

| | |
|---------------------------------|-------|
| $V_{DSS}(@T_j \text{ max.})^*6$ | 650V |
| $R_{DS(on)}(\text{Max.})$ | 153mΩ |
| I_{DP}^*2 | ±72A |
| P_D | 245W |

●特長

- 1) 逆回復時間(trr)が短い
- 2) 低オン抵抗
- 3) 高速スイッチング
- 4) 駆動回路が簡単
- 5) 鉛フリー対応済み、RoHS準拠
- 6) ハロゲンフリーパッケージ

●用途

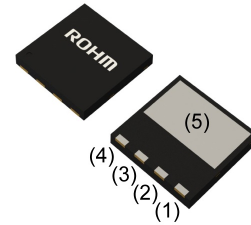
スイッチング

●絶対最大定格 (T_a = 25°C、特に指定のない限り)

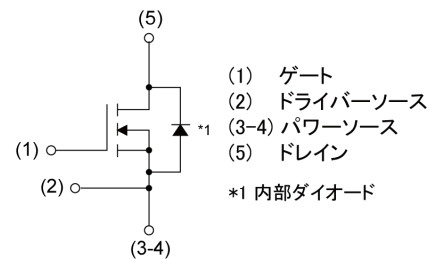
| Parameter | Symbol | Value | Unit |
|-------------------------------------|------------------|----------|------|
| ドレイン・ソース間電圧 | V_{DSS} | 600 | V |
| ドレイン電流 (直流) (T _C = 25°C) | I_D^*1 | ±24 | A |
| ドレイン電流 (パルス) | I_{DP}^*2 | ±72 | A |
| ゲート・ソース間電圧 | V_{GSS} | ±30 | V |
| アバランシェ電流 (単発) | I_{AS}^*3 | 1.5 | A |
| アバランシェエネルギー (単発) | E_{AS}^*3 | 61 | mJ |
| MOSFET dv/dt | dv/dt^*4 | 120 | V/ns |
| 許容損失 (T _C = 25°C) | P_D | 245 | W |
| ジャンクション温度 | T _j | 150 | °C |
| 保存温度 | T _{stg} | -55~+150 | °C |

●外形図

DFN8080V5LSATAF



●内部回路図



●包装仕様

| | |
|----|-----------|
| 標印 | R6024WNJ3 |
|----|-----------|

●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} | - | - | 0.51 | °C/W |
| 熱抵抗 (ジャンクション・外気間) | R_{thJA}^{*5} | - | - | 160 | °C/W |
| 実装温度 (ウエーブソルダリング 10秒) | T_{sold} | - | - | 265 | °C |

●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 | $V_{(BR)DSS}$ | $V_{GS} = 0V, I_D = 1mA$ | 600 | - | - | V |
| ドレイン遮断電流 | I_{DSS} | $V_{DS} = 600V, V_{GS} = 0V$ | - | - | 100 | μA |
| ゲート漏れ電流 | I_{GSS} | $V_{GS} = \pm 30V, V_{DS} = 0V$ | - | - | ± 100 | nA |
| ゲートしきい値電圧 | $V_{GS(th)}$ | $V_{DS} = V_{GS}, I_D = 0.7mA$ | 3 | 4 | 5 | V |
| ドレイン・ソース間 オン抵抗 | $R_{DS(on)}^{*6}$ | $V_{GS} = 10V, I_D = 6A$ | - | 127 | 153 | m Ω |
| ゲート抵抗 | R_G | $f = 1MHz, \text{open drain}$ | - | 2.4 | - | Ω |

●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} | $V_{GS} = 0V$ | - | 1380 | - | pF |
| 出力容量 | C_{oss} | $V_{DS} = 100V$ | - | 53 | - | |
| 実効容量 (エネルギー換算) | $C_{o(er)}^{*7}$ | $V_{GS} = 0V$ | - | 50 | - | |
| 実効容量 (時間換算) | $C_{o(tr)}^{*8}$ | $V_{DS} = 0V \text{ to } 480V$ | - | 324 | - | |
| ターンオン遅延時間 | $t_{d(on)}^{*6}$ | $V_{DD} \approx 300V, V_{GS} = 10V$ | - | 27 | - | ns |
| 上昇時間 | t_r^{*6} | $I_D = 6A$ | - | 31 | - | |
| ターンオフ遅延時間 | $t_{d(off)}^{*6}$ | $R_L \approx 50\Omega$ | - | 68 | - | |
| 下降時間 | t_f^{*6} | $R_G = 10\Omega$ | - | 22 | - | |

●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} | $V_{DD} \approx 300V$ | - | 35 | - | nC |
| ゲート・ソース間電荷量 | Q_{gs}^{*6} | $I_D = 6A$ | - | 9 | - | |
| ゲート・ドレイン間電荷量 | Q_{gd}^{*6} | $V_{GS} = 10V$ | - | 16 | - | |
| ゲートプラトー電圧 | $V_{(plateau)}$ | $V_{DD} \approx 300V, I_D = 6A$ | - | 6.1 | - | V |

