

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
- h_{FE} 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_{CE0}	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	A
	1ms	I_{CP}	600	A
	DC	$-I_C$	300	A
ベース電流	DC	I_B	16	A
	1ms	I_{BP}	32	A
コレクタ損失	1素子	P_C	2000	W
		P_C	—	W
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	V
締付けトルク		Mounting※1	3.5	N・m
		Terminals※2	$\frac{1.7}{4.5}$	N・m

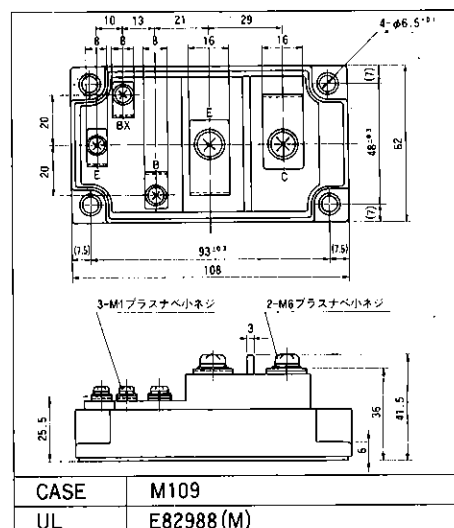
●電氣的特性：Electrical Characteristics (Tj=125°C)

Items	Symbols	Test Conditions	Min.	Typ.	Max.	Units
コレクタ・ベース間電圧	V_{CB0}	$I_{CB0}=4\text{mA}$	1200			V
コレクタ・エミッタ間電圧	V_{CE0}	$I_C=4\text{mA}$	1200			V
コレクタ・エミッタ間電圧	$V_{CE0(SUS)}$					V
	$V_{CEX(SUS)}$	$V_{BE}=-3\text{V}$	1200			V
エミッタ・ベース間電圧	V_{EB0}	$I_{EB}=800\text{mA}$	10			V
コレクタ遮断電流	I_{CB0}	$V_{CB0}=1200\text{V}$			4.0	mA
エミッタ遮断電流	I_{EB0}	$V_{EB0}=10\text{V}$			800	mA
コレクタ・エミッタ間電圧	$-V_{CE0}$	$I_{EC0}=300\text{A}$			2.0	V
直流電流増幅率	h_{FE}	$I_C=300\text{A}$, $V_{CE}=4\text{V}$, $T_J=125^\circ\text{C}$	1500		9000	—
コレクタ・エミッタ間飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C=300\text{A}$			4.0	V
ベース・エミッタ間飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_B=0.2\text{A}$			4.5	V
スイッチング時間	t_{on}	$I_C=300\text{A}$			7.0	μs
	t_{sig}	$I_{B1}=0.2\text{A}$			15.0	μs
	t_f	$I_{B2}=-6.0\text{A}$			3.0	μs
短絡耐量	E_d	$I_{B1}=0.2\text{A}$, $I_{B2}=-6.0\text{A}$, $P_w=50\mu\text{s}$	750			IV

●熱的特性：Thermal Characteristics

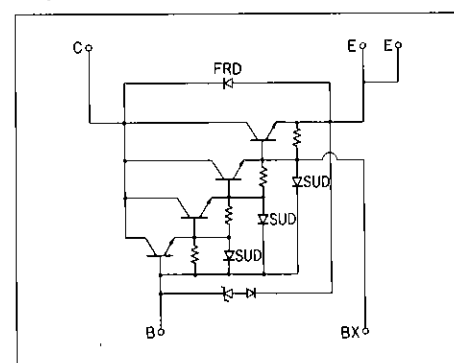
Items	Symbols	Test Conditions	Min.	Typ.	Max.	Units
熱抵抗	$R_{th(j-c)}$	Transistor			10.063	°C/W
熱抵抗	$R_{th(j-c)}$	Diode (FRD)			10.30	°C/W
熱抵抗	$R_{th(c-l)}$	Mounting Torque 35kg·cm, With Thermal Compound		10.0125		°C/W

■外形寸法：Outline Drawings



■等価回路図：

Equivalent Circuit Schematic

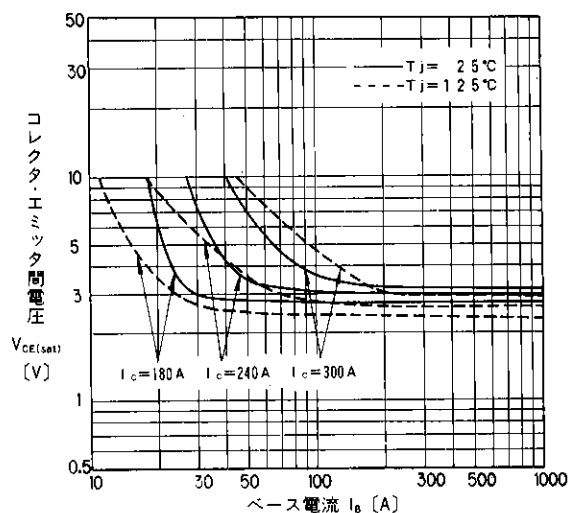


Note:

