-6.5	0.588	-99.3
1.1	0.392	-162.2	4.796	36.3	0.115	-14.0	0.556	-107.1
1.2	0.364	-175.2	4.511	26.5	0.121	-17.9	0.527	-114.1
1.3	0.337	171.4	4.240	17.0	0.125	-26.8	0.506	-121.4
1.4	0.313	157.9	4.011	7.8	0.131	-32.3	0.483	-128.1
1.5	0.298	144.6	3.796	-1.0	0.134	-38.4	0.462	-135.5
1.6	0.284	131.2	3.620	-10.5	0.142	-44.0	0.447	-142.5
1.7	0.274	117.6	3.425	-18.9	0.147	-50.3	0.427	-150.0
1.8	0.266	104.3	3.274	-27.9	0.150	-56.5	0.410	-156.8
1.9	0.263	90.9	3.140	-36.1	0.155	-63.4	0.392	-164.1
2.0	0.260	77.4	2.995	-44.9	0.163	-69.3	0.383	-171.3
2.1	0.266	63.7	2.883	-53.2	0.167	-75.3	0.365	-178.6
2.2	0.270	52.3	2.768	-61.7	0.171	-81.3	0.352	174.0
2.3	0.276	40.2	2.660	-69.9	0.175	-87.2	0.334	166.1
2.4	0.281	28.8	2.565	-78.1	0.178	-93.2	0.323	158.6
2.5	0.290	17.0	2.467	-86.2	0.184	-99.9	0.310	150.6
2.6	0.304	7.0	2.386	-94.4	0.190	-105.7	0.297	142.3
2.7	0.312	-3.6	2.303	-102.5	0.196	-112.3	0.285	134.0
2.8	0.321	-13.5	2.227	-110.5	0.199	-119.4	0.277	126.2
2.9	0.335	-22.7	2.153	-118.3	0.203	-124.5	0.261	118.1
3.0	0.347	-32.0	2.083	-125.8	0.208	-131.1	0.252	108.9



V_{CE} = 3 V, I_c = 5 mA, Z_o = 50 Ω

Frequency (GHz)	S ₁₁		S ₂₁		S ₁₂		S ₂₂	
	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)
0.1	0.815	-22.5	14.288	158.1	0.013	75.2	0.971	-16.2
0.2	0.767	-42.6	12.989	140.3	0.038	56.3	0.917	-29.7
0.3	0.696	-60.5	11.812	123.8	0.046	49.6	0.845	-42.9
0.4	0.614	-78.3	10.605	108.1	0.054	40.7	0.768	-53.5
0.5	0.545	-94.5	9.627	94.4	0.063	30.1	0.699	-63.4
0.6	0.477	-108.7	8.581	81.4	0.074	26.6	0.645	-71.7
0.7	0.427	-123.2	7.793	70.1	0.077	15.8	0.590	-79.9
0.8	0.375	-137.4	7.051	59.3	0.085	9.4	0.549	-87.2
0.9	0.339	-150.8	6.470	49.0	0.092	2.9	0.511	-94.3
1.0	0.302	-164.6	5.947	39.2	0.093	-0.7	0.482	-101.1
1.1	0.276	-178.0	5.487	29.6	0.100	-8.5	0.454	-108.4
1.2	0.255	168.3	5.121	20.5	0.111	-13.0	0.434	-114.6
1.3	0.241	154.3	4.788	11.5	0.114	-20.5	0.414	-122.1
1.4	0.227	139.2	4.488	2.8	0.121	-26.2	0.393	-128.7
1.5	0.219	126.0	4.223	-5.8	0.126	-31.2	0.381	-135.7
1.6	0.214	111.6	3.993	-14.5	0.133	-37.8	0.362	-142.6
1.7	0.214	98.2	3.797	-22.6	0.140	-43.6	0.351	-149.9
1.8	0.216	84.9	3.597	-31.2	0.144	-49.8	0.334	-157.1
1.9	0.221	71.5	3.455	-39.2	0.150	-56.9	0.321	-164.2
2.0	0.225	59.5	3.283	-47.8	0.156	-61.9	0.311	-171.4
2.1	0.236	47.3	3.148	-55.7	0.164	-69.1	0.295	-178.4
2.2	0.243	36.2	3.009	-64.0	0.169	-74.8	0.282	-173.6
2.3	0.253	24.9	2.894	-71.7	0.174	-81.4	0.270	-165.2
2.4	0.265	15.2	2.787	-79.9	0.181	-87.9	0.258	-158.0
2.5	0.275	4.9	2.676	-87.7	0.186	-94.0	0.246	-149.0
2.6	0.291	-4.7	2.585	-95.6	0.195	-100.7	0.233	-140.9
2.7	0.302	-14.1	2.501	-103.5	0.199	-106.9	0.224	-132.6
2.8	0.315	-23.3	2.402	-111.3	0.204	-113.8	0.215	-123.0
2.9	0.325	-32.0	2.328	-118.9	0.209	-119.9	0.199	-114.6
3.0	0.340	-40.4	2.246	-126.4	0.213	-126.8	0.195	-105.7

