

$V_{DSS}$	60V
$R_{DS(on)}(Max.)$	2.10mΩ
$I_D$	±195A
$P_D$	166W

●特長

- 1) 低オン抵抗
- 2) ハイパワーパッケージ (HSOP8)
- 3) 鉛フリー対応済み、RoHS準拠
- 4) ハロゲンフリー
- 5) 100% Rg及びアバランシェ耐量試験済

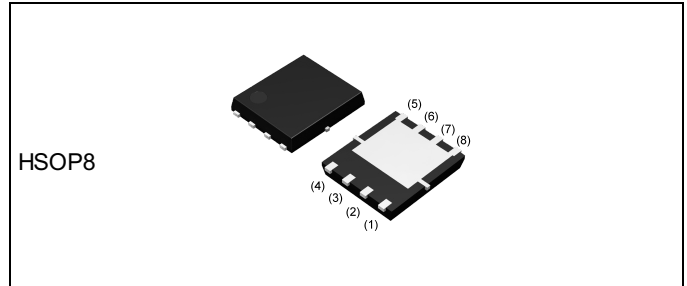
●用途

スイッチング  
モーター  
DC/DCコンバータ

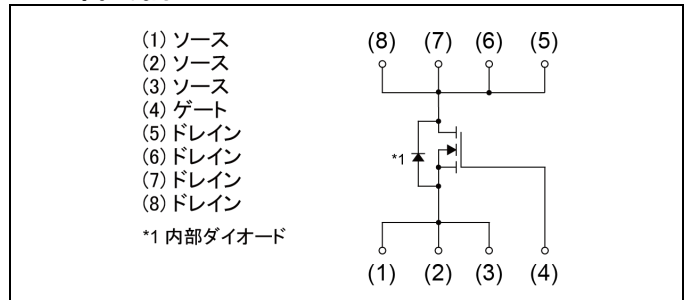
●絶対最大定格 ( $T_a = 25^\circ C$ 、特に指定のない限り)

Parameter	Symbol	Value	Unit	
ドレイン・ソース間電圧	$V_{DSS}$	60	V	
ドレイン電流 (直流)	シリコン制限 ( $V_{GS}=10V$ )	$I_D^{*1}$	±195	A
	$T_c = 25^\circ C$ ( $V_{GS}=10V$ )	$I_D^{*2}$	±120	A
ドレイン電流 (パルス)	$I_{DP}^{*3}$	±780	A	
ゲート・ソース間電圧	$V_{GSS}$	±20	V	
アバランシェ電流 (単発)	$I_{AS}^{*4}$	34	A	
アバランシェエネルギー (単発)	$E_{AS}^{*4}$	93	mJ	
許容損失	$P_D^{*2}$	166	W	
	$P_D^{*5}$	3.6	W	
ジャンクション温度	$T_j$	175	°C	
保存温度	$T_{stg}$	-55~+175	°C	

●外形図



●内部回路図



●包装仕様

タイプ	包装形態	Embossed Tape
	リールサイズ (mm)	330
	テープ幅 (mm)	12
	包装数量 (個)	2500
	テーピングコード	TB1
	標印	RS6L120CG

## ●熱抵抗

Parameter	Symbol	Values			Unit
		Min.	Typ.	Max.	
熱抵抗 (ジャンクション・ケース間)	$R_{thJC}^{*2}$	-	-	0.90	°C/W
熱抵抗 (ジャンクション・外気間)	$R_{thJA}^{*5}$	-	-	41.7	°C/W

●電気的特性 ( $T_a = 25^\circ\text{C}$ )

Parameter	Symbol	Conditions	Values			Unit
			Min.	Typ.	Max.	
ドレイン・ソース降伏電圧	$V_{(BR)DSS}$	$V_{GS} = 0V, I_D = 1mA$	60	-	-	V
ドレイン・ソース降伏電圧 温度係数	$\frac{\Delta V_{(BR)DSS}}{\Delta T_j}$	$I_D = 1mA$ referenced to $25^\circ\text{C}$	-	35.0	-	mV/°C
ドレイン遮断電流	$I_{DSS}$	$V_{DS} = 60V, V_{GS} = 0V$	-	-	2	$\mu\text{A}$
ゲート漏れ電流	$I_{GSS}$	$V_{GS} = \pm 20V, V_{DS} = 0V$	-	-	$\pm 200$	nA
ゲートしきい値電圧	$V_{GS(th)}$	$V_{DS} = V_{GS}, I_D = 4.4mA$	1.0	-	2.5	V
ゲートしきい値電圧 温度係数	$\frac{\Delta V_{GS(th)}}{\Delta T_j}$	$I_D = 4.4mA$ referenced to $25^\circ\text{C}$	-	-3.9	-	mV/°C
ドレイン・ソース間 オン抵抗	$R_{DS(on)}^{*6}$	$V_{GS} = 10V, I_D = 90A$	-	1.76	2.10	m $\Omega$
		$V_{GS} = 4.5V, I_D = 60A$	-	2.70	3.90	
ゲート抵抗	$R_G$	-	-	1.9	-	$\Omega$
順伝達アドミタンス	$ Y_{fs} ^{*6}$	$V_{DS} = 5V, I_D = 60A$	56	-	-	S

