

XP135A1145SR

パワーMOS FET

■概要

XP135A1145SRは、低オン抵抗、超高速スイッチング特性を実現したNチャンネルパワーMOS FETとPチャンネルパワーMOS FETを1パッケージに2素子内蔵した複合タイプです。

スイッチング速度の高速化ができ、セットの高効率化、省エネルギー化を図ることが可能です。

パッケージは小型モールドSOP-8を使用しており高密度実装を可能にしています。

■用途

- ノートブック PC
- 携帯電話
- オンボード電源

■特長

低オン抵抗 (Nch) : $R_{ds(on)} = 0.033\Omega @ V_{gs} = 10V$
 : $R_{ds(on)} = 0.045\Omega @ V_{gs} = 4.5V$

低オン抵抗 (Pch) : $R_{ds(on)} = 0.065\Omega @ V_{gs} = -10V$
 : $R_{ds(on)} = 0.110\Omega @ V_{gs} = -4.5V$

超高速スイッチング

駆動電圧 : 4.5V 駆動 (Nch) : -4.5V 駆動 (Pch)

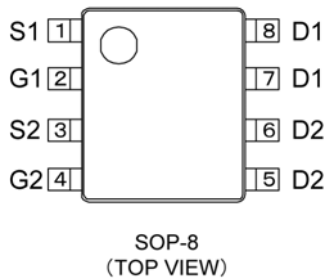
Nチャンネル/Pチャンネル パワーMOS FET

DMOS 構造

SOP-8 パッケージ

1パッケージ2素子内蔵

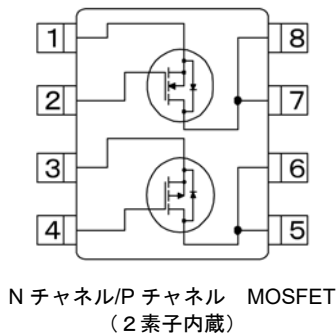
■端子配列



■端子説明

端子番号	端子名	機能
1	S1	ソース (Nch)
2	G1	ゲート (Nch)
3	S2	ソース (Pch)
4	G2	ゲート (Pch)
5~6	D2	ドレイン (Pch)
7~8	D1	ドレイン (Nch)

■等価回路



■絶対最大定格

Ta = 25°C

項目	記号	定格		単位
		Nch	Pch	
ドレイン・ソース間電圧	Vdss	30	-30	V
ゲート・ソース間電圧	Vgss	±20	±20	V
ドレイン電流 (DC)	Id	6	-4	A
ドレイン電流 (パルス)	Idp	20	-16	A
逆ドレイン電流	Idr	6	-4	A
許容チャンネル損失*	Pd	2		W
チャンネル温度	Tch	150		°C
保存温度	Tstg	-55~150		°C

*ガラスエポキシ基板実装

■電気的特性

DC 特性(N チャネル パワーMOS FET)

Ta = 25°C

項目	記号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
ドレイン遮断電流	Idss	Vds= 30V, Vgs= 0V	-	-	10	μA
ゲート・ソース間漏れ電流	Igss	Vgs=±20V, Vds= 0V	-	-	±1	μA
ゲート・ソース間カットオフ電圧	Vgs(off)	Id= 1mA, Vds= 10V	1.0	-	2.5	V
ドレイン・ソース間オン抵抗 **	Rds(on)	Id= 3A, Vgs= 10V	-	0.026	0.033	Ω
		Id= 3A, Vgs= 4.5V	-	0.035	0.045	Ω
順伝達アドミタンス **	Yfs	Id= 3A, Vds= 10V	-	12	-	S
ボディドレインダイオード 順方向電圧	Vf	If= 6A, Vgs= 0V	-	0.85	1.1	V

** パルステスト

ダイナミック特性

Ta = 25°C

項目	記号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
入力容量	Ciss	Vds= 10V, Vgs=0V f= 1MHz	-	620	-	pF
出力容量	Coss		-	350	-	pF
帰還容量	Crss		-	120	-	pF

