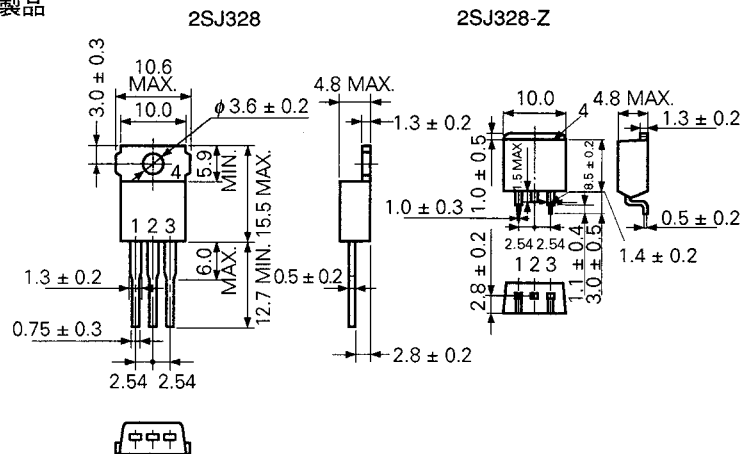


PチャンネルパワーMOS FET  
スイッチング用  
工業用

2SJ328はPチャンネルパワーMOS FETでオン抵抗が低くスイッチング特性が優れており、各種アクチュエータスイッチ回路やDC-DCコンバータに最適です。また、本製品のフルモールドタイプとして2SJ329があります。

外形図 (単位: mm)



特 徴

- 4 V駆動で低オン抵抗です。  
 $R_{DS(on)1} = 48 \text{ m}\Omega \text{ TYP. (} V_{GS} = -10 \text{ V, } I_D = -10 \text{ A)}$   
 $R_{DS(on)2} = 85 \text{ m}\Omega \text{ TYP. (} V_{GS} = -4 \text{ V, } I_D = -8 \text{ A)}$
- ゲート保護ダイオードを内蔵しています。
- 低 $C_{iss}$ です。  $C_{iss} = 2150 \text{ pF TYP.}$
- ゲートカットオフ電圧が低い。  
 $V_{GS(off)} = -1.5 \text{ V TYP.}$

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。

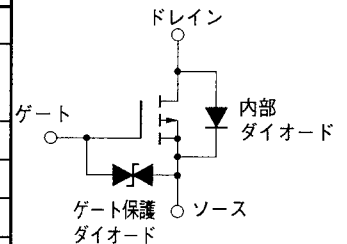
電極接続

- ① ゲート (G)
- ② ドレイン (D)
- ③ ソース (S)
- ④ フィン (ドレイン)

絶対最大定格 ( $T_a = 25^\circ\text{C}$ )

項目	略号	条件	定格	単位
ドレイン・ソース間電圧	$V_{DSS}$	$V_{GS} = 0$	-60	V
ゲート・ソース間電圧	$V_{GSS}$	$V_{DS} = 0$	AC	$\pm 20$
			DC	-20, +10
ドレイン電流 (直流)	$I_{D(DC)}$	$T_C = 25^\circ\text{C}$	$\pm 20$	A
ドレイン電流 (パルス)	$I_{D(pulse)}$	$PW \leq 10 \mu\text{s, Duty} \leq 1\%$	$\pm 80$	A
全 損 失	$P_T$	$T_C = 25^\circ\text{C}$	75	W
		$T_a = 25^\circ\text{C}$	1.5	W
チャネル温度	$T_{ch}$		150	$^\circ\text{C}$
保 存 温 度	$T_{stg}$		-55~+150	$^\circ\text{C}$

