

# シングル N チャンネル MOSFET

ELM57400A-S

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

## ■概要

ELM57400A-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

- ・  $V_{ds}=30V$
- ・  $I_d=3.6A$
- ・  $R_{ds(on)} = 82m\Omega$  ( $V_{gs}=10V$ )
- ・  $R_{ds(on)} = 90m\Omega$  ( $V_{gs}=4.5V$ )
- ・  $R_{ds(on)} = 102m\Omega$  ( $V_{gs}=2.5V$ )

## ■絶対最大定格値

特に指定なき場合、 $T_a=25^\circ C$

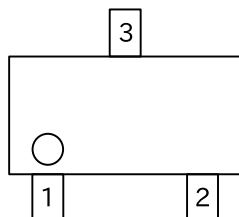
| 項目                             | 記号             | 規格値        | 単位         |
|--------------------------------|----------------|------------|------------|
| ドレイン - ソース電圧                   | $V_{ds}$       | 30         | V          |
| ゲート - ソース電圧                    | $V_{gs}$       | $\pm 12$   | V          |
| 連続ドレイン電流 ( $T_j=150^\circ C$ ) | $I_d$          | 3.6        | A          |
|                                |                | 2.6        |            |
| パルス・ドレイン電流                     | $I_{dm}$       | 10         | A          |
| 最大許容損失                         | $P_d$          | 0.35       | W          |
|                                |                | 0.22       |            |
| 接合温度範囲及び保存温度範囲                 | $T_j, T_{stg}$ | - 55 ~ 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  | $^\circ C/W$ |

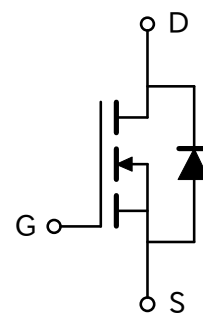
## ■端子配列図

SC-70(TOP VIEW)



