

# シングル N チャンネル MOSFET

ELM58904A-S

<http://www.elm-tech.com>

## ■概要

ELM58904A-S は低入力容量、低電圧駆動、低 ON 抵抗という特性を備えた大電流 MOS FET です。

## ■特長

- ・  $V_{ds}=30V$
- ・  $I_d=5.6A$
- ・  $R_{ds(on)} = 72m\Omega$  ( $V_{gs}=10V$ )
- ・  $R_{ds(on)} = 95m\Omega$  ( $V_{gs}=4.5V$ )

## ■絶対最大定格値

特に指定なき場合、 $T_a=25^\circ C$

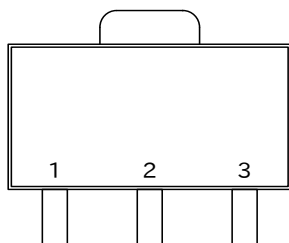
| 項目             | 記号             | 規格値         | 単位         |
|----------------|----------------|-------------|------------|
| ドレイン - ソース電圧   | $V_{ds}$       | 30          | V          |
| ゲート - ソース電圧    | $V_{gs}$       | $\pm 20$    | V          |
| 連続ドレイン電流       | $I_d$          | 5.6         | A          |
|                |                | 3.6         |            |
| パルス・ドレイン電流     | $I_{dm}$       | 10          | A          |
| 最大許容損失         | $P_d$          | 1.45        | W          |
|                |                | 0.60        |            |
| 接合温度範囲及び保存温度範囲 | $T_j, T_{stg}$ | - 55 to 150 | $^\circ C$ |

## ■熱特性

| 項目           | 記号             | Typ. | Max. | 単位           |
|--------------|----------------|------|------|--------------|
| 最大接合部 - 周囲温度 | $R\theta_{ja}$ |      | 120  | $^\circ C/W$ |

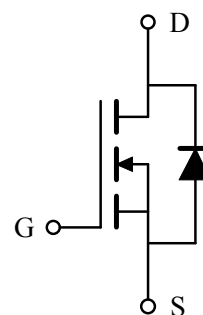
## ■端子配列図

SOT-89(TOP VIEW)



| 端子番号 | 端子記号   |
|------|--------|
| 1    | GATE   |
| 2    | DRAIN  |
| 3    | SOURCE |

