

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。

## PIN フォトダイオード

-NEPOCシリーズ-

PH302CはPIN構造のフォトダイオードです。可視光カットフィルタ性を有する樹脂にてモールドすることにより、受光感度が840 nmから立ち上がるため蛍光灯による誤動作がほとんどありません。

受光面積が大きく、しかも高速応答可能であるため、各種リモートコントロールへの応用が可能です。

## 特 徴

- 超高速応答 ( $t_r, t_f = 50 \text{ ns TYP.}$ )
- 赤外LEDとの波長整合性に優れています。  
( $\lambda_{MAX.} = 990 \text{ nm TYP.}$ )
- 高感度です。(32 nA/lx TYP.)
- ダイナミックレンジが広い。(10<sup>6</sup>)
- 可視光カットフィルタ (立ち上がり波長: 840 nm)

## 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。

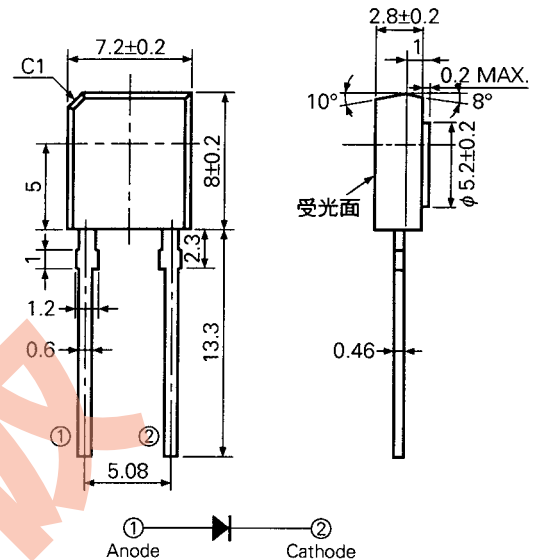
## 用 途

- テレビのリモートコントロールの受光部

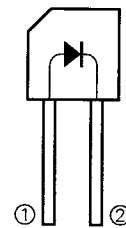
絶対最大定格 ( $T_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ )

項 目	略 号	定 格	単 位
逆 電 圧	$V_R$	32	V
消 費 電 力	$P_D$	150	mW
ジャンクション温度	$T_j$	80	$^\circ\text{C}$
保 存 温 度	$T_{stg}$	-40 ~ +80	$^\circ\text{C}$

外形図 (単位: mm)



## 端子接続



電気的特性 (Ta = 25 °C)

項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
暗電流	$I_R$	$V_R = 10\text{ V}$			30	nA
最大感度波長	$\lambda_{MAX}$ 注1			940		nm
製品最大感度波長	$\lambda_{S MAX}$ 注2			990		nm
量子効率	$\eta$	$\lambda = 940\text{ nm}$		0.88		
感度	S	$V_R = 5\text{ V}$	22	32		nA/lx 注3
赤外光感度	$S_{IR}$	$V_R = 5\text{ V}, H = 0.1\text{ mW/cm}^2$ 注4		5.0		$\mu\text{A}$
エネルギー感度	S	$\lambda = 940\text{ nm}$		0.6		A/W
立ち上がり時間	$t_r, t_f$	$R_L = 1\text{ k}\Omega, V_R = 0, \lambda = 940\text{ nm}$		125		ns
立ち下がり時間	$t_r, t_f$	$R_L = 1\text{ k}\Omega, V_R = 5\text{ V}, \lambda = 940\text{ nm}$		50		ns
端子間容量	$C_i$	$V_R = 5\text{ V}, f = 1\text{ MHz}$		14		pF
受光面積	A			9		mm <sup>2</sup>

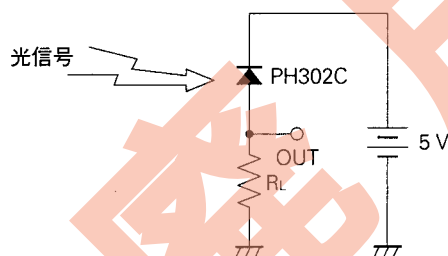
注1  $\lambda_{MAX}$  : PINフォトダイオードペレットの最大感度波長

