

Logic N-Channel MOSFET

Features

- $R_{DS(on)}$ (Max 5 Ω)@ $V_{GS}=10V$
 $R_{DS(on)}$ (Max 5.3 Ω)@ $V_{GS}=4.5V$
- Gate Charge (Typical 0.5nC)
- Maximum Junction Temperature Range (150°C)



General Description

This Power MOSFET is produced using planar DMOS technology. And this Power MOSFET is well suited for Battery switch, Load switch, Motor controller and other small signal switches.



Absolute Maximum Ratings

| Symbol | Parameter | Value | Units |
|----------------|---|------------|------------|
| V_{DSS} | Drain to Source Voltage | 60 | V |
| I_D | Continuous Drain Current(@ $T_A = 25^\circ C$) | 200 | mA |
| I_{DM} | Drain Current Pulsed (Note 1) | 500 | mA |
| V_{GS} | Gate to Source Voltage | ± 20 | V |
| P_D | Total Power Dissipation Single Operation ($T_A=25^\circ C$) | 0.4 | W |
| | Total Power Dissipation Single Operation ($T_A=70^\circ C$) | 3.2 | mW |
| T_{STG}, T_J | Operating Junction Temperature & Storage Temperature | - 55 ~ 150 | $^\circ C$ |
| T_L | Maximum Lead Temperature for soldering purpose, 1/8 from Case for 10 seconds. | 300 | $^\circ C$ |

Thermal Characteristics

| Symbol | Parameter | Value | | | Units |
|-----------------|---|-------|------|-------|--------------|
| | | Min. | Typ. | Max. | |
| $R_{\theta JA}$ | Thermal Resistance, Junction-to-Ambient | - | - | 312.5 | $^\circ C/W$ |

2N7000

Electrical Characteristics ($T_J = 25\text{ }^\circ\text{C}$ unless otherwise noted)

| Symbol | Parameter | Test Conditions | Min | Typ | Max | Units |
|--------------------------------|---|---|--------|-------------|-----------|----------------------|
| Off Characteristics | | | | | | |
| BV_{DSS} | Drain-Source Breakdown Voltage | $V_{GS} = 0V, I_D = 250\mu A$ | 60 | - | - | V |
| $\Delta BV_{DSS} / \Delta T_J$ | Breakdown Voltage Temperature coefficient | $I_D = 250\mu A$, referenced to $25\text{ }^\circ\text{C}$ | - | 48 | - | mV/ $^\circ\text{C}$ |
| I_{DSS} | Drain-Source Leakage Current | $V_{DS} = 60V, V_{GS} = 0V$ $V_{DS} = 60V, V_{GS} = 0V, T_J = 125\text{ }^\circ\text{C}$ | - | - | 1 1000 | μA |
| I_{GSS} | Gate-Source Leakage, Forward | $V_{GS} = 20V, V_{DS} = 0V$ | - | - | 100 | nA |
| | Gate-Source Leakage, Reverse | $V_{GS} = -20V, V_{DS} = 0V$ | - | - | -100 | nA |
| On Characteristics | | | | | | |
| $V_{GS(th)}$ | Gate Threshold Voltage | $V_{DS} = V_{GS}, I_D = 250\mu A$ | 1.0 | - | 2.5 | V |
| $R_{DS(ON)}$ | Static Drain-Source On-state Resistance | $V_{GS} = 10V, I_D = 500mA$ $V_{GS} = 4.5V, I_D = 75mA$ | - - | 1.55 1.9 | 5 5.3 | Ω |
| Dynamic Characteristics | | | | | | |
| C_{iss} | Input Capacitance | $V_{GS} = 0V, V_{DS} = 25V, f = 1MHz$ | - | 20 | 25 | pF |
| C_{oss} | Output Capacitance | | - | 11 | 14 | |
| C_{rss} | Reverse Transfer Capacitance | | - | 3 | 4 | |
| Dynamic Characteristics | | | | | | |
| $t_{d(on)}$ | Turn-on Delay Time | $V_{DD} = 30V, I_D = 200mA, R_G = 50\Omega$ $V_{GS} = 10V$ (Note 2,3) | - | 4 | 18 | ns |
| t_r | Rise Time | | - | 2.5 | 15 | |
| $t_{d(off)}$ | Turn-off Delay Time | | - | 17 | 44 | |
| t_f | Fall Time | | - | 7 | 24 | |
| Q_g | Total Gate Charge | $V_{DS} = 30V, V_{GS} = 4.5V, I_D = 200mA$ (Note 2,3) | - | 0.5 | 0.65 | nC |
| Q_{gs} | Gate-Source Charge | | - | 0.15 | - | |
| Q_{gd} | Gate-Drain Charge(Miller Charge) | | - | 0.2 | - | |

