

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。

速No-S-261
1970(45)-5-7

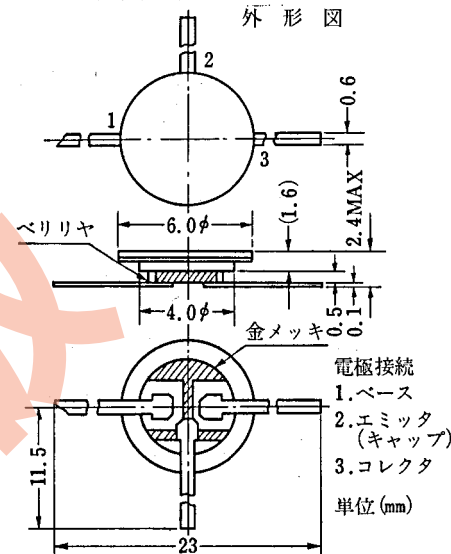
2SC989

NPNエピタキシャルプレーナ型シリコントランジスタ
超高速CMLスイッチング用、1~1.5GHz帯高周波増幅用
工業及び通信用

- 利得帯域幅積が非常に大きい。 f_T : 3.0GHz標準
- 入力容量、出力容量が低い。 C_{ib}, C_{ob} : 1.5pF最大
- 1GHzでの挿入電力利得が大きい。 $|S_{21e}|^2$: 8.0dB最小 ($f=1GHz$ の時)
- CMLスイッチング時間が非常に短い。 t_{on}, t_{off} : 0.7, 0.5標準
- 1~1.5GHzの周波数での増幅用、CMLスイッチング用としてPCM通信機器、計測機器に最適である。

絶対最大定格 (周囲温度 $T_a=25^\circ C$)

項目	略号	定格	単位
コレクタ・ベース間電圧	V_{CBO}	20	V
コレクタ・エミッタ間電圧	V_{CEO}	12	V
エミッタ・ベース間電圧	V_{EBO}	3	V
コレクタ電流	I_C	50	mA
全損失	P_T	300	mW
熱抵抗	$R_{th(j-c)}$	100	$^\circ C/W$
ジャンクション温度	T_j	200	$^\circ C$
保存温度	T_{stg}	-65~+200	$^\circ C$



電気的特性 ($T_a=25^\circ C$)

項目	略号	条件	最小	標準	最大	単位
コレクタしゃ断電流	I_{CBO}	$V_{CB}=10V, I_E=0$			0.5	μA
エミッタしゃ断電流	I_{EBO}	$V_{EB}=2V, I_C=0$			0.5	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE}=1V, I_C=30mA$	30			
利得帯域幅積	f_{T1}	$V_{CE}=3V, I_E=-5mA$	2.0			GHz
"	f_{T2}	$V_{CE}=3V, I_E=-15mA$		3.0		GHz
"	f_{T3}	$V_{CE}=3V, I_E=-30mA$	2.0			GHz
エミッタ入力容量	C_{ib}	$V_{EB}=0.5V, I_C=0, f=1MHz$		0.9	1.5	pF
コレクタ出力容量	C_{ob}	$V_{CB}=5V, I_E=0, f=1MHz$		0.9	1.5	pF
挿入電力利得	$ S_{21e} ^2$	$V_{CE}=5V, I_E=-15mA, f=1GHz$	8.0			dB
入力抵抗	$Re(h_{ie})$	$V_{CE}=5V, I_E=-15mA, f=1GHz$		30	50	Ω
ターンオン時間	t_{on}	$V_{CC}=5V, I_{EE}=-30mA$		0.7		nS
ターンオフ時間	t_{off}	試験回路図参照		0.5		nS

