

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エピタキシャル形シリコントランジスタ
(ダーリントン接続)

低周波電力増幅, 低速度スイッチング用

工業用

NPN Silicon Epitaxial Darlington Transistor
Low Frequency Power Amplifier, Low Speed Switching
Industrial Use

2SD985, 986は低速度スイッチング用として開発されたモールドパ
ワーダーリントントランジスタで, パルスモータ, リレー, ソレノイド,
ランプ等 IC の出力から直接ドライブする用途に最適です。

外形図 (単位: mm)

特徴

- ダーリントン接続であるため直流電流増幅率が高い。
- コレクタ飽和電圧が低い。

絶対最大定格 (T_a = 25 °C)

項目	略号	2SD985/986	単位
コレクタ・ベース間電圧	V _{CB0}	150	V
コレクタ・エミッタ間電圧	V _{CEO}	60/80	V
エミッタ・ベース間電圧	V _{EBO}	8.0	V
コレクタ電流	I _{C(DC)}	±1.5	A
コレクタ電流	I _{C(pulse)*}	±3.0	A
ベース電流	I _{B(DC)}	0.15	A
全損失	P _{T(T_a=25 °C)}	1.0	W
全損失	P _{T(T_c=25 °C)}	10	W
ジャンクション温度	T _j	150	°C
保存温度	T _{stg}	-55 ~ +150	°C

*PW ≤ 300 μs, Duty Cycle ≤ 10 %

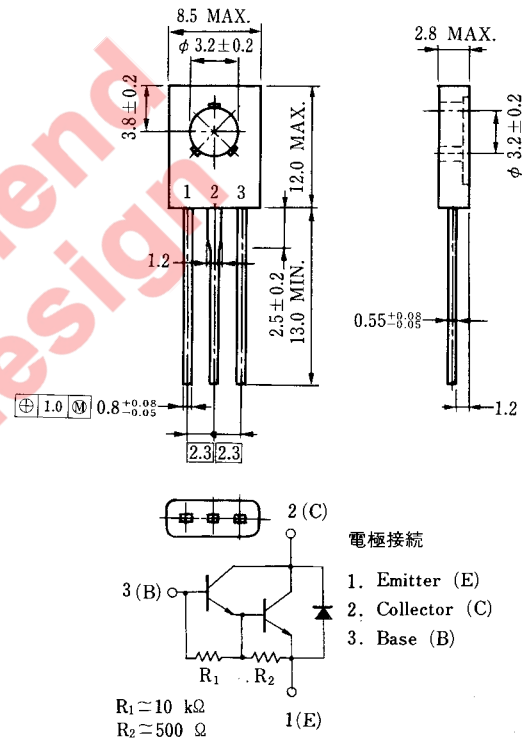
電気的特性 (T_a = 25 °C)

項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
コレクタしゃ断電流	I _{CB0}	V _{CB} = 60/80 V, I _E = 0			10	μA
コレクタしゃ断電流	I _{CER}	V _{CE} = 60/80 V, R _{BE} = 51 Ω, T _a = 125 °C			1.0	mA
コレクタしゃ断電流	I _{CEX1}	V _{CE} = 60/80 V, V _{BE(OFF)} = -1.5 V			10	μA
コレクタしゃ断電流	I _{CEX2}	V _{CE} = 60/80 V, V _{BE(OFF)} = -1.5 V, T _a = 125 °C			1.0	mA
エミッタしゃ断電流	I _{EBO}	V _{EB} = 5.0 V, I _C = 0			1.0	mA
直流電流増幅率	h _{FE1}	V _{CE} = 2.0 V, I _C = 0.5 A*	1000			
直流電流増幅率	h _{FE2}	V _{CE} = 2.0 V, I _C = 1.0 A*	2000		30000	
コレクタ飽和電圧	V _{CE(sat)}	I _C = 1.0 A, I _B = 1.0 mA*			1.5	V
ベース飽和電圧	V _{BE(sat)}	I _C = 1.0 A, I _B = 1.0 mA*			2.0	V
ターンオン時間	t _{on}	I _C = 1.0 A, R _L = 50 Ω		0.5		μs
蓄積時間	t _{stg}	I _{B1} = -I _{B2} = 1.0 mA, V _{CC} ≐ 50 V		1.0		μs
下降時間	t _f	測定回路図参照 / See Test Circuit		1.0		μs