Source-Drain Diode Ratings and Characteristics

| Symbol | Parameter | Test Conditions | Min. | Typ. | Max. | Unit. |
|----------|--|-------------------------------------|------|------|------|-------|
| I_S | Maximum Continuous Diode Forward Current | | - | - | 200 | mA |
| V_{SD} | Diode Forward Voltage | $I_S = 200mA, V_{GS} = 0V$ (Note 2) | - | - | 1.2 | V |

※ NOTES

1. Repeativity rating : pulse width limited by junction temperature
2. Pulse Test : Pulse Width $\leq 300\mu s$, Duty Cycle $\leq 2\%$
3. Essentially independent of operating temperature.



Fig 1. On-State Characteristics



Fig 2. Transfer Characteristics



Fig 3. On Resistance Variation vs. Drain Current and Gate Voltage



Fig 4. On State Current vs. Allowable Case Temperature



Fig 5. Capacitance Characteristics



Fig 6. Gate Charge Characteristics



2N7000

Fig 7. Breakdown Voltage Variation vs. Junction Temperature

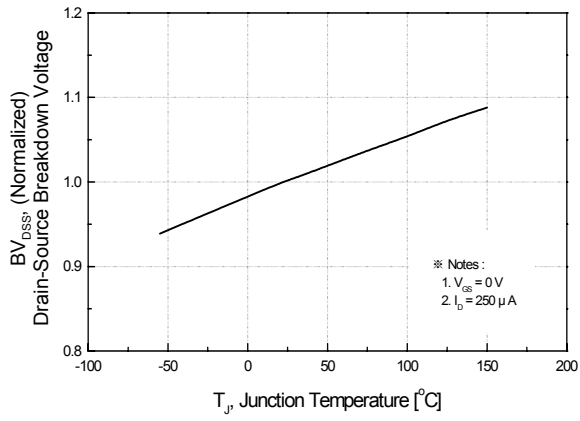


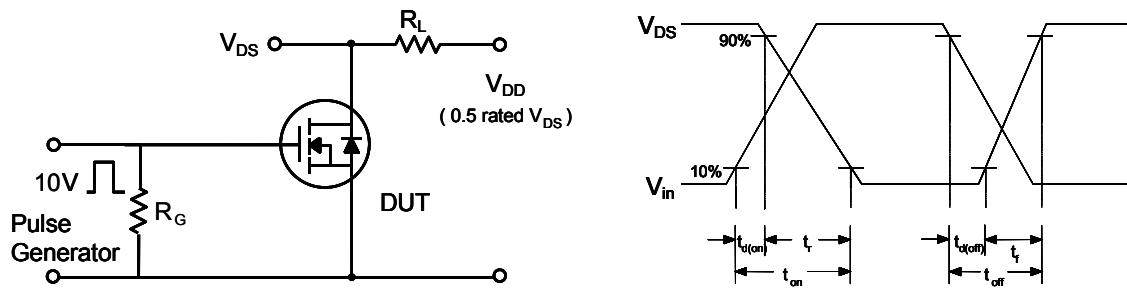
Fig 8. On-Resistance Variation vs. Junction Temperature



