

### 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`ダイオ`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 Servo & Spindle Driver for NC Machine Tools

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

##### ● 絶対最大定格

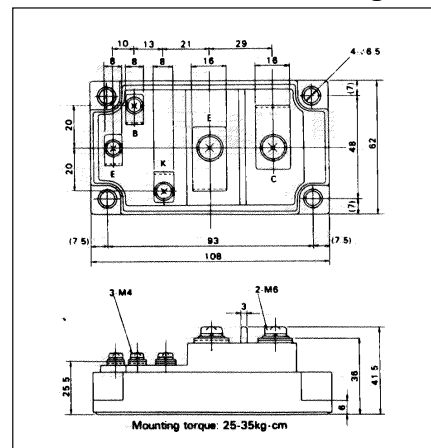
Absolute maximum ratings (Tc=25°C unless otherwise specified)

Item	Symbol	Rating	Unit
コレクタ・ベース間電圧	VCBO	1200	V
コレクタ・エミッタ間電圧	VCEO	1200	V
コレクタ・エミッタ間電圧	VCEO(SUS)	-	V
エミッタ・ベース間電圧	VEBO	10	V
コレクタ電流	DC	IC	200 A
	1ms	ICP	400 A
	DC	-IC	200 A
ベース電流	DC	IB	12 A
	1ms	IBP	24 A
コレクタ損失	one Transistor	PC	1400 W
内蔵ツェナダイオード損失	PD	100	W
接合部温度	Tj	+150	°C
保存温度	Tstg	-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
		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	VCBO	ICBO = 4mA	1200			V
コレクタ・エミッタ間電圧	VCEO	ICEO = 4mA	1200			V
コレクタ・エミッタ間電圧	VCEO(SUS)		-			V
	VCEX(SUS)	VEB = -3V	1200			V
エミッタ・ベース間電圧	VEBO	IEBO = 800mA	10			V
コレクタしゃ断電流	ICBO	VCBO = 1200V			4.0	mA
エミッタしゃ断電流	IEBO	VEBO = 10V			800	mA
コレクタ・エミッタ間電圧	-VCE	-IC=200A		-	2.0	V
直流電流増幅率	hFE	IC = 200A, VCE = 5V	100			-
		IC = 200A, VCE = 2.8V, Tj=125°C	75			-
コレクタ・エミッタ飽和電圧	VCE(Sat)	IC = 200A, IB = 280mA			2.8	V
ベース・エミッタ飽和電圧	VBE(Sat)				3.5	V
スイッチング時間	ton	IC = 200A			3.0	μs
	tstg	IB1 = +2.8A, IB2 = -4.0A			15.0	μs
	tf				2.0	μs
逆回復時間	trr	IF=200A			0.8	μs
短絡耐量	Ed	IB1=+2.8A, IB2=-4.0A, PW=50μs	750			V
内蔵ツェナダイオードのツェナ電圧	VZ	Iz=120mA	30		40	V
内蔵ツェナダイオードの順電圧	VFZ	IF=4A			1.5	V

#### ■ 外形寸法: Outline Drawings

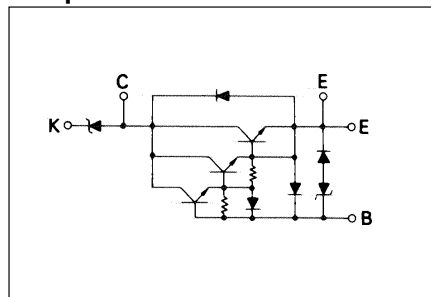


CASE M115

UL E82988 (M)

#### ■ 等価回路:

##### Equivalent Circuit Schematic



Note:

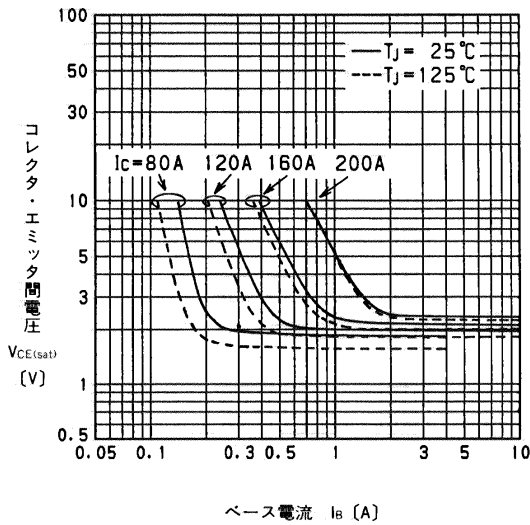
\*1: 推奨値 Recommendable Value;  
2.5to3.5N·m [25to35kgf·cm] (M5)