## ■回路



# シングル N チャンネル MOSFET

ELM58904A-S

<http://www.elm-tech.com>

## ■電気的特性

特に指定なき場合、Ta=25℃

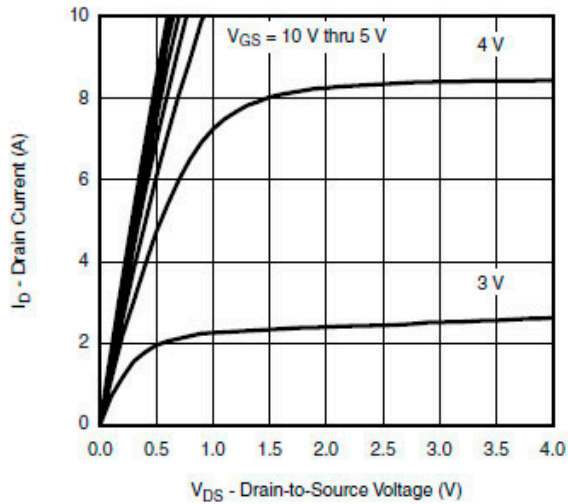
| 項目               | 記号      | 条件                                               | Min. | Typ. | Max. | 単位 |
|------------------|---------|--------------------------------------------------|------|------|------|----|
| 静的特性             |         |                                                  |      |      |      |    |
| ドレイン - ソース降伏電圧   | BVdss   | Id=250μA, Vgs=0V                                 | 30   |      |      | V  |
| ゼロ・ゲート電圧ドレイン電流   | Idss    | Vds=30V, Vgs=0V                                  |      |      | 1    | μA |
|                  |         | Vds=30V, Vgs=0V, Ta=85℃                          |      |      | 30   |    |
| ゲート漏れ電流          | Igss    | Vds=0V, Vgs=±20V                                 |      |      | ±100 | nA |
| ゲート・スレッシュホールド電圧  | Vgs(th) | Vds=Vgs, Id=250μA                                | 1.0  |      | 2.5  | V  |
| オン状態ドレイン電流       | Id(on)  | Vgs=10V, Vds=4.5V                                | 6    |      |      | A  |
| ドレイン - ソースオン状態抵抗 | Rds(on) | Vgs=10V, Id=5.6A                                 |      | 62   | 72   | mΩ |
|                  |         | Vgs=4.5V, Id=3.6A                                |      | 85   | 95   |    |
| 順方向相互コンダクタンス     | Gfs     | Vds=15V, Id=4.8A                                 |      | 11   |      | S  |
| ダイオード順方向電圧       | Vsd     | Is=2.7A, Vgs=0V                                  |      | 0.8  | 1.2  | V  |
| 最大寄生ダイオード連続電流    | Is      |                                                  |      |      | 1.6  | A  |
| 動的特性             |         |                                                  |      |      |      |    |
| 入力容量             | Ciss    | Vgs=0V, Vds=15V, f=1MHz                          |      | 230  |      | pF |
| 出力容量             | Coss    |                                                  |      | 50   |      | pF |
| 帰還容量             | Crss    |                                                  |      | 20   |      | pF |
| スイッチング特性         |         |                                                  |      |      |      |    |
| 総ゲート電荷           | Qg      | Vgs=4.5V, Vds=15V<br>Id=3.2A                     |      | 2.00 | 3.60 | nC |
| ゲート - ソース電荷      | Qgs     |                                                  |      | 0.80 |      | nC |
| ゲート - ドレイン電荷     | Qgd     |                                                  |      | 0.65 |      | nC |
| ターン・オン遅延時間       | td(on)  | Vgs=4.5V, Vds=15V<br>RL=5.6Ω, Id=3.2A<br>Rgen=1Ω |      | 10   | 12   | ns |
| ターン・オン立ち上がり時間    | tr      |                                                  |      | 45   | 60   | ns |
| ターン・オフ遅延時間       | td(off) |                                                  |      | 12   | 18   | ns |
| ターン・オフ立ち下がり時間    | tf      |                                                  |      | 20   | 30   | ns |

