1.8V 駆動タイプ Nch+SBD MOSFET

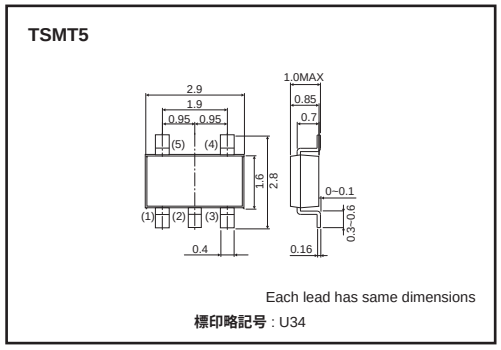
QS5U34

●構造
シリコン N チャネル 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) TSMT5 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 (1.8V 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
ロードスイッチ、DC / DC コンバータ

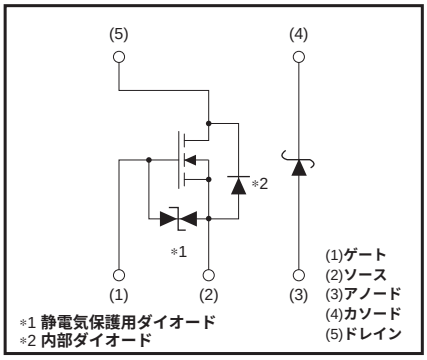
●外形寸法図 (Unit : mm)



●包装仕様

Type	包装名	テーピング
	記号	TR
	基本発注単位 (個)	3000
QS5U34		○

●内部回路図



●**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_{DSS}	20	V
ゲート・ソース間電圧		V_{GSS}	10	V
ドレイン電流	直流	I_D	±1.5	A
	パルス	I_{DP} *1	±3.0	A
ソース電流（内部ダイオード）	直流	I_S	0.6	A
	パルス	I_{SP} *1	2.4	A
チャネル部温度		Tch	150	°C
許容損失		P_D *3	0.9	W / 素子

<Di>

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} *2	2.0	A
ジャンクション温度	Tj	150	°C
許容損失	P_D *3	0.7	W / 素子

<MOSFET AND Di>

全許容損失	P_D *3	1.25	W / トータル
保存温度	Tstg	−55~+150	°C

*1 Pw≦10μs, Duty cycle≦1% *2 60Hz・1cyc. *3 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}=10V / V_{DS}=0V
ドレイン・ソース降伏電圧	$V_{(BR)\ DSS}$	20	–	–	V	I_D=1mA, / V_{GS}=0V
ドレイン遮断電流	I_{DSS}	–	–	1	μA	V_{DS}=20V / V_{GS}=0V
ゲートしきい値電圧	$V_{GS\ (th)}$	0.3	–	1.3	V	V_{DS}=10V / I_D=1mA
ドレイン・ソース間オン抵抗	$R_{DS\ (on)}$ *	–	130	180	mΩ	I_D=1.5A, V_{GS}=4.5V
		–	170	240	mΩ	I_D=1.5A, V_{GS}=2.5V
		–	220	310	mΩ	I_D=0.8A, V_{GS}=1.8V
順方向アドミタンス	$\|Y_{fs}\|$ *	1.6	–	–	S	V_{DS}=10V, I_D=1.5A
入力容量	C_{iss}	–	110	–	pF	V_{DS}=10V
出力容量	C_{oss}	–	18	–	pF	V_{GS}=0V
帰還容量	C_{rss}	–	15	–	pF	f=1MHz
ターンオン遅延時間	$t_{d\ (on)}$ *	–	5	–	ns	I_D=1.0A
上昇時間	t_r *	–	5	–	ns	V_{DD}≒10V
ターンオフ遅延時間	$t_{d\ (off)}$ *	–	20	–	ns	V_{GS}=4.5V
降下時間	t_f *	–	3	–	ns	R_L=10Ω
						R_G=10Ω
ゲート総電荷量	Q_g *	–	1.8	2.5	nC	V_{DD}≒10V
ゲート・ソース間電荷量	Q_{gs} *	–	0.3	–	nC	V_{GS}=4.5V
ゲート・ドレイン間電荷量	Q_{gd} *	–	0.3	–	nC	I_D=1.5A

