

1DI300M-120

富士パワーモジュール

パワートランジスタモジュール

POWER TRANSISTOR MODULE

■特長：Features

- 短絡耐量が高い High Arm Short Circuit Capability
- hFEが高い High DC Current Gain
- フリーホイーリングダイオード内蔵 Including Free Wheeling Diode
- 絶縁形 Insulated Type

■用途：Applications

- 汎用インバータ General Purpose Inverter
- 無停電電源装置 Uninterruptible Power Supply
- NC工作機械 Servo & Spindle Drive for NC Machine Tools
- ロボット Robotics (Servo Drive for Robots)
- 溶接機等のスイッチング電源 Switching Power Supplies for Welding Machines

■定格と特性：Maximum Ratings and Characteristics

●絶対最大定格：Absolute Maximum Ratings (Tc=25°C)

| Items | Symbols | Ratings | Units |
|--------------|-----------------------|-------------------|-------|
| コレクタ・ベース間電圧 | V _{CB0} | 1200 | V |
| コレクタ・エミッタ間電圧 | V _{CE0} | 1200 | V |
| コレクタ・エミッタ間電圧 | V _{CE0(SUS)} | 900 | V |
| エミッタ・ベース間電圧 | V _{EB0} | 10 | V |
| コレクタ電流 | DC | I _C | 300 |
| | 1ms | I _{CP} | 600 |
| | DC | -I _C | 300 |
| ベース電流 | DC | I _B | 16 |
| | 1ms | I _{BP} | 32 |
| コレクタ損失 | 1素子 | P _C | 2000 |
| | | P _C | — |
| 接合部温度 | T _J | +150 | °C |
| 保存温度 | T _{stg} | -40 ~ +125 | °C |
| 質量 | | 470 | g |
| 絶縁耐量 | AC, 1min. | V _{isol} | 2500 |
| 締付けトルク | Mounting ※1 | 3.5 | N・m |
| | Terminals ※2 | 1.7 4.5 | N・m |

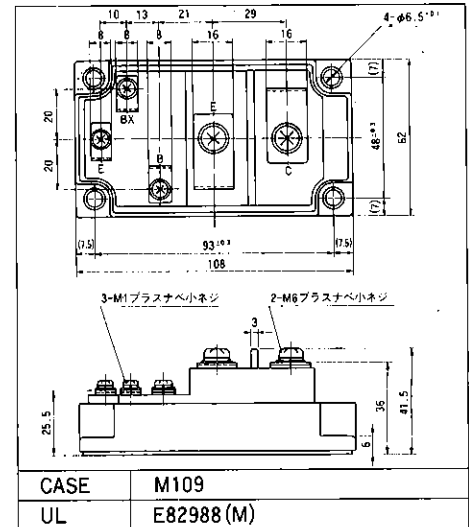
●電気的特性：Electrical Characteristics (T_J=125°C)

| Items | Symbols | Test Conditions | Min. | Typ. | Max. | Units |
|----------------|-----------------------|---|------|------|------|-------|
| コレクタ・ベース間電圧 | V _{CB0} | I _{CBO} =4mA | 1200 | | | V |
| コレクタ・エミッタ間電圧 | V _{CE0} | I _C =4mA | 1200 | | | V |
| コレクタ・エミッタ間電圧 | V _{CE0(SUS)} | | | | | V |
| | V _{CEX(SUS)} | V _{BE} =-3V | 1200 | | | V |
| エミッタ・ベース間電圧 | V _{EB0} | I _{EB} =800mA | 10 | | | V |
| コレクタ遮断電流 | I _{CBO} | V _{CB0} =1200V | | | 4.0 | mA |
| エミッタ遮断電流 | I _{EB0} | V _{EB0} =10V | | | 800 | mA |
| コレクタ・エミッタ間電圧 | -V _{CE0} | I _{ECO} =300A | | | 2.0 | V |
| 直流電流増幅率 | h _{FE} | I _C =300A, V _{CE} =4V, T _J =125°C | 1500 | | 9000 | — |
| コレクタ・エミッタ間飽和電圧 | V _{CE(sat)} | I _C =300A | | | 4.0 | V |
| ベース・エミッタ間飽和電圧 | V _{BE(sat)} | I _B =0.2A | | | 4.5 | V |
| スイッチング時間 | t _{on} | I _C =300A | | | 7.0 | μs |
| | t _{stg} | I _{B1} =0.2A | | | 15.0 | μs |
| | t _f | I _{B2} =-6.0A | | | 3.0 | μs |
| 短絡耐量 | E _d | I _{B1} =0.2A, I _{B2} =-6.0A, P _w =50μs | 750 | | | IV |

