

V_{DSS}	-40V
$R_{DS(on)}(Max.)$	49mΩ
I_D	±22A
P_D	33W

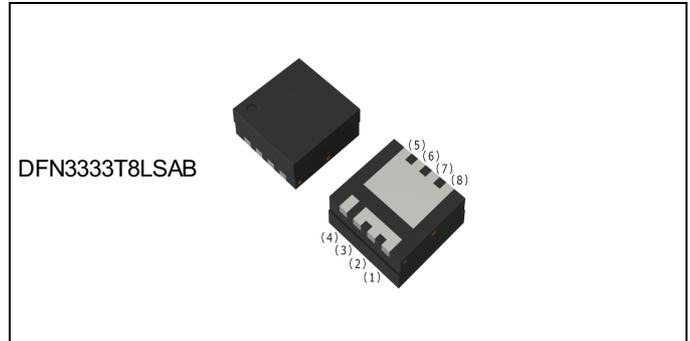
●特長

- 1) ウェットプルファンク対応製品
- 2) AEC-Q101 準拠
- 3) 100%アバランシェ耐量測定済

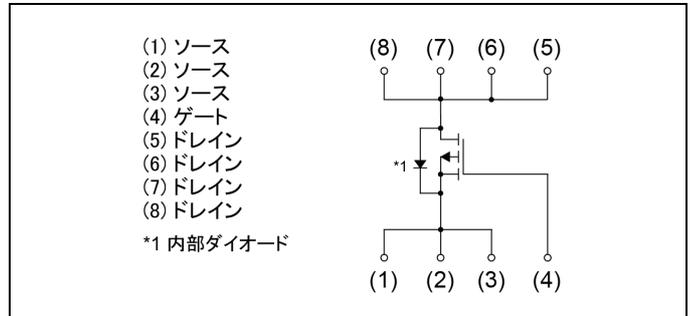
●用途

ADAS/Info./ランプ/ボディ

●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)	3000
	テーピングコード	TCB
	標印	G03BBJ

●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}	-40	V
ドレイン電流 (直流)	I_D^{*1}	±22	A
ドレイン電流 (パルス)	I_{DP}^{*2}	±44	A
ゲート・ソース間電圧	V_{GSS}	+5/-20	V
アバランシェ電流 (単発)	I_{AS}^{*3}	-11	A
アバランシェエネルギー (単発)	E_{AS}^{*3}	8.8	mJ
許容損失	P_D^{*1}	33	W
ジャンクション温度	T_j	175	°C
保存温度	T_{stg}	-55~+175	°C

●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}^{*1}	-	-	4.5	°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	$V_{(BR)DSS}$	$V_{GS} = 0V, I_D = -1mA$	-40	-	-	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°C	-	-28	-	mV/°C
ドレイン遮断電流	I_{DSS}	$V_{DS} = -40V, V_{GS} = 0V$	-	-	-1	μA
ゲート漏れ電流	I_{GSS}	$V_{GS} = +5/-20V, V_{DS} = 0V$	-	-	±500	nA
ゲートしきい値電圧	$V_{GS(th)}$	$V_{DS} = V_{GS}, I_D = -1mA$	-1.0	-	-2.5	V
ゲートしきい値電圧 温度係数	$\frac{\Delta V_{GS(th)}}{\Delta T_j}$	$I_D = -1mA$ referenced to 25°C	-	3.1	-	mV/°C
ドレイン・ソース間 オン抵抗	$R_{DS(on)}^{*4}$	$V_{GS} = -10V, I_D = -20A$	-	38	49	mΩ
		$V_{GS} = -4.5V, I_D = -10A$	-	49	64	
ゲート抵抗	R_G	$f = 1MHz, \text{open drain}$	-	14	-	Ω
順伝達アドミタンス	$ Y_{fs} ^{*4}$	$V_{DS} = -5V, I_D = -10A$	10	-	-	S

*1 $T_c=25^\circ\text{C}$, ジャンクション温度が 175°C を超えることのない放熱条件でご使用下さい。

*2 $P_w \leq 10 \mu s$, Duty cycle $\leq 1\%$

*3 $L=0.1mH$, $V_{DD}=-20V$, $R_G=25\Omega$, 開始温度 $T_j=25^\circ\text{C}$ 図3-1, 3-2参照

*4 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}	$V_{GS} = 0V$	-	660	-	pF
出力容量	C_{oss}	$V_{DS} = -20V$	-	95	-	
帰還容量	C_{rss}	$f = 1\text{MHz}$	-	80	-	
ターンオン遅延時間	$t_{d(on)}^{*4}$	$V_{DD} \approx -20V, V_{GS} = -10V$	-	8.7	-	ns
上昇時間	t_r^{*4}	$I_D = -10A$	-	9.0	-	
ターンオフ遅延時間	$t_{d(off)}^{*4}$	$R_L \approx 2\Omega$	-	50.0	-	
下降時間	t_f^{*4}	$R_G = 1\Omega$	-	15.0	-	

