

お客様各位

---

## カタログ等資料中の旧社名の扱いについて

---

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

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

2010年4月1日  
ルネサスエレクトロニクス株式会社

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

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

## ご注意書き

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

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

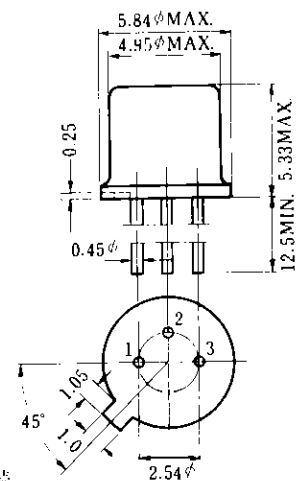
注 2. 本資料において使用されている「当社製品」とは、注 1 において定義された当社の開発、製造製品をいいます。

NPNエピタキシャル型シリコントランジスタ  
高速度スイッチング用  
高信頼度通信工業用

NPN Silicon Epitaxial Transistor  
High Speed Switching  
High Reliability Industrial Use

- スイッチング速度が速い。  $t_{on}$  : 33ns TYP.,  $t_{stg}$  : 12ns TYP.,  $t_{off}$  : 27ns TYP.
- コレクタ容量が小さい。  $C_{ob}$  : 3.0pF TYP.

外形図/Outline (Unit : mm)



電極接続

- 1. Emitter
- 2. Base
- 3. Collector (Case)

EIAJ : TC-7, TB-8C

JEDEC : TO-206MA (TO-18)

IEC : C7, B11

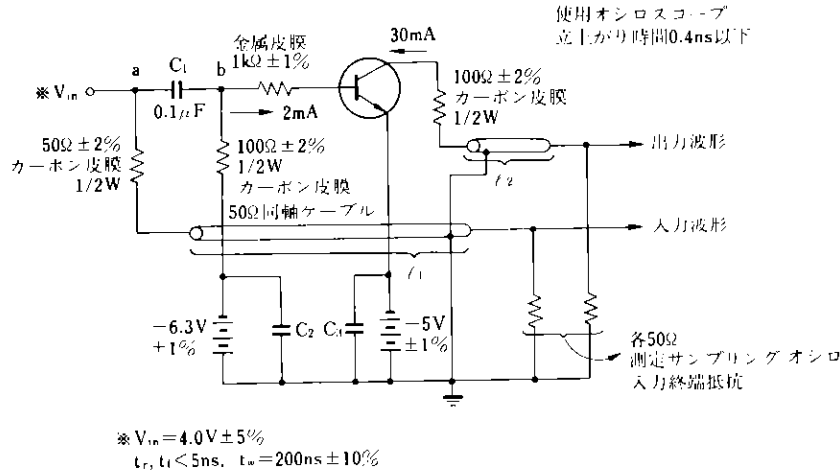
絶対最大定格/Absolute Maximum Ratings (Ta=25°C)

項目	略号	定格	単位
コレクタ・ベース間電圧	$V_{CBO}$	30	V
コレクタ・エミッタ間電圧	$V_{CEO}$	17	V
エミッタ・ベース間電圧	$V_{EBO}$	5.0	V
コレクタ電流	$I_C$	200	mA
コレクタ損失	$P_C$	300	mW
熱抵抗	$R_{th}$	120	°C/W
ジャンクション温度	$T_J$	175	°C
保存温度	$T_{stg}$	-65 ~ +175	°C

電気的特性/Electrical Characteristics (Ta=25°C)

