

### パワートランジスタモジュール

### POWER TRANSISTOR MODULE

#### ■ 特長 : Features

- hFEが高い High DC Current Gain
- スパ用ツェナーダイオード内蔵
- 配線の簡略化
- 短絡耐量保証可能

#### ■ 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

#### ■ 定格と特性: Maximum ratings and characteristic

##### ● 絶対最大定格

Absolute maximum ratings (Tc=25°C unless otherwise specified)

Item	Symbol	Rating	Unit
コレクタ・ベース間電圧	V <sub>CB0</sub>	600	V
コレクタ・エミッタ間電圧	V <sub>CE0</sub>	600	V
コレクタ・エミッタ間電圧	V <sub>CE0(SUS)</sub>	450	V
エミッタ・ベース間電圧	V <sub>EB0</sub>	10	V
コレクタ電流	DC	I <sub>C</sub>	300
	1ms	I <sub>CP</sub>	600
	DC	-I <sub>C</sub>	300
ベース電流	DC	I <sub>B</sub>	18
	1ms	I <sub>BP</sub>	36
コレクタ損失	one Transistor	P <sub>C</sub>	1380
	1ms	P <sub>D</sub>	100
接合部温度	T <sub>j</sub>	+150	°C
保存温度	T <sub>stg</sub>	-40 to +125	°C
質量	m	430	g
絶縁耐圧	AC.1min	Viso	2500
締付けトルク	Mounting *1		3.5
		Terminal *2	4.5
			1.7

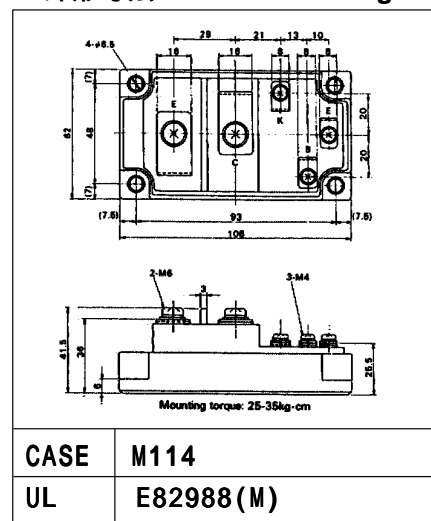
#### ● 電気的特性 : Electrical characteristics (Tc =25°C unless otherwise specified)

Item	Symbol	Test Conditions	Min.	Typ.	Max.	Units
コレクタ・ベース間電圧	V <sub>CB0</sub>	I <sub>CB0</sub> = 2mA	600			V
コレクタ・エミッタ間電圧	V <sub>CE0</sub>	I <sub>CE0</sub> = 2mA	600			V
コレクタ・エミッタ間電圧	V <sub>CE0(SUS)</sub>	I <sub>C</sub> = 1A	450			V
	V <sub>CEX(SUS)</sub>	I <sub>C</sub> = 300A, I <sub>B1</sub> = +0.1A, I <sub>B2</sub> = -6.0A	525			V
エミッタ・ベース間電圧	V <sub>EB0</sub>	I <sub>EB0</sub> = 800mA	10			V
コレクタシャ断電流	I <sub>CB0</sub>	V <sub>CB0</sub> = 600V			2.0	mA
エミッタシャ断電流	I <sub>EB0</sub>	V <sub>EB0</sub> = 10V			800	mA
コレクタ・エミッタ間電圧	-V <sub>CE</sub>	-I <sub>C</sub> = 300A			1.5	V
直流電流増幅率	hFE	I <sub>C</sub> = 300A, V <sub>CE</sub> = 2.5V, T <sub>j</sub> = 125°C	3000			-
コレクタ・エミッタ飽和電圧	V <sub>CE(Sat)</sub>	I <sub>C</sub> = 300A, I <sub>B</sub> = 100mA			2.5	V
ベース・エミッタ飽和電圧	V <sub>BE(Sat)</sub>				3.0	V
スイッチング時間	t <sub>on</sub>	I <sub>C</sub> = 300A			5.5	μs
	t <sub>stg</sub>	I <sub>B1</sub> = +0.1A, I <sub>B2</sub> = -6.0A, V <sub>CE</sub> = 300V			8.0	μs
	t <sub>f</sub>	誘導負荷			2.0	μs
内蔵ツェナーダイオードのツェナー電圧	V <sub>Z</sub>	I <sub>Z</sub> = 120mA	30		40	V
内蔵ツェナーダイオードの順電圧	V <sub>FZ</sub>	I <sub>F</sub> = 4A			1.5	V

