

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>

Not recommended
for new design

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。

HSG2002

SiGe HBT

高周波中出力増幅

RJJ03G0333-0300

Rev.3.00

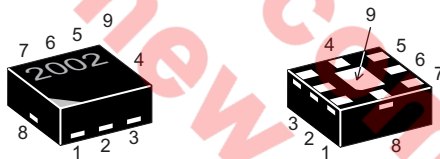
2006.06.21

特長

- 利得帯域幅積が大きい。
 $f_T = 28.5 \text{ GHz typ.}$
- 低歪, ハイリニアリティー
 出力 P1dB = +25 dBm typ. $f = 5.8 \text{ GHz}$
- 高耐圧
 $V_{CEO} = 5 \text{ V}$
- WLAN (2.4GHz, 5GHz 帯), デジタルコードレス等の中出力増幅用に最適

外観図

ルネサスパッケージコード: PWQN0008ZA-A
 (パッケージ名称: HWQFN-8 <TNP-8TV>)



1. コレクタ
2. コレクタ
3. コレクタ
4. エミッタ
5. エミッタ
6. ベース
7. エミッタ
8. エミッタ
9. エミッタ

【注】 現品表示マークは「2002」です。

絶対最大定格

($T_a = 25^\circ\text{C}$)

項目	記号	定格値	単位
コレクタ・ベース電圧	V_{CBO}	12	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	5	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	1.5	V
コレクタ電流	I_C	500	mA
許容コレクタ損失	P_C	1.4 ^注	W
接合部温度	T_J	150	$^\circ\text{C}$
保存温度	T_{stg}	-55 ~ +150	$^\circ\text{C}$

【注】 (40×40×1 mm) 基板実装時

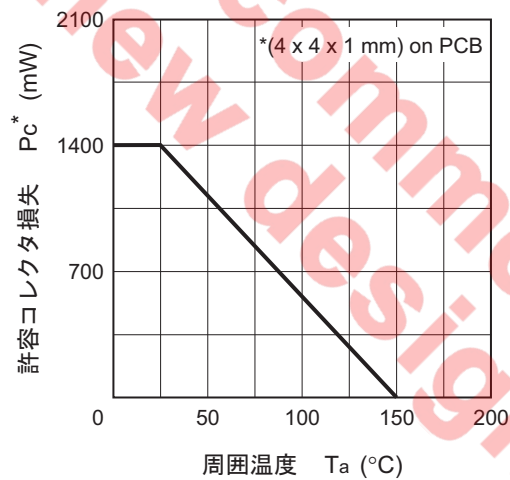
電気的特性

(Ta = 25°C)

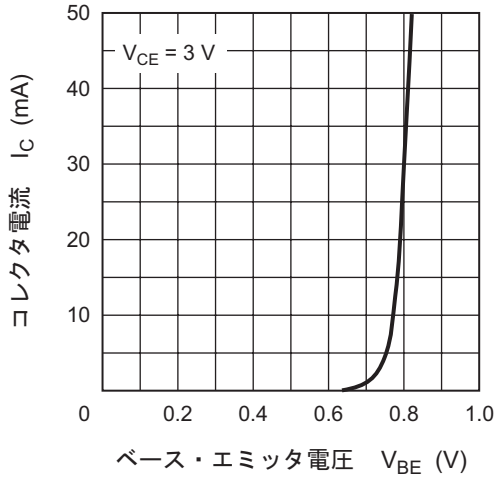
項目	記号	Min	Typ	Max	単位	測定条件
直流電流増幅率	h_{FE}	170	240	320	—	$V_{CE} = 3\text{ V}$, $I_C = 100\text{ mA}$
帰還容量	C_{re}	—	—	1.0	pF	$V_{CB} = 3\text{ V}$, $I_E = 0$, $f = 1\text{ MHz}$, エミッタ接地
トランジション周波数	f_T	—	28.5	—	GHz	$V_{CE} = 3\text{ V}$, $I_C = 250\text{ mA}$, $f = 1\text{ GHz}$
最大安定利得	MSG	9.0	10.5	—	dB	$V_{CE} = 3\text{ V}$, $I_C = 250\text{ mA}$, $f = 5.8\text{ GHz}$,
最大有能利得	MAG	—	15	—	dB	$V_{CE} = 3\text{ V}$, $I_C = 250\text{ mA}$, $f = 2.4\text{ GHz}$,
最大有能利得	MAG	—	7	—	dB	$V_{CE} = 3\text{ V}$, $I_C = 250\text{ mA}$, $f = 5.8\text{ GHz}$,
電力利得	PG	—	5.5	—	dB	$V_{CE} = 3.6\text{ V}$, $I_{Cq} = 100\text{ mA}$, $f = 5.8\text{ GHz}$, $P_{in} = +20\text{ dBm}$
1dB 利得圧縮時出力電力	P1dB	—	+25	—	dBm	$V_{CE} = 3.6\text{ V}$, $I_{Cq} = 100\text{ mA}$ $f = 5.8\text{ GHz}$
飽和出力電力	Po(sat)	—	+27	—	dBm	$V_{CE} = 3.6\text{ V}$, $I_{Cq} = 100\text{ mA}$ $f = 5.8\text{ GHz}$, $P_{in} = +25\text{ dBm}$