V_{CE} = 3 V, I_c = 10 mA, Z_o = 50 Ω

Frequency (GHz)	S ₁₁		S ₂₁		S ₁₂		S ₂₂	
	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)
0.1	0.713	-26.5	21.445	152.2	0.032	52.8	0.962	-19.8
0.2	0.603	-53.2	18.474	130.7	0.029	63.2	0.833	-36.4
0.3	0.522	-74.1	15.783	112.6	0.041	43.3	0.734	-49.4
0.4	0.425	-92.8	13.307	96.9	0.049	41.9	0.633	-59.1
0.5	0.369	-110.2	11.614	83.5	0.054	33.2	0.570	-67.3
0.6	0.308	-124.2	10.014	71.9	0.061	32.8	0.512	-74.1
0.7	0.267	-140.0	8.853	60.9	0.065	21.8	0.467	-80.6
0.8	0.232	-154.8	7.913	51.0	0.072	16.8	0.437	-87.3
0.9	0.208	-169.3	7.113	41.4	0.081	13.3	0.411	-92.5
1.0	0.188	175.0	6.506	32.3	0.086	5.7	0.387	-99.4
1.1	0.176	159.2	5.958	23.3	0.096	-0.9	0.369	-105.6
1.2	0.167	143.5	5.524	14.8	0.101	-6.8	0.351	-112.8
1.3	0.164	129.9	5.134	6.3	0.110	-13.7	0.336	-119.0
1.4	0.161	115.5	4.809	-1.7	0.113	-17.7	0.327	-125.3
1.5	0.165	101.5	4.506	-10.1	0.122	-24.0	0.312	-132.8
1.6	0.171	87.4	4.242	-18.4	0.129	-31.4	0.299	-139.6
1.7	0.178	75.5	4.004	-26.4	0.135	-36.9	0.289	-146.6
1.8	0.186	63.3	3.816	-34.5	0.143	-43.4	0.276	-153.7
1.9	0.196	52.0	3.634	-42.1	0.151	-50.0	0.267	-161.6
2.0	0.204	41.5	3.461	-50.2	0.158	-56.6	0.257	-168.5
2.1	0.218	31.0	3.312	-58.1	0.162	-63.0	0.242	-175.3
2.2	0.230	21.5	3.169	-66.1	0.171	-70.2	0.232	-176.1
2.3	0.243	12.4	3.046	-73.7	0.178	-76.1	0.221	-167.1
2.4	0.254	3.9	2.930	-81.4	0.185	-83.6	0.209	-159.0
2.5	0.266	-5.8	2.823	-89.2	0.193	-89.7	0.196	-150.5
2.6	0.284	-14.1	2.719	-97.1	0.197	-96.9	0.187	-141.2
2.7	0.297	-22.9	2.627	-104.5	0.206	-102.6	0.175	-132.1
2.8	0.305	-30.7	2.527	-112.3	0.211	-109.6	0.166	-121.2
2.9	0.319	-38.5	2.452	-119.8	0.216	-116.6	0.154	-112.8
3.0	0.331	-46.4	2.372	-127.4	0.220	-123.5	0.149	-102.6

