

# XP231N0201TR-G

N-channel MOSFET 30V, 0.2A

JTR11041-001a

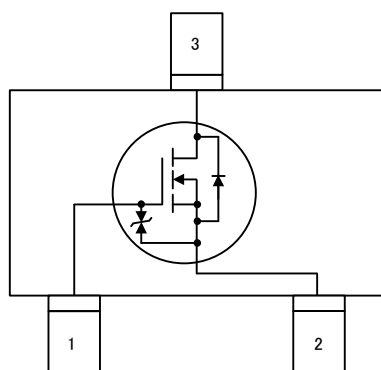
## ■ 特長

- ・オン抵抗 :  $R_{DS(on)} = 5.0\Omega$  @  $V_{GS} = 4.5V$
- ・駆動電圧 : 2.5V
- ・環境への配慮 : EU RoHS 指令対応、鉛フリー

## ■ 用途

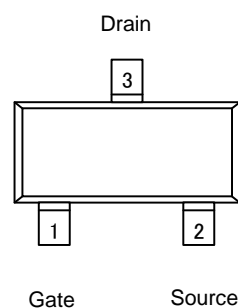
- スイッチング用

## ■ 内部接続図



## ■ 端子配列

- SOT-23(TO-236)



## ■ 製品名

| PRODUCT NAME     | PACKAGE        | ORDER UNIT      |
|------------------|----------------|-----------------|
| XP231N0201TR-G * | SOT-23(TO-236) | 3,000 pcs/ Reel |

\* "-G"は、ハロゲン&アンチモンフリーかつ EU RoHS 対応製品になります。

## ■ 絶対最大定格

$T_a = 25^\circ\text{C}$

| PARAMETER                                 | SYMBOL    | RATINGS  | UNIT             |
|---|-----------|----------|------------------|
| Drain-Source Voltage                      | $V_{DS}$  | 30       | V                |
| Gate-Source Voltage                       | $V_{GS}$  | $\pm 20$ | V                |
| Drain Current (DC)                        | $I_D$     | 0.2      | A                |
| Drain Current(Pulse) <sup>(*)1</sup>      | $I_{DP}$  | 0.4      | A                |
| Channel Power Dissipation <sup>(*)2</sup> | $P_d$     | 0.4      | W                |
| Junction Temperature                      | $T_J$     | 150      | $^\circ\text{C}$ |
| Storage Temperature                       | $T_{stg}$ | -55~150  | $^\circ\text{C}$ |

