

東芝電界効果トランジスタ シリコンNチャネルMOS形 (π -MOSV)

2SK4021

- スイッチングレギュレータ用
- DC-DC コンバータ用
- モータドライブ用

- オン抵抗が低い。 : $R_{DS(ON)} = 0.8\Omega$ (標準)
- 順方向伝達アドミタンスが高い。 : $|Y_{fs}| = 4.5S$ (標準)
- 漏れ電流が低い。 : $I_{DSS} = 100\mu A$ (最大) ($V_{DS} = 250V$)
- 取り扱いが簡単な、エンハンスメントタイプです。 : $V_{th} = 1.5\sim 3.5V$ ($V_{DS} = 10V, I_D = 1mA$)

絶対最大定格 ($T_a = 25^\circ C$)

項目	記号	定格	単位	
ドレイン・ソース間電圧	V_{DSS}	250	V	
ドレイン・ゲート間電圧 ($R_{GS}=20k\Omega$)	V_{DGR}	250	V	
ゲート・ソース間電圧	V_{GSS}	± 20	V	
ドレイン電流	DC (注1)	I_D	4.5	A
	パルス (注1)	I_{DP}	18	A
許容損失 ($T_c=25^\circ C$)	P_D	20	W	
アバランシェエネルギー(単発) (注2)	E_{AS}	51	mJ	
アバランシェ電流	I_{AR}	4.5	A	
アバランシェエネルギー(連続) (注3)	E_{AR}	2.0	mJ	
チャネル温度	T_{ch}	150	$^\circ C$	
保存温度	T_{stg}	-55~150	$^\circ C$	

注: 本製品の使用条件 (使用温度/電流/電圧等) が絶対最大定格以内での使用においても、高負荷 (高温および大電流/高電圧印加、多大な温度変化等) で連続して使用される場合は、信頼性が著しく低下するおそれがあります。弊社半導体信頼性ハンドブック (取り扱い上のご注意とお願いおよびデレーティングの考え方と方法) および個別信頼性情報 (信頼性試験レポート、推定故障率等) をご確認の上、適切な信頼性設計をお願いします。

熱抵抗特性

項目	記号	最大	単位
チャネル・ケース間熱抵抗	$R_{th(ch-c)}$	6.25	$^\circ C/W$
チャネル・外気間熱抵抗	$R_{th(ch-a)}$	125	$^\circ C/W$

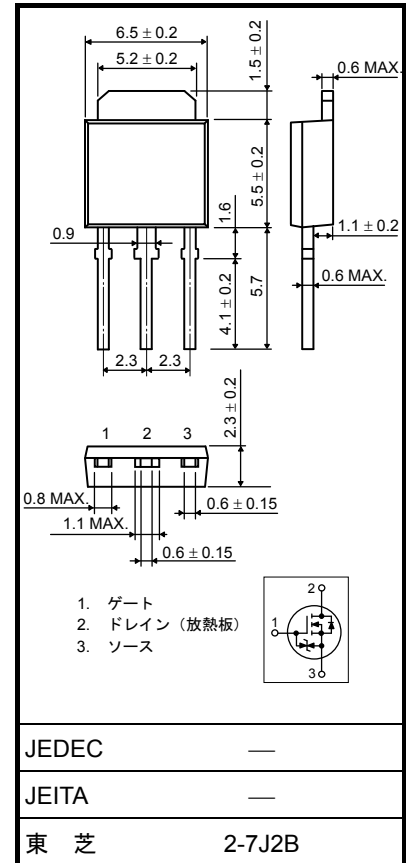
注1: チャネル温度が $150^\circ C$ を超えることのない放熱条件でご使用ください。

注2: アバランシェエネルギー (単発) 印加条件
 $V_{DD} = 50V, T_{ch} = 25^\circ C$ (初期)、 $L = 4.28mH, R_G = 25\Omega, I_{AR} = 4.5A$

注3: 連続印加の際、パルス幅は製品のチャネル温度によって制限されます。

この製品は MOS 構造です。取り扱いの際には、静電気にご注意ください。

単位: mm



質量: 0.36 g (標準)

JEDEC	—
JEITA	—
東芝	2-7J2B

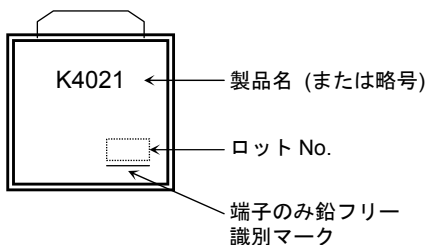
電気的特性 (Ta = 25°C)