\*1 電流定格はシリコンチップの能力によって制限されます。

\*2  $T_c = 25^\circ\text{C}$ , ジャンクション温度が $175^\circ\text{C}$ を超えることのない放熱条件でご使用ください。

\*3  $P_w \leq 10 \mu\text{s}$ , Duty cycle  $\leq 1\%$

\*4  $L \approx 0.1\text{mH}$ ,  $V_{DD} = 30V$ ,  $R_G = 25 \Omega$ , 開始温度  $T_j = 25^\circ\text{C}$  図3-1, 3-2参照

\*5 銅箔基板実装時 ( $40 \times 40 \times 0.8\text{mm}$ )

\*6 パルス

●電気的特性 ( $T_a = 25^\circ\text{C}$ )

Parameter	Symbol	Conditions	Values			Unit
			Min.	Typ.	Max.	
入力容量	$C_{iss}$	$V_{GS} = 0V$	-	4270	-	pF
出力容量	$C_{oss}$	$V_{DS} = 30V$	-	1000	-	
帰還容量	$C_{rss}$	$f = 1\text{MHz}$	-	40	-	
ターンオン遅延時間	$t_{d(on)}^{*6}$	$V_{DD} \approx 30V, V_{GS} = 10V$	-	24	-	ns
上昇時間	$t_r^{*6}$	$I_D = 50A$	-	32	-	
ターンオフ遅延時間	$t_{d(off)}^{*6}$	$R_L \approx 0.6\Omega$	-	96	-	
下降時間	$t_f^{*6}$	$R_G = 10\Omega$	-	45	-	

●ゲート電荷量特性 ( $T_a = 25^\circ\text{C}$ )

Parameter	Symbol	Conditions	Values			Unit	
			Min.	Typ.	Max.		
ゲート総電荷量	$Q_g^{*6}$	$V_{DD} \approx 30V$ $I_D = 50A$	$V_{GS} = 10V$	-	66.0	-	nC
ゲート・ソース間電荷量	$Q_{gs}^{*6}$		$V_{GS} = 4.5V$	-	30.0	-	
ゲート・ドレイン間電荷量	$Q_{gd}^{*6}$		$V_{GS} = 4.5V$	-	9.6	-	
				-	7.7	-	

●内部ダイオード特性 (ソース・ドレイン間) ( $T_a = 25^\circ\text{C}$ )

Parameter	Symbol	Conditions	Values			Unit
			Min.	Typ.	Max.	
ソース電流 (直流)	$I_S^{*2}$	-	-	-	120	A
ソース電流 (パルス)	$I_{SP}^{*3}$		-	-	780	A
順方向電圧	$V_{SD}^{*6}$	$V_{GS} = 0V, I_S = 90A$	-	-	1.2	V
逆回復時間	$t_{rr}^{*6}$	$I_S = 50A, V_{GS} = 0V$	-	54	-	ns
逆回復電荷量	$Q_{rr}^{*6}$	$di/dt = 100A/\mu s$	-	59	-	nC