<sup>(\*)1</sup>  $PW \leq 10\mu\text{s}$ , duty cycle  $\leq 1\%$

<sup>(\*)2</sup> JESD51-7 基板実装時

# XP231N0201TR-G

## ■電気的特性

Ta=25°C

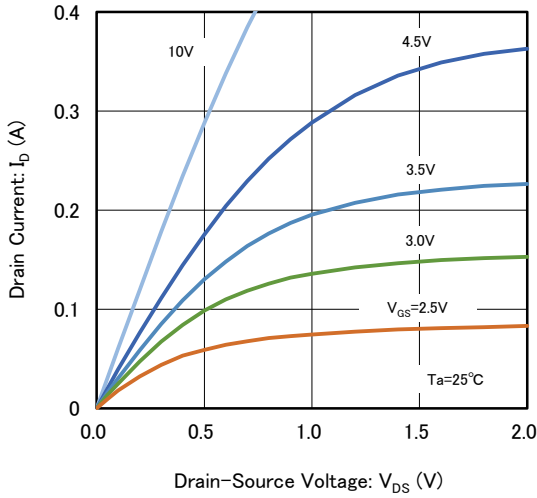
| PARAMETER                      | SYMBOL        | TEST CONDITIONS                               | MIN. | TYP. | MAX.     | UNITS    |
|--------------------------------|---------------|---|------|------|----------|----------|
| Drain-Source Breakdown Voltage | $V_{(BR)DSS}$ | $I_D = 250\mu A, V_{GS} = 0V$                 | 30   | -    | -        | V        |
| Drain-Source Leakage Current   | $I_{DSS}$     | $V_{DS} = 30V, V_{GS} = 0V$                   | -    | -    | 1        | $\mu A$  |
| Gate-Source Leakage Current    | $I_{GSS}$     | $V_{GS} = \pm 20V, V_{DS} = 0V$               | -    | -    | $\pm 10$ | $\mu A$  |
| Gate Threshold Voltage         | $V_{GS(off)}$ | $I_D = 250\mu A, V_{DS} = V_{GS}$             | 0.7  | 1.3  | 1.8      | V        |
| Drain-Source On Resistance     | $R_{DS(on)}$  | $V_{GS} = 4.5V, I_D = 10mA$                   | -    | 3    | 5        | $\Omega$ |
|                                |               | $V_{GS} = 2.5V, I_D = 10mA$                   | -    | 5.5  | 11       | $\Omega$ |
| Input Capacitance              | $C_{iss}$     | $V_{DS} = 10V, V_{GS} = 0V$<br>$f = 1MHz$     | -    | 6.5  | -        | pF       |
| Output Capacitance             | $C_{oss}$     |   | -    | 2.5  | -        | pF       |
| Reverse Transfer Capacitance   | $C_{rss}$     |   | -    | 1.2  | -        | pF       |
| Turn-on Delay Time             | $t_{d(on)}$   | $V_{DD} = 10V, I_D = 100mA$<br>$V_{GS} = 10V$ | -    | 7    | -        | ns       |
| Rise Time                      | $t_r$         |   | -    | 5    | -        | ns       |
| Turn-off Delay Time            | $t_{d(off)}$  |   | -    | 20   | -        | ns       |
| Fall Time                      | $t_f$         |   | -    | 8    | -        | ns       |
| Total Gate Charge              | $Q_g$         | $V_{DS} = 10V, I_D = 100mA$<br>$V_{GS} = 10V$ | -    | 0.18 | -        | nC       |
| Gate-Source Charge             | $Q_{gs}$      |   | -    | 0.03 | -        | nC       |
| Gate-Drain Charge              | $Q_{gd}$      |   | -    | 0.08 | -        | nC       |
| Diode Forward Voltage          | $V_{SD}$      | $I_S = 100mA, V_{GS} = 0V$                    | -    | 0.8  | 1.2      | V        |

## ■使用上の注意

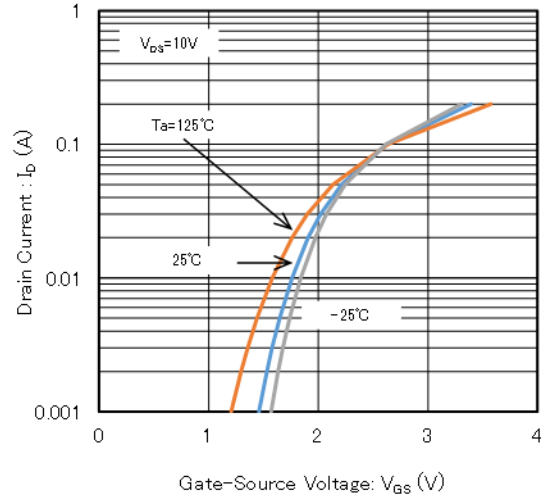
- 絶対最大定格を超えないようにご使用下さい。  
絶対最大定格内であっても高負荷(高温/高電圧/大電流/温度変化等)で連続して使用される場合は、信頼性が著しく低下する恐れがあります。
- 当社では製品の改善、信頼性の向上に努めております。しかしながら、万が一のためにフェールセーフとなる設計およびエージング処理など、装置やシステム上で十分な安全設計をお願いします。

## ■ 特性例

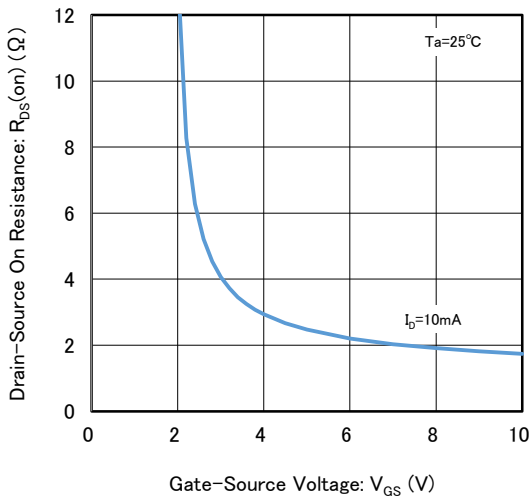
(1) Drain Current vs. Drain-Source Voltage