S パラメータ Q2

V_{CE} = 3 V, I_c = 1 mA, Z_o = 50 Ω

Frequency (GHz)	S ₁₁		S ₂₁		S ₁₂		S ₂₂	
	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)
0.1	0.966	-19.4	4.009	163.3	0.026	37.6	1.002	-11.1
0.2	0.934	-37.8	3.771	148.1	0.050	63.4	0.978	-20.8
0.3	0.915	-55.2	3.587	134.0	0.070	46.6	0.957	-30.8
0.4	0.881	-73.2	3.401	119.4	0.087	40.4	0.930	-40.5
0.5	0.851	-90.0	3.240	106.0	0.096	27.3	0.895	-49.3
0.6	0.812	-106.1	3.030	92.8	0.110	16.3	0.854	-57.9
0.7	0.780	-122.2	2.861	79.9	0.123	4.5	0.819	-66.2
0.8	0.753	-137.2	2.700	68.3	0.130	-4.3	0.791	-73.7
0.9	0.723	-151.6	2.535	56.9	0.138	-12.5	0.763	-81.9
1.0	0.700	-165.7	2.403	45.8	0.139	-21.4	0.737	-89.2
1.1	0.678	-179.4	2.270	34.8	0.142	-30.9	0.712	-96.5
1.2	0.661	167.1	2.157	24.3	0.147	-39.5	0.691	-103.9
1.3	0.647	154.4	2.046	14.2	0.147	-46.2	0.675	-111.1
1.4	0.640	141.9	1.953	4.2	0.146	-53.1	0.657	-118.2
1.5	0.631	129.4	1.853	-5.6	0.147	-61.0	0.639	-125.4
1.6	0.630	117.7	1.783	-15.6	0.146	-67.0	0.625	-132.6
1.7	0.624	106.2	1.703	-24.8	0.145	-72.8	0.612	-140.3
1.8	0.620	94.8	1.630	-34.4	0.141	-79.5	0.603	-147.2
1.9	0.621	84.0	1.576	-43.5	0.140	-84.7	0.592	-154.7
2.0	0.616	73.0	1.508	-53.0	0.138	-89.6	0.582	-162.3
2.1	0.618	62.6	1.449	-61.7	0.136	-96.3	0.568	-169.5
2.2	0.619	52.2	1.395	-70.6	0.133	-100.1	0.558	-177.1
2.3	0.622	42.5	1.347	-79.1	0.131	-104.9	0.551	175.3
2.4	0.627	32.8	1.305	-87.7	0.132	-109.2	0.549	166.9
2.5	0.631	23.2	1.261	-96.3	0.131	-112.7	0.539	158.7
2.6	0.633	13.5	1.223	-104.8	0.131	-117.0	0.535	150.5
2.7	0.635	4.8	1.181	-113.1	0.133	-120.3	0.524	141.9
2.8	0.638	-4.1	1.146	-121.3	0.134	-123.8	0.520	133.6
2.9	0.646	-12.6	1.118	-129.3	0.134	-127.2	0.510	124.8
3.0	0.650	-21.1	1.081	-137.2	0.141	-130.2	0.505	115.8