●熱的特性：Thermal Characteristics

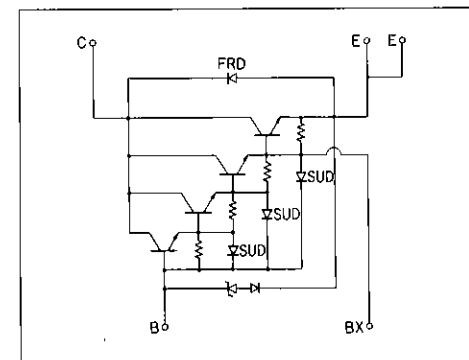
| Items | Symbols | Test Conditions | Min. | Typ. | Max. | Units |
|-------|----------------------|--|------|---------|--------|-------|
| 熱抵抗 | R _{th(j-c)} | Transistor | | | 10.063 | °C/W |
| 熱抵抗 | R _{th(j-d)} | Diode (FRD) | | | 10.30 | °C/W |
| 熱抵抗 | R _{th(c-l)} | Mounting Torque 35kg・cm, With Thermal Compound | | 10.0125 | | °C/W |

■外形寸法：Outline Drawings



■等価回路図：

Equivalent Circuit Schematic

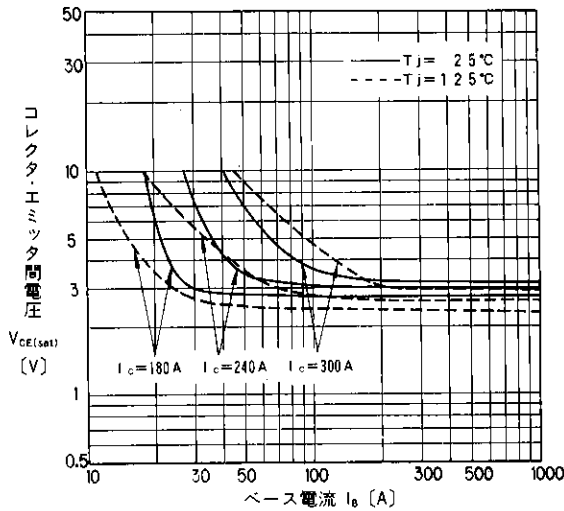


Note:

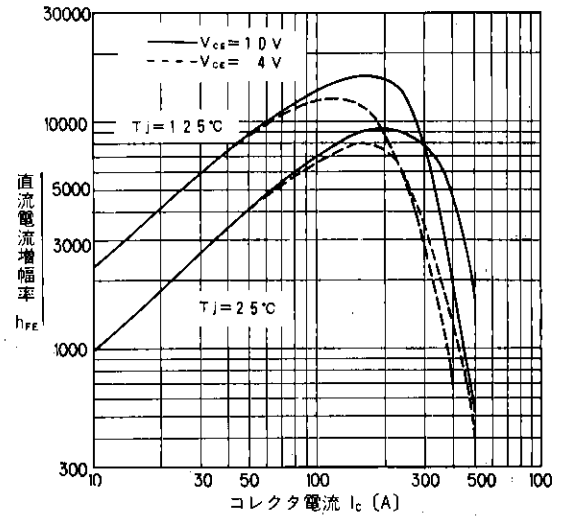
- ※1:推奨値 Recommendable Value; 2.5~3.5N・m [25~35kgf・cm] (M5)
- ※2:推奨値 Recommendable Value; 1.3~1.7N・m [13~17kgf・cm] (M4) 3.5~4.5N・m [35~45kgf・cm] (M6)

