

# 富士半導体ニュープロダクト

Fuji New Semiconductor Products

パワーMOSFET F7007N

Nチャンネル, シングル  
N channel, Single 30V/7A

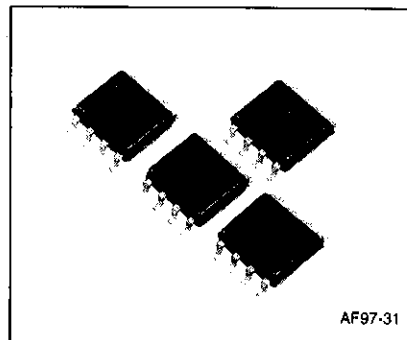
## ■ 特長 Features

- 低オン抵抗特性 Low-on resistance
- VGS=4V 駆動 VGS=4V driving
- アバランシェ耐量保証 Avalanche capability rating
- パルス大電流保証 Higher pulse-current
- G-S間ツェナーダイオード内蔵 Including G-S zener diode

## ■ 定格と特性 Maximum ratings and characteristics

### ● 絶対最大定格 Absolute maximum ratings (Tc=25°C)

| Item       | Symbol               | Characteristic | Unit | Remarks  |
|------------|----------------------|----------------|------|--|
| ドレイン・ソース電圧 | V <sub>DS</sub>      | 30             | V    |  |
| ドレイン電流     | I <sub>D</sub>       | ±7             | A    |  |
| パルスドレイン電流  | I <sub>D pulse</sub> | ±84            | A    | Pw ≤ 500 μs, Duty = 0%                           |
| ゲート・ソース電圧  | V <sub>GS</sub>      | ±18            | V    |  |
| 最大損失電力     | P <sub>D</sub>       | 2              | W    | Surface mounted on 1000mm <sup>2</sup> PCB(FR-4) |
| チャンネル温度    | T <sub>ch</sub>      | 150            | °C   |  |
| 保存温度       | T <sub>stg</sub>     | -55 ~ +150     | °C   |  |



### ● 電気的特性 Electrical characteristics (Tc=25°C)

| Item         | Symbol              | Condition  | Characteristic       |      |      | Unit |    |
|--------------|---------------------|--|----------------------|------|------|------|----|
|              |                     |  | Min.                 | Typ. | Max. |      |    |
| ドレイン・ソース降伏電圧 | BV <sub>DSS</sub>   | I <sub>D</sub> =1mA, V <sub>GS</sub> =0V                         | 30                   |      |      | V    |    |
| ゲートしきい値電圧    | V <sub>GS(th)</sub> | I <sub>D</sub> =1mA, V <sub>DS</sub> =V <sub>GS</sub>            | 1.0                  | 1.5  | 2.0  | V    |    |
| ドレイン遮断電流     | I <sub>DSS</sub>    | V <sub>DS</sub> =30V, T <sub>ch</sub> =25°C                      |                      | 1.0  | 10   | μA   |    |
|              |                     | V <sub>GS</sub> =0V, T <sub>ch</sub> =125°C                      |                      | 100  | 500  | μA   |    |
| ゲート・ソース漏れ電流  | ±I <sub>GSS</sub>   | V <sub>GS</sub> =±14.5V, V <sub>DS</sub> =0V                     |                      | 1    | 10   | μA   |    |
| オン抵抗         | R <sub>DS(on)</sub> | I <sub>D</sub> =3.5A   | V <sub>GS</sub> =4V  |      | 25   | 35   | mΩ |
|              |                     |  | V <sub>GS</sub> =10V |      | 18   | 25   | mΩ |
| 順伝達コンダクタンス   | g <sub>fs</sub>     | I <sub>D</sub> =3.5A, V <sub>DS</sub> =25V                       | 5                    | 15.0 |      | S    |    |
| 入力容量         | C <sub>iss</sub>    | V <sub>DS</sub> =25V   |                      | 1050 | 1570 | pF   |    |
| 出力容量         | C <sub>oss</sub>    | V <sub>GS</sub> =0V  |                      | 550  | 830  | pF   |    |
| 帰還容量         | C <sub>rss</sub>    | f=1MHz   |                      | 270  | 410  | pF   |    |
| ターンオン時間      | t <sub>d(on)</sub>  | V <sub>CC</sub> =15V   |                      | 10   | 15   | ns   |    |
|              | t <sub>r</sub>      | V <sub>GS</sub> =10V   |                      | 20   | 30   | ns   |    |
| ターンオフ時間      | t <sub>d(off)</sub> | I <sub>D</sub> =7A   |                      | 350  | 520  | ns   |    |
|              | t <sub>f</sub>      | R <sub>GS</sub> =10Ω   |                      | 250  | 370  | ns   |    |
| アバランシェ耐量     | I <sub>AV</sub>     | L=100μH, T <sub>ch</sub> =25°C<br>図1, 図2参照 See Fig. 1, 2         | 7                    |      |      | A    |    |
| ダイオード順電圧     | V <sub>SD</sub>     | I <sub>F</sub> =7A<br>V <sub>GS</sub> =0V, T <sub>ch</sub> =25°C |                      | 0.8  | 1.2  | V    |    |
| 逆回復時間        | t <sub>rr</sub>     | I <sub>F</sub> =7A<br>-di/dt=100A/μs                             |                      | 70   |      | ns   |    |
| 逆回復電荷        | Q <sub>rr</sub>     | T <sub>ch</sub> =25°C  |                      | 80   |      | nc   |    |

