

2.5V 駆動タイプ Nch MOS FET

RTR040N03

●構造

シリコンNチャネル
MOS型電界効果トランジスタ

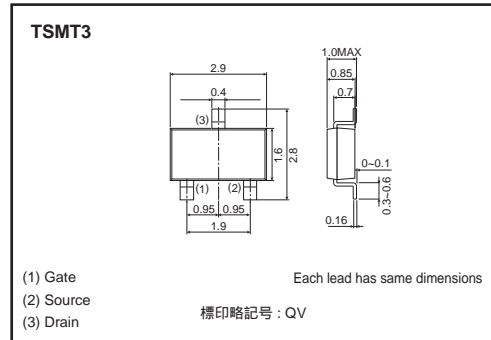
●特長

- 1) 低オン抵抗。
- 2) ゲート保護ダイオード内蔵。
- 3) 小型面実装パッケージ (TSMT3) で省スペース。

●用途

パワースイッチ、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	TL
	基本発注単位(個)	3000
RTR040N03		○

●絶対最大定格 (Ta=25°C)

Parameter	Symbol	Limits	Unit	
ドレイン・ソース間電圧	V _{DSS}	30	V	
ゲート・ソース間電圧	V _{GSS}	12	V	
ドレイン電流	直流	I _D	±4.0	A
	パルス	I _{DP} *1	±16	A
ソース電流 (内部ダイオード)	直流	I _S	0.8	A
	パルス	I _{SP} *1	16	A
全許容損失	P _D *2	1.0	W	
チャネル部温度	T _{ch}	150	°C	
保存温度	T _{stg}	-55~+150	°C	

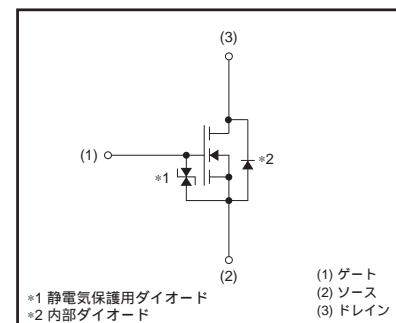
*1 P_w 10μs, Duty cycle 1%
*2 セラミック基板実装時

●熱抵抗

Parameter	Symbol	Limits	Unit
チャネル・外気間	R _{th} (ch-a) *	125	°C/W

*セラミック基板実装時

●内部回路図



トランジスタ

●電気的特性 (Ta=25°C)

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	$R_{DS(on)}$ *	–	34	48	$m\Omega$	$I_D=4.0A, V_{GS}=4.5V$
		–	36	50	$m\Omega$	$I_D=4.0A, V_{GS}=4.0V$
		–	47	66	$m\Omega$	$I_D=4.0A, V_{GS}=2.5V$
順伝達アドミタンス	$ Y_{fs} $ *	4.0	–	–	S	$V_{DS}=10V, I_D=4.0A$
入力容量	C_{iss}	–	475	–	pF	$V_{DS}=10V$
出力容量	C_{oss}	–	120	–	pF	$V_{GS}=0V$
帰還容量	C_{rss}	–	70	–	pF	$f=1MHz$
ターンオン遅延時間	$t_{d(on)}$ *	–	10	–	ns	$I_D=2.0A$
上昇時間	t_r *	–	18	–	ns	$V_{DD} \doteq 15V$
ターンオフ遅延時間	$t_{d(off)}$ *	–	37	–	ns	$V_{GS}=4.5V$
下降時間	t_f *	–	19	–	ns	$R_L=7.5\Omega$ $R_G=10\Omega$
ゲート総電荷量	Q_g *	–	5.9	8.3	nC	$V_{DD} \doteq 15V$ $V_{GS}=4.5V$
ゲート・ソース間電荷量	Q_{gs} *	–	1.0	–	nC	$I_D=4.0A$
ゲート・ドレイン間電荷量	Q_{gd} *	–	2.0	–	nC	$R_L=3.75\Omega$ $R_G=10\Omega$

