

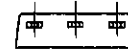
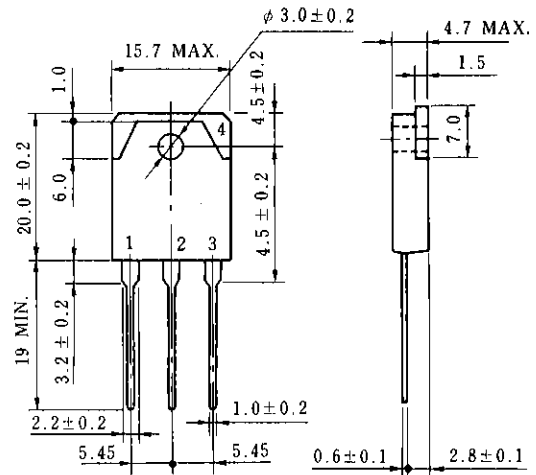
N チャンネルパワー MOS FET
スイッチング用
工業用

2SK1760 は、N チャンネル縦形パワー MOS FET でオン抵抗が低く、スイッチング特性が優れており、高周波スイッチング電源、DC - DC コンバータに最適です。

外形図 (単位: mm)

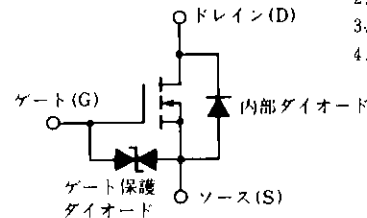
特 徴

- $V_{DSS} = 900 \text{ V}$, $I_{D(DC)} = \pm 5.0 \text{ A}$
- 低オン抵抗 $R_{DS} \leq 4.0 \Omega$
- $V_{GSS} = \pm 30 \text{ V}$
- 低 C_{iss} $C_{iss} = 790 \text{ pF TYP.}$
- ゲート保護用ダイオード内蔵
- ゲートカットオフ電圧幅が狭い
 $V_{GS(off)} = 2.5 \sim 3.5 \text{ V}$
- アバランシェ耐量保証



電極接続

1. ゲート
2. ドレイン
3. ソース
4. フィン(ドレイン)



絶対最大定格 ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

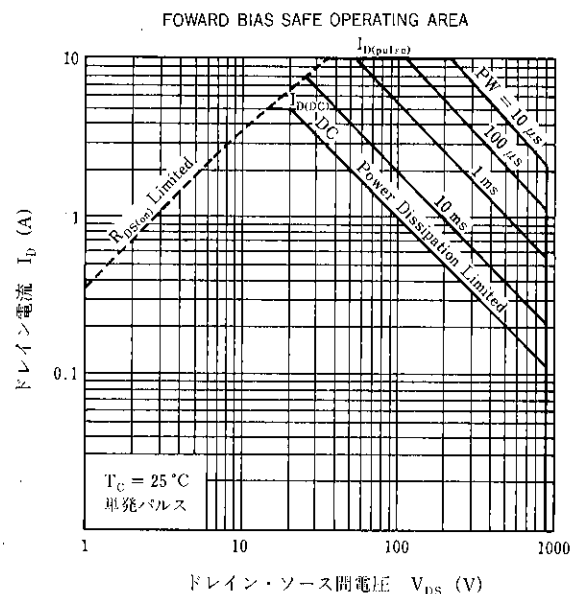
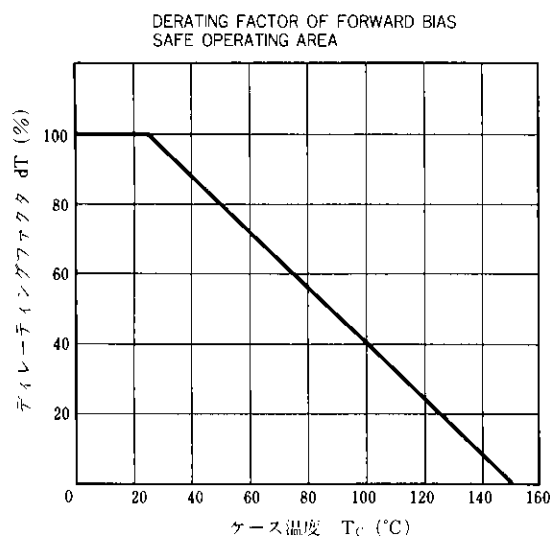
項 目	略 号	条 件	定 格	単 位
ドレイン・ソース間電圧	V_{DSS}	$V_{GS} = 0$	900	V
ゲート・ソース間電圧	V_{GSS}	$V_{DS} = 0$	± 30	V
ドレイン電流(直 流)	$I_{D(DC)}$	$T_C = 25^\circ\text{C}$	± 5.0	A
ドレイン電流(パルス)	$I_{D(pulse)}$	$PW \leq 10 \mu\text{s}$, $Duty \text{ Cycle} \leq 1\%$	± 10	A
全 損 失	P_T	$T_C = 25^\circ\text{C}$	100	W
チャネル温度	T_{ch}		150	$^\circ\text{C}$
保 存 温 度	T_{stg}		$-55 \sim +150$	$^\circ\text{C}$