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

## ■回路



# シングル N チャンネル MOSFET

ELM57400A-S

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

## ■電気的特性

特に指定なき場合、Ta=25℃

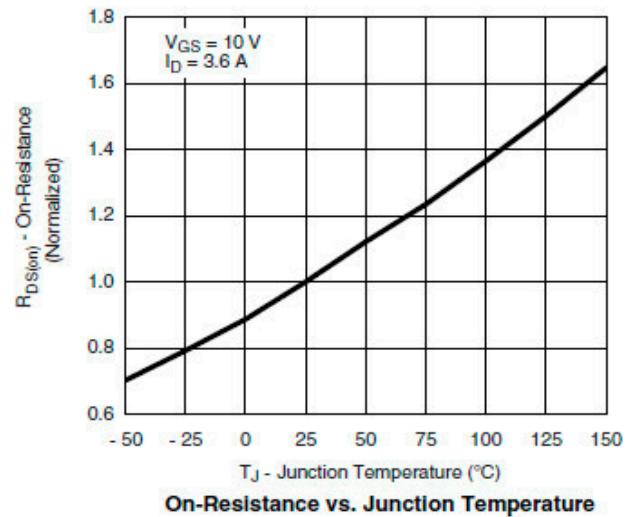
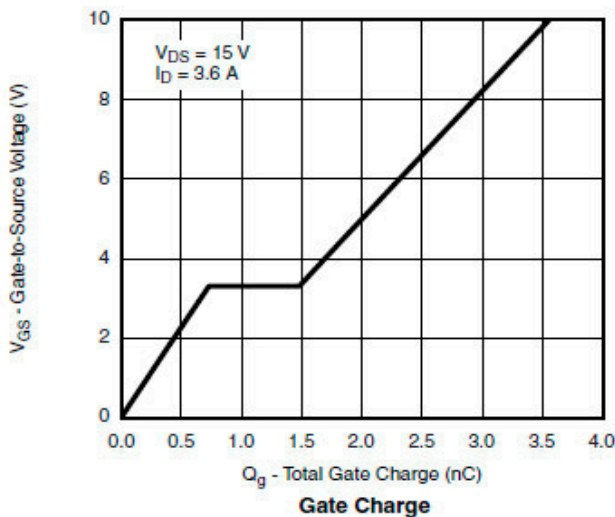
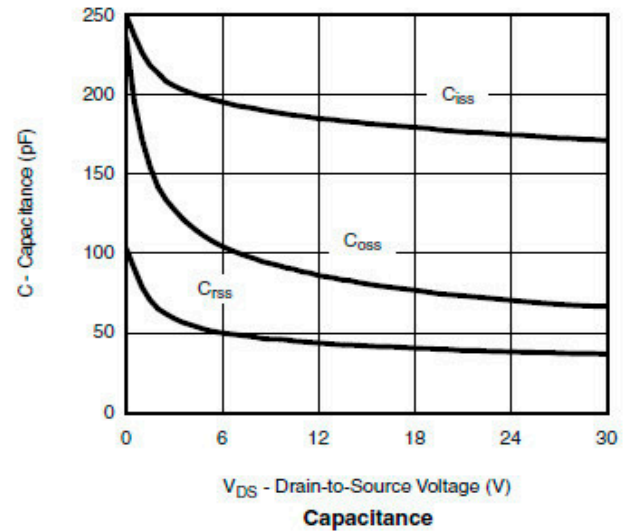
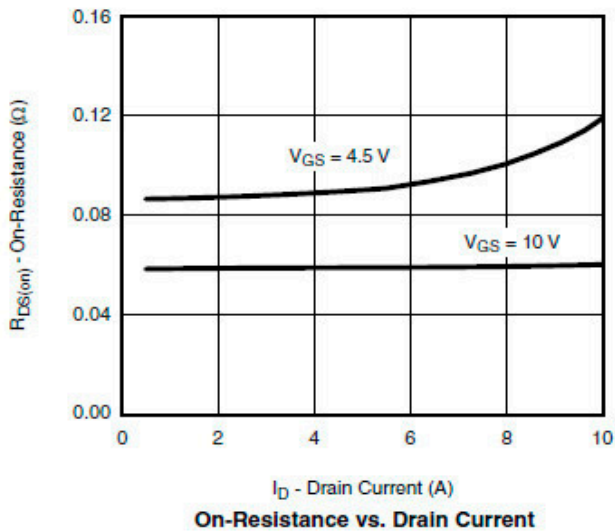
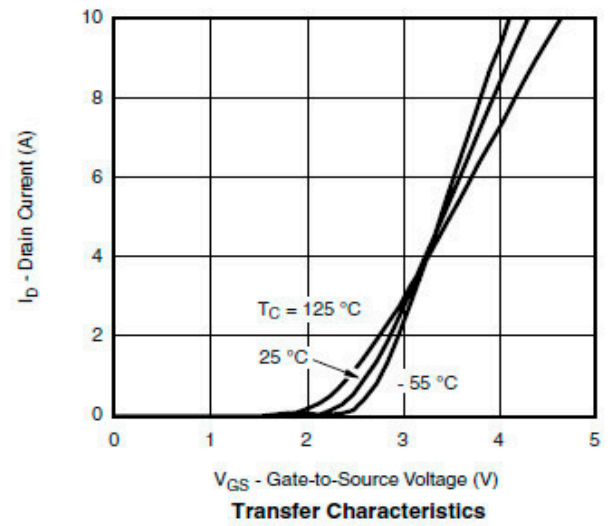
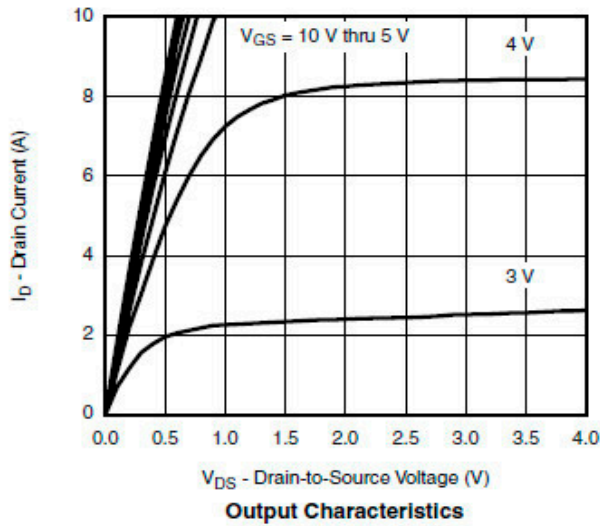
| 項目               | 記号      | 条件                                                              | Min. | Typ. | Max. | 単位         |
|------------------|---------|-----------------------------------------------------------------|------|------|------|------------|
| 静的特性             |         |                                                                 |      |      |      |            |
| ドレイン - ソース降伏電圧   | BVdss   | Id=250 $\mu$ A, Vgs=0V                                          | 30   |      |      | V          |
| ゼロ・ゲート電圧ドレイン電流   | Idss    | Vds=24V, Vgs=0V                                                 |      |      | 1    | $\mu$ A    |
|                  |         | Vds=24V, Vgs=0V, Ta=85℃                                         |      |      | 30   |            |
| ゲート漏れ電流          | Igss    | Vds=0V, Vgs=±12V                                                |      |      | ±100 | nA         |
| ゲート・スレッシュホールド電圧  | Vgs(th) | Vds=Vgs, Id=250 $\mu$ A                                         | 0.3  |      | 1.2  | V          |
| オン状態ドレイン電流       | Id(on)  | Vgs=4.5V, Vds=5V                                                | 30   |      |      | A          |
