

### 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`エナ`ダ`イオ`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`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>	400 A
	1ms	I <sub>CP</sub>	800 A
	DC	-I <sub>C</sub>	400 A
ベース電流	DC	I <sub>B</sub>	24 A
	1ms	I <sub>BP</sub>	48 A
コレクタ損失	one Transistor	P <sub>C</sub>	1500 W
内蔵ツェナーダイオード損失		P <sub>d</sub>	100 W
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 V
締付けトルク	Mounting *1		3.5 N·m
		Terminal *2	1.7 N·m
			4.5 N·m

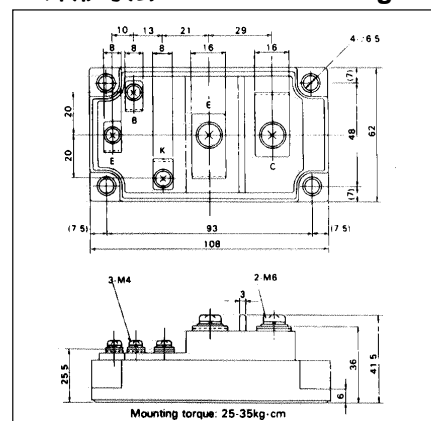
#### ● 電気的特性 : Electrical characteristics (Tc =25°C unless otherwise specified)

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> =400A, I <sub>B1</sub> =+0.2A, I <sub>B2</sub> =-8.0A	540			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> =400A			1.5	V
直流電流増幅率	hFE	I <sub>C</sub> = 400A, V <sub>CE</sub> = 2.5V, T <sub>j</sub> =125°C	2000			-
コレクタ・エミッタ飽和電圧	V <sub>CE(Sat)</sub>	I <sub>C</sub> = 400A, I <sub>B</sub> = 0.2A			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> = 400A			8.5	µs
	t <sub>stg</sub>	I <sub>B1</sub> = +0.2A, 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

#### ● 熱的特性 : Thermal characteristics

Item	Symbol	Test Conditions	Min.	Typ.	Max.	Units
熱抵抗	R <sub>th(j-c)</sub>	Transistor			0.083	°C/W
	R <sub>th(j-c)</sub>	Diode			0.25	°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		°C/W

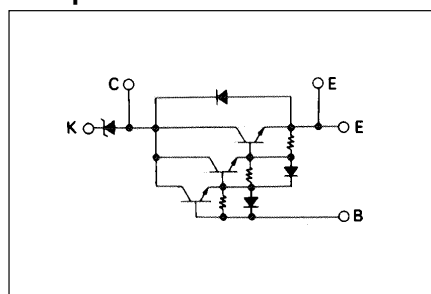
#### ■ 外形寸法: Outline Drawings



CASE	M115
UL	E82988 (M)

#### ■ 等価回路:

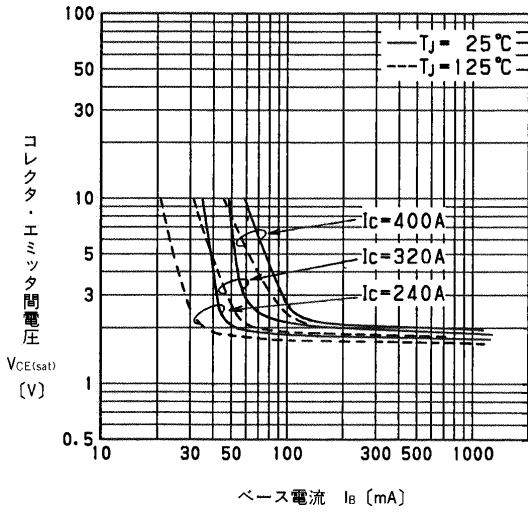
##### Equivalent Circuit Schematic



Note:

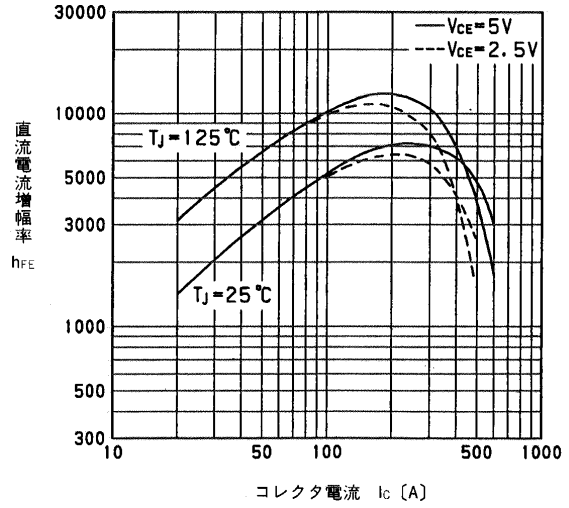
- \*1: 推奨値 Recommendable Value;  
2.5to3.5N·m [25to35kgf·cm] (M6)
- \*2: 推奨値 Recommendable Value;  
1.3to1.7N·m [13to17kgf·cm] (M4)  
3.5to4.5N·m [35to45kgf·cm] (M6)