スイッチング特性

Ta = 25°C

項目	記号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
ターンオン遅延時間	td (on)	Vgs= 5V, Id= 3A Vdd= 10V	-	15	-	ns
上昇時間	tr		-	20	-	ns
ターンオフ遅延時間	td (off)		-	30	-	ns
下降時間	tf		-	10	-	ns

熱特性

項目	記号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
熱抵抗(チャネルー周囲)	Rth (ch-a)	ガラスエポキシ基板実装	-	62.5	-	°C/W

■電気的特性

DC 特性(P チャネル パワーMOS FET)

Ta = 25°C

項目	記号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
ドレイン遮断電流	Idss	Vds= -30V, Vgs= 0V	-	-	-10	μA
ゲート・ソース間漏れ電流	Igss	Vgs=±20V, Vds= 0V	-	-	±1	μA
ゲート・ソース間カットオフ電圧	Vgs(off)	Id= -1mA, Vds= -10V	-1.0	-	-2.5	V
ドレイン・ソース間オン抵抗 **	Rds(on)	Id= -2A, Vgs= -10V	-	0.055	0.065	Ω
		Id= -2A, Vgs= -4.5V	-	0.09	0.11	Ω
順伝達アドミタンス **	Yfs	Id= -2A, Vds= -10V	-	5	-	S
ボディドレインダイオード 順方向電圧	Vf	If= -4A, Vgs= 0V	-	-0.85	-1.1	V

ダイナミック特性

Ta = 25°C

項目	記号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
入力容量	Ciss	Vds= -10V, Vgs= 0V f= 1MHz	-	680	-	pF
出力容量	Coss		-	450	-	pF
帰還容量	Crss		-	170	-	pF

スイッチング特性

Ta = 25°C

項目	記号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
ターンオン遅延時間	td (on)	Vgs= -5V, Id= -2A Vdd= -10V	-	15	-	ns
上昇時間	tr		-	20	-	ns
ターンオフ遅延時間	td (off)		-	30	-	ns
下降時間	tf		-	20	-	ns

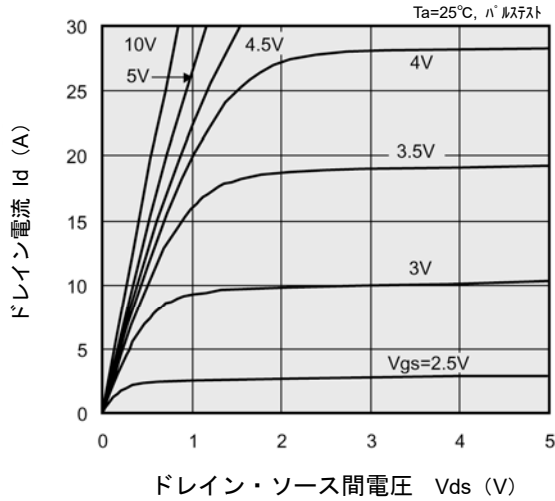
熱特性

項目	記号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
熱抵抗(チャンネル周囲)	Rth (ch-a)	ガラスエポキシ基板実装	-	62.5	-	°C/W

