

## NPN三重拡散プレーナ形 ハイパワーダーリントン

高耐圧, 大電流, 高速スイッチング用

## TRIPLE DIFFUSED PLANER TYPE HIGH POWER DARLINGTON

HIGH VOLTAGE, HIGH CURRENT,  
HIGH SPEED SWITCHING

### ■特長: Features

- 高耐圧 High voltage
- 高信頼性 High reliability
- フリーホイーリングダイオード(高速)内蔵  
Including free wheeling diode

### ■用途: Applications

- スイッチングレギュレータ Switching regulators
- モータ制御 Motor controls
- 高周波インバータ High frequency inverters
- 一般電力増幅 General purpose power amplifier

### ■定格と特性: Maximum Ratings and Characteristics

●絶対最大定格: Absolute Maximum Ratings( $T_c=25^\circ\text{C}$ )

| Items        | Symbols        | Ratings  | Units            |
|--------------|----------------|----------|------------------|
| コレクタ・ベース間電圧  | $V_{CB0}$      | 600      | V                |
| コレクタ・エミッタ間電圧 | $V_{CE0}$      | —        | V                |
| コレクタ・エミッタ間電圧 | $V_{CE0(SUS)}$ | 450      | V                |
| エミッタ・ベース間電圧  | $V_{EB0}$      | 6.0      | V                |
| コレクタ電流       | DC             | $I_C$    | 100 A            |
|              | rms            | $I_C$    | 250 A            |
|              | DC             | $-I_C$   | 100 A            |
| ベース電流        | DC             | $I_B$    | 5 A              |
|              | rms            | $I_B$    | 15 A             |
| コレクタ損失       | $P_C$          | 770      | W                |
| 接合部温度        | $T_J$          | +125     | $^\circ\text{C}$ |
| 保存温度         | $T_{stg}$      | -40~+125 | $^\circ\text{C}$ |

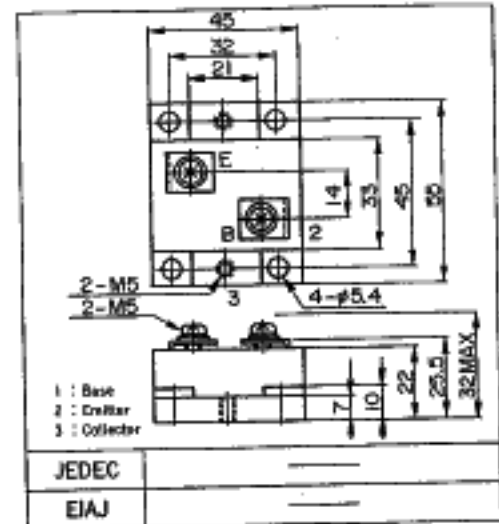
●電気的特性: Electrical Characteristics( $T_c=25^\circ\text{C}$ )

| Items         | Symbols        | Test Conditions                                                                                                          | Min | Typ | Max  | Units         |
|---------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|---------------|
| コレクタ・ベース間電圧   | $V_{CB0}$      | $I_{C0} = 1\text{mA}$                                                                                                    | 600 |     |      | V             |
| コレクタ・エミッタ間電圧  | $-V_{CB0}$     | $-I_C = 80\text{A}$                                                                                                      |     |     | 1.6  | V             |
| コレクタ・エミッタ間電圧  | $V_{CE0(SUS)}$ | $I_C = 1\text{A}$                                                                                                        | 450 |     |      | V             |
| エミッタ・ベース間電圧   | $V_{EB0}$      | $I_{EB0} = 300\text{mA}$                                                                                                 | 6   |     |      | V             |
| コレクタしや断電流     | $I_{C0}$       | $V_{CB0} = 600\text{V}$                                                                                                  |     |     | 1.0  | mA            |
| エミッタしや断電流     | $I_{E0}$       | $V_{CB0} = 6\text{V}$                                                                                                    |     |     | 300  | mA            |
| 直流電流増幅率       | $h_{FE}$       | $I_C = 100\text{A}, V_{CE} = 5\text{V}$                                                                                  | 100 |     |      | —             |
| コレクタ・エミッタ飽和電圧 | $V_{CE(sat)}$  | $I_C = 100\text{A}, I_B = 2\text{A}$                                                                                     |     |     | 2.0  | V             |
| ベース・エミッタ飽和電圧  | $V_{BE(sat)}$  |                                                                                                                          |     |     | 3.0  | V             |
| スイッチング時間      | $t_{on}$       | $I_C = 100\text{A}, I_B = 2\text{A}$<br>$-I_B = 2\text{A}, R_A = 3\Omega$<br>$P_W = 50\mu\text{s}, \text{Duty} \leq 2\%$ |     |     | 4.0  | $\mu\text{s}$ |
|               | $t_{off}$      |                                                                                                                          |     |     | 10.0 | $\mu\text{s}$ |
|               | $t_f$          |                                                                                                                          |     |     | 3.0  | $\mu\text{s}$ |