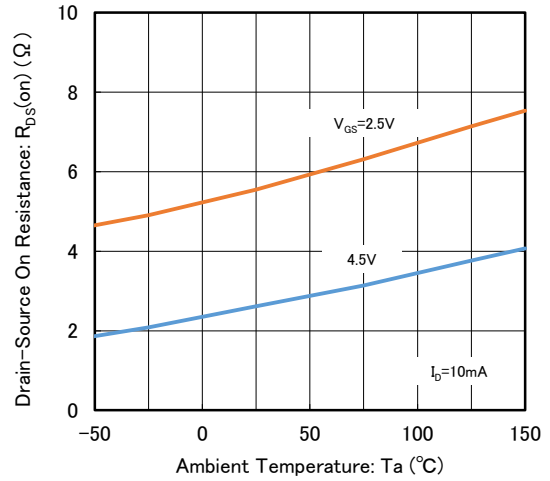
(2) Drain Current vs. Gate-Source Voltage



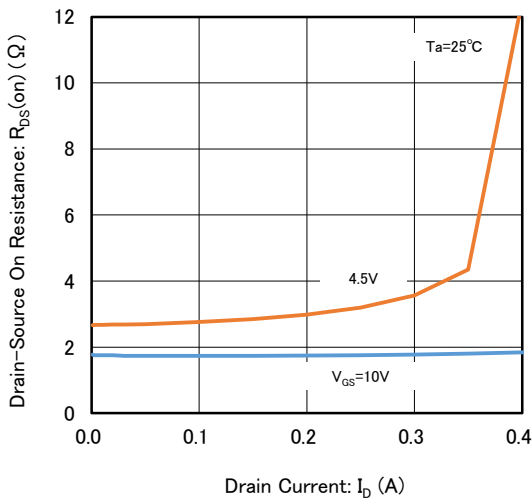
(3) Drain-Source On Resistance vs. Gate-Source Voltage



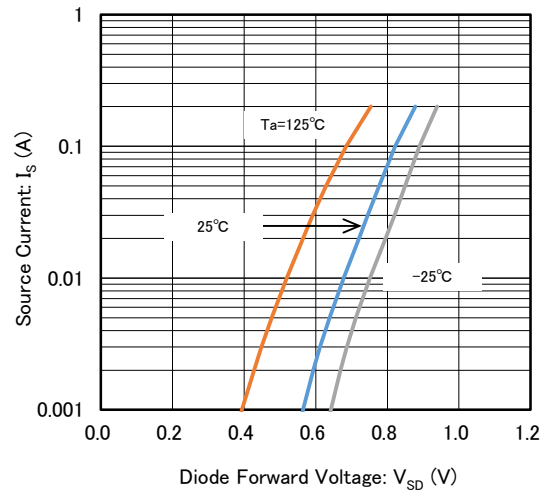
(4) Drain-Source On Resistance vs. Ambient Temperature