主特性

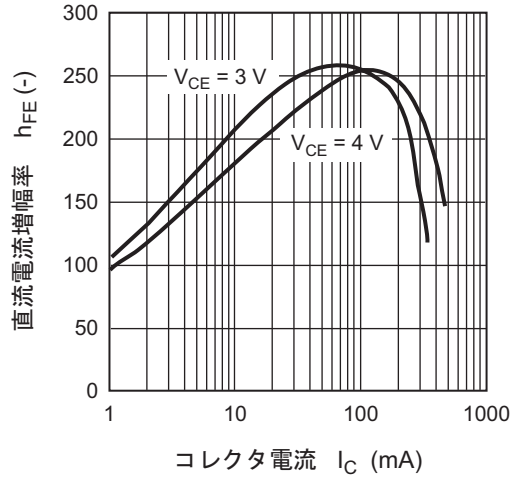
許容コレクタ損失の周囲温度による変化



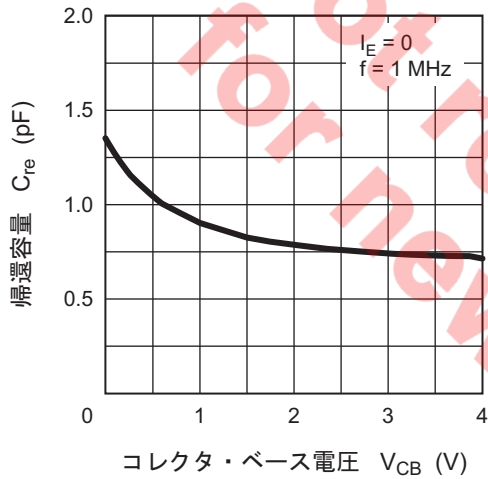
エミッタ接地伝達静特性



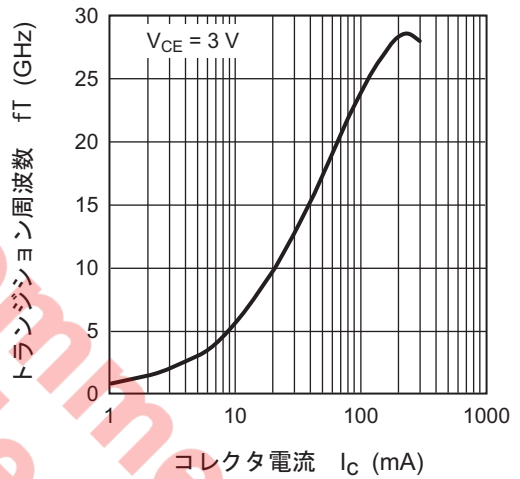
直流電流増幅率 対 コレクタ電流特性



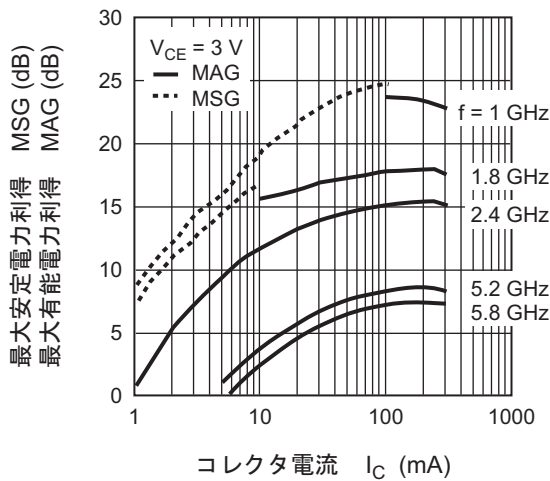
帰還容量 対 コレクタ・ベース電圧特性



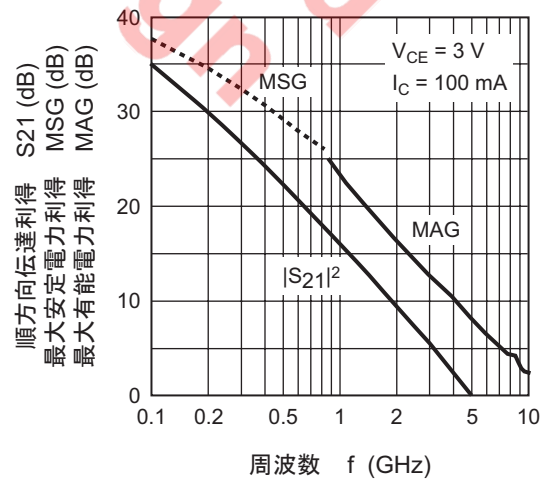
トランジション周波数 対 コレクタ電流



最大安定電力利得, 最大有能電力利得 対 コレクタ電流

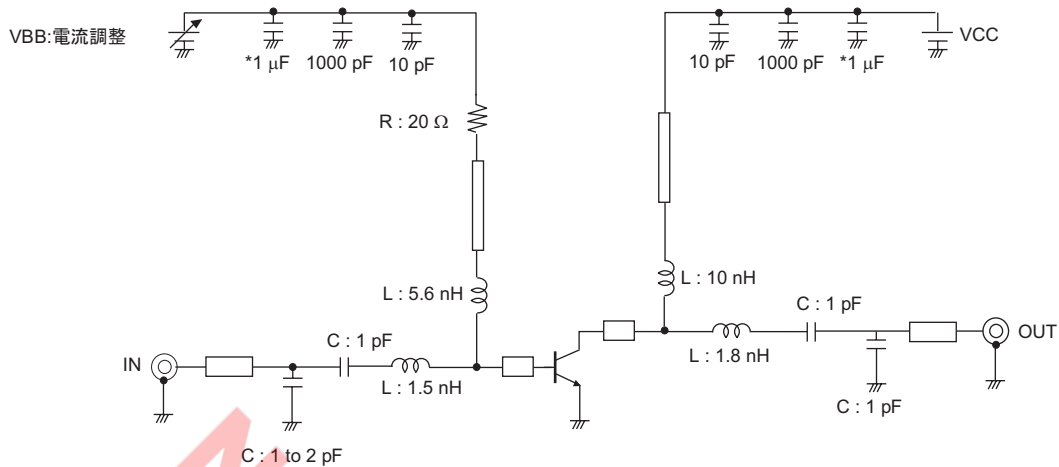


順方向伝達利得, 最大安定電力利得, 最大有能電力利得 対 周波数特性



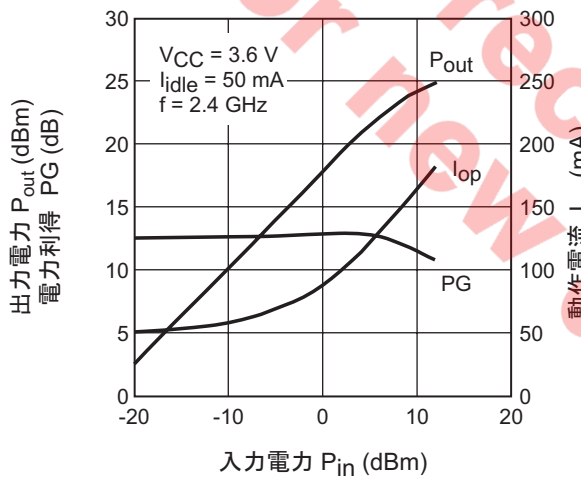
2.4GHz 特性

評価回路

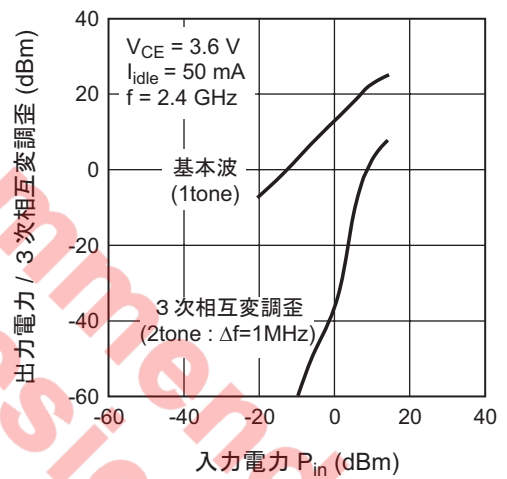


入出力特性

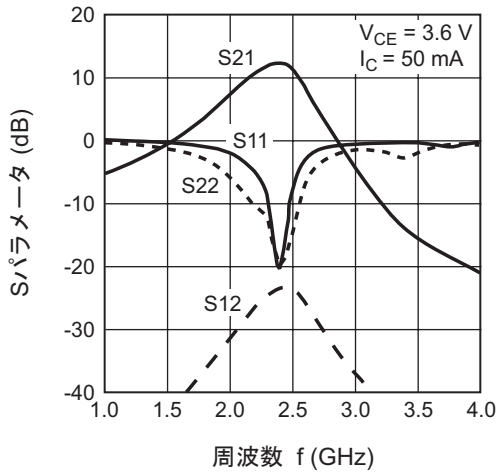
出力電力, 電力利得 対 入力電力



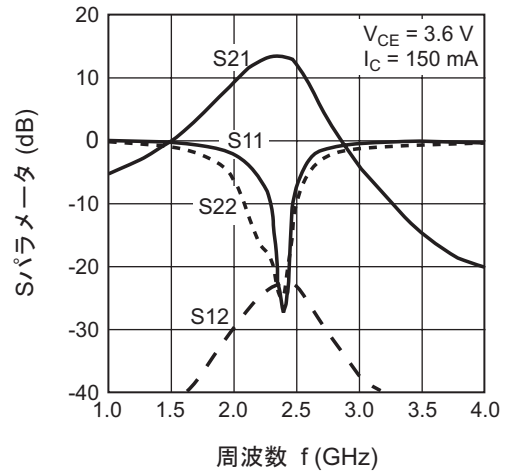
入出力電力, 3次相互変調歪特性



Sパラメータ 対 周波数特性

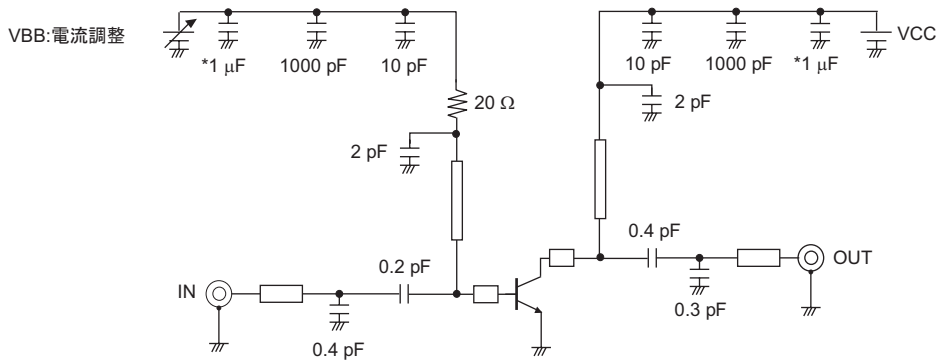


Sパラメータ 対 周波数特性



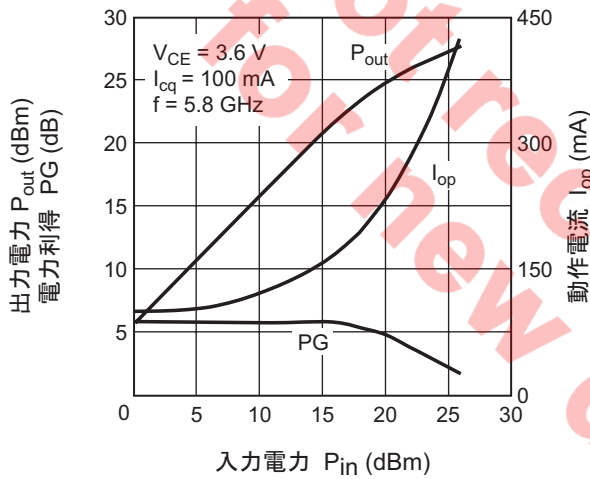
5.8GHz 特性

評価回路

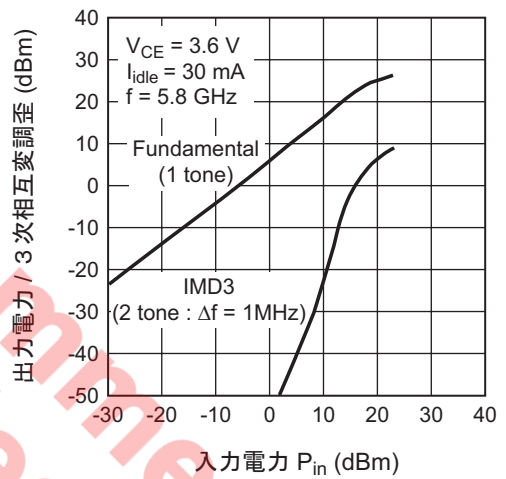


入出力特性

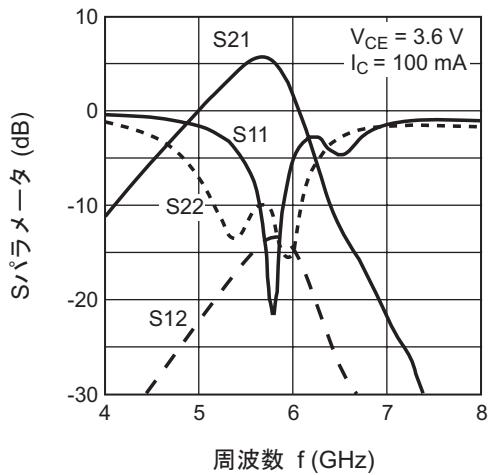
出力電力, 電力利得 対 入力電力



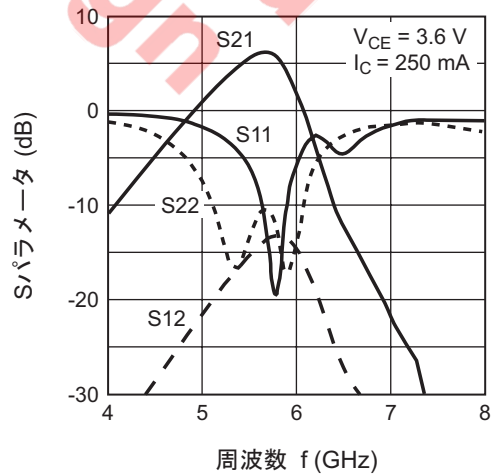
入出力電力, 3次相互変調歪特性



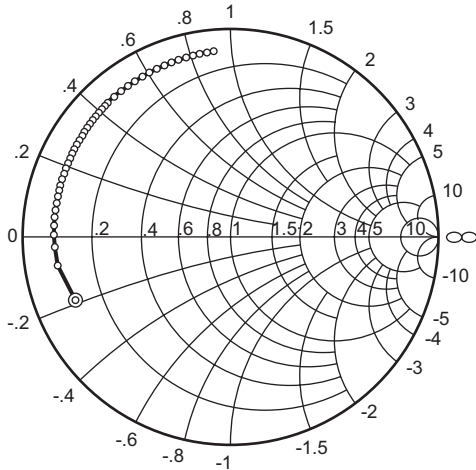
Sパラメータ 対 周波数特性



Sパラメータ 対 周波数特性

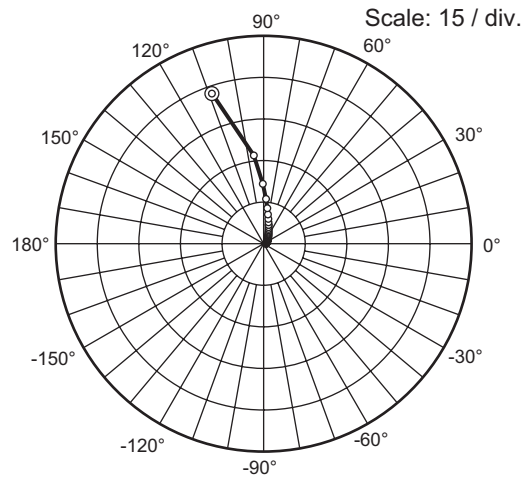


S₁₁ パラメータ 対 周波数特性



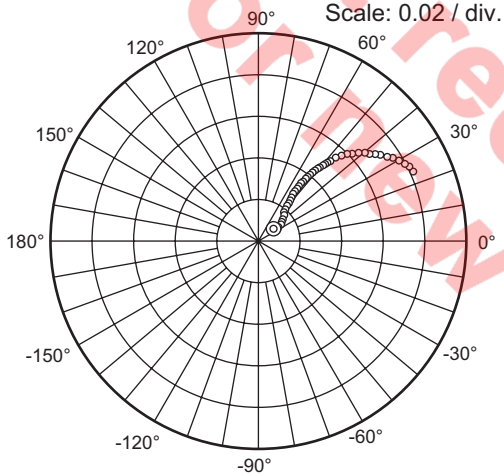
測定条件: $V_{CE} = 3\text{ V}$, $I_C = 100\text{ mA}$, $Z_o = 50\ \Omega$
 100 to 3000 MHz (100 MHz Step)
 3200 to 6000 MHz (200 MHz Step)

S₂₁ パラメータ 対 周波数特性



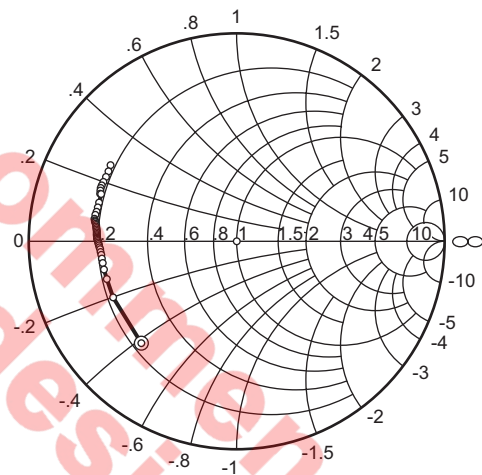
測定条件: $V_{CE} = 3\text{ V}$, $I_C = 100\text{ mA}$, $Z_o = 50\ \Omega$
 100 to 3000 MHz (100 MHz Step)
 3200 to 6000 MHz (200 MHz Step)

S₁₂ パラメータ 対 周波数特性



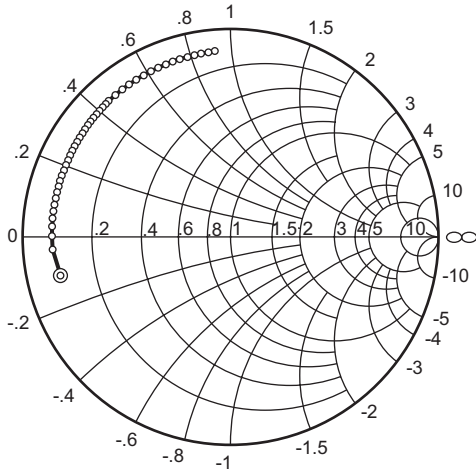
測定条件: $V_{CE} = 3\text{ V}$, $I_C = 100\text{ mA}$, $Z_o = 50\ \Omega$
 100 to 3000 MHz (100 MHz Step)
 3200 to 6000 MHz (200 MHz Step)

S₂₂ パラメータ 対 周波数特性



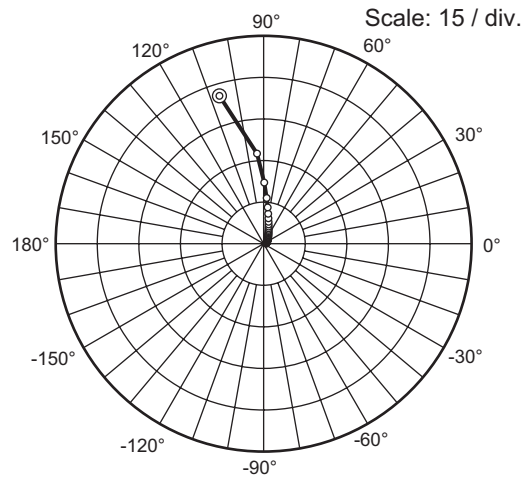
測定条件: $V_{CE} = 3\text{ V}$, $I_C = 100\text{ mA}$, $Z_o = 50\ \Omega$
 100 to 3000 MHz (100 MHz Step)
 3200 to 6000 MHz (200 MHz Step)

