

2.5V 駆動タイプ Nch+SBD MOSFET

US5U1

●構造

シリコンNチャンネルMOS型電界効果トランジスタ / ショットキーバリアダイオード

●特長

- 1) TUMT5パッケージにNch MOSFET とショットキーバリアダイオードを内蔵。
- 2) 高速スイッチング、低オン抵抗。
- 3) 低電圧駆動 (2.5V 駆動)。
- 4) 低 V_F ショットキーバリアダイオードを内蔵。

●用途

スイッチング

●包装仕様

Type	包装名	テーピング
	記号	TR
	基本発注単位(個)	3000
US5U1		○

●絶対最大定格 (Ta=25°C)

<MOSFET>

Parameter	Symbol	Limits	Unit	
ドレイン・ソース間電圧	V_{DS}	30	V	
ゲート・ソース間電圧	V_{GS}	12	V	
ドレイン電流	直流	I_D	± 1.5	A
	パルス	I_{DP} *1	± 6.0	A
ソース電流 (内部ダイオード)	直流	I_S	0.75	A
	パルス	I_{SP} *1	6.0	A
許容損失	P_D *2	0.7	W / 素子	
チャンネル部温度	T_{ch}	150	°C	

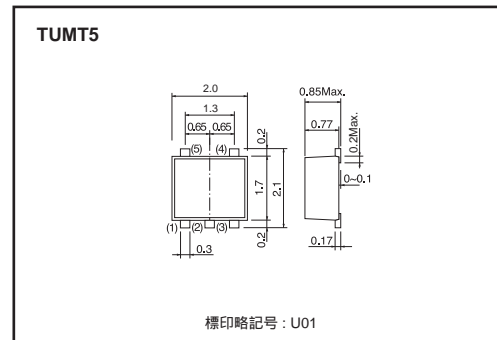
*1 P_w 10 μ s, Duty cycle 1%
*2 セラミック基板実装時

<Di>

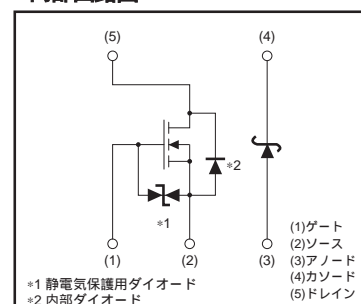
Parameter	Symbol	Limits	Unit
尖頭逆方向電圧	V_{RM}	30	V
逆方向電圧	V_R	20	V
順方向電流	I_F	0.5	A
電流サージ	I_{FSM} *1	2.0	A
許容損失	P_D *2	0.5	W / 素子
ジャンクション温度	T_j	150	°C

*1 60Hz · 1 cycle
*2 セラミック基板実装時

●外形寸法図 (Unit : mm)



●内部回路図



*1 静電気保護用ダイオード
*2 内部ダイオード

トランジスタ

<MOSFET AND Di>

Parameter	Symbol	Limits	Unit
全許容損失	P_D *1	1.0	W / トータル
保存温度	Tstg	-55~+150	°C

*1 セラミック基板実装時

●電気的特性 (Ta=25°C)

