

## パワーMOS FET

## ■概要

XP151A13A0MR-G 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 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。

静電対策としてゲート保護ダイオードを内蔵しております。

パッケージは SOT-23 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
- Li イオン電池

## ■特長

低オン抵抗 :  $R_{ds(on)} = 0.1 \Omega @ V_{gs} = 4.5V$   
 :  $R_{ds(on)} = 0.14 \Omega @ V_{gs} = 2.5V$   
 :  $R_{ds(on)} = 0.25 \Omega @ V_{gs} = 1.5V$

## 超高速スイッチング

駆動電圧 : 1.5V 駆動

N チャンネル パワーMOS FET

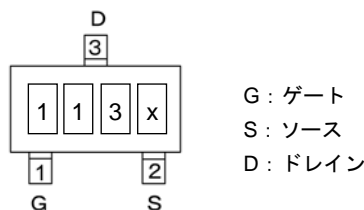
DMOS 構造

ゲート保護ダイオード内蔵

パッケージ : SOT-23

環境への配慮 : EU RoHS 指令対応、鉛フリー

## ■端子配列/マーキング



SOT-23  
(TOP VIEW)

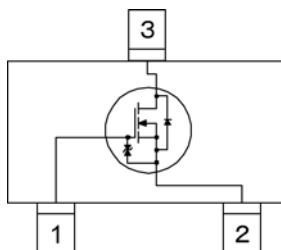
\* x は製造ロットを表す。

## ■製品名

製品名	パッケージ	発注単位
XP151A13A0MR	SOT-23	3,000/Reel
XP151A13A0MR-G*	SOT-23	3,000/Reel

(\*) "-G" は、ハロゲン&アンチモンフリーかつ RoHS 対応製品です。

## ■等価回路



N チャンネル MOSFET  
(1 素子内蔵)

## ■絶対最大定格

Ta = 25°C

項目	記号	定格	単位
ドレイン・ソース間電圧	Vdss	20	V
ゲート・ソース間電圧	Vgss	±8	V
ドレイン電流 (DC)	Id	1	A
ドレイン電流 (パルス)	Idp	4	A
逆ドレイン電流	Idr	1	A
許容チャネル損失 *	Pd	0.5	W
チャネル温度	Tch	150	°C
保存温度	Tstg	-55~150	°C

\* セラミック基板実装時

## ■ 電気的特性

### DC 特性

Ta = 25°C

項目	記号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
ドレイン遮断電流	I <sub>dss</sub>	V <sub>ds</sub> = 20V, V <sub>gs</sub> = 0V	-	-	10	μA
ゲート・ソース間漏れ電流	I <sub>gss</sub>	V <sub>gs</sub> = ±8V, V <sub>ds</sub> = 0V	-	-	±10	μA
ゲート・ソース間カットオフ電圧	V <sub>gs(off)</sub>	I <sub>d</sub> = 1mA, V <sub>ds</sub> = 10V	0.5	-	1.2	V
ドレイン・ソース間オン抵抗 **	R <sub>ds(on)</sub>	I <sub>d</sub> = 0.5A, V <sub>gs</sub> = 4.5V	-	0.075	0.100	Ω
		I <sub>d</sub> = 0.5A, V <sub>gs</sub> = 2.5V	-	0.10	0.14	Ω
		I <sub>d</sub> = 0.1A, V <sub>gs</sub> = 1.5V	-	0.17	0.25	Ω
順伝達アドミタンス **	Y <sub>fs</sub>	I <sub>d</sub> = 0.5A, V <sub>ds</sub> = 10V	-	4.2	-	S
ボディドレインダイオード 順方向電圧	V <sub>f</sub>	I <sub>f</sub> = 1A, V <sub>gs</sub> = 0V	-	0.8	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	C <sub>iss</sub>	V <sub>ds</sub> = 10V, V <sub>gs</sub> = 0V f = 1MHz	-	220	-	pF
出力容量	C <sub>oss</sub>		-	120	-	pF
帰還容量	C <sub>rss</sub>		-	45	-	pF

