

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

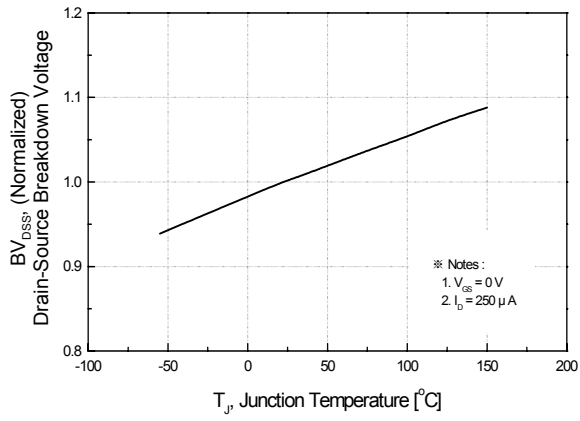


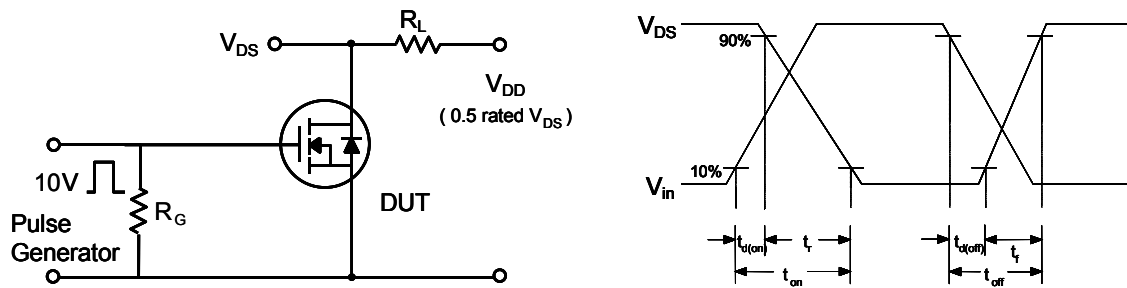
Fig 8. On-Resistance Variation vs. Junction Temperature



Fig. 9. Gate Charge Test Circuit & Waveforms



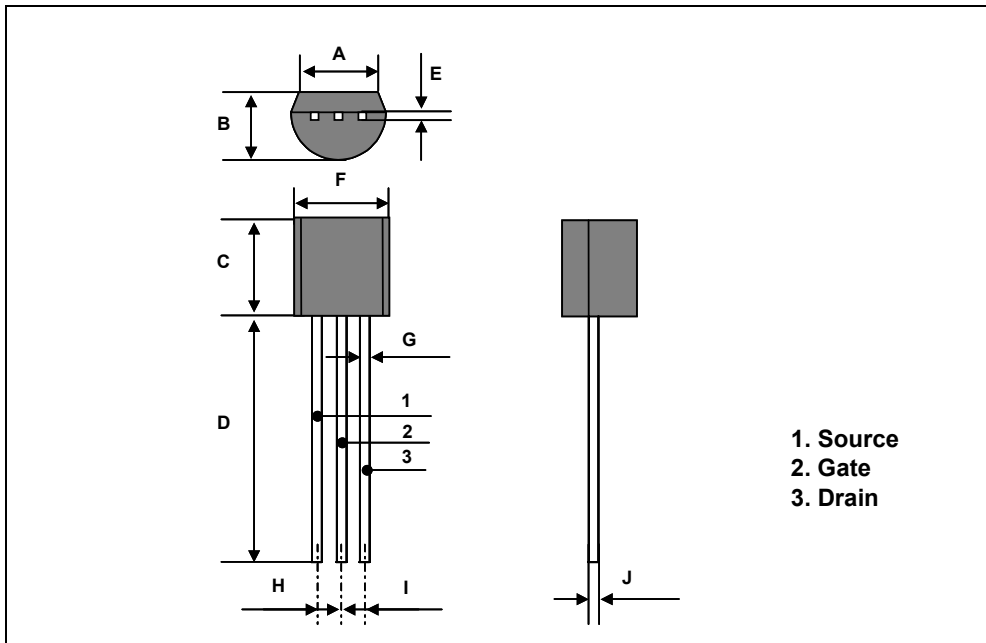
Fig. 10. Switching Time Test Circuit & Waveforms



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 |



Данный компонент на территории Российской Федерации

Вы можете приобрести в компании MosChip.

Для оперативного оформления запроса Вам необходимо перейти по данной ссылке:

<http://moschip.ru/get-element>

Вы можете разместить у нас заказ для любого Вашего проекта, будь то серийное производство или разработка единичного прибора.

В нашем ассортименте представлены ведущие мировые производители активных и пассивных электронных компонентов.

Нашей специализацией является поставка электронной компонентной базы двойного назначения, продукции таких производителей как XILINX, Intel (ex.ALTERA), Vicor, Microchip, Texas Instruments, Analog Devices, Mini-Circuits, Amphenol, Glenair.

Сотрудничество с глобальными дистрибьюторами электронных компонентов, предоставляет возможность заказывать и получать с международных складов практически любой перечень компонентов в оптимальные для Вас сроки.

На всех этапах разработки и производства наши партнеры могут получить квалифицированную поддержку опытных инженеров.

Система менеджмента качества компании отвечает требованиям в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001, ГОСТ РВ 0015-002 и ЭС РД 009

Офис по работе с юридическими лицами:

105318, г.Москва, ул.Щербаковская д.3, офис 1107, 1118, ДЦ «Щербаковский»

Телефон: +7 495 668-12-70 (многоканальный)

Факс: +7 495 668-12-70 (доб.304)

E-mail: info@moschip.ru

Skype отдела продаж:

moschip.ru

moschip.ru_4

moschip.ru_6

moschip.ru_9