S₁₁ パラメータ 対 周波数特性



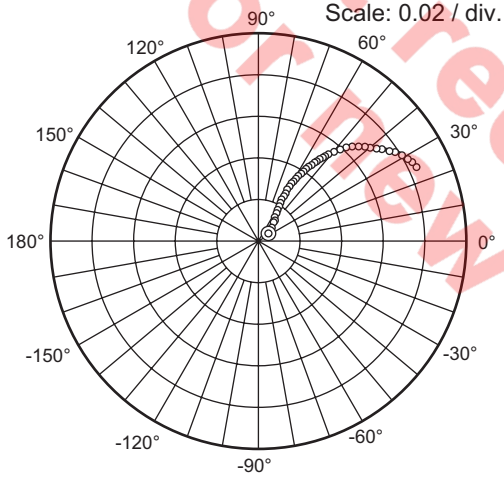
測定条件: $V_{CE} = 3\text{ V}$, $I_C = 200\text{ mA}$, $Z_o = 50\ \Omega$
 100 to 3000 MHz (100 MHz Step)
 3200 to 6000 MHz (200 MHz Step)

S₂₁ パラメータ 対 周波数特性



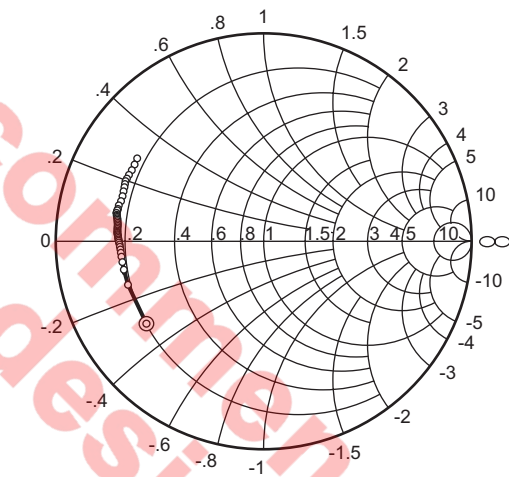
測定条件: $V_{CE} = 3\text{ V}$, $I_C = 200\text{ mA}$, $Z_o = 50\ \Omega$
 100 to 3000 MHz (100 MHz Step)
 3200 to 6000 MHz (200 MHz Step)

S₁₂ パラメータ 対 周波数特性



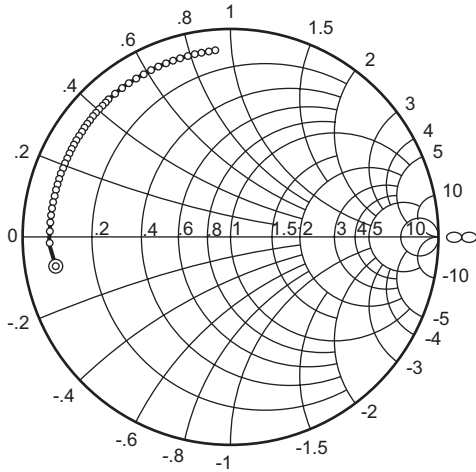
測定条件: $V_{CE} = 3\text{ V}$, $I_C = 200\text{ mA}$, $Z_o = 50\ \Omega$
 100 to 3000 MHz (100 MHz Step)
 3200 to 6000 MHz (200 MHz Step)

S₂₂ パラメータ 対 周波数特性



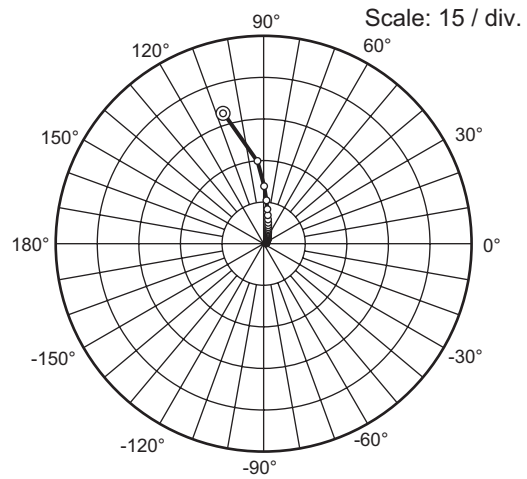
測定条件: $V_{CE} = 3\text{ V}$, $I_C = 200\text{ mA}$, $Z_o = 50\ \Omega$
 100 to 3000 MHz (100 MHz Step)
 3200 to 6000 MHz (200 MHz Step)

S₁₁ パラメータ 対 周波数特性



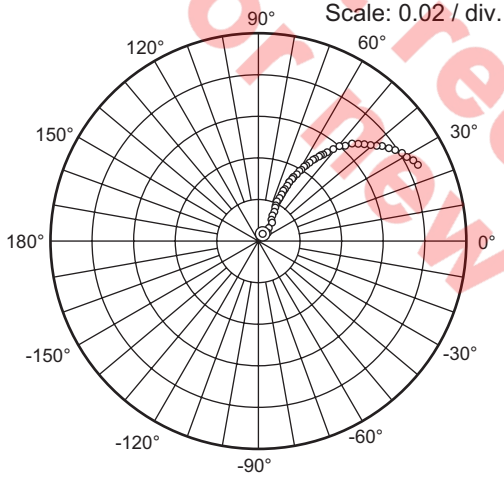
測定条件: $V_{CE} = 3\text{ V}$, $I_C = 300\text{ mA}$, $Z_o = 50\ \Omega$
 100 to 3000 MHz (100 MHz Step)
 3200 to 6000 MHz (200 MHz Step)

S₂₁ パラメータ 対 周波数特性



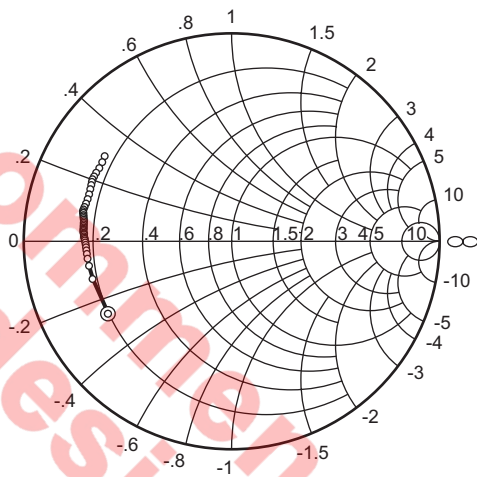
測定条件: $V_{CE} = 3\text{ V}$, $I_C = 300\text{ mA}$, $Z_o = 50\ \Omega$
 100 to 3000 MHz (100 MHz Step)
 3200 to 6000 MHz (200 MHz Step)

S₁₂ パラメータ 対 周波数特性



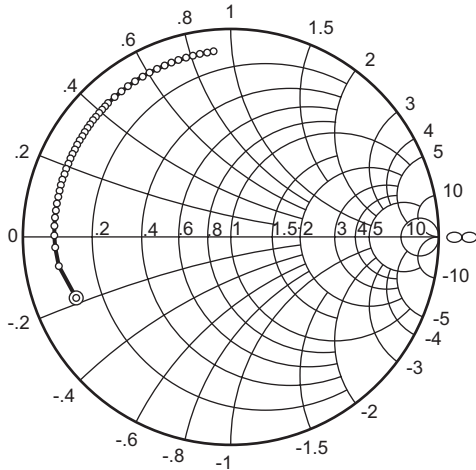
測定条件: $V_{CE} = 3\text{ V}$, $I_C = 300\text{ mA}$, $Z_o = 50\ \Omega$
 100 to 3000 MHz (100 MHz Step)
 3200 to 6000 MHz (200 MHz Step)

S₂₂ パラメータ 対 周波数特性



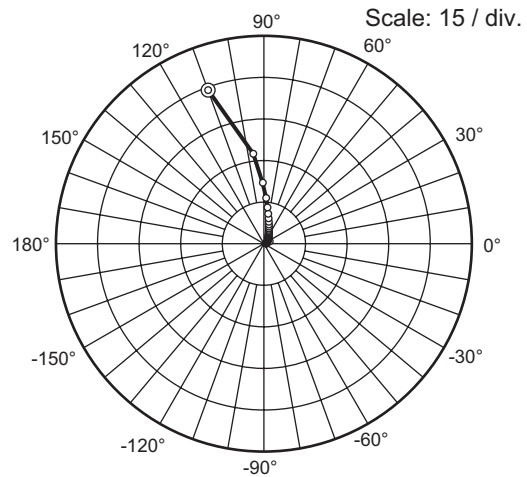
測定条件: $V_{CE} = 3\text{ V}$, $I_C = 300\text{ mA}$, $Z_o = 50\ \Omega$
 100 to 3000 MHz (100 MHz Step)
 3200 to 6000 MHz (200 MHz Step)

S₁₁ パラメータ 対 周波数特性



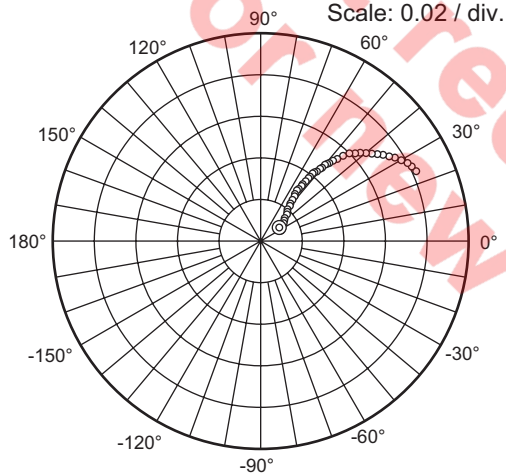
測定条件: $V_{CE} = 3.3\text{ V}$, $I_C = 100\text{ mA}$, $Z_o = 50\ \Omega$
 100 to 3000 MHz (100 MHz Step)
 3200 to 6000 MHz (200 MHz Step)

S₂₁ パラメータ 対 周波数特性



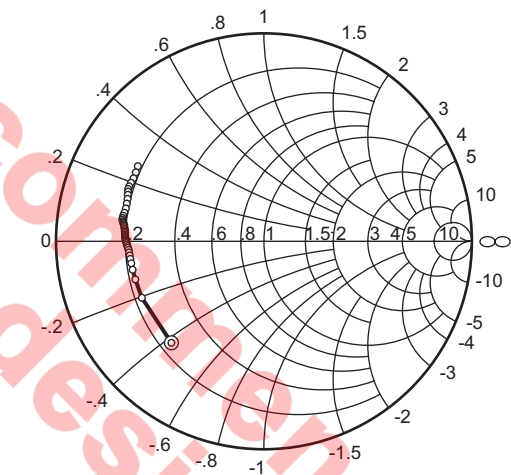
測定条件: $V_{CE} = 3.3\text{ V}$, $I_C = 100\text{ mA}$, $Z_o = 50\ \Omega$
 100 to 3000 MHz (100 MHz Step)
 3200 to 6000 MHz (200 MHz Step)

S₁₂ パラメータ 対 周波数特性



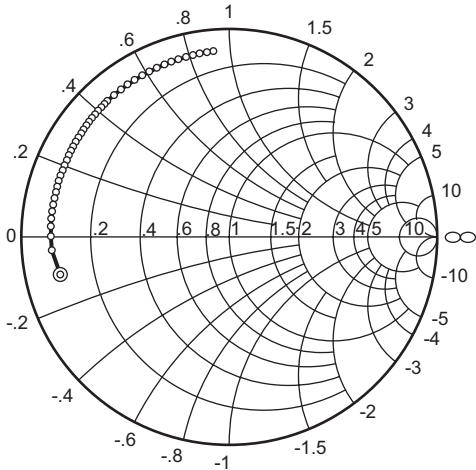
測定条件: $V_{CE} = 3.3\text{ V}$, $I_C = 100\text{ mA}$, $Z_o = 50\ \Omega$
 100 to 3000 MHz (100 MHz Step)
 3200 to 6000 MHz (200 MHz Step)

S₂₂ パラメータ 対 周波数特性



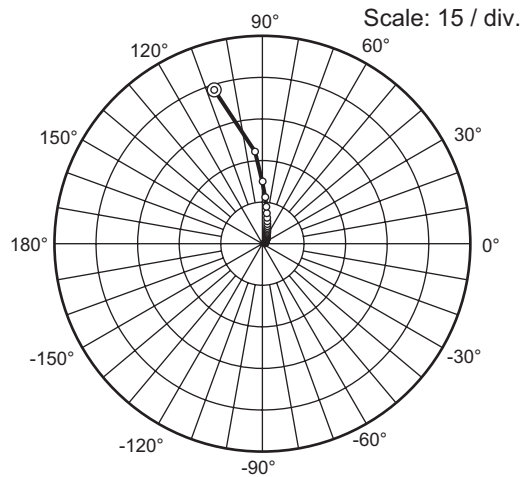
測定条件: $V_{CE} = 3.3\text{ V}$, $I_C = 100\text{ mA}$, $Z_o = 50\ \Omega$
 100 to 3000 MHz (100 MHz Step)
 3200 to 6000 MHz (200 MHz Step)

