

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。

一体形フォトインタラプタ

PS4601 は、発光部 (赤外発光ダイオード) と受光部 (Si シングル・フォトトランジスタ) を同一樹脂にて成形した、一体形フォトインタラプタです。

小形、薄形、および SIP 構造ですので、小形セットへの応用に最適です。

特 徴

- 非常に小形、薄形です。(厚さ 2.5 mm TYP.)
- シングル・フォトトランジスタのため高速です。  
( $t_r = 9 \mu s$  TYP.)
- SIP 構造のため実装が容易です。

品質水準

- 標準 (一般電子機器用)

品質水準とその応用分野の詳細については当社発行の資料「NEC 半導体デバイスの品質水準」(IEI-620) をご覧ください。

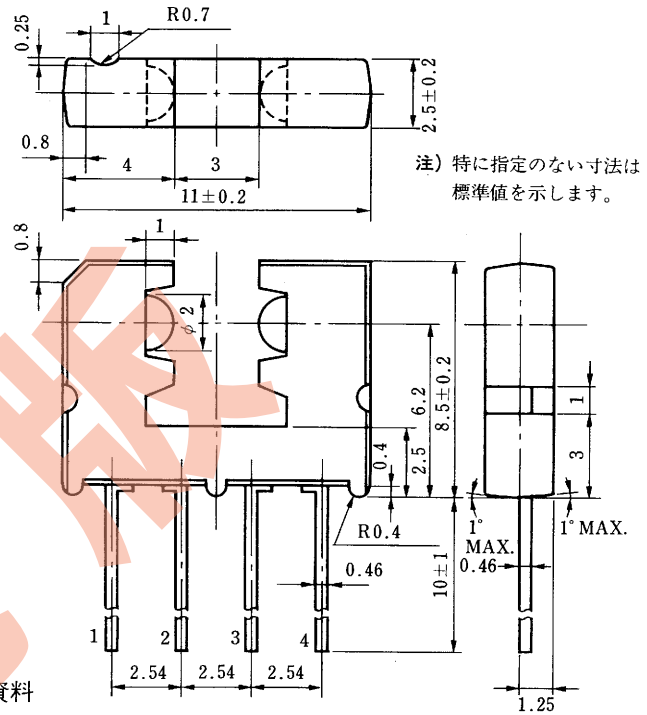
注 意

- 外来光を受けやすい場所でのご使用には遮光用ケース付きタイプ PS4602 を推奨いたします。

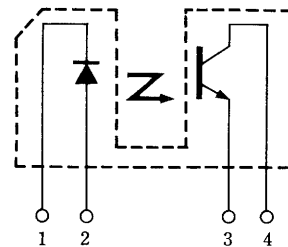
絶対最大定格 ( $T_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ )

項 目	略 号	定 格	単 位
発 光	逆 電 圧	$V_R$	5.0 V
	順 電 流	$I_F$	50 mA
	消 費 電 力	$P_D$	100 mW
受 光	コレクタ・エミッタ間電圧	$V_{CEO}$	30 V
	コレクタ電流	$I_C$	40 mA
	消 費 電 力	$P_C$	100 mW
動 作 温 度	$T_{opt}$	-20 ~ +80	$^\circ\text{C}$
保 存 温 度	$T_{stg}$	-40 ~ +100	$^\circ\text{C}$

外形図 (単位: mm)



端子接続 (Side View)



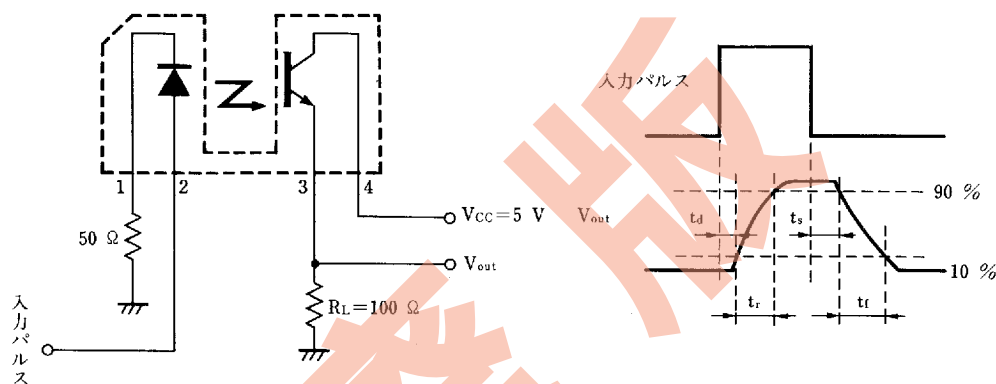
- 電極接続
1. カソード
  2. アノード
  3. エミッタ
  4. コレクタ