# シングル N チャンネル MOSFET

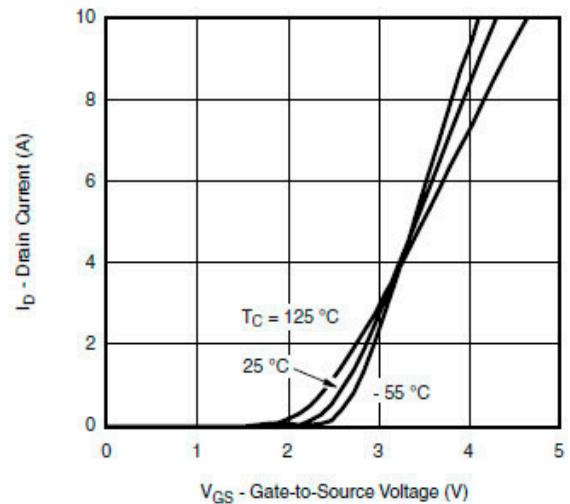
ELM58904A-S

<http://www.elm-tech.com>

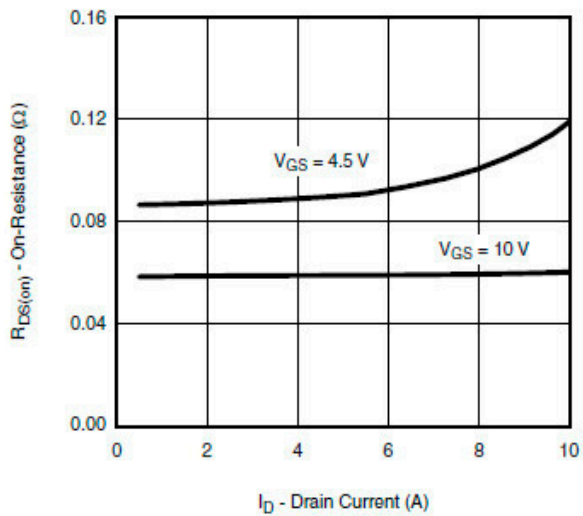
## ■標準特性と熱特性曲線



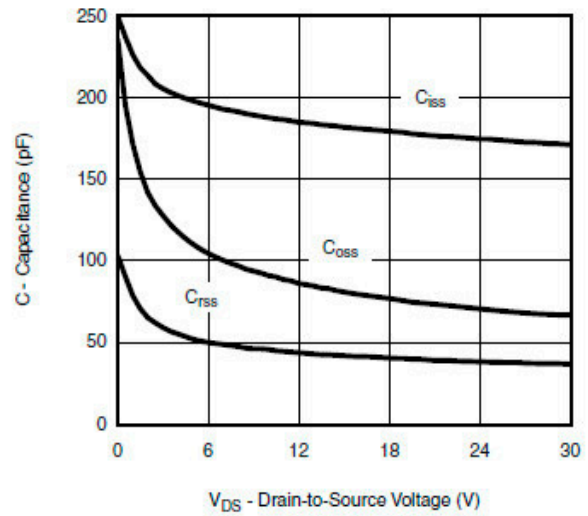
Output Characteristics



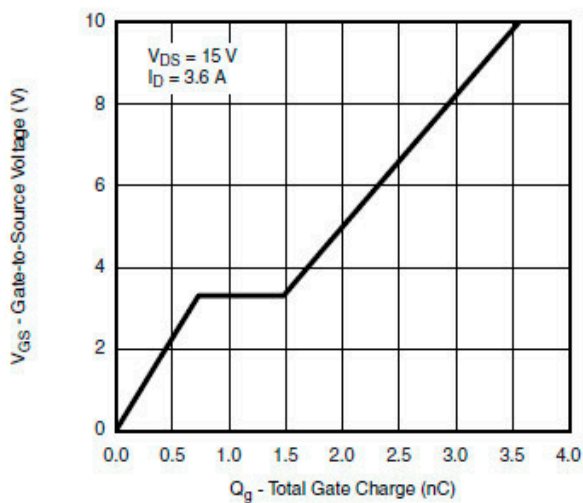
Transfer Characteristics