### スイッチング特性

Ta = 25°C

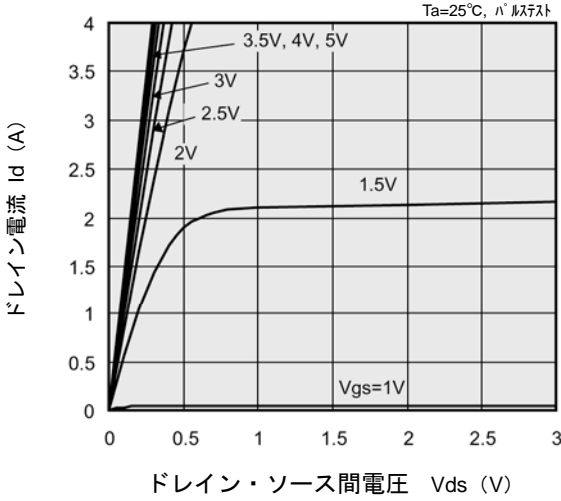
項目	記号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
ターンオン遅延時間	t <sub>d (on)</sub>	V <sub>gs</sub> = 5V, I <sub>d</sub> = 0.5A V <sub>dd</sub> = 10V	-	10	-	ns
上昇時間	t <sub>r</sub>		-	15	-	ns
ターンオフ遅延時間	t <sub>d (off)</sub>		-	75	-	ns
下降時間	t <sub>f</sub>		-	65	-	ns

### 熱特性

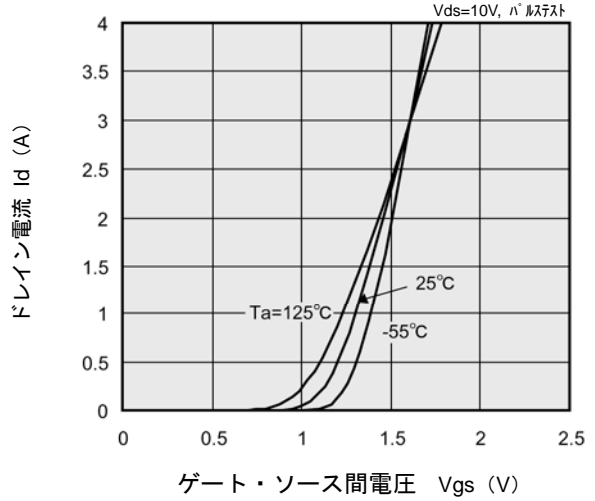
項目	記号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
熱抵抗(チャネルー周囲)	R <sub>th (ch-a)</sub>	セラミック基板実装	-	250	-	°C/W