V_{CE} = 3 V, I_c = 3 mA, Z_o = 50 Ω

Frequency (GHz)	S ₁₁		S ₂₁		S ₁₂		S ₂₂	
	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)
0.1	0.866	-27.8	10.288	157.1	0.017	62.1	0.980	-15.5
0.2	0.831	-52.0	9.222	138.4	0.048	59.3	0.919	-28.3
0.3	0.779	-74.1	8.316	121.7	0.063	40.3	0.852	-40.8
0.4	0.713	-95.3	7.433	105.5	0.070	32.4	0.772	-51.5
0.5	0.666	-114.1	6.706	91.5	0.079	23.2	0.709	-60.3
0.6	0.614	-131.7	5.981	78.5	0.086	13.6	0.653	-68.0
0.7	0.574	-148.5	5.383	66.7	0.084	4.1	0.608	-75.0
0.8	0.551	-163.7	4.885	55.6	0.095	-2.8	0.567	-82.1
0.9	0.527	-177.8	4.460	44.9	0.100	-8.2	0.539	-89.0
1.0	0.510	168.6	4.101	34.7	0.101	-14.2	0.510	-95.3
1.1	0.500	155.3	3.805	25.0	0.106	-21.0	0.487	-101.9
1.2	0.491	143.2	3.550	15.5	0.111	-25.5	0.468	-108.6
1.3	0.487	131.7	3.320	6.4	0.111	-32.5	0.454	-114.9
1.4	0.486	119.7	3.118	-2.7	0.116	-37.2	0.436	-121.6
1.5	0.488	108.9	2.940	-11.5	0.118	-42.6	0.420	-128.1
1.6	0.486	98.0	2.785	-20.7	0.122	-48.6	0.406	-134.9
1.7	0.488	87.9	2.640	-29.4	0.126	-53.3	0.397	-141.5
1.8	0.492	77.6	2.521	-37.9	0.128	-58.3	0.389	-148.3
1.9	0.496	67.9	2.407	-46.2	0.132	-64.2	0.373	-155.5
2.0	0.497	58.0	2.290	-54.7	0.138	-69.8	0.363	-162.7
2.1	0.507	48.6	2.195	-62.9	0.139	-74.9	0.353	-169.7
2.2	0.508	39.4	2.110	-71.6	0.144	-79.7	0.341	-177.2
2.3	0.516	30.8	2.028	-79.6	0.147	-84.1	0.331	175.3
2.4	0.521	22.0	1.954	-87.8	0.154	-89.8	0.323	167.5
2.5	0.525	13.2	1.883	-95.7	0.158	-95.2	0.311	159.5
2.6	0.535	4.7	1.821	-104.0	0.162	-101.1	0.303	151.6
2.7	0.540	-3.4	1.762	-111.7	0.169	-105.5	0.294	143.3
2.8	0.546	-11.6	1.701	-119.8	0.173	-112.1	0.288	134.6
2.9	0.553	-19.6	1.653	-127.6	0.178	-117.0	0.276	126.3
3.0	0.560	-27.4	1.600	-135.3	0.185	-123.2	0.274	117.5

V_{CE} = 3 V, I_c = 5 mA, Z_o = 50 Ω

Frequency (GHz)	S ₁₁		S ₂₁		S ₁₂		S ₂₂	
	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)
0.1	0.820	-33.4	14.905	152.8	0.020	47.4	0.956	-18.6
0.2	0.751	-62.2	12.868	131.8	0.047	54.3	0.856	-34.1
0.3	0.675	-87.3	11.094	113.7	0.054	35.5	0.762	-47.0
0.4	0.605	-109.5	9.504	97.5	0.062	31.4	0.673	-56.4
0.5	0.547	-129.0	8.289	83.8	0.063	22.7	0.595	-64.5
0.6	0.513	-146.5	7.248	71.5	0.072	17.2	0.540	-71.6
0.7	0.480	-162.9	6.399	60.2	0.073	9.0	0.499	-77.9
0.8	0.462	-177.7	5.744	49.7	0.079	1.3	0.467	-84.2
0.9	0.448	168.9	5.201	39.6	0.086	-1.1	0.441	-90.2
1.0	0.441	155.7	4.748	30.2	0.092	-7.0	0.419	-96.1
1.1	0.433	143.1	4.364	20.9	0.095	-15.1	0.397	-102.4
1.2	0.429	131.5	4.051	11.9	0.099	-17.8	0.382	-107.6
1.3	0.432	120.5	3.771	3.1	0.106	-24.6	0.368	-114.2
1.4	0.430	109.4	3.528	-5.5	0.107	-28.8	0.353	-121.2
1.5	0.436	99.0	3.322	-14.2	0.116	-34.3	0.342	-127.5
1.6	0.437	89.2	3.132	-22.8	0.120	-40.1	0.328	-133.9
1.7	0.444	79.8	2.960	-31.1	0.126	-44.9	0.318	-141.0
1.8	0.448	70.4	2.826	-39.5	0.129	-50.8	0.308	-147.1
1.9	0.455	61.0	2.687	-47.5	0.136	-57.1	0.298	-154.5
2.0	0.458	51.9	2.563	-55.8	0.140	-61.6	0.288	-161.0
2.1	0.468	42.9	2.453	-64.0	0.146	-68.6	0.274	-167.7
2.2	0.474	33.7	2.351	-72.3	0.152	-74.1	0.266	-175.4
2.3	0.482	25.8	2.262	-80.1	0.157	-78.8	0.255	-176.3
2.4	0.483	17.0	2.171	-88.0	0.165	-86.1	0.247	-169.8
2.5	0.494	8.8	2.092	-96.0	0.170	-90.9	0.235	-161.2
2.6	0.502	0.8	2.025	-104.0	0.176	-96.8	0.225	-153.3
2.7	0.509	-7.2	1.956	-111.5	0.182	-103.4	0.216	-144.3
2.8	0.516	-15.1	1.883	-119.4	0.189	-109.8	0.209	-136.1
2.9	0.525	-22.6	1.831	-127.2	0.194	-115.3	0.196	-127.0
3.0	0.533	-30.4	1.772	-134.7	0.202	-121.0	0.192	-117.7