NEC 日本電気株式会社

本社 東京都港区芝五丁目7番15号 電話(03)452-1111(大代) 千108

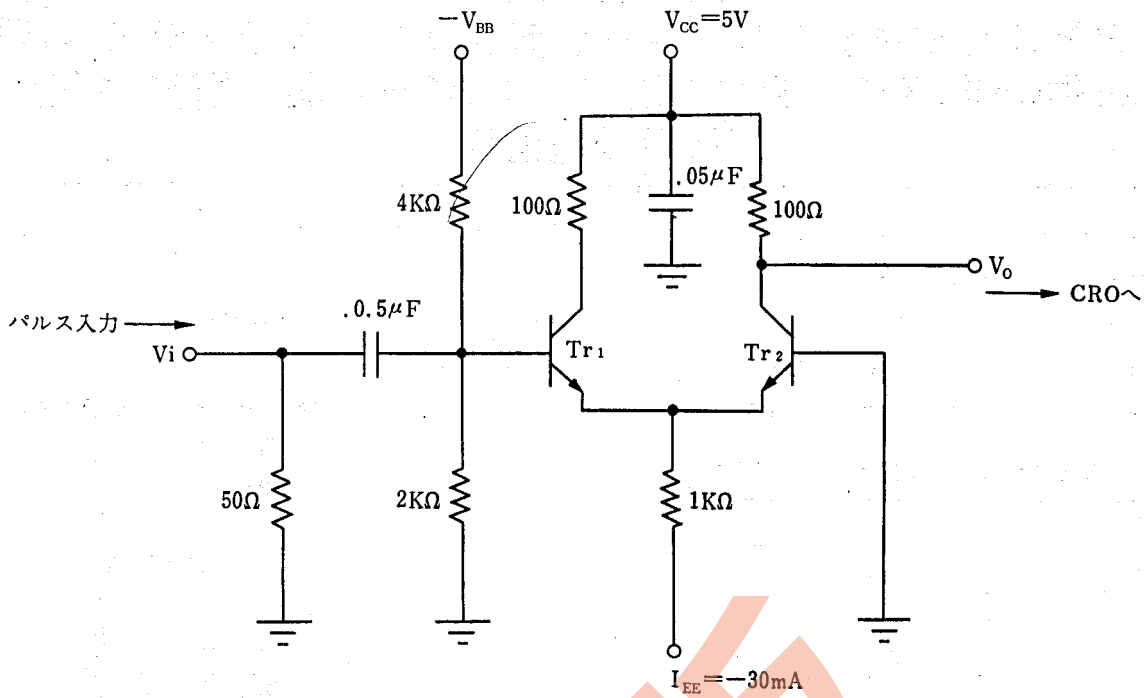
営業

- 半導体集積回路販売部
- 半導体集積回路販売部
- 大阪支店
- 名古屋支店
- 札幌支店
- 仙台支店
- 新潟支店
- 静岡支店
- 浜松支店
- 金沢支店

- 東京都港区芝五丁目33番7号(徳栄ビル) 電話(03)453-5511(大代) 千108
- 大阪市東区北浜5丁目15番地(新住友ビル) 電話(06)203-1171(大代) 千541
- 姫路市加納町1番地(姫路城陽ビル) 電話(0792)24-6677 千670
- 名古屋市東区久屋町5丁目9番地(住友商事名古屋ビル) 電話(052)962-2311 千461
- 札幌市大通西5丁目11番地(大五ビル) 電話(011)231-0161 千060
- 札幌市錦町5丁目8番地(三輪ビルディング4階) 電話(0154)23-4495 千085
- 仙台市本町1丁目1番8号(日本オフィスビル) 電話(0222)61-5511 千980
- 仙台市堂前町6番7号(フクク生命館2階) 電話(0249)23-5511 千963
- 横浜市中央区羽衣町1丁目3番10号(住友銀行伊勢木町ビル) 電話(045)261-5771 千232
- 新潟市東大通り1丁目3番1号(新潟帝石ビル) 電話(0252)47-6101 千950
- 静岡市日之出町1番2号(静岡住友ビル) 電話(0542)55-2211 千420
- 浜松市旭町62番地(大和銀行ビル) 電話(0534)53-0178 千430
- 金沢市此花町6番10号(金沢ビル) 電話(0762)61-2111(大代) 千920

- 富山営業所 富山市桜橋通り1番18号(住友生命富山ビル) 電話(0764)31-8461 千930
- 京都支店 京都市下京区四條通東洞院角(京都富国生命館) 電話(075)221-8511 千600
- 広島支店 広島市中区7番41号(広島不動産ビル) 電話(0822)47-4111 千730
- 岡山支店 岡山市磨屋町1番6号(住友生命岡山ビル) 電話(0862)25-4455 千700
- 徳山支店 徳山市榎町1丁目15番地(住友生命徳山榎町ビル) 電話(0834)21-7700 千745
- 高松支店 高松市中央新町1番8番地(徳邦ビル) 電話(0878)33-1571 千760
- 松山支店 松山市一番町1丁目15番2号(住友生命松山ビル) 電話(0879)31-8686 千790
- 福岡支店 福岡市天神二丁目12番1号(天神ビル) 電話(092)78-7031 千810
- 北九州支店 北九州市小倉区榎屋町1番3番1号(毎日西部会館9階) 電話(093)54-2887 千802
- 北九州支店 北九州市中央1丁目1番5号(第一生命ビル) 電話(09752)4-5339 千870
- 大分支店 大分市手取本町8丁目1番地(宝ビル) 電話(0963)54-6030 千860
- 熊本支店 熊本市加治屋町1番4号(中央ビル) 電話(0992)26-1611 千892
- 鹿児島支店 鹿児島市末広町1丁目15番1号(千葉県国保会館ビル) 電話(0472)27-5441 千280
- 長野支店 大宮市末広町1丁目1番地(ミナトビル) 電話(0486)43-5380 千330
- 長野支店 長野市丸の内2丁目14番13号(ダイタビル) 電話(0262)27-8111 千380
- 甲府支店 甲府市丸の内2丁目14番13号(ダイタビル) 電話(0552)24-3348 千400
- 鹿島支店 茨城県鹿島郡鹿島町大字国末南坪1541の1(住友商事鹿島ビル) 電話(02998)2-2811 千314

CML スイッチング時間試験回路図



- 注) 1. Base電源 V_{BB} は $V_i=0$ のとき Tr_1 の I_c が零になるように調整されております。
 2. I_c の変位は零からほぼエミッタ電流源電流の30mAまでであります。
 3. Tr_1, Tr_2 トランジスタはともに 2 SC989 であります。

入出力波形及び t_{on}, t_{off} の定義