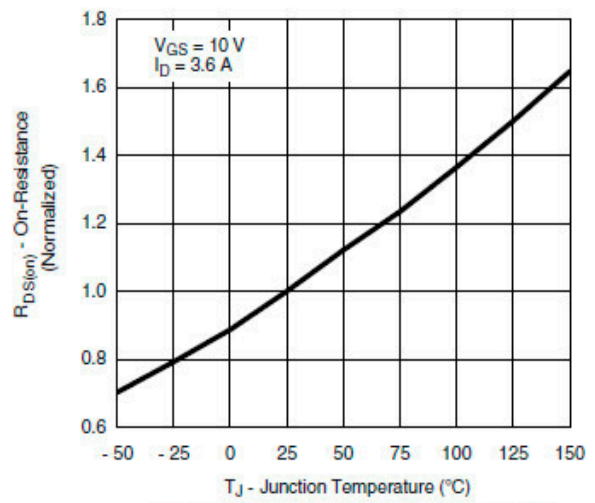
On-Resistance vs. Drain Current



Capacitance



Gate Charge

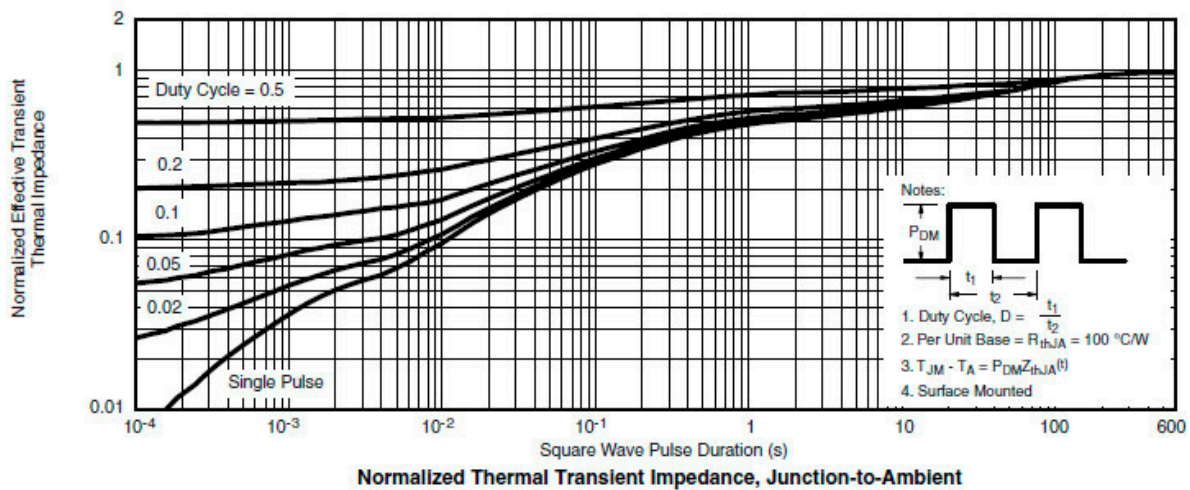
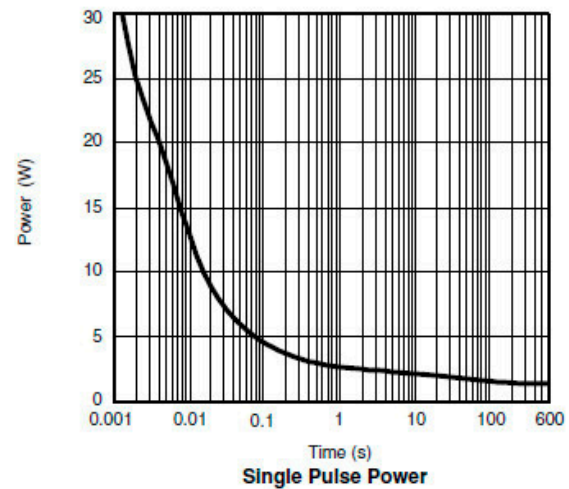
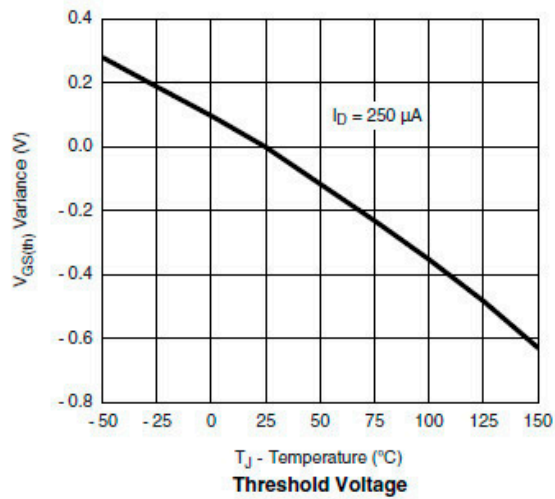
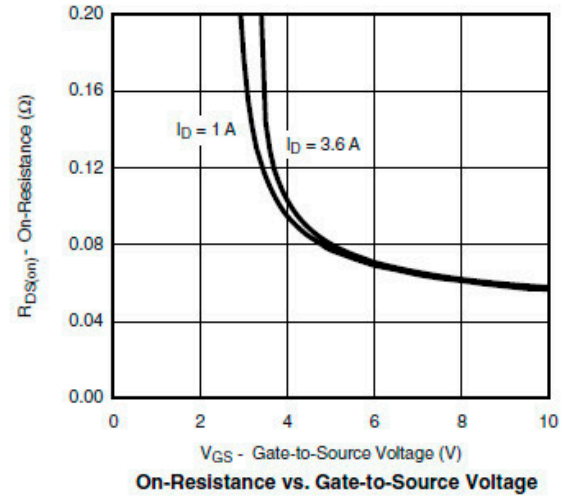
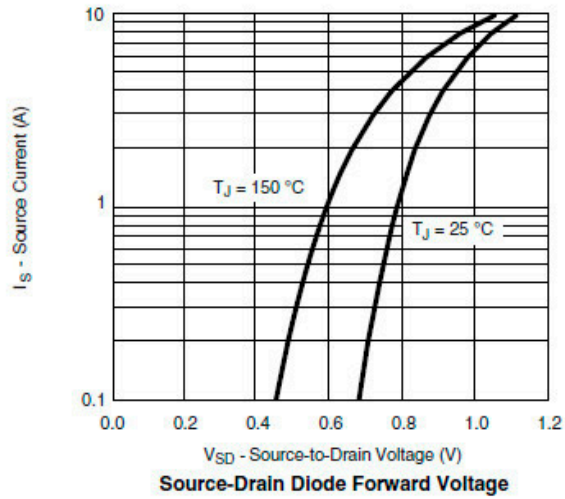