●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} | $T_C = 25^\circ\text{C}$ | - | - | 24 | A |
| ソース電流 (パルス) | I_{SP}^{*2} | | - | - | 72 | A |
| 順方向電圧 | V_{SD}^{*6} | $V_{GS} = 0\text{V}, I_S = 6\text{A}$ | - | - | 1.5 | V |
| 逆回復時間 | t_{rr}^{*6} | $V_{DD} \approx 400\text{V}$ $I_S = 6\text{A}$ $di/dt = 100\text{A}/\mu\text{s}$ | - | 74 | - | ns |
| 逆回復電荷量 | Q_{rr}^{*6} | | - | 237 | - | nC |
| 逆回復ピーク電流 | I_{rr}^{*6} | | - | 6.4 | - | A |

*1 安全動作領域内でご使用ください。

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

*3 $L \approx 50\text{mH}$, $V_{DD} = 50\text{V}$, $R_G = 25\Omega$, 開始温度 $T_j = 25^\circ\text{C}$

*4 $V_{DS} = 0 \sim 400\text{V}$

*5 エポキシ基板FR4実装時（ $20\text{mm} \times 15\text{mm} \times 0.8\text{mm}$ ）

*6 パルス

*7 V_{DS} が0から V_{DSS} の80%まで上昇する間に蓄積されるエネルギーが C_{oss} と等価となる固定容量です。

*8 V_{DS} が0から V_{DSS} の80%まで上昇するまでの充電時間が C_{oss} と等価となる固定容量です。

●電気的特性曲線

Fig.1 Power Dissipation Derating Curve

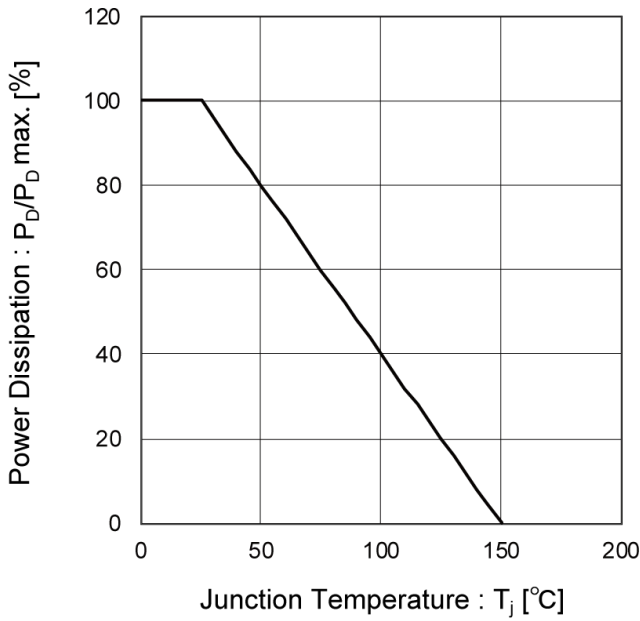


Fig.2 Drain Current Derating Curve

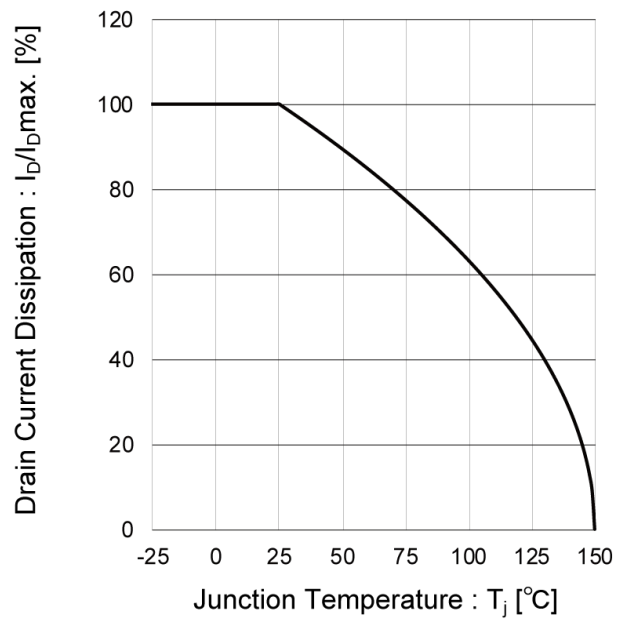


Fig.3 Normalized Transient Thermal Resistance vs. Pulse Width

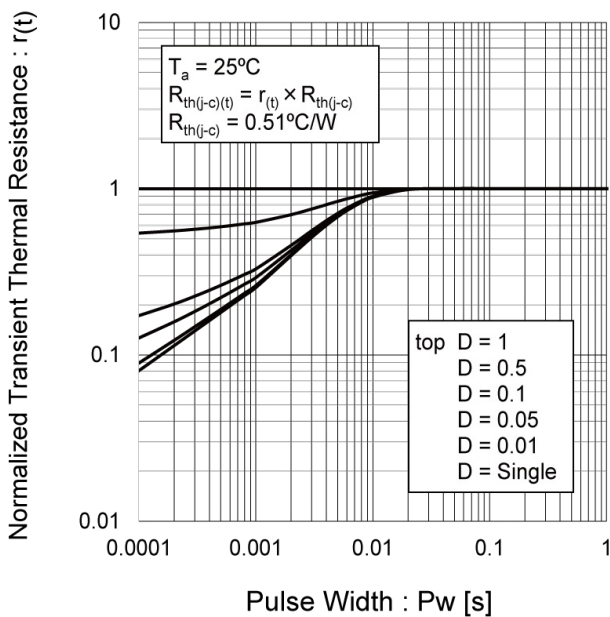
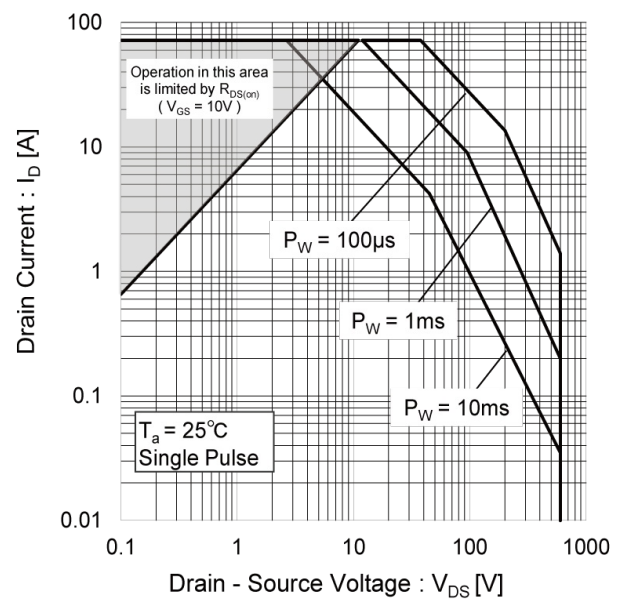


Fig.4 Maximum Safe Operating Area



●電気的特性曲線

Fig.5 Avalanche Energy Derating Curve

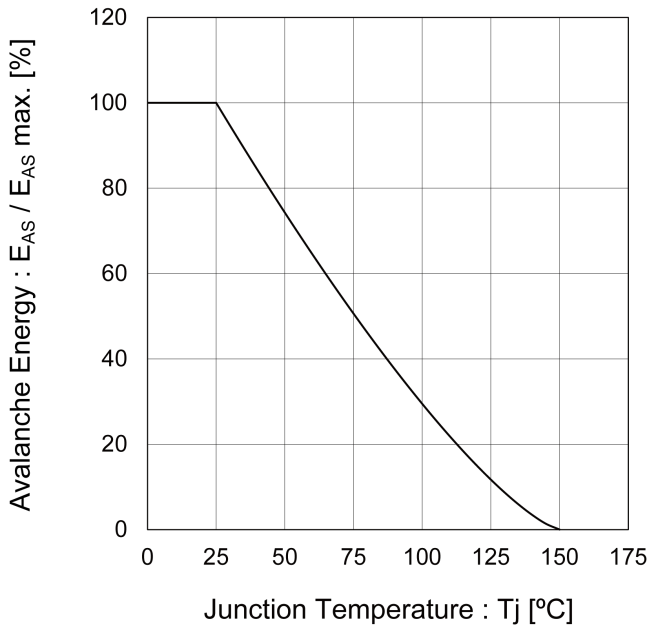


Fig.6 Normalized Breakdown Voltage vs. Junction Temperature

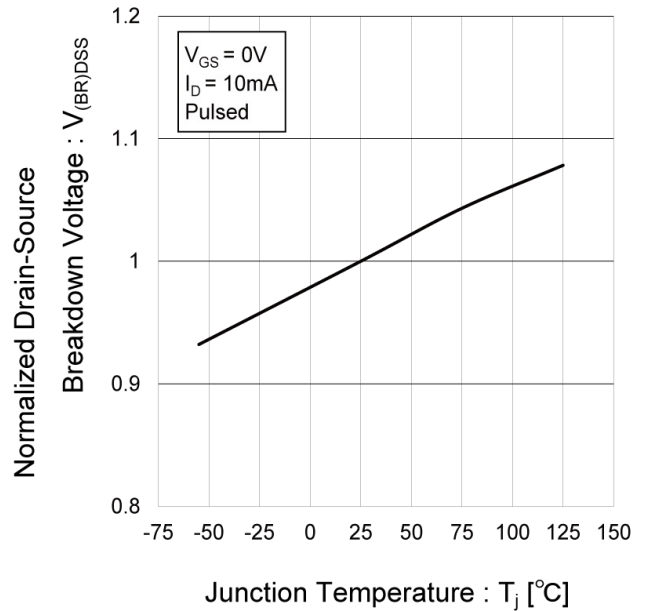


Fig.7 Output Characteristics(I)