#### ● 熱的特性 : Thermal characteristics

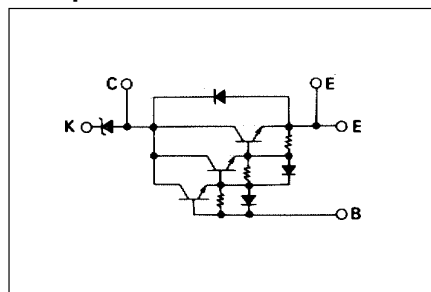
Item	Symbol	Test Conditions	Min.	Typ.	Max.	Units
熱抵抗	R <sub>th(j-c)</sub>	Transistor			0.09	°C/W
	R <sub>th(j-c)</sub>	Diode			0.3	°C/W
	R <sub>th(j-c)</sub>	Zener Diode			1.25	°C/W
	R <sub>th(c-f)</sub>	With Thermal Compound		0.02		

#### ■ 外形寸法: Outline Drawings



#### ■ 等価回路:

#### Equivalent Circuit Schematic

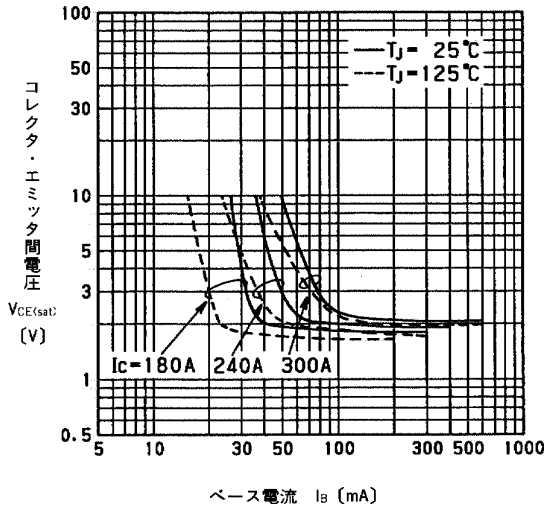


Note:

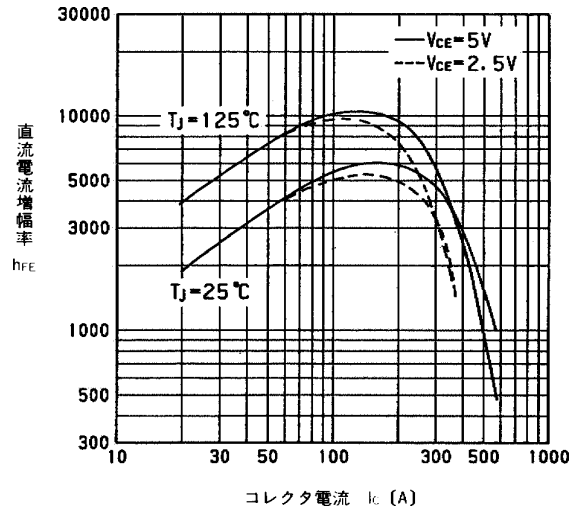
\*1: 推奨値 Recommendable Value;  
2.5 to 3.5 N·m [25 to 35 kgf·cm] (M5)

\*2: 推奨値 Recommendable Value;  
1.3 to 1.7 N·m [13 to 17 kgf·cm] (M4)  
3.5 to 4.5 N·m [35 to 45 kgf·cm] (M6)