注2  $\lambda_{S MAX}$  : モールド樹脂を含む製品としての最大感度波長

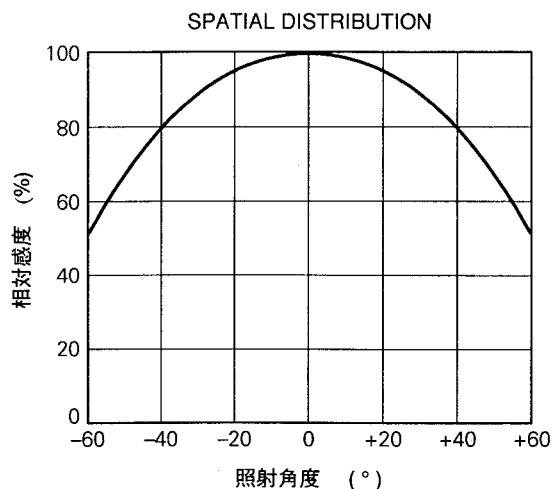
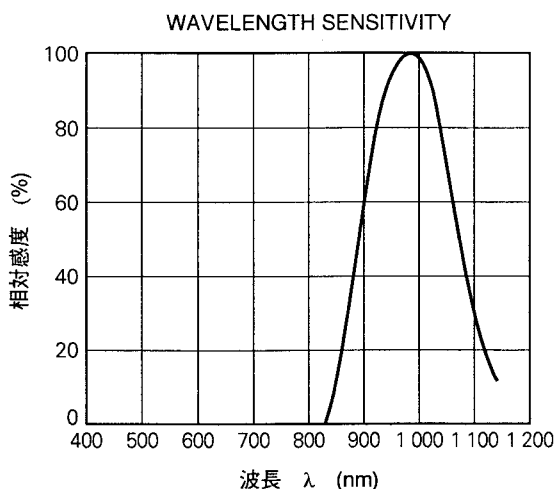
注3 光源色温度 2 854 K

注4  $\lambda = 940\text{ nm}$

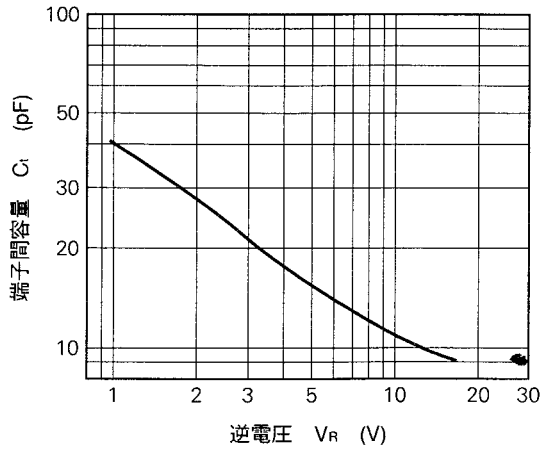
推奨使用方法



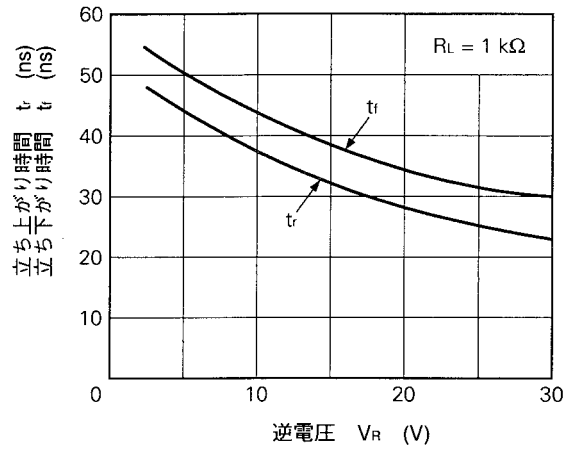
特性曲線 (Ta = 25 °C)