### ● 熱的特性 Thermal characteristics

| Item  | Symbol                  | Characteristic | Unit |
|-------|-------------------------|----------------|------|
| 定常熱抵抗 | R <sub>th(ch-a)</sub> * | Max. 62.5      | °C/W |

\*Surface mounted on 1000mm<sup>2</sup>PCB(FR-4)

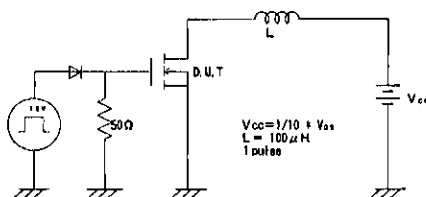


図1 測定回路  
Test circuit

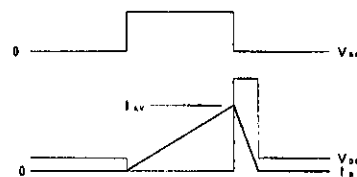
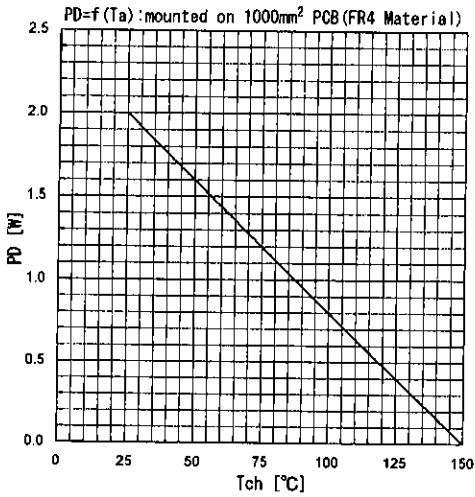
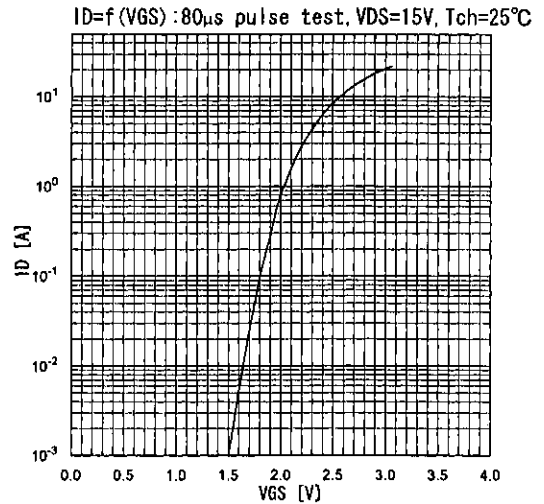


