

# スイッチング (30V, 7A)

## RK9410

### ●特長

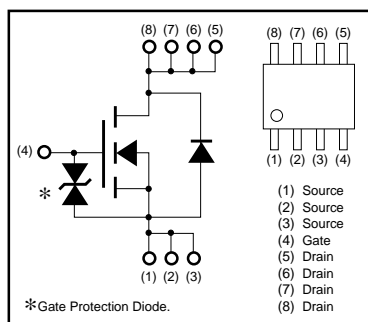
- 1) 低  $Q_g$
- 2) 低オン抵抗
- 3) 静電破壊に強い

### ●構造

シリコン N チャンネル

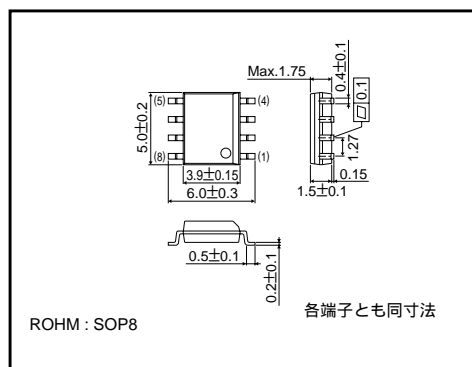
MOS 型電界効果トランジスタ

### ●内部等価回路図



\* 製品取り扱い時の静電気保護用にゲート・ソース間に保護ダイオードを内蔵しています。  
使用回路にて、定格電圧を超える場合には保護回路をご使用ください。

### ●外形寸法図 (Units : mm)



### ●絶対最大定格 (Ta=25°C)

Parameter	Symbol	Limits	Unit
ドレイン・ソース電圧	$V_{DS}$	30	V
ゲート・ソース電圧	$V_{GS}$	±20	V
ドレイン電流	直流	$I_D$	7
	パルス	$I_{DP}^*$	28
ドレイン逆電流	直流	$I_{DR}$	7
	パルス	$I_{DRP}^*$	28
ソース電流 (内部ダイオード)	直流	$I_S$	1.3
	パルス	$I_{SP}^*$	5.2
全許容損失 (Tc=25°C)	$P_D$	2	W
チャネル部温度	$T_{ch}$	150	°C
保存温度	$T_{stg}$	-55~+150	°C

\*  $P_w \leq 10ms$ , Duty cycle  $\leq 1\%$

## トランジスタ

## ●熱抵抗 (Ta=25°C)

Parameter	Symbol	Limits	Unit
チャネル・外気間	Rth(ch-A)	62.5	°C / W

## ●電気的特性 (Ta=25°C)

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Test Conditions
ゲート漏れ電流	I <sub>GSS</sub>	–	–	±10	μA	V <sub>GS</sub> =±20V, V <sub>DS</sub> =0V
ドレイン・ソース降伏電圧	V <sub>(BR) DSS</sub>	30	–	–	V	I <sub>D</sub> =1mA, V <sub>GS</sub> =0V
ドレイン遮断電流	I <sub>DSS</sub>	–	–	1	μA	V <sub>DS</sub> =30V, V <sub>GS</sub> =0V
ゲートしきい値電圧	V <sub>GS(th)</sub>	1.0	–	2.5	V	V <sub>DS</sub> =10V, I <sub>D</sub> =1mA
ドレイン・ソース間オン抵抗	R <sub>DS(on)</sub>	–	18	23	mΩ	I <sub>D</sub> =7A, V <sub>GS</sub> =10V
		–	28	37		I <sub>D</sub> =7A, V <sub>GS</sub> =4.5V
		–	33	43		I <sub>D</sub> =7A, V <sub>GS</sub> =4V
順伝達アドミタンス	Y <sub>fs</sub>  *	5	–	–	S	I <sub>D</sub> =7A, V <sub>DS</sub> =10V
入力容量	C <sub>iss</sub>	–	710	–	pF	V <sub>DS</sub> =10V
出力容量	C <sub>oss</sub>	–	400	–	pF	V <sub>GS</sub> =0V
帰還容量	C <sub>rss</sub>	–	200	–	pF	f=1MHz
ターンオン遅延時間	t <sub>d(on)</sub> *	–	12	–	ns	I <sub>D</sub> =3.5A, V <sub>DD</sub> ≒15V
上昇時間	t <sub>r</sub> *	–	43	–	ns	V <sub>GS</sub> =10V
ターンオフ遅延時間	t <sub>d(off)</sub> *	–	48	–	ns	R <sub>L</sub> =4.3Ω
下降時間	t <sub>f</sub> *	–	30	–	ns	R <sub>GS</sub> =10Ω
ゲート総電荷量	Q <sub>g</sub> *	–	20.5	41	nC	V <sub>DD</sub> =15V
ゲート・ソース間電荷量	Q <sub>gs</sub> *	–	3.3	–	nC	V <sub>GS</sub> =10V
ゲート・ドレイン間電荷量	Q <sub>gd</sub> *	–	5.2	–	nC	I <sub>D</sub> =7A