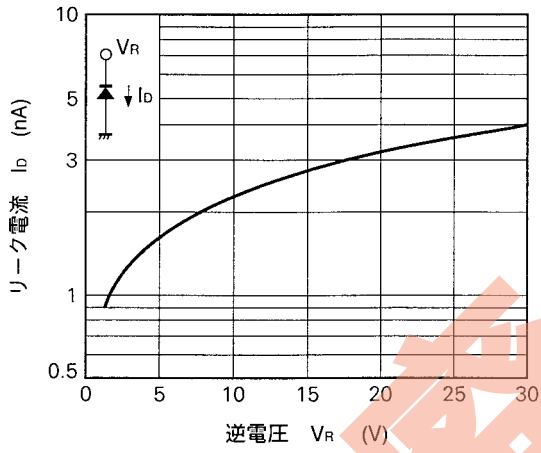
TERMINAL CAPACITANCE vs. REVERSE VOLTAGE



RISE TIME, FALL TIME vs. REVERSE VOLTAGE



DARK CURRENT vs. REVERSE VOLTAGE



DARK CURRENT vs. AMBIENT TEMPERATURE

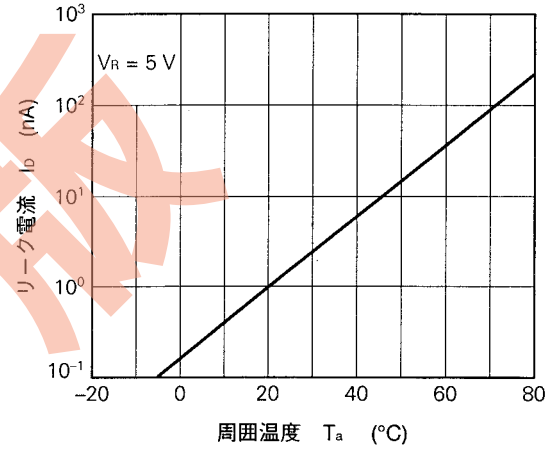


PHOTO CURRENT vs. ILLUMINATION