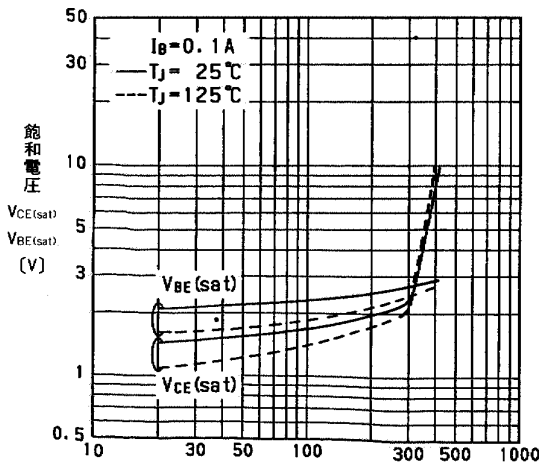
■ 特性曲線 : Characteristics



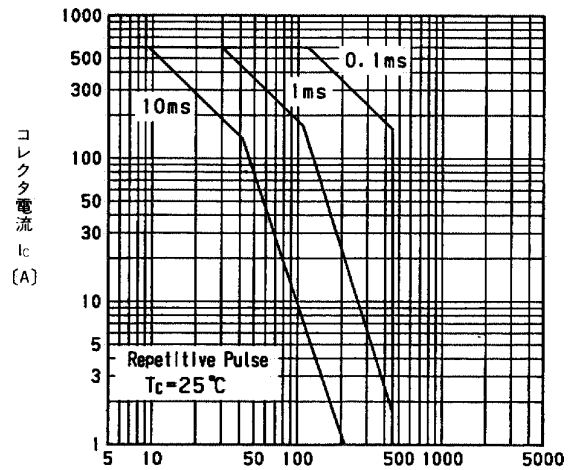
出力特性  
Collector Output Characteristics



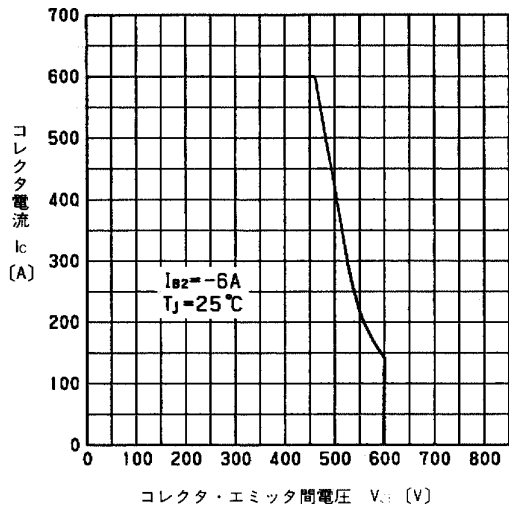
直流電流増幅率-コレクタ電流特性  
DC Current Gain



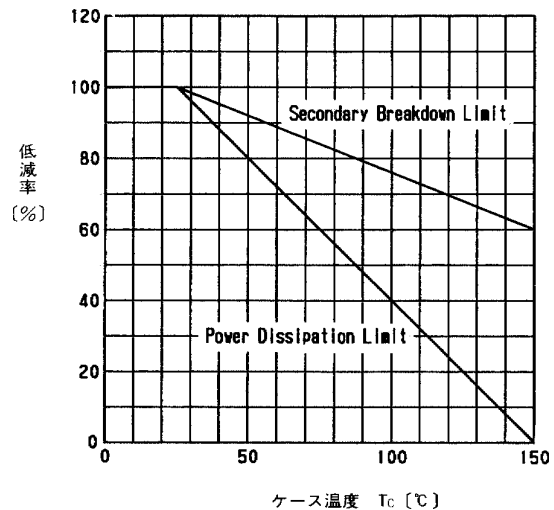
飽和電圧-コレクタ電流特性  
Base and Collector Saturation Voltage



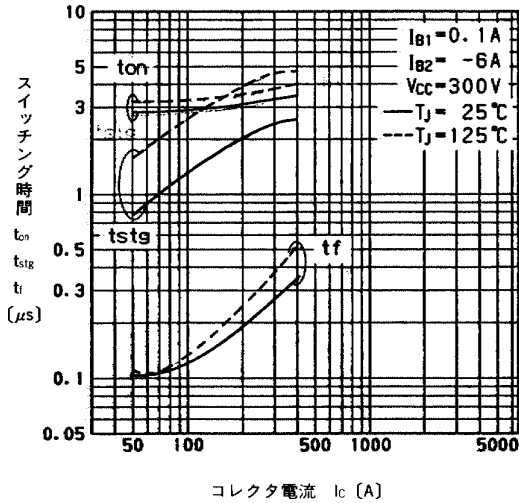
安全動作領域特性 (繰返し)  
Safe Operating Area



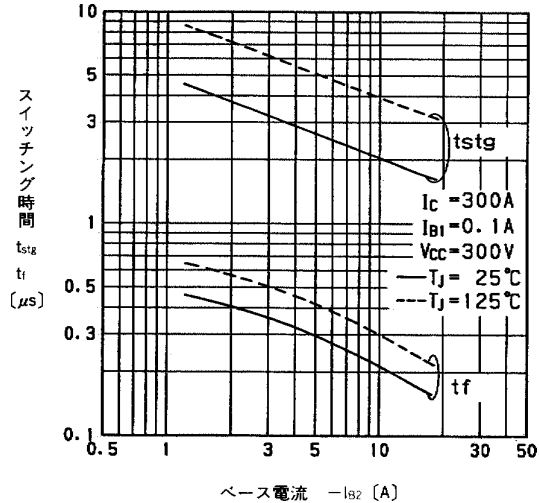
安全動作領域特性 (逆バイアス)  
Reversed Biased Safe Operating Area