●電氣的特性曲線

Fig.1 Power Dissipation Derating Curve

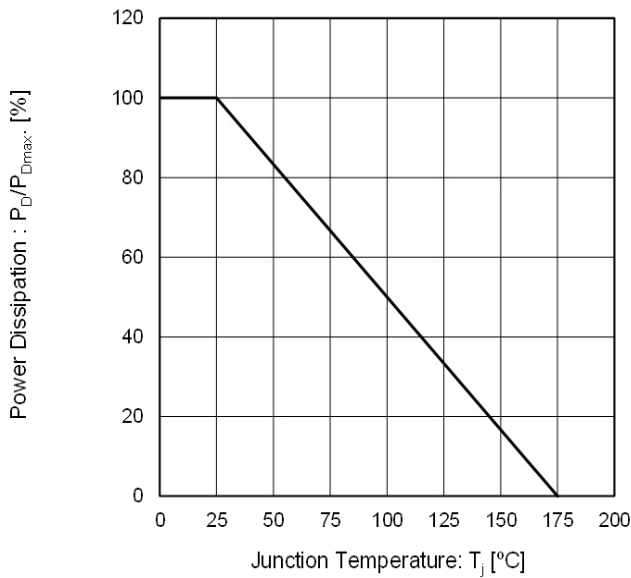


Fig.2 Maximum Safe Operating Area

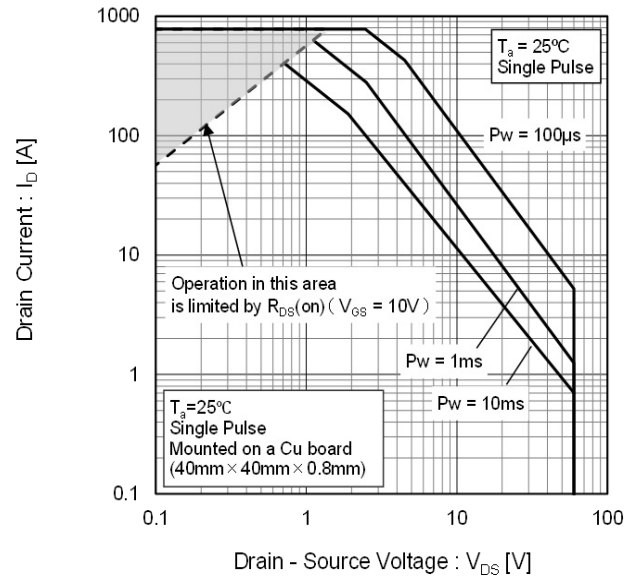


Fig.3 Normalized Transient Thermal Resistance vs. Pulse Width

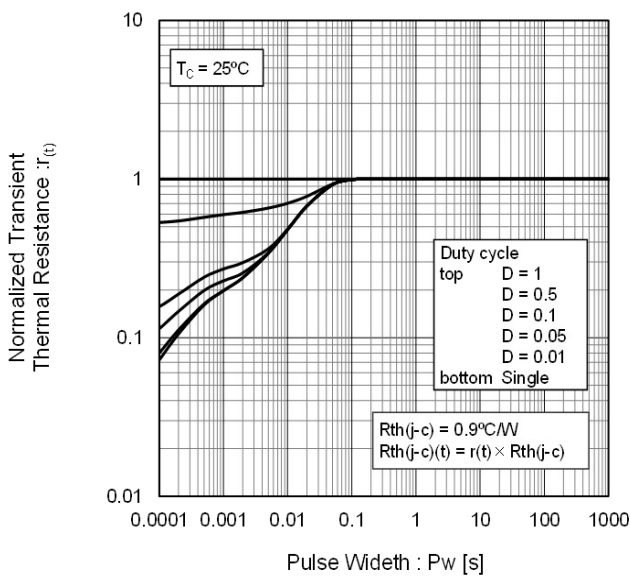
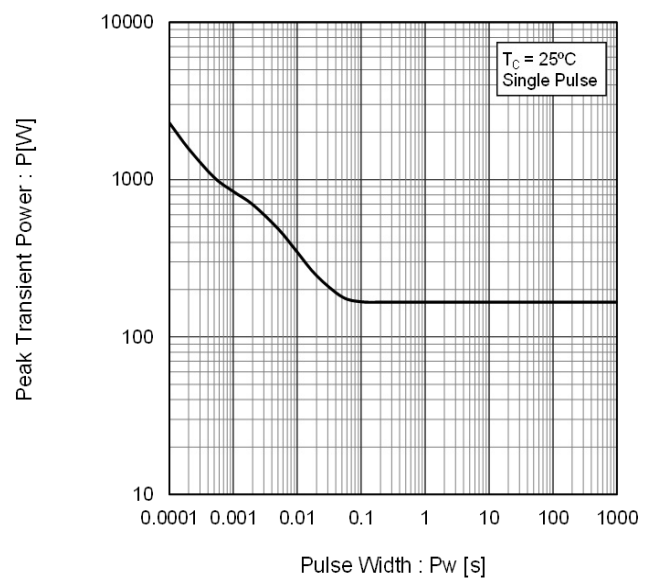


Fig.4 Single Pulse Maximum Power Dissipation



●電氣的特性曲線

Fig.5 Typical Output Characteristics(I)

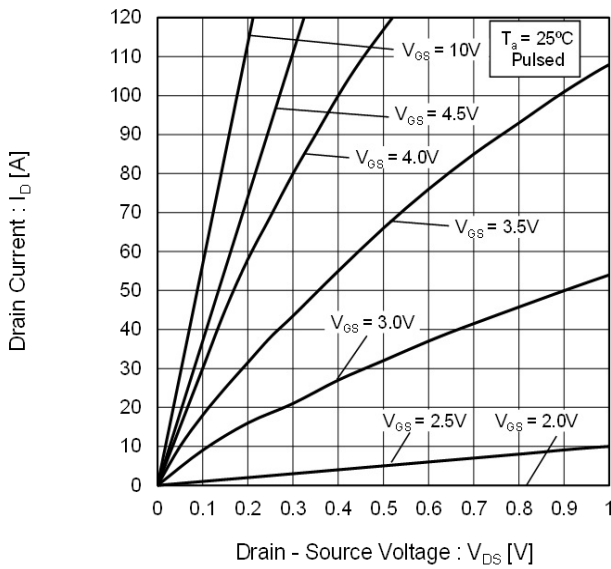


Fig.6 Typical Output Characteristics(II)