*パルス

●内部ダイオード特性 (ソース・ドレイン間) (Ta=25°C)

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Conditions
順方向電圧	V_{SD}	–	–	1.2	V	$I_S=0.8A, V_{GS}=0V$

トランジスタ

●電氣的特性曲線

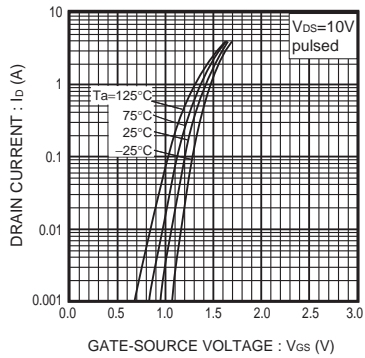


Fig.1 Typical Transfer Characteristics

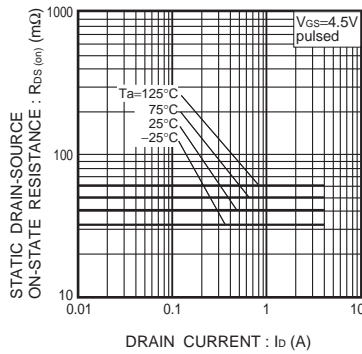


Fig.2 Static Drain-Source On-State Resistance vs. Drain Current

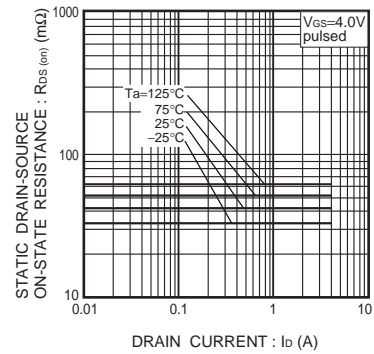


Fig.3 Static Drain-Source On-State Resistance vs. Drain Current

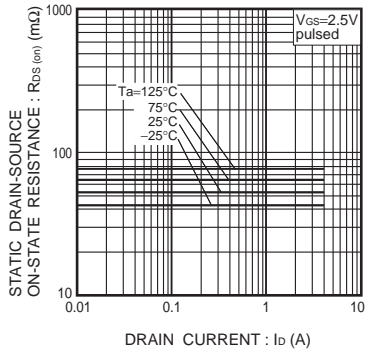


Fig.4 Static Drain-Source On-State Resistance vs. Drain Current

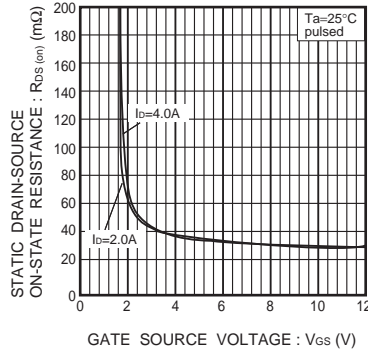


Fig.5 Static Drain-Source On-State Resistance vs. Gate-Source Voltage

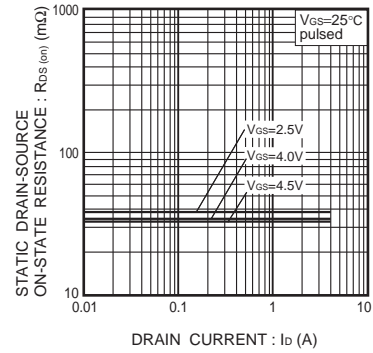


Fig.6 Static Drain-Source On-State Resistance vs. Drain Current

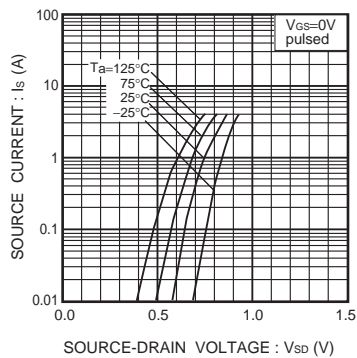


Fig.7 Source Current vs. Source-Drain Voltage

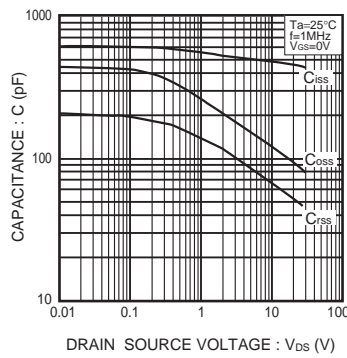


Fig.8 Typical Capacitance vs. Drain-Source Voltage

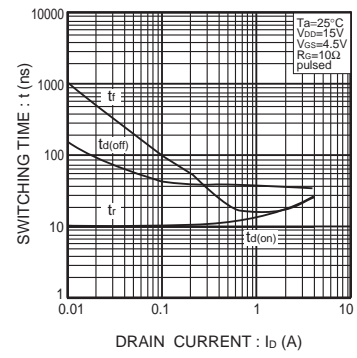


Fig.9 Switching Characteristics

トランジスタ

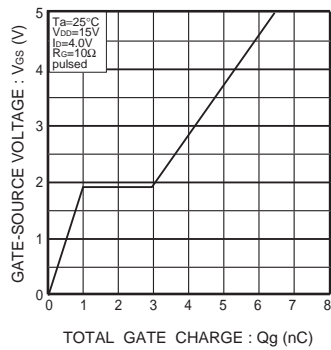


Fig.10 Dynamic Input Characteristics

●測定回路図

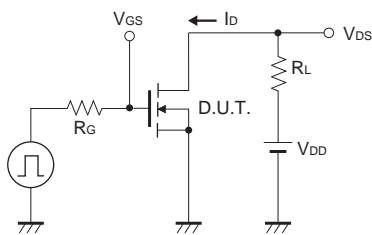