S₁₁ パラメータ 対 周波数特性



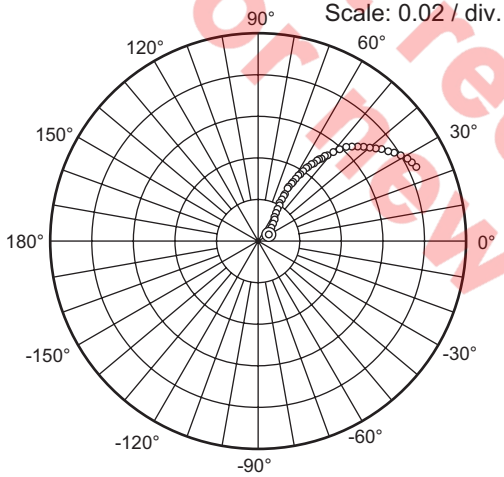
測定条件: $V_{CE} = 3.3\text{ V}$, $I_C = 200\text{ mA}$, $Z_o = 50\ \Omega$
 100 to 3000 MHz (100 MHz Step)
 3200 to 6000 MHz (200 MHz Step)

S₂₁ パラメータ 対 周波数特性



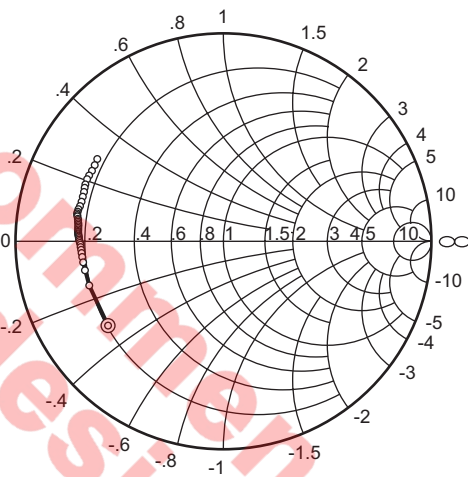
測定条件: $V_{CE} = 3.3\text{ V}$, $I_C = 200\text{ mA}$, $Z_o = 50\ \Omega$
 100 to 3000 MHz (100 MHz Step)
 3200 to 6000 MHz (200 MHz Step)

S₁₂ パラメータ 対 周波数特性



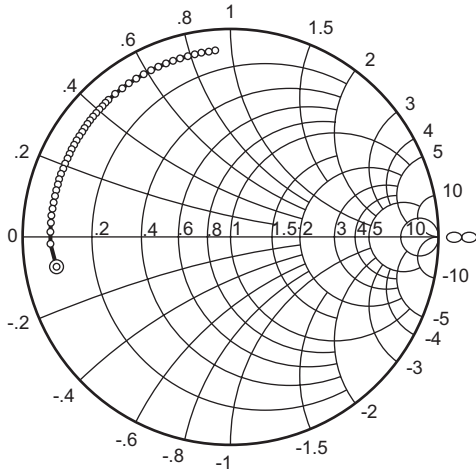
測定条件: $V_{CE} = 3.3\text{ V}$, $I_C = 200\text{ mA}$, $Z_o = 50\ \Omega$
 100 to 3000 MHz (100 MHz Step)
 3200 to 6000 MHz (200 MHz Step)

S₂₂ パラメータ 対 周波数特性



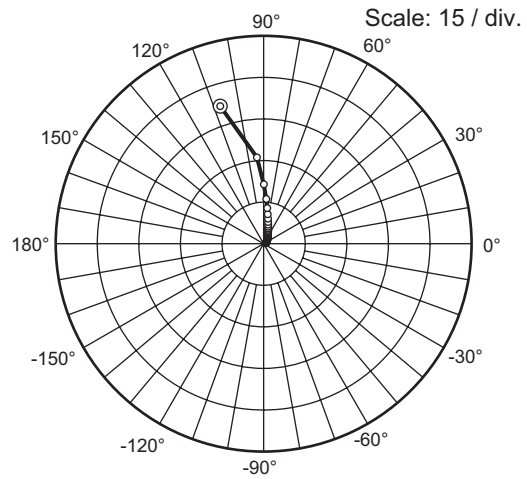
測定条件: $V_{CE} = 3.3\text{ V}$, $I_C = 200\text{ mA}$, $Z_o = 50\ \Omega$
 100 to 3000 MHz (100 MHz Step)
 3200 to 6000 MHz (200 MHz Step)

S₁₁ パラメータ 対 周波数特性



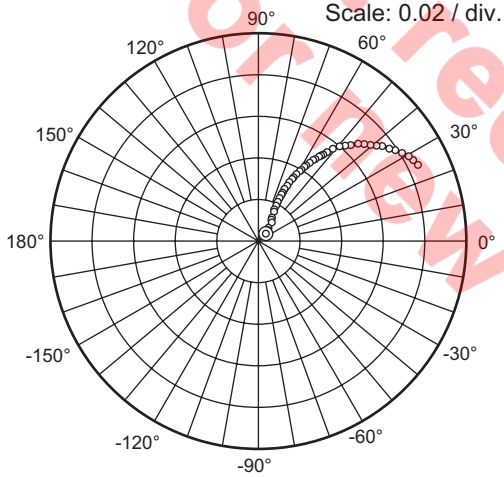
測定条件: $V_{CE} = 3.3\text{ V}$, $I_C = 300\text{ mA}$, $Z_o = 50\ \Omega$
 100 to 3000 MHz (100 MHz Step)
 3200 to 6000 MHz (200 MHz Step)

S₂₁ パラメータ 対 周波数特性



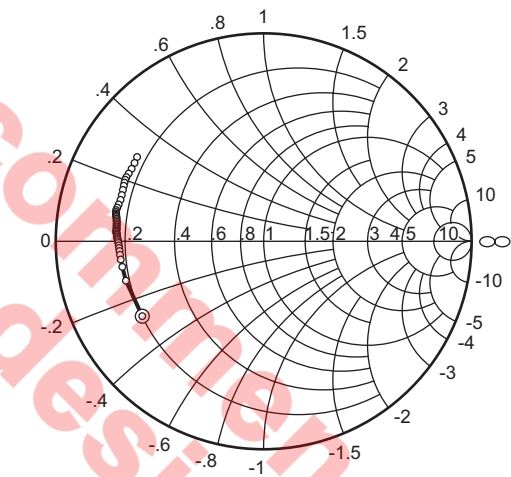
測定条件: $V_{CE} = 3.3\text{ V}$, $I_C = 300\text{ mA}$, $Z_o = 50\ \Omega$
 100 to 3000 MHz (100 MHz Step)
 3200 to 6000 MHz (200 MHz Step)

S₁₂ パラメータ 対 周波数特性



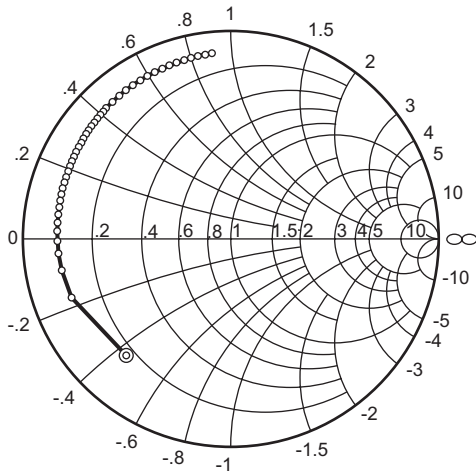
測定条件: $V_{CE} = 3.3\text{ V}$, $I_C = 300\text{ mA}$, $Z_o = 50\ \Omega$
 100 to 3000 MHz (100 MHz Step)
 3200 to 6000 MHz (200 MHz Step)

S₂₂ パラメータ 対 周波数特性



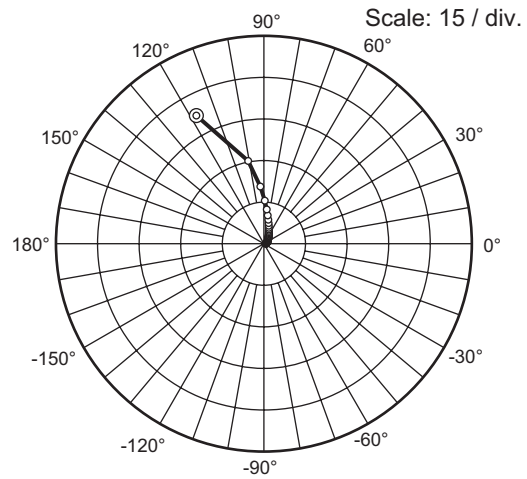
測定条件: $V_{CE} = 3.3\text{ V}$, $I_C = 300\text{ mA}$, $Z_o = 50\ \Omega$
 100 to 3000 MHz (100 MHz Step)
 3200 to 6000 MHz (200 MHz Step)

S₁₁ パラメータ 対 周波数特性



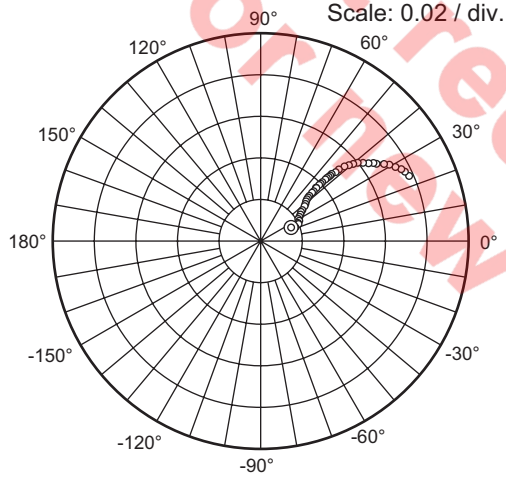
測定条件: $V_{CE} = 3.6\text{ V}$, $I_C = 100\text{ mA}$, $Z_o = 50\ \Omega$
 100 to 3000 MHz (100 MHz Step)
 3200 to 6000 MHz (200 MHz Step)

S₂₁ パラメータ 対 周波数特性



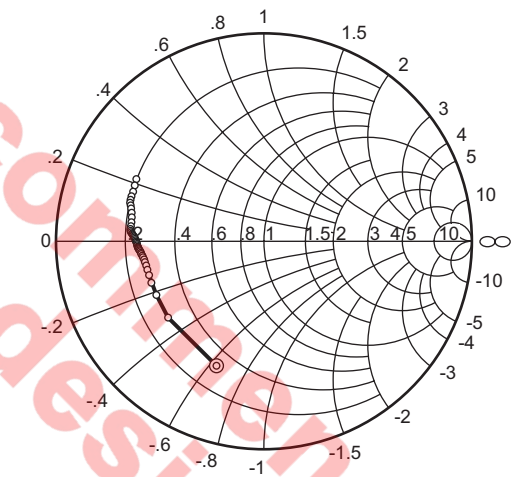
測定条件: $V_{CE} = 3.6\text{ V}$, $I_C = 100\text{ mA}$, $Z_o = 50\ \Omega$
 100 to 3000 MHz (100 MHz Step)
 3200 to 6000 MHz (200 MHz Step)

S₁₂ パラメータ 対 周波数特性



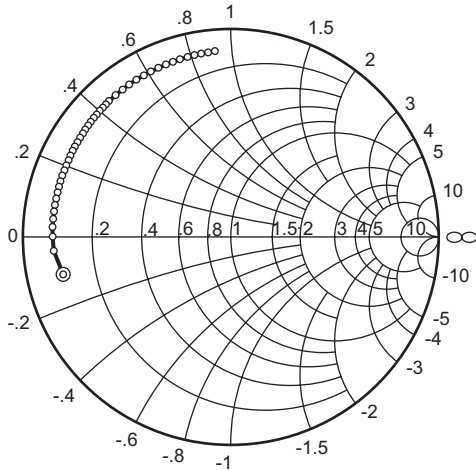
測定条件: $V_{CE} = 3.6\text{ V}$, $I_C = 100\text{ mA}$, $Z_o = 50\ \Omega$
 100 to 3000 MHz (100 MHz Step)
 3200 to 6000 MHz (200 MHz Step)

S₂₂ パラメータ 対 周波数特性



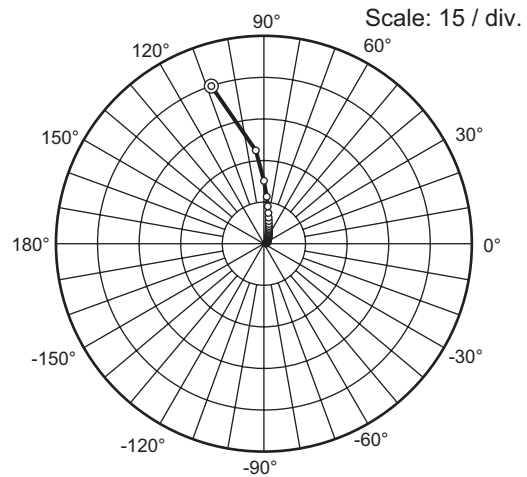
測定条件: $V_{CE} = 3.6\text{ V}$, $I_C = 100\text{ mA}$, $Z_o = 50\ \Omega$
 100 to 3000 MHz (100 MHz Step)
 3200 to 6000 MHz (200 MHz Step)