Fig. 9. Gate Charge Test Circuit & Waveforms



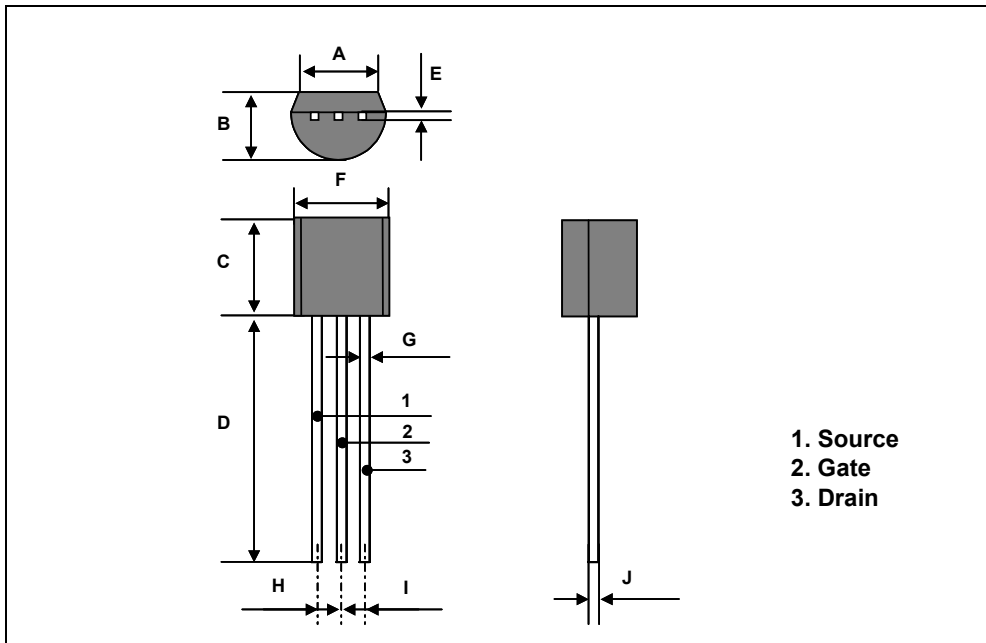
Fig 10. Switching Time Test Circuit & Waveforms



2N7000

TO-92 Package Dimension

| Dim. | mm | | | Inch | | |
|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|
| | Min. | Typ. | Max. | Min. | Typ. | Max. |
| A | | 4.2 | | | 0.165 | |
| B | | | 3.7 | | | 0.146 |
| C | 4.43 | | 4.83 | 0.174 | | 0.190 |
| D | 14.07 | | 14.87 | 0.554 | | 0.585 |
| E | | | 0.4 | | | 0.016 |
| F | 4.43 | | 4.83 | 0.174 | | 0.190 |
| G | | | 0.45 | | | 0.017 |
| H | | 2.54 | | | 0.100 | |
| I | | 2.54 | | | 0.100 | |
| J | 0.33 | | 0.48 | 0.013 | | 0.019 |



Компания «Life Electronics» занимается поставками электронных компонентов импортного и отечественного производства от производителей и со складов крупных дистрибьюторов Европы, Америки и Азии.

С конца 2013 года компания активно расширяет линейку поставок компонентов по направлению коаксиальный кабель, кварцевые генераторы и конденсаторы (керамические, пленочные, электролитические), за счёт заключения дистрибьюторских договоров

Мы предлагаем:

- Конкурентоспособные цены и скидки постоянным клиентам.
- Специальные условия для постоянных клиентов.
- Подбор аналогов.
- Поставку компонентов в любых объемах, удовлетворяющих вашим потребностям.
- Приемлемые сроки поставки, возможна ускоренная поставка.
- Доставку товара в любую точку России и стран СНГ.
- Комплексную поставку.
- Работу по проектам и поставку образцов.
- Формирование склада под заказчика.
- Сертификаты соответствия на поставляемую продукцию (по желанию клиента).
- Тестирование поставляемой продукции.
- Поставку компонентов, требующих военную и космическую приемку.
- Входной контроль качества.
- Наличие сертификата ISO.

В составе нашей компании организован Конструкторский отдел, призванный помогать разработчикам, и инженерам.

Конструкторский отдел помогает осуществить:

- Регистрацию проекта у производителя компонентов.
- Техническую поддержку проекта.
- Защиту от снятия компонента с производства.
- Оценку стоимости проекта по компонентам.
- Изготовление тестовой платы монтаж и пусконаладочные работы.



Тел: +7 (812) 336 43 04 (многоканальный)
Email: org@lifeelectronics.ru