<MOSFET>

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Conditions
ゲート漏れ電流	I_{GSS}	-	-	10	μA	$V_{GS}=12V, V_{DS}=0V$
ドレイン・ソース降伏電圧	$V_{(BR)DSS}$	30	-	-	V	$I_D=1mA, V_{GS}=0V$
ドレイン遮断電流	I_{DSS}	-	-	1	μA	$V_{DS}=30V, V_{GS}=0V$
ゲートしきい値電圧	$V_{GS(th)}$	0.5	-	1.5	V	$V_{DS}=10V, I_D=1mA$
ドレイン・ソース間オン抵抗	$R_{DS(on)}$	-	170	240	$m\Omega$	$I_D=1.5A, V_{GS}=4.5V$
		-	180	250	$m\Omega$	$I_D=1.5A, V_{GS}=4V$
		-	240	340	$m\Omega$	$I_D=1.5A, V_{GS}=2.5V$
順伝達アドミタンス	$ Y_{fs} $ *	1.5	-	-	S	$V_{DS}=10V, I_D=1.5A$
入力容量	C_{iss}	-	80	-	pF	$V_{DS}=10V$
出力容量	C_{oss}	-	14	-	pF	$V_{GS}=0V$
帰還容量	C_{rss}	-	12	-	pF	$f=1MHz$
ターンオン遅延時間	$t_{d(on)}$ *	-	7	-	ns	$V_{DD} \doteq 15V$ $I_D=0.75A$
上昇時間	t_r *	-	9	-	ns	$V_{GS}=4.5V$
ターンオフ遅延時間	$t_{d(off)}$ *	-	15	-	ns	$R_L=20\Omega$
降下時間	t_f *	-	6	-	ns	$R_G=10\Omega$
ゲート総電荷量	Q_g *	-	1.6	2.2	nC	$V_{DD} \doteq 15V, V_{GS}=4.5V$
ゲート・ソース間電荷量	Q_{gs} *	-	0.5	-	nC	$I_D=1.5A$
ゲート・ドレイン間電荷量	Q_{gd} *	-	0.3	-	nC	$R_L=10\Omega, R_G=10\Omega$

*パルス

<内部ダイオード特性(ソース・ドレイン間)>

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Conditions
順方向電圧	V_{SD}	-	-	1.2	V	$I_S=0.75A, V_{GS}=0V$

<Di>

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Conditions
順方向電圧	V_F	-	-	0.36	V	$I_F=0.1A$
		-	-	0.47	V	$I_F=0.5A$
逆方向電流	I_R	-	-	100	μA	$V_R=20V$