S₁₁ パラメータ 対 周波数特性



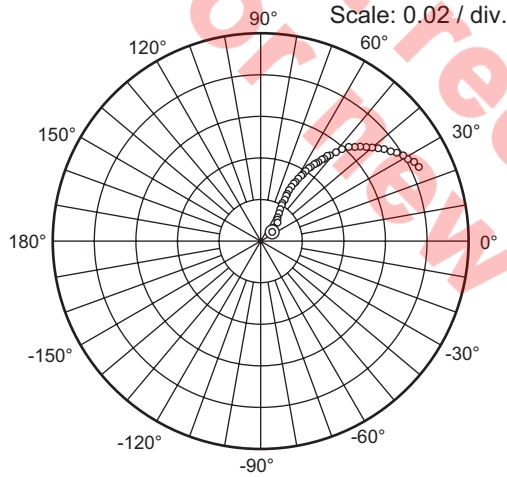
測定条件: $V_{CE} = 3.6\text{ V}$, $I_C = 200\text{ mA}$, $Z_o = 50\ \Omega$
 100 to 3000 MHz (100 MHz Step)
 3200 to 6000 MHz (200 MHz Step)

S₂₁ パラメータ 対 周波数特性



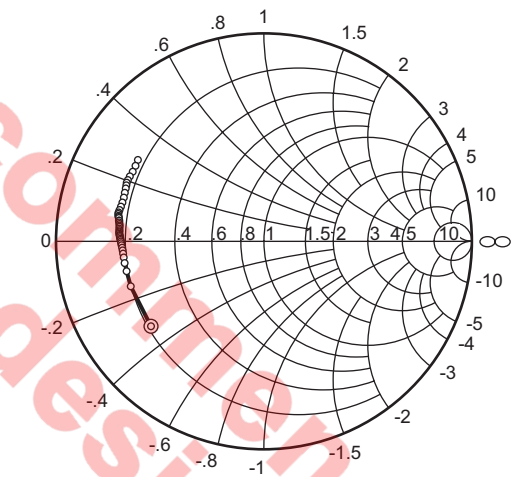
測定条件: $V_{CE} = 3.6\text{ V}$, $I_C = 200\text{ mA}$, $Z_o = 50\ \Omega$
 100 to 3000 MHz (100 MHz Step)
 3200 to 6000 MHz (200 MHz Step)

S₁₂ パラメータ 対 周波数特性



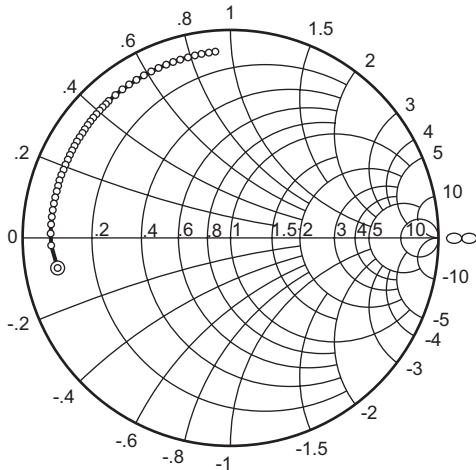
測定条件: $V_{CE} = 3.6\text{ V}$, $I_C = 200\text{ mA}$, $Z_o = 50\ \Omega$
 100 to 3000 MHz (100 MHz Step)
 3200 to 6000 MHz (200 MHz Step)

S₂₂ パラメータ 対 周波数特性



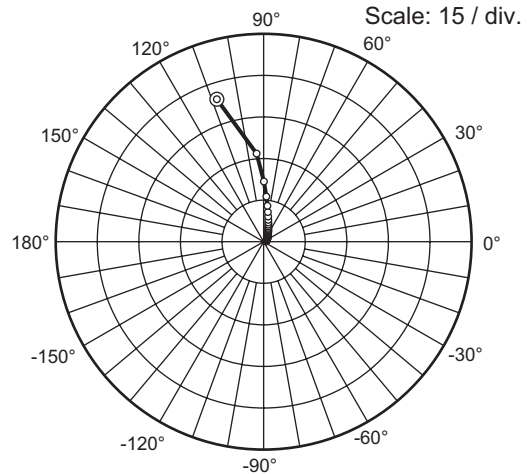
測定条件: $V_{CE} = 3.6\text{ V}$, $I_C = 200\text{ mA}$, $Z_o = 50\ \Omega$
 100 to 3000 MHz (100 MHz Step)
 3200 to 6000 MHz (200 MHz Step)

S₁₁ パラメータ 対 周波数特性



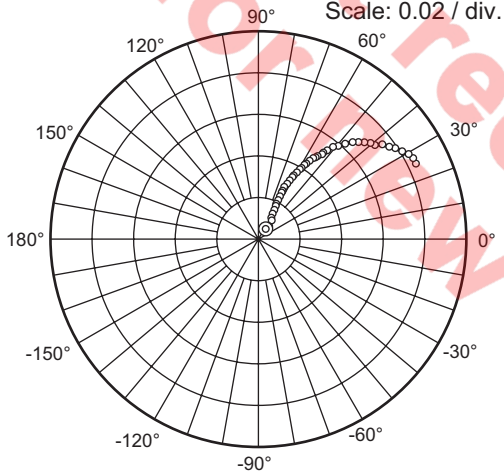
測定条件: $V_{CE} = 3.6 \text{ V}$, $I_C = 300 \text{ mA}$, $Z_o = 50 \Omega$
 100 to 3000 MHz (100 MHz Step)
 3200 to 6000 MHz (200 MHz Step)

S₂₁ パラメータ 対 周波数特性



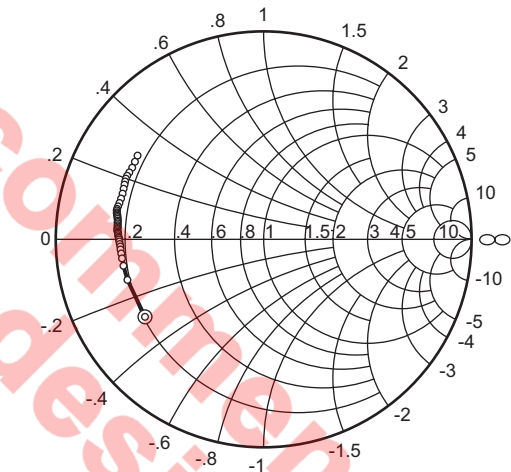
測定条件: $V_{CE} = 3.6 \text{ V}$, $I_C = 300 \text{ mA}$, $Z_o = 50 \Omega$
 100 to 3000 MHz (100 MHz Step)
 3200 to 6000 MHz (200 MHz Step)

S₁₂ パラメータ 対 周波数特性



測定条件: $V_{CE} = 3.6 \text{ V}$, $I_C = 300 \text{ mA}$, $Z_o = 50 \Omega$
 100 to 3000 MHz (100 MHz Step)
 3200 to 6000 MHz (200 MHz Step)

S₂₂ パラメータ 対 周波数特性



測定条件: $V_{CE} = 3.6 \text{ V}$, $I_C = 300 \text{ mA}$, $Z_o = 50 \Omega$
 100 to 3000 MHz (100 MHz Step)
 3200 to 6000 MHz (200 MHz Step)

Sパラメータ

(V_{CE} = 3 V, I_C = 100 mA, Z_O = 50 Ω)

f (MHz)	S11		S21		S12		S22	
	Mag	Deg	Mag	Deg	Mag	Deg	Mag	Deg
100	0.808	-158.0	57.02	109.1	0.009	38.0	0.671	-133.2
200	0.843	-170.6	32.12	96.4	0.011	31.2	0.653	-155.6
300	0.847	-176.7	21.69	90.9	0.012	35.0	0.651	-163.8
400	0.850	179.3	16.26	87.1	0.014	36.4	0.653	-168.0
500	0.851	176.3	12.96	84.3	0.015	39.5	0.653	-170.8
600	0.852	173.6	10.75	81.9	0.016	41.9	0.654	-172.7
700	0.852	171.3	9.18	79.6	0.018	45.2	0.655	-174.3
800	0.852	169.0	7.98	77.6	0.019	48.5	0.657	-175.5
900	0.853	166.8	7.05	75.7	0.020	49.7	0.658	-176.7
1000	0.854	164.8	6.31	73.9	0.022	51.0	0.661	-177.5
1100	0.856	163.0	5.71	72.1	0.023	51.2	0.663	-178.3
1200	0.857	161.1	5.21	70.4	0.025	52.0	0.665	-178.9
1300	0.856	159.2	4.78	68.7	0.026	52.8	0.666	-179.5
1400	0.858	157.4	4.42	67.1	0.028	53.8	0.668	179.9
1500	0.858	155.6	4.10	65.4	0.030	53.8	0.670	179.4
1600	0.859	153.9	3.83	63.9	0.031	53.5	0.672	178.9
1700	0.861	152.2	3.59	62.4	0.033	53.6	0.672	178.5
1800	0.862	150.7	3.37	60.9	0.035	53.7	0.673	178.0
1900	0.863	149.0	3.18	59.3	0.036	53.1	0.674	177.5
2000	0.863	147.4	3.01	57.7	0.038	52.8	0.674	177.0
2100	0.863	145.7	2.86	56.2	0.039	52.5	0.675	176.4
2200	0.866	144.3	2.71	54.7	0.040	52.1	0.675	175.8
2300	0.867	142.7	2.59	53.2	0.042	51.7	0.677	175.2
2400	0.868	141.2	2.46	51.8	0.044	51.3	0.678	174.6
2500	0.869	139.7	2.36	50.2	0.045	50.7	0.680	174.0
2600	0.870	138.2	2.25	48.8	0.046	50.2	0.681	173.4
2700	0.871	136.7	2.16	47.3	0.048	49.5	0.684	172.9
2800	0.872	135.2	2.07	45.8	0.049	49.1	0.686	172.3
2900	0.873	133.8	1.99	44.5	0.050	48.7	0.689	172.0
3000	0.875	132.5	1.91	43.2	0.052	48.0	0.690	171.6
3200	0.876	129.7	1.78	40.4	0.055	47.2	0.693	171.0
3400	0.877	126.9	1.66	37.7	0.057	45.8	0.693	170.3
3600	0.878	124.2	1.56	35.0	0.060	44.5	0.692	169.4
3800	0.879	121.6	1.46	32.2	0.062	43.0	0.689	168.1
4000	0.880	118.8	1.38	29.3	0.064	41.4	0.688	166.3
4200	0.882	116.3	1.30	26.4	0.067	39.7	0.688	164.3
4400	0.883	113.7	1.22	23.7	0.068	38.1	0.691	162.4
4600	0.884	111.1	1.15	21.0	0.070	36.7	0.696	160.8
4800	0.886	108.7	1.09	18.6	0.072	35.3	0.700	159.6
5000	0.888	106.4	1.04	16.1	0.074	33.2	0.703	158.6
5200	0.889	103.9	0.99	13.6	0.076	31.8	0.703	157.5
5400	0.891	101.7	0.94	11.0	0.078	29.8	0.702	156.0
5600	0.893	99.6	0.89	8.4	0.080	27.8	0.701	153.8
5800	0.894	97.3	0.85	5.7	0.081	26.3	0.703	151.4
6000	0.897	95.2	0.81	3.3	0.082	24.2	0.709	148.9