電気的特性 (T<sub>a</sub> = 25 °C)

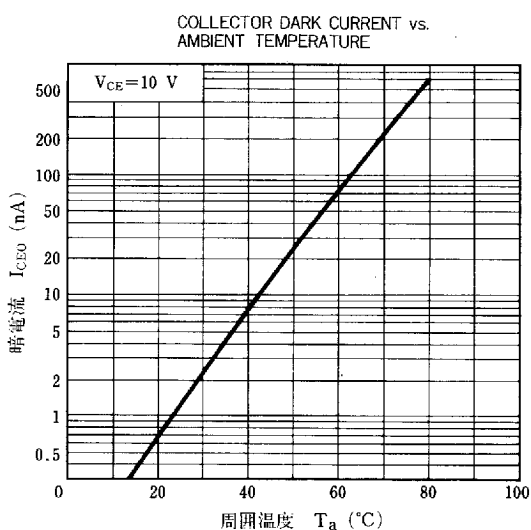
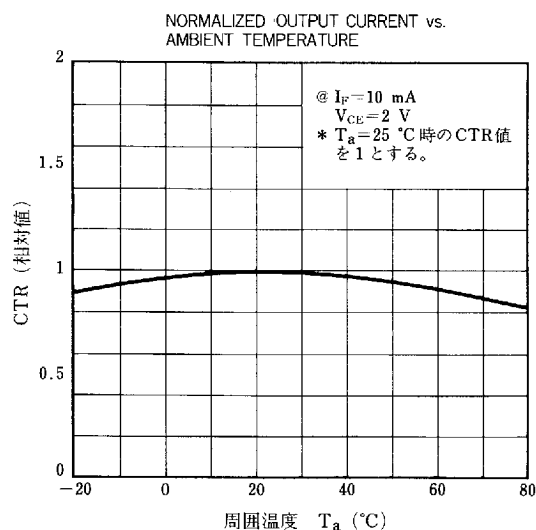
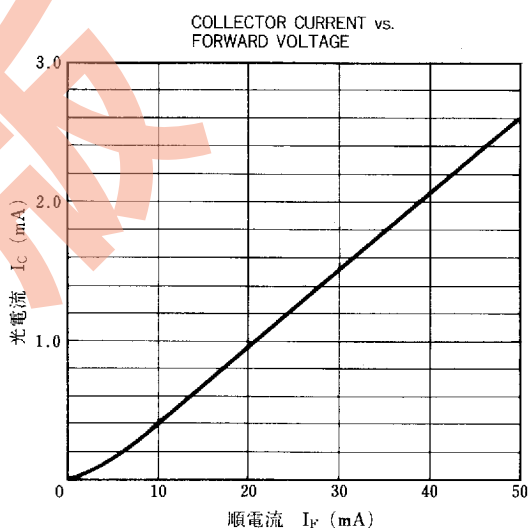
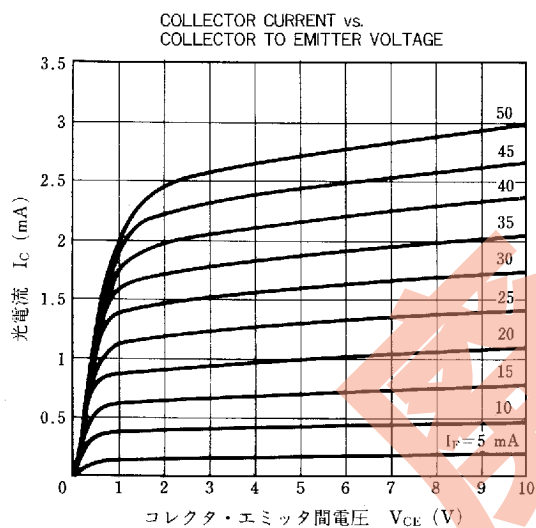
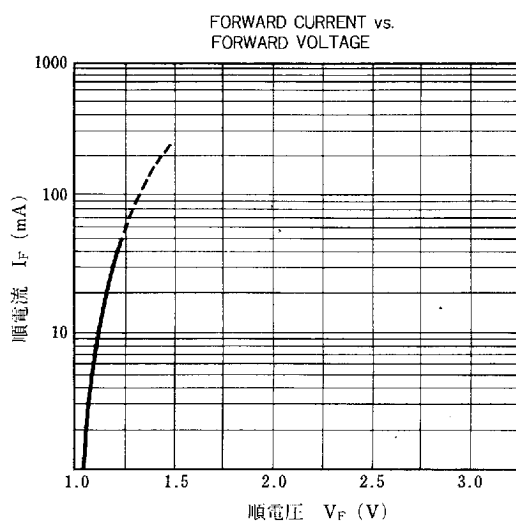
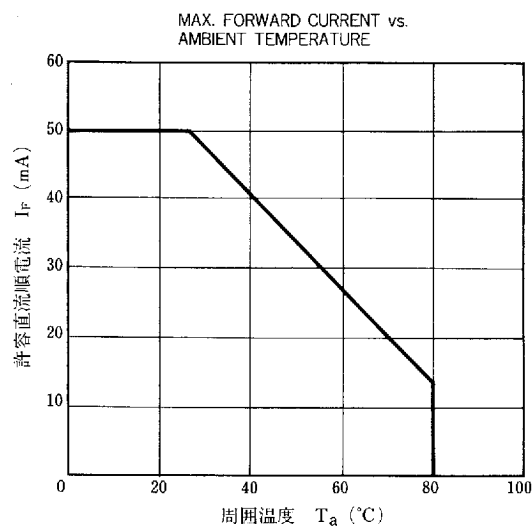
項 目		略 号	条 件	MIN.	TYP.	MAX.	単 位
入力特性	順 電 圧	V <sub>F</sub>	I <sub>F</sub> = 10 mA		1.1	1.4	V
	逆 電 流	I <sub>R</sub>	V <sub>R</sub> = 5.0 V			10	μA
	接 合 容 量	C	V = 0, f = 1.0 MHz		30		pF
出力特性	コレクタシャ断電流	I <sub>CEO</sub>	V <sub>CE</sub> = 10 V, L = 0 lx			100	nA
伝達特性	出 力 電 流	I <sub>C</sub>	I <sub>F</sub> = 10 mA, V <sub>CE</sub> = 2.0 V	150	400		μA
	コレクタ飽和電圧	V <sub>CE(sat)</sub>	I <sub>F</sub> = 10 mA, I <sub>C</sub> = 100 μA			0.3	V
	コレクタリーク電流比注1	I <sub>leak</sub> /I <sub>C</sub>	I <sub>F</sub> = 10 mA, V <sub>CE</sub> = 2 V *遮光時		0.5		%
	立ち上がり時間注2	t <sub>r</sub>	V <sub>CC</sub> = 5 V, I <sub>C</sub> = 500 μA, R <sub>L</sub> = 100 Ω		9		μs
	立ち下がり時間注2	t <sub>f</sub>	V <sub>CC</sub> = 5 V, I <sub>C</sub> = 500 μA, R <sub>L</sub> = 100 Ω		12		μs

