

シングル P チャンネル MOSFET

ELM33401CA-S

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

■概要

ELM33401CA-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

- ・ $V_{ds} = -20V$
- ・ $I_d = -3A$
- ・ $R_{ds(on)} < 85m\Omega$ ($V_{gs} = -10V$)
- ・ $R_{ds(on)} < 118m\Omega$ ($V_{gs} = -4.5V$)
- ・ $R_{ds(on)} < 215m\Omega$ ($V_{gs} = -2.5V$)

■絶対最大定格値

特に指定なき場合、 $T_a = 25^\circ C$

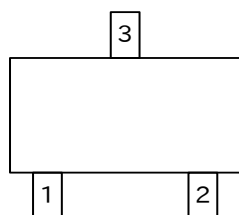
| 項目 | 記号 | 規格値 | 単位 | 備考 | |
|----------------|----------------|--------------------|------------|----|--|
| ドレイン - ソース電圧 | V_{ds} | -20 | V | | |
| ゲート - ソース電圧 | V_{gs} | ± 12 | V | | |
| 連続ドレイン電流 | I_d | $T_a = 25^\circ C$ | -3.0 | A | |
| | | $T_a = 70^\circ C$ | -1.4 | | |
| パルス・ドレイン電流 | I_{dm} | -10 | A | 3 | |
| 最大許容損失 | P_d | $T_c = 25^\circ C$ | 1.25 | W | |
| | | $T_c = 70^\circ C$ | 0.80 | | |
| 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 | 備考 |
|--------------|-----------------|------|------|--------------|----|
| 最大接合部 - 周囲温度 | $R_{\theta ja}$ | | 166 | $^\circ C/W$ | |

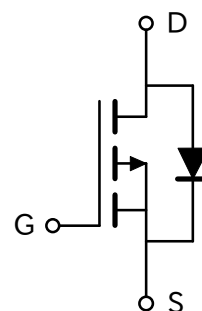
■端子配列図

SOT-23(TOP VIEW)



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

■回路



シングル P チャンネル MOSFET

ELM33401CA-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 | 備考 |
|----------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-----------|---------------|----|
| 静的特性 | | | | | | | |
| ドレイン・ソース降伏電圧 | BVdss | $V_{gs}=0\text{V}, I_d=-250\mu\text{A}$ | -20 | | | V | |
| ゼロ・ゲート電圧ドレイン電流 | Idss | $V_{ds}=-16\text{V}, V_{gs}=0\text{V}$ | | | -1 | μA | |
| | | $V_{ds}=-16\text{V}, V_{gs}=0\text{V}$ $T_a=125^{\circ}\text{C}$ | | | -10 | | |
| ゲート漏れ電流 | Igss | $V_{ds}=0\text{V}, V_{gs}=\pm 12\text{V}$ | | | ± 100 | nA | |
| ゲート・スレッショールド電圧 | $V_{gs(th)}$ | $V_{ds}=V_{gs}, I_d=-250\mu\text{A}$ | -0.45 | -0.80 | -1.20 | V | |
| オン状態ドレイン電流 | $I_d(on)$ | $V_{gs}=-4.5\text{V}, V_{ds}=-5\text{V}$ | -6 | | | A | 1 |
| ドレイン・ソースオン状態抵抗 | Rds(on) | $V_{gs}=-10\text{V}, I_d=-2\text{A}$ | | 72 | 85 | m Ω | 1 |
| | | $V_{gs}=-4.5\text{V}, I_d=-2\text{A}$ | | 98 | 118 | | |
| | | $V_{gs}=-2.5\text{V}, I_d=-1\text{A}$ | | 150 | 215 | | |
| 順方向相互コンダクタンス | Gfs | $V_{ds}=-5\text{V}, I_d=-2\text{A}$ | | 16 | | S | 1 |
| ダイオード順方向電圧 | Vsd | $I_s=-1\text{A}, V_{gs}=0\text{V}$ | | | -1.2 | V | 1 |
| 最大寄生ダイオード連続電流 | I _s | | | | -1.6 | A | |
| ダイオード パルス電流 | I _{sm} | | | | -3 | A | 3 |
| 動的特性 | | | | | | | |
| 入力容量 | Ciss | $V_{gs}=0\text{V}, V_{ds}=-6\text{V}, f=1\text{MHz}$ | | 430 | | pF | |
| 出力容量 | Coss | | | 235 | | pF | |
| 帰還容量 | Crss | | | 95 | | pF | |
| スイッチング特性 | | | | | | | |
| 総ゲート電荷 | Qg | $V_{gs}=-4.5\text{V}, V_{ds}=-10\text{V}$ $I_d=-2\text{A}$ | | 7.6 | 10.0 | nC | 2 |
| ゲート・ソース電荷 | Qgs | | | 3.2 | | nC | 2 |
| ゲート・ドレイン電荷 | Qgd | | | 2.0 | | nC | 2 |
| ターン・オン遅延時間 | td(on) | $V_{gs}=-4.5\text{V}, V_{ds}=-10\text{V}$ $I_d=-1\text{A}, R_{gen}=6\Omega$ | | 11 | 22 | ns | 2 |
| ターン・オン立ち上がり時間 | tr | | | 32 | 55 | ns | 2 |
| ターン・オフ遅延時間 | td(off) | | | 38 | 68 | ns | 2 |
| ターン・オフ立ち下がり時間 | tf | | | 32 | 55 | ns | 2 |