\* Pulsed

## ●内部ダイオード特性 (ソース・ドレイン間特性) (Ta=25°C)

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Test Conditions
順方向電圧	V <sub>SD</sub> *	–	–	1.5	V	I <sub>S</sub> =5.2A, V <sub>GS</sub> =0V
逆回復時間	t <sub>rr</sub> *	–	155	–	ns	I <sub>DR</sub> =5.2A, V <sub>GS</sub> =0V
逆回復電荷量	Q <sub>rr</sub> *	–	145	–	nC	di/dt=100A/μs

\* Pulsed

## トランジスタ

## ●電気的特性曲線

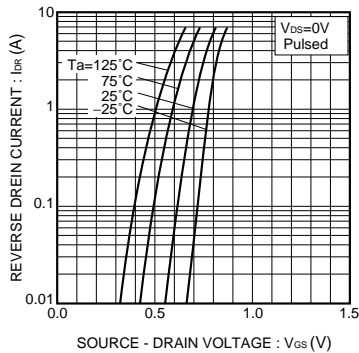


Fig.1 Reverse Drain Current vs. Source-Drain Voltage

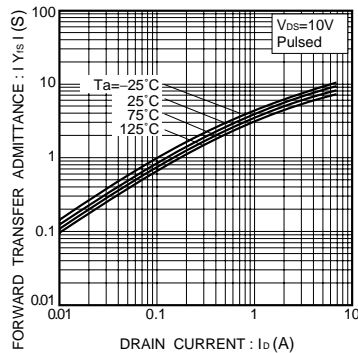


Fig.2 Forward Transfer Admittance vs. Drain Current

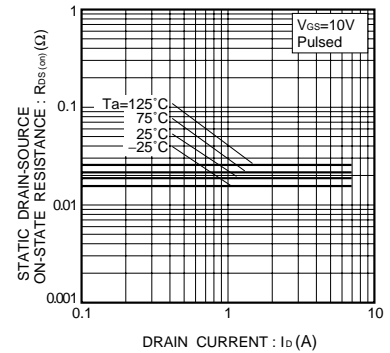


Fig.3 Static Drain-Source On-State Resistance vs. Drain Current (I)

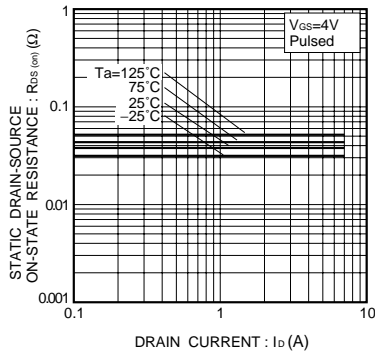


Fig.4 Static Drain-Source On-State Resistance vs. Drain Current (II)

