

# デュアルパワー N チャンネル MOSFET

ELM16800EA-S

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

## ■概要

ELM16800EA-S は低入力容量、低電圧駆動、低オン抵抗という特性を備えた大電流デュアルパワー MOSFET です。

## ■特長

- ・  $V_{ds}=30V$
- ・  $I_d=3.4A$  ( $V_{gs}=10V$ )
- ・  $R_{ds(on)} < 60m\Omega$  ( $V_{gs}=10V$ )
- ・  $R_{ds(on)} < 75m\Omega$  ( $V_{gs}=4.5V$ )
- ・  $R_{ds(on)} < 115m\Omega$  ( $V_{gs}=2.5V$ )

## ■絶対最大定格値

特に指定なき場合、 $T_a=25^\circ C$

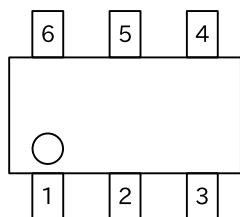
| 項目             | 記号             | 規格値              | 単位         | 備考 |   |
|----------------|----------------|------------------|------------|----|---|
| ドレイン - ソース電圧   | $V_{ds}$       | 30               | V          |    |   |
| ゲート - ソース電圧    | $V_{gs}$       | $\pm 12$         | V          |    |   |
| 連続ドレイン電流       | $I_d$          | $T_a=25^\circ C$ | 3.4        | A  | 1 |
|                |                | $T_a=70^\circ C$ | 2.7        |    |   |
| パルス・ドレイン電流     | $I_{dm}$       | 20               | A          | 2  |   |
| 最大許容損失         | $P_d$          | $T_c=25^\circ C$ | 1.15       | W  | 1 |
|                |                | $T_c=70^\circ C$ | 0.73       |    |   |
| 接続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           | 備考 |
|--------------|-----------------|------|------|--------------|----|
| 最大接合部 - 周囲温度 | $R_{\theta ja}$ | 78   | 110  | $^\circ C/W$ | 1  |
| 最大接合部 - 周囲温度 |                 |      |      |              |    |
| 最大接合部 - リード  | $R_{\theta j}$  | 64   | 80   | $^\circ C/W$ | 3  |

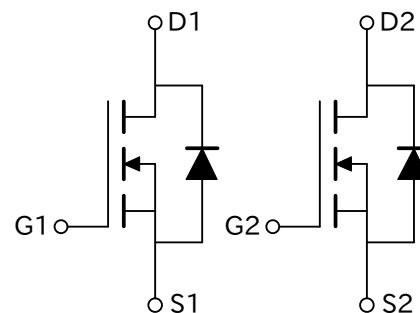
## ■端子配列図

SOT-26(TOP VIEW)



| 端子番号 | 端子記号    |
|------|---------|
| 1    | GATE1   |
| 2    | SOURCE2 |
| 3    | GATE2   |
| 4    | DRAIN2  |
| 5    | SOURCE1 |
| 6    | DRAIN1  |