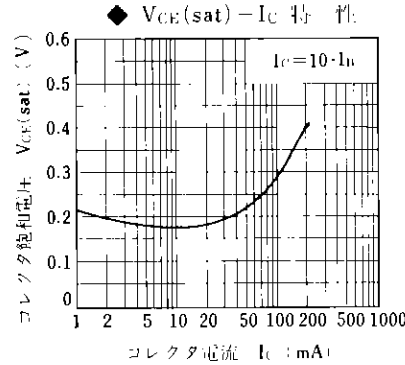
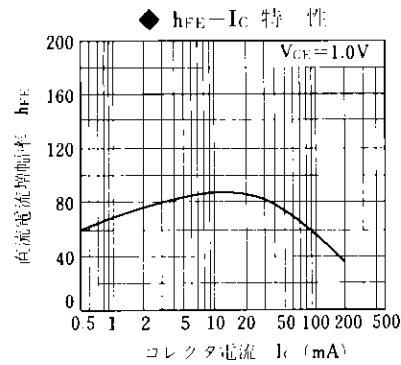
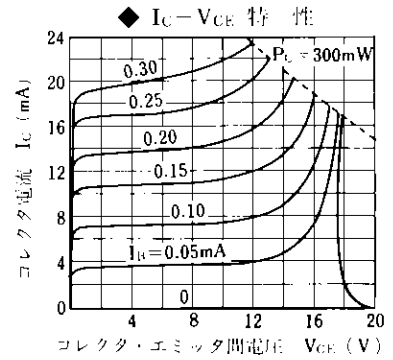
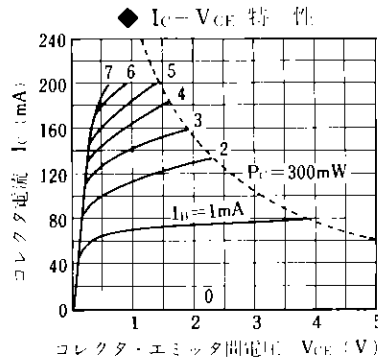
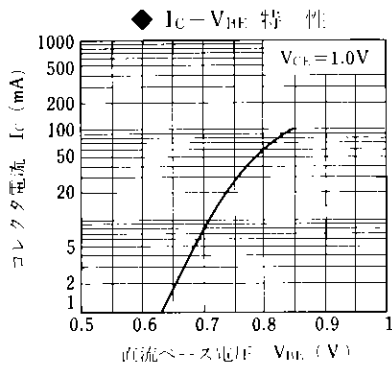
項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
コレクタシャ断電流	$I_{CBO}$	$V_{CB} = 20V, I_E = 0$			0.2	$\mu A$
エミッタシャ断電流	$I_{EBO}$	$V_{EB} = 3.0V, I_C = 0$			0.2	$\mu A$
コレクタ・ベース間降伏電圧	$BV_{CBO}$	$I_C = 10\mu A$	30	65		V
コレクタ・エミッタ間維持電圧	$I.V_{CEO}$	$I_C = 5.0mA$	17	20		V
エミッタ・ベース間閉伏電圧	$BV_{EBO}$	$I_E = 10\mu A$	5.0	7.0		V
直流電流増幅率	$h_{FE}$	$V_{CE} = 1.0V, I_C = 30mA$	42	83	143	
コレクタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C = 50mA, I_B = 5.0mA$		0.22	0.34	V
ベース飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C = 50mA, I_B = 5.0mA$	0.75	0.81	0.92	V
コレクタ容量	$C_{ob}$	$V_{CB} = 10V, I_E = 0, f = 1.0MHz$		3.0	5.0	pF
ターンオン時間	$t_{on}$		15	33	45	ns
蓄積時間	$t_{stg}$	測定回路参照/See test circuit	5	12	27	ns
ターンオフ時間	$t_{off}$		17	27	42	ns

スイッチング時間測定回路 / Switching Time Test Circuit



- ※  $V_{in} = 4.0V \pm 5\%$   
 $t_r, t_f < 5ns, t_w = 200ns \pm 10\%$
- 1:  $C_2, C_3$ は所定入出力印加時のパルスの漏洩がP-Pで20mV以下になるバイパス効果を持つこと。
  - 2:  $C_1$ は0.1μFの値を持ちa-b点間の波形が、3%以上の差を生じないもの。
  - 3:  $I_1, I_2$ は被測定トランジスタの代わりに抵抗もしくはコンデンサを挿入したとき、波形観測端子波形が同時刻に出現するような長さであること。
  - 4: 入力パルス振幅の±5%はオーバーシュート、サグ・アンダーシュートを含んだものであること。

特性曲線 (Ta = 25°C)