内部等価回路

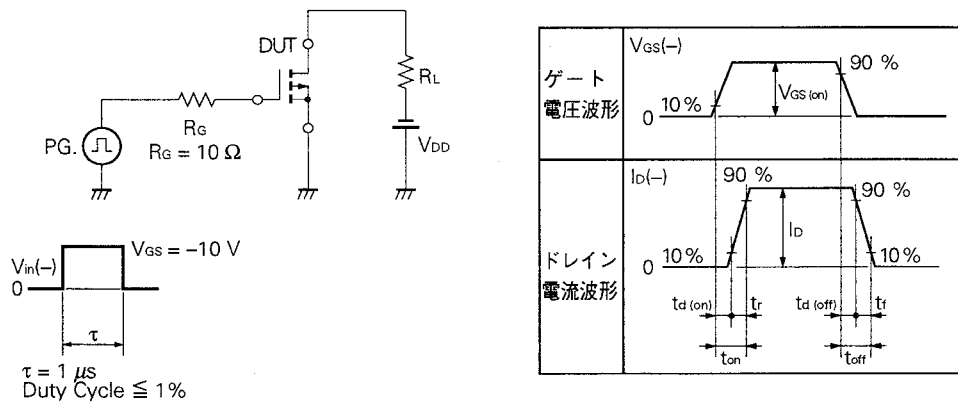


本製品のゲート・ソース間に内蔵されているダイオードは静電気保護用です。実使用回路にて定格電圧を越える恐れがある場合には保護回路を入れてご使用ください。

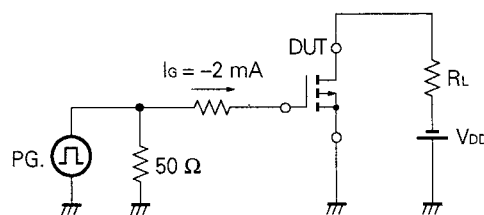
電気的特性 (Ta = 25 °C)

項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
ドレインシャ断電流	$I_{DSS}$	$V_{DS} = -60\text{ V}, V_{GS} = 0$			-10	$\mu\text{A}$
ゲート漏れ電流	$I_{GSS}$	$V_{GS} = \pm 16\text{ V}, V_{DS} = 0$			$\pm 10$	$\mu\text{A}$
ゲートカットオフ電圧	$V_{GS(off)}$	$V_{DS} = -10\text{ V}, I_D = -1\text{ mA}$	-1.0	-1.5	-2.0	V
順伝達アドミタンス	$ y_{fs} $	$V_{DS} = -10\text{ V}, I_D = -10\text{ A}$	8.0	13		S
ドレイン・ソース間オン抵抗	$R_{DS(on)1}$	$V_{GS} = -10\text{ V}, I_D = -10\text{ A}$		48	60	$\text{m}\Omega$
ドレイン・ソース間オン抵抗	$R_{DS(on)2}$	$V_{GS} = -4.0\text{ V}, I_D = -8\text{ A}$		85	110	$\text{m}\Omega$
入力容量	$C_{iss}$	$V_{DS} = -10\text{ V}, V_{GS} = 0, f = 1\text{ MHz}$		2 150		pF
出力容量	$C_{oss}$			1 100		pF
帰還容量	$C_{rss}$			530		pF
オン時遅延時間	$t_{d(on)}$	$I_D = -10\text{ A}, V_{DD} = -30\text{ V}$ $R_L = 3.0\ \Omega, R_G = 10\ \Omega$ $V_{GS(on)} = -10\text{ V}$		40		ns
立ち上がり時間	$t_r$			180		ns
オフ時遅延時間	$t_{d(off)}$			240		ns
下降時間	$t_f$			230		ns
ゲート全電荷量	$Q_G$	$V_{GS} = -10\text{ V}, I_D = -20\text{ A}, V_{DD} = -48\text{ V}$		85		nC
ゲート・ソース間電荷量	$Q_{GS}$			7		nC
ゲート・ドレイン間電荷量	$Q_{GD}$			35		nC
内部ダイオード順電圧	$V_{F(S-D)}$	$I_F = 20\text{ A}, V_{GS} = 0$		1.0		V
内部ダイオード逆回復時間	$t_{rr}$	$I_F = 20\text{ A}, V_{GS} = 0$		120		ns
内部ダイオード逆回復電荷量	$Q_{rr}$	$di/dt = 50\text{ A}/\mu\text{s}$		260		nC