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上における静電破壊の保護のためであり、実使用回路ではゲート・ソース間に外付け定電圧ダイオード等のゲート保護回路を入れて使用していただきますようお願いいたします。

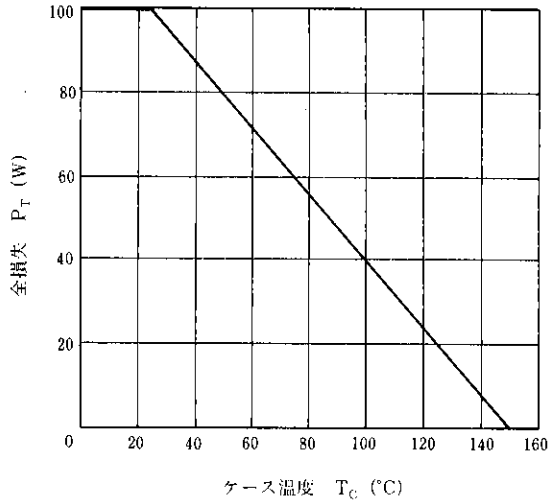
電気的特性 (T_A = 25 °C)

項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
ドレインシャ断電流	I _{DSS}	V _{DS} = 900 V, V _{GS} = 0			100	μA
ゲート漏れ電流	I _{GSS}	V _{GS} = ± 30 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	2.5		3.5	V
順伝達アドミタンス	y _{fs}	V _{DS} = 20 V, I _D = 3 A	1.0	3.1		S
ドレイン・ソース間オン抵抗	R _{DS(on)}	V _{GS} = 10 V, I _D = 3 A		3.1	4.0	Ω
入力容量	C _{iss}	V _{DS} = 10 V V _{GS} = 0 f = 1 MHz		790		pF
出力容量	C _{oss}			150		pF
帰還容量	C _{rss}			60		pF
オン時遅延時間	t _{d(on)}	I _D = 3 A, V _{GS} = 10 V V _{DD} = 150 V, R _L = 50 Ω R _G = 10 Ω 測定回路図 2 参照		15		ns
立ち上がり時間	t _r			30		ns
オフ時遅延時間	t _{d(off)}			80		ns
下降時間	t _f			25		ns
ゲート全電荷量	Q _G	V _{GS} = 10 V, V _{DD} = 450 V I _D = 5 A 測定回路図 3 参照		34		nC
ゲート・ソース間電荷量	Q _{GS}			6		nC
ゲート・ドレイン間電荷量	Q _{GD}			18		nC
内部ダイオード順電圧	V _F	V _{GS} = 0, I _D = 5 A		0.9		V
内部ダイオード逆回復時間	t _{rr}	I _F = 5 A, di/dt = 50 A/μs V _{GS} = 0		660		ns
逆回復電荷量	Q _{rr}			4.5		μC
単発アバランシェ耐量	I _{AS}	V _{DD} = 150 V, L = 100 μH R _G = 25 Ω, V _{GS} = 20 V → 0 測定回路図 1 参照, Unclamped Starting T _{ch} = 25 °C			5	A