## ■回路



# デュアルパワー N チャンネル MOSFET

ELM16800EA-S

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

## ■電気的特性

特に指定なき場合、 $T_a=25^\circ\text{C}$

| 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        | $I_d=250\mu\text{A}$ , $V_{gs}=0\text{V}$  | 30   |       |      | V             |
| ゼロ・ゲート電圧ドレイン電流  | $I_{dss}$    | $V_{ds}=24\text{V}$ , $V_{gs}=0\text{V}$   |      |       | 1    | $\mu\text{A}$ |
|                 |              |  |      |       | 5    |               |
| ゲート漏れ電流         | $I_{gss}$    | $V_{ds}=0\text{V}$ , $V_{gs}=\pm 12\text{V}$                                     |      |       | 100  | nA            |
| ゲート・スレッシュホールド電圧 | $V_{gs(th)}$ | $V_{ds}=V_{gs}$ , $I_d=250\mu\text{A}$   | 0.6  | 1.0   | 1.4  | V             |
| オン状態ドレイン電流      | $I_d(on)$    | $V_{gs}=4.5\text{V}$ , $V_{ds}=5\text{V}$  | 20   |       |      | A             |
| ドレイン・ソースオン状態抵抗  | $R_{ds(on)}$ | $V_{gs}=10\text{V}$ , $I_d=3.4\text{A}$  |      | 50    | 60   | m $\Omega$    |
|                 |              |  |      | 66    | 80   |               |
|                 |              |  |      | 60    | 75   |               |
|                 |              | $V_{gs}=4.5\text{V}$ , $I_d=3\text{A}$   |      | 60    | 75   |               |
|                 |              | $V_{gs}=2.5\text{V}$ , $I_d=2\text{A}$   |      | 88    | 115  |               |
| 順方向相互コンダクタンス    | Gfs          | $V_{ds}=5\text{V}$ , $I_d=3\text{A}$   |      | 7.8   |      | S             |
| ダイオード順方向電圧      | $V_{sd}$     | $I_s=1\text{A}$ , $V_{gs}=0\text{V}$   |      | 0.8   | 1.0  | V             |
| 最大寄生ダイオード連続電流   | $I_s$        |  |      |       | 1.5  | A             |
| 動的特性            |              |  |      |       |      |               |
| 入力容量            | $C_{iss}$    |  |      | 390.0 |      | pF            |
| 出力容量            | $C_{oss}$    | $V_{gs}=0\text{V}$ , $V_{ds}=15\text{V}$ , $f=1\text{MHz}$                       |      | 54.5  |      | pF            |
| 帰還容量            | $C_{rss}$    |  |      | 41.0  |      | pF            |
| ゲート抵抗           | $R_g$        | $V_{gs}=0\text{V}$ , $V_{ds}=0\text{V}$ , $f=1\text{MHz}$                        |      | 3     |      | $\Omega$      |
| スイッチング特性        |              |  |      |       |      |               |
| 総ゲート電荷          | $Q_g$        | $V_{gs}=4.5\text{V}$ , $V_{ds}=15\text{V}$<br>$I_d=3.4\text{A}$                  |      | 4.96  |      | nC            |
| ゲート・ソース電荷       | $Q_{gs}$     |  |      | 0.80  |      | nC            |
| ゲート・ドレイン電荷      | $Q_{gd}$     |  |      | 1.72  |      | nC            |
| ターン・オン遅延時間      | $t_d(on)$    | $V_{gs}=10\text{V}$ , $V_{ds}=15\text{V}$<br>$R_L=4.7\Omega$ , $R_{gen}=6\Omega$ |      | 6.8   |      | ns            |
| ターン・オン立ち上がり時間   | $t_r$        |  |      | 3.6   |      | ns            |
| ターン・オフ遅延時間      | $t_d(off)$   |  |      | 35.2  |      | ns            |
| ターン・オフ立ち下がり時間   | $t_f$        |  |      | 13.7  |      | ns            |
| 寄生ダイオード逆回復時間    | $t_{rr}$     | $I_f=3.4\text{A}$ , $dI_f/dt=100\text{A}/\mu\text{s}$                            |      | 11.4  |      | ns            |
| 寄生ダイオード逆回復電荷量   | $Q_{rr}$     | $I_f=3.4\text{A}$ , $dI_f/dt=100\text{A}/\mu\text{s}$                            |      | 6.0   |      | nC            |

備考：

- $R_{\theta ja}$  の値は  $T_a=25^\circ\text{C}$ 、2 オンス銅箔付き FR-4 基板上にマウントされた装置を使用して測定されています。またアプリケーションに付与される値は使用者のボードデザインに依存し、電流定格は  $t \leq 10\text{s}$  の熱抵抗定格に基づいています。
- 接合部温度は反復定格及びパルス幅を制限します。
- $R_{\theta ja}$  は接合部 - リード間と接合部 - 周囲間の温度インピーダンスの合計です。
- 標準特性図 1 ~ 6 は  $80\mu\text{s}$  パルス・デューティ比最大 0.5% 条件下で得られます。
- これらの値は  $T_a=25^\circ\text{C}$ 、2 オンス銅箔付き FR-4 基板上にマウントされた装置を使用して測定されています。SOA のグラフはパルス定格を規定しています。