※1:推奨値 Recommendable Value;
2.5~3.5N・m [25~35kgf・cm] (M5)

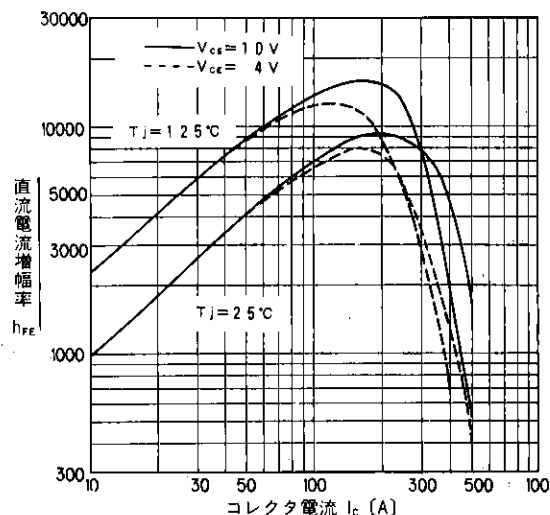
※2:推奨値 Recommendable Value;
 $1.3 \sim 1.7 \text{ N} \cdot \text{m}$ [13~17kgf·cm] (M4)
 $3.5 \sim 4.5 \text{ N} \cdot \text{m}$ [35~45kgf·cm] (M6)

■特性曲線：Characteristics



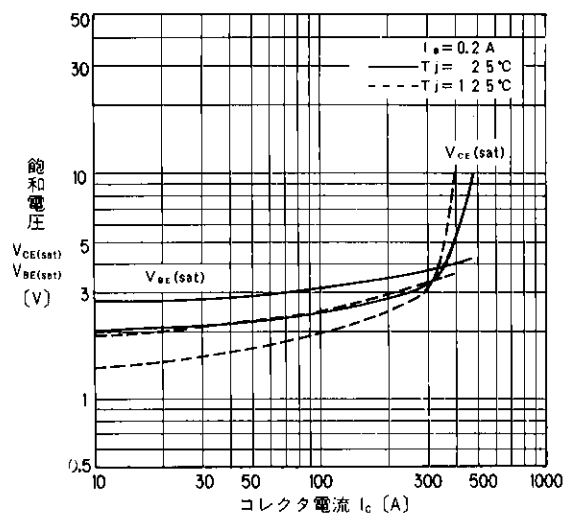
出力特性

Collector Output Characteristics



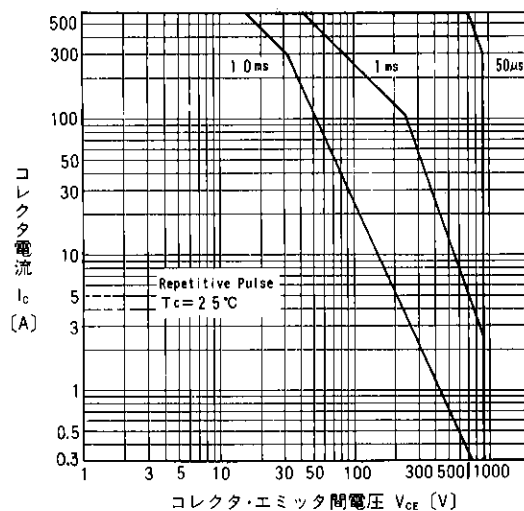
直流電流増幅率—コレクタ電流特性

DC Current Gain



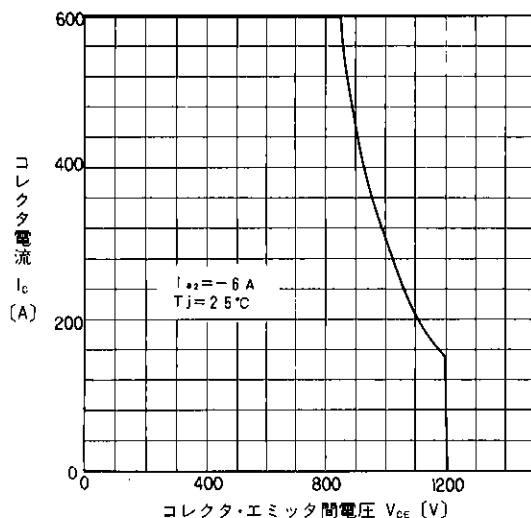
飽和電圧—コレクタ電流特性

Base and Collector Saturation Voltage



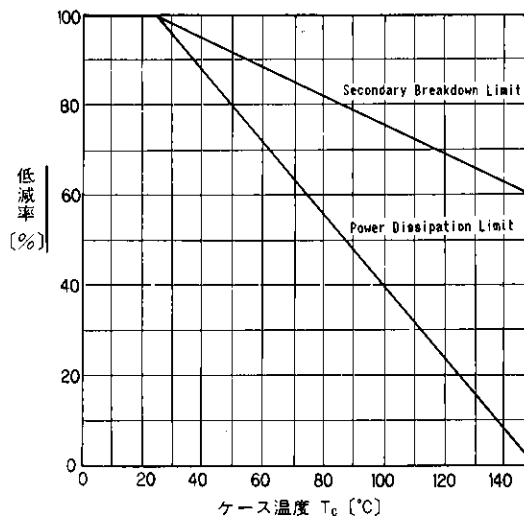
安全動作領域特性(繰返し)