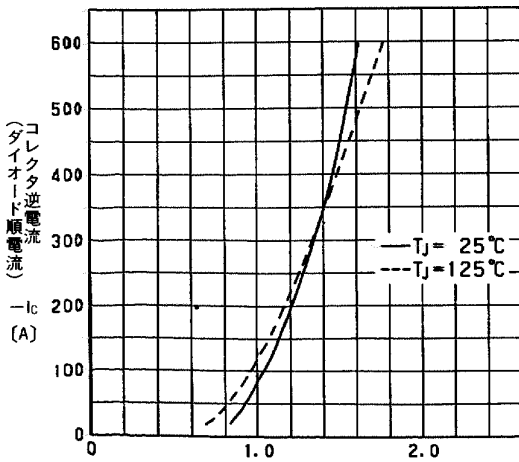
ASO 低減特性  
ASO Derating



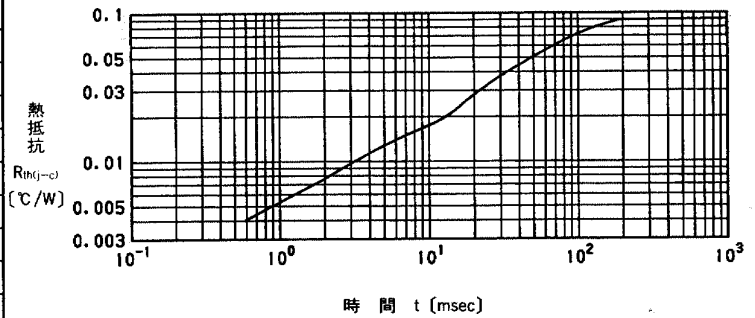
スイッチング時間-コレクタ電流特性  
Switching Time



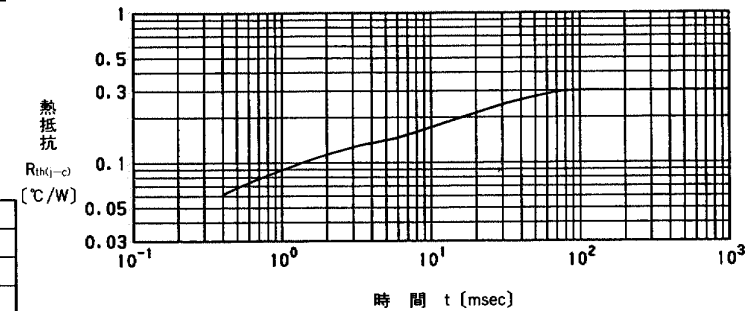
スイッチング時間-ベース電流特性  
Switching Time



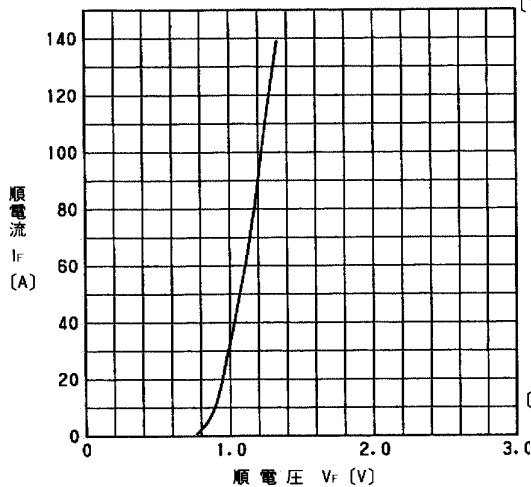
高速フリーホイーリングダイオード順電圧  
Forward Voltage of Free Wheeling Diode



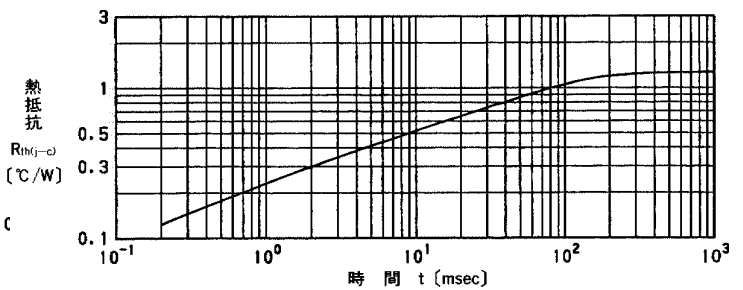
過渡熱抵抗(トランジスタ)特性  
Transient Thermal Resistance (Transistor)



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



ツェナーダイオード順電圧  
Forward Voltage of Zener Diode



過渡熱抵抗(ツェナーダイオード)特性  
Transient Thermal Resistance