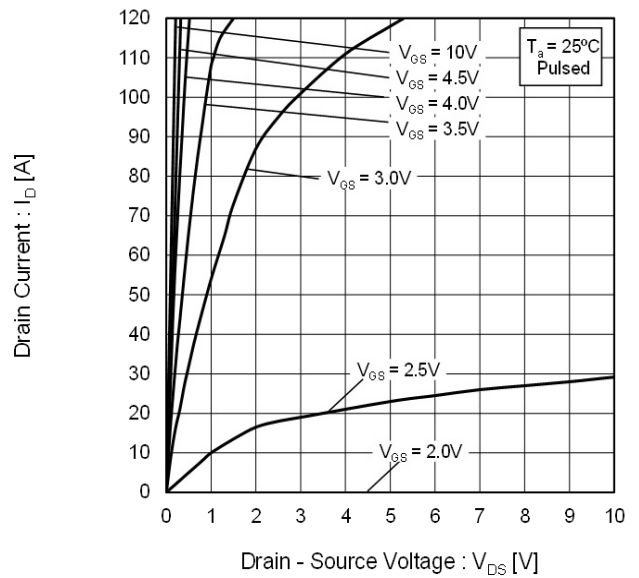


Fig.7 Normalized Breakdown Voltage vs. Junction Temperature

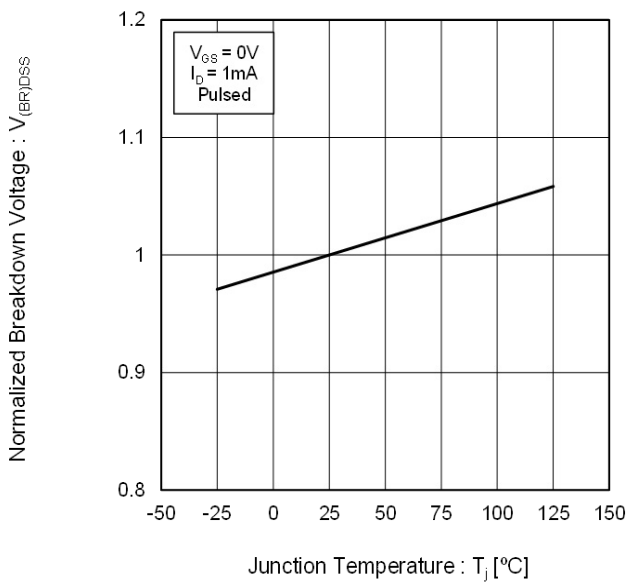
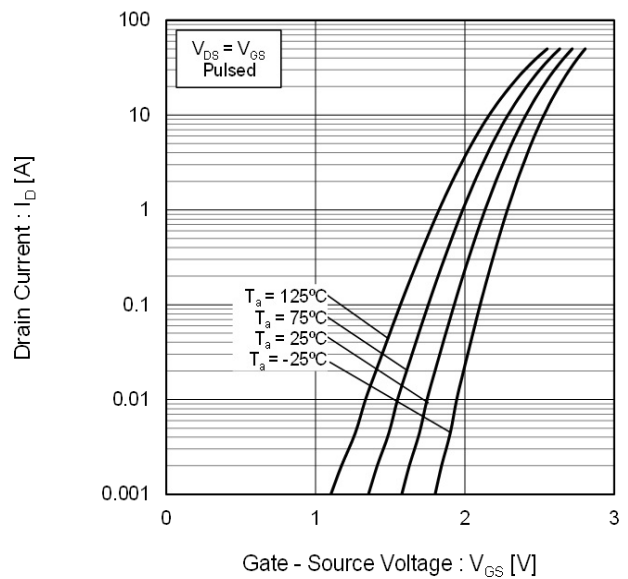


