NEC

MOS形電界効果トランジスタ
MOS Field Effect Transistors

2SK2514

NチャネルパワーMOSFET
スイッチング用

2SK2514はNチャネル縦型 パワー MOS FETで，スイッチング特性が優れており，各種アクチュエータ駆動回路やスイッチング電源用途に最適です。

特　　徴

○4 V駆動で超低オン抵抗です。

$R_{DS(on)1}$= 15 mΩ最大（V_{GS} = 10 V，I_D = 25 A）

$R_{DS(on)2}$= 23 mΩ最大（V_{GS} = 4 V，I_D = 25 A）

○低入力容量です。

C_{iss} = 2 100 pF標準

○ゲートカットオフ電圧幅が狭い。

$V_{GS(off)}$ = 1.0 ～ 2.0 V

○ゲート保護ダイオードを内蔵。

絶対最大定格（T_A = 25 ℃）

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	± 20	V
ドレイン電流（直流）	$I_{D(DC)}$	T_C = 25 ℃	± 50	A
ドレイン電流（パルス）	$I_{D(pulse)}$	PW ≦ 10 μs, Duty ≦ 1 %	± 200	A
全損失	P_{T1}	T_C = 25 ℃	150	W
全損失	P_{T2}	T_A = 25 ℃	3.0	W
チャネル温度	T_{ch}		150	℃
保存温度	T_{stg}		−55 ～ +150	℃

本資料の内容は，予告なく変更することがありますので，最新のものであることをご確認の上ご使用ください。

資料番号　D10296JJ2V0DS00（第 2 版）
発行年月　November 2006 N　CP(K)

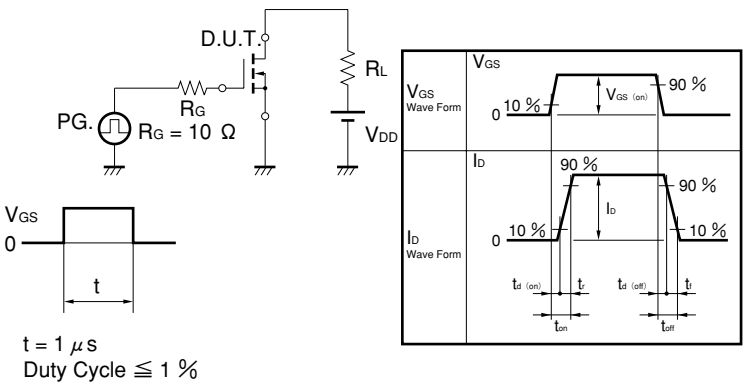
© NEC Electronics Corporation 1995, 2006

本文欄外の★印は，本版で改訂された主な箇所を示しています。
この"★"をPDF上でコピーして「検索する文字列」に指定することによって、改版箇所を容易に検索できます。

電気的特性（T_A = 25 ℃）

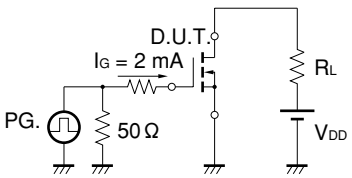
項　　目	略　号	条　　件	MIN.	TYP.	MAX.	単　位
ドレインしゃ断電流	I_{DSS}	V_{DS} = V_{DSS}, V_{GS} = 0			10	μA
ゲート漏れ電流	I_{GSS}	V_{GS} = ± 20 V, V_{DS} = 0			± 10	μA
ゲートカットオフ電圧	$V_{GS(off)}$	V_{DS} = 10 V, I_D = 1 mA	1.0	1.5	2.0	V
順伝達アドミタンス	$\|y_{fs}\|$	V_{DS} =10 V, I_D = 25 A	15			S
ドレイン・ソース間オン抵抗	$R_{DS(on)1}$	V_{GS} = 10 V, I_D = 25 A		11	15	mΩ
ドレイン・ソース間オン抵抗	$R_{DS(on)2}$	V_{GS} = 4 V, I_D = 25 A		16	23	mΩ
入力容量	C_{iss}	V_{DS} = 10 V		2 100		pF
出力容量	C_{oss}	V_{GS} = 0		1 100		pF
帰還容量	C_{rss}	f = 1 MHz		500		pF
オン時遅延時間	$t_{d(on)}$	I_D = 25 A		45		ns
立ち上がり時間	t_r	$V_{GS(on)}$ = 10 V		390		ns
オフ時遅延時間	$t_{d(off)}$	V_{DD} = 30 V		320		ns
下降時間	t_f	R_G = 10 Ω		360		ns
ゲート全電荷量	Q_G	I_D = 50 A		92		nC
ゲート・ソース間電荷量	Q_{GS}	V_{DD} = 48 V		6.0		nC
ゲート・ドレイン間電荷量	Q_{GD}	V_{GS} = 10 V		37		nC
内部ダイオード順電圧	$V_{F(S-D)}$	I_F = 50 A, V_{GS} = 0		1.0		V
内部ダイオード逆回復時間	t_{rr}	I_F = 50 A, V_{GS} = 0		90		ns
逆回復電荷量	Q_{rr}	di/dt = 100 A/μs		175		nC