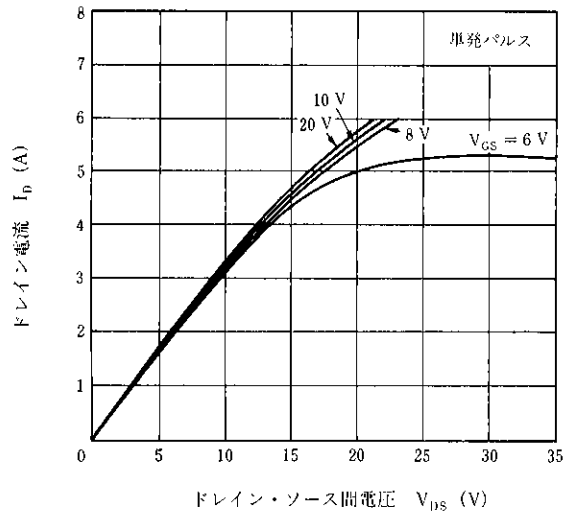
特性曲線 (T_A = 25 °C)



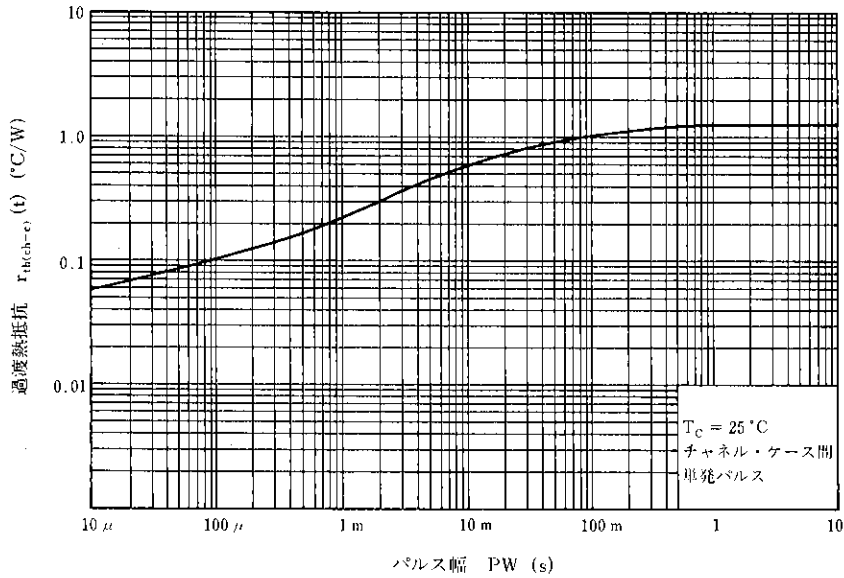
TOTAL POWER DISSIPATION vs. CASE TEMPERATURE



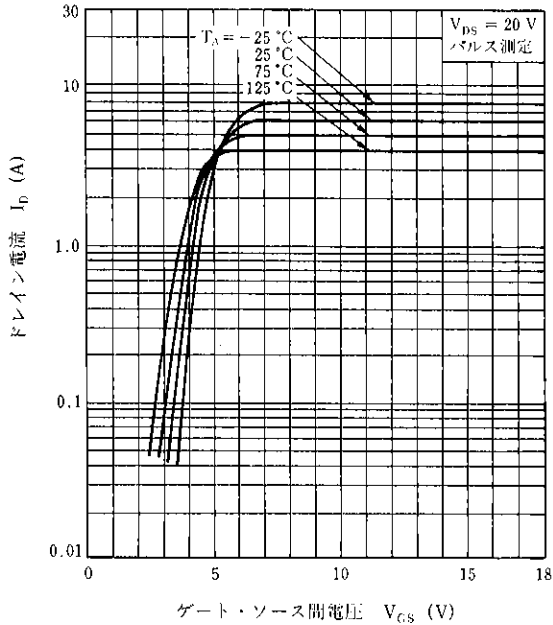
DRAIN CURRENT vs. DRAIN TO SOURCE VOLTAGE