備考：

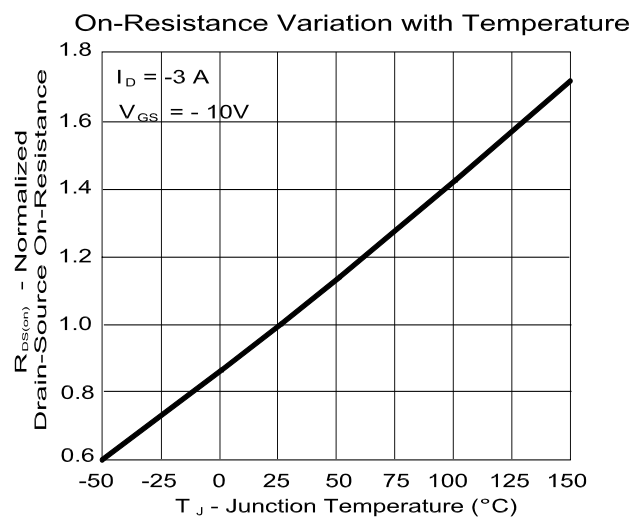
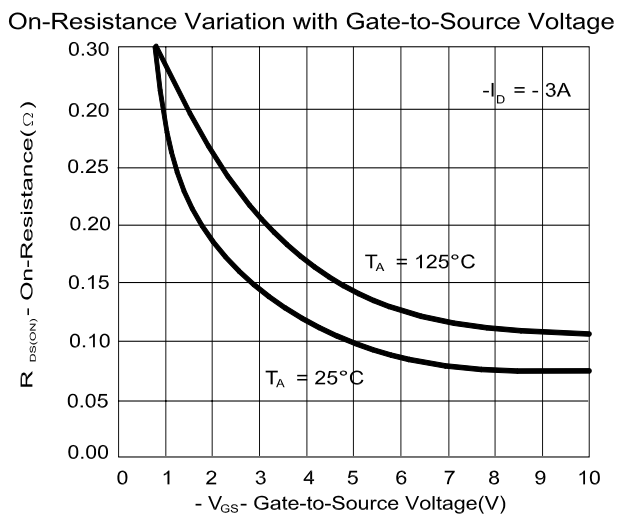
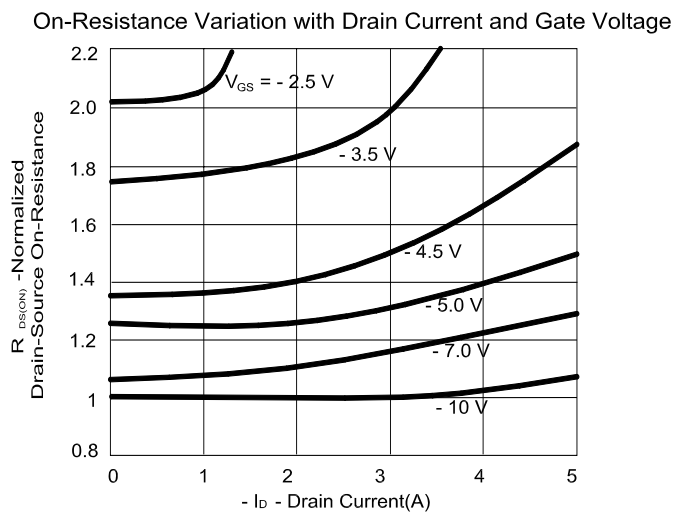
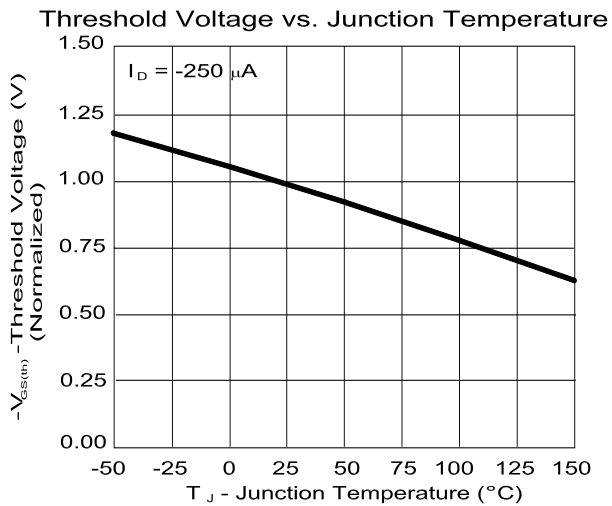
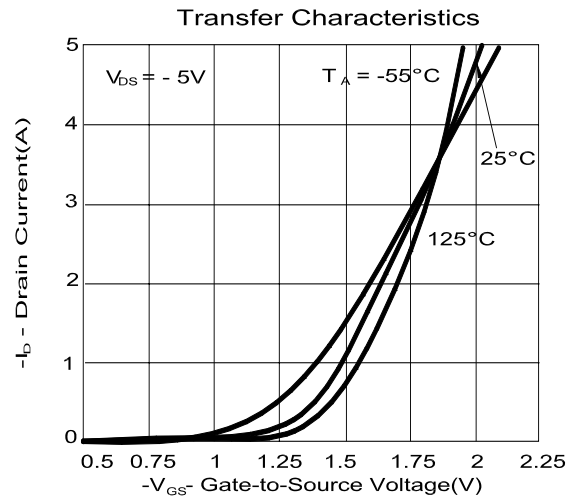
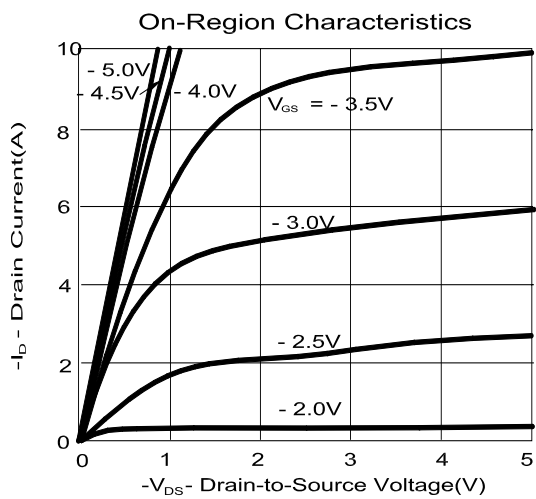
1. パルステスト：パルス幅 $\leq 300\mu\text{s}$ 、デューティーサイクル $\leq 2\%$ です。
2. 動作温度によりません。
3. パルス幅は最大接合温度によって制限されています。
4. デューティーサイクル $\leq 1\%$ です。