B

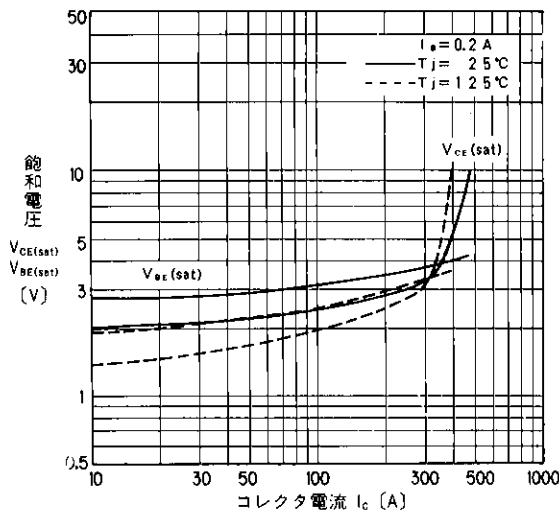
■特性曲線：Characteristics



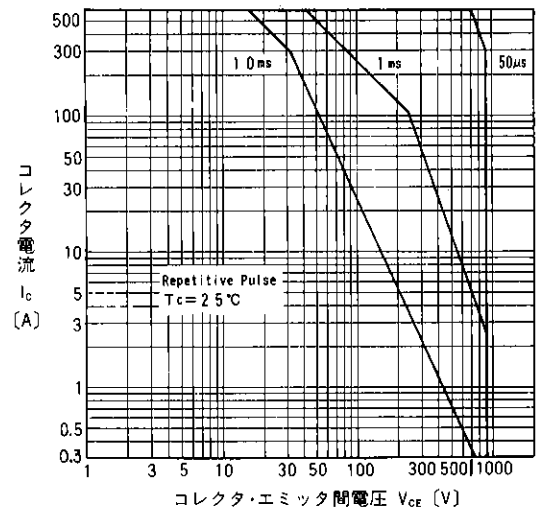
出力特性
Collector Output Characteristics



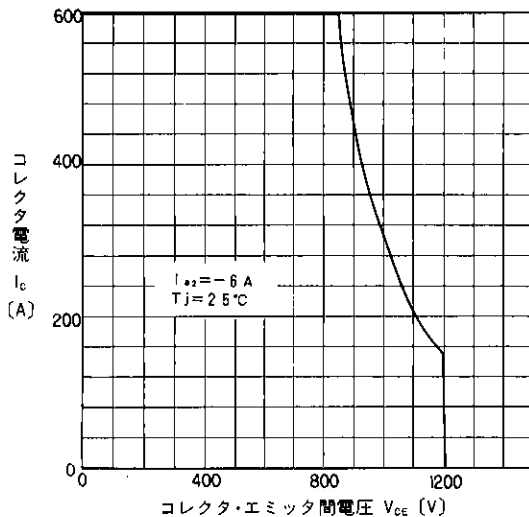
直流電流増幅率—コレクタ電流特性
DC Current Gain



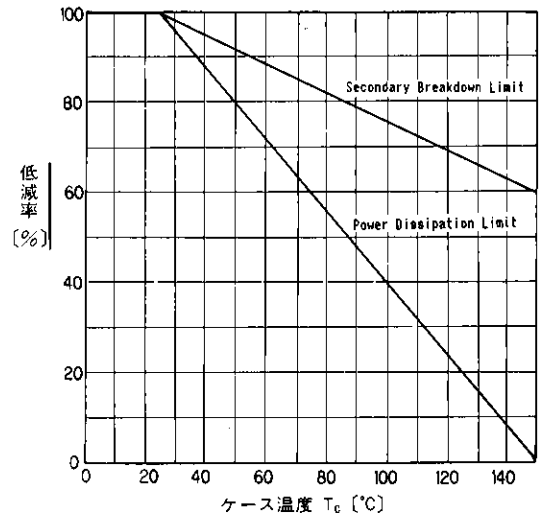
飽和電圧—コレクタ電流特性
Base and Collector Saturation Voltage