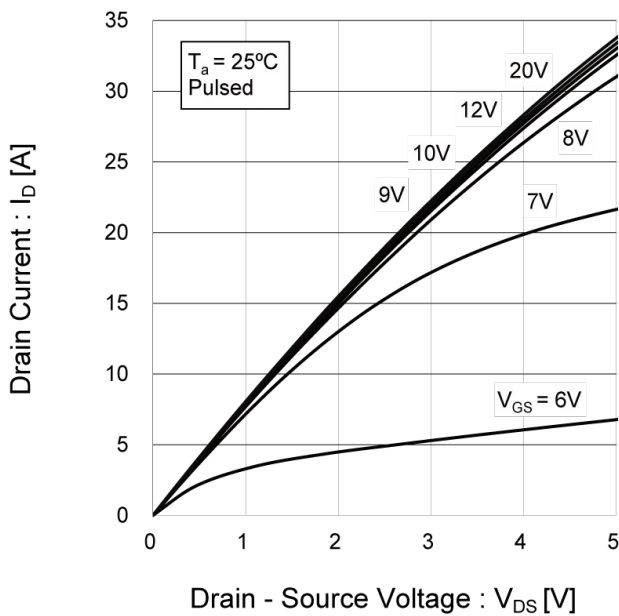
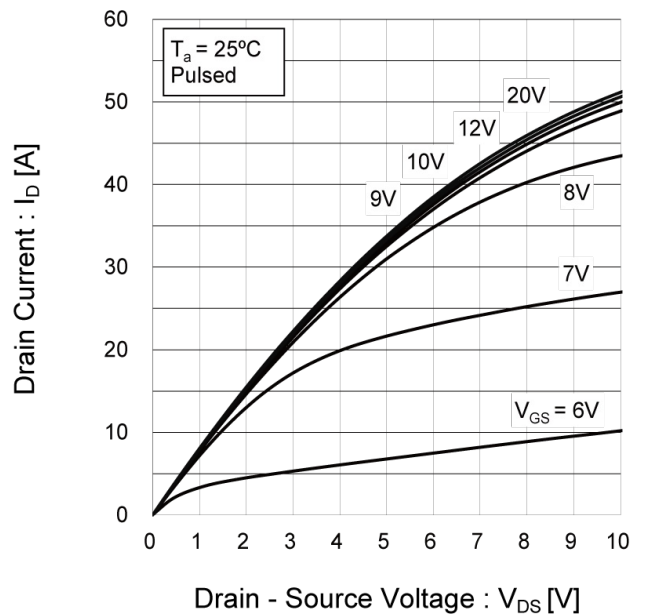


Fig.8 Output Characteristics(II)