S パラメータ

 $(V_{CE} = 3 \text{ V}, I_C = 200 \text{ mA}, Z_O = 50 \Omega)$

f (MHz)	S11		S21		S12		S22	
	Mag	Deg	Mag	Deg	Mag	Deg	Mag	Deg
100	0.840	-167.2	55.66	106.6	0.006	37.6	0.689	-145.0
200	0.859	-176.0	32.64	94.3	0.007	42.3	0.685	-162.3
300	0.860	179.7	22.09	89.6	0.009	45.5	0.686	-168.6
400	0.861	176.6	16.56	86.4	0.012	51.2	0.687	-171.7
500	0.862	174.0	13.20	83.9	0.013	51.6	0.688	-173.9
600	0.862	171.7	10.95	81.7	0.014	56.1	0.689	-175.5
700	0.862	169.6	9.35	79.7	0.016	57.3	0.690	-176.8
800	0.862	167.5	8.14	77.8	0.018	58.7	0.692	-177.9
900	0.863	165.5	7.20	76.1	0.020	59.3	0.693	-178.8
1000	0.863	163.6	6.45	74.4	0.021	60.3	0.696	-179.6
1100	0.865	161.8	5.83	72.8	0.023	61.2	0.697	179.7
1200	0.865	160.0	5.32	71.2	0.025	60.5	0.699	179.2
1300	0.864	158.2	4.89	69.6	0.026	60.4	0.700	178.6
1400	0.865	156.4	4.52	68.1	0.028	61.1	0.701	178.0
1500	0.865	154.7	4.20	66.5	0.030	60.5	0.702	177.5
1600	0.867	153.0	3.92	65.1	0.032	60.4	0.704	177.1
1700	0.868	151.4	3.68	63.7	0.033	59.6	0.705	176.6
1800	0.869	149.8	3.46	62.2	0.035	59.1	0.705	176.2
1900	0.869	148.2	3.27	60.7	0.037	58.7	0.705	175.7
2000	0.870	146.6	3.09	59.2	0.038	57.7	0.706	175.1
2100	0.870	145.0	2.94	57.7	0.040	57.1	0.706	174.5
2200	0.872	143.5	2.79	56.3	0.042	56.7	0.706	173.9
2300	0.873	141.9	2.66	54.9	0.043	56.1	0.707	173.3
2400	0.874	140.5	2.54	53.5	0.045	55.1	0.708	172.7
2500	0.875	139.0	2.42	52.1	0.046	54.5	0.710	172.1
2600	0.875	137.5	2.32	50.7	0.047	53.9	0.711	171.5
2700	0.876	136.1	2.22	49.2	0.049	53.3	0.713	171.0
2800	0.877	134.6	2.13	47.9	0.051	52.4	0.715	170.5
2900	0.878	133.2	2.05	46.6	0.052	51.9	0.717	170.1
3000	0.880	131.9	1.98	45.3	0.054	51.2	0.718	169.7
3200	0.880	129.1	1.84	42.7	0.056	49.8	0.721	169.0
3400	0.881	126.3	1.71	40.1	0.059	48.3	0.720	168.3
3600	0.882	123.7	1.61	37.5	0.062	46.9	0.718	167.4
3800	0.883	121.0	1.52	34.8	0.064	45.3	0.715	166.0
4000	0.883	118.3	1.43	31.9	0.066	43.4	0.713	164.2
4200	0.885	115.7	1.35	29.2	0.068	41.6	0.713	162.2
4400	0.886	113.2	1.27	26.6	0.070	39.9	0.716	160.3
4600	0.887	110.6	1.20	23.9	0.072	38.1	0.719	158.7
4800	0.889	108.3	1.13	21.6	0.074	36.7	0.722	157.5
5000	0.890	106.0	1.08	19.2	0.076	34.5	0.725	156.4
5200	0.890	103.5	1.03	16.8	0.078	33.1	0.724	155.3
5400	0.892	101.3	0.98	14.2	0.080	30.9	0.723	153.7
5600	0.894	99.2	0.94	11.7	0.082	28.8	0.721	151.6
5800	0.895	96.9	0.89	9.1	0.083	27.2	0.723	149.2
6000	0.898	94.9	0.85	6.7	0.084	25.1	0.728	146.7

S パラメータ

(V_{CE} = 3 V, I_C = 300 mA, Z_O = 50 Ω)

f (MHz)	S11		S21		S12		S22	
	Mag	Deg	Mag	Deg	Mag	Deg	Mag	Deg
100	0.853	-170.5	49.25	107.2	0.004	60.4	0.690	-149.7
200	0.871	-178.1	29.97	94.3	0.006	40.8	0.693	-164.9
300	0.870	178.2	20.77	89.6	0.008	51.2	0.696	-170.3
400	0.870	175.4	15.70	86.4	0.011	53.2	0.698	-173.2
500	0.870	173.1	12.55	84.0	0.012	58.4	0.699	-175.1
600	0.870	170.9	10.43	81.9	0.014	61.2	0.700	-176.5
700	0.870	168.9	8.91	79.9	0.016	61.3	0.701	-177.7
800	0.869	166.9	7.76	78.0	0.018	63.2	0.702	-178.7
900	0.870	164.9	6.87	76.4	0.019	64.0	0.704	-179.6
1000	0.870	163.1	6.16	74.7	0.021	65.0	0.706	179.6
1100	0.871	161.3	5.57	73.1	0.023	63.8	0.707	179.0
1200	0.872	159.5	5.09	71.5	0.025	63.5	0.709	178.5
1300	0.871	157.7	4.67	70.0	0.027	63.7	0.711	178.0
1400	0.872	156.0	4.33	68.4	0.028	62.9	0.711	177.3
1500	0.872	154.3	4.02	66.9	0.030	62.4	0.711	176.9
1600	0.873	152.6	3.76	65.5	0.032	62.3	0.714	176.6
1700	0.874	151.0	3.52	64.1	0.034	61.4	0.715	176.0
1800	0.875	149.5	3.31	62.6	0.035	61.2	0.715	175.5
1900	0.876	147.9	3.13	61.1	0.037	60.4	0.715	175.1
2000	0.876	146.3	2.97	59.7	0.039	59.6	0.715	174.6
2100	0.876	144.7	2.82	58.2	0.040	58.8	0.716	174.0
2200	0.878	143.2	2.67	56.7	0.042	58.4	0.716	173.4
2300	0.879	141.7	2.55	55.4	0.043	57.7	0.717	172.8
2400	0.879	140.3	2.43	54.0	0.045	56.8	0.717	172.2
2500	0.881	138.7	2.33	52.6	0.047	56.0	0.719	171.6
2600	0.881	137.3	2.22	51.1	0.048	55.4	0.721	171.0
2700	0.882	135.8	2.13	49.7	0.050	54.3	0.723	170.4
2800	0.882	134.3	2.05	48.4	0.051	53.9	0.724	169.9
2900	0.883	132.9	1.97	47.1	0.052	53.1	0.726	169.6
3000	0.885	131.6	1.90	45.9	0.054	52.2	0.728	169.1
3200	0.885	128.9	1.76	43.3	0.057	50.8	0.730	168.5
3400	0.886	126.1	1.65	40.7	0.060	49.5	0.729	167.8
3600	0.887	123.5	1.55	38.1	0.062	47.6	0.727	166.8
3800	0.887	120.8	1.46	35.4	0.065	46.1	0.724	165.4
4000	0.887	118.1	1.37	32.6	0.067	44.2	0.722	163.6
4200	0.889	115.5	1.30	29.9	0.069	42.4	0.722	161.7
4400	0.890	113.0	1.22	27.3	0.071	40.5	0.725	159.7
4600	0.891	110.4	1.15	24.7	0.073	38.8	0.728	158.1
4800	0.892	108.1	1.09	22.4	0.075	37.5	0.731	156.9
5000	0.893	105.8	1.04	20.1	0.077	35.4	0.733	155.9
5200	0.894	103.3	0.99	17.7	0.079	33.6	0.732	154.7
5400	0.896	101.1	0.94	15.2	0.081	31.5	0.731	153.1
5600	0.897	99.0	0.90	12.7	0.082	29.5	0.728	151.0
5800	0.898	96.7	0.86	10.1	0.084	27.5	0.730	148.5
6000	0.901	94.7	0.82	7.7	0.085	25.5	0.736	146.1

S パラメータ

(V_{CE} = 3.3 V, I_C = 100 mA, Z_O = 50 Ω)

f (MHz)	S11		S21		S12		S22	
	Mag	Deg	Mag	Deg	Mag	Deg	Mag	Deg
100	0.800	-158.5	58.96	110.0	0.011	36.5	0.661	-132.4
200	0.839	-170.4	32.67	96.8	0.011	27.3	0.647	-155.2
300	0.846	-176.6	22.02	91.1	0.012	30.4	0.645	-163.5
400	0.849	179.5	16.50	87.3	0.014	37.9	0.646	-167.8
500	0.850	176.4	13.15	84.5	0.015	41.2	0.647	-170.6
600	0.851	173.7	10.90	82.0	0.016	43.8	0.648	-172.5
700	0.851	171.4	9.30	79.7	0.018	45.5	0.649	-174.0
800	0.852	169.1	8.09	77.6	0.019	47.7	0.651	-175.3
900	0.852	166.9	7.15	75.7	0.020	49.9	0.652	-176.4
1000	0.853	164.9	6.40	73.9	0.022	50.4	0.655	-177.3
1100	0.855	163.0	5.79	72.1	0.023	51.7	0.657	-178.0
1200	0.856	161.2	5.28	70.4	0.025	52.4	0.660	-178.7
1300	0.855	159.3	4.84	68.7	0.027	52.9	0.661	-179.3
1400	0.857	157.5	4.48	67.0	0.028	54.0	0.663	-179.9
1500	0.857	155.7	4.16	65.4	0.030	54.5	0.665	179.6
1600	0.859	153.9	3.88	63.8	0.031	53.9	0.666	179.1
1700	0.860	152.3	3.63	62.4	0.033	53.4	0.666	178.7
1800	0.860	150.7	3.42	60.8	0.034	53.6	0.668	178.2
1900	0.862	149.0	3.23	59.2	0.036	53.1	0.668	177.8
2000	0.863	147.4	3.05	57.6	0.038	52.8	0.669	177.2
2100	0.863	145.8	2.89	56.1	0.039	52.6	0.669	176.6
2200	0.865	144.3	2.75	54.5	0.041	52.5	0.671	176.0
2300	0.866	142.7	2.62	53.1	0.042	52.0	0.671	175.5
2400	0.867	141.3	2.50	51.6	0.043	51.1	0.673	174.9
2500	0.869	139.7	2.39	50.1	0.045	50.6	0.675	174.2
2600	0.869	138.3	2.28	48.6	0.046	50.1	0.676	173.6
2700	0.870	136.7	2.19	47.1	0.048	49.9	0.679	173.1
2800	0.871	135.3	2.10	45.7	0.049	49.3	0.681	172.6
2900	0.872	133.9	2.01	44.3	0.050	48.7	0.684	172.3
3000	0.874	132.5	1.94	43.0	0.052	48.0	0.685	171.9
3200	0.875	129.7	1.80	40.2	0.054	47.0	0.689	171.3
3400	0.876	126.9	1.68	37.5	0.057	46.0	0.689	170.6
3600	0.878	124.3	1.57	34.8	0.060	44.7	0.688	169.7
3800	0.879	121.6	1.48	32.0	0.062	42.9	0.685	168.4
4000	0.880	118.8	1.39	29.0	0.064	41.6	0.683	166.6
4200	0.882	116.3	1.31	26.2	0.066	39.9	0.684	164.6
4400	0.883	113.7	1.24	23.5	0.068	38.2	0.687	162.7
4600	0.884	111.1	1.17	20.7	0.070	36.7	0.692	161.1
4800	0.886	108.8	1.10	18.3	0.072	35.2	0.696	159.9
5000	0.888	106.5	1.05	15.8	0.074	33.4	0.700	158.9
5200	0.889	104.0	1.00	13.4	0.076	31.9	0.700	157.8
5400	0.891	101.8	0.95	10.7	0.078	29.9	0.699	156.2
5600	0.893	99.6	0.90	8.1	0.080	28.0	0.697	154.2
5800	0.894	97.3	0.86	5.5	0.081	26.3	0.700	151.7
6000	0.897	95.3	0.82	3.0	0.082	24.2	0.706	149.2

S パラメータ

(V_{CE} = 3.3 V, I_C = 200 mA, Z_O = 50 Ω)

f (MHz)	S11		S21		S12		S22	
	Mag	Deg	Mag	Deg	Mag	Deg	Mag	Deg
100	0.833	-167.5	58.17	107.4	0.006	32.3	0.687	-143.9
200	0.856	-175.7	33.32	94.6	0.007	33.4	0.680	-161.8
300	0.858	179.8	22.45	89.8	0.009	45.3	0.681	-168.2
400	0.860	176.6	16.81	86.5	0.011	49.3	0.683	-171.5
500	0.861	174.1	13.40	84.0	0.013	52.5	0.684	-173.7
600	0.861	171.8	11.11	81.8	0.014	56.0	0.685	-175.3
700	0.861	169.6	9.48	79.7	0.016	57.6	0.686	-176.6
800	0.861	167.5	8.25	77.8	0.018	58.9	0.688	-177.7
900	0.861	165.5	7.30	76.1	0.020	59.0	0.688	-178.7
1000	0.862	163.7	6.54	74.4	0.021	60.7	0.691	-179.4
1100	0.864	161.8	5.91	72.8	0.023	60.3	0.693	179.9
1200	0.864	160.0	5.40	71.2	0.025	60.4	0.695	179.3
1300	0.863	158.2	4.95	69.6	0.026	60.3	0.696	178.7
1400	0.864	156.5	4.59	68.0	0.029	60.8	0.697	178.1
1500	0.864	154.7	4.26	66.5	0.030	60.6	0.698	177.7
1600	0.866	153.0	3.98	65.0	0.032	59.7	0.700	177.2
1700	0.867	151.4	3.73	63.6	0.033	59.4	0.700	176.8
1800	0.868	149.9	3.51	62.2	0.035	58.9	0.701	176.3
1900	0.869	148.2	3.31	60.7	0.037	58.5	0.701	175.9
2000	0.869	146.6	3.14	59.1	0.038	57.7	0.701	175.3
2100	0.869	145.0	2.98	57.7	0.040	57.2	0.702	174.7
2200	0.871	143.6	2.83	56.2	0.042	56.6	0.702	174.1
2300	0.872	142.0	2.70	54.8	0.043	56.0	0.703	173.5
2400	0.873	140.6	2.57	53.4	0.045	55.2	0.704	172.9
2500	0.874	139.1	2.46	52.0	0.046	54.3	0.706	172.3
2600	0.874	137.6	2.35	50.6	0.048	53.8	0.707	171.7
2700	0.876	136.1	2.25	49.1	0.049	53.3	0.709	171.2
2800	0.876	134.6	2.16	47.7	0.050	52.4	0.711	170.6
2900	0.877	133.2	2.08	46.4	0.052	51.9	0.713	170.3
3000	0.879	131.9	2.00	45.2	0.053	51.0	0.715	169.8
3200	0.879	129.1	1.86	42.5	0.056	49.8	0.717	169.2
3400	0.880	126.3	1.74	39.9	0.059	48.4	0.716	168.5
3600	0.882	123.7	1.63	37.3	0.062	46.9	0.715	167.5
3800	0.882	121.1	1.54	34.6	0.064	45.2	0.711	166.2
4000	0.883	118.3	1.45	31.8	0.066	43.5	0.709	164.4
4200	0.884	115.8	1.36	29.0	0.068	41.8	0.710	162.4
4400	0.885	113.2	1.29	26.4	0.070	39.9	0.712	160.5
4600	0.886	110.6	1.21	23.7	0.072	38.2	0.716	158.9
4800	0.888	108.3	1.15	21.4	0.074	36.7	0.719	157.6
5000	0.889	106.0	1.09	19.0	0.076	34.6	0.721	156.6
5200	0.890	103.5	1.04	16.6	0.078	33.0	0.721	155.5
5400	0.892	101.3	0.99	14.0	0.080	31.0	0.720	153.9
5600	0.894	99.2	0.95	11.5	0.082	28.9	0.718	151.8
5800	0.895	96.9	0.90	8.9	0.083	27.1	0.720	149.4
6000	0.897	94.9	0.86	6.4	0.084	25.1	0.725	146.9