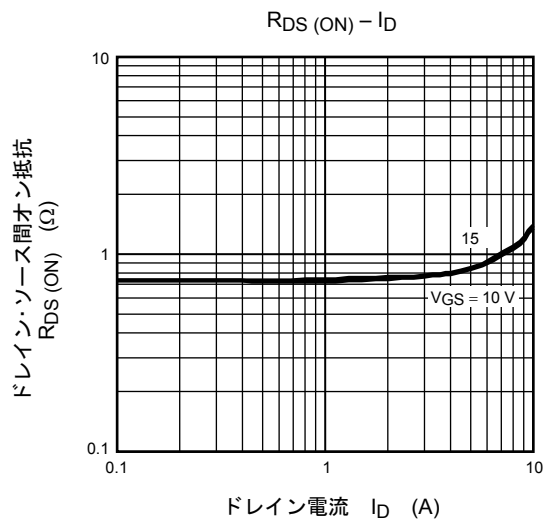
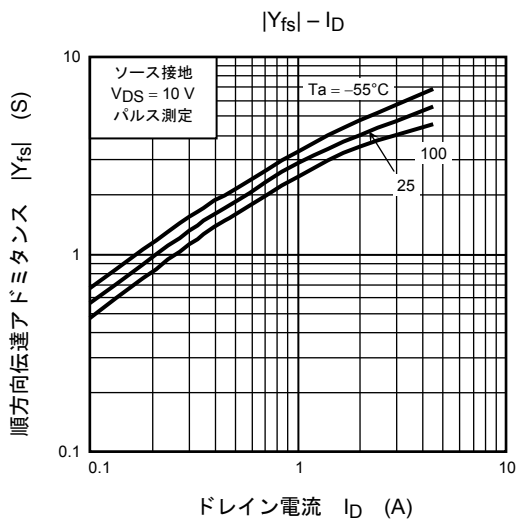
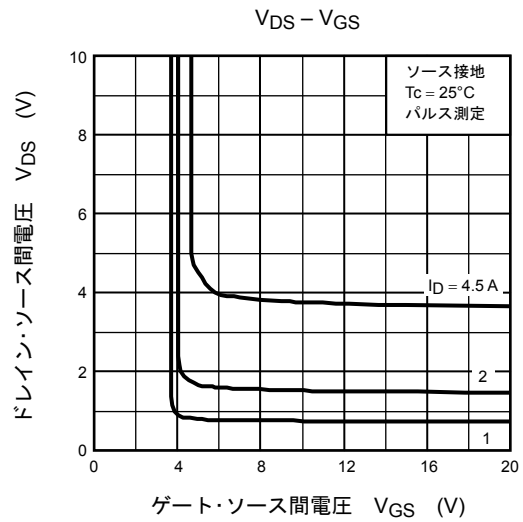
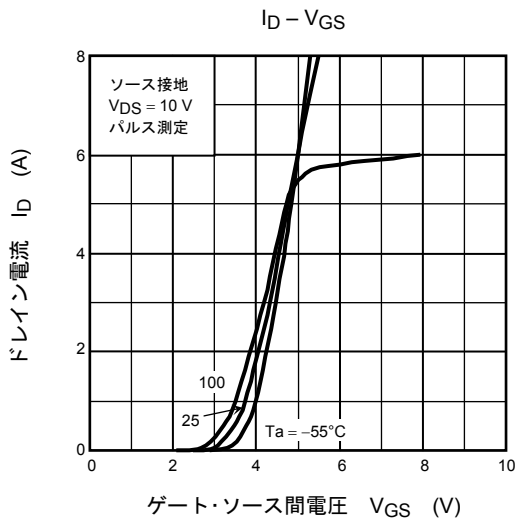
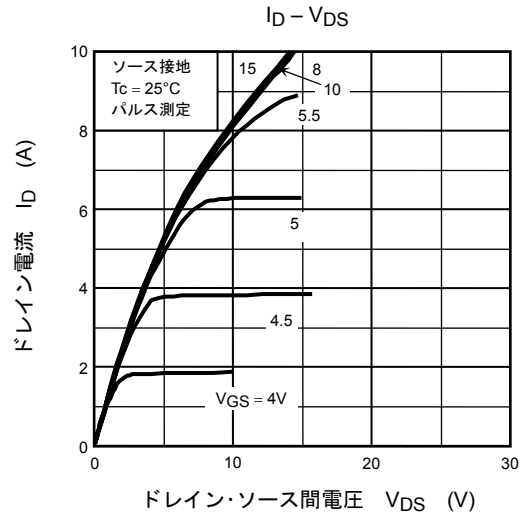
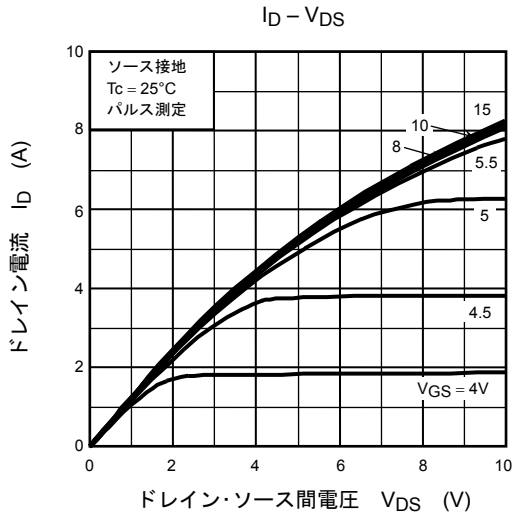
項目	記号	測定条件	最小	標準	最大	単位
ゲート漏れ電流	I_{GSS}	$V_{GS} = \pm 16V, V_{DS} = 0V$	—	—	± 10	μA
ドレインシャ断電流	I_{DSS}	$V_{DS} = 250V, V_{GS} = 0V$	—	—	100	μA
ドレイン・ソース間降伏電圧	$V_{(BR)DSS}$	$I_D = 10mA, V_{GS} = 0V$	250	—	—	V
ゲートしきい値電圧	V_{th}	$V_{DS} = 10V, I_D = 1mA$	1.5	—	3.5	V
ドレイン・ソース間オン抵抗	$R_{DS(ON)}$	$V_{GS} = 10V, I_D = 2.5A$	—	0.8	1.0	Ω
順方向伝達アドミタンス	$ Y_{fs} $	$V_{DS} = 10V, I_D = 2.5A$	2.0	4.5	—	S
入力容量	C_{iss}	$V_{DS} = 10V, V_{GS} = 0V, f = 1MHz$	—	440	—	pF
帰還容量	C_{rSS}		—	35	—	
出力容量	C_{oss}		—	120	—	
スイッチング時間	上昇時間	t_r		—	15	ns
	ターンオン時間	t_{on}		—	20	
	下降時間	t_f		—	15	
	ターンオフ時間	t_{off}		—	60	
ゲート入力電荷量	Q_g	$V_{DD} \cong 100V, V_{GS} = 10V, I_D = 4.5A$	—	10	—	nC
ゲート・ソース間電荷量	Q_{gs}		—	6	—	
ゲート・ドレイン間電荷量	Q_{gd}		—	4	—	