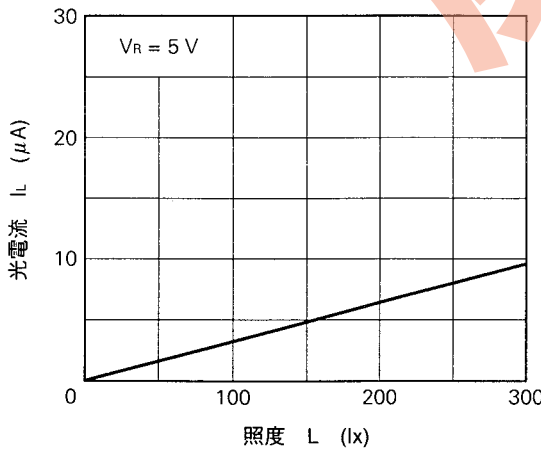
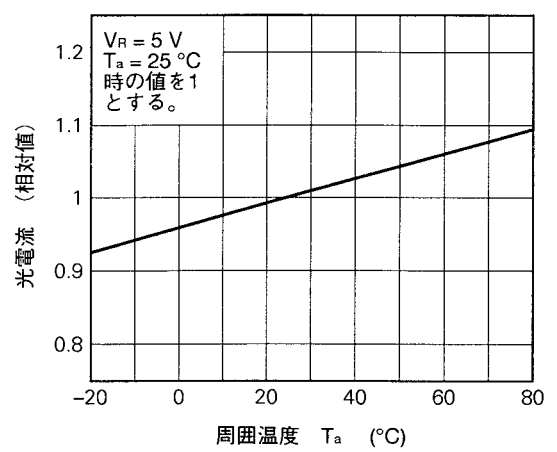
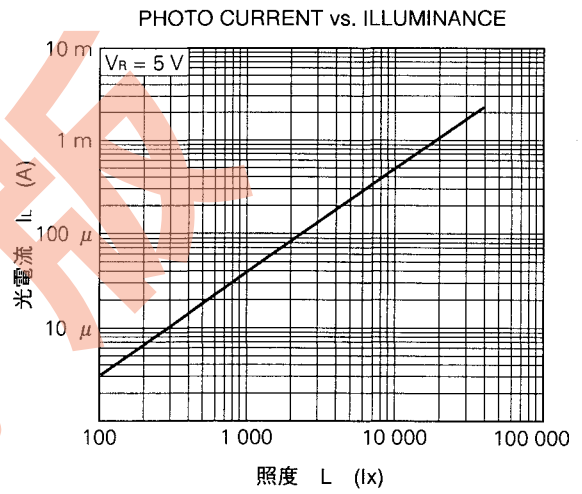
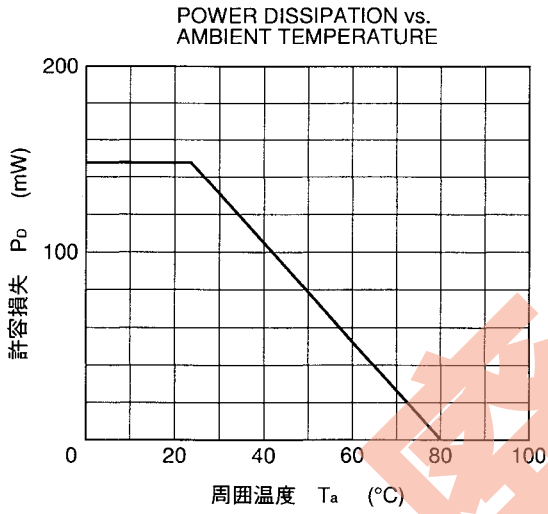
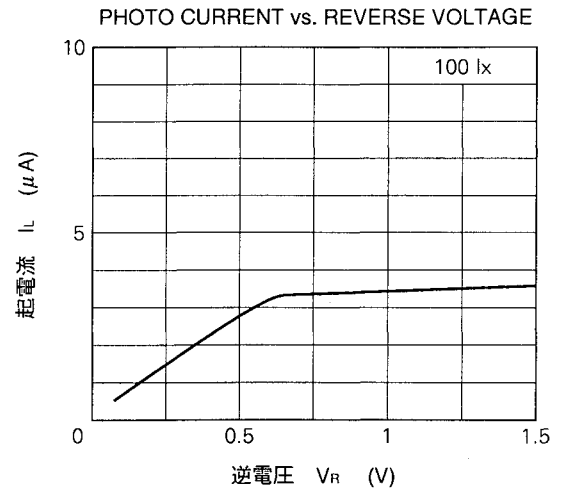
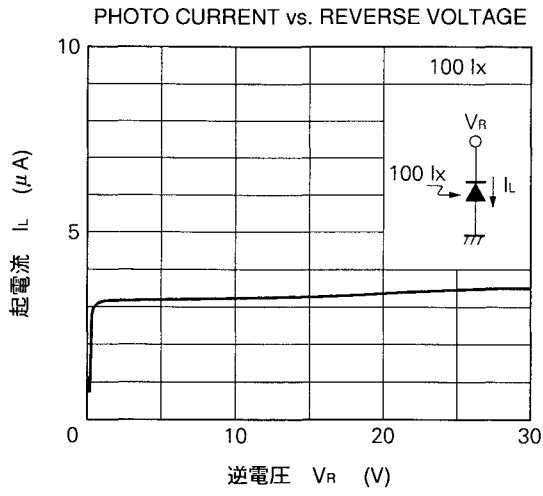