●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^{*4}	$V_{DD} \approx -20V$	$V_{GS} = -10V$	-	14.0	-	nC
ゲート・ソース間電荷量	Q_{gs}^{*4}	$I_D = -10A$	$V_{GS} = -4.5V$	-	7.0	-	
ゲート・ドレイン間電荷量	Q_{gd}^{*4}			-	2.5	-	
				-	2.7	-	

●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^{*1}	$T_a = 25^\circ\text{C}$	-	-	-27	A
ソース電流 (パルス)	I_{SP}^{*2}		-	-	-44	A
順方向電圧	V_{SD}^{*4}	$V_{GS} = 0V, I_S = -20A$	-	-	-1.2	V
逆回復時間	t_{rr}^{*4}	$I_S = -10A, V_{GS} = 0V$	-	21	-	ns
逆回復電荷量	Q_{rr}^{*4}	$di/dt = -100A/\mu\text{s}$	-	15	-	nC

●電氣的特性曲線

Fig.1 Power Dissipation Derating Curve

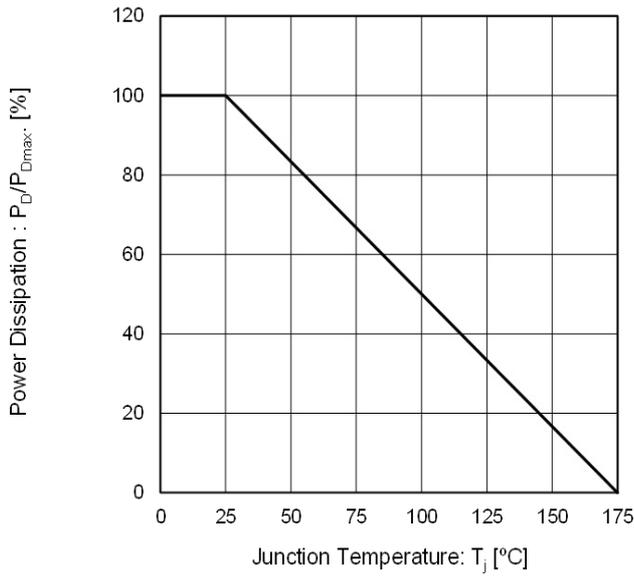


Fig.2 Maximum Safe Operating Area

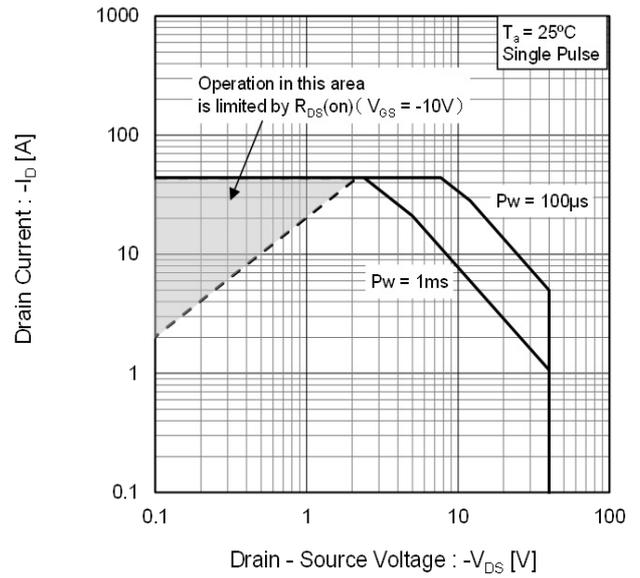


Fig.3 Normalized Transient Thermal Resistance vs. Pulse Width

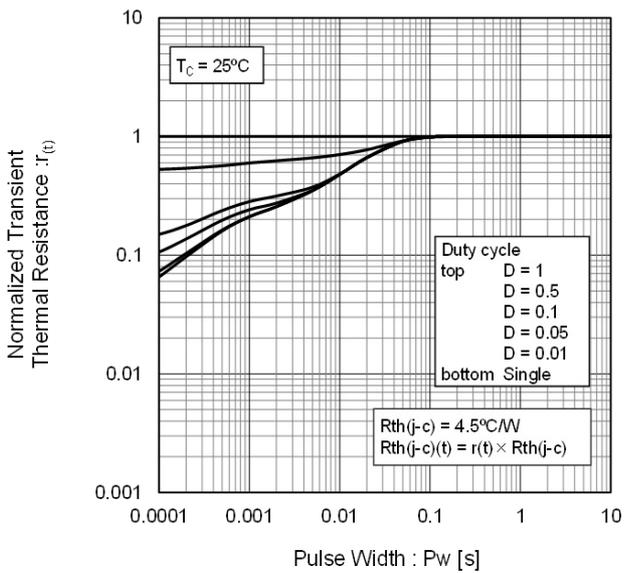
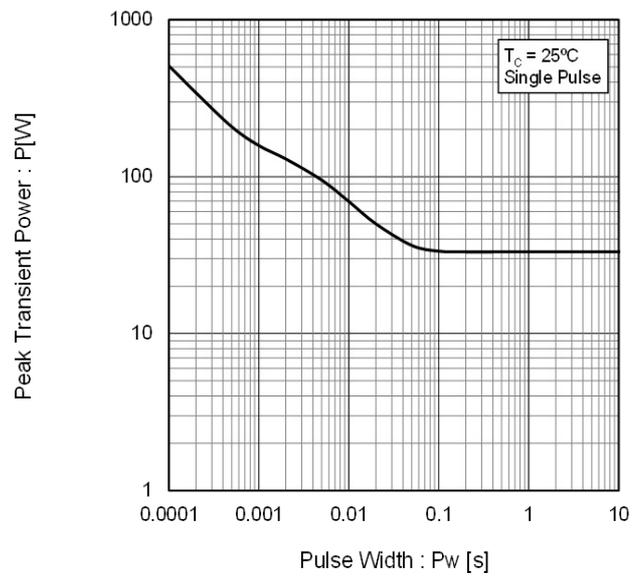