*パルス

<MOSFET>内部ダイオード特性 (ソース・ドレイン間)

順方向電圧	V_{SD}	–	–	1.2	V	I_S=0.6A / V_{GS}=0V

<Di>

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

●電気的特性曲線

<MOSFET>

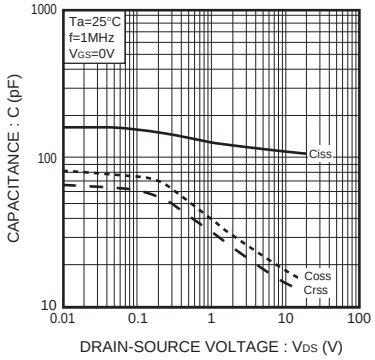


Fig.1 Typical Capacitance vs. Drain-Source Voltage

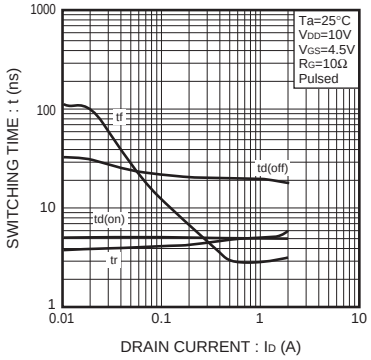


Fig.2 Switching Characteristics

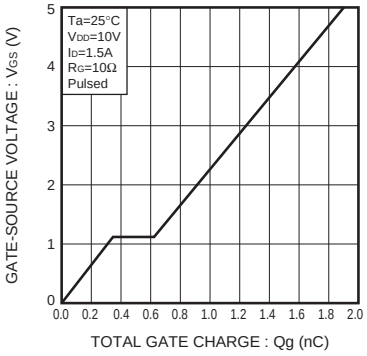


Fig.3 Dynamic Input Characteristics

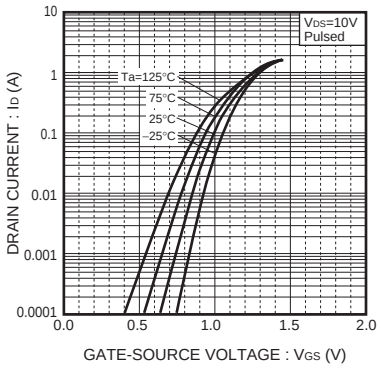


Fig.4 Typical Transfer Characteristics

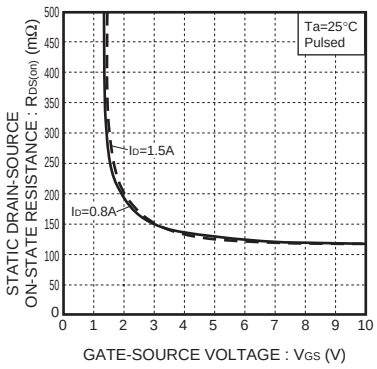


Fig.5 Static Drain-Source On-State Resistance vs. Gate-source Voltage

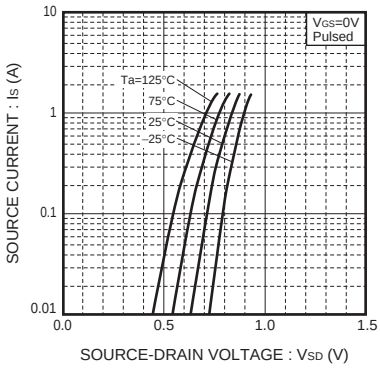


Fig.6 Source Current vs. Source-Drain Voltage

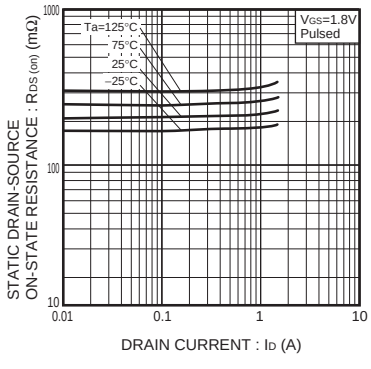


Fig.7 Static Drain-Source On-State Resistance vs. Drain Current (I)