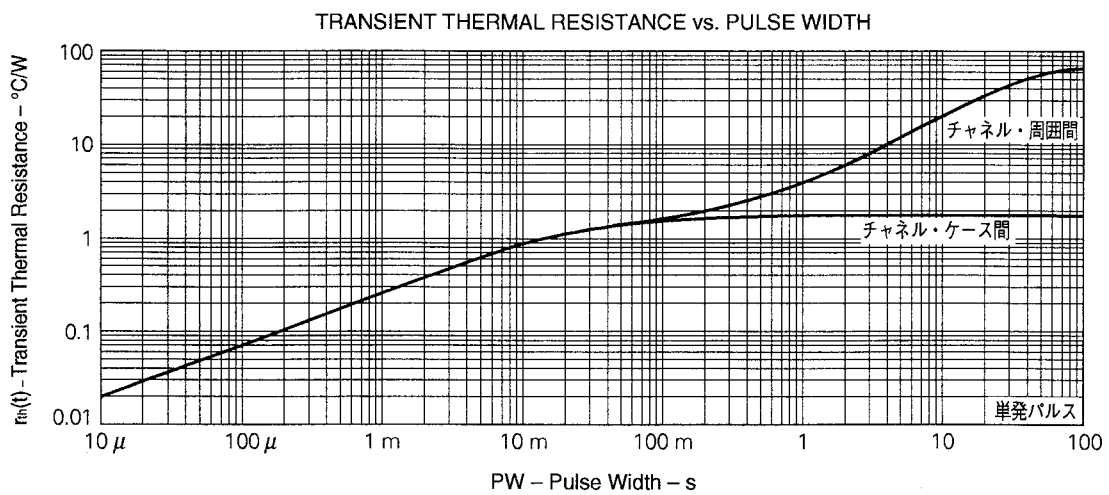
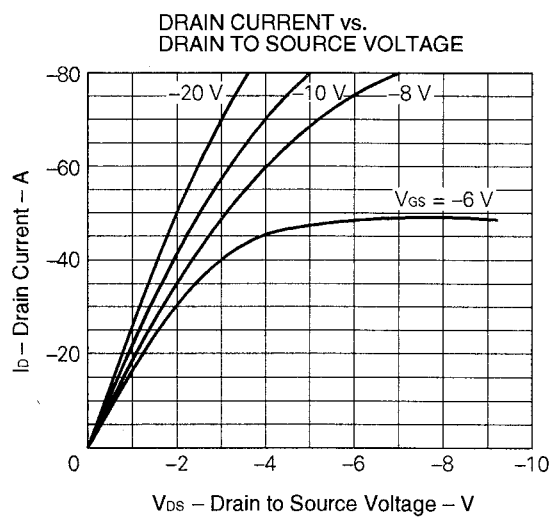
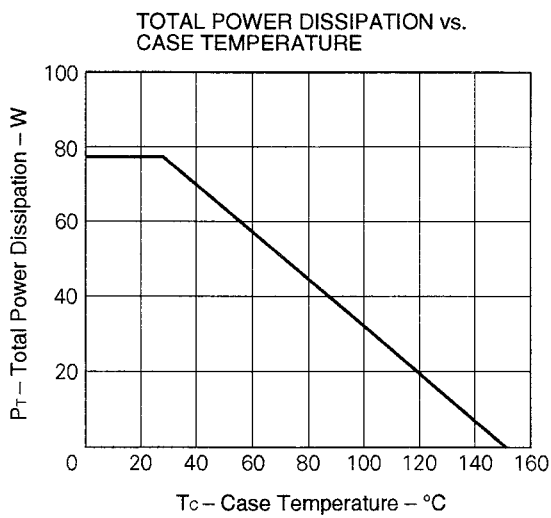
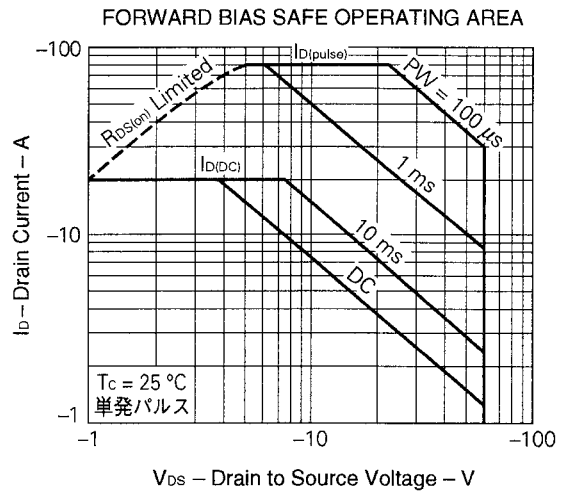
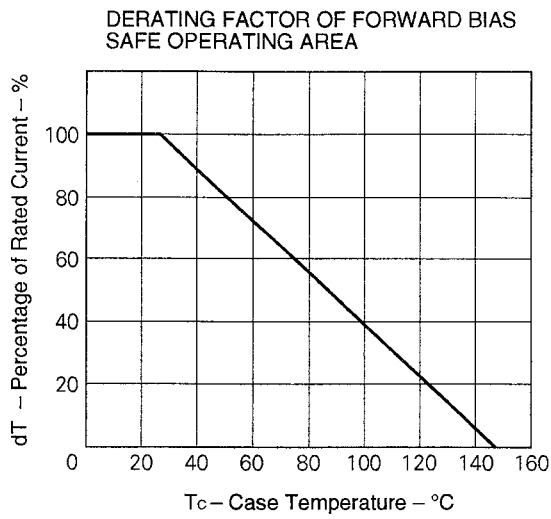
測定回路図1：スイッチングタイム測定回路