Fig.4 Single Pulse Maximum Power dissipation



●電氣的特性曲線

Fig.5 Typical Output Characteristics(I)

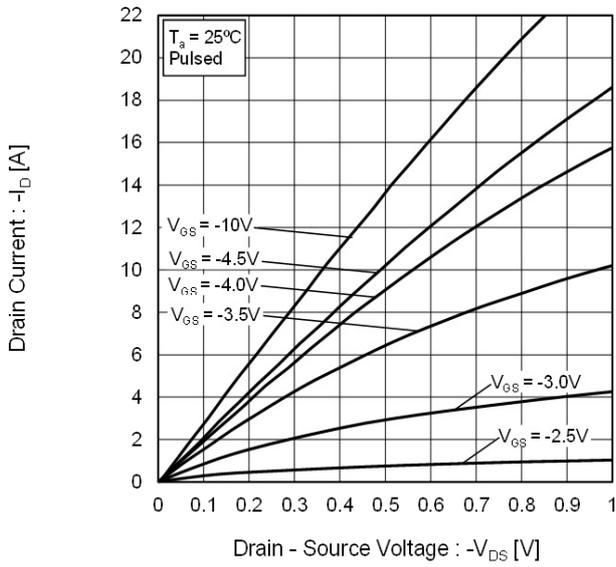


Fig.6 Typical Output Characteristics(II)

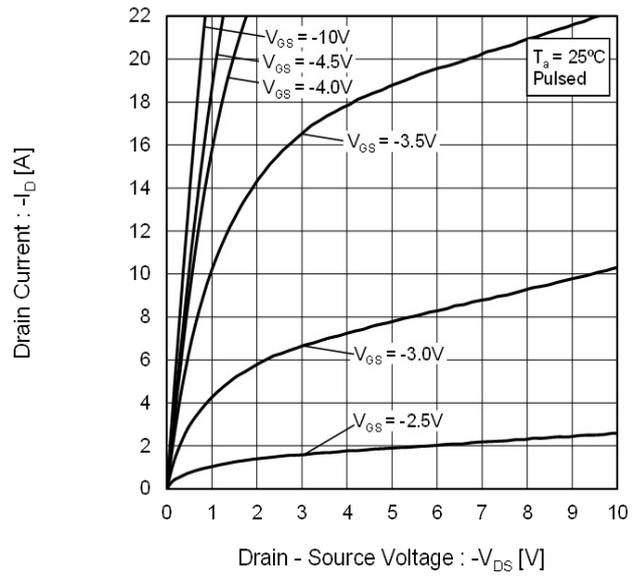
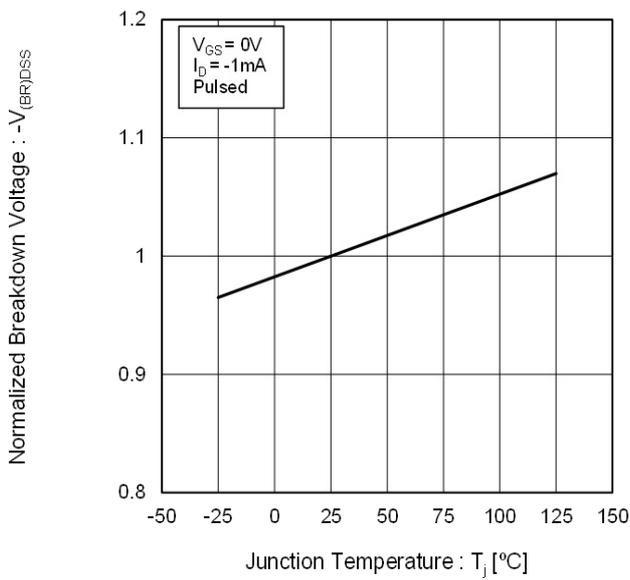