Test Circuit 1　Switching Time



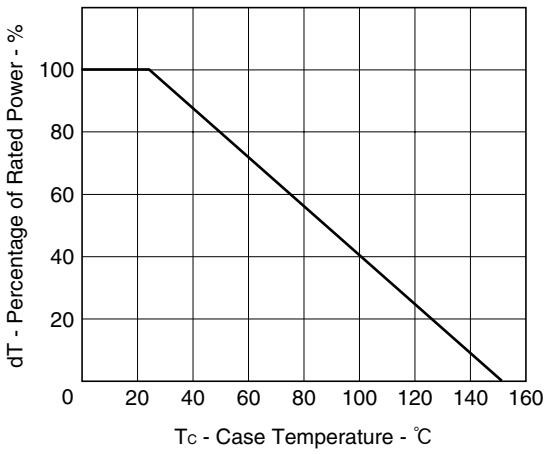
t = 1 μs
Duty Cycle ≦ 1 %

Test Circuit 2　Gate Charge

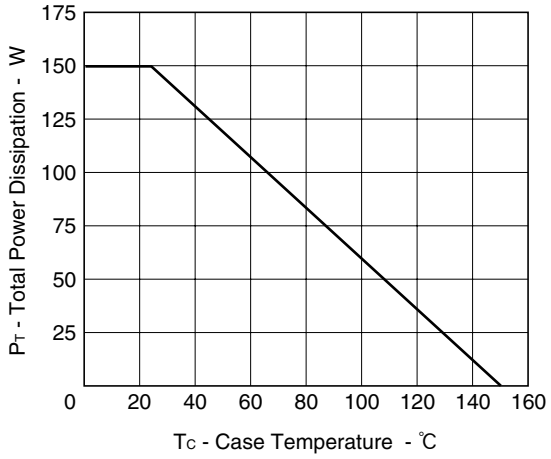


特性曲線（T_A = 25 ℃）

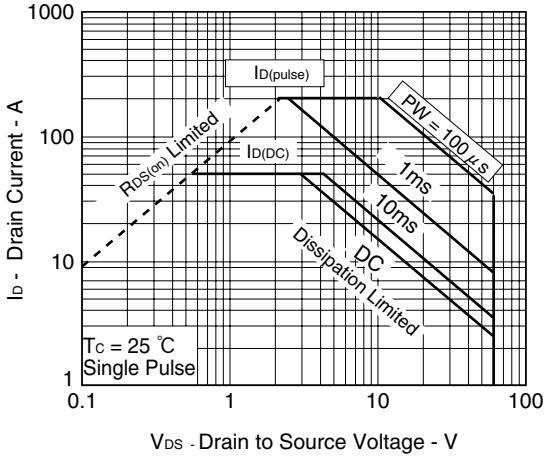
DERATING FACTOR OF FORWARD BIAS SAFE OPERATING AREA



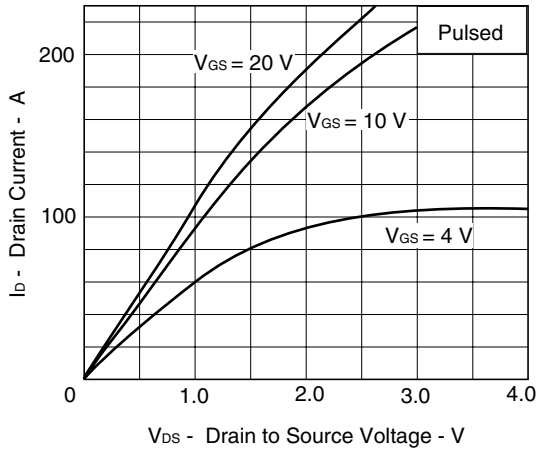
TOTAL POWER DISSIPATION vs. CASE TEMPERATURE