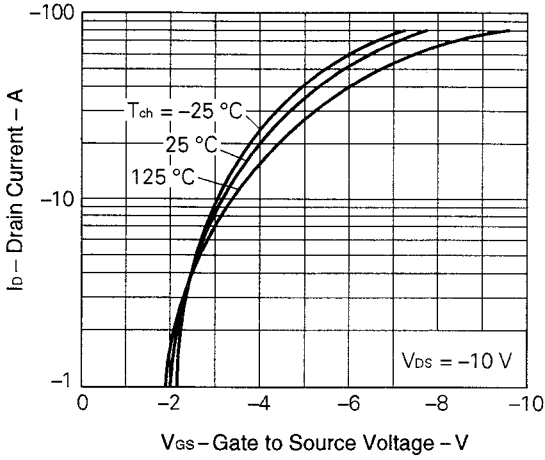
測定回路図2：ゲート電荷量測定回路



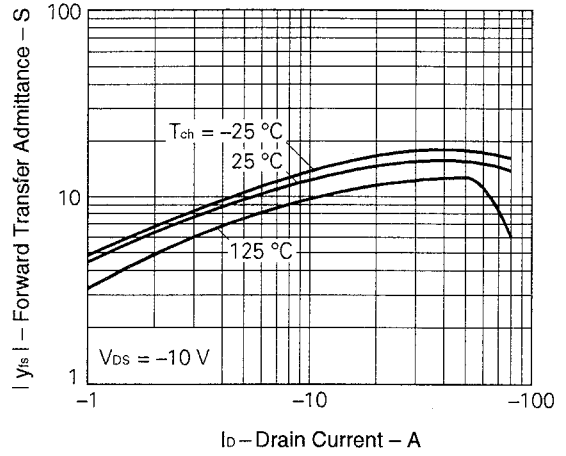
特性曲線 (T<sub>a</sub> = 25 °C)



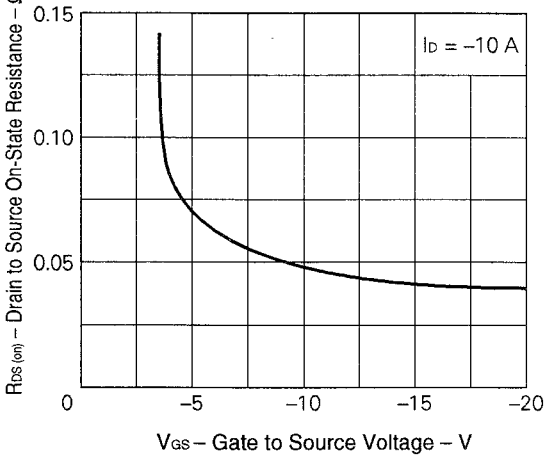
TRANSFER CHARACTERISTICS



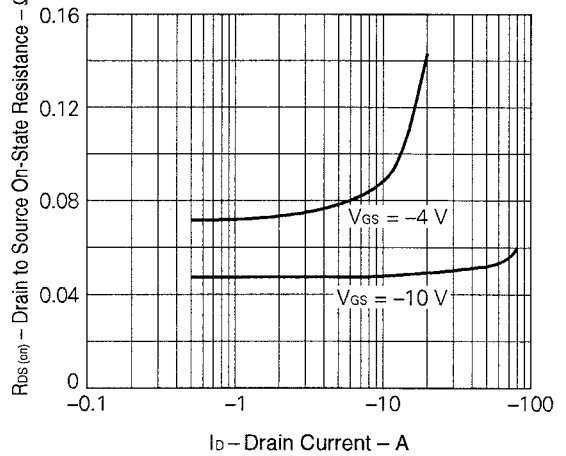
FORWARD TRANSFER ADMITTANCE vs. DRAIN CURRENT