Fig.8 Typical Transfer Characteristics



●電氣的特性曲線

Fig.9 Gate Threshold Voltage vs. Junction Temperature

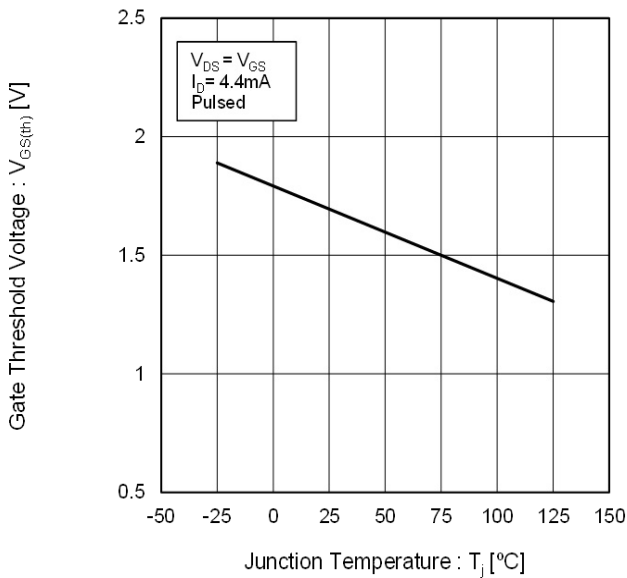


Fig.10 Forward Transfer Admittance vs. Drain Current

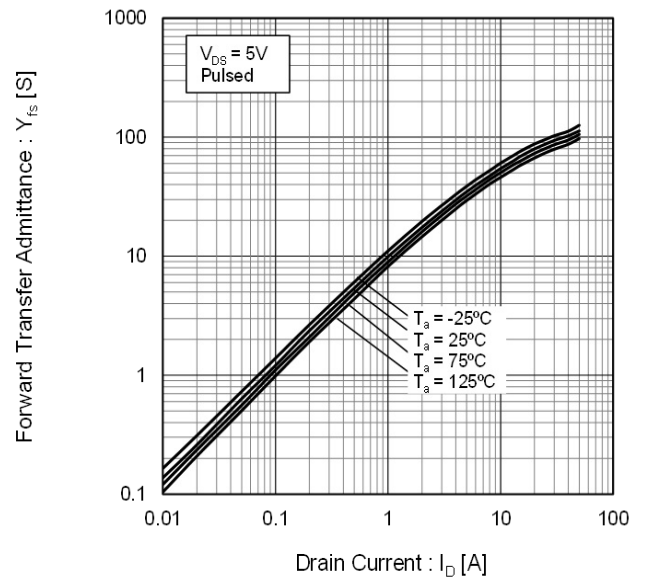


Fig.11 Drain Current Derating Curve

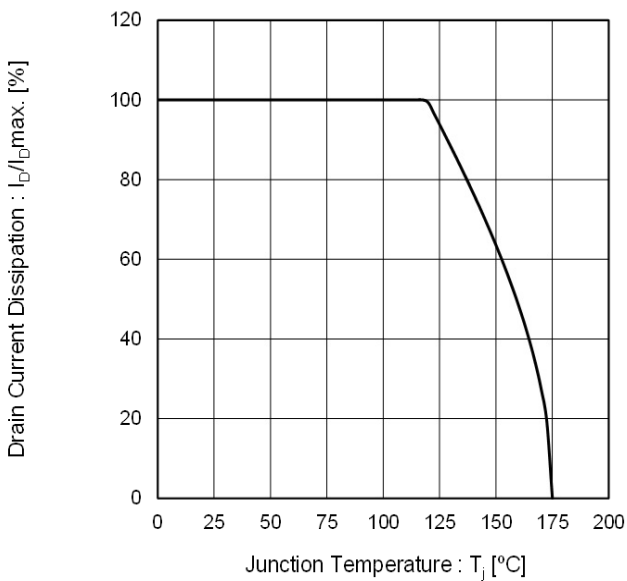
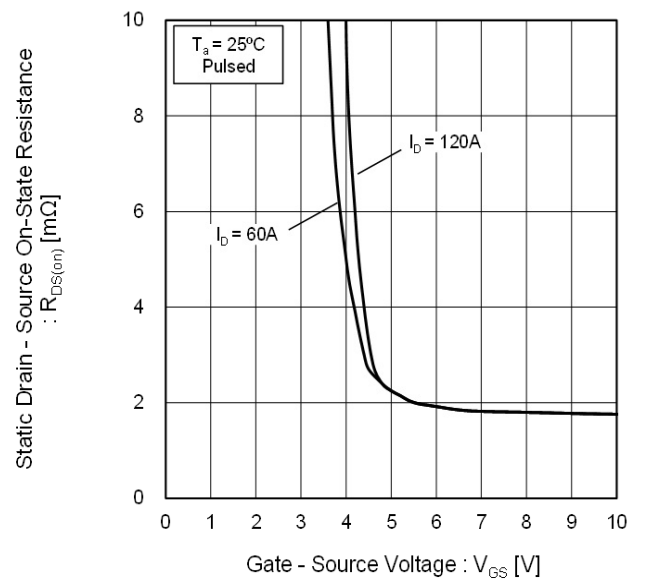


Fig.12 Static Drain - Source On - State Resistance vs. Gate Source Voltage



●電氣的特性曲線

Fig.13 Static Drain - Source On - State Resistance vs. Junction Temperature

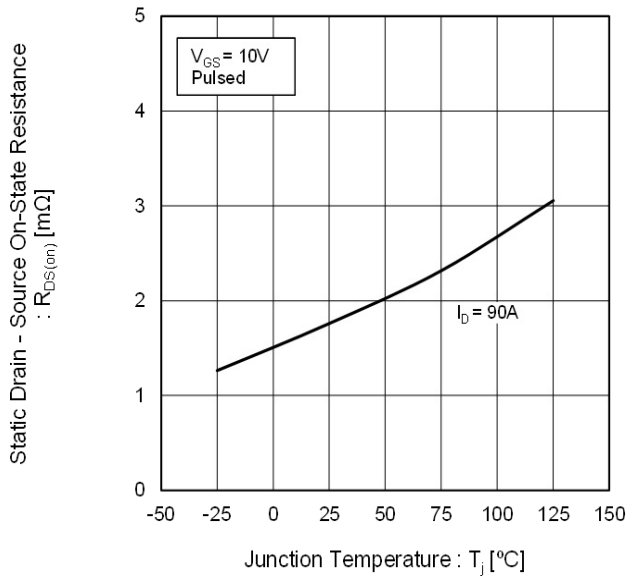


Fig.14 Static Drain - Source On - State Resistance vs. Drain Current (I)

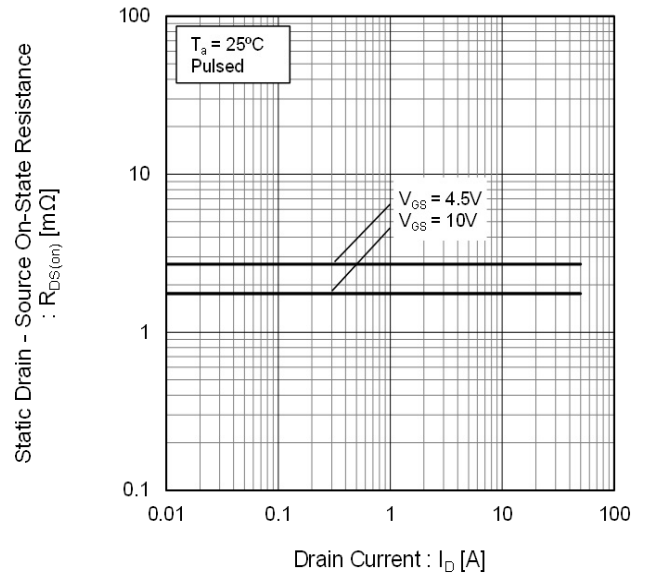


Fig.15 Static Drain - Source On - State Resistance vs. Drain Current (II)