シングル P チャンネル MOSFET

ELM33401CA-S

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

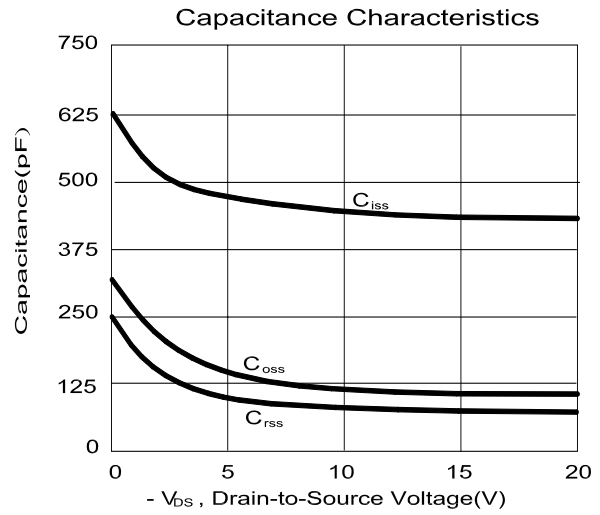
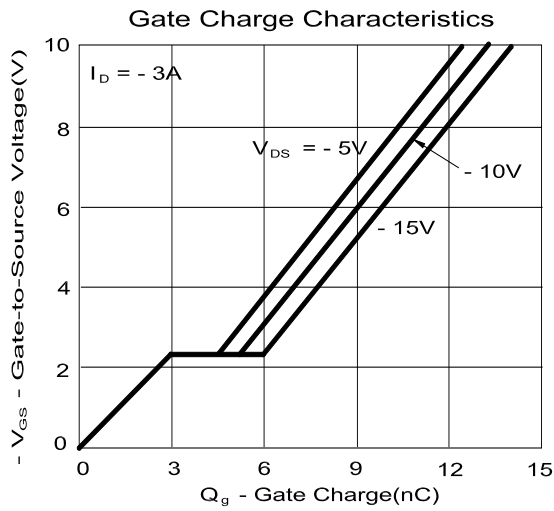
■標準特性と熱特性曲線



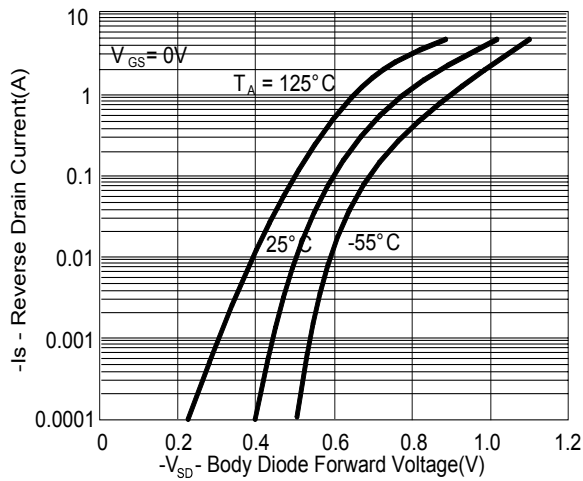
シングル P チャンネル MOSFET

ELM33401CA-S

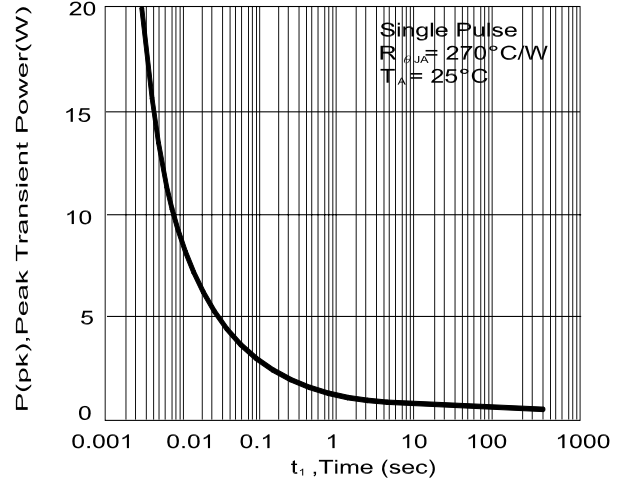
<http://www.elm-tech.com>



Body Diode Forward Voltage Variation with Source Current and Temperature



Single Pulse Maximum Power Dissipation



Transient Thermal Response Curve