# デュアルパワー N チャンネル MOSFET

ELM16800EA-S

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

## ■ 標準特性と熱特性曲線

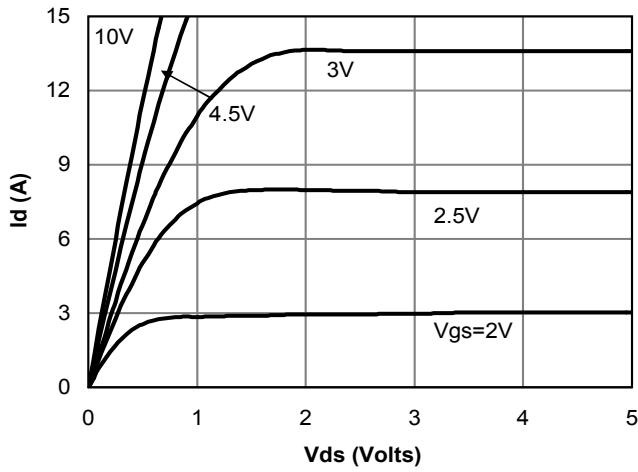


Fig 1: On-Region Characteristics

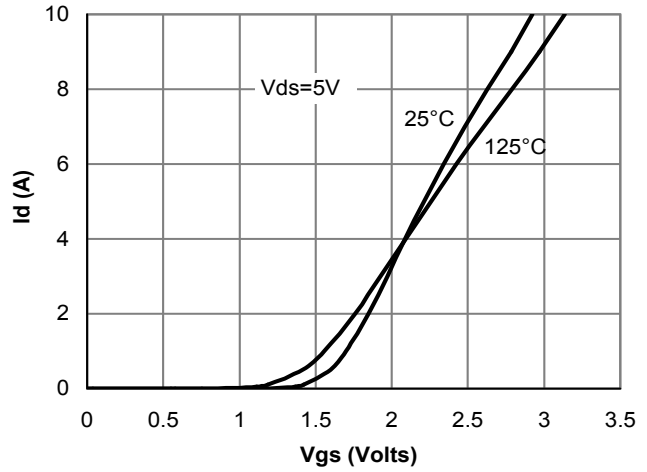


Figure 2: Transfer Characteristics

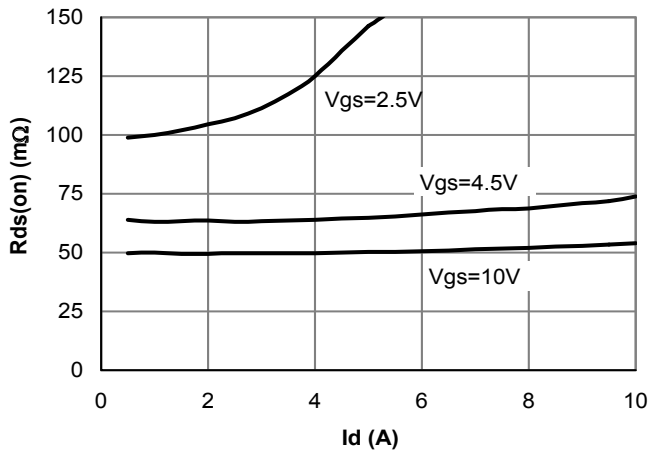


Figure 3: On-Resistance vs. Drain Current and Gate Voltage

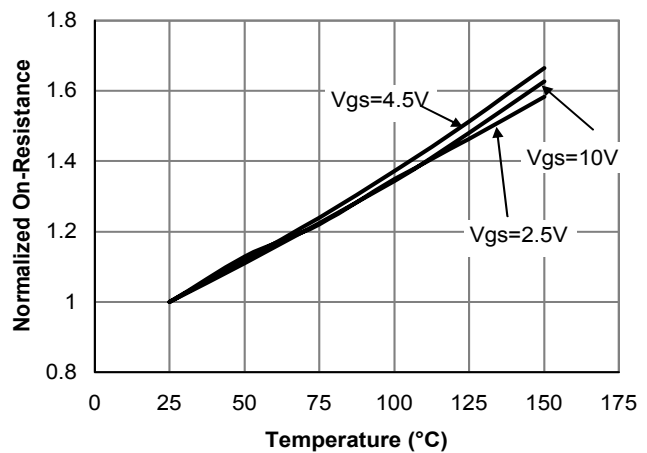