●熱的特性: Thermal Characteristics

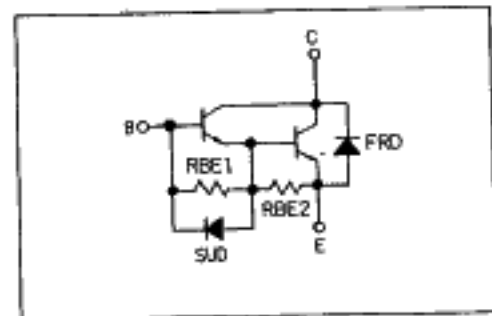
| Items | Symbols       | Test Conditions          | Min | Typ | Max       | Units              |
|-------|---------------|--------------------------|-----|-----|-----------|--------------------|
| 熱抵抗   | $R_{th(j-c)}$ | Junction to Case (Diode) |     |     | 0.13(0.6) | $^\circ\text{C/W}$ |

### ■外形寸法: Outline Drawings

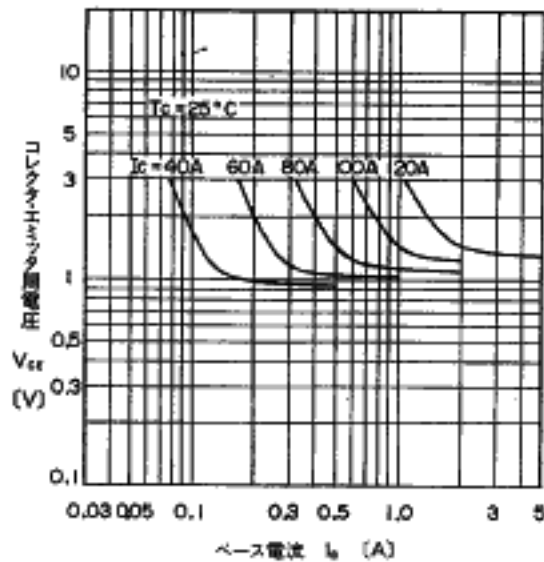


### ■等価回路

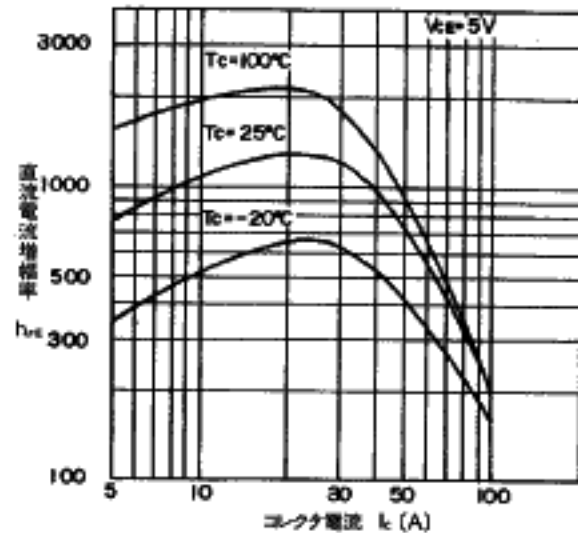