NEC 日本電気株式会社

本社	東京都千代田区千代田1-3-33番地(日本橋本町1丁目)	電話	0(3) 454 1111(代)	〒108
半導体集積回路販売事業部	東京都千代田区千代田1-3-33番地7号(仲御堂)	電話	0(3) 453-5511(代)	〒108
大阪支店	大阪府大阪市東区東1-11-15番地(東区東1丁目)	電話	0(6) 220-4 7 1 1 (代)	〒141
名古屋支店	名古屋市中区大須3-2-7番地(大須)	電話	0(52) 262 2 3 1 1 (代)	〒460
札幌支店	札幌市中央区南一条西1丁目3番地(本町1丁目)	電話	0(11) 231-0161(代)	〒060
仙台支店	仙台市青葉区中央1-1-1番地(中央1丁目)	電話	0(22) 241-23-4 9 5 1 (代)	〒980
山形支店	山形市中央1-1-1番地(中央1丁目)	電話	0(22) 261-5 5 1 1 (代)	〒980
福島支店	福島市中央1-1-1番地(中央1丁目)	電話	0(249) 23-5 5 1 1 (代)	〒963
茨城支店	水戸市中央1-1-1番地(中央1丁目)	電話	0(486) 43-5 3 8 0 (代)	〒330
栃木支店	宇都宮市中央1-1-1番地(中央1丁目)	電話	0(425) 26-0 9 1 1 (代)	〒190
群馬支店	高崎市中央1-1-1番地(中央1丁目)	電話	0(485) 261-5 7 1 1 (代)	〒232
新潟支店	新潟市中央1-1-1番地(中央1丁目)	電話	0(441) 41-0 5 0 1 (代)	〒211
富山支店	富山市中央1-1-1番地(中央1丁目)	電話	0(256) 47-6 1 0 1 (代)	〒930
石川支店	金沢市中央1-1-1番地(中央1丁目)	電話	0(542) 55-2 2 1 1 (代)	〒740
福井支店	福井市中央1-1-1番地(中央1丁目)	電話	0(534) 53-0 1 7 8 (代)	〒730
岐阜支店	岐阜市中央1-1-1番地(中央1丁目)	電話	0(562) 61-2 1 1 1 (代)	〒500

富山支店	富山市中央1-1-1番地(中央1丁目)	電話	0(256) 47-6 1 0 1 (代)	〒930
石川支店	金沢市中央1-1-1番地(中央1丁目)	電話	0(542) 55-2 2 1 1 (代)	〒740
福井支店	福井市中央1-1-1番地(中央1丁目)	電話	0(534) 53-0 1 7 8 (代)	〒730
岐阜支店	岐阜市中央1-1-1番地(中央1丁目)	電話	0(562) 61-2 1 1 1 (代)	〒500
愛知支店	名古屋市中区大須3-2-7番地(大須)	電話	0(52) 262 2 3 1 1 (代)	〒460
京都支店	京都市中京区錦町1-1-1番地(錦町)	電話	0(75) 241-2 3 1 1 (代)	〒600
大阪支店	大阪府大阪市東区東1-1-15番地(東区東1丁目)	電話	0(6) 220-4 7 1 1 (代)	〒141
神戸支店	神戸市中央区東川崎町1-1-1番地(東川崎町)	電話	0(78) 331-6 9 0 4 (代)	〒650
岡山支店	岡山市中央1-1-1番地(中央1丁目)	電話	0(86) 45-8 6 8 6 (代)	〒730
広島支店	広島市中区本町1-1-1番地(本町)	電話	0(82) 47-4 1 1 1 (代)	〒730
山口支店	山口市中央1-1-1番地(中央1丁目)	電話	0(83) 25-4 4 5 5 (代)	〒750
徳島支店	徳島市中央1-1-1番地(中央1丁目)	電話	0(87) 33-7 7 0 0 (代)	〒760
香川支店	高松市中央1-1-1番地(中央1丁目)	電話	0(87) 45-8 6 8 6 (代)	〒760
愛媛支店	愛媛県松山市中央1-1-1番地(中央1丁目)	電話	0(79) 78-7 0 3 1 (代)	〒790
高松支店	高松市中央1-1-1番地(中央1丁目)	電話	0(23) 541-2 8 8 7 (代)	〒802
福岡支店	福岡市中央区天神1-1-1番地(天神)	電話	0(92) 74-5 3 3 9 (代)	〒810
熊本支店	熊本市中央1-1-1番地(中央1丁目)	電話	0(96) 54-8 0 3 0 (代)	〒860
大分支店	大分市中央1-1-1番地(中央1丁目)	電話	0(98) 26-1 6 1 1 (代)	〒860
宮崎支店	宮崎市中央1-1-1番地(中央1丁目)	電話	0(98) 22-2 2 8 1 (代)	〒860
鹿児島支店	鹿児島市中央1-1-1番地(中央1丁目)	電話	0(99) 26-1 2 1 7 (代)	〒890
沖縄支店	那覇市中央1-1-1番地(中央1丁目)	電話	0(98) 26-1 2 1 7 (代)	〒900