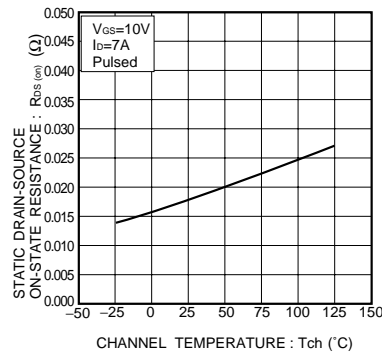


Fig.5 Static Drain-Source On-State Resistance vs. Channel Temperature

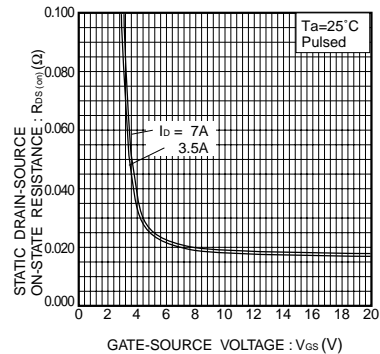


Fig.6 Static Drain-Source On-State Resistance vs. Gate-Source Voltage

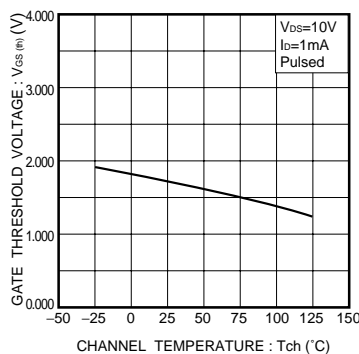


Fig.7 Gate Threshold Voltage vs. Channel Temperature

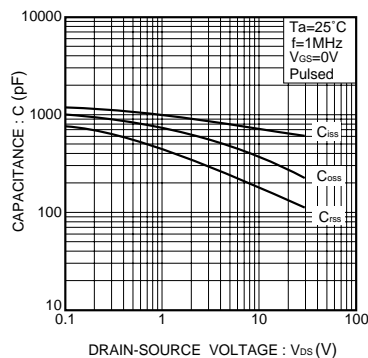


Fig.8 Typical Capacitance vs. Drain-Source Voltage

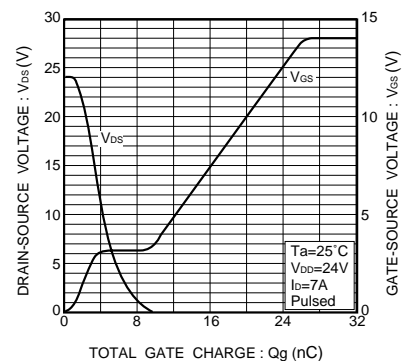


Fig.9 Dynamic Input Characteristics

## トランジスタ

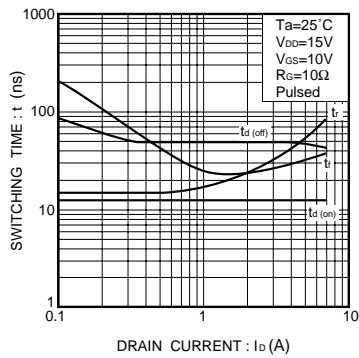


Fig.10 Switching Characteristics

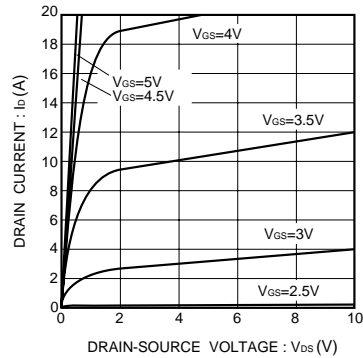


Fig.11 Typical Output Characteristics

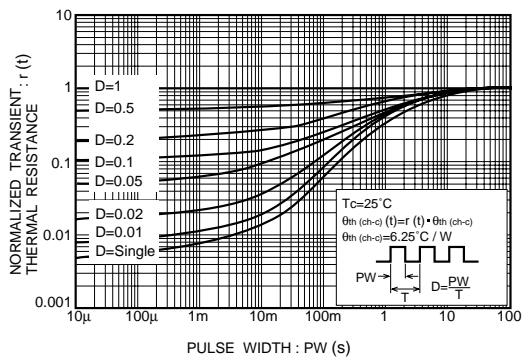


Fig.12 Normalized Transient Thermal Resistance vs. Pulse Width