On-Resistance vs. Junction Temperature

# シングル N チャンネル MOSFET

ELM58904A-S

<http://www.elm-tech.com>



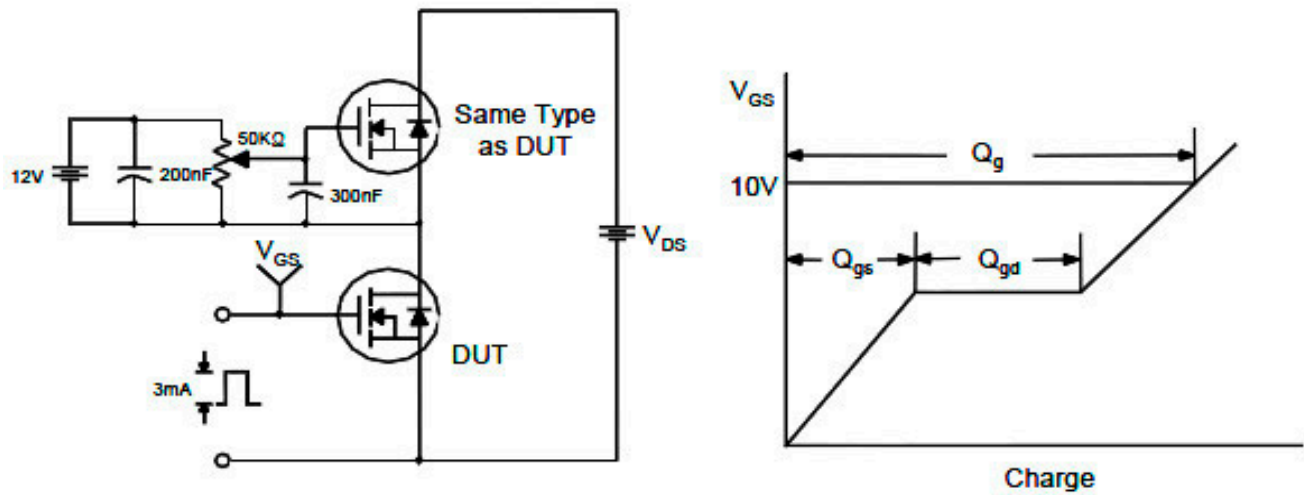
# シングル N チャンネル MOSFET

ELM58904A-S

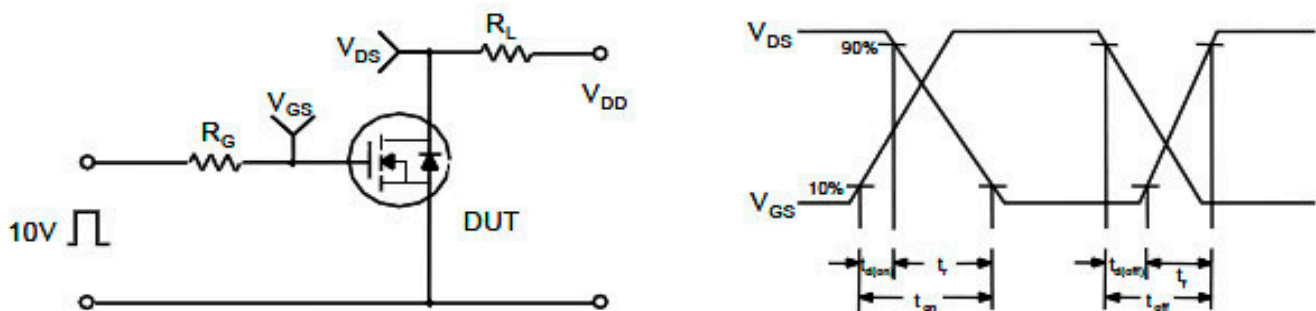
<http://www.elm-tech.com>

## ■テスト回路と波形

Gate Charge Test Circuit & Waveform



Resistive Switching Test Circuit & Waveforms



Unclamped Inductive Switching Test Circuit & Waveforms

