# N-沟道功率 MOS 管/ N-CHANNEL POWER MOSFET SIF2N7002S

●特点： 导通电阻低 栅极电荷低，开关速度快 输入阻抗高 符合RoHS规范

●**FEATURES**：■LOW $R_{DS(ON)}$ TO MINIMIZE CONDUCTIVE LOSS ■LOW GATE CHARGE FOR FAST SWITCHING ■HIGH INPUT RESISTANCE ■RoHS COMPLIANT

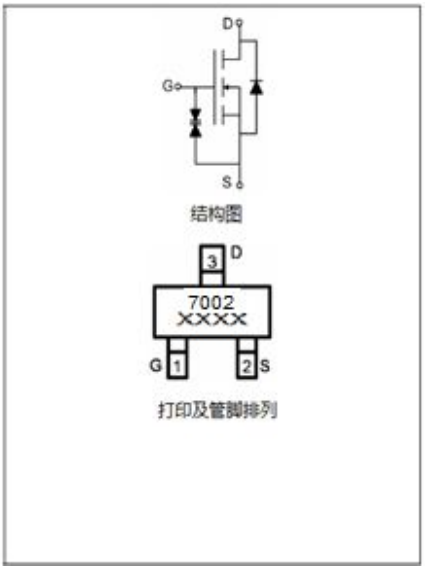
●应用：电池供电系统 继电器 开关

●**APPLICATION**: ■BATTERY OPERATED SYSTEMS ■SOLID-STATE RELAYS ■PRIMARY SWITCH

●最大额定值（TC=25°C）

●**Absolute Maximum Ratings（Tc=25°C）** **SOT-23**

| 参数 PARAMETER | 符号 SYMBOL | 额定值 VALUE | 单位 UNIT |
|---|---|---|---|
| 漏-源电压 Drain-source Voltage | $V_{DS}$ | 60 | V |
| 栅-源电压 gate-source Voltage | $V_{GS}$ | ±20 | V |
| 漏极电流 Continuous Drain Current TC=25℃ ① | $I_D$ | 0.3 | A |
| 耗散功率 Total Power Dissipation ① | $P_{tot}$ | 0.35 | W |
| 最高结温 Junction Temperature | Tj | 150 | °C |
| 存储温度 Storage Temperature | $T_{STG}$ | -55-150 | °C |
| 抗静电击穿 Electronic Static Discharge | ESD | 2300 | V |




●电特性（Tc=25°C）

●**Electronic Characteristics（Tc=25°C）**

| 参数 PARAMETER | 符号 SYMBOL | 测试条件 TEST CONDITION | 最小值 MIN | 典型值 TYP | 最大值 MAX | 单位 UNIT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 漏-源击穿电压 Drain-source Breakdown Voltage | $BV_{DSS}$ | $V_{GS}$=0V, $I_D$=250μA | 60 | | | V |
| 栅极开启电压 Gate Threshold Voltage | $V_{GS(TH)}$ | $V_{GS}$=$V_{DS}$, $I_D$=250μA | 1.0 | | 2.5 | V |
| 漏-源漏电流 Drain-source Leakage Current | $I_{DSS}$ | $V_{DS}$ =60V, $V_{GS}$ =0V, Tj=25°C | | | 1 | μA |
| 栅极漏电流 Gate-body Leakage Current | $I_{GSS}$ | $V_{GS}$ =±20V ,$V_{DS}$ =0V | | ±4 | ±10 | uA |
| 漏-源导通电阻 Static Drain-source On Resistance | $R_{DS(ON)}$ | $V_{GS}$ =10V, $I_D$=0.5A | | 1 | 2 | Ω |
| | | $V_{GS}$ =5V, $I_D$=0.4A | | 1.3 | 3 | |
| 跨导 Forwad Transconductance | $g_{FS}$ | $V_{DS}$ =10V, $I_D$=0.2A | 0.1 | | | S |

●**订单信息/ORDERING INFORMATION:**

| 包装形式/PACKING | 订货编码/ORDERING CODE | |
|---|---|---|
| | 普通塑封料/ Normal Package Material | 无卤塑封料/Halogen Free |
| SOT-23 编带装/TAPE & REEL PACKING | SIF2N7002S SOT-23-TR | SIF2N7002S SOT-23-TR-HF |