安全動作領域特性(繰返し)
Safe Operating Area

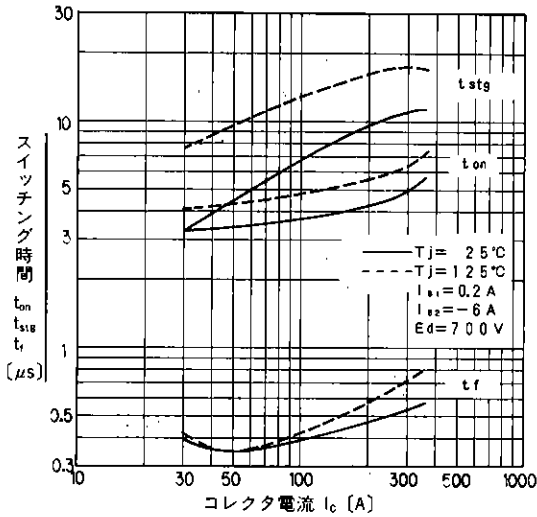


安全動作領域(逆バイアス)
Reverse Biased Safe Operating Area

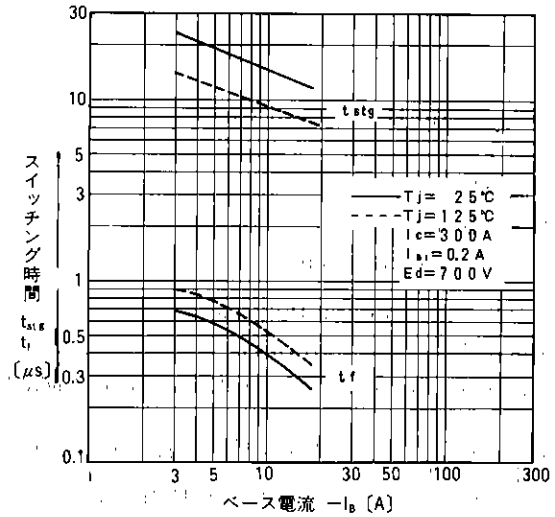


ASO 低減特性
ASO Derating

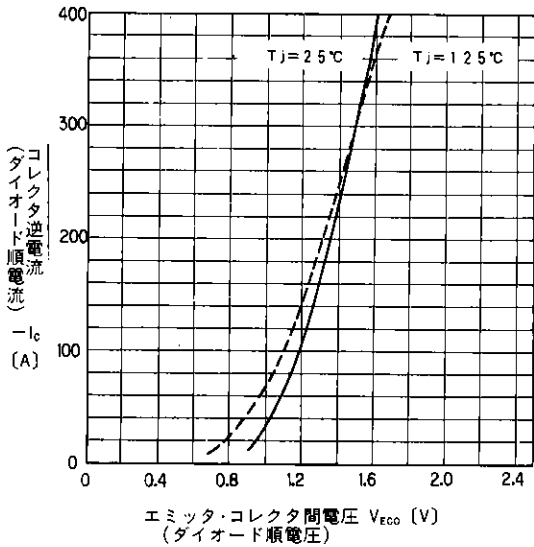
B



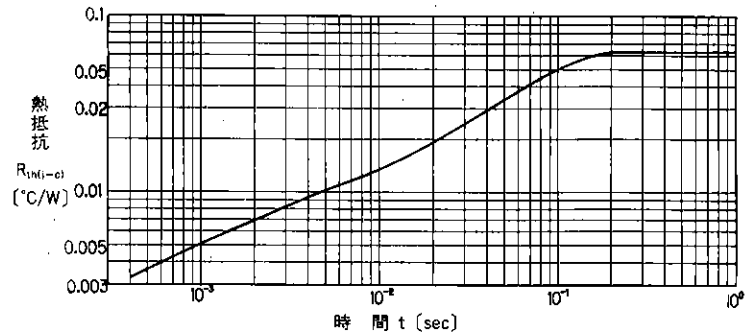
スイッチング時間—コレクタ電流特性
Switching Time



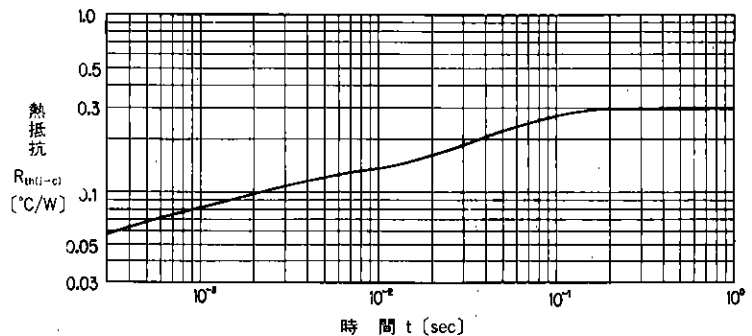
スイッチング時間—ベース電流特性
Switching Time



高速フリーホイーリングダイオード順電圧
Forward Voltage of Free Wheeling Diode



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



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