V_{CE} = 3 V, I_c = 7 mA, Z_o = 50 Ω

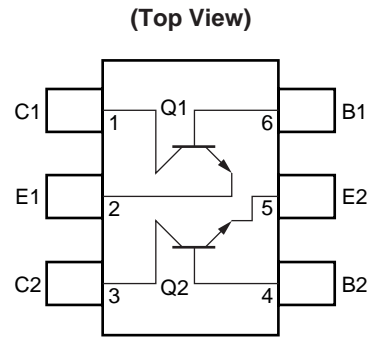
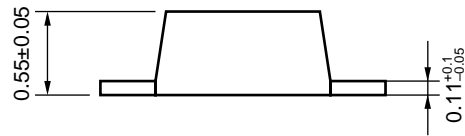
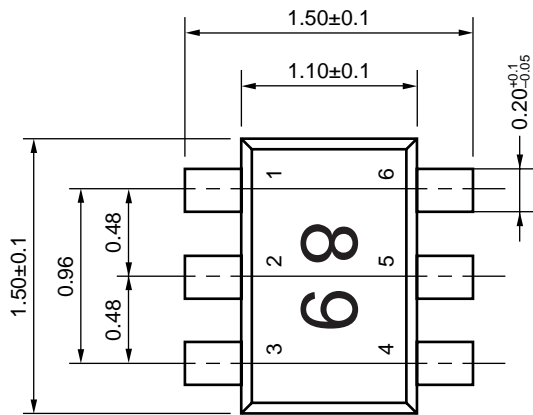
Frequency (GHz)	S ₁₁		S ₂₁		S ₁₂		S ₂₂	
	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)
0.1	0.802	-36.6	17.259	151.1	0.030	29.4	0.952	-20.5
0.2	0.708	-66.3	14.639	128.6	0.043	58.3	0.819	-36.6
0.3	0.621	-93.5	12.355	110.2	0.048	35.5	0.715	-49.7
0.4	0.550	-115.4	10.389	94.3	0.056	28.9	0.618	-58.9
0.5	0.508	-135.0	8.980	80.8	0.061	25.6	0.551	-66.0
0.6	0.469	-152.7	7.774	68.8	0.072	19.3	0.500	-72.6
0.7	0.445	-168.1	6.830	57.8	0.074	10.7	0.453	-78.9
0.8	0.428	176.9	6.100	47.6	0.078	7.0	0.424	-84.8
0.9	0.416	163.6	5.492	38.0	0.083	2.1	0.401	-90.5
1.0	0.413	150.8	5.013	28.6	0.091	-3.7	0.380	-96.3
1.1	0.406	138.6	4.594	19.5	0.096	-9.5	0.360	-102.3
1.2	0.405	127.8	4.260	10.6	0.096	-15.2	0.349	-108.0
1.3	0.410	117.2	3.958	2.1	0.106	-21.4	0.332	-114.2
1.4	0.411	106.1	3.699	-6.6	0.112	-26.3	0.319	-120.4
1.5	0.414	96.2	3.479	-14.9	0.116	-31.3	0.308	-126.8
1.6	0.418	86.6	3.275	-23.5	0.122	-37.1	0.298	-133.2
1.7	0.422	77.5	3.095	-31.8	0.129	-42.0	0.287	-140.4
1.8	0.429	68.2	2.948	-39.9	0.134	-48.2	0.277	-146.6
1.9	0.435	58.9	2.815	-47.9	0.142	-54.6	0.268	-154.3
2.0	0.441	50.1	2.675	-55.9	0.148	-60.6	0.258	-160.6
2.1	0.450	41.2	2.559	-64.0	0.153	-66.0	0.243	-167.4
2.2	0.457	32.6	2.454	-72.3	0.159	-72.2	0.233	-174.7
2.3	0.464	24.4	2.362	-80.0	0.164	-77.9	0.223	-177.6
2.4	0.471	16.1	2.270	-88.1	0.170	-84.3	0.217	-169.8
2.5	0.477	7.7	2.188	-95.8	0.179	-90.1	0.202	-161.6
2.6	0.487	0.0	2.113	-103.7	0.183	-96.2	0.194	-153.6
2.7	0.494	-7.7	2.044	-111.2	0.190	-102.5	0.184	-144.6
2.8	0.501	-15.3	1.975	-119.2	0.196	-109.0	0.175	-136.4
2.9	0.511	-23.3	1.920	-127.0	0.203	-114.6	0.165	-128.1
3.0	0.517	-30.7	1.854	-134.2	0.209	-121.0	0.157	-117.3