●電氣的特性曲線

Fig.9 Gate Threshold Voltage vs. Drain current

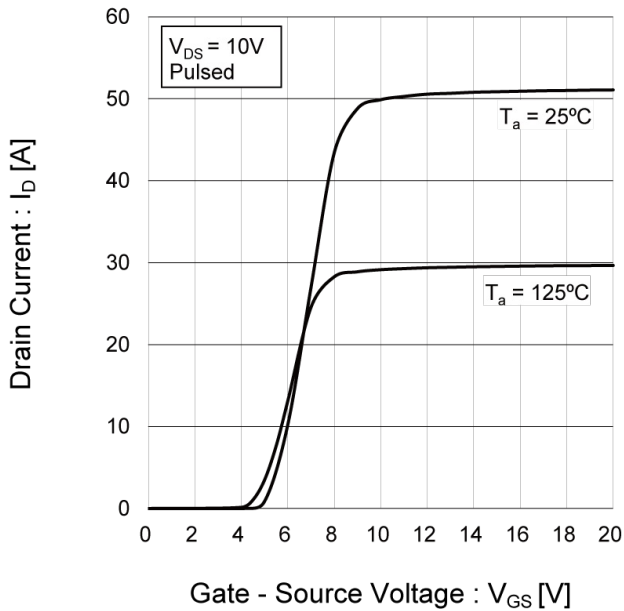


Fig.10 Normalized Gate Threshold Voltage vs Junction Temperature

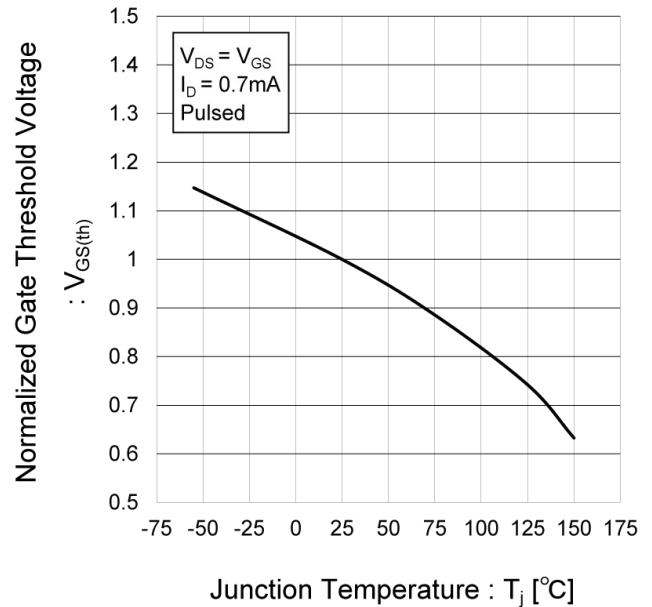


Fig.11 Static Drain - Source On - State Resistance vs. Gate Source Voltage

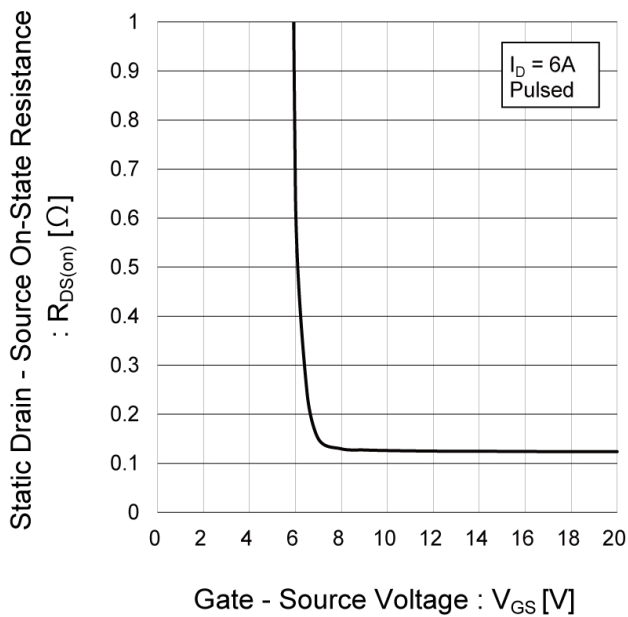
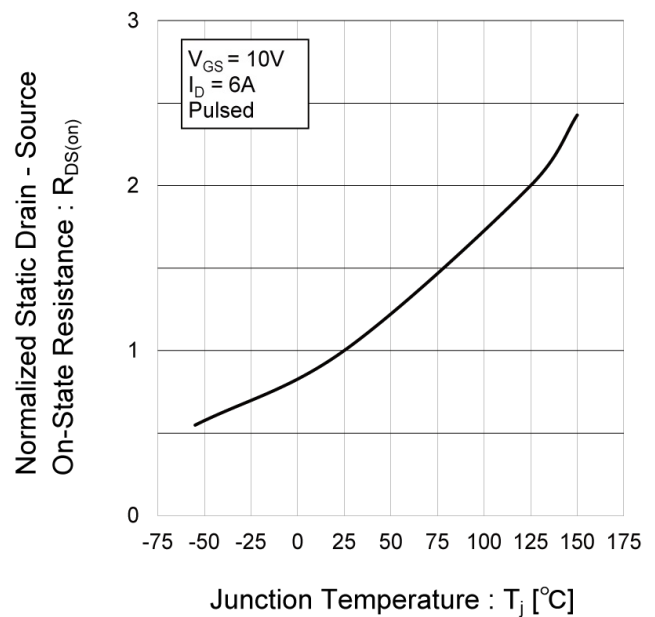


Fig.12 Normalized Static Drain - Source On - State Resistance vs. Junction Temperature