### Equivalent Circuit Schematic



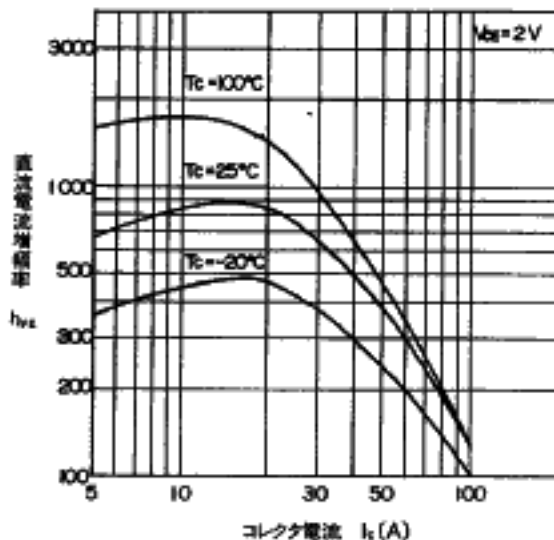
■特性曲線：Characteristics



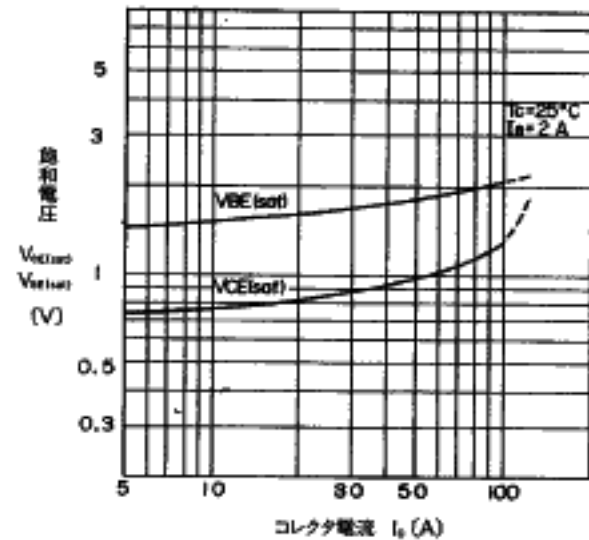
出力特性  
Collector Output Characteristics



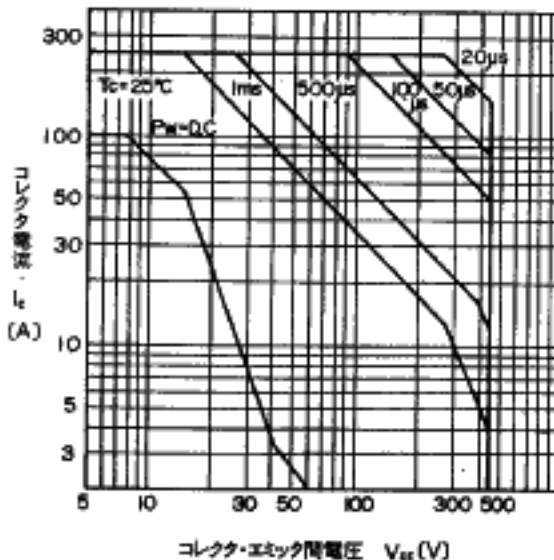
直流電流増幅率—コレクタ電流特性  
DC Current Gain



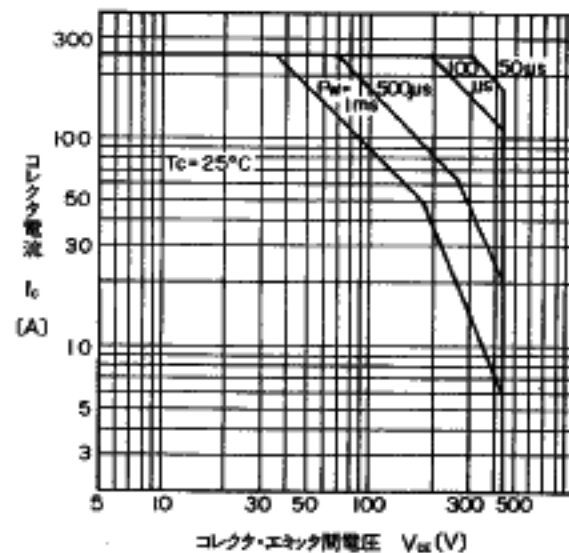
直流電流増幅率—コレクタ電流特性  
DC Current Gain



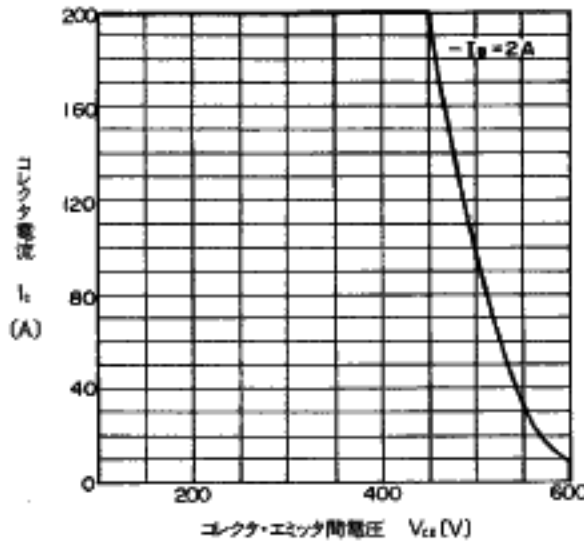
飽和電圧—コレクタ電流特性  
Base and Collector Saturation Voltage