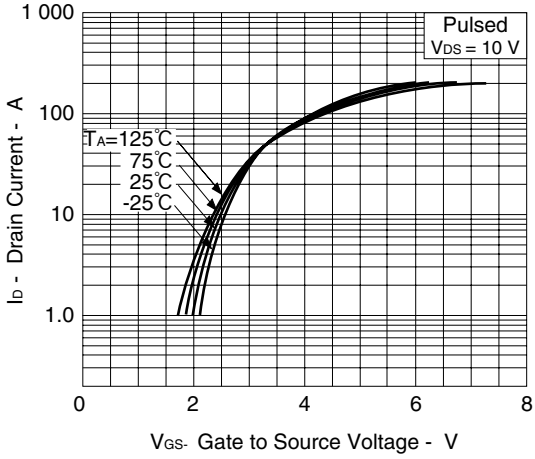
FORWARD BIAS SAFE OPERATING AREA



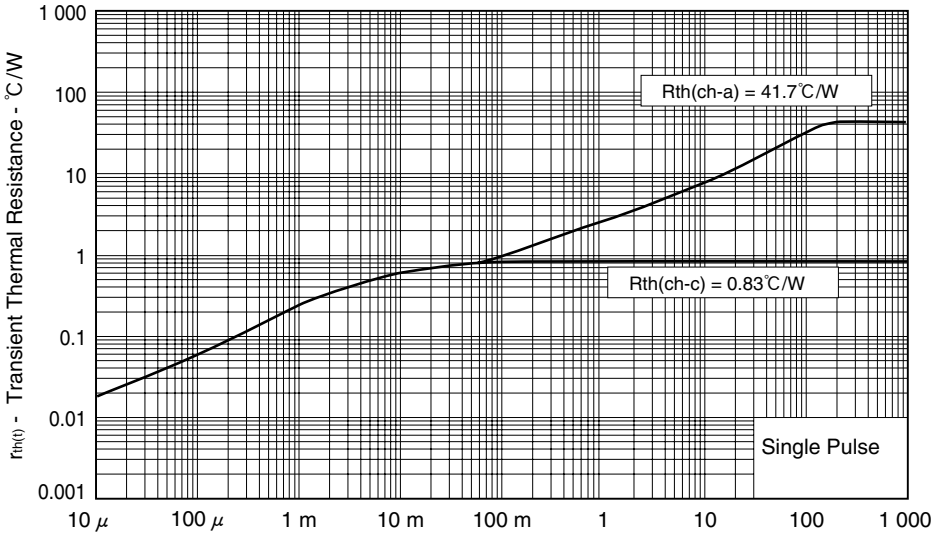
DRAIN CURRENT vs. DRAIN TO SOURCE VOLTAGE



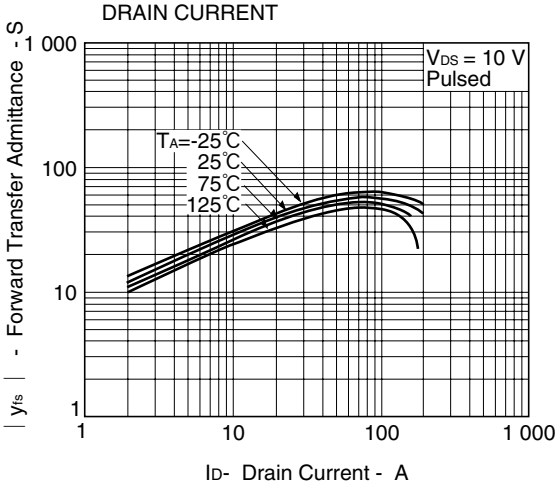
FORWARD TRANSFER CHARACTERISTICS



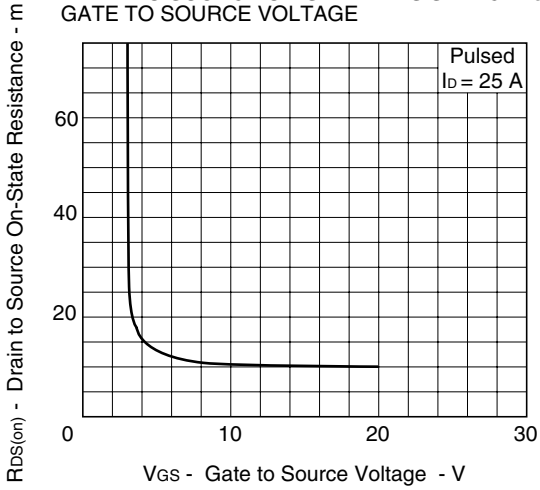
TRANSIENT THERMAL RESISTANCE vs. PULSE WIDTH