■ 特性曲線

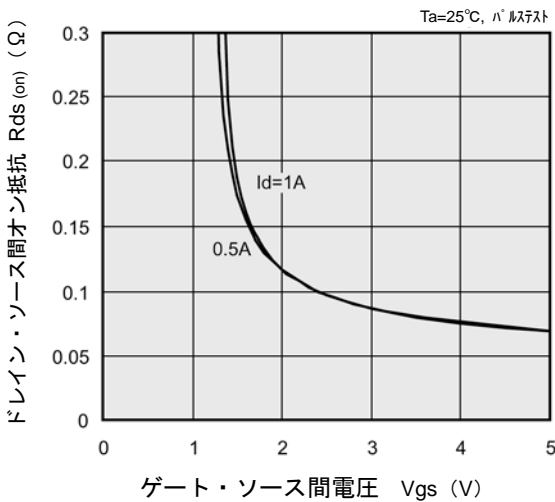
(1) ドレイン電流-ドレイン・ソース間電圧 特性例



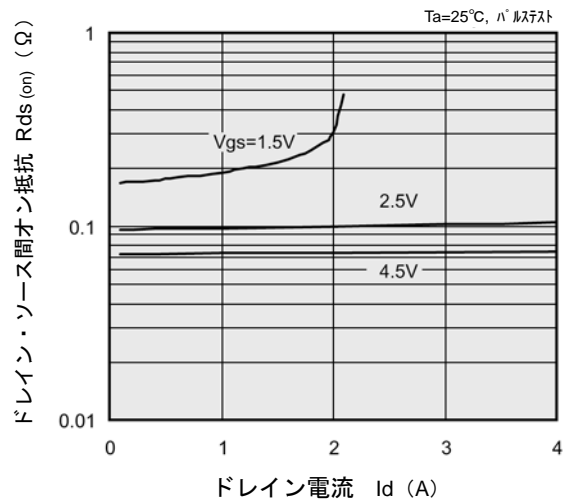
(2) ドレイン電流-ゲート・ソース間電圧 特性例



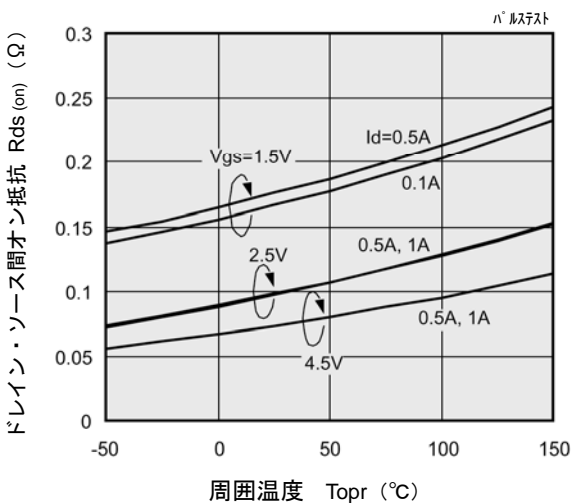
(3) ドレイン・ソース間オン抵抗-ゲート・ソース間電圧 特性例



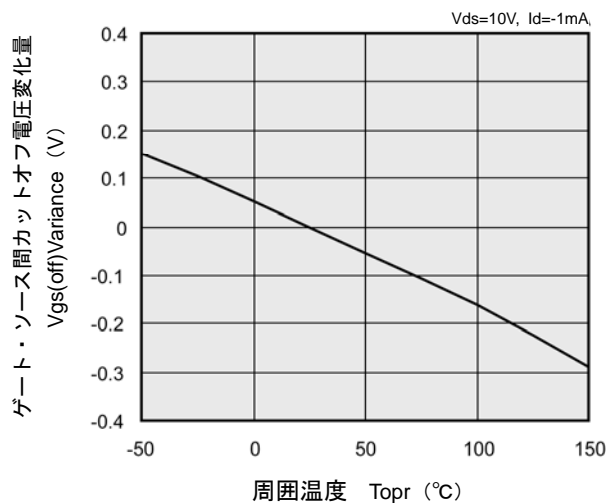
(4) ドレイン・ソース間オン抵抗-ドレイン電流 特性例



(5) ドレイン・ソース間オン抵抗-周囲温度 特性例

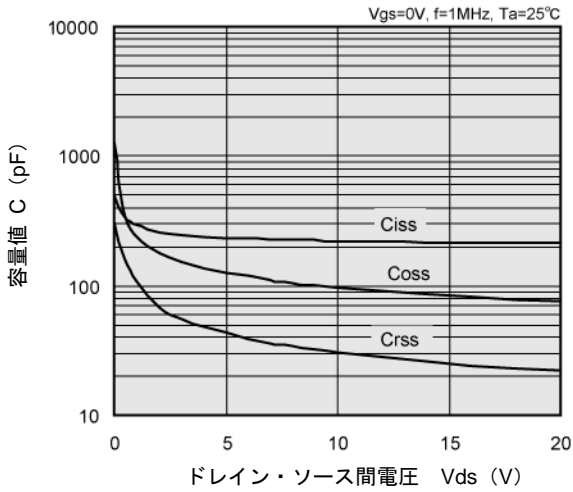


(6) ゲート・ソース間カットオフ電圧変化量-周囲温度 特性例