図2 動作波形  
Operating waveforms

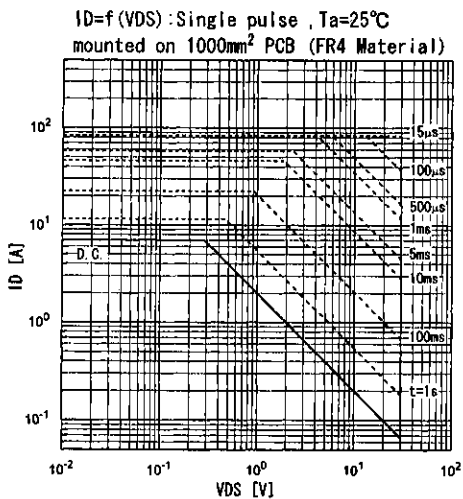
■ 特性曲線 Characteristics



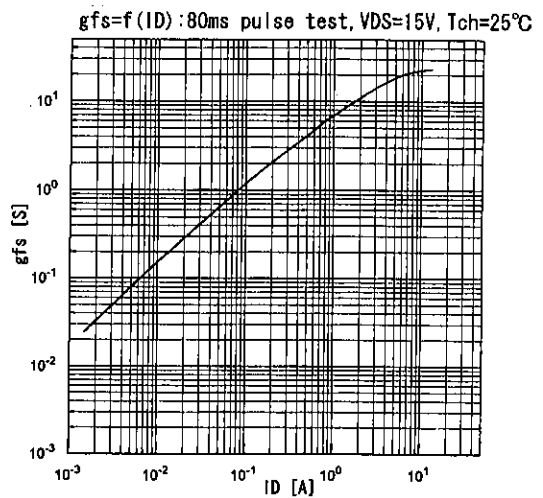
電力損失  
Power dissipation



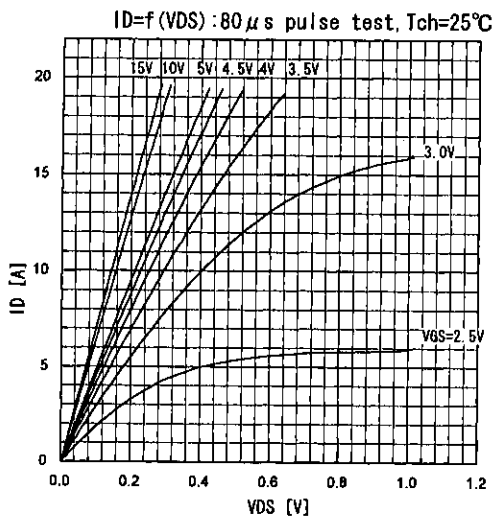
伝達特性  
Typical transfer characteristics



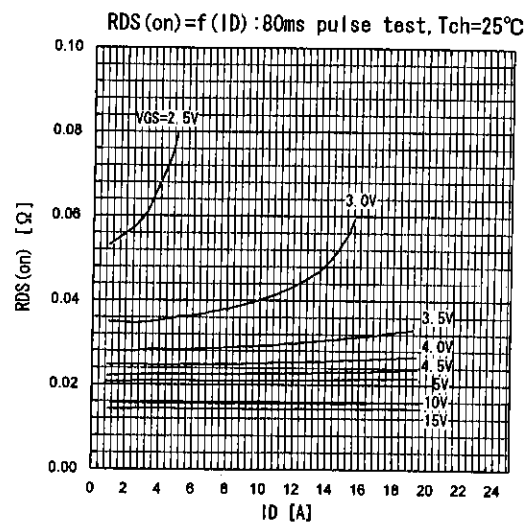
安全動作領域  
Safe operating area



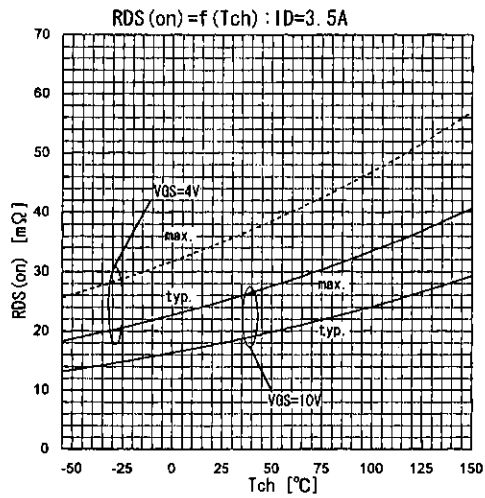
伝達コンダクタンス  