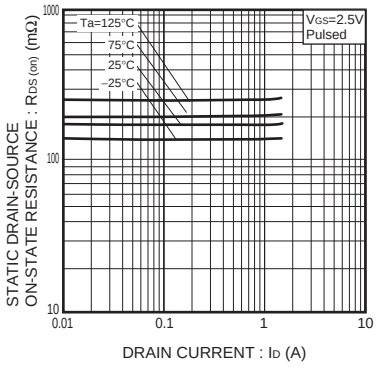


Fig.8 Static Drain-Source On-State Resistance vs. Drain Current (II)

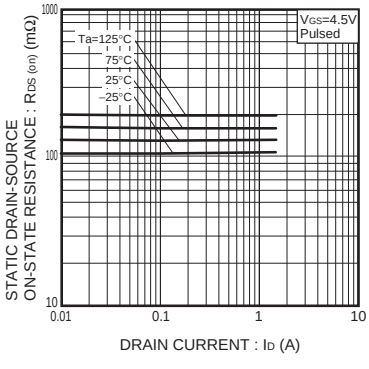


Fig.9 Static Drain-Source On-State Resistance vs. Drain Current (III)

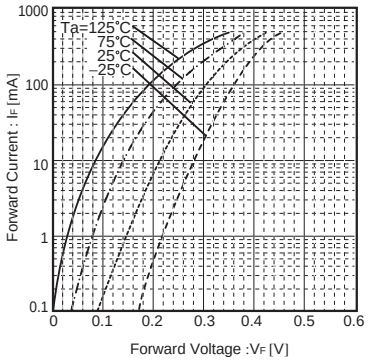


Fig.10 Forward Temperature Characteristics

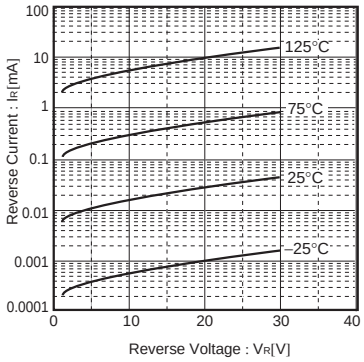


Fig.11 Reverse Temperature Characteristics

●使用上の注意

1. ショットキーバリアダイオードは他のダイオードと比べ、逆方向の漏れ電流が大きく接合部温度の上昇に伴いダイオードの逆方向損失が増加し、それによって更に製品の内部温度が上昇し、熱破壊（熱暴走）に至る恐れがあります。本製品は低 V_F を特徴としたダイオードであるため、トレードオフ関係にある逆方向漏れ電流はさらに大きくなっております。そのため、本製品をご使用の際は周囲温度及び、MOSFET の発熱と逆方向損失を十分に考慮し熱的設計及び、安全設計を行ってください。

2. 本製品は、帯電性の大きな環境では素子の劣化・破壊の恐れがあるので、取り扱い時には必ず静電対策を講じてください。

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。したがいまして、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」はなされておりません。

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。
弊社は常に品質・信頼性の向上に取り組んでおりますが、種々の要因で故障することもあり得ます。弊社製品は故障した際、その影響により人身事故、火災損害等が起こらないようご使用機器でのディレーティング、冗長設計、延焼防止、フェイルセーフ等の安全確保をお願いします。定格を越えたご使用や使用上の注意書きが守られていない場合、いかなる損害も弊社は責任を負うものではありません。

ローム製品のご検討ありがとうございます。より詳しい資料やカタログなどご用意しておりますので、お問合せください。

ROHM Customer Support System　日本 / アジア / ヨーロッパ / アメリカ

www.rohm.co.jp　その他、お問合せ先　webmaster@rohm.co.jp

Copyright © 2007 ROHM CO.,LTD.
ローム株式会社　〒615-8585 京都市右京区西院溝崎町21　TEL:(075)311-2121　FAX:(075)315-0172