Fig.7 Breakdown Voltage vs. Junction Temperature



●電氣的特性曲線

Fig.8 Typical Transfer Characteristics

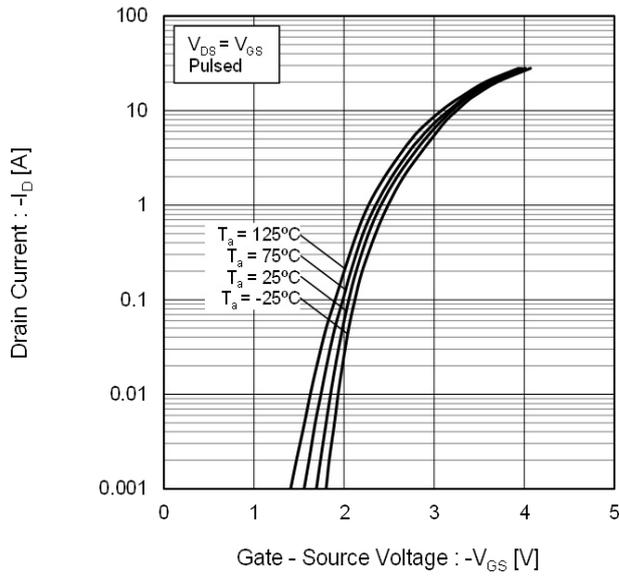


Fig.9 Gate Threshold Voltage vs. Junction Temperature

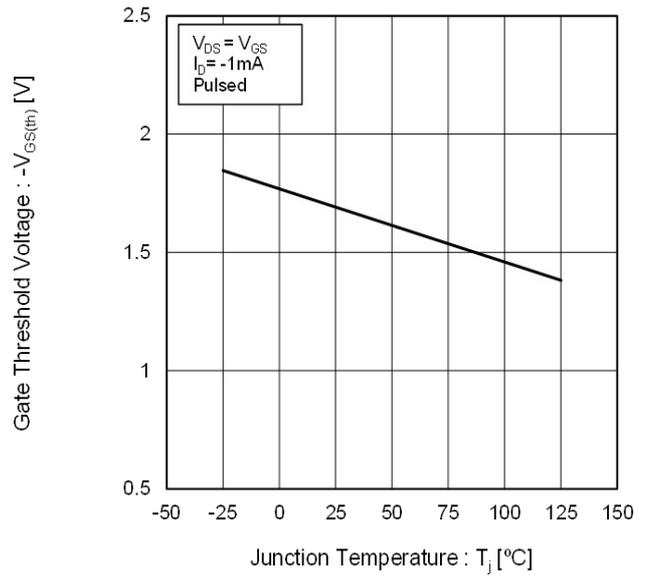
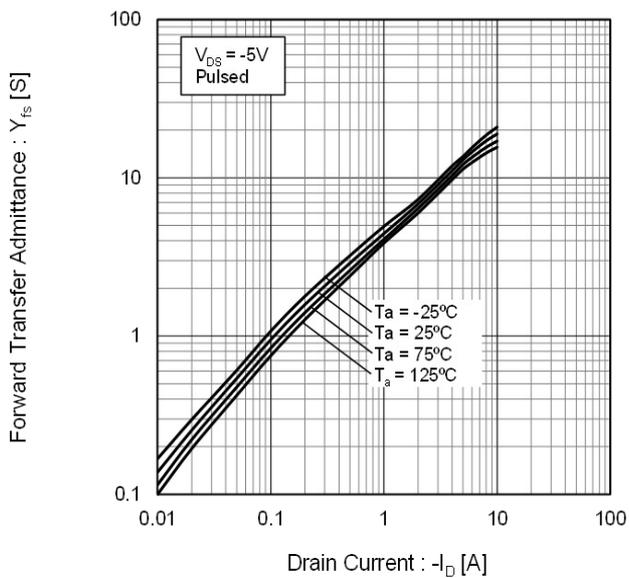