## N-沟道功率 MOS 管/ N-CHANNEL POWER MOSFET SIF2N7002S

| 参数 PARAMETER | 符号 SYMBOL | 测试条件 TEST CONDITION | 最小值 MIN | 典型值 TYP | 最大值 MAX | 单位 UNIT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 输入电容 Input Capacitance | Ciss | $V_{GS}$ = 0V, $V_{DS}$ = 25V F = 1.0MHZ | | 21 | 50 | pF |
| 输出电容 Output Capacitance | Coss | | | 11 | 25 | |
| 反向传输电容 Reverse Transfer Capacitance | Crss | | | 4.2 | 2 | |
| 栅极电荷 Total Gate Charge | Qg | $I_D$ =0.3A, $V_{DS}$ =10V $V_{GS}$ = 4.5V | | 1.7 | 3 | nC |
| 导通延迟 Turn -On Delay Time | Td(on) | $V_{DD}$=30V, ID=0.2A $V_{GS}$ = 10V, $R_{GEN}$=10Ω | | 10 | | ns |
| 开启上升时间 Turn -On Rise Time | $T_r$ | | | 50 | | ns |
| 关断延迟 Turn -Off Delay Time | Td(off) | | | 17 | | ns |
| 关断下降时间 Turn -Off Fall Time | $T_f$ | | | 10 | | ns |
| 二极管正向压降 Diode Forward Voltage | $V_{SD}$ | Tj=25°C, IF=0.2A $V_{GS}$ =0V | | | 1.3 | V |

### ●热特性

### ●Thermal Characteristics

| 参数 PARAMETER | 符号 SYMBOL | 最大值 MAX | 单位 UNIT |
|---|---|---|---|
| 热阻结-壳 Thermal Resistance Junction-case | $Rth_{JA}$ | 350 | ℃/W |

**注释(Notes):**

① 以最高结温为限制， Tc=25℃时测试。

$I_D$ & $P_D$ base on maximum allowable junction temperature, test at Tc=25℃.