●電氣的特性曲線

Fig.13 Static Drain - Source On - State Resistance vs. Drain Current

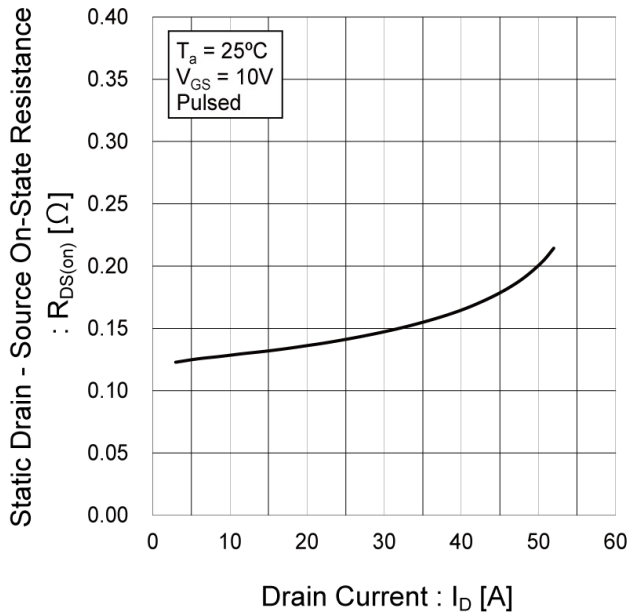


Fig.14 Capacitances

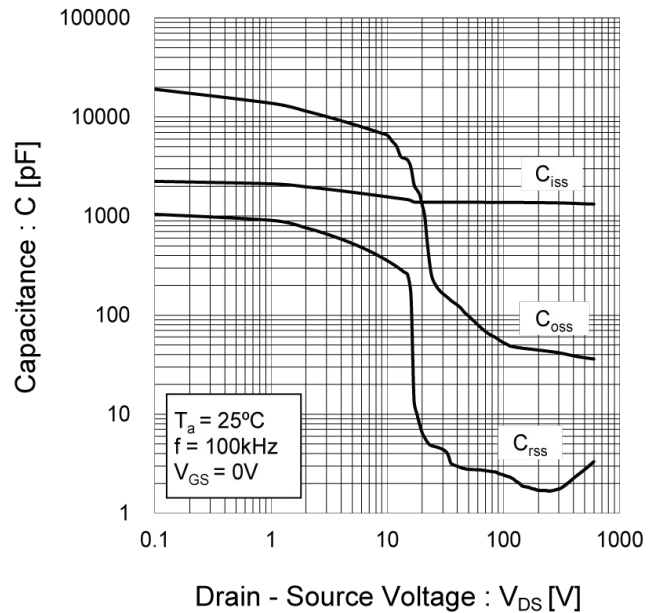


Fig.15 Coss Stored Energy

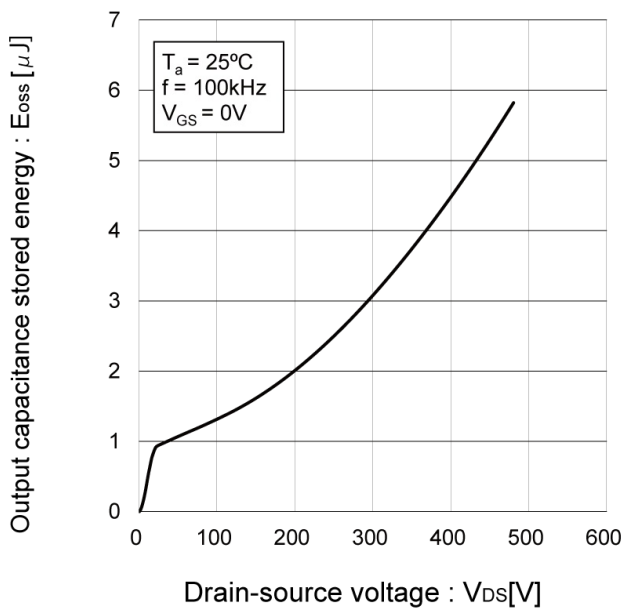
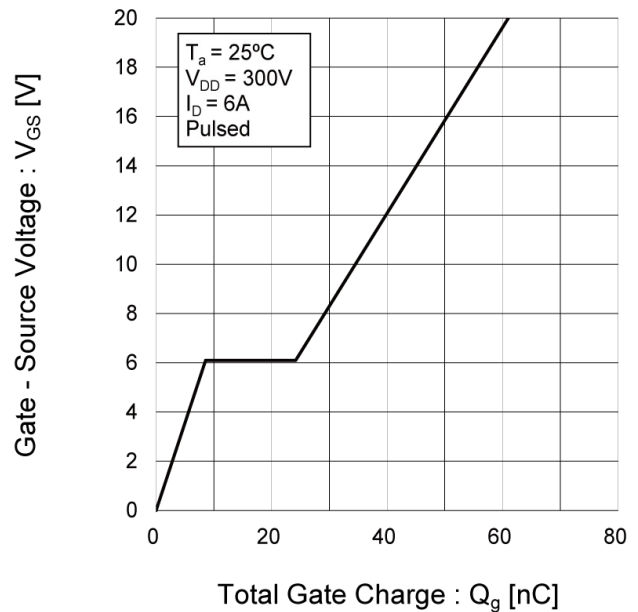


Fig.16 Gate Charge



●電気的特性曲線

Fig.17 Source Current vs. Source - Drain Voltage

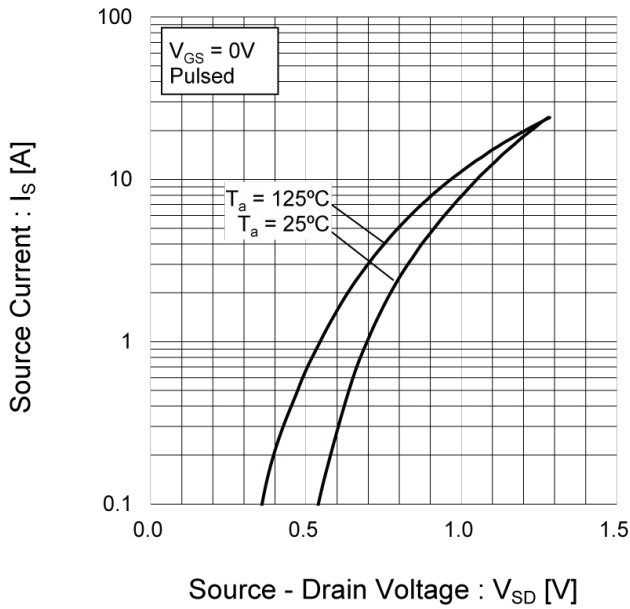
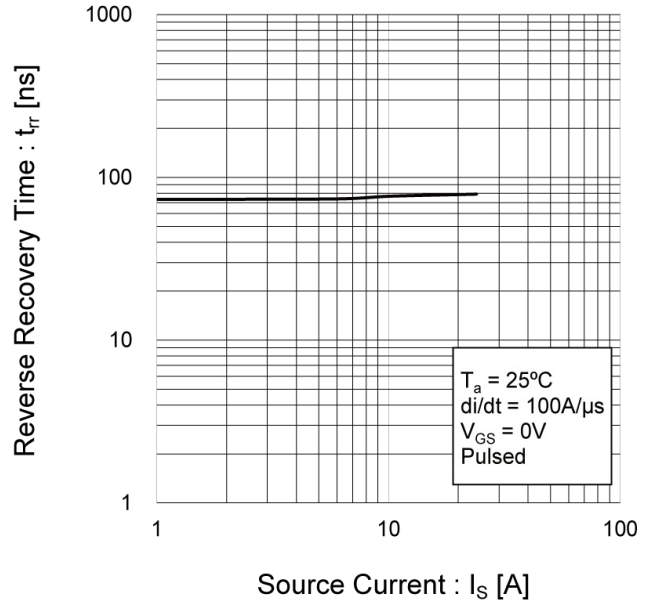