注1 I<sub>leak</sub> : 発光・受光間完全遮へい時の光の樹脂内での伝播によるフォトランジスタ側に流れる光リーク電流

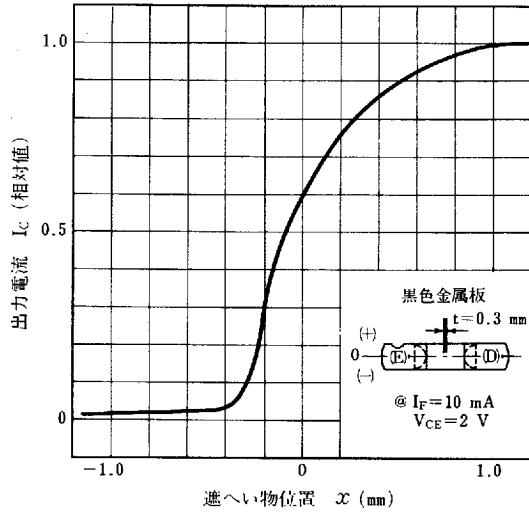
注2 スイッチング測定回路



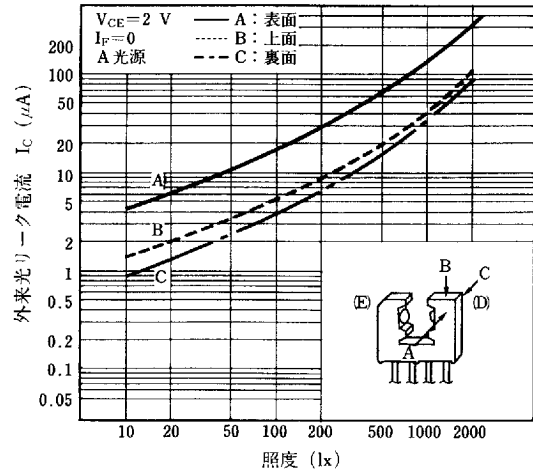
特性曲線 (T<sub>a</sub> = 25 °C)



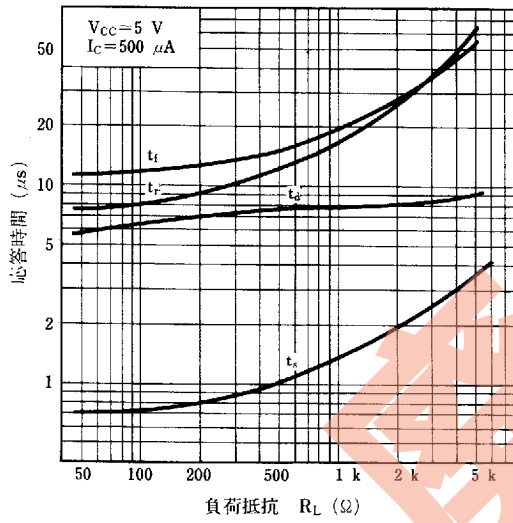
OUTPUT CHARACTERISTIC



COLLECTOR CURRENT vs. ILLUMINATION



SWITCHING TIME vs. LOAD RESISTANCE



## フォトインタラプタの半田付けおよび洗浄について

### 1. 半田付け条件

- (1) 半田付け作業はケース根元から 2 mm 以上離れた点でコテ先温度が 300 °C、実装時間 3 秒以内の条件で実施してください。
- (2) ケース温度は 100 °C 以上にならないよう注意してください。
- (3) リード根元にストレスがかかる状態でケースおよび内部素子のモールドの温度が上昇しますと樹脂に変形や破壊が生じ、内部素子の位置ずれや素子内部のオープン、ショートの原因となります。

### 2. 洗浄条件

- (1) 洗浄に使用する溶剤によってはパッケージの樹脂が侵されることがあります。洗浄には次の溶剤を溶剤温度 45 °C 以下、浸漬時間 3 分以内の条件でご使用ください。  
メチルアルコール、エチルアルコール、イソプロピルアルコール
- (2) 洗浄時にゴミ、ホコリがケースに付着しますと誤動作の原因となりますので付着しないよう十分ご注意ください。
- (3) クロロ系、フロン系溶剤は使用しないでください。
- (4) 超音波洗浄は行わないでください。

廃版

○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権利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ください。

○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

○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。

○この製品を使用したことにより、第三者の工業所有権等にかかわる問題が発生した場合、当社製品の構造製法に直接かかわるもの以外につきましては、当社はその責を負いませんのでご了承ください。

○当社は、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用機器など極めて高い信頼性が要求される『特定』用途に推奨できる製品を標準的には用意しておりません。当社製品をこれらの用途にご使用をお考えのお客様、および、『標準』または『特別』品質水準品を当社が意図した用途以外にご使用をお考えのお客様は、事前に販売窓口までご連絡頂きますようお願い致します。