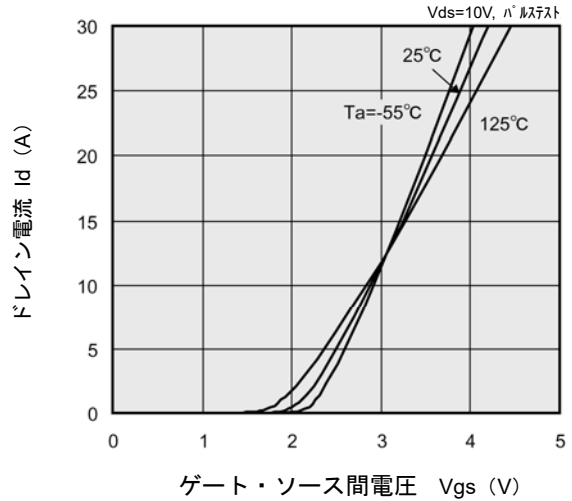
■特性曲線

●N チャンネル パワー-MOS FET

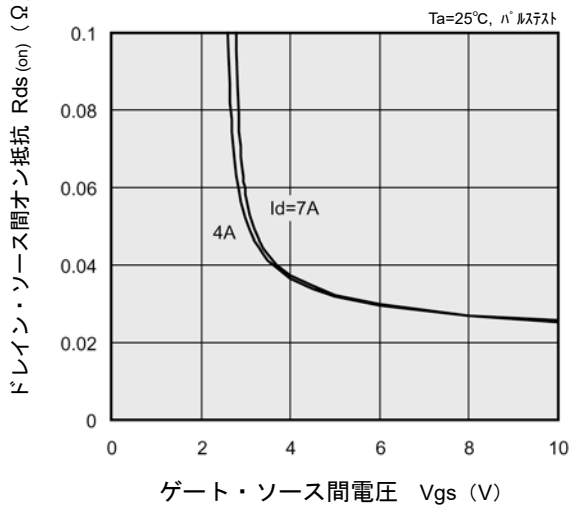
(1)ドレイン電流－ドレイン・ソース間電圧 特性例



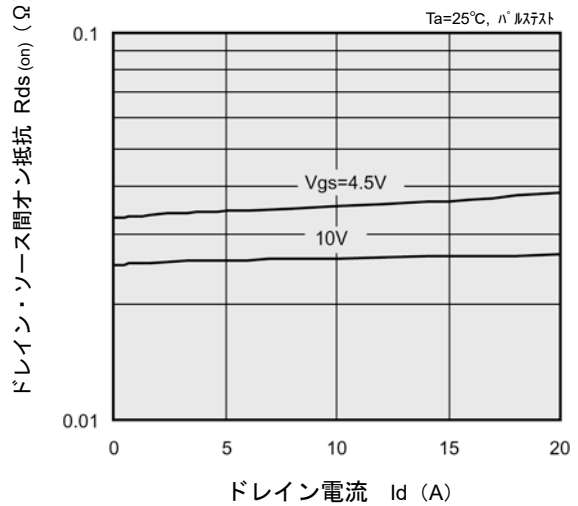
(2)ドレイン電流－ゲート・ソース間電圧 特性例



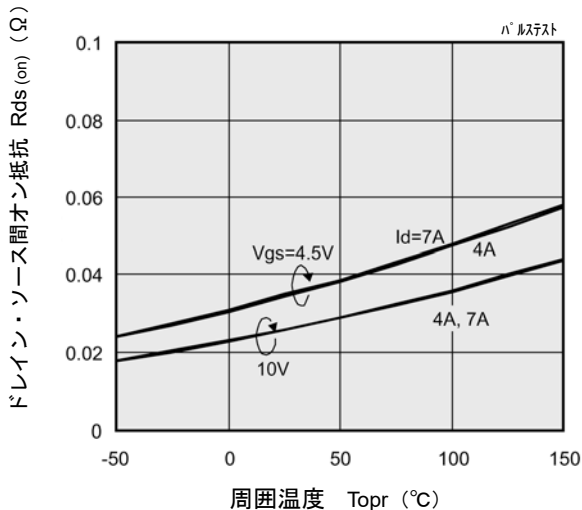
(3)ドレイン・ソース間オン抵抗－ゲート・ソース間電圧 特性例



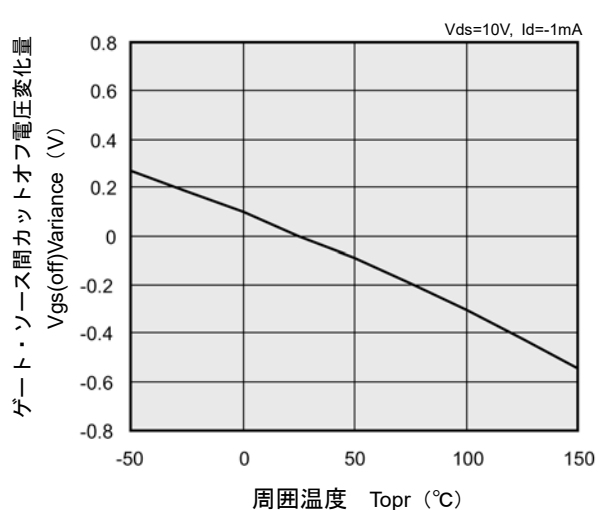
(4)ドレイン・ソース間オン抵抗－ドレイン電流 特性例