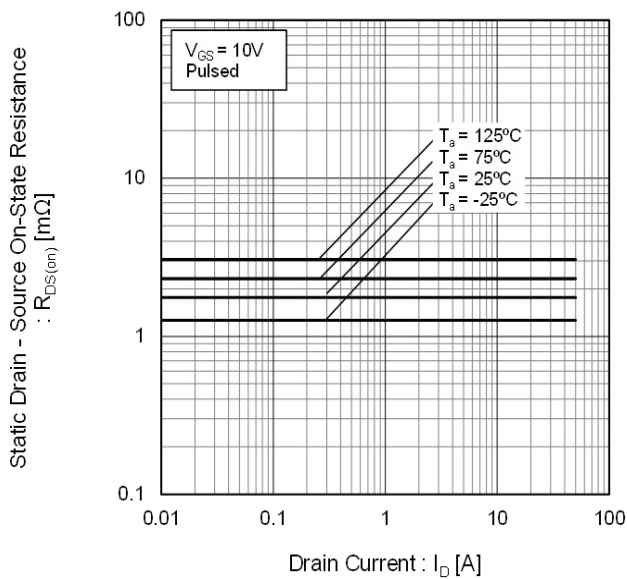
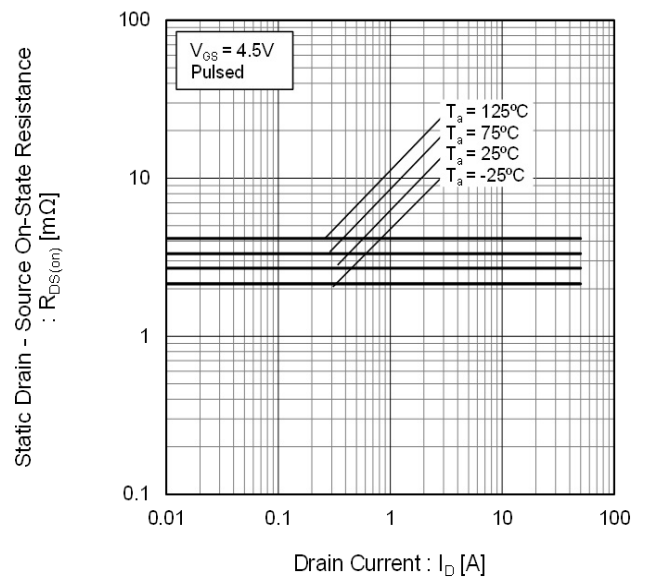


Fig.16 Static Drain - Source On - State Resistance vs. Drain Current (III)