Figure 4: On-Resistance vs. Junction Temperature

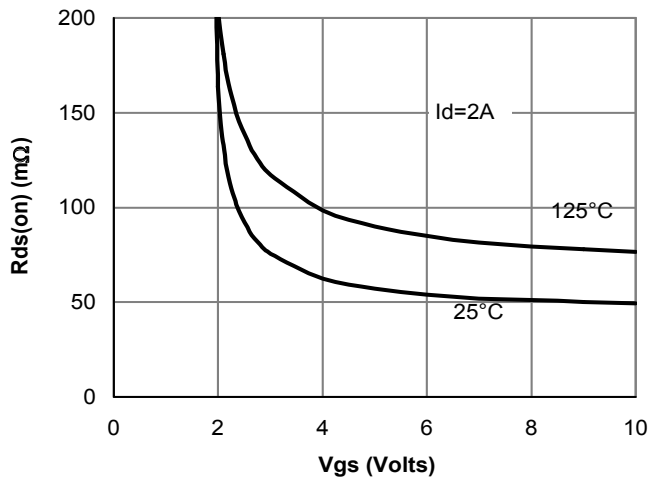


Figure 5: On-Resistance vs. Gate-Source Voltage

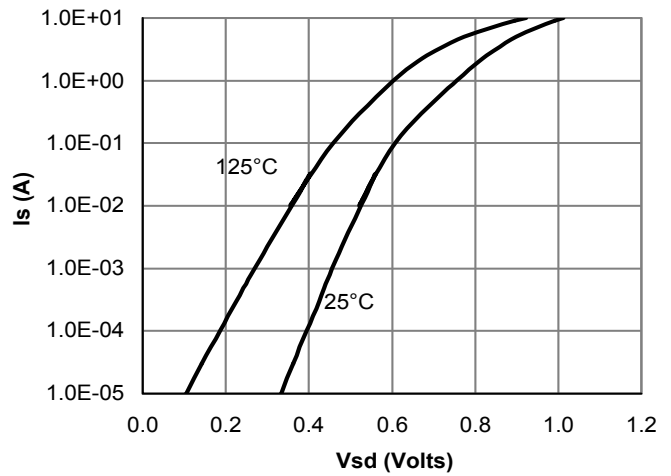


Figure 6: Body-Diode Characteristics

# デュアルパワー N チャンネル MOSFET

## ELM16800EA-S

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

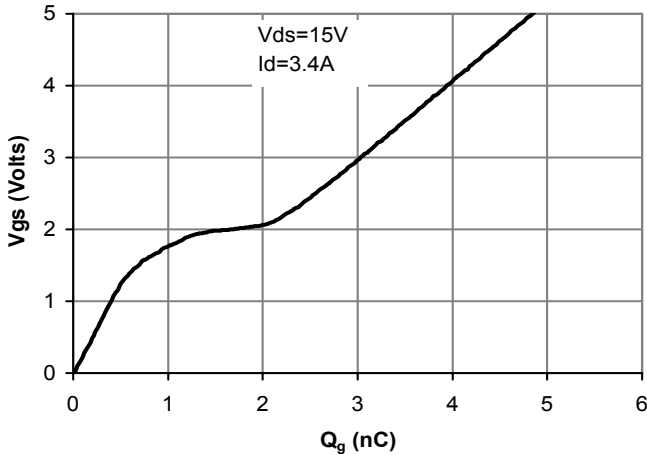


Figure 7: Gate-Charge Characteristics