Typical transconductance



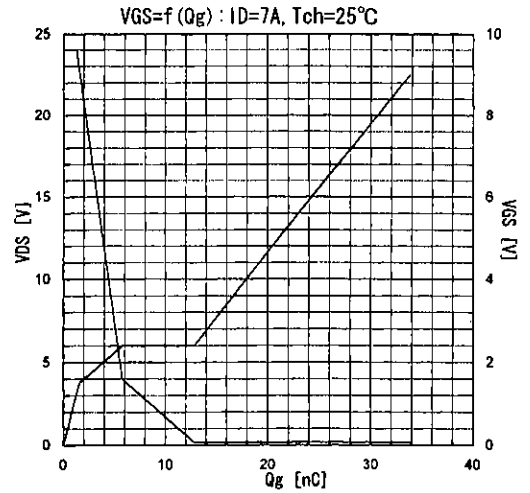
出力特性  
Typical output characteristics



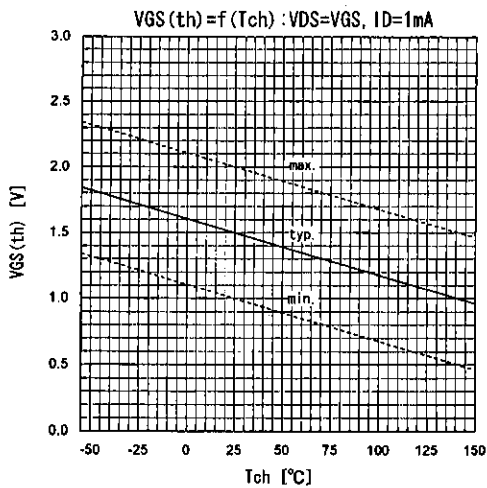
ドレイン・ソースオン抵抗  
Typical drain-source on-state resistance



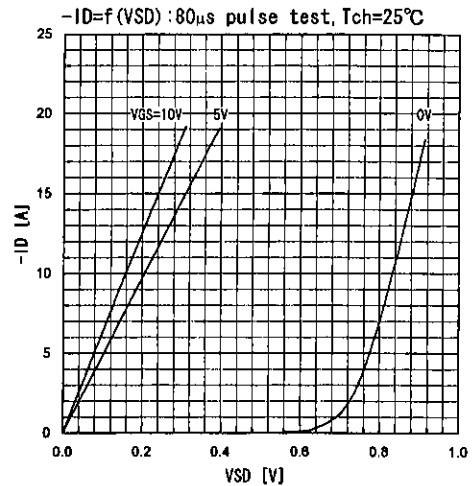
ドレイン・ソースオン抵抗  
Drain-source on-state resistance



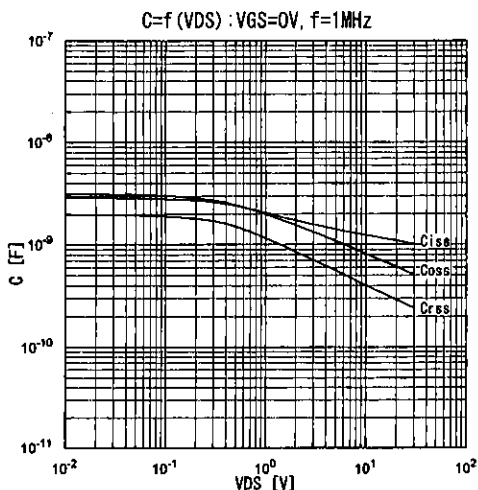
ゲートチャージ特性  
Typical gate charge characteristics