## N-沟道功率 MOS 管/ N-CHANNEL POWER MOSFET SIF2N7002S

● 特性曲线

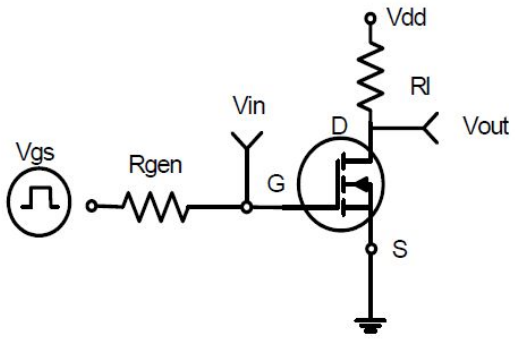



**Figure 1:Switching Test Circuit**

**图 1** 开关测试电路

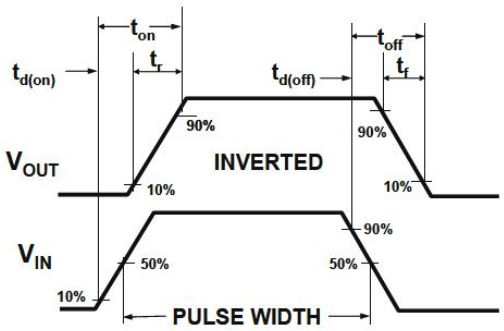



**Figure 2:Switching Waveforms**

**图 2** 开关波形

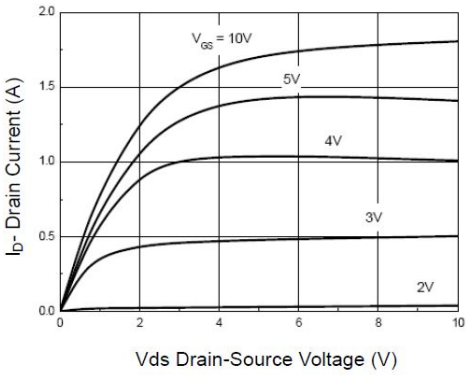



**Figure 3 Output Characteristics**

**图 3** 输出特性曲线, Tc=25℃

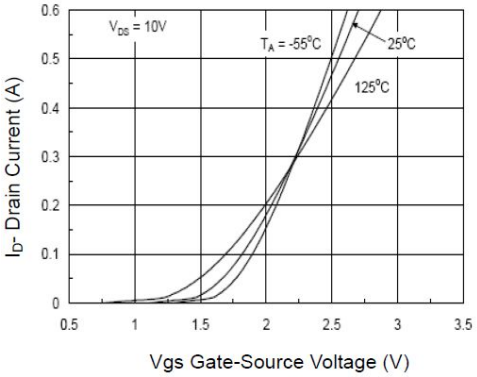



**Figure 4 Transfer Characteristics**

**图 4** 转移特性曲线

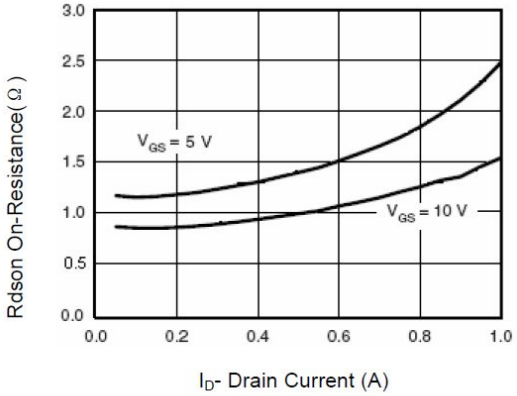



**Figure 5 Drain-Source On-Resistance**

**图 5** 导通电阻与漏极电流 曲线

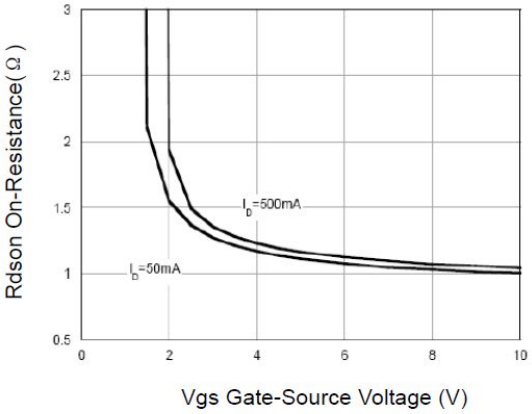



**Figure 6 Rdson vs Vgs**

**图 6** 导通电阻与栅源电压 曲线

## N-沟道功率 MOS 管/ N-CHANNEL POWER MOSFET SIF2N7002S

● **特性曲线**

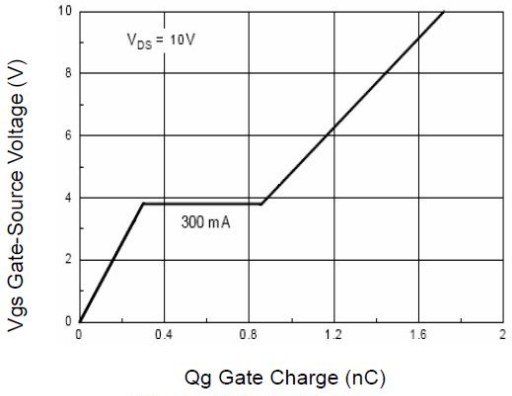



**Figure 7 Gate Charge**

**图 7** 栅电荷 曲线

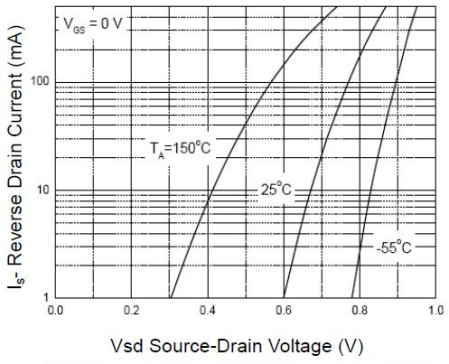