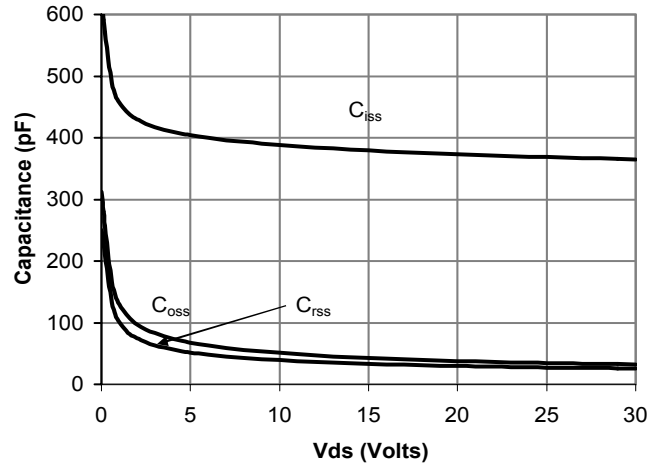


Figure 8: Capacitance Characteristics

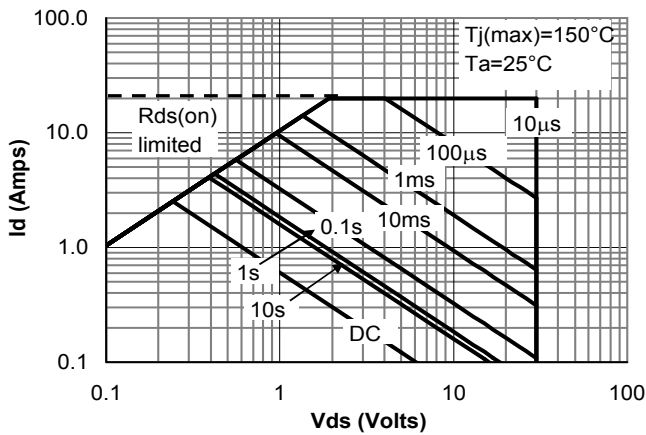


Figure 9: Maximum Forward Biased Safe Operating Area (Note 5)

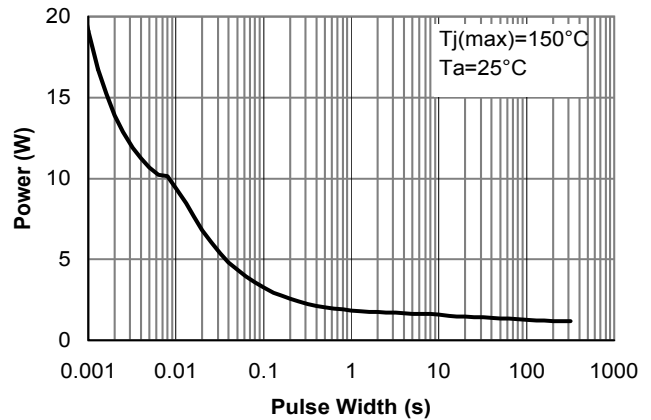


Figure 10: Single Pulse Power Rating Junction-to-Ambient (Note 5)

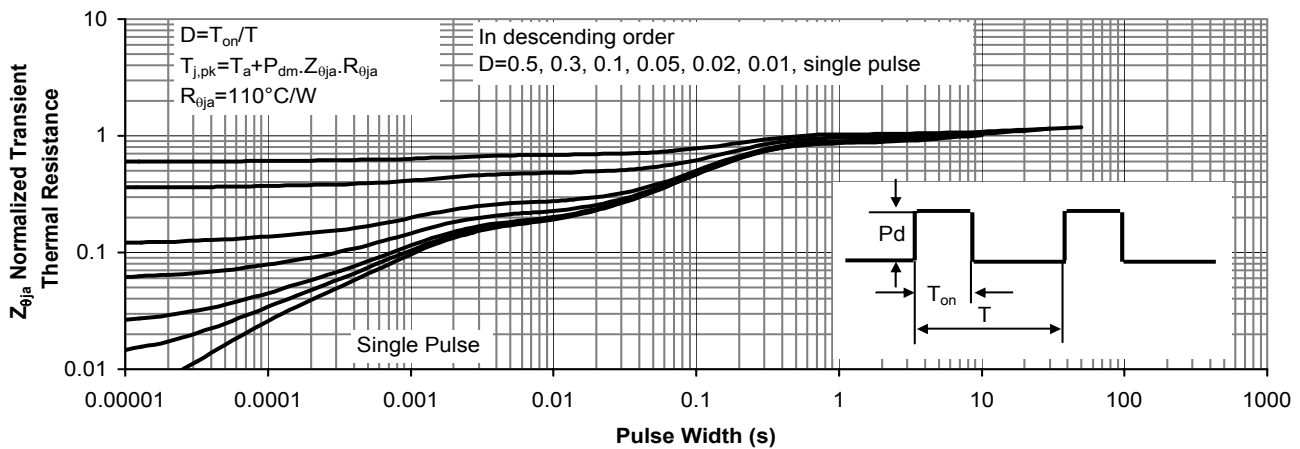


Figure 11: Normalized Maximum Transient Thermal Impedance