Fig.10 Forward Transfer Admittance vs. Drain Current



●電氣的特性曲線

Fig.11 Drain Current Derating Curve

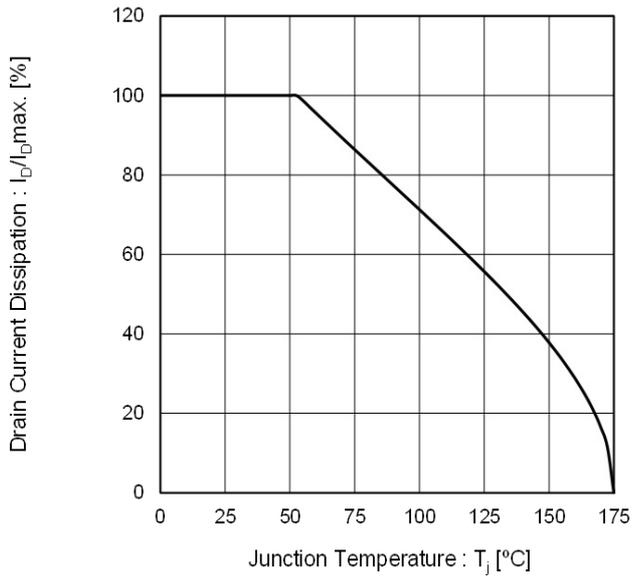


Fig.12 Static Drain - Source On - State Resistance vs. Gate Source Voltage

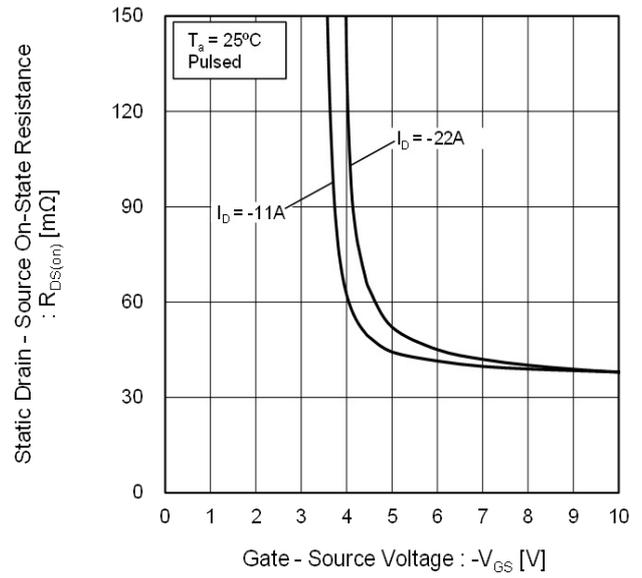
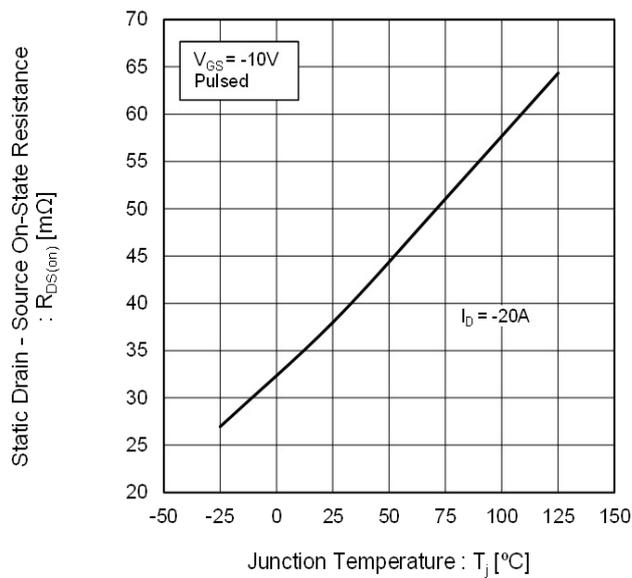


Fig.13 Static Drain - Source On - State Resistance vs. Junction Temperature



●電氣的特性曲線

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

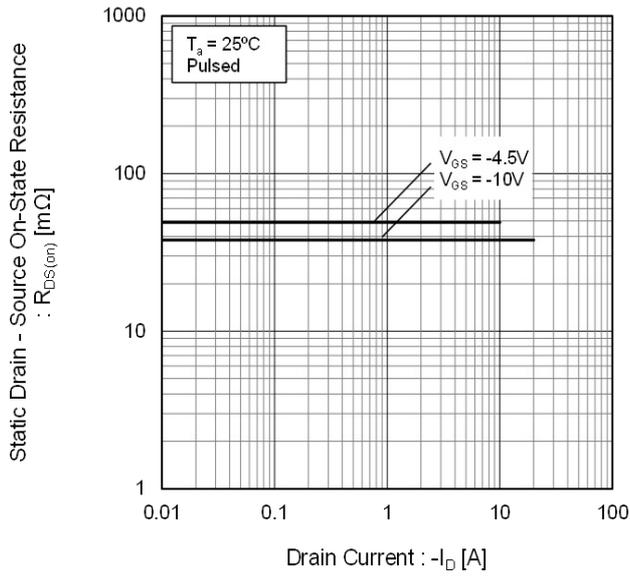


Fig.15 Static Drain - Source On - State Resistance vs. Drain Current (II)