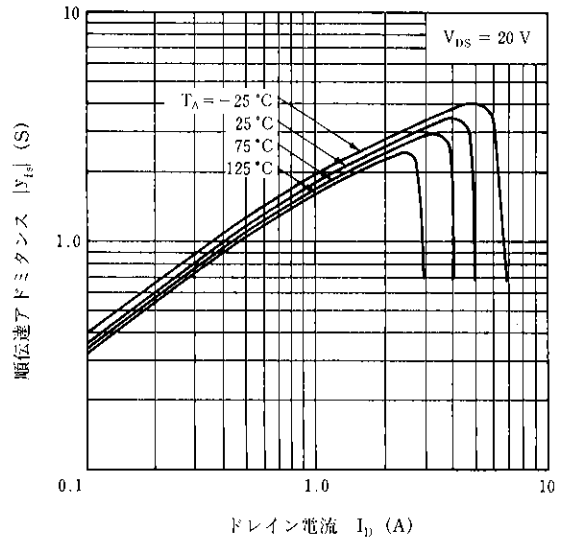
TRANSIENT THERMAL RESISTANCE vs. PULSE WIDTH

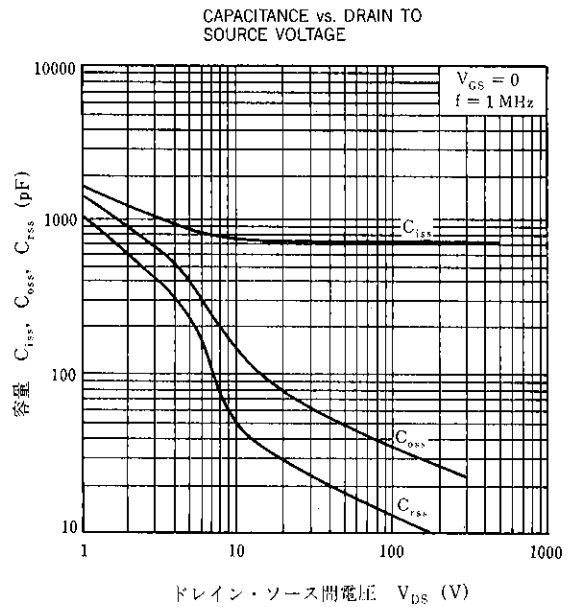
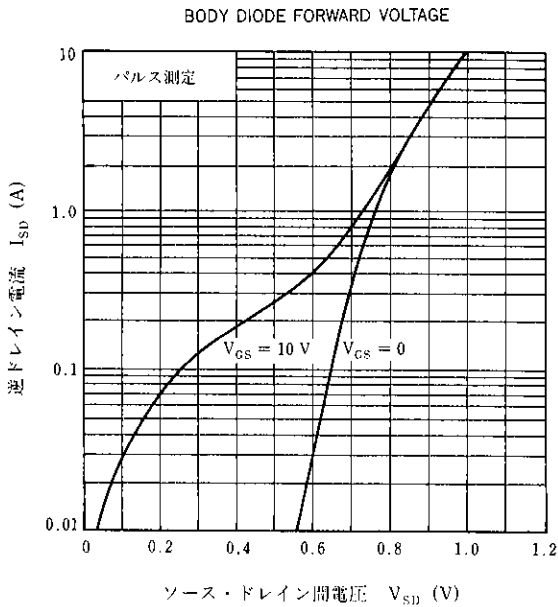