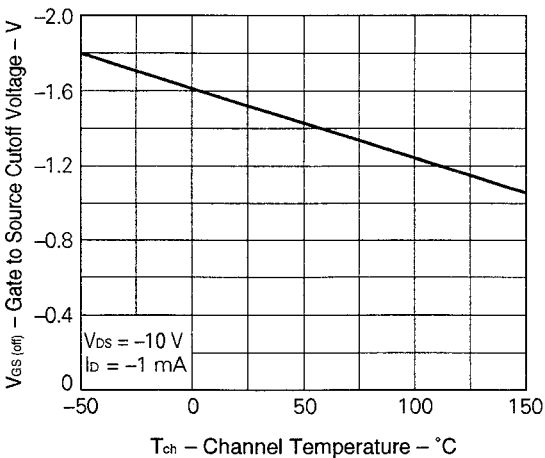
DRAIN TO SOURCE ON-STATE RESISTANCE vs. GATE TO SOURCE VOLTAGE



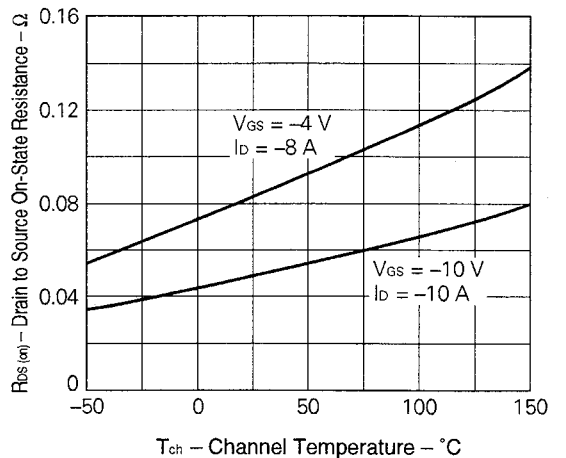
DRAIN TO SOURCE ON-STATE RESISTANCE vs. DRAIN CURRENT



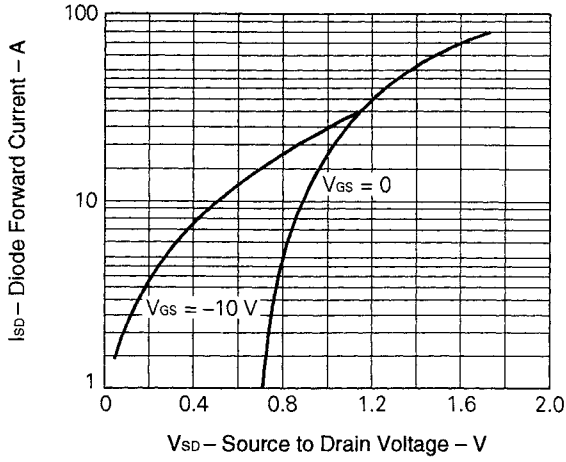
GATE TO SOURCE CUTOFF VOLTAGE vs. CHANNEL TEMPERATURE