Fig.11 Switching Time Test Circuit

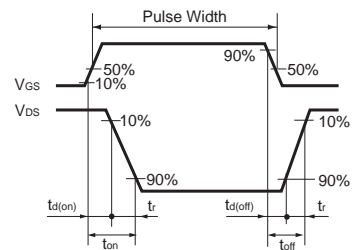


Fig.12 Switching Time Waveforms

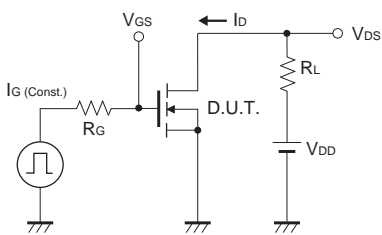


Fig.13 Gate Charge Test Circuit

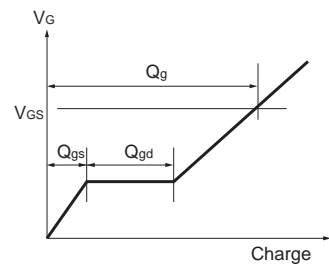


Fig.14 Gate Charge Waveform

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上、ご確認下さい。

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。従いまして、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。

ここに記載されております製品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、これらに関します第三者の工業所有権等の知的財産権、及びその他の権利に対して、権利侵害がないことの保証を示すものではございません。従いまして(1)上記第三者の知的財産権の侵害の責任、又は、(2)これらの製品の使用により発生する責任につきましては弊社は、その責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いる製品の販売に関し、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の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示的にも、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。

本品は、特定の機器・装置用として特別に設計された専用品とみなされるため、その機器・装置が外為法に定める規制貨物に該当するか否かを判断していただく必要があります。

本製品は「耐放射線設計」はなされておられません。

本資料に掲載されている製品は、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。

輸出貿易管理令について

本資料に掲載した製品は、輸出貿易管理令別表1の16項に定める関税定率法別表第85類の貨物の対象となりますので、輸出する場合には、大量破壊兵器などの不拡散のためのキャッチオール規制に基づく客観要件又はインフォーム要件に該当するか否かを判定願います。