| ドレイン - ソースオン状態抵抗 | Rds(on) | Vgs=10V, Id=3.6A                                                |      | 77   | 82   | m $\Omega$ |
|                  |         | Vgs=4.5V, Id=3.0A                                               |      | 82   | 90   |            |
|                  |         | Vgs=2.5V, Id=2.2A                                               |      | 93   | 102  |            |
| 順方向相互コンダクタンス     | Gfs     | Vds=10V, Id=6.1A                                                |      | 20   |      | S          |
| ダイオード順方向電圧       | Vsd     | Is=1.7A, 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                                         |      | 280  |      | pF         |
| 出力容量             | Coss    |                                                                 |      | 40   |      | 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=3.6A                                    |      | 2.3  | 3.0  | nC         |
| ゲート - ソース電荷      | Qgs     |                                                                 |      | 1.0  |      | nC         |
| ゲート - ドレイン電荷     | Qgd     |                                                                 |      | 0.6  |      | nC         |
| ターン・オン遅延時間       | td(on)  | Vgs=10V, Vds=15V<br>RL=15 $\Omega$ , Id=1.0A<br>Rgen=6 $\Omega$ |      | 10   | 15   | ns         |
| ターン・オン立ち上がり時間    | tr      |                                                                 |      | 12   | 20   | ns         |
| ターン・オフ遅延時間       | td(off) |                                                                 |      | 15   | 25   | ns         |
| ターン・オフ立ち下がり時間    | tf      |                                                                 |      | 10   | 15   | ns         |