Fig.18 Reverse Recovery Time vs. Source Current



●測定回路図

Fig.1-1 Switching Time Measurement Circuit

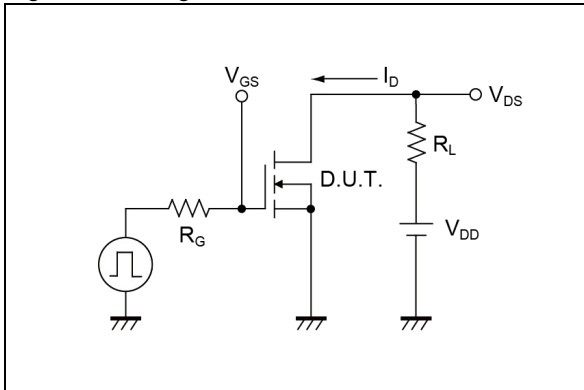


Fig.1-2 Switching Waveforms

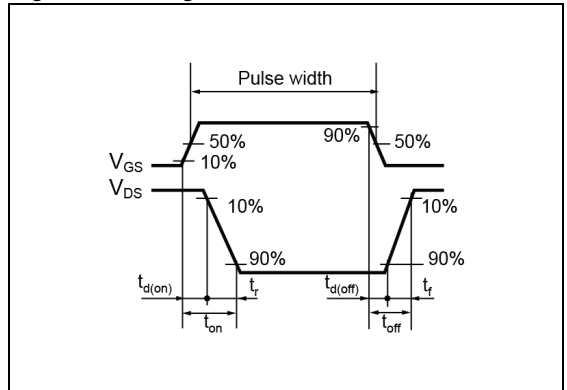


Fig.2-1 Gate Charge Measurement Circuit

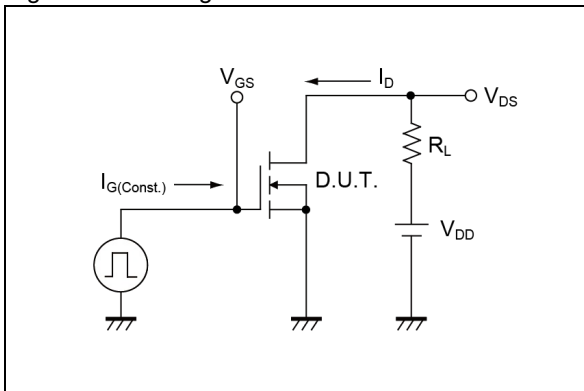


Fig.2-2 Gate Charge Waveform

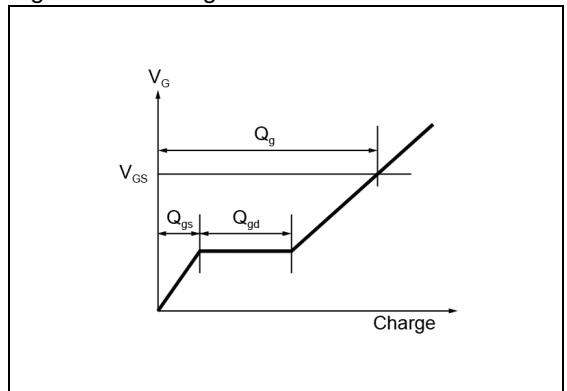


Fig.3-1 Avalanche Measurement Circuit

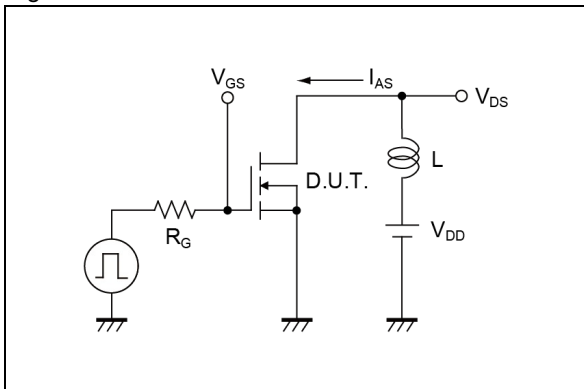


Fig.3-2 Avalanche Waveform

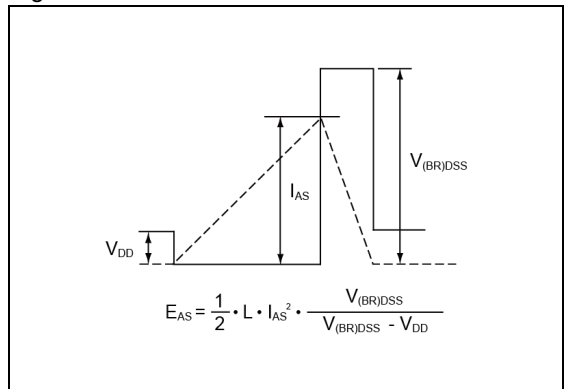


Fig.4-1 Diode Recovery Measurement Circuit

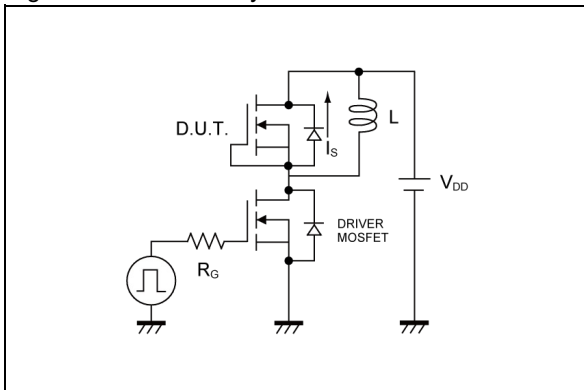
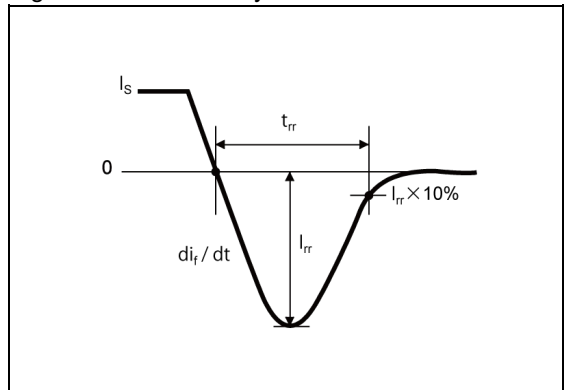
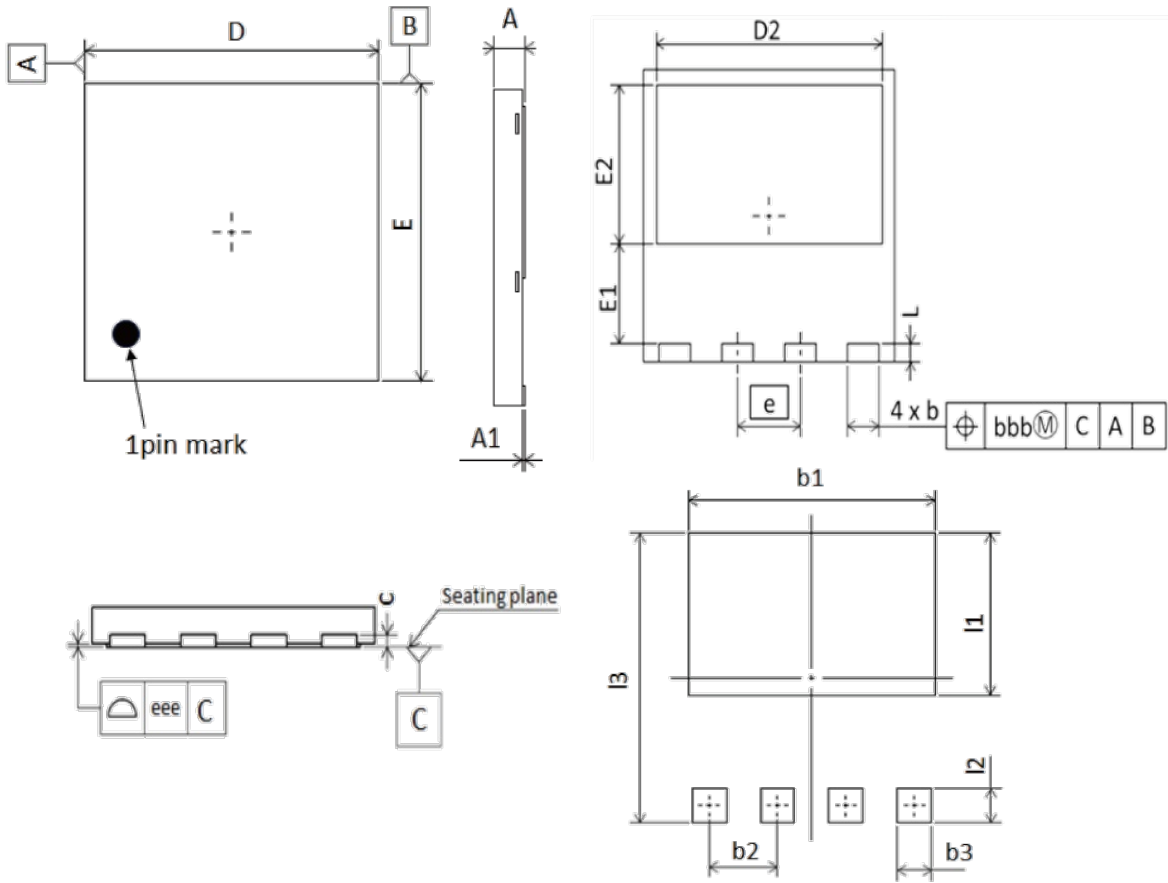


Fig.4-2 Diode Recovery Waveform



●外形寸法図

DFN8080V5LSATAF



Reference pattern of soldering pads