S パラメータ

(V_{CE} = 3.3 V, I_C = 300 mA, Z_O = 50 Ω)

f (MHz)	S11		S21		S12		S22	
	Mag	Deg	Mag	Deg	Mag	Deg	Mag	Deg
100	0.849	-170.3	52.00	107.5	0.005	44.8	0.686	-148.4
200	0.867	-177.8	31.15	94.4	0.007	48.3	0.689	-164.1
300	0.867	178.4	21.36	89.7	0.008	52.9	0.691	-169.8
400	0.867	175.5	16.08	86.5	0.011	54.2	0.693	-172.8
500	0.868	173.2	12.84	84.1	0.012	58.7	0.694	-174.7
600	0.867	171.0	10.66	81.9	0.013	60.1	0.695	-176.2
700	0.867	169.0	9.11	79.9	0.016	62.0	0.696	-177.4
800	0.867	166.9	7.93	78.1	0.017	63.4	0.697	-178.4
900	0.868	165.0	7.02	76.4	0.019	63.4	0.699	-179.4
1000	0.868	163.1	6.29	74.7	0.021	63.8	0.701	179.9
1100	0.870	161.4	5.69	73.1	0.023	63.9	0.702	179.2
1200	0.870	159.6	5.20	71.5	0.025	63.7	0.704	178.7
1300	0.869	157.8	4.77	69.9	0.026	63.5	0.706	178.1
1400	0.870	156.1	4.42	68.4	0.028	63.5	0.706	177.5
1500	0.870	154.3	4.11	66.9	0.030	62.5	0.707	177.1
1600	0.871	152.7	3.84	65.5	0.032	62.3	0.709	176.8
1700	0.873	151.1	3.60	64.0	0.034	61.4	0.711	176.2
1800	0.873	149.5	3.38	62.6	0.035	61.1	0.710	175.7
1900	0.874	147.9	3.20	61.1	0.037	60.4	0.710	175.3
2000	0.874	146.3	3.03	59.6	0.039	59.4	0.710	174.8
2100	0.874	144.7	2.87	58.1	0.040	58.8	0.711	174.2
2200	0.876	143.3	2.73	56.7	0.042	58.2	0.712	173.6
2300	0.877	141.7	2.60	55.3	0.043	57.7	0.712	173.0
2400	0.878	140.3	2.48	53.9	0.045	56.7	0.713	172.4
2500	0.879	138.8	2.37	52.5	0.047	55.9	0.715	171.8
2600	0.879	137.3	2.27	51.1	0.048	55.2	0.716	171.2
2700	0.880	135.8	2.18	49.6	0.050	54.3	0.718	170.6
2800	0.880	134.4	2.09	48.3	0.051	53.7	0.720	170.1
2900	0.882	133.0	2.01	47.0	0.052	53.1	0.722	169.8
3000	0.883	131.7	1.94	45.7	0.054	52.3	0.723	169.3
3200	0.884	128.9	1.80	43.1	0.057	51.1	0.725	168.7
3400	0.884	126.1	1.68	40.5	0.060	49.4	0.725	168.0
3600	0.886	123.5	1.58	37.9	0.062	47.7	0.723	167.0
3800	0.886	120.8	1.49	35.3	0.064	46.1	0.720	165.7
4000	0.887	118.1	1.40	32.4	0.067	44.3	0.717	163.8
4200	0.888	115.5	1.32	29.7	0.069	42.5	0.718	161.9
4400	0.889	113.0	1.25	27.1	0.071	40.6	0.721	159.9
4600	0.890	110.4	1.18	24.5	0.073	38.9	0.724	158.3
4800	0.891	108.1	1.11	22.2	0.075	37.5	0.727	157.1
5000	0.892	105.8	1.06	19.8	0.077	35.2	0.729	156.0
5200	0.893	103.3	1.01	17.5	0.079	33.6	0.729	154.9
5400	0.895	101.1	0.96	14.9	0.081	31.5	0.727	153.3
5600	0.897	99.0	0.92	12.4	0.083	29.4	0.725	151.2
5800	0.897	96.7	0.87	9.8	0.084	27.6	0.727	148.7
6000	0.900	94.7	0.83	7.4	0.085	25.5	0.732	146.3

Sパラメータ

(V_{CE} = 3.6 V, I_C = 100 mA, Z_O = 50 Ω)

f (MHz)	S11		S21		S12		S22	
	Mag	Deg	Mag	Deg	Mag	Deg	Mag	Deg
100	0.753	-131.9	52.27	117.8	0.016	24.0	0.640	-110.9
200	0.816	-159.8	30.38	100.8	0.017	21.5	0.589	-141.5
300	0.827	-169.5	20.65	93.6	0.018	21.7	0.578	-153.5
400	0.832	-175.2	15.52	88.9	0.020	24.3	0.577	-159.8
500	0.834	-179.3	12.38	85.3	0.020	25.9	0.576	-163.6
600	0.836	177.4	10.27	82.4	0.021	27.8	0.577	-166.3
700	0.837	174.6	8.77	79.7	0.021	30.5	0.578	-168.4
800	0.838	171.9	7.62	77.2	0.022	32.0	0.581	-170.1
900	0.839	169.5	6.72	75.0	0.023	33.7	0.583	-171.4
1000	0.841	167.3	6.01	72.9	0.024	35.9	0.587	-172.5
1100	0.843	165.2	5.44	70.9	0.025	36.6	0.589	-173.3
1200	0.845	163.2	4.96	68.9	0.027	38.5	0.593	-174.1
1300	0.845	161.2	4.54	67.0	0.028	39.7	0.594	-174.7
1400	0.846	159.4	4.20	65.2	0.029	41.2	0.597	-175.4
1500	0.847	157.4	3.89	63.3	0.030	42.1	0.600	-175.9
1600	0.849	155.6	3.63	61.6	0.031	42.6	0.603	-176.4
1700	0.851	153.9	3.39	59.9	0.032	42.9	0.605	-176.8
1800	0.852	152.3	3.19	58.2	0.034	43.3	0.606	-177.2
1900	0.854	150.6	3.00	56.5	0.035	43.2	0.608	-177.6
2000	0.855	148.8	2.84	54.7	0.037	43.6	0.610	-178.2
2100	0.855	147.2	2.69	53.0	0.037	44.0	0.611	-178.8
2200	0.858	145.7	2.55	51.4	0.039	43.8	0.613	-179.4
2300	0.860	144.0	2.43	49.8	0.040	43.7	0.615	-179.9
2400	0.861	142.6	2.31	48.2	0.041	43.7	0.617	179.5
2500	0.863	141.0	2.21	46.5	0.043	43.6	0.620	178.9
2600	0.863	139.5	2.11	44.9	0.044	43.6	0.623	178.3
2700	0.865	137.9	2.02	43.3	0.045	43.4	0.626	177.8
2800	0.866	136.4	1.93	41.7	0.046	43.3	0.630	177.4
2900	0.867	135.0	1.85	40.3	0.047	43.4	0.633	177.0
3000	0.870	133.6	1.78	38.8	0.049	42.6	0.636	176.6
3200	0.871	130.8	1.65	35.8	0.051	42.5	0.641	176.1
3400	0.873	127.9	1.54	32.9	0.054	41.7	0.644	175.5
3600	0.876	125.2	1.44	30.0	0.056	40.7	0.645	174.7
3800	0.877	122.5	1.35	27.0	0.058	39.8	0.644	173.5
4000	0.878	119.7	1.26	24.0	0.060	38.9	0.644	171.8
4200	0.881	117.1	1.19	20.9	0.062	37.4	0.646	169.7
4400	0.882	114.5	1.12	18.1	0.064	35.8	0.651	167.8
4600	0.883	111.9	1.05	15.2	0.066	34.7	0.658	166.1
4800	0.886	109.5	0.99	12.6	0.067	33.7	0.664	164.9
5000	0.888	107.1	0.94	10.1	0.070	32.0	0.670	163.9
5200	0.889	104.6	0.89	7.5	0.072	30.7	0.672	162.7
5400	0.892	102.4	0.84	4.8	0.074	28.8	0.673	161.2
5600	0.894	100.2	0.80	2.1	0.076	27.1	0.673	159.2
5800	0.895	97.9	0.76	-0.6	0.077	25.7	0.677	156.6
6000	0.898	95.8	0.72	-3.2	0.078	23.7	0.683	154.0

S パラメータ

(V_{CE} = 3.6 V, I_C = 200 mA, Z_O = 50 Ω)