(5)ドレイン・ソース間オン抵抗－周囲温度 特性例



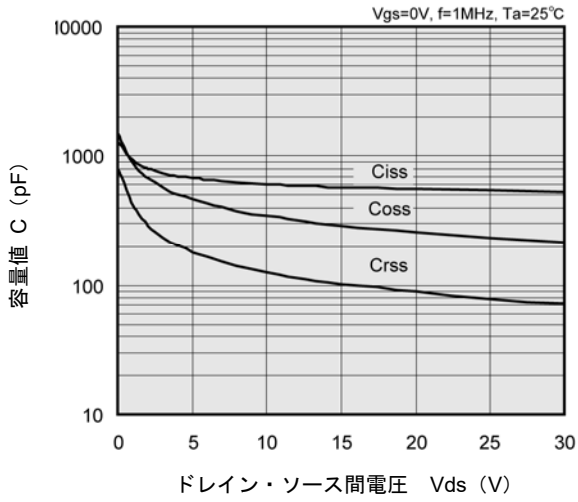
(6)ゲート・ソース間カットオフ電圧変化量－周囲温度 特性例



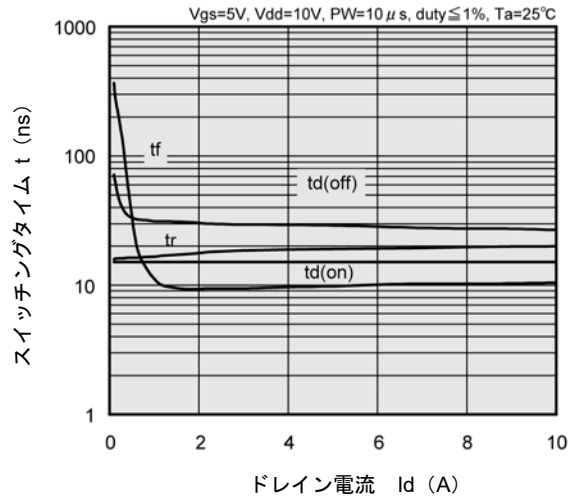
■ 特性曲線

● N チャンネル パワーMOS FET

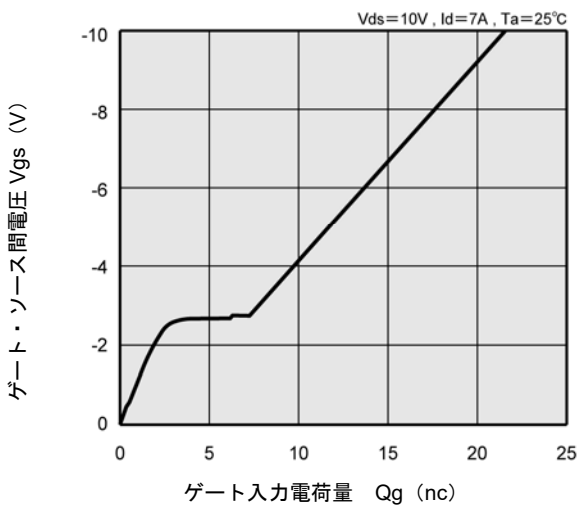
(7)容量値—ドレイン・ソース間電圧 特性例



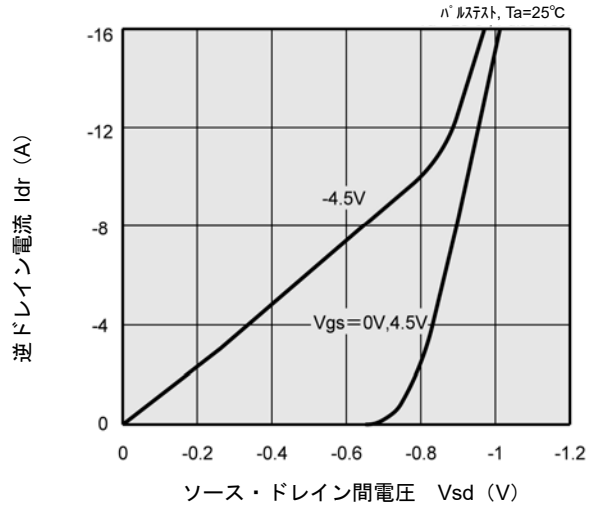
(8)スイッチングタイム—ドレイン電流 特性例



(9)ゲート・ソース間電圧—ゲート入力電荷量 特性例



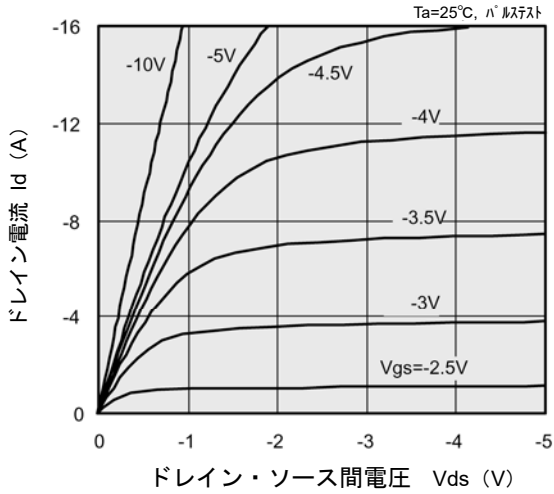