| DIM | Millimeters | | Inches | |
|-----|-------------|------|--------|-------|
| | Min. | Max. | Min. | Max. |
| A | 0.75 | 0.95 | 0.030 | 0.037 |
| A1 | 0.00 | 0.05 | 0.000 | 0.002 |
| c | 0.10 | 0.30 | 0.004 | 0.012 |
| b | 0.90 | 1.10 | 0.035 | 0.043 |
| D | 7.90 | 8.10 | 0.311 | 0.319 |
| D2 | 7.10 | 7.30 | 0.280 | 0.287 |
| E | 7.90 | 8.10 | 0.311 | 0.319 |
| E1 | 2.65 | 2.85 | 0.104 | 0.112 |
| E2 | 4.25 | 4.45 | 0.167 | 0.175 |
| e | 2.00 | | 0.079 | |
| L | 0.40 | 0.60 | 0.016 | 0.024 |
| bbb | 0.10 | | 0.004 | |
| eee | 0.05 | | 0.002 | |

| DIM | Millimeters | | Inches | |
|-----|-------------|--|--------|--|
| | Nom. | | Nom. | |
| b1 | 7.20 | | 0.283 | |
| b2 | 2.00 | | 0.079 | |
| b3 | 1.00 | | 0.039 | |
| l1 | 4.75 | | 0.187 | |
| l2 | 1.00 | | 0.039 | |
| l3 | 8.51 | | 0.335 | |

Dimension in mm/inches