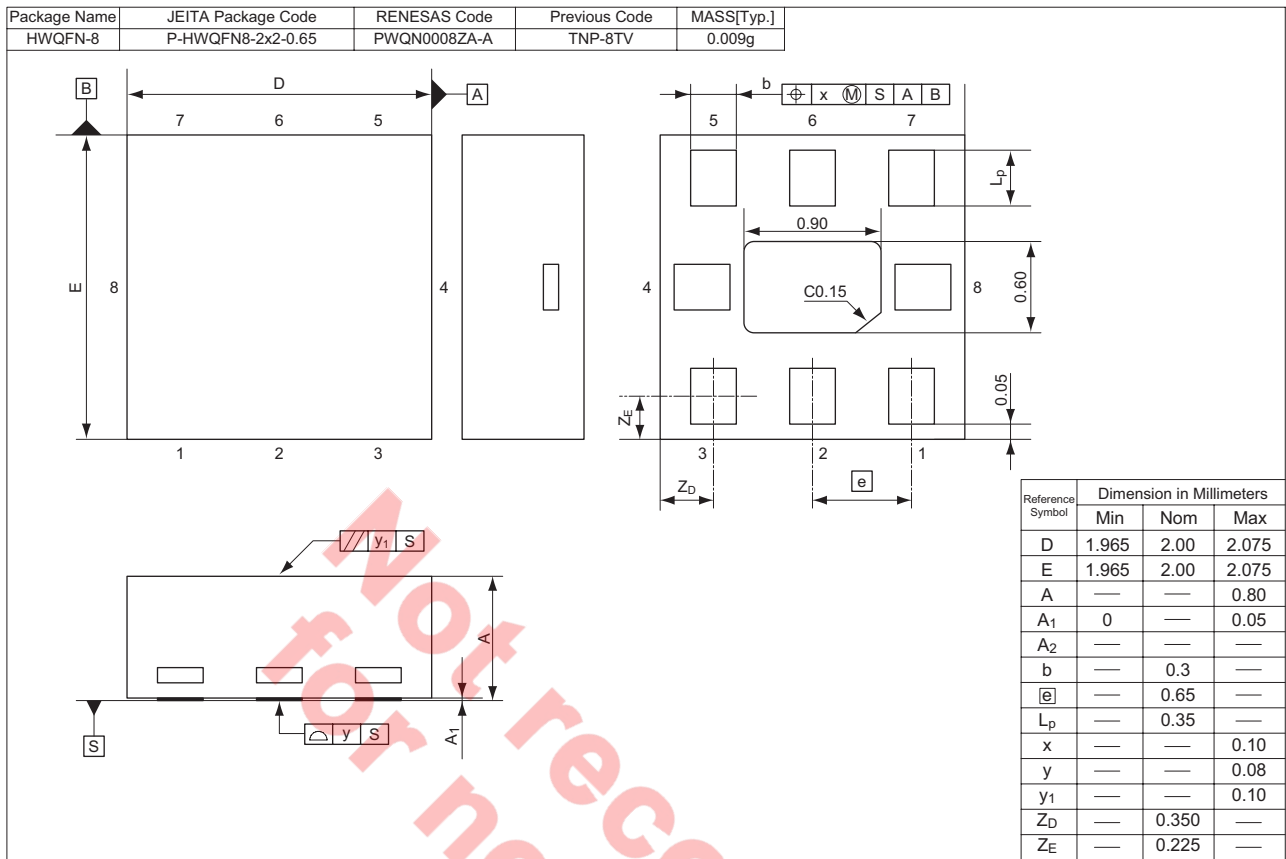
f (MHz)	S11		S21		S12		S22	
	Mag	Deg	Mag	Deg	Mag	Deg	Mag	Deg
100	0.826	-167.4	59.94	108.5	0.007	38.7	0.680	-143.1
200	0.854	-175.5	33.77	95.0	0.008	37.1	0.676	-161.4
300	0.857	179.9	22.69	90.0	0.009	45.9	0.676	-167.8
400	0.859	176.8	16.99	86.6	0.012	47.7	0.678	-171.2
500	0.859	174.2	13.53	84.1	0.013	52.1	0.679	-173.5
600	0.859	171.8	11.22	81.8	0.014	54.6	0.680	-175.1
700	0.860	169.7	9.58	79.8	0.016	56.6	0.681	-176.4
800	0.860	167.6	8.34	77.9	0.018	58.6	0.683	-177.5
900	0.860	165.6	7.37	76.1	0.020	59.6	0.685	-178.5
1000	0.861	163.7	6.60	74.4	0.021	60.3	0.687	-179.3
1100	0.862	161.9	5.97	72.8	0.023	59.8	0.688	-180.0
1200	0.863	160.0	5.45	71.2	0.025	60.6	0.690	179.4
1300	0.862	158.2	5.00	69.6	0.026	60.7	0.691	178.9
1400	0.863	156.5	4.63	68.0	0.028	60.9	0.693	178.3
1500	0.863	154.7	4.30	66.4	0.030	60.5	0.694	177.8
1600	0.865	153.1	4.02	65.0	0.032	60.1	0.695	177.4
1700	0.866	151.4	3.77	63.6	0.033	59.4	0.697	176.9
1800	0.867	149.9	3.54	62.1	0.035	59.0	0.697	176.4
1900	0.867	148.3	3.34	60.6	0.037	58.2	0.697	176.0
2000	0.868	146.6	3.17	59.1	0.038	57.7	0.697	175.5
2100	0.868	145.0	3.00	57.6	0.040	57.3	0.698	174.9
2200	0.870	143.6	2.86	56.1	0.042	56.6	0.698	174.2
2300	0.871	142.0	2.72	54.7	0.043	55.9	0.699	173.7
2400	0.872	140.6	2.59	53.3	0.045	55.1	0.700	173.1
2500	0.873	139.0	2.48	51.9	0.046	54.4	0.702	172.5
2600	0.873	137.6	2.37	50.4	0.047	53.8	0.703	171.8
2700	0.875	136.1	2.27	49.0	0.049	53.1	0.705	171.3
2800	0.875	134.7	2.18	47.6	0.050	52.4	0.707	170.8
2900	0.876	133.3	2.10	46.3	0.052	52.0	0.709	170.4
3000	0.878	131.9	2.02	45.0	0.053	51.0	0.711	170.0
3200	0.879	129.1	1.88	42.4	0.056	49.7	0.713	169.3
3400	0.879	126.3	1.75	39.7	0.059	48.5	0.713	168.7
3600	0.881	123.7	1.65	37.1	0.062	46.9	0.711	167.7
3800	0.882	121.0	1.55	34.4	0.064	45.0	0.708	166.3
4000	0.882	118.3	1.46	31.6	0.066	43.5	0.706	164.6
4200	0.884	115.8	1.38	28.8	0.068	41.7	0.706	162.6
4400	0.885	113.2	1.30	26.2	0.070	40.0	0.709	160.7
4600	0.886	110.6	1.22	23.5	0.072	38.3	0.712	159.0
4800	0.887	108.3	1.16	21.2	0.074	36.7	0.715	157.8
5000	0.889	106.0	1.10	18.8	0.076	34.6	0.718	156.8
5200	0.890	103.5	1.05	16.3	0.078	33.0	0.718	155.7
5400	0.892	101.3	1.00	13.8	0.080	31.0	0.717	154.1
5600	0.893	99.2	0.95	11.2	0.081	29.1	0.715	152.0
5800	0.894	97.0	0.91	8.6	0.083	27.3	0.717	149.5
6000	0.897	94.9	0.86	6.2	0.084	25.1	0.722	147.1

S パラメータ

(V_{CE} = 3.6 V, I_C = 300 mA, Z_O = 50 Ω)

f (MHz)	S11		S21		S12		S22	
	Mag	Deg	Mag	Deg	Mag	Deg	Mag	Deg
100	0.844	-170.2	54.08	108.2	0.006	54.3	0.682	-146.9
200	0.864	-177.6	31.88	94.6	0.006	44.2	0.684	-163.5
300	0.866	178.6	21.72	89.8	0.008	49.7	0.687	-169.4
400	0.866	175.7	16.32	86.6	0.011	54.5	0.688	-172.4
500	0.866	173.3	13.01	84.1	0.012	58.9	0.689	-174.4
600	0.866	171.1	10.81	82.0	0.014	60.8	0.691	-176.0
700	0.866	169.0	9.23	79.9	0.016	61.4	0.691	-177.2
800	0.866	167.0	8.04	78.1	0.018	62.4	0.693	-178.2
900	0.866	165.0	7.11	76.4	0.019	63.2	0.695	-179.2
1000	0.867	163.2	6.37	74.7	0.021	63.1	0.696	-180.0
1100	0.869	161.4	5.77	73.1	0.023	63.3	0.697	179.4
1200	0.869	159.6	5.26	71.5	0.025	63.5	0.699	178.9
1300	0.868	157.8	4.84	69.9	0.026	63.5	0.701	178.3
1400	0.869	156.1	4.48	68.3	0.028	63.7	0.701	177.7
1500	0.869	154.3	4.16	66.8	0.030	62.5	0.702	177.3
1600	0.870	152.7	3.89	65.4	0.032	61.9	0.704	177.0
1700	0.871	151.1	3.65	64.0	0.034	61.2	0.706	176.4
1800	0.872	149.5	3.43	62.5	0.035	61.0	0.706	175.9
1900	0.873	147.9	3.24	61.0	0.037	60.0	0.705	175.5
2000	0.873	146.3	3.07	59.5	0.039	59.3	0.706	174.9
2100	0.873	144.7	2.91	58.0	0.040	58.7	0.706	174.4
2200	0.875	143.3	2.77	56.6	0.042	58.2	0.707	173.7
2300	0.876	141.7	2.64	55.2	0.043	57.6	0.708	173.1
2400	0.877	140.3	2.51	53.8	0.045	56.8	0.708	172.6
2500	0.878	138.8	2.41	52.3	0.047	55.9	0.710	171.9
2600	0.878	137.3	2.30	50.9	0.048	55.0	0.712	171.3
2700	0.879	135.8	2.21	49.5	0.049	54.5	0.714	170.8
2800	0.880	134.4	2.12	48.1	0.051	53.5	0.715	170.3
2900	0.880	133.0	2.03	46.9	0.052	53.1	0.718	169.9
3000	0.882	131.7	1.96	45.6	0.054	52.2	0.719	169.5
3200	0.883	128.9	1.82	43.0	0.057	51.0	0.721	168.8
3400	0.884	126.1	1.70	40.4	0.059	49.4	0.721	168.2
3600	0.885	123.5	1.60	37.7	0.062	47.7	0.719	167.2
3800	0.885	120.8	1.50	35.1	0.065	45.8	0.716	165.8
4000	0.886	118.1	1.42	32.2	0.067	44.1	0.714	164.0
4200	0.887	115.5	1.34	29.5	0.069	42.4	0.714	162.0
4400	0.888	113.0	1.26	26.9	0.071	40.6	0.717	160.1
4600	0.889	110.4	1.19	24.2	0.072	38.9	0.720	158.5
4800	0.890	108.1	1.12	21.9	0.075	37.4	0.723	157.3
5000	0.891	105.8	1.07	19.6	0.077	35.2	0.725	156.2
5200	0.892	103.3	1.02	17.2	0.079	33.6	0.725	155.0
5400	0.894	101.1	0.97	14.7	0.081	31.4	0.723	153.5
5600	0.896	99.0	0.93	12.1	0.083	29.5	0.721	151.4
5800	0.897	96.7	0.88	9.5	0.084	27.6	0.724	148.9
6000	0.899	94.7	0.84	7.1	0.084	25.6	0.729	146.4

外形寸法図



発注型名

発注型名	梱包数量	梱包形態
HSG2002TB-E	2000 個	φ178 mm リール, 8 mm エンボステーピング

【注】 この製品は、実装条件次第で半田付けの状態不良を起こす可能性があります。
 実装時は弊社推奨条件をご確認ください。

安全設計に関するお願い

1. 弊社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品は故障が発生したり、誤動作する場合があります。弊社の半導体製品の故障又は誤動作によって結果として、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないような安全性を考慮した冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計などの安全設計に十分ご注意ください。

本資料ご利用に際しての留意事項

1. 本資料は、お客様が用途に応じた適切なルネサス テクノロジ製品をご購入いただくための参考資料であり、本資料中に記載の技術情報についてルネサス テクノロジが所有する知的財産権その他の権利の実施、使用を許諾するものではありません。
2. 本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例の使用に起因する損害、第三者所有の権利に対する侵害に関し、ルネサス テクノロジは責任を負いません。
3. 本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他全ての情報は本資料発行時点のものであり、ルネサス テクノロジは、予告なしに、本資料に記載した製品または仕様を変更することがあります。ルネサス テクノロジ半導体製品のご購入に当たりましては、事前にルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店へ最新の情報をご確認頂きますとともに、ルネサス テクノロジホームページ(<http://www.renesas.com>)などを通じて公開される情報に常にご注意ください。
4. 本資料に記載した情報は、正確を期すため、慎重に制作したものです。万一本資料の記述誤りに起因する損害がお客様に生じた場合には、ルネサス テクノロジはその責任を負いません。
5. 本資料に記載の製品データ、図、表に示す技術的な内容、プログラム及びアルゴリズムを流用する場合は、技術内容、プログラム、アルゴリズム単位で評価するだけでなく、システム全体で十分に評価し、お客様の責任において適用可否を判断してください。ルネサス テクノロジは、適用可否に対する責任を負いません。
6. 本資料に記載された製品は、人命にかかわるような状況の下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。本資料に記載の製品を運輸、移動体用、医療用、航空宇宙用、原子力制御用、海中継用機器あるいはシステムなど、特殊用途へのご利用をご検討の際には、ルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店へご照会ください。
7. 本資料の転載、複製については、文書によるルネサス テクノロジの事前の承諾が必要です。
8. 本資料に関し詳細についてのお問い合わせ、その他お気付きの点がございましたらルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店までご照会ください。



営業お問合せ窓口
株式会社ルネサス販売

<http://www.renesas.com>

本		社	〒100-0004	千代田区大手町2-6-2 (日本ビル)	(03) 5201-5350
京	支	社	〒212-0058	川崎市幸区鹿島田890-12 (新川崎三井ビル)	(044) 549-1662
西	支	社	〒190-0023	立川市柴崎町2-2-23 (第二高島ビル2F)	(042) 524-8701
東	支	社	〒980-0013	仙台市青葉区花京院1-1-20 (花京院スクエア13F)	(022) 221-1351
い	支	店	〒970-8026	いわき市平小太郎町4-9 (平小太郎ビル)	(0246) 22-3222
茨	支	店	〒312-0034	ひたちなか市堀口832-2 (日立システムプラザ勝田1F)	(029) 271-9411
新	支	店	〒950-0087	新潟市東大通1-4-2 (新潟三井物産ビル3F)	(025) 241-4361
松	支	社	〒390-0815	松本市深志1-2-11 (昭和ビル7F)	(0263) 33-6622
中	支	社	〒460-0008	名古屋市中区栄4-2-29 (名古屋広小路ブレイス)	(052) 249-3330
関	支	社	〒541-0044	大阪府中央区伏見町4-1-1 (明治安田生命大阪御堂筋ビル)	(06) 6233-9500
北	支	社	〒920-0031	金沢市広岡3-1-1 (金沢パークビル8F)	(076) 233-5980
広	支	店	〒730-0036	広島市中区袋町5-25 (広島袋町ビルディング8F)	(082) 244-2570
鳥	支	店	〒680-0822	鳥取市今町2-251 (日本生命鳥取駅前ビル)	(0857) 21-1915
九	支	社	〒812-0011	福岡市博多区博多駅前2-17-1 (ヒロカネビル本館5F)	(092) 481-7695

■技術的なお問合せおよび資料のご請求は下記へどうぞ。

総合お問合せ窓口：コンタクトセンタ E-Mail: csc@renesas.com