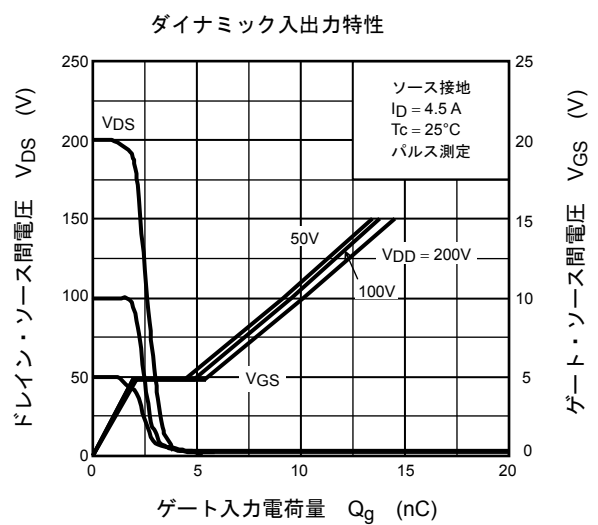
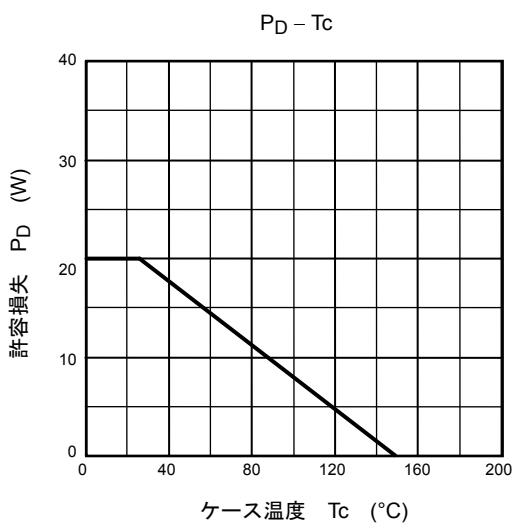
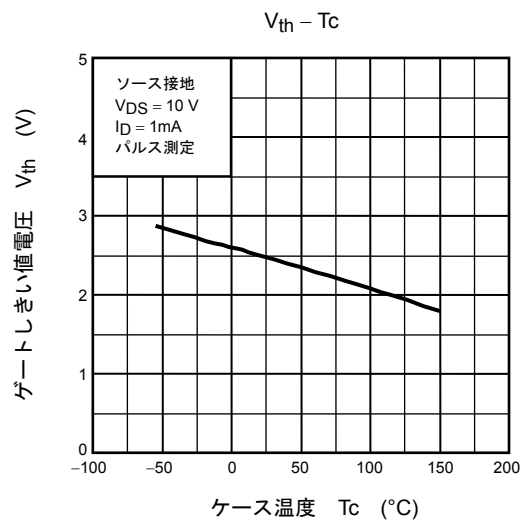
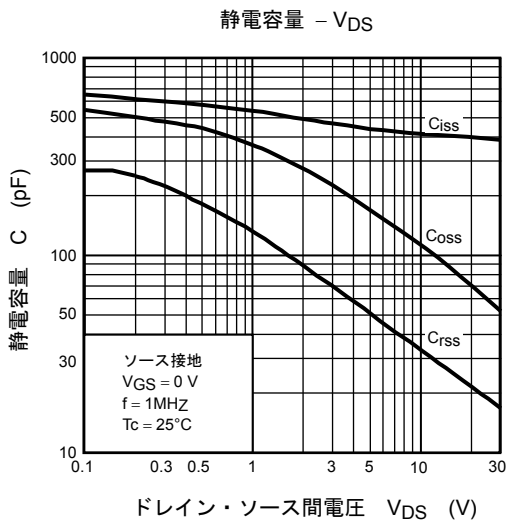
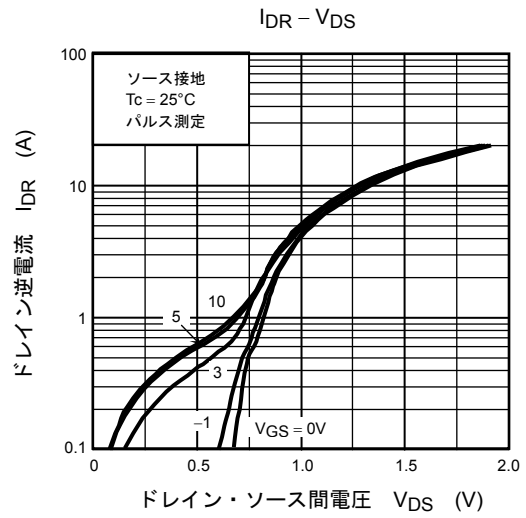
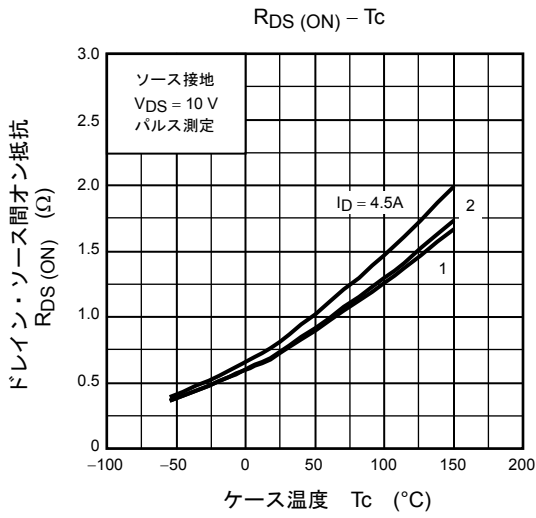
ソース・ドレイン間の定格と電気的特性 (Ta = 25°C)