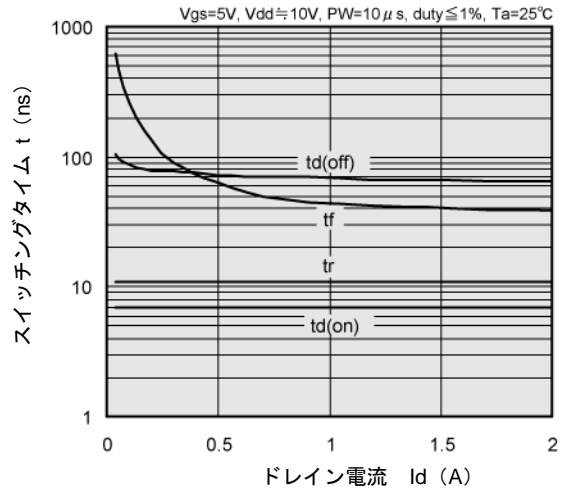


## ■ 特性曲線

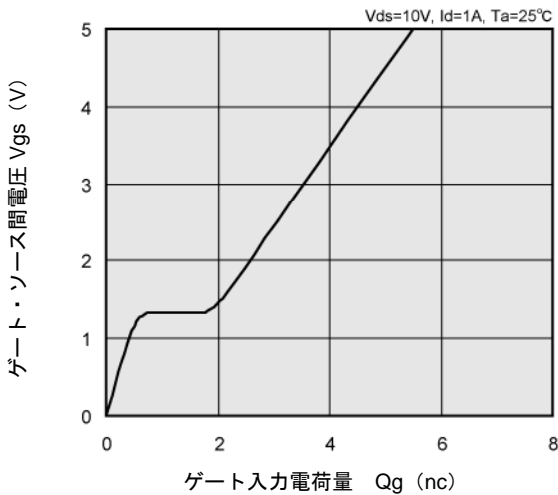
(7) 容量値—ドレイン・ソース間電圧 特性例



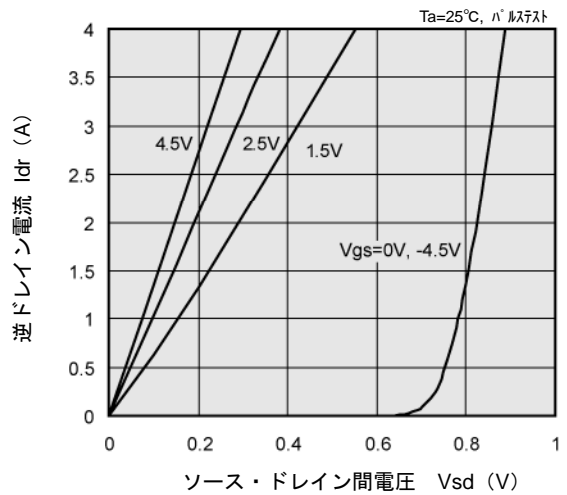
(8) スイッチングタイム—ドレイン電流 特性例



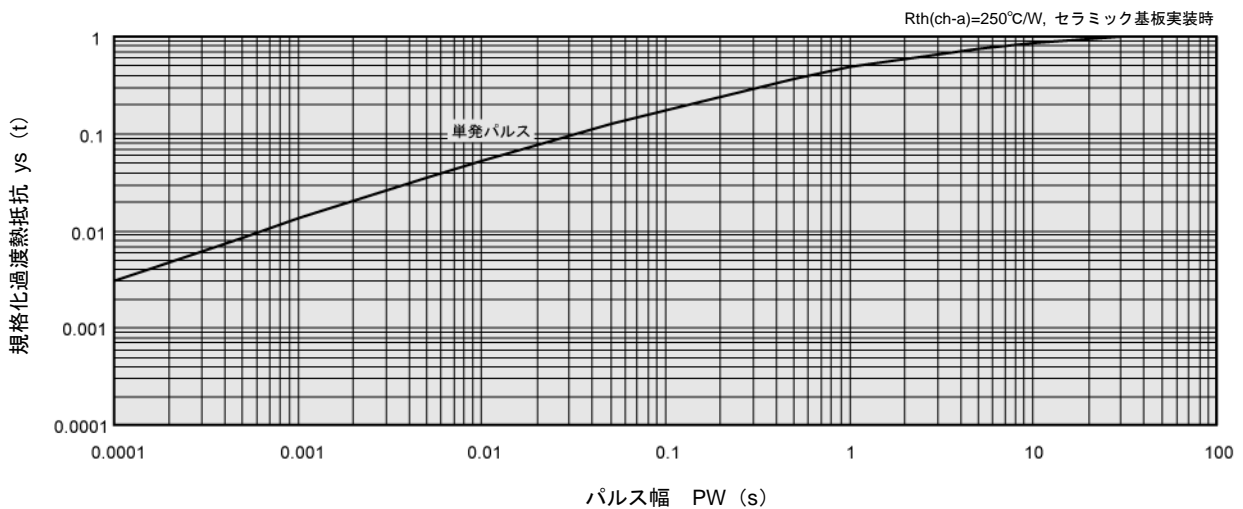
(9) ゲート・ソース間電圧—ゲート入力電荷量 特性例



(10) 逆ドレイン電流—ソース・ドレイン間電圧 特性例



(11) 規格化過渡熱抵抗—パルス幅 特性例



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