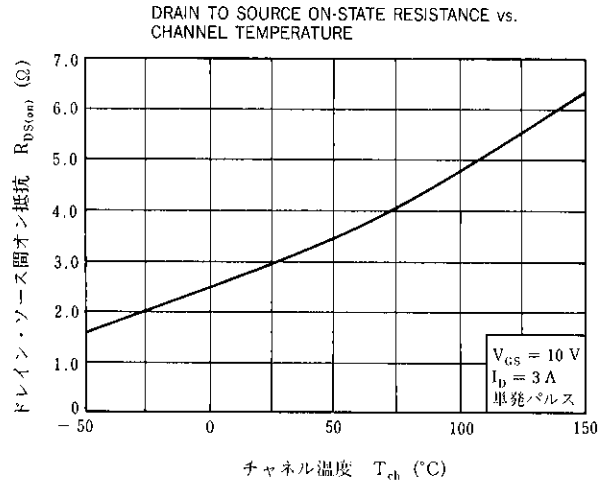
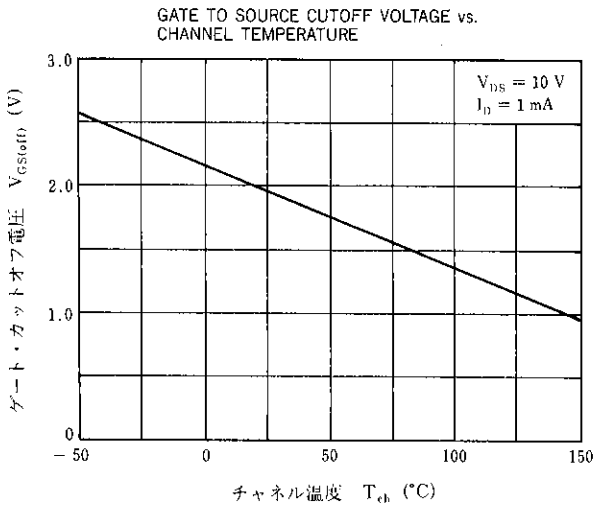
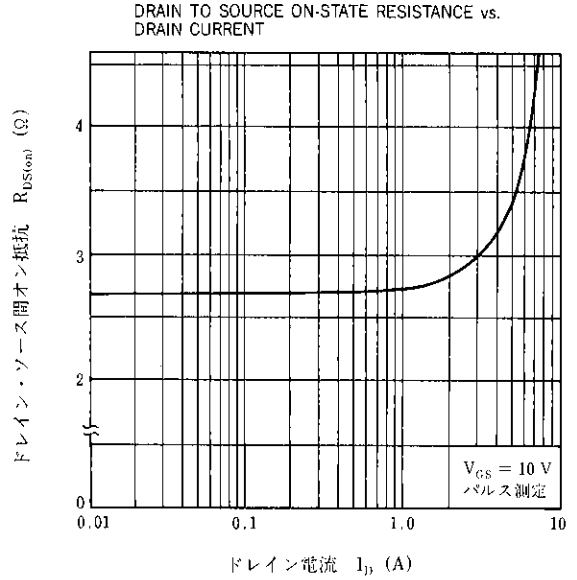
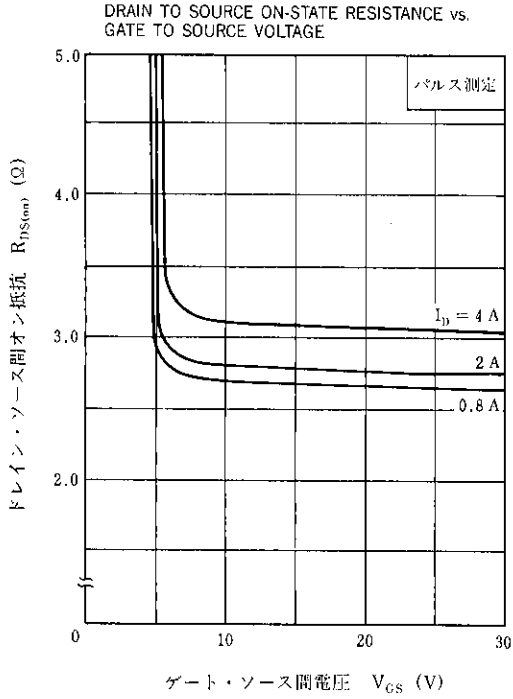