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

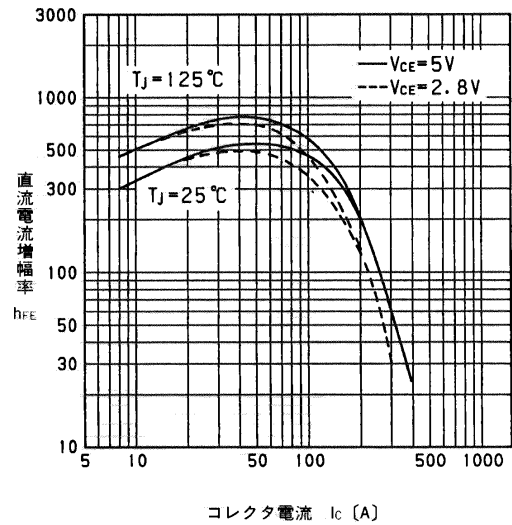
● 熱的特性 : Thermal characteristics

Item	Symbol	Test Conditions	Min.	Typ.	Max.	Units
熱抵抗	$R_{th(j-c)}$	Transistor			0.089	$^{\circ}C/W$
	$R_{th(j-c)}$	Diode			0.35	$^{\circ}C/W$
	$R_{th(j-c)}$	Zener Diode			1.25	$^{\circ}C/W$
	$R_{th(c-f)}$	With Thermal Compound		0.03		

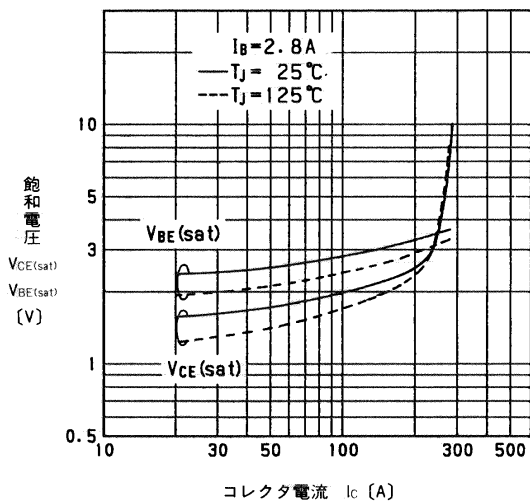
■ 特性曲線 : Characteristics



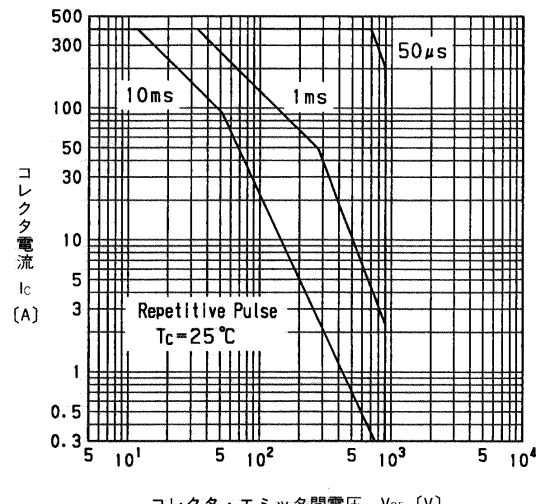
ベース電流  $I_B$  [A]  
出力特性  
Collector Output Characteristics



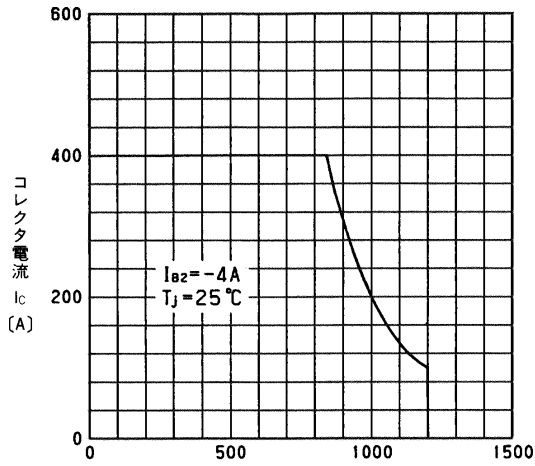
コレクタ電流  $I_C$  [A]  
直流電流増幅率—コレクタ電流特性  
DC Current Gain