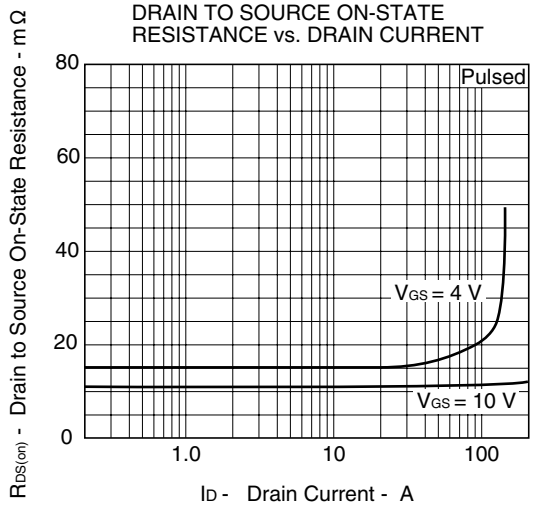
FORWARD TRANSFER ADMITTANCE vs. DRAIN CURRENT



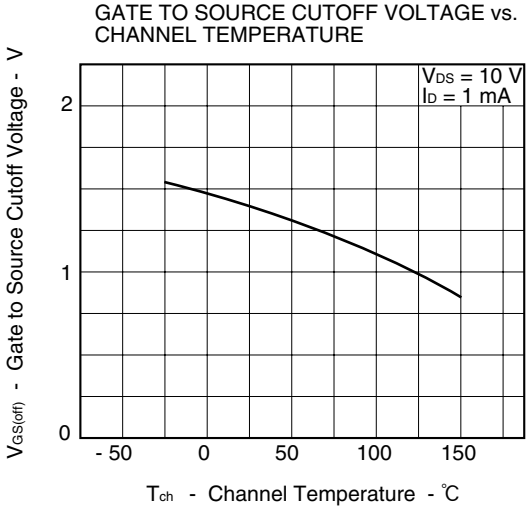
DRAIN TO SOURCE ON-STATE RESISTANCE vs. GATE TO SOURCE VOLTAGE



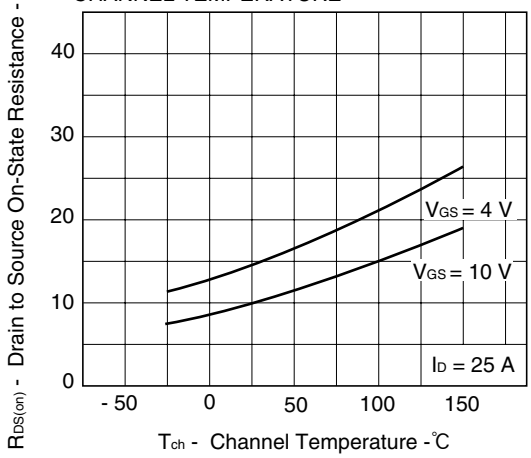
DRAIN TO SOURCE ON-STATE RESISTANCE vs. DRAIN CURRENT



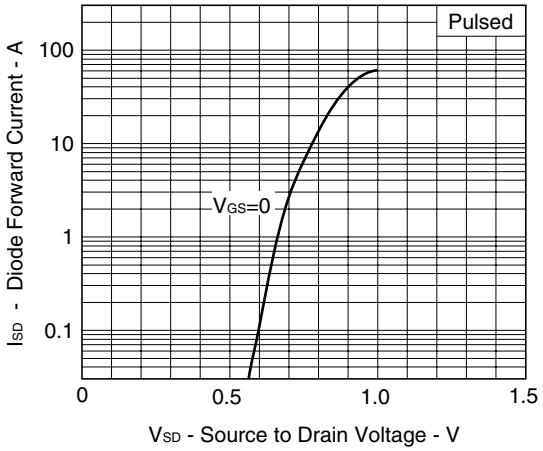
GATE TO SOURCE CUTOFF VOLTAGE vs. CHANNEL TEMPERATURE