PHOTO CURRENT vs. AMBIENT TEMPERATURE





## 取り扱い注意事項

本製品は光透過性を必要とするため、添加物が少なく、他の樹脂モールド半導体に比べ熱的、機械的に弱い樹脂を用いています。

したがって特に下記の点にご注意ください。

### 半田付け方法について

- ① 半田付け作業は手付けで行い、リード根元から3 mm以上離れた点で、コテ先温度が260 °C、実装時間5秒以内の条件で実施してください。
- ② リード線間にストレスが存在する状態でモールド部の温度が上昇しますと樹脂に変形や破壊を生じ、内部オープン、ショートの原因となります。
- ③ 赤外線半田リフロ、VPS、ウェーブソルダリングによる実装はできません。

### 素子の洗浄方法について

- ① 洗浄に使用する溶剤によってはパッケージの樹脂がおかされることがあります。  
洗浄にはメチルアルコール、エチルアルコール、イソプロピルアルコールを用い、溶剤温度45 °C以下、浸漬時間30秒以内の条件でご使用ください。  
なお、フロン系、クロロ系溶剤はすべて使用不可です。
- ② 超音波洗浄は素子にストレスが加わります。ストレスの大きさは発振出力、取り付ける基板の大きさ、素子の取り付け方により異なりますので、あらかじめ実使用状態で実験し、問題のないことをご確認のうえ実施してください。

[メモ]

- 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」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：コンピュータ、OA機器、通信機器、計測機器、工作機械、産業用ロボット、AV機器、家電等

特別：輸送機器（列車、自動車等）、交通信号機器、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。

M4 92.6

お問い合わせは、最寄りのNECへ

本社	〒108-01 東京都港区芝五丁目7番1号(NEC本社ビル)	札幌支店	(011)231-0161	立川支店	(0425)26-5981
コンシューマ半導体販売事業部		仙台支店	(022)261-5511	川崎支店	(043)238-8116
OA半導体販売事業部	〒108-01 東京都港区芝五丁目7番1号(NEC本社ビル)	仙台支店	(0196)51-4344	津島支店	(054)255-2211
インダストリアル半導体販売事業部		仙台支店	(0236)23-5511	津島支店	(0559)63-4455
	東京 (03)3454-1111	仙台支店	(0249)23-5511	津島支店	(053)452-2711
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(松下中日ビル)	仙台支店	(0246)21-5511	津島支店	(0762)23-1621
	名古屋 (052)242-2755	仙台支店	(0258)36-2155	津島支店	(0776)22-1866
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(NEC関西ビル)	仙台支店	(0292)26-1717	津島支店	(0764)31-8461
	大阪 (06)945-3178	仙台支店	(045)324-5511	津島支店	(075)344-7824
	大阪 (06)945-3200	仙台支店	(0273)26-1255	津島支店	(078)332-3311
	大阪 (06)945-3208	仙台支店	(0276)46-4011	津島支店	(082)242-5504
		仙台支店	(0286)21-2281	津島支店	(0857)27-5311
		仙台支店	(0285)24-5011	津島支店	(086)225-4455
		仙台支店	(0262)35-1444	津島支店	(0878)36-1200
		仙台支店	(0263)35-1666	津島支店	(0897)32-5001
		仙台支店	(0266)53-5350	津島支店	(0899)45-4111
		仙台支店	(0552)24-4141	津島支店	(092)271-7700
		仙台支店	(048)641-1411	津島支店	(093)541-2887

(技術お問い合わせ先)

半導体応用技術本部 超高周波・光デバイス技術部	〒210 川崎市幸区塚越三丁目4番84号	川崎 (044)548-8881	半導体応用技術本部
半導体応用技術本部 中部応用システム技術部	〒460 名古屋市中区栄四丁目14番5号(松下中日ビル)	名古屋 (052)242-2762	インフォメーションセンター
半導体応用技術本部 西日本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(NEC関西ビル)	大阪 (06)945-3383	FAX(044)548-7900
			(FAXで対応させていただいております)