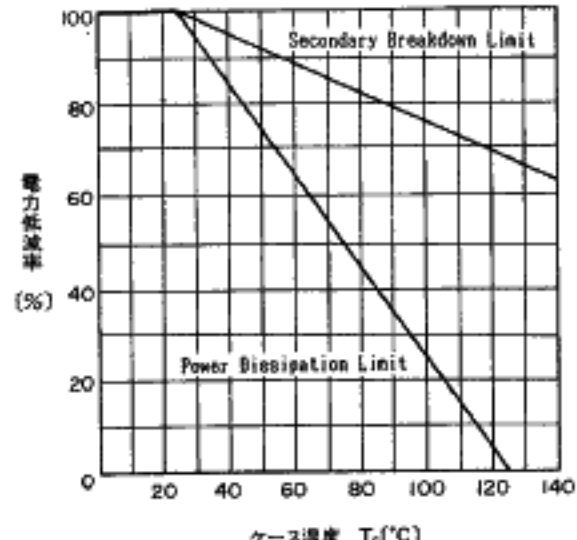
安全動作領域特性 (繰返し)  
Safe Operating Area



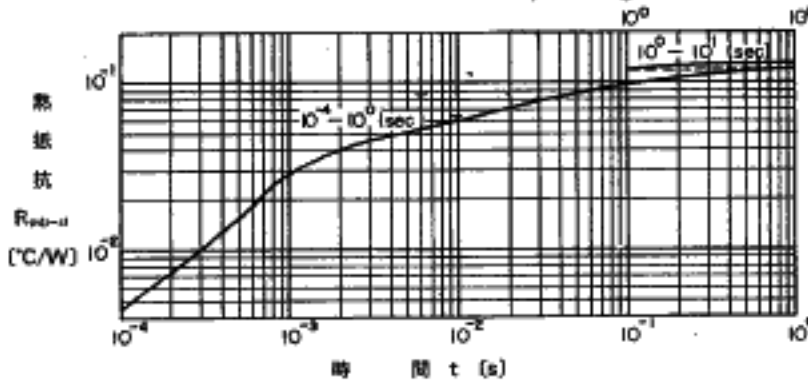
安全動作領域特性 (繰返し)  
Safe Operating Area



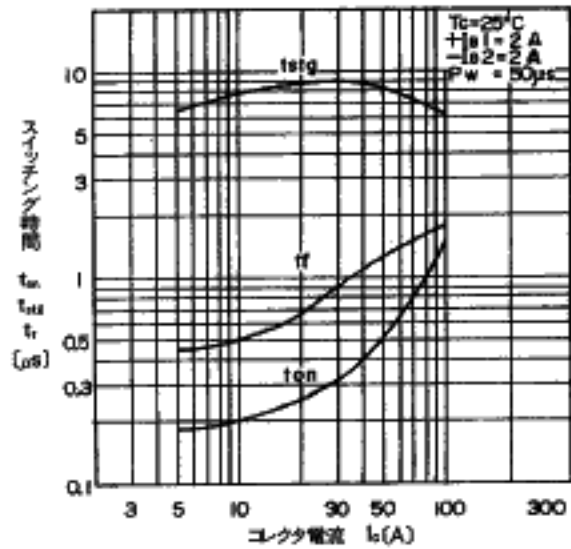
コレクタ・エミッタ間電圧  $V_{ce}$  (V)  
安全動作領域(逆バイアス)  
Reverse Biased Safe Operating Area



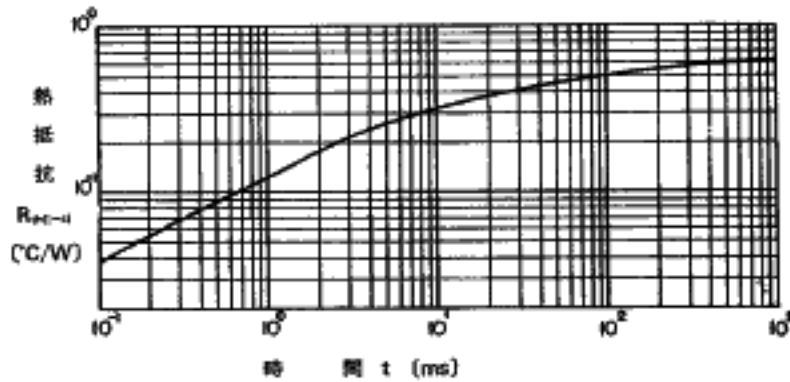