●電気的特性曲線

Fig.17 Typical Capacitances vs. Drain - Source Voltage

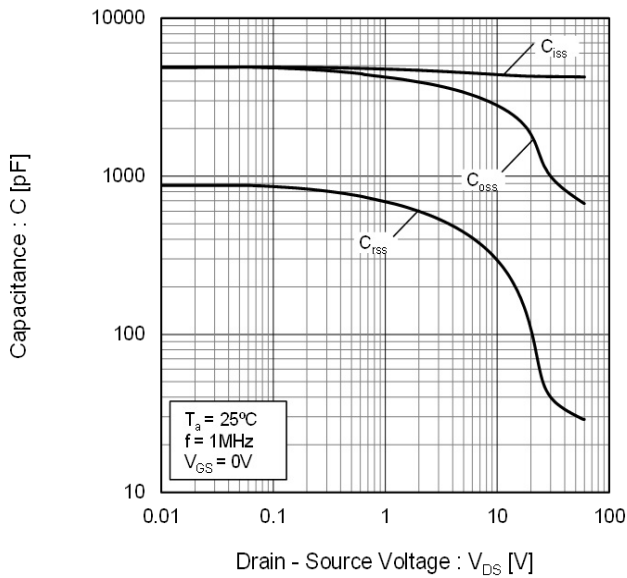


Fig.18 Switching Characteristics

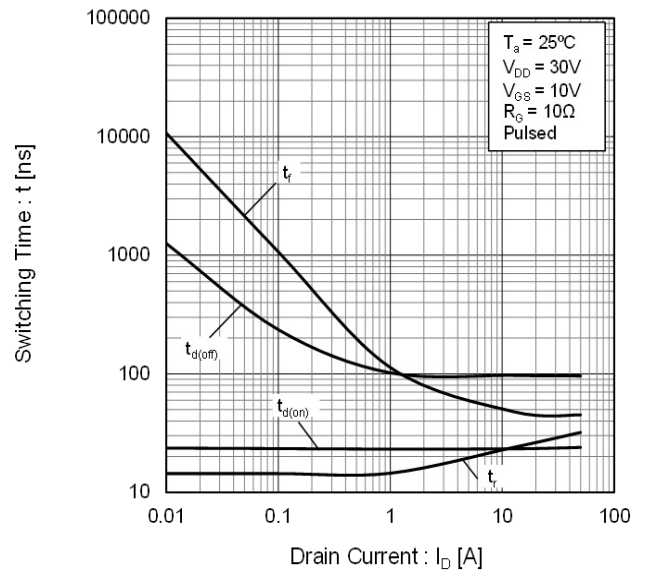


Fig.19 Typical Gate Charge

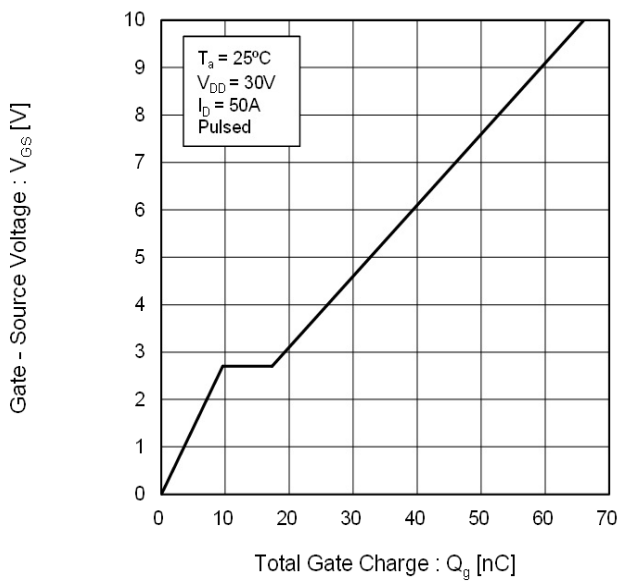
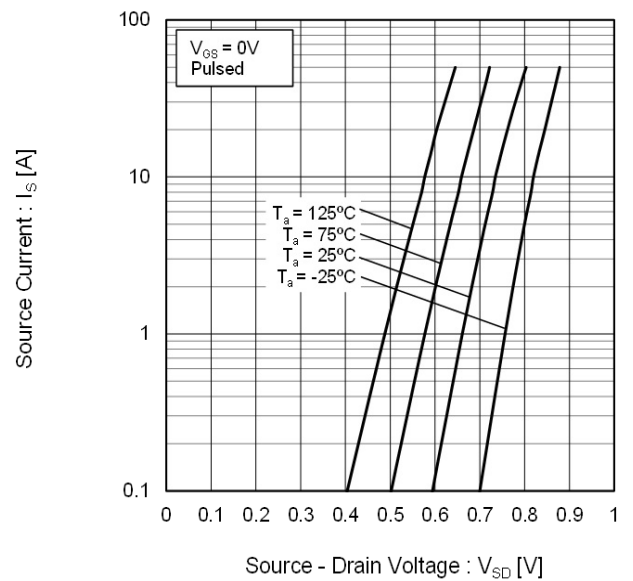