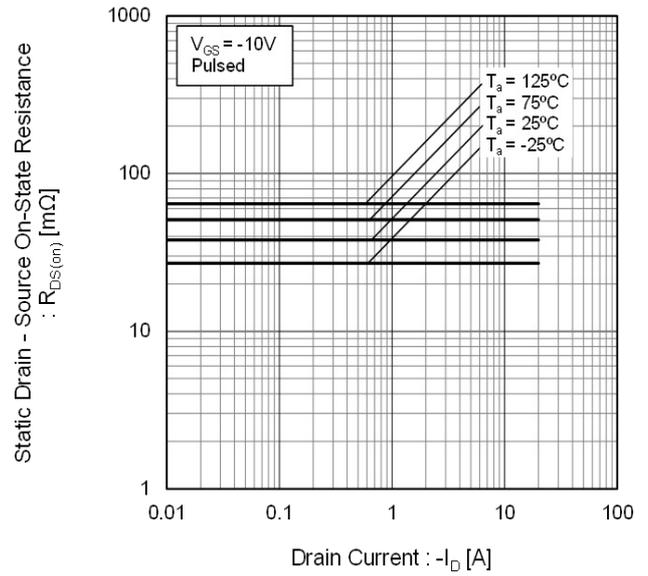
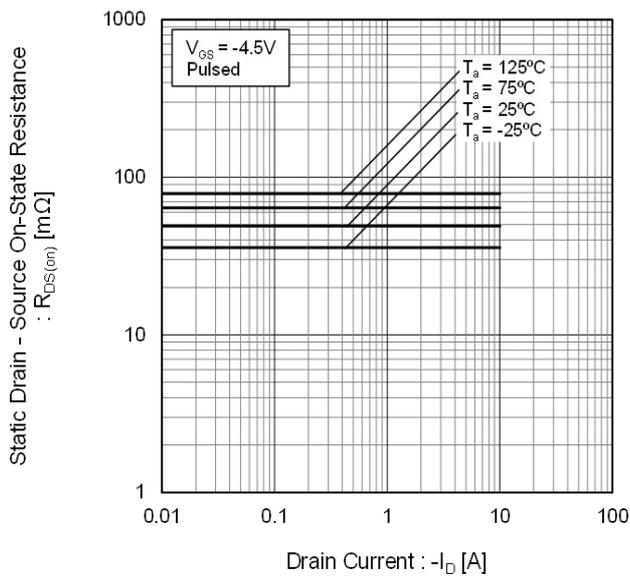


Fig.16 Static Drain - Source On - State Resistance vs. Drain Current (III)