(10)逆ドレイン電流—ソース・ドレイン間電圧 特性例



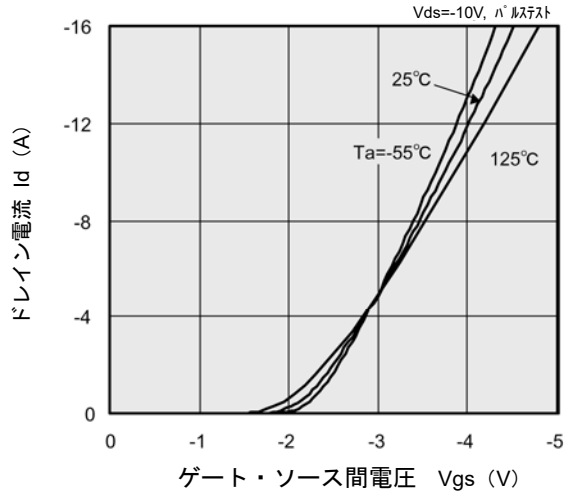
■ 特性曲線

● P チャンネル パワーMOS FET

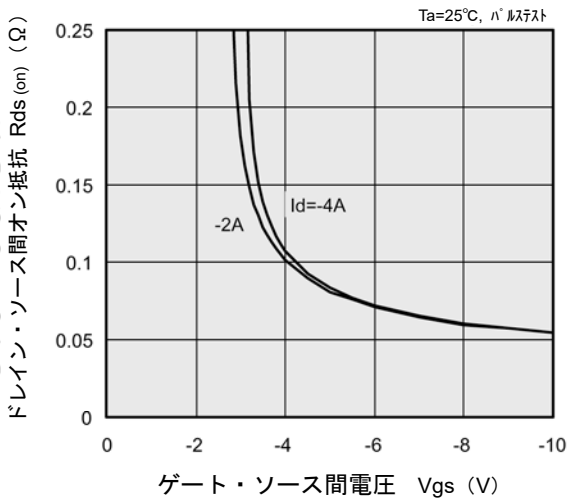
(1) ドレイン電流-ドレイン・ソース間電圧 特性例



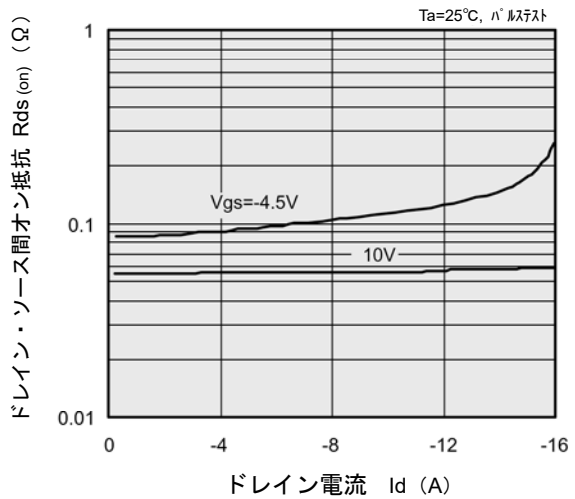
(2) ドレイン電流-ゲート・ソース間電圧 特性例



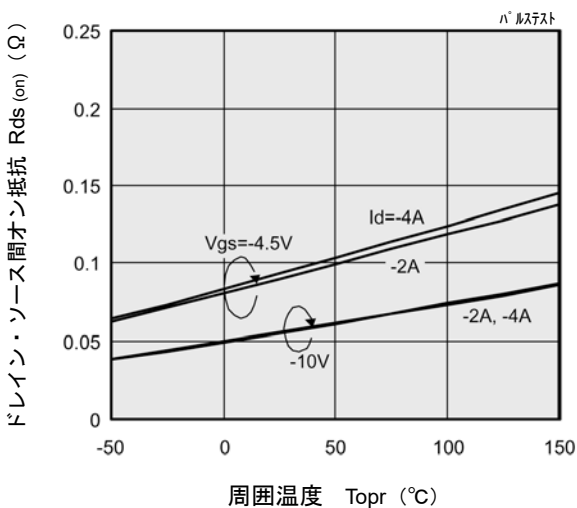
(3) ドレイン・ソース間オン抵抗-ゲート・ソース間電圧 特性例



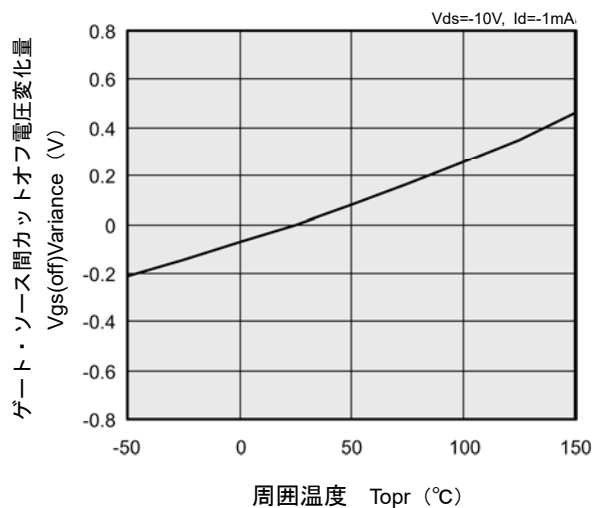