■ 特性曲線 : Characteristics



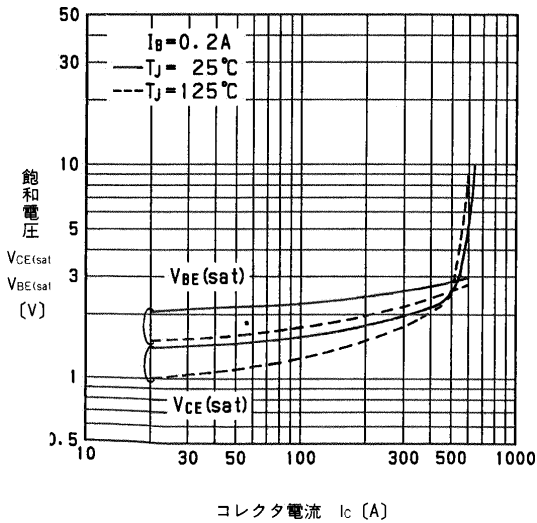
出力特性

Collector Output Characteristics



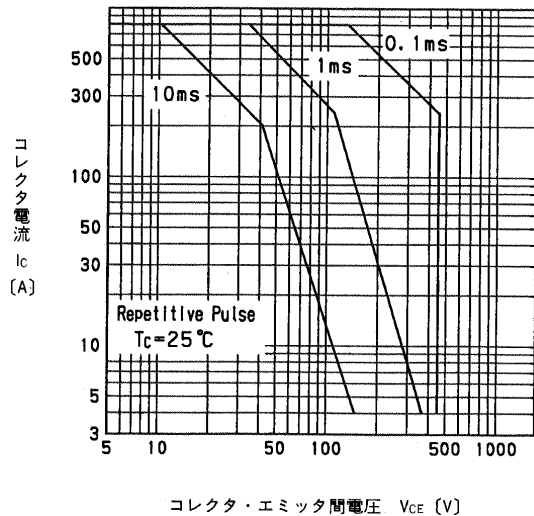
直流電流増幅率-コレクタ電流特性

DC Current Gain



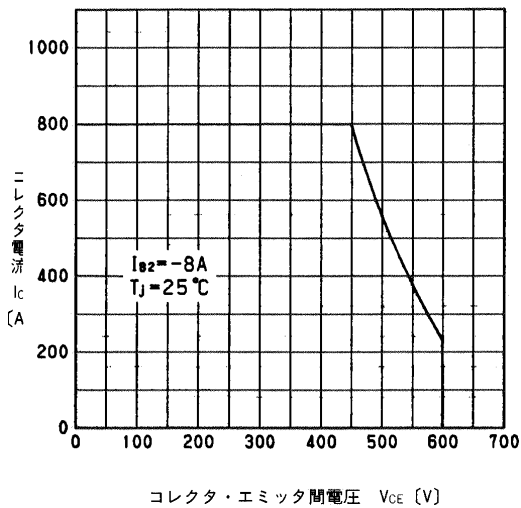
飽和電圧-コレクタ電流特性

Base and Collector Saturation Voltage



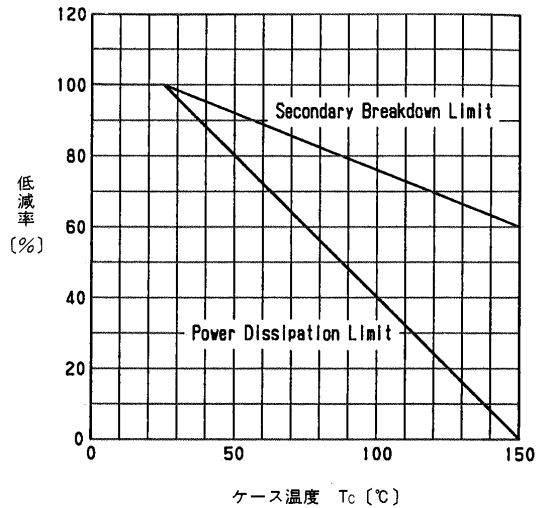
安全動作領域特性 (繰返し)

Safe Operating Area



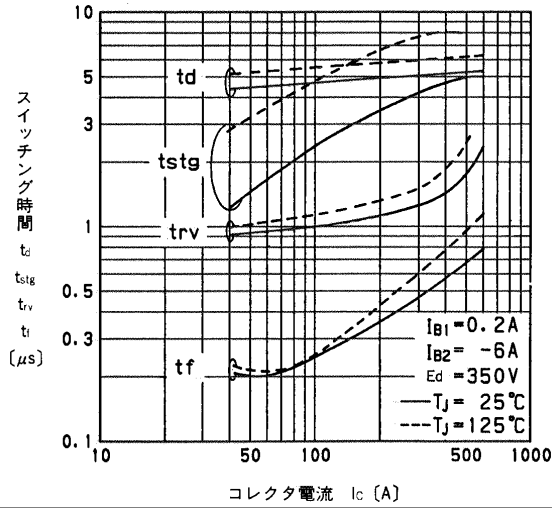
安全動作領域特性 (逆バイアス)