**Figure 8 Source-DrainDiode Forward**

**图 8 反向二极管电流电压** 曲线

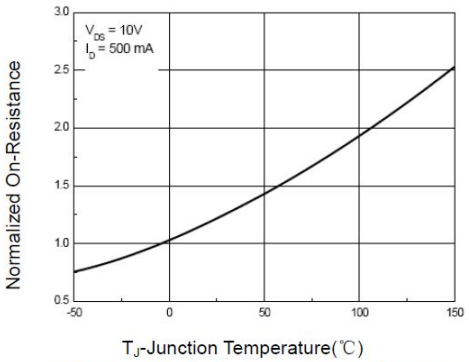



**Figure 9 Drain-Source On-Resistance**

**图 9** 导通电阻与结温度 曲线

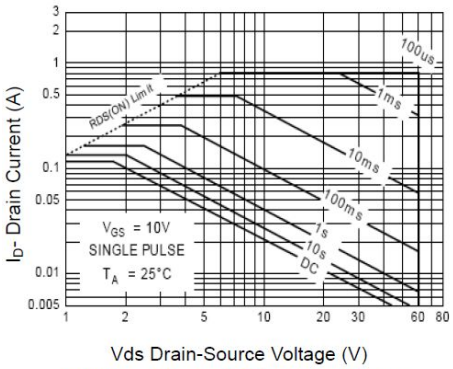



**Figure 10 Safe Operation Area**

**图 10** SOA 曲线

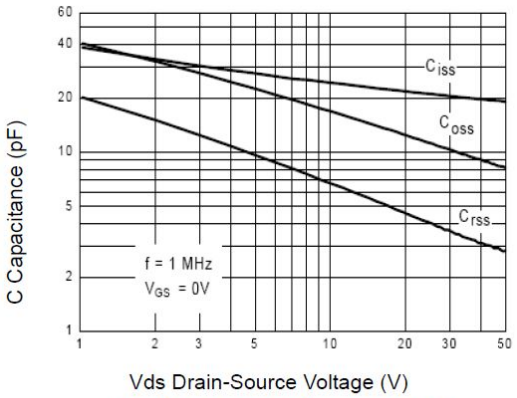



**Figure 11 Capacitance vs Vds**

**图 11** 电容特性曲线

● 特性曲线

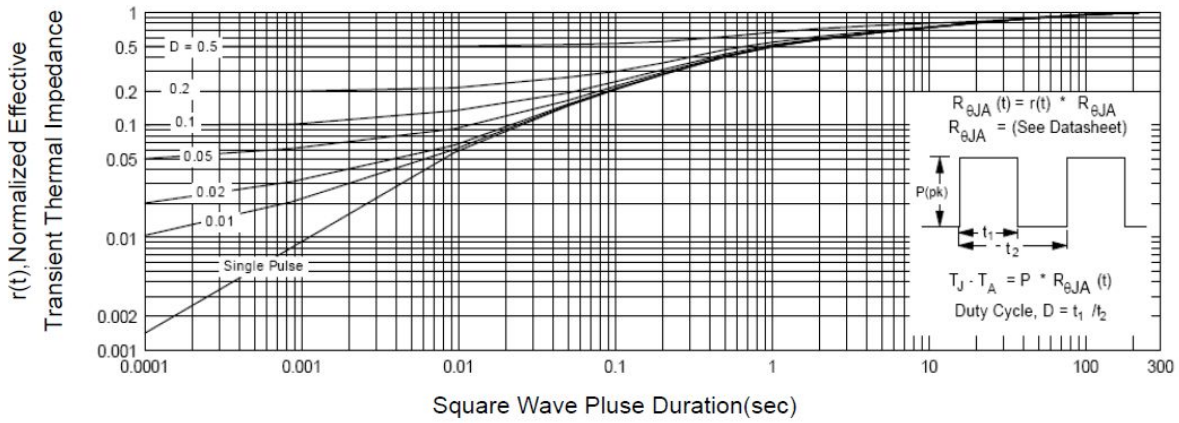



**Figure 12 Normalized Maximum Transient Thermal Impedance**

**图 12** 标准化瞬态热阻曲线

# SOT-23 封装机械尺寸
# SOT-23 MECHANICAL DATA

单位:毫米/UNIT：mm

| 符号/SYMBOL | 最小值/min | 典型值/nom | 最大值/max |
|---|---|---|---|
| A | 2.70 | | 3.10 |
| B | 1.15 | | 1.50 |
| C | | | 1.30 |
| D | 0.35 | | 0.55 |
| E | 2.20 | | 2.70 |
| G | 1.70 | | 2.10 |
| H | 0.85 | | 1.05 |
| J | 0.05 | | 0.20 |
| K | 0.00 | | 0.10 |
| L | 0.45 | | 0.65 |
| M | 0.20 | | |
| N | 0.90 | | 1.20 |
| P | | 7° | |

l j