(4) ドレイン・ソース間オン抵抗-ドレイン電流 特性例



(5) ドレイン・ソース間オン抵抗-周囲温度 特性例



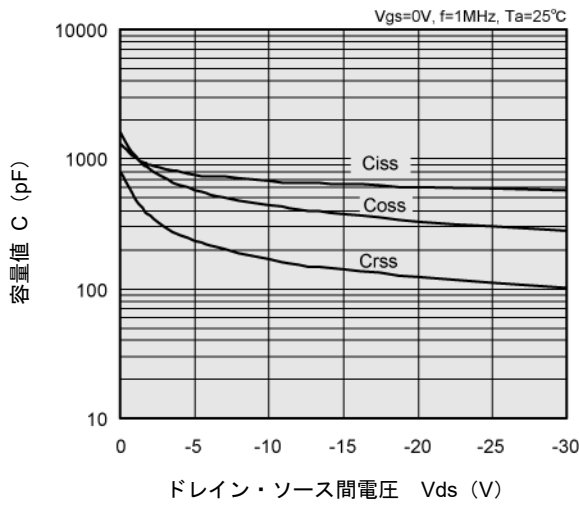
(6) ゲート・ソース間カットオフ電圧変化量-周囲温度 特性例



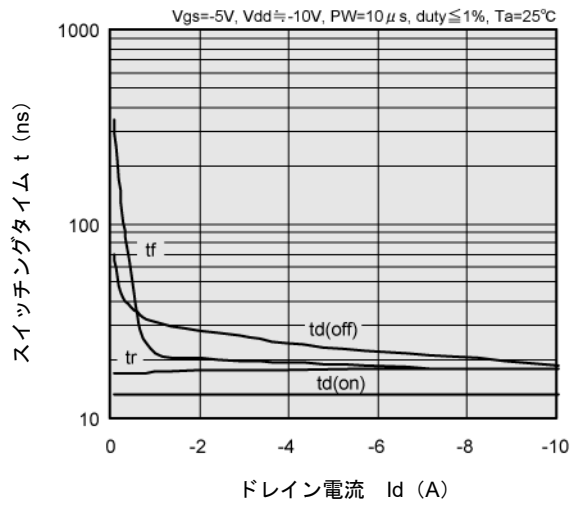
■ 特性曲線

● P チャンネル パワーMOS FET

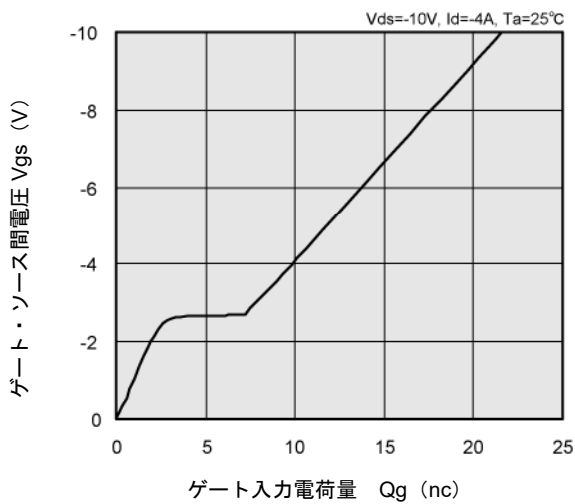
(7) 容量値ードレイン・ソース間電圧 特性例



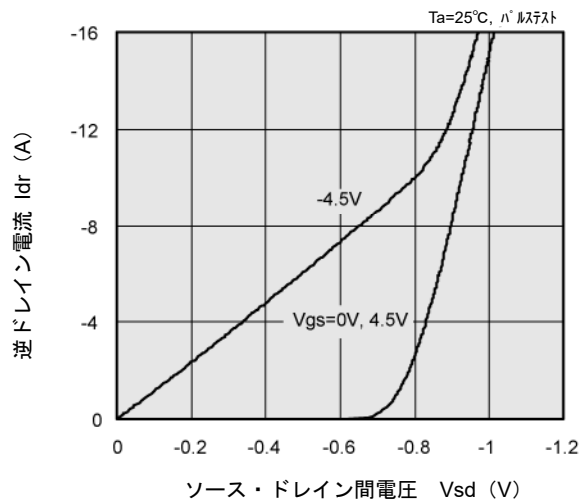
(8) スイッチングタイムードレイン電流 特性例



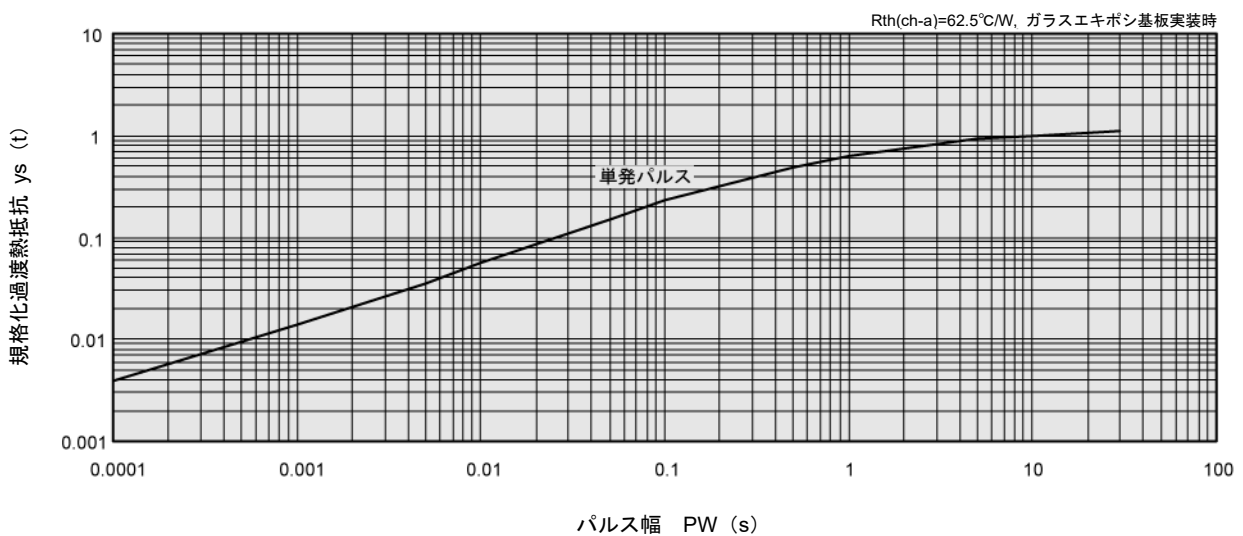