Safe Operating Area



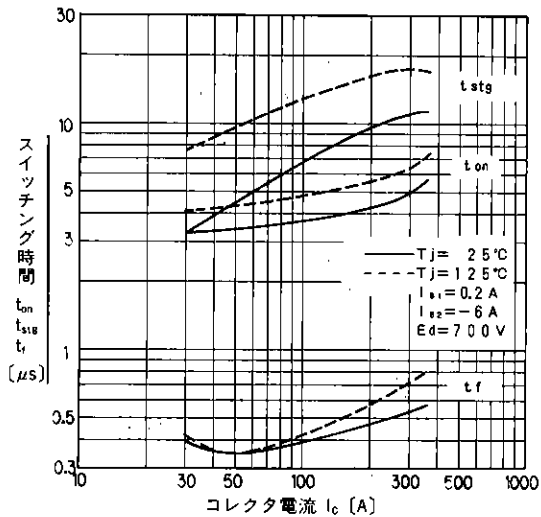
安全動作領域(逆バイアス)

Reverse Biased Safe Operating Area



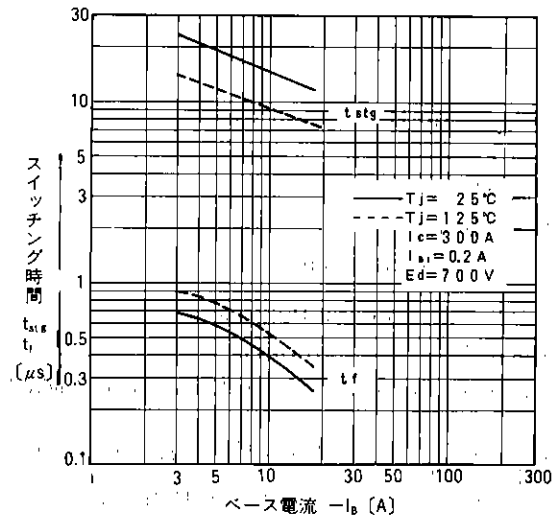
ASO 低減特性

ASO Derating



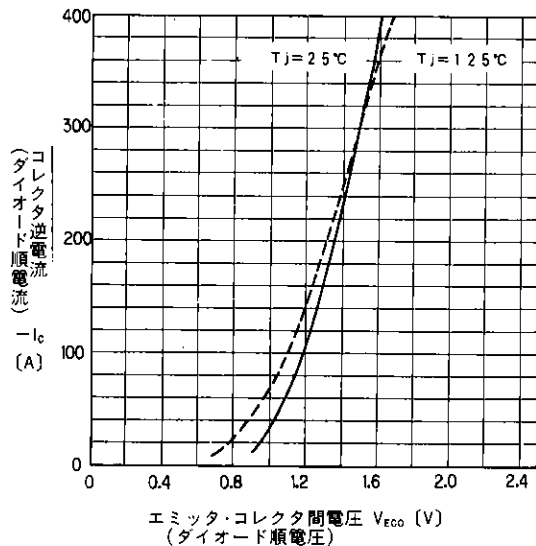
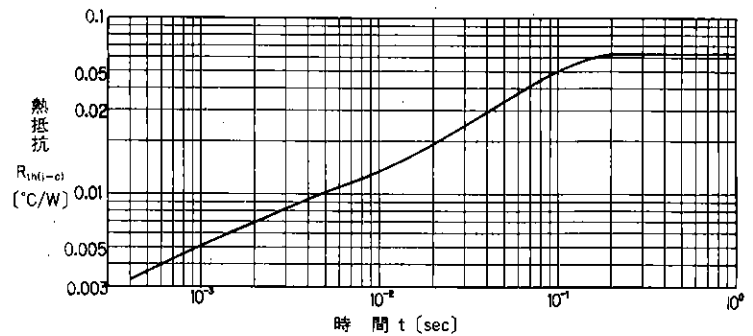
スイッチング時間—コレクタ電流特性

Switching Time

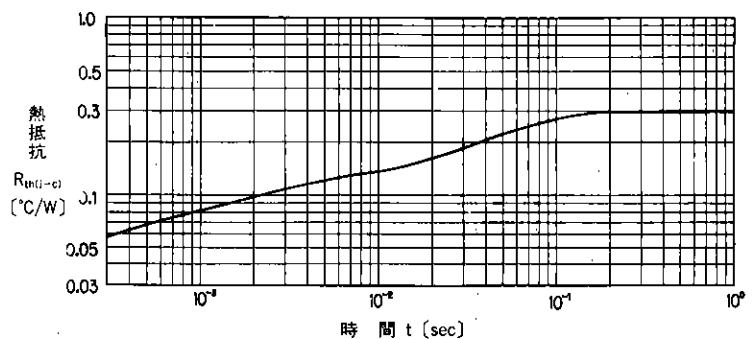


スイッチング時間—ベース電流特性

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)