TRANSFER CHARACTERISTICS

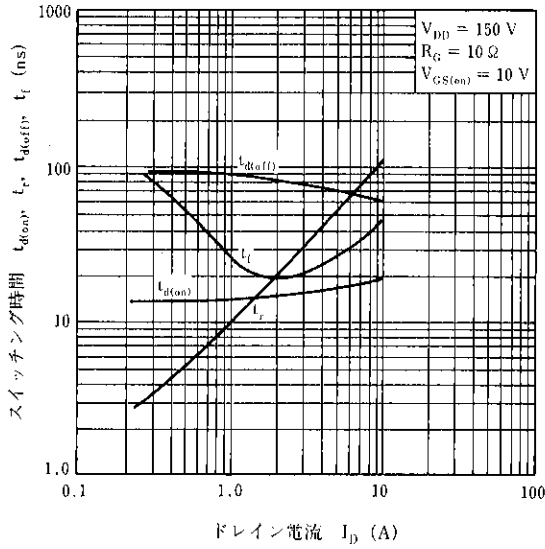


FORWARD TRANSFER ADMITTANCE vs. DRAIN CURRENT

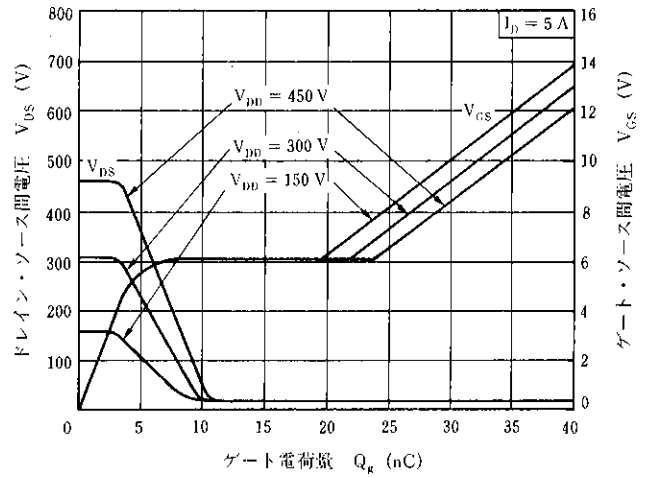




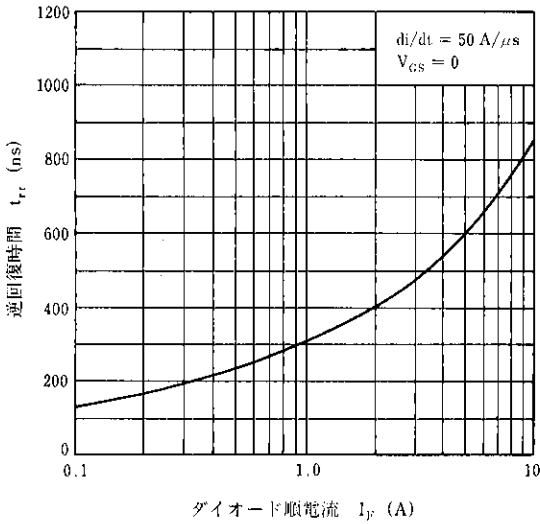