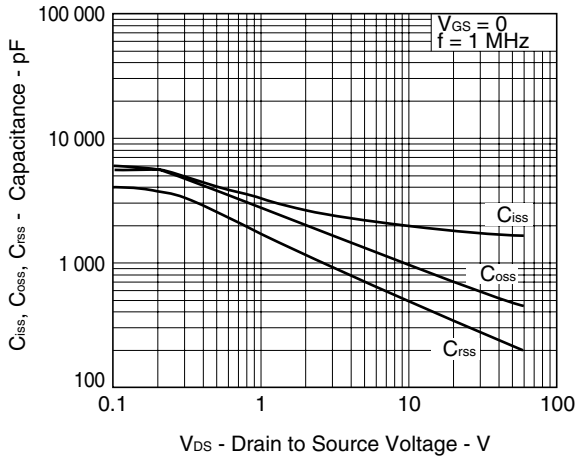
DRAIN TO SOURCE ON-STATE RESISTANCE vs. CHANNEL TEMPERATURE



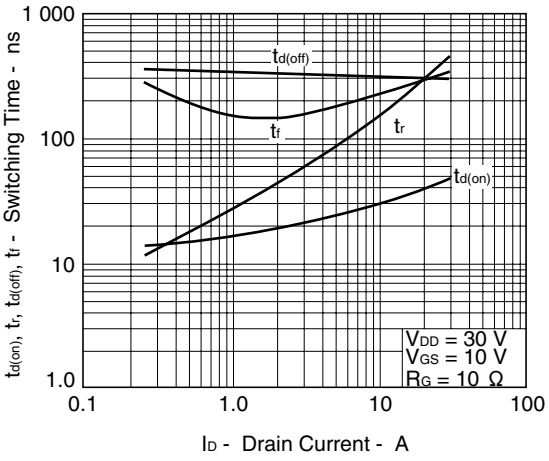
SOURCE TO DRAIN DIODE FORWARD VOLTAGE



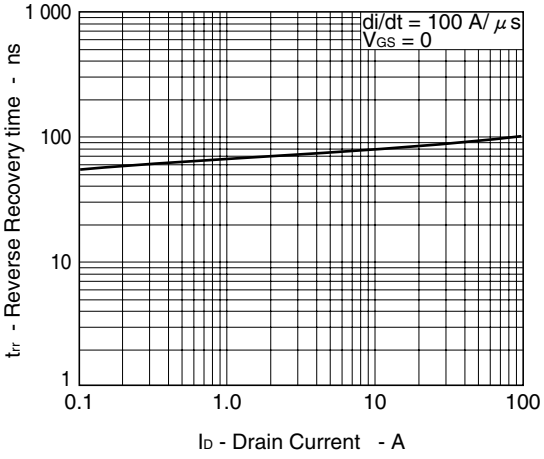
CAPACITANCE vs. DRAIN TO SOURCE VOLTAGE



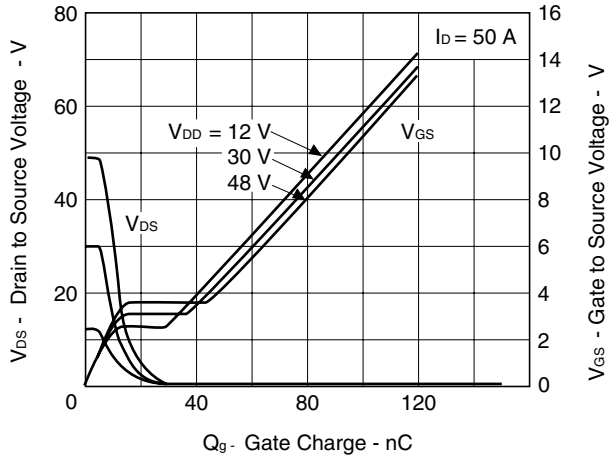
SWITCHING CHARACTERISTICS



REVERSE RECOVERY TIME vs. DRAIN CURRENT

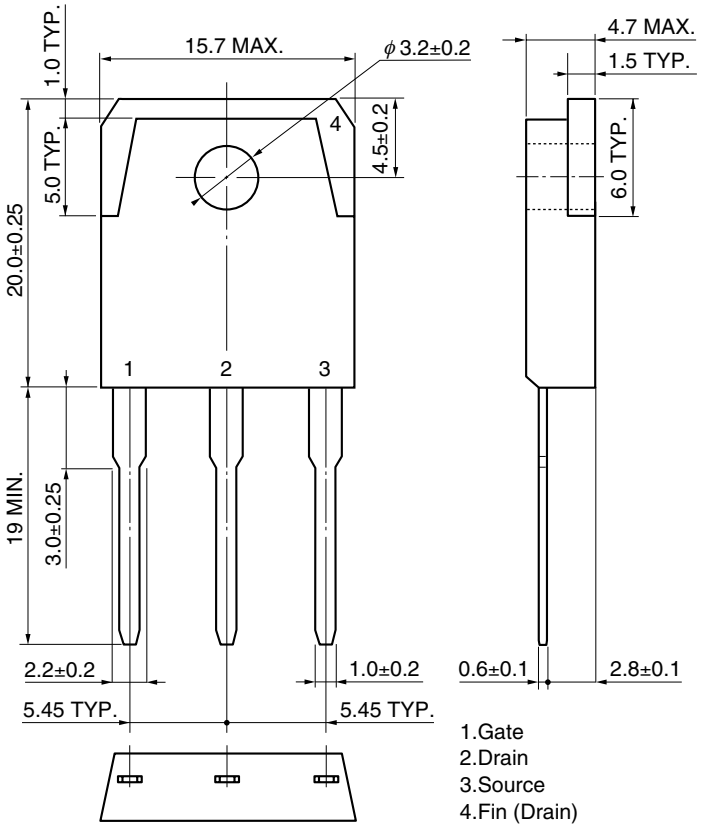


DYNAMIC INPUT/OUTPUT CHARACTERISTICS

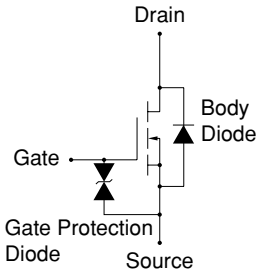


外形図（単位：mm）

★ TO-3P (MP-88)



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保護ダイオードは取り扱い時における静電気保護用です。実使用回路において，ゲート・ソース間に過大な電圧が印加される恐れがある場合には保護回路をつけてご使用ください。

- 本資料に記載されている内容は2006年11月現在のもので，今後，予告なく変更することがあります。量産設計の際には最新の個別データ・シート等をご参照ください。
- 文書による当社の事前の承諾なしに本資料の転載複製を禁じます。当社は，本資料の誤りに関し，一切その責を負いません。
- 当社は，本資料に記載された当社製品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，一切その責を負いません。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。
- 本資料に記載された回路，ソフトウエアおよびこれらに関する情報は，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，ソフトウエアおよびこれらに関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，一切その責を負いません。