(9) ゲート・ソース間電圧ーゲート入力電荷量 特性例



(10) 逆ドレイン電流ーソース・ドレイン間 特性例



(11) 規格化過渡熱抵抗ーパルス幅 特性例 (N チャンネル, P チャンネル共通)



1. 本書に記載された内容(製品仕様、特性、データ等)は、改善のために予告なしに変更することがあります。製品のご使用にあたっては、その最新情報を当社または当社代理店へお問い合わせ下さい。
2. 本書に記載された技術情報は、製品の代表的動作・応用を説明するものであり、工業所有権、その他の権利に対する保証または許諾するものではありません。
3. 本書に記載された製品は、通常の信頼度が要求される一般電子機器(情報機器、オーディオ/ビジュアル機器、計測機器、通信機器(端末)、ゲーム機器、パーソナルコンピュータおよびその周辺機器、家電製品等)用に設計・製造しております。
4. 本書に記載の製品を、その故障や誤作動が直接人命を脅かしたり、人体に危害を脅かす恐れのある装置やシステム(原子力制御、航空宇宙機器、輸送機器、交通信号機器、燃焼制御、生命維持装置を含む医療機器、各種安全装置など)へ使用する場合には、事前に当社へご連絡下さい。
5. 当社では製品の改善、信頼性の向上に努めております。しかしながら、万が一のためにフェールセーフとなる設計およびエージング処理など、装置やシステム上で十分な安全設計をお願いします。
6. 保証値を超えた使用、誤った使用、不適切な使用等に起因する損害については、当社では責任を負いかねますので、ご了承下さい。
7. 本書に記載された内容を当社に無断で転載、複製することは、固くお断り致します。

トレックスセミコンダクター株式会社