SWITCHING TIME vs. DRAIN CURRENT



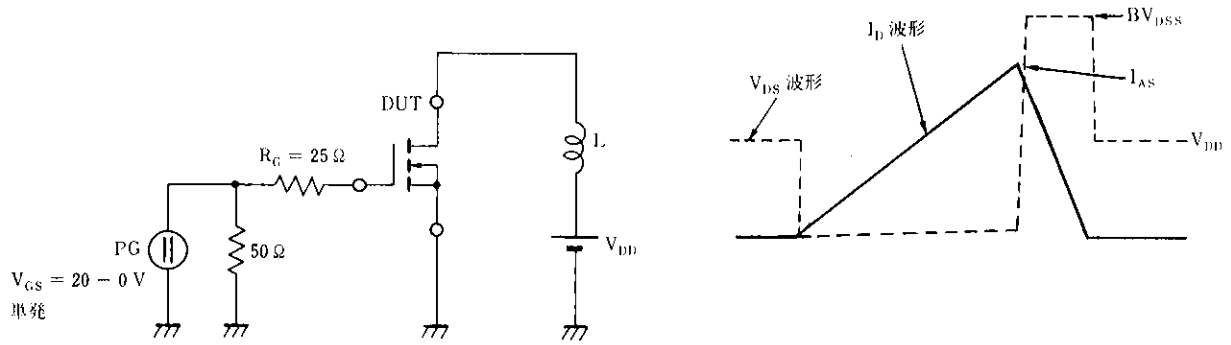
DYNAMIC INPUT/OUTPUT CHARACTERISTICS



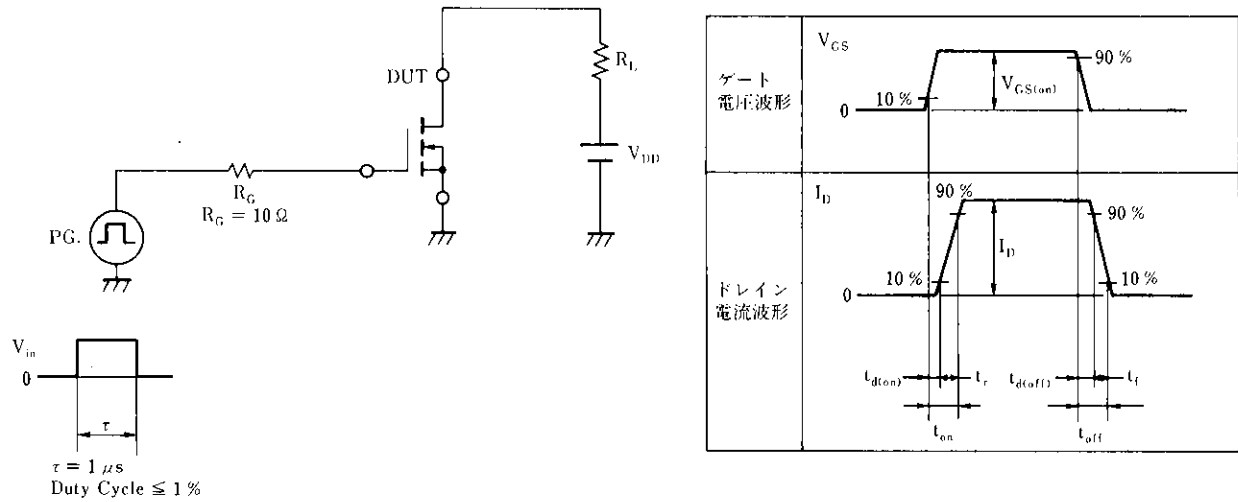
REVERSE RECOVERY TIME vs. REVERSE DRAIN CURRENT