●電氣的特性曲線

Fig.17 Typical Capacitance vs. Drain - Source Voltage

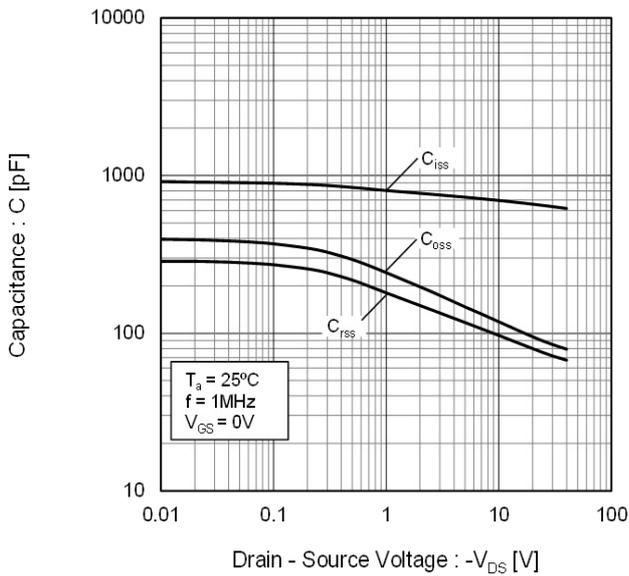


Fig.18 Switching Characteristics

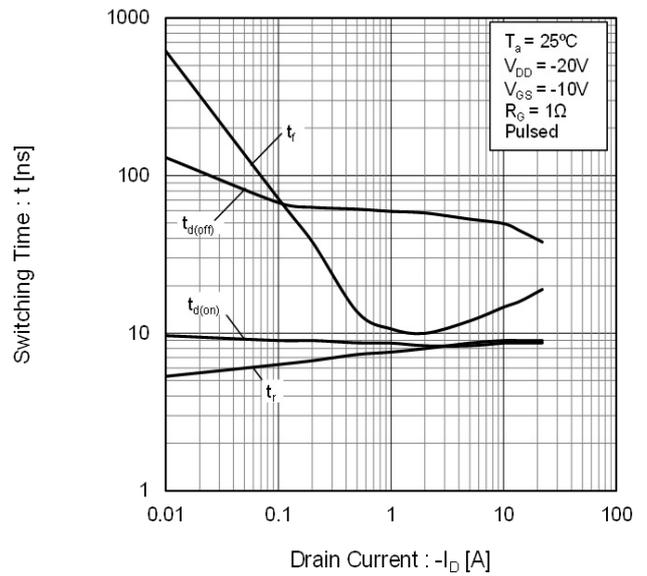


Fig.19 Dynamic Input Characteristics

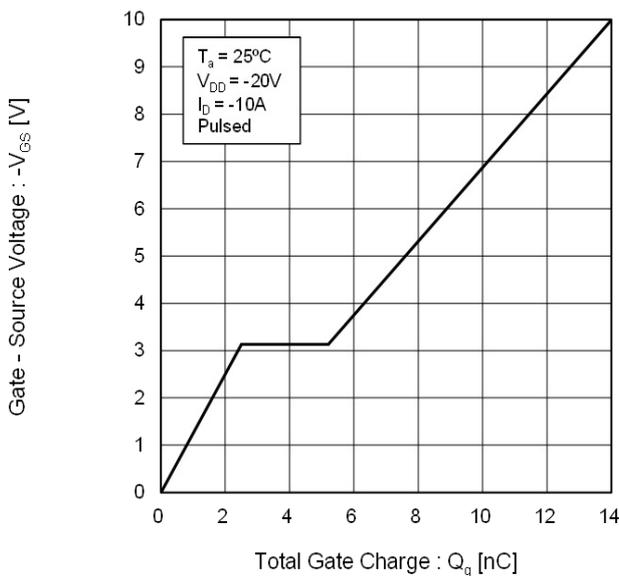
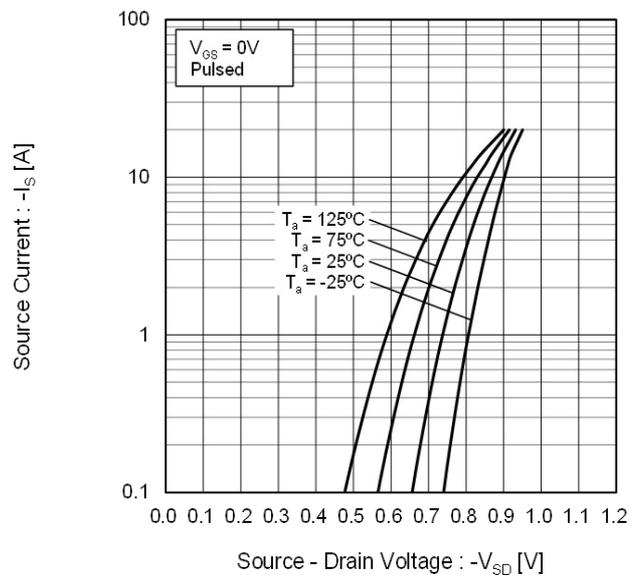