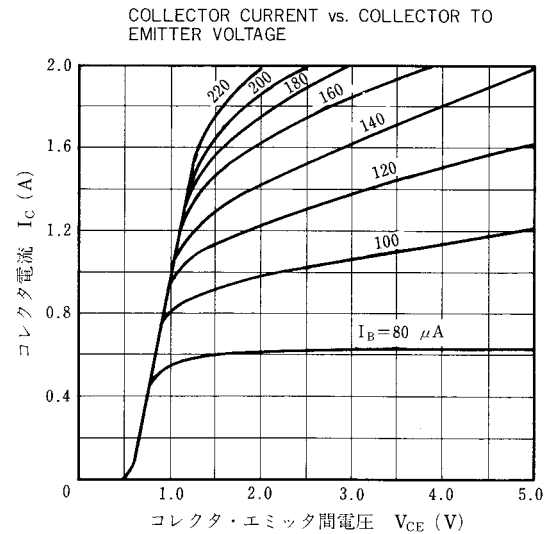
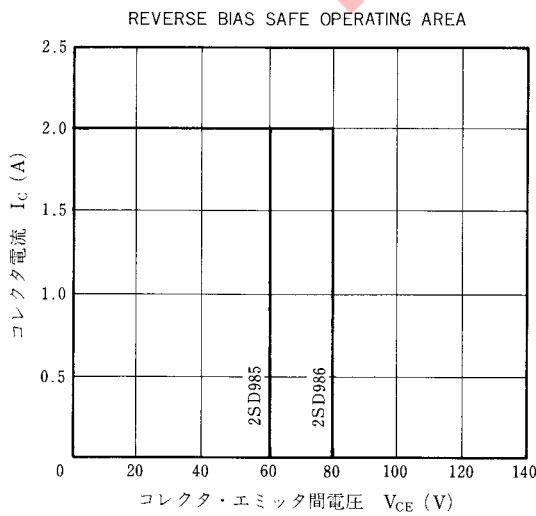
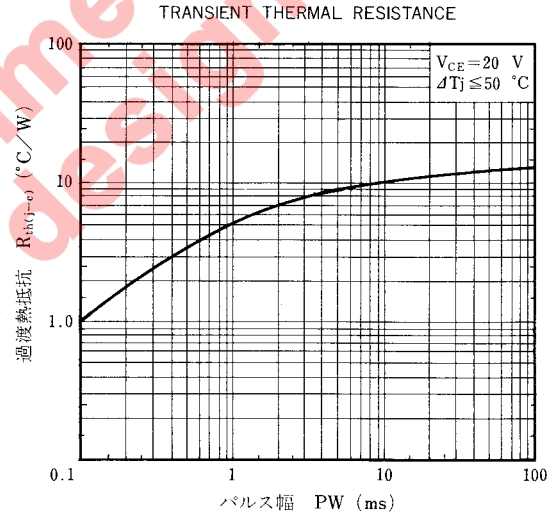
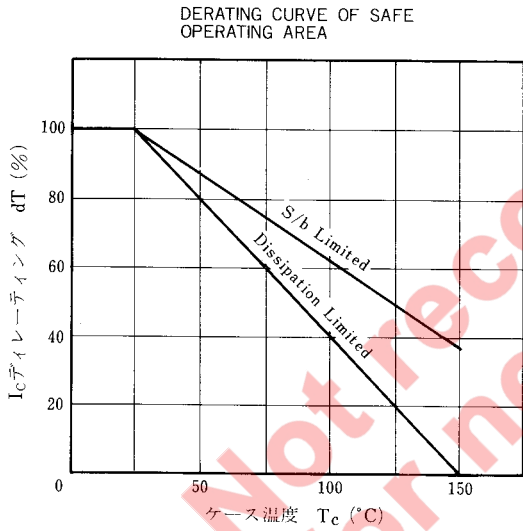
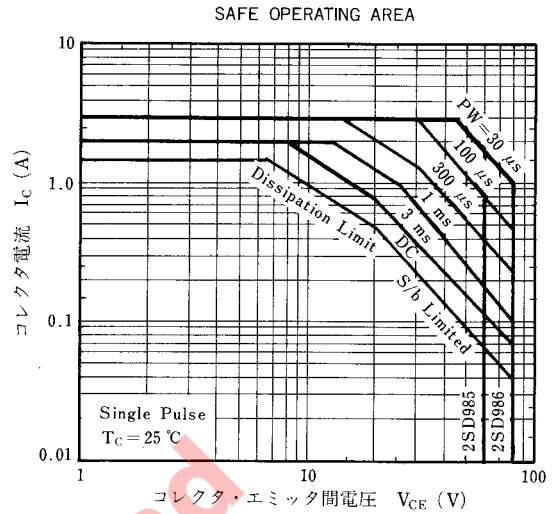
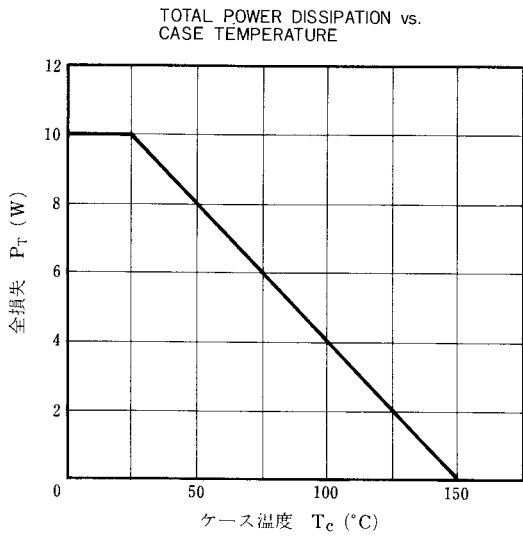
*パルス測定 PW ≤ 350 μs, Duty Cycle ≤ 2 %