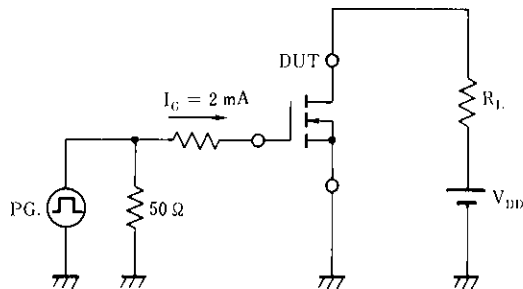
測定回路図 1：アバランシェ耐量測定回路



測定回路図 2：スイッチングタイム測定回路



測定回路図 3：ゲート電荷量測定回路



参考資料

資 料 名	資料番号
NEC 半導体デバイスの信頼性品質管理	IEM-521
NEC 半導体デバイスの品質水準	IEI-620
半導体デバイスの品質保証ガイド	MEI-603
パワー MOS FET 整流回路	TEA-572
パワー MOS FET 応用回路集	TEA-576
パワー MOS FET の安全動作領域について	TEA-578
パワー MOS FET を用いた DC モータ駆動回路について	TEP-512
4 V 駆動パワー MOS FET の特徴と応用	TEA-568
パワーデバイスの自動実装対応について	TEA-571
パワートランジスタの取付方法と取付部品一覧	TEA-509
μ PC1100, μ PC1150 の使い方	IEP-772
表面実装用 MP-3 形パワーデバイス	TEM-522

[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 —

【営業関係お問い合わせ先】

半導体第一販売事業部 半導体第二販売事業部 半導体第三販売事業部	〒108-01 東京都港区芝五丁目7番1号 (NEC本社ビル)	東京 (03)3454-1111 (大代表)
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)	名古屋 (052)242-2755
関西支社 半導体第一販売部 半導体第二販売部 半導体第三販売部	〒540 大阪市中央区城見一丁目4番24号 (NEC関西ビル)	大阪 (06) 945-3178 大阪 (06) 945-3200 大阪 (06) 945-3208
北海道支社 東北支社 岩手支社 山形支社 郡山支社 いわき支社 長岡支社 土浦支社 水戸支社 神奈川支社 群馬支社 太田支社 宇都宮支社	札幌 (011)231-0161 仙台 (022)261-5511 盛岡 (0196)51-4344 山形 (0236)23-5511 山形 (0249)23-5511 郡山 (0246)21-5511 いわき (0258)36-2155 長岡 (0298)23-6161 土浦 (0292)26-1717 水戸 (045)324-5511 横浜 (0273)26-1255 高崎 (0276)46-4011 太田 (0286)21-2281	小山支店 (0285)24-5011 長野支店 (0262)35-1444 松本支店 (0263)35-1666 諏訪支店 (0266)53-5350 諏訪支店 (0552)24-4141 甲府支店 (048)641-1411 大宮支店 (0425)26-5981 立川支店 (043)238-8116 千葉支店 (054)255-2211 千葉支店 (0559)63-4455 津支店 (053)452-2711 松戸支店 (0762)23-1621 福井支店 (0776)22-1866
富山支店 三重支店 京都支社 神戸支社 中国支社 鳥取支店 岡山支店 四国支店 新居浜支店 松山支店 九州支社 北九州支店	富山 (0764)31-8461 津 (0592)25-7341 京都 (075)344-7824 神戸 (078)333-3854 広島 (082)242-5504 鳥取 (0857)27-5311 岡山 (086)225-4455 高松 (0878)36-1200 新居浜 (0897)32-5001 松山 (0899)45-4111 福岡 (092)271-7700 北九州 (093)541-2887	

【本資料に関する技術お問い合わせ先】

半導体ソリューション技術本部 汎用デバイス技術部	〒210 川崎市幸区塚越三丁目484番地	川崎 (044)548-7914	半導体 インフォメーションセンター FAX(044)548-7900 (FAXにてお願い致します)
半導体販売技術本部 東日本販売技術部	〒108-01 東京都港区芝五丁目7番1号 (NEC本社ビル)	東京 (03)3798-9619	
半導体販売技術本部 中部販売技術部	〒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	
半導体販売技術本部 西日本販売技術部	〒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	