Fig.20 Source Current vs. Source Drain Voltage



●測定回路図

図 1-1 スイッチング時間測定回路

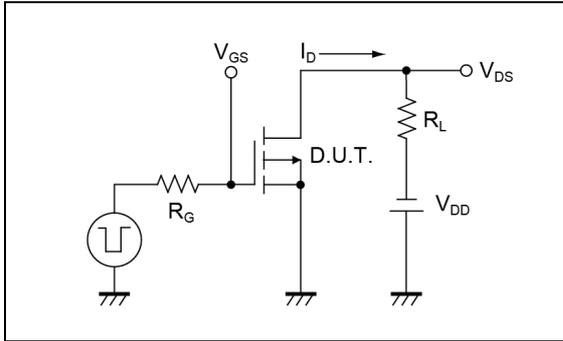


図 1-2 スイッチング波形

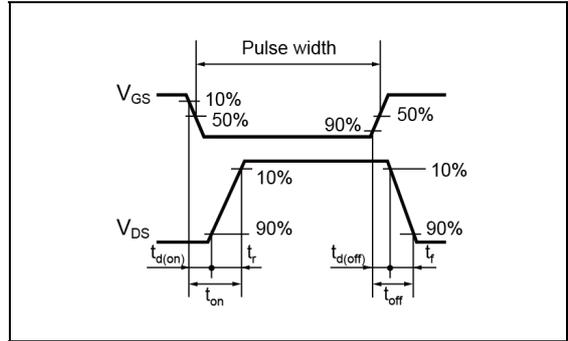


図 2-1 ゲート電荷量測定回路

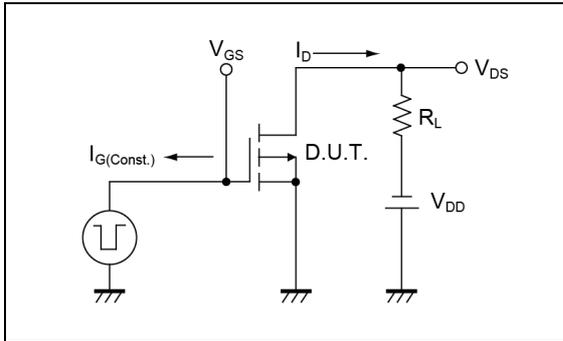


図 2-2 ゲート電荷量波形

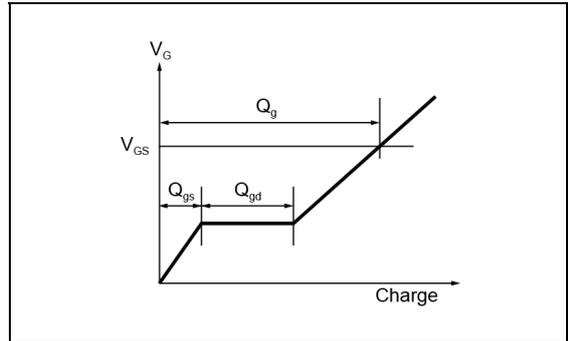


図 3-1 L 負荷測定回路

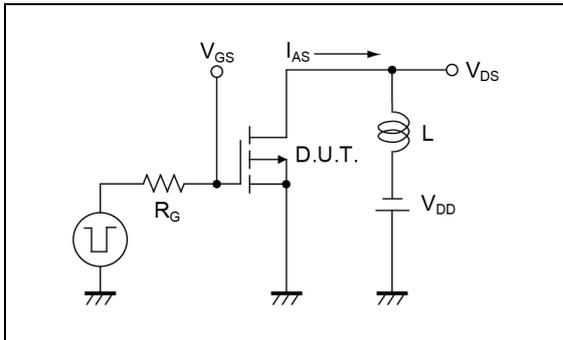
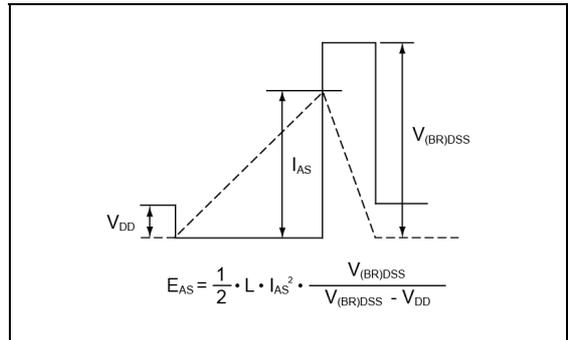
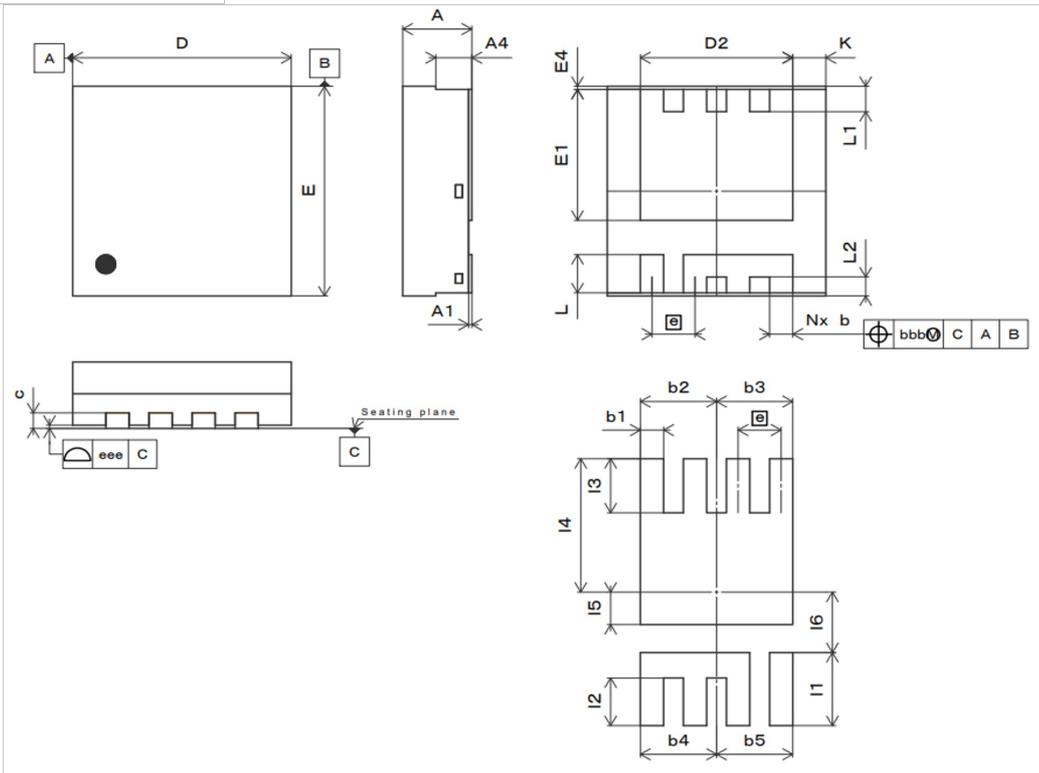


図 3-2 アバランシェ波形



●外形寸法図

DFN3333T8LSAB



[reference pattern of soldering pads]

DIM	MILIMETERS		INCHES	
	MIN	MAX	MIN	MAX
A	0.900	1.100	0.035	0.043
A1	0.000	0.050	0.000	0.002
A4	0.300	-	0.012	-
b	0.250	0.450	0.010	0.018
c	0.100	0.300	0.004	0.012
D	3.200	3.400	0.126	0.134
D2	2.200	2.400	0.087	0.094
E	3.200	3.400	0.126	0.134
E1	1.960	2.160	0.077	0.085
E4	0.005	-	0.000	-
e	0.650		0.026	
K	0.400	0.600	0.016	0.024
L	0.500	0.700	0.020	0.028
L1	0.300	0.500	0.012	0.020
L2	0.200	0.400	0.008	0.016
N	8			

DIM	MILIMETERS		INCHES	
	MIN	MAX	MIN	MAX
b1	0.350		0.014	
b2	1.150		0.045	
b3	1.150		0.045	
b4	1.150		0.045	
b5	1.150		0.045	
l1	1.150		0.045	
l2	0.750		0.030	
l3	0.850		0.033	
l4	2.100		0.083	
l5	0.510		0.020	
l6	0.950		0.037	

Dimension in mm/inches