ケース温度  $T_c$  (°C)  
ASO低減特性  
ASO Derating



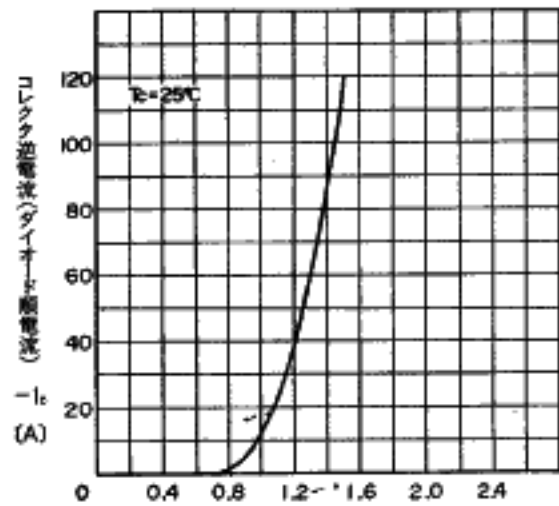
過渡熱抵抗(トランジスタ)特性  
Transient Thermal Resistance  
(Transistor)



スイッチング時間—コレクタ電流特性  
Switching Time



過渡熱抵抗(ダイオード)特性  
Transient Thermal Resistance  
(Diode)



エミッタ・コレクタ間電圧(ダイオード順電圧)  $V_{ce}$  (V)  
高速フリーホイールダイオード順特性  
Forward Voltage of Free Wheeling Diode