当社推奨の用途例

標準：電算機、事務器、通信機器（端末、移動体）、計測機器、AV機器、家電等

特別：自動車電装、列車制御、通信機器（幹線）、交通信号制御、産業用ロボット、燃焼制御、防災・防犯装置等

○この製品は耐放射線設計をしておりません。

# NEC 日本電気株式会社

本社	〒108-01 東京都港区芝五丁目7番1号(日本電気本社ビル)
半導体第一、第二販売事業部	〒108-01 東京都港区芝五丁目7番1号(日本電気本社ビル) 東京(03)3454-1111
関西支社半導体販売部	〒540 大阪市中央区城見一丁目4番24号(日本電気関西ビル) 大阪(06)945-3178 大阪(06)945-3200
中部支社半導体販売部	〒460 名古屋市中区栄四丁目14番5号(松下中目ビル) 名古屋(052)242-2755
北海道支社	札幌(011)231-0161
釧路支店	釧路(0154)25-2255
函館支店	函館(0138)52-1177
旭川支店	旭川(0166)25-3716
帯広支店	帯広(0155)22-8288
オホーツク営業所	見島(0157)25-0011
青森支店	青森(0177)39-9191
北支店	青森(0178)46-1611
八戸支店	八戸(0196)51-4344
岩手支店	盛岡(0188)63-3773
山形支店	山形(0236)23-5511
福島支店	福島(0249)23-5511
いわき支店	いわき(0246)21-5511
庄内営業所	庄内(0234)24-3361
新潟支店	新潟(025)247-6101
新潟支店	新潟(0258)36-2155
長野支店	長野(0262)35-1444
松本支店	松本(0263)35-1666
上諏訪支店	諏訪(0266)53-5350
甲府支店	甲府(0552)24-4141
府前支店	府前(0273)26-1255
橋本支店	橋本(0276)46-4011
宇都宮支店	宇都宮(0286)21-2281
都立支店	都立(0285)24-5011
小水支店	小水(0292)26-1717
水戸支店	水戸(0299)92-0511
鹿沼支店	鹿沼(0298)23-6161
土浦支店	土浦(03)3454-1111
東支店	東(03)3595-2511
中央支店	中央(03)3835-4411
東支店	東(03)3846-6611
新支店	新(03)3348-5551
新支店	新(03)3496-1133
新支店	新(03)3490-6311
大支店	大(03)3733-5511
池支店	池(03)3988-2011
立支店	立(0425)26-0911
吉支店	吉(0422)45-3811
王支店	王(048)641-1411
所支店	所(0429)92-3131
沢支店	沢(0485)25-3700
千支店	千(0472)27-5441
船支店	船(0474)31-5566
柏支店	柏(0471)64-7011
八王子支店	八王子(0426)46-1181
王子支店	王子(045)324-5511
神奈川支店	横浜(044)211-5111
川崎支店	相模原(0427)51-2111
神奈川支店	厚木(0462)24-5511
相模原支店	相模原(0468)24-5511
横浜支店	横須賀(0463)22-1711
藤沢支店	藤沢(0466)28-5611
静岡支店	静岡(054)255-2211
浜松支店	浜松(0559)63-4455
沼津支店	沼津(053)452-2711
豊橋支店	豊橋(052)262-3611
中央支店	豊橋(0532)55-3000
豊橋支店	豊橋(0565)31-2611
小田支店	小田(0568)75-3310
三島支店	三島(0592)25-7341
四日市支店	四日市(0593)52-9366
岐阜支店	岐阜(0582)62-3311
岐阜支店	岐阜(0762)23-1621
北支店	北(0764)31-8411
富山支店	富山(0766)25-8115
高松支店	高松(0776)22-1866
高松支店	高松(06)945-1111
高松支店	高松(06)342-5211
大阪支店	大阪(06)720-4411
大阪支店	吹上(06)386-4511
堺支店	堺(0722)22-3905
堺支店	堺(0734)28-3211
京都支店	京都(075)221-8511
京都支店	京都(0773)23-9321
津支店	津(0775)26-0666
神戶支店	神戶(06)413-3721
神戶支店	神戶(078)332-3311
神戶支店	神戶(0792)24-6677
神戶支店	神戶(0742)26-1622
神戶支店	神戶(0864)22-4343
神戶支店	神戶(0857)27-5311
神戶支店	神戶(0852)24-4115
神戶支店	神戶(0834)21-7700
神戶支店	神戶(0836)31-8175
神戶支店	神戶(0878)36-1200
神戶支店	神戶(0886)26-2740
神戶支店	神戶(0899)45-4111
神戶支店	神戶(0888)25-0201
神戶支店	神戶(0897)32-5001
神戶支店	神戶(092)271-7700
神戶支店	神戶(0952)29-5281
神戶支店	神戶(093)541-2887
神戶支店	神戶(0942)39-7955
神戶支店	神戶(0975)37-5060
神戶支店	神戶(096)354-6030
神戶支店	神戶(0958)27-0133
神戶支店	神戶(0956)22-2271
神戶支店	神戶(0985)29-8080
神戶支店	神戶(0992)26-1611
神戶支店	神戶(098)866-5611