Fig.20 Source Current vs. Source Drain Voltage



●測定回路図

図 1-1 スイッチング時間測定回路

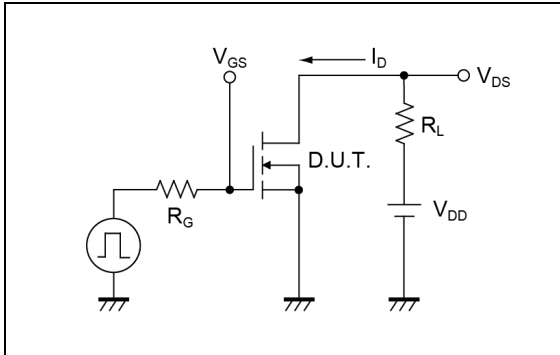


図 1-2 スイッチング波形

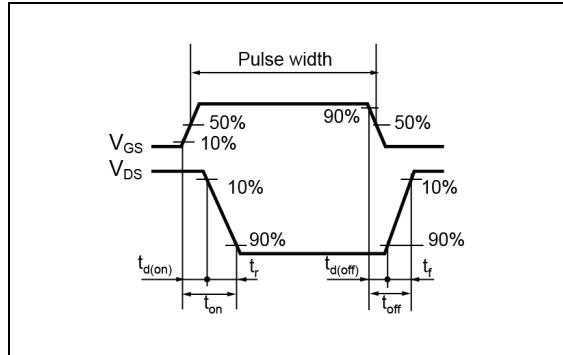


図 2-1 ゲート電荷量測定回路

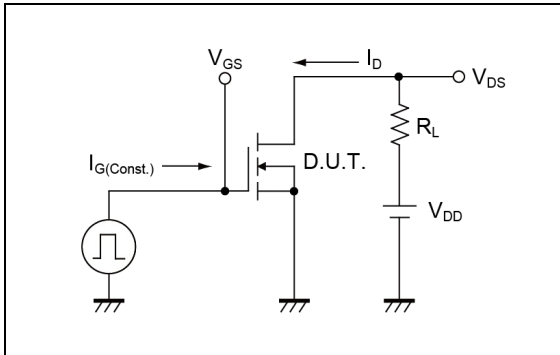


図 2-2 ゲート電荷量波形

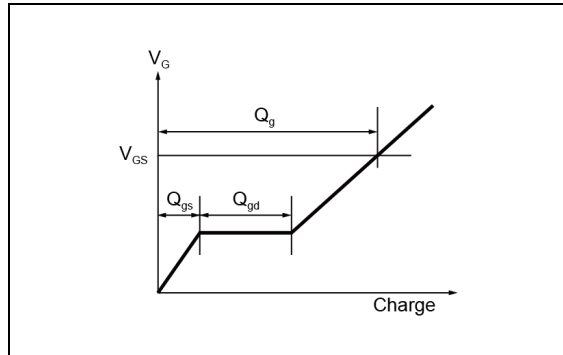


図 3-1 L 負荷測定回路

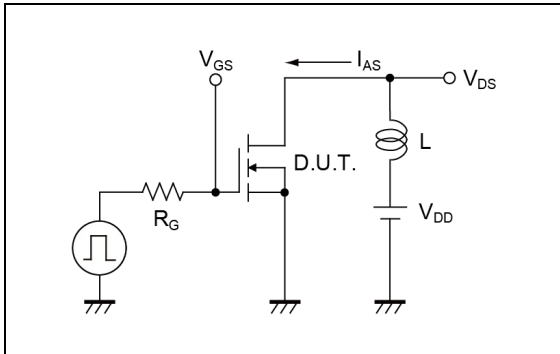
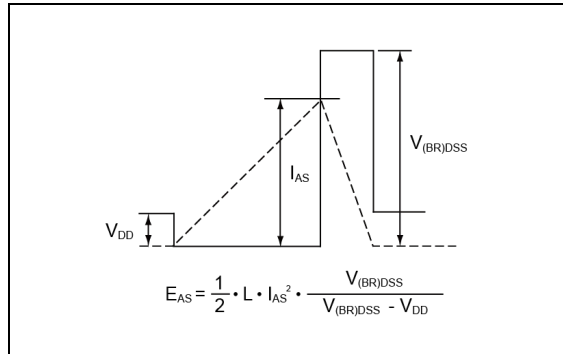


図 3-2 アバランシェ波形

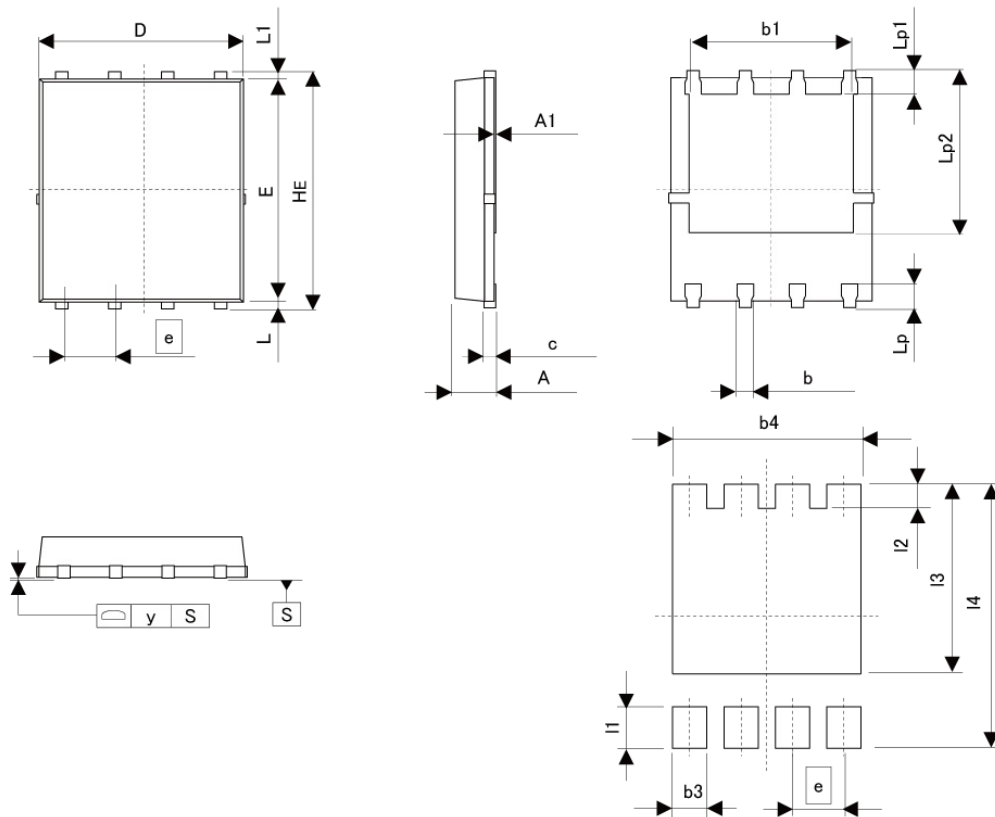


●使用上の注意

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。

●外形寸法図

HSOP8 ( TB1 )



Pattern of terminal position areas  
[Not a recommended pattern of soldering pads]

DIM	MILIMETERS		INCHES	
	MIN	MAX	MIN	MAX
A	0.90	1.10	0.035	0.043
A1	0.00	0.05	0.000	0.002
b	0.33	0.42	0.013	0.017
b1	3.61	3.96	0.142	0.156
c	0.20	0.30	0.008	0.012
D	4.80	5.00	0.189	0.197
E	5.70	5.80	0.224	0.228
e	1.27		0.050	
HE	5.90	6.10	0.232	0.240
L	0.06	0.20	0.002	0.008
L1	0.06	0.20	0.002	0.008
Lp	0.51	0.71	0.020	0.028
Lp1	0.41	0.61	0.016	0.024
Lp2	3.79	4.39	0.149	0.173
DIM	MILIMETERS		INCHES	
	MIN	MAX	MIN	MAX
b3	-	0.68	-	0.027
b4	-	4.06	-	0.160
l1	-	0.81	-	0.032
l2	-	0.71	-	0.028
l3	-	4.49	-	0.177
l4	-	6.20	-	0.244

Dimension in mm/inches