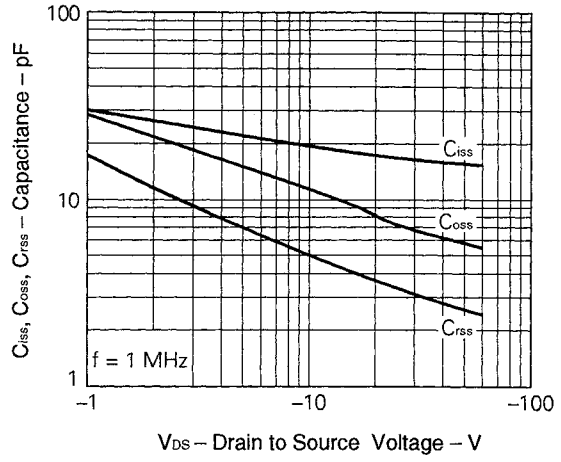
DRAIN TO SOURCE ON-STATE RESISTANCE vs. CHANNEL TEMPERATURE



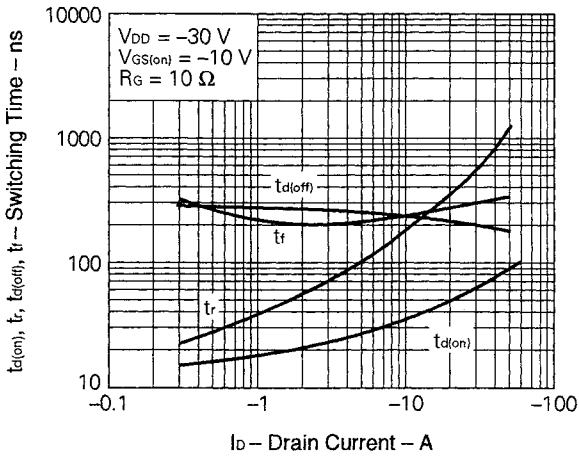
SOURCE TO DRAIN DIODE FORWARD VOLTAGE



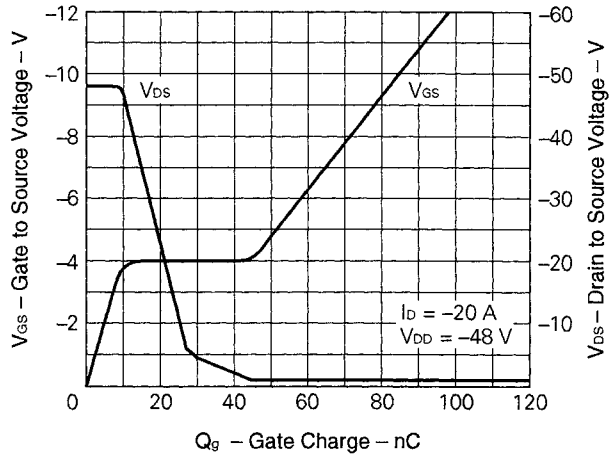
CAPACITANCE vs. DRAIN TO SOURCE VOLTAGE



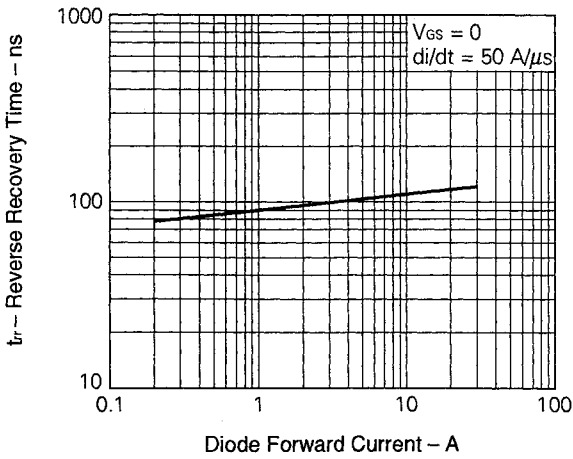
SWITCHING CHARACTERISTICS



DYNAMIC INPUT/OUTPUT CHARACTERISTICS



REVERSE RECOVERY TIME vs. REVERSE DRAIN CURRENT



参考資料

資料名	資料番号
① NEC半導体デバイスの信頼性品質管理 (シグナルトランジスタ, パワートランジスタ, FET, パワー-MOS FET)	TEM-521
② 4 V駆動パワー-MOS FETの特徴と応用	TEA-568
③ パワー-MOS FETの安全動作領域について	TEA-578
④ パワー-MOS FET整流回路	TEA-572
⑤ パワー-MOS FET応用回路集	TEA-576
⑥ パワー-MOS FETを用いたDCモータ駆動回路について	TEP-512
⑦ $\mu$ PC1100, $\mu$ PC1150の使い方	IEP-772

- 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

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)	北海道支社 (011)231-0161	立川支社 (0425)26-0911
消費マシナリ半導体販売事業部		北支社 (022)261-5511	川支社 (043)227-9084
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)	東北支社 (0196)51-4344	津支社 (054)255-2211
インダストリアル半導体販売事業部	東京 (03)3454-1111	山形支社 (0236)23-5511	松支社 (0559)63-4455
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)	山支社 (0249)23-5511	津支社 (053)452-2711
	名古屋 (052)242-2755	いわき支社 (0246)21-5511	北支社 (0762)23-1621
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)	長岡支社 (0258)36-2155	福支社 (0776)22-1866
	大阪 (06)945-3178	水戸支社 (0292)26-1717	山支社 (0764)31-8461
	大阪 (06)945-3200	川支社 (045)324-5511	神支社 (075)344-7824
	大阪 (06)945-3208	高支社 (0273)26-1255	戸支社 (078)332-3311
		宮支社 (0276)46-4011	都支社 (082)242-5504
		宇支社 (0286)21-2281	島支社 (085)27-5311
		山支社 (0285)24-5011	高支社 (086)225-4455
		野支社 (0262)35-1444	岡支社 (0878)36-1200
		本支社 (0263)35-1566	新支社 (0897)32-5001
		府支社 (0266)53-5350	居支社 (0899)45-4111
		甲支社 (0552)24-4141	松支社 (092)271-7700
		大支社 (048)641-1411	北支社 (093)541-2887

(技術お問い合わせ先)

半導体応用技術本部 汎用デバイス技術部	〒210 川崎市幸区塚越三丁目4 8 4 番地	川 崎 (044)548-8882	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きます)