h_{FE} 規格区分

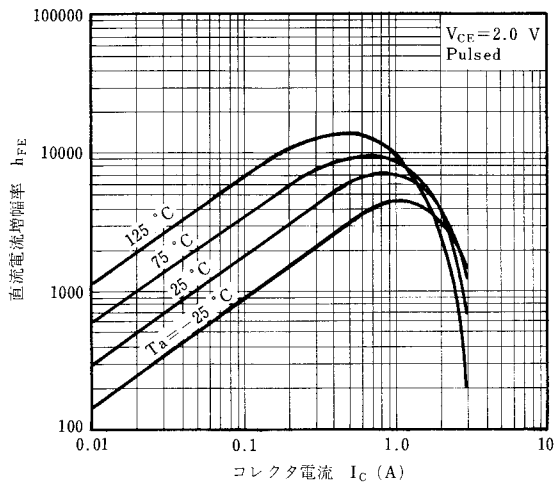
捺印	M	L	K
h _{FE2}	2000~5000	4000~10000	8000~30000



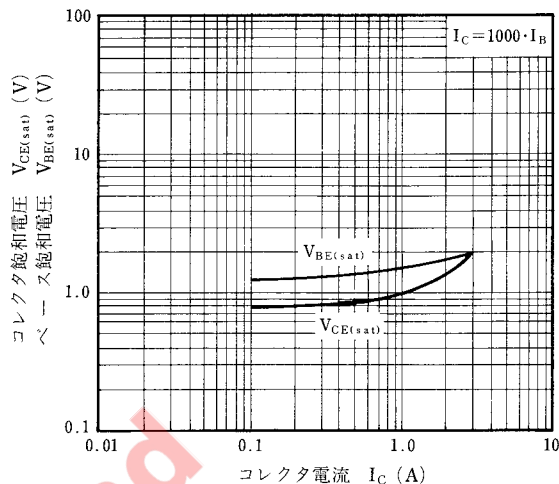
特性曲線 (T_a = 25 °C)



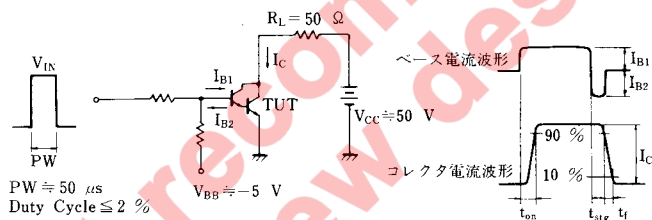
DC CURRENT GAIN vs. COLLECTOR CURRENT



BASE AND COLLECTOR SATURATION VOLTAGE vs. COLLECTOR CURRENT



SWITCHING TIME (t_{on} , t_{stg} , t_f) TEST CIRCUIT



Not recommended for new design

○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所有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。
 ○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。
 ○この製品は耐放射線設計をしておりません。