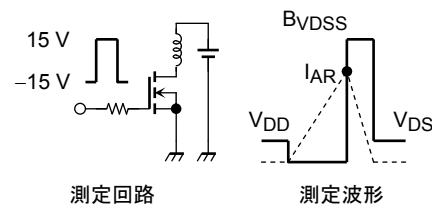
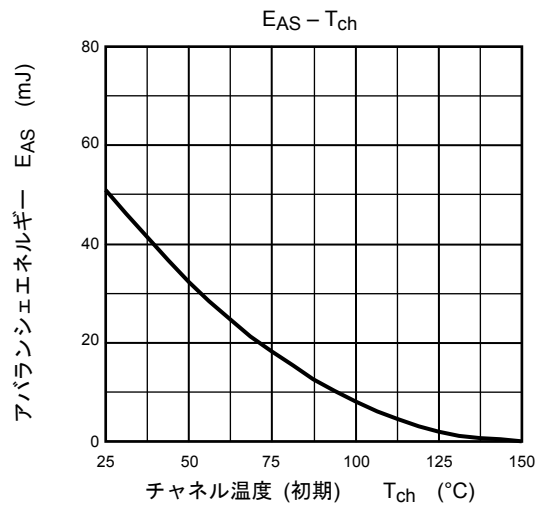
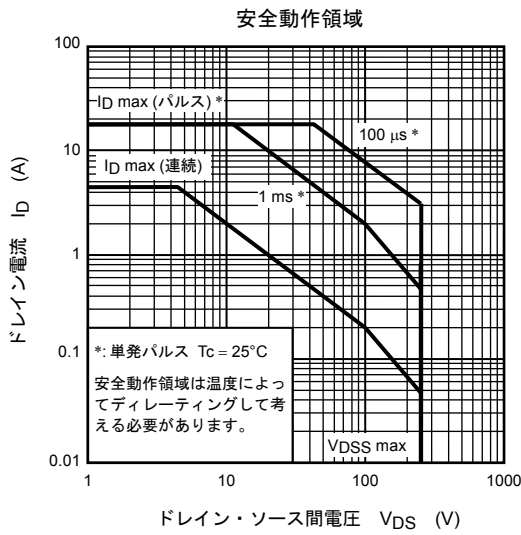
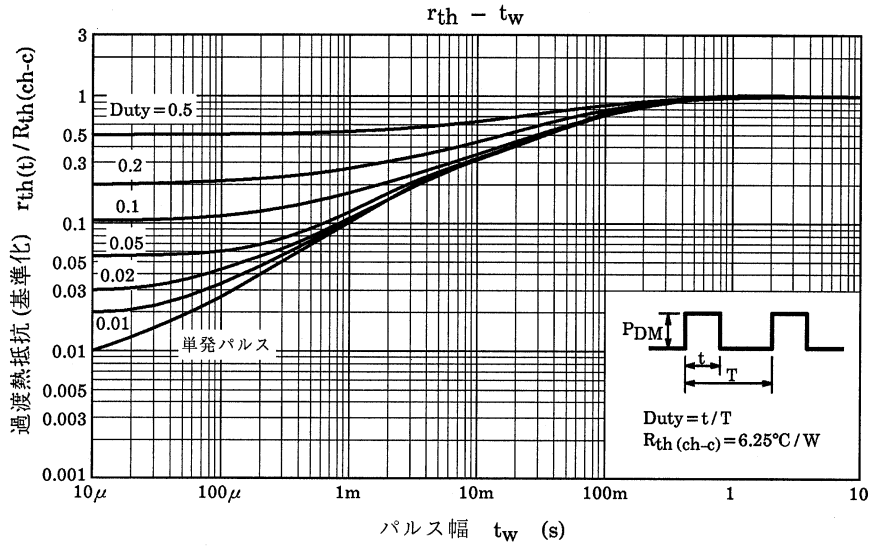
項目	記号	測定条件	最小	標準	最大	単位
ドレイン逆電流 (連続) (注1)	I_{DR}	—	—	—	4.5	A
ドレイン逆電流 (パルス) (注1)	I_{DRP}	—	—	—	18	A
順方向電圧 (ダイオード)	V_{DSF}	$I_{DR} = 4.5A, V_{GS} = 0V$	—	—	-2.0	V
逆回復時間	t_{rr}	$I_{DR} = 4.5A, V_{GS} = 0V$	—	110	—	ns
逆回復電荷量	Q_{rr}	$dI_{DR} / dt = 100A / \mu s$	—	0.47	—	μC

現品表示









$R_G = 25 \Omega$
 $V_{DD} = 50 \text{ V}, L = 4.28 \text{ mH}$

$$E_{AS} = \frac{1}{2} \cdot L \cdot I_{AR}^2 \cdot \left(\frac{BVDSS}{BVDSS - V_{DD}} \right)$$