- 当社は，当社製品の品質，信頼性の向上に努めておりますが，当社製品の不具合が完全に発生しないことを保証するものではありません。当社製品の不具合により生じた生命，身体および財産に対する損害の危険を最小限度にするために，冗長設計，延焼対策設計，誤動作防止設計等安全設計を行ってください。
- 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いただく「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ください。

  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，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

  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。意図されていない用途で当社製品の使用をお客様が希望する場合には，事前に当社販売窓口までお問い合わせください。

（注）

（1）本事項において使用されている「当社」とは，NECエレクトロニクス株式会社およびNECエレクトロニクス株式会社が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う。

（2）本事項において使用されている「当社製品」とは，（1）において定義された当社の開発，製造製品をいう。

M8E 02.11

【発 行】

NECエレクトロニクス株式会社

〒211-8668 神奈川県川崎市中原区下沼部1753

電話（代表）：**044(435)5111**

お問い合わせ先

【ホームページ】

NECエレクトロニクスの情報がインターネットでご覧になれます。

URL（アドレス） **http://www.necel.co.jp/**

【営業関係，技術関係お問い合わせ先】

半導体ホットライン

（電話：午前 9:00～12:00，午後 1:00～5:00）

電 話 ：**044−435−9494**

E-mail ：**info@necel.com**

【資料請求先】

NECエレクトロニクスのホームページよりダウンロードいただくか，NECエレクトロニクスの販売特約店へお申し付けください。

C04.2T