M4 94.11

本製品が外国為替および外国貿易管理法の規定により戦略物資等(または役務)に該当する場合には、日本国外に輸出する際に日本国政府の輸出許可が必要です。

NEC 日本電気株式会社

本社 東京都港区芝五丁目33番1号(日本電気本社ビル) 〒108 東京(03)454-1111

半導体第一、第二販売事業部 東京都港区芝五丁目29番11号(日本電気住生ビル) 〒108 東京(03)456-6111

関西支社 大阪府北区望島浜一丁目2番6号(新大阪ビル) 〒530 大阪(06)348-1461
 半導体販売部 大阪(06)348-1466

中部支社 名古屋市中区栄四丁目15番32号(日建住生ビル) 〒460 名古屋(052)262-3611
 電子デバイス販売部

北海道支店	札幌(011)231-0161	長野支店	長野(0262)35-1444
釧路営業所	札幌(011)251-5531	長野支店	長野(0263)35-1666
旭川支店	札幌(0154)25-2255	長野支店	長野(0266)53-5350
帯広支店	札幌(0138)52-1177	長野支店	甲斐(0552)24-4141
青森支店	札幌(0166)25-3716	長野支店	上野(0273)26-1255
岩手支店	札幌(0155)22-8288	長野支店	高田(0276)46-4011
秋田支店	札幌(022)261-5511	長野支店	宇都宮(0286)21-2281
山形支店	札幌(0177)76-2181	長野支店	水戸(0292)26-1717
福島支店	札幌(0178)46-1611	長野支店	土岐(0299)92-0511
宮城支店	札幌(0196)51-4344	長野支店	鹿島(0299)23-6161
茨城支店	札幌(0188)63-3773	長野支店	東京(03)456-3111
栃木支店	札幌(0236)23-5511	長野支店	八重洲(03)281-1311
群馬支店	札幌(0249)23-5511	長野支店	上野(03)835-4411
埼玉支店	札幌(0245)21-5511	長野支店	上野(03)348-5551
千葉支店	札幌(0246)21-5511	長野支店	上野(03)490-6311
東京支店	札幌(0234)24-3361	長野支店	池袋(03)988-2011
新潟支店	新潟(025)247-6101	長野支店	立川(0425)26-0911
富山支店	新潟(0258)36-2155	長野支店	吉祥寺(0422)45-3811

大所支店	宮沢(0486)41-1411	京滋支店	京滋(075)221-8511
大所支店	宮沢(0429)92-3131	京都支店	京都(0775)26-0666
大所支店	宮沢(0485)25-3700	神戶支店	神戶(06)413-3721
大所支店	宮沢(0472)27-5441	神戶支店	神戶(078)332-3311
大所支店	宮沢(0471)64-7011	神戶支店	神戶(0792)24-6677
大所支店	宮沢(0426)46-1181	神戶支店	神戶(0742)26-1622
大所支店	宮沢(045)324-5511	神戶支店	神戶(082)247-4111
大所支店	宮沢(044)244-5801	神戶支店	神戶(0862)25-4455
大所支店	宮沢(0462)24-1151	神戶支店	神戶(0864)22-4343
大所支店	宮沢(0468)24-5511	神戶支店	神戶(0849)31-5063
大所支店	宮沢(0463)22-1711	神戶支店	神戶(0857)27-5311
大所支店	宮沢(0542)55-2211	神戶支店	神戶(0852)24-4115
大所支店	宮沢(0559)63-4455	神戶支店	神戶(0834)21-7700
大所支店	宮沢(0534)52-2711	神戶支店	神戶(0836)31-8175
大所支店	宮沢(052)262-3611	神戶支店	神戶(0878)22-4141
大所支店	宮沢(0532)55-3000	神戶支店	神戶(0886)26-2740
大所支店	宮沢(0565)31-2611	神戶支店	神戶(0899)45-4111
大所支店	宮沢(0592)25-7341	神戶支店	神戶(0888)25-0201
大所支店	宮沢(0593)52-9366	神戶支店	神戶(0897)32-5001
大所支店	宮沢(0582)62-3311	神戶支店	神戶(092)271-7700
大所支店	宮沢(0762)23-1621	神戶支店	神戶(0952)29-5281
大所支店	宮沢(0764)31-8461	神戶支店	神戶(093)541-2887
大所支店	宮沢(0766)25-8115	神戶支店	神戶(0942)39-7955
大所支店	宮沢(0776)22-1866	神戶支店	神戶(0975)34-5339
大所支店	宮沢(06)231-3111	神戶支店	神戶(096)354-6030
大所支店	宮沢(06)346-5013	神戶支店	神戶(0958)27-0133
大所支店	宮沢(06)720-4411	神戶支店	神戶(0956)22-2271
大所支店	宮沢(06)386-4511	神戶支店	神戶(0985)29-8080
大所支店	宮沢(0722)22-3905	神戶支店	神戶(0992)26-1611
大所支店	宮沢(0734)28-3211	神戶支店	神戶(0988)66-5611