Reversed Biased Safe Operating Area

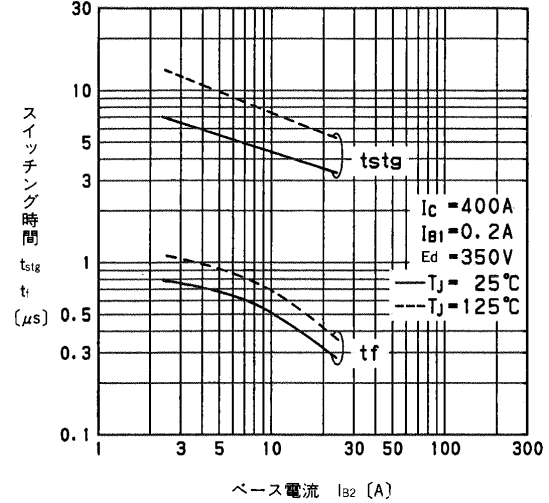


ASO 低減特性

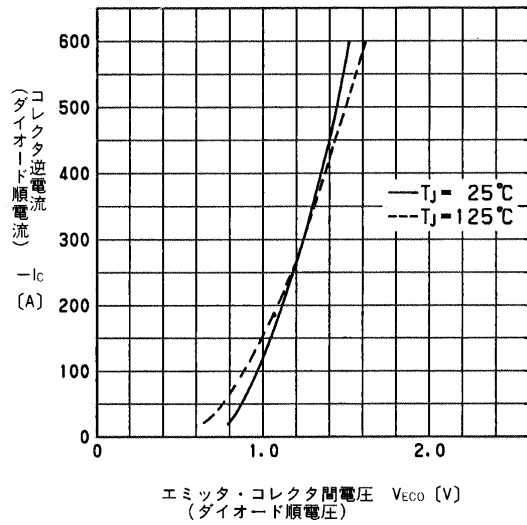
ASO Derating



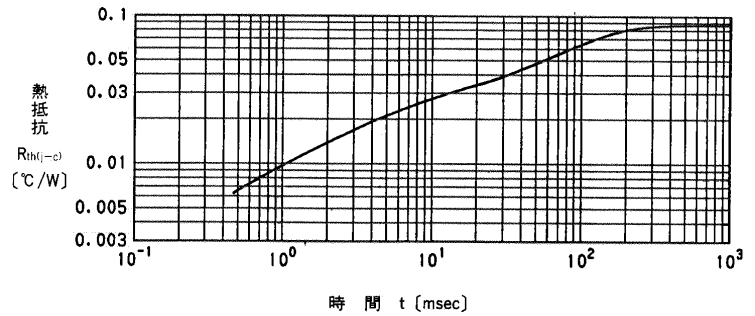
スイッチング時間-コレクタ電流特性  
Switching Time



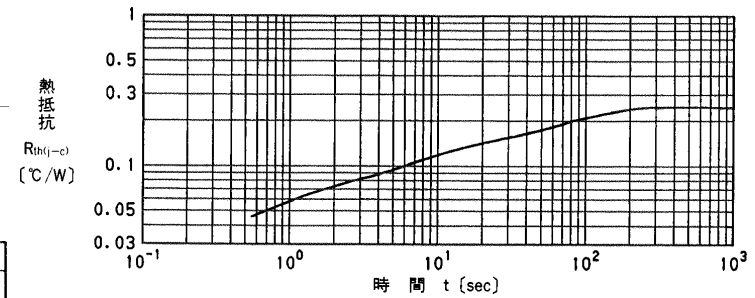
スイッチング時間-ベース電流特性  
Switching Time



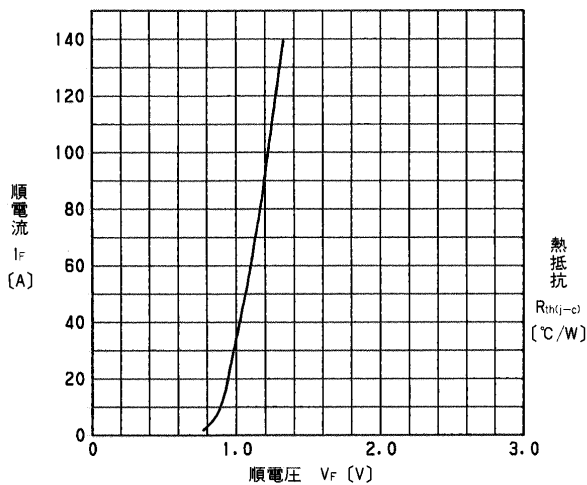
高速フリーホイリングダイオード順電圧  
Forward Voltage of Free Wheeling Diode



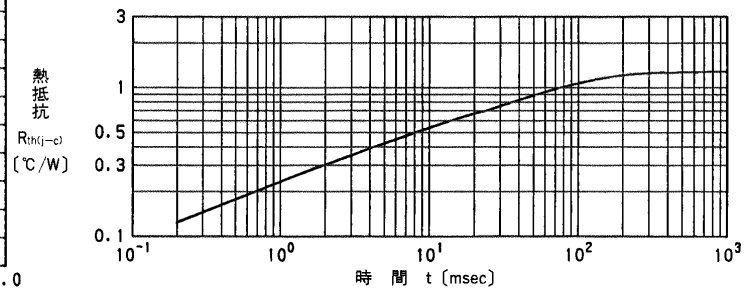
過渡熱抵抗(トランジスタ)特性  
Transient Thermal Resistance (Transistor)



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



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



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