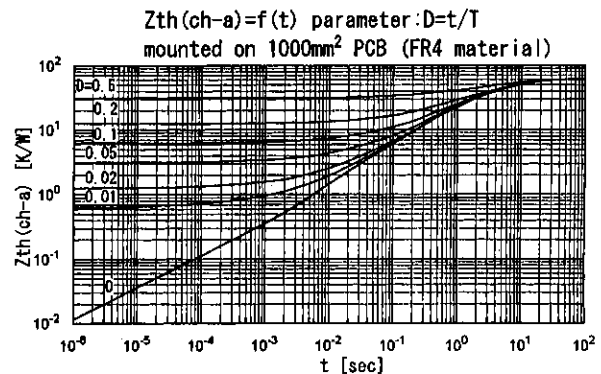
ゲートしきい値電圧  
Gate threshold voltage



リバースダイオード順特性  
Typical forward characteristics of reverse diode



入力/出力/帰還容量  
Typical capacitance



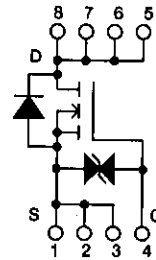
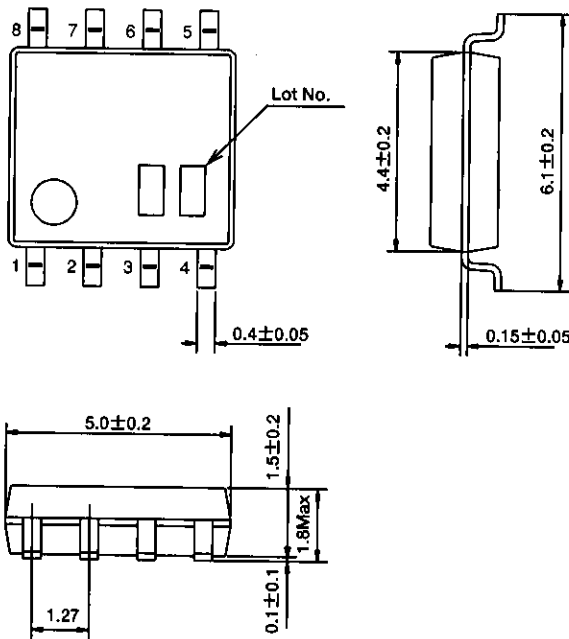
過渡熱インピーダンス  
Transient thermal impedance

■外形寸法 Outline drawings, mm

SOP-8

EIAJ SC87準拠 Conform to EIAJ SC87

■内部結線図 Equivalent circuit



ご 注 意

- このカタログの内容（製品の仕様、特性、データ、材料、構造など）は1997年2月現在のものです。この内容は製品の仕様変更のため、または他の理由により事前の予告なく変更されることがあります。このカタログに記載されている製品を使用される場合には、その製品の最新版の仕様書を購入して、データを確認してください。
- 本カタログに記載してある応用例は、富士電機製品を使用した代表的な応用例を説明するものであり、本カタログによって工業所有権、その他権利の実施に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。
- 富士電機は絶えず製品の品質と信頼性の向上に努めています。しかし、半導体製品はある確率で故障する可能性があります。富士電機製半導体製品の故障が、結果として人身事故、火災等による財産に対する損害や、社会的な損害を起こさぬように冗長設計、延焼防止設計、誤動作防止設計など安全確保のための手段を講じてください。
- 本カタログに記載している製品は、普通の信頼度が要求される下記のような電子機器や電気機器に使用されることを意図して造られています。
  - ・コンピュータ
  - ・オーディオビジュアル機器
  - ・OA機器
  - ・家庭用電気製品
  - ・通信機器（端末）
  - ・パーソナル機器
  - ・計測機器
  - ・産業用ロボット など
- 本カタログに記載の製品を、下記のような特に高い信頼度を持つ必要がある機器に使用をご予定のお客様は、事前に富士電機へ必ず連絡の上、了解を得てください。このカタログの製品をこれらの機器に使用するには、そこに組み込まれた富士電機製半導体製品が故障しても、機器が誤動作しないように、バックアップ・システムなど、安全維持のための適切な手段を講じることが必要です。
  - ・輸送機器（車載、船用など）
  - ・ガス漏れ検知及び遮断機
  - ・幹線用通信機器
  - ・防災／防犯装置
  - ・交通信号機器
  - ・安全確保のための各種装置
- 極めて高い信頼性を要求される下記のような機器には、本カタログに記載の製品を使用しないでください。
  - ・宇宙機器
  - ・航空機搭載用機器
  - ・原子力制御機器
  - ・海底中継機器
  - ・医療機器
- 本カタログの一部または全部の転載複製については、文書による当社の承諾が必要です。
- このカタログの内容にご不明の点がありましたら、製品を使用する前に富士電機または、その販売店へ質問してください。本注意書きの指示に従わないために生じたいかなる損害も富士電機とその販売店は責任を負うものではありません。

富士電機株式会社

電子事業本部・パワー半導体事業部

〒151 東京都渋谷区代々木四丁目30番3号  
（新宿コヤマビル）

☎ (03) 5388-7651

半導体営業統括部

営業第一部 ☎ (03) 5388-7657

営業第二部 ☎ (03) 5388-7681

長野営業課 ☎ (0263) 36-6740

国際営業第一部 ☎ (03) 5388-7681

国際営業第二部 ☎ (03) 5388-7652

関西支社

半導体営業部 ☎ (06) 455-6467

北陸営業課 ☎ (0764) 41-1231

四国営業課 ☎ (0878) 51-0185

中部支社

半導体営業部 ☎ (052) 204-0295

九州支社

半導体営業部 ☎ (092) 731-7132