# シングル N チャンネル MOSFET

ELM57400A-S

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

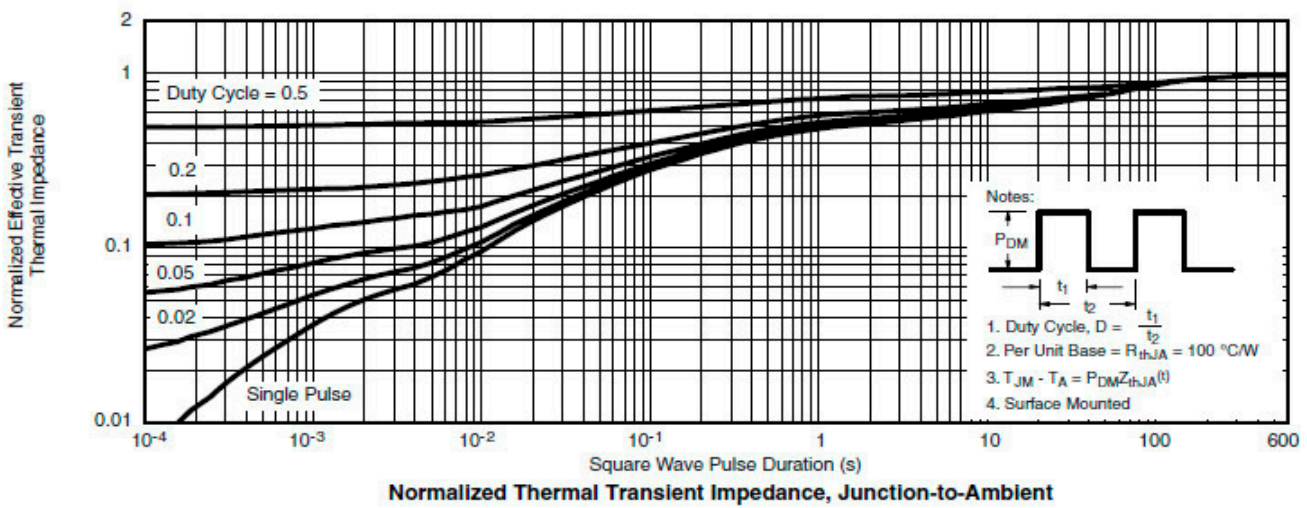
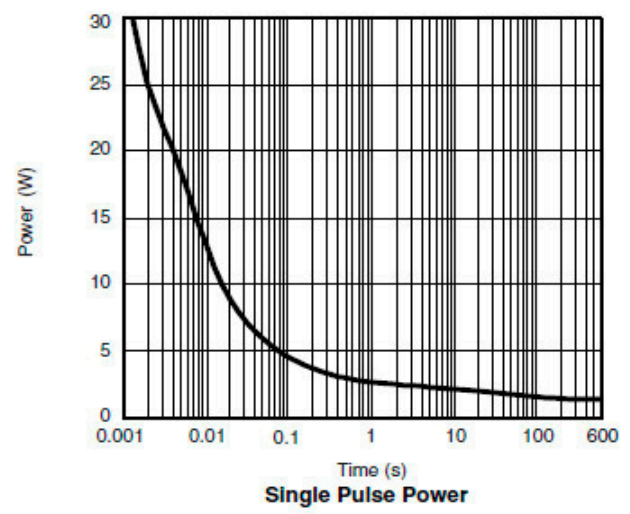
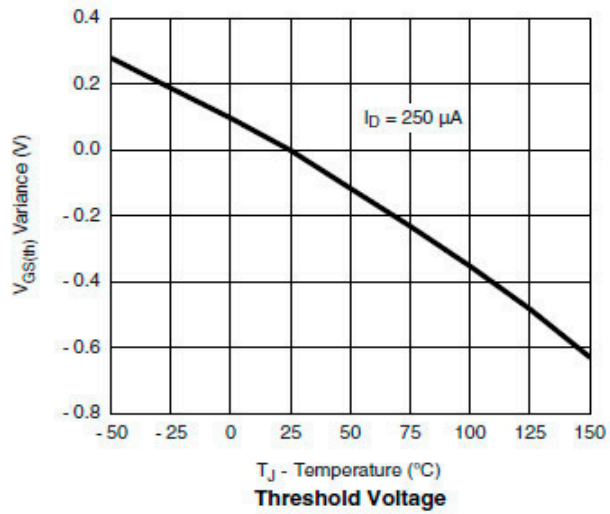
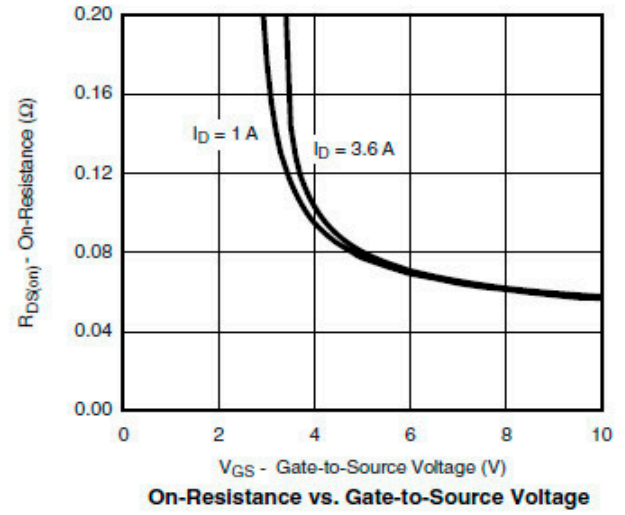
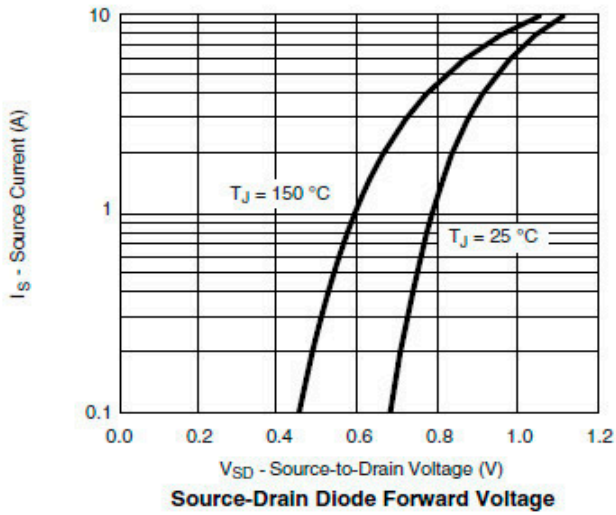
## ■標準特性と熱特性曲線