所支店	所(0429)92-3131	北支店	北(0773)23-9321
沢支店	沢(0485)25-3700	津支店	津(0775)26-0666
千支店	千(0472)27-5441	神戶支店	神戶(06)413-3721
船支店	船(0474)31-5566	神戶支店	神戶(078)332-3311
柏支店	柏(0471)64-7011	神戶支店	神戶(0792)24-6677
八王子支店	八王子(0426)46-1181	神戶支店	神戶(0742)26-1622
王子支店	王子(045)324-5511	神戶支店	神戶(0864)22-4343
神奈川支店	横浜(044)211-5111	神戶支店	神戶(0857)27-5311
川崎支店	相模原(0427)51-2111	神戶支店	神戶(0852)24-4115
神奈川支店	厚木(0462)24-5511	神戶支店	神戶(0834)21-7700
相模原支店	相模原(0468)24-5511	神戶支店	神戶(0836)31-8175
横浜支店	横須賀(0463)22-1711	神戶支店	神戶(0878)36-1200
藤沢支店	藤沢(0466)28-5611	神戶支店	神戶(0886)26-2740
静岡支店	静岡(054)255-2211	神戶支店	神戶(0899)45-4111
浜松支店	浜松(0559)63-4455	神戶支店	神戶(0888)25-0201
沼津支店	沼津(053)452-2711	神戶支店	神戶(0897)32-5001
豊橋支店	豊橋(052)262-3611	神戶支店	神戶(092)271-7700
中央支店	豊橋(0532)55-3000	神戶支店	神戶(0952)29-5281
豊橋支店	豊橋(0565)31-2611	神戶支店	神戶(093)541-2887
小田支店	小田(0568)75-3310	神戶支店	神戶(0942)39-7955
三島支店	三島(0592)25-7341	神戶支店	神戶(0975)37-5060
四日市支店	四日市(0593)52-9366	神戶支店	神戶(096)354-6030
岐阜支店	岐阜(0582)62-3311	神戶支店	神戶(0958)27-0133
岐阜支店	岐阜(0762)23-1621	神戶支店	神戶(0956)22-2271
北支店	北(0764)31-8411	神戶支店	神戶(0985)29-8080
富山支店	富山(0766)25-8115	神戶支店	神戶(0992)26-1611
高松支店	高松(0776)22-1866	神戶支店	神戶(098)866-5611
高松支店	高松(06)945-1111		
高松支店	高松(06)342-5211		
大阪支店	大阪(06)720-4411		
大阪支店	吹上(06)386-4511		
堺支店	堺(0722)22-3905		
堺支店	堺(0734)28-3211		
京都支店	京都(075)221-8511		

半導体応用技術本部 第一応用システム技術部	〒108-01 東京都港区芝五丁目7番1号(日本電気本社ビル)	東京(03)3798-6105	インフォメーションセンター FAX(044)548-9900 (24時間受付)
半導体応用技術本部 第二応用システム技術部	〒540 大阪市中央区城見一丁目4番24号(日本電気関西ビル)	大阪(06)945-3383	
半導体応用技術本部	〒210 川崎市幸区塚塚三丁目484番地(川崎技術センター)	川崎(044)533-1111	