

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

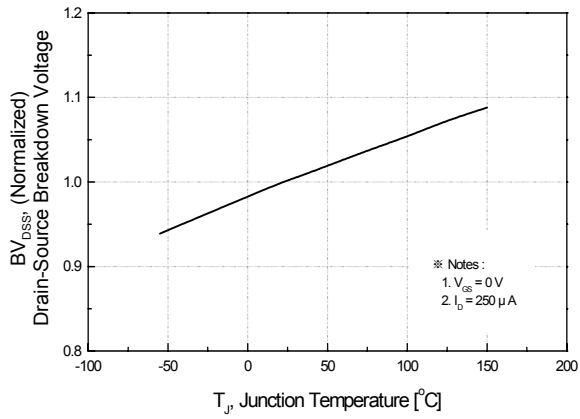


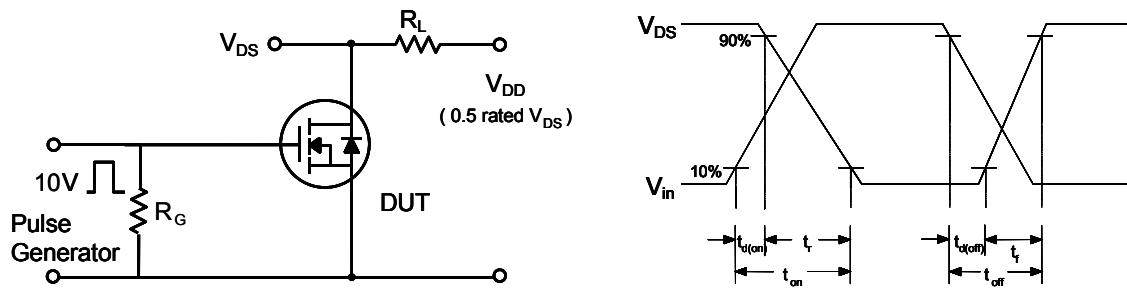
Fig 8. On-Resistance Variation vs. Junction Temperature



Fig. 9. Gate Charge Test Circuit & Waveforms



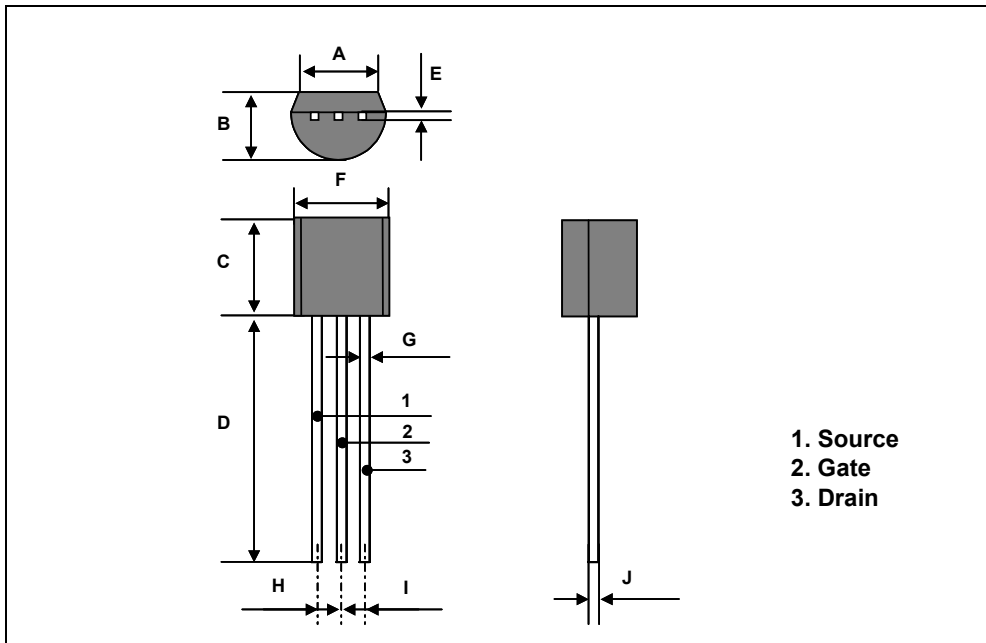
Fig. 10. Switching Time Test Circuit & Waveforms



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 «Океан Электроники» предлагает заключение долгосрочных отношений при поставках импортных электронных компонентов на взаимовыгодных условиях!

Наши преимущества:

- Поставка оригинальных импортных электронных компонентов напрямую с производств Америки, Европы и Азии, а так же с крупнейших складов мира;
- Широкая линейка поставок активных и пассивных импортных электронных компонентов (более 30 млн. наименований);
- Поставка сложных, дефицитных, либо снятых с производства позиций;
- Оперативные сроки поставки под заказ (от 5 рабочих дней);
- Экспресс доставка в любую точку России;
- Помощь Конструкторского Отдела и консультации квалифицированных инженеров;
- Техническая поддержка проекта, помощь в подборе аналогов, поставка прототипов;
- Поставка электронных компонентов под контролем ВП;
- Система менеджмента качества сертифицирована по Международному стандарту ISO 9001;
- При необходимости вся продукция военного и аэрокосмического назначения проходит испытания и сертификацию в лаборатории (по согласованию с заказчиком);
- Поставка специализированных компонентов военного и аэрокосмического уровня качества (Xilinx, Altera, Analog Devices, Intersil, Interpoint, Microsemi, Actel, Aeroflex, Peregrine, VPT, Syfer, Eurofarad, Texas Instruments, MS Kennedy, Miteq, Cobham, E2V, MA-COM, Hittite, Mini-Circuits, General Dynamics и др.);

Компания «Океан Электроники» является официальным дистрибьютором и эксклюзивным представителем в России одного из крупнейших производителей разъемов военного и аэрокосмического назначения «JONHON», а так же официальным дистрибьютором и эксклюзивным представителем в России производителя высокотехнологичных и надежных решений для передачи СВЧ сигналов «FORSTAR».



JONHON

«JONHON» (основан в 1970 г.)

Разъемы специального, военного и аэрокосмического назначения:

(Применяются в военной, авиационной, аэрокосмической, морской, железнодорожной, горно- и нефтедобывающей отраслях промышленности)

«FORSTAR» (основан в 1998 г.)

ВЧ соединители, коаксиальные кабели, кабельные сборки и микроволновые компоненты:

(Применяются в телекоммуникациях гражданского и специального назначения, в средствах связи, РЛС, а так же военной, авиационной и аэрокосмической отраслях промышленности).



Телефон: 8 (812) 309-75-97 (многоканальный)

Факс: 8 (812) 320-03-32

Электронная почта: ocean@oceanchips.ru

Web: <http://oceanchips.ru/>

Адрес: 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, д. 2, корп. 4, лит. А