# シングル N チャンネル MOSFET

ELM57400A-S

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



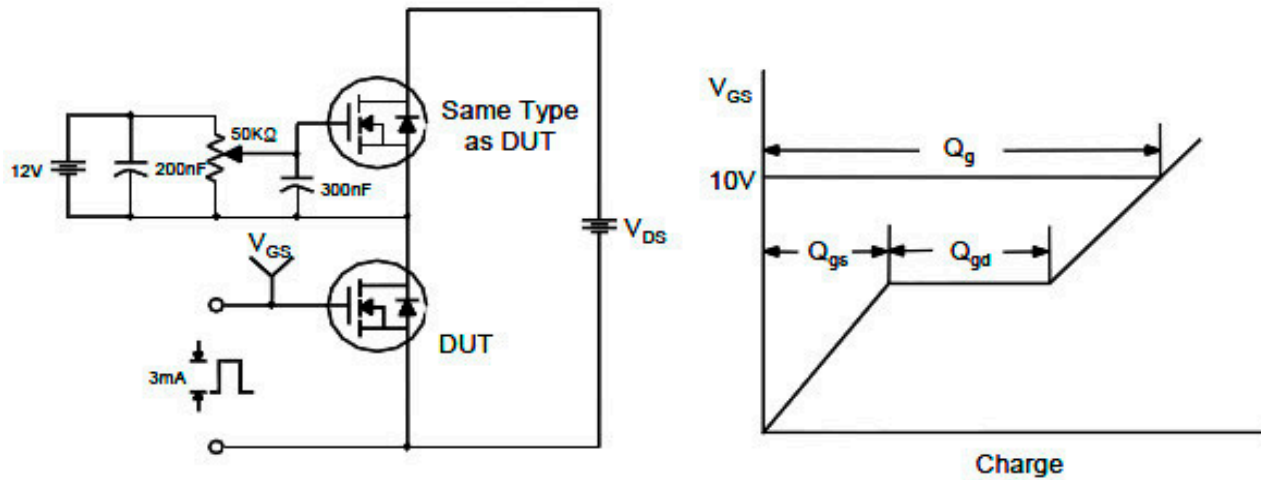
# シングル N チャンネル MOSFET

ELM57400A-S

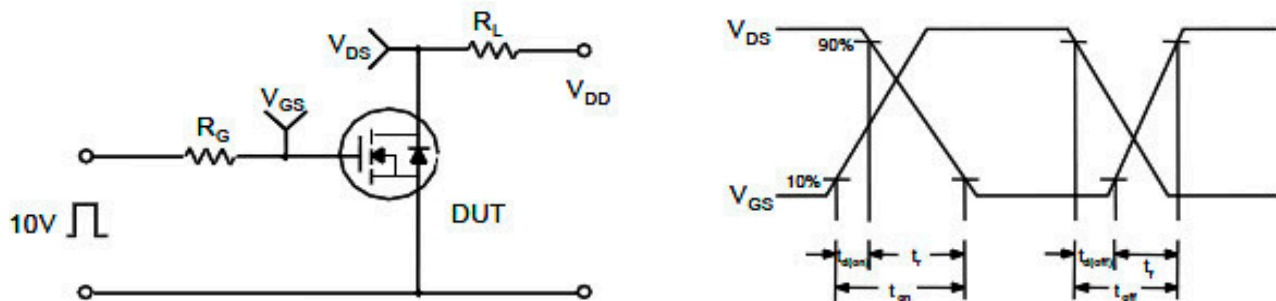
<http://www.elm-tech.com>

## ■テスト回路と波形

Gate Charge Test Circuit & Waveform



Resistive Switching Test Circuit & Waveforms



Unclamped Inductive Switching Test Circuit & Waveforms