V_{CE} = 3 V, I_c = 10 mA, Z_o = 50 Ω

Frequency (GHz)	S ₁₁		S ₂₁		S ₁₂		S ₂₂	
	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)	MAG.	ANG. (deg.)
0.1	0.709	-45.9	23.344	145.0	0.036	35.3	0.925	-25.6
0.2	0.582	-81.2	18.347	120.2	0.037	58.3	0.724	-41.5
0.3	0.506	-109.5	14.613	101.7	0.041	39.1	0.603	-53.3
0.4	0.449	-132.8	11.837	86.5	0.048	39.5	0.519	-60.5
0.5	0.418	-151.9	9.941	74.2	0.054	30.6	0.453	-66.3
0.6	0.395	-168.9	8.491	62.9	0.058	26.0	0.412	-71.5
0.7	0.385	176.3	7.391	52.6	0.060	14.6	0.381	-77.0
0.8	0.375	162.0	6.530	43.3	0.072	12.6	0.356	-82.5
0.9	0.371	150.2	5.887	33.9	0.080	9.7	0.340	-88.2
1.0	0.369	138.3	5.324	25.0	0.084	3.3	0.325	-93.0
1.1	0.372	126.8	4.866	16.3	0.092	-3.1	0.310	-99.2
1.2	0.372	116.6	4.502	7.8	0.097	-8.1	0.298	-105.1
1.3	0.380	107.1	4.181	-0.5	0.102	-13.3	0.286	-110.7
1.4	0.384	97.0	3.897	-8.7	0.109	-19.5	0.277	-116.9
1.5	0.390	88.1	3.665	-17.0	0.117	-24.5	0.267	-123.9
1.6	0.394	78.3	3.436	-25.1	0.121	-30.9	0.256	-130.2
1.7	0.402	70.3	3.249	-33.2	0.133	-36.8	0.245	-137.5
1.8	0.407	61.1	3.086	-41.4	0.137	-43.8	0.238	-143.6
1.9	0.416	52.4	2.939	-49.3	0.144	-49.8	0.227	-150.4
2.0	0.421	43.9	2.809	-57.4	0.152	-56.1	0.219	-157.4
2.1	0.433	35.3	2.681	-65.1	0.156	-61.8	0.208	-163.6
2.2	0.440	27.6	2.567	-73.2	0.164	-68.7	0.200	-171.3
2.3	0.448	19.3	2.467	-80.8	0.169	-74.2	0.185	-179.0
2.4	0.455	11.7	2.372	-88.7	0.176	-81.5	0.181	173.5
2.5	0.463	3.8	2.284	-96.3	0.185	-87.7	0.167	165.7
2.6	0.472	-3.8	2.203	-104.2	0.192	-93.8	0.158	156.2
2.7	0.477	-11.4	2.132	-111.5	0.198	-99.2	0.147	147.8
2.8	0.488	-19.2	2.058	-119.5	0.205	-106.5	0.137	138.7
2.9	0.495	-26.5	1.996	-126.8	0.212	-112.9	0.127	130.9
3.0	0.504	-33.9	1.939	-134.6	0.219	-120.0	0.123	121.4

外形図

フラットリード6ピン薄型超小型ミニモールド (単位: mm)



電極接続

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

- 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

NEC化合物デバイス株式会社 http://www.csd-nec.com/index_j.html

営業に関する問い合わせ先

営業本部 事業推進グループ TEL : 03-3798-6372
E-mail : salesinfo@csd-nec.com
FAX : 03-3798-6783

技術に関する問い合わせ先

営業本部 販売技術グループ E-mail : techinfo@csd-nec.com
FAX : 044-435-1918