(5) Drain-Source On Resistance vs. Drain Current

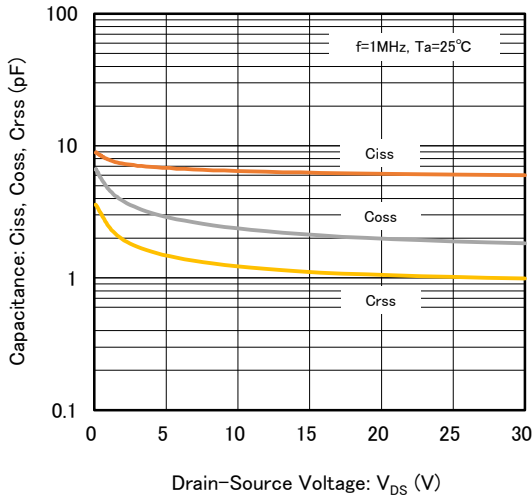


(6) Source Current vs. Diode Forward Voltage

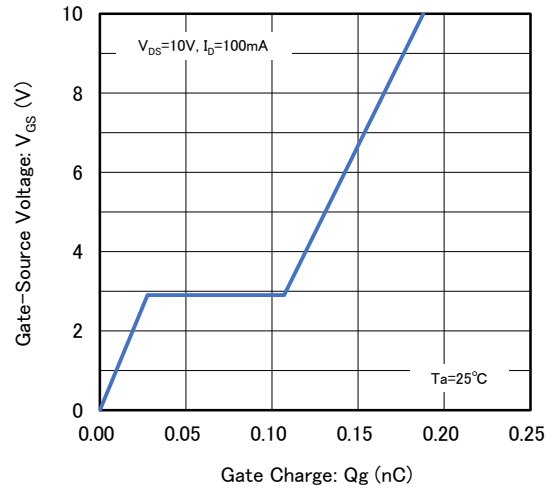


## ■ 特性例

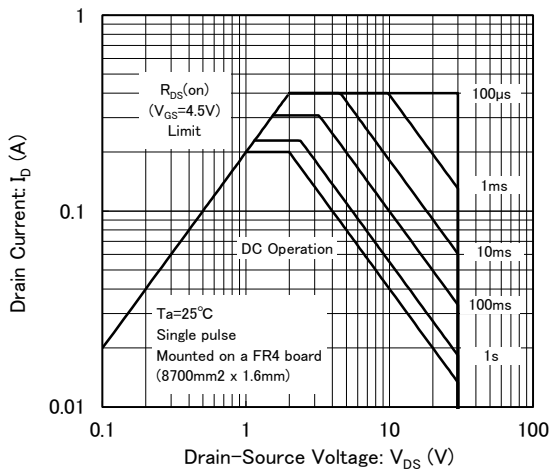
(7) Ciss, Coss, Crss vs. Drain-Source Voltage



(8) Gate-Source Voltage vs. Gate Charge



(9) Area of Safe Operation



## ■ パッケージインフォメーション

最新のパッケージ情報については [www.torex.co.jp/technical-support/packages/](http://www.torex.co.jp/technical-support/packages/) をご覧ください。

| PACKAGE        | OUTLINE / LAND PATTERN             | THERMAL CHARACTERISTICS |  |
|----------------|------------------------------------|-------------------------|--|
| SOT-23(TO-236) | <a href="#">SOT-23(TO-236) PKG</a> | JESD51-7 Board          | <a href="#">SOT-23(TO-236)PowerDissipation</a> |

## ■ マーキング

### ● SOT-23(TO-236)

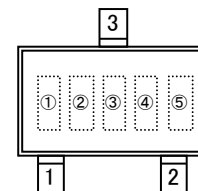
①,②,③製品仕様を表す。

| シンボル |   |   | 品名表記例          |
|------|---|---|----------------|
| ①    | ② | ③ |                |
| 3    | 1 | N | XP231N0201**-G |

④,⑤ 製造ロットを表す。

01~09, 0A~0Z, 11~9Z, A1~A9, AA~AZ, B1~ZZ を繰り返す。  
(但し、G, I, J, O, Q, W は除く。反転文字は使用しない。)

SOT-23(TO-236)



1. 本データシートに記載された内容(製品仕様、特性、データ等)は、改善のために予告なしに変更することがあります。製品のご使用にあたっては、その最新情報を当社または当社代理店へお問い合わせ下さい。
2. 本データシートに記載された内容は、製品の代表的動作及び特性を説明するものでありそれらの使用に関連して発生した第三者の知的財産権の侵害などに関し当社は一切その責任を負いません。又その使用に際して当社及び第三者の知的財産権の実施許諾を行うものではありません。
3. 本データシートに記載された製品或いは内容の情報を海外へ持ち出される際には、「外国為替及び外国貿易法」その他適用がある輸出関連法令を遵守し、必要な手続きを行って下さい。
4. 本製品は、1)原子力制御機器、2)航空宇宙機器、3)医療機器、4)車両・その他輸送機器、5)各種安全装置及び燃焼制御装置等々のように、その機器が生命、身体、財産等へ重大な損害を及ぼす可能性があるような非常に高い信頼性を要求される用途に使用されることを意図しておりません。これらの用途への使用は当社の事前の書面による承諾なしに使用しないで下さい。
5. 当社は製品の品質及び信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品はある確率で故障が発生します。故障のために生じる人身事故、財産への損害を防ぐためにも設計上のフェールセーフ、冗長設計及び延焼対策にご留意をお願いします。
6. 本データシートに記載された製品には耐放射線設計はなされていません。
7. 保証値を超えた使用、誤った使用、不適切な使用等に起因する損害については、当社では責任を負いかねますので、ご了承下さい。
8. 本データシートに記載された内容を当社の事前の書面による承諾なしに転載、複製することは、固くお断りします。

トレックス・セミコンダクター株式会社