トランジスタ

●電気的特性曲線

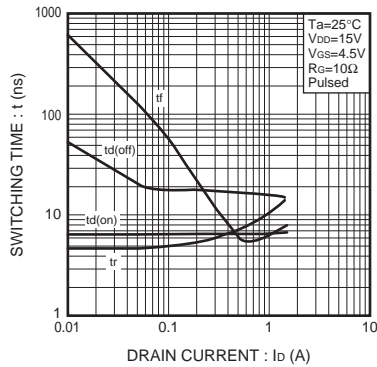


Fig.1 Switching Characteristics

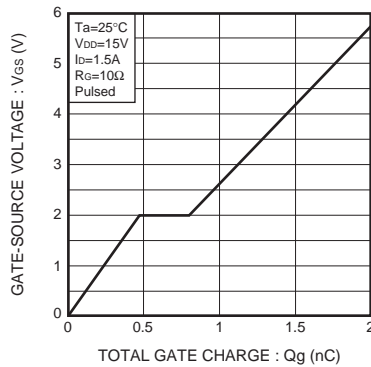


Fig.2 Dynamic Input Characteristics

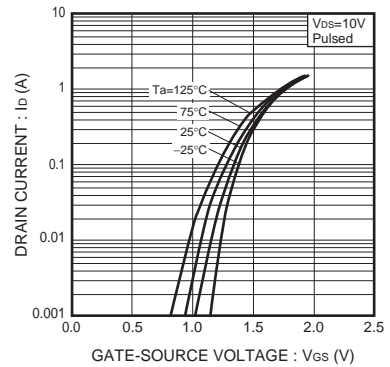


Fig.3 Typical Transfer Characteristics

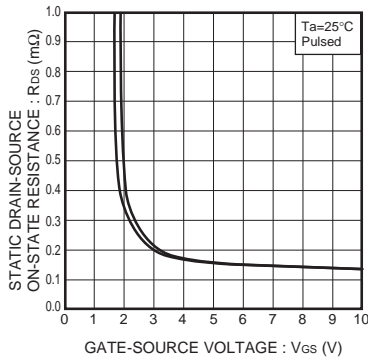


Fig.4 Static Drain-Source On-State Resistance vs. Gate source Voltage

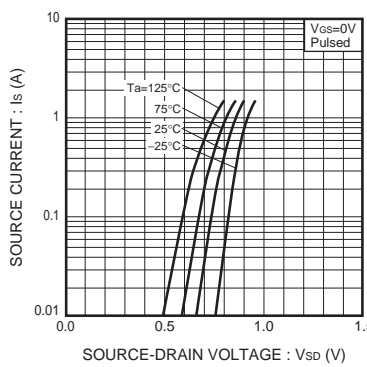


Fig.5 Source Current vs. Source-Drain Voltage

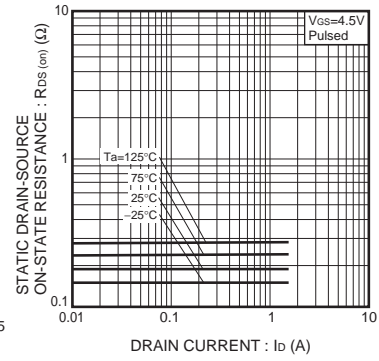


Fig.6 Static Drain-Source On-State Resistance vs. Drain Current (I)

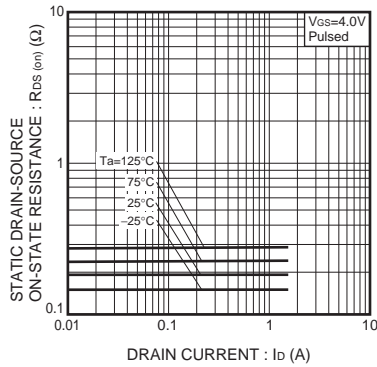


Fig.7 Static Drain-Source On-State Resistance vs. Drain Current (II)

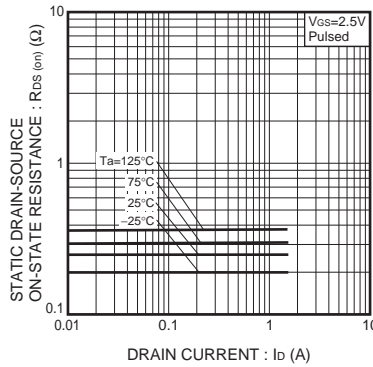


Fig.8 Static Drain-Source On-State Resistance vs. Drain Current (III)

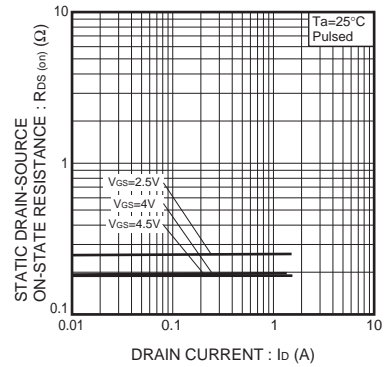


Fig.9 Static Drain-Source On-State Resistance vs. Drain Current (IV)

ご 注 意

本資料の一部または全部を弊社の許可なく、転載・複写することを堅くお断りします。
本資料の記載内容は改良などのため予告なく変更することがあります。
本資料に記載されている内容は製品のご紹介資料です。ご使用にあたりましては、別途仕様書を必ずご請求のうえ、ご確認ください。
本資料に記載されております応用回路例やその定数などの情報につきましては、本製品の標準的な動作や使い方を説明するものです。したがって、量産設計をされる場合には、外部諸条件を考慮していただきますようお願いいたします。
本資料に記載されております製品の使用に関する応用回路例・情報・諸データは、あくまで一例を示すものであり、これらの使用に起因する工場所有権に関する諸問題につきましては、弊社は一切その責任を負いかねますのでご了承ください。
本資料に記載されております製品の販売に関し、その製品自体の使用・販売、その他の処分以外には弊社の所有または管理している工業所有権など知的財産権またはその他のあらゆる権利について明示的にも黙視的にも、その実施または利用を買主に許諾するものではありません。
本資料に記載されております製品および技術のうち「外国為替及び外国貿易法」に該当する製品または技術を輸出する場合、または国外に提供する場合には、同法に基づく許可が必要です。
本製品は「耐放射線設計」はなされていません。

本資料に掲載されております製品は、一般的な電子機器（AV機器、OA機器、通信機器、家電製品、アミューズメント機器など）への使用を意図しています。極めて高度な信頼性が要求され、その製品の故障や誤動作が直接人命に関わるような機器・装置（医療機器、輸送機器、航空宇宙機、原子力制御、燃料制御、各種安全装置など）へのご使用を検討される際は、事前に弊社営業窓口までご相談願います。