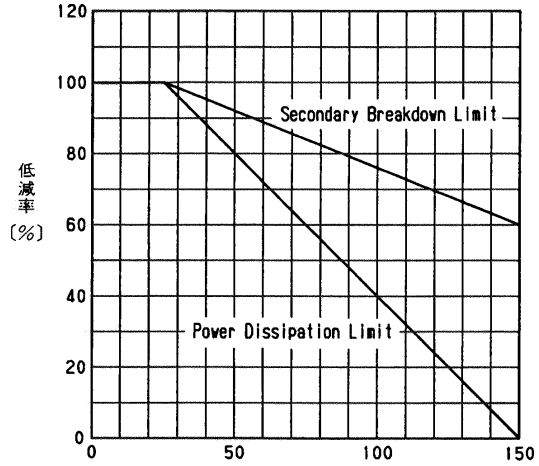
飽和電圧  
飽和電圧—コレクタ電流特性



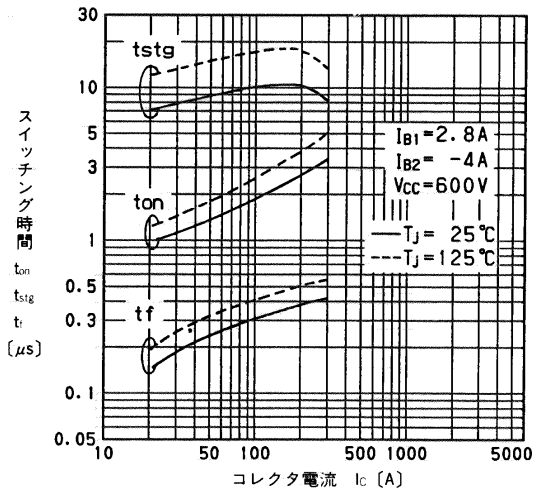
コレクタ・エミッタ間電圧  $V_{CE}$  [V]  
安全動作領域特性(繰返し)



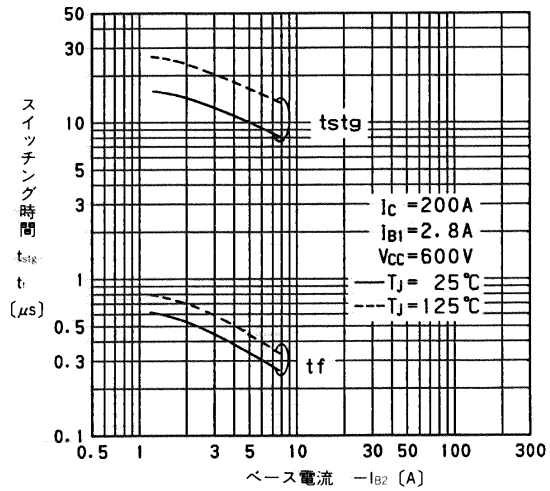
コレクタ・エミッタ間電圧  $V_{CEX}$  (V)  
安全動作領域(逆バイアス)  
Reverse Biased Safe Operating Area



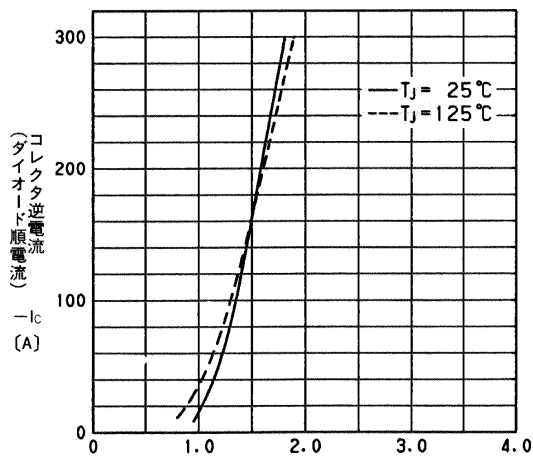
ケース温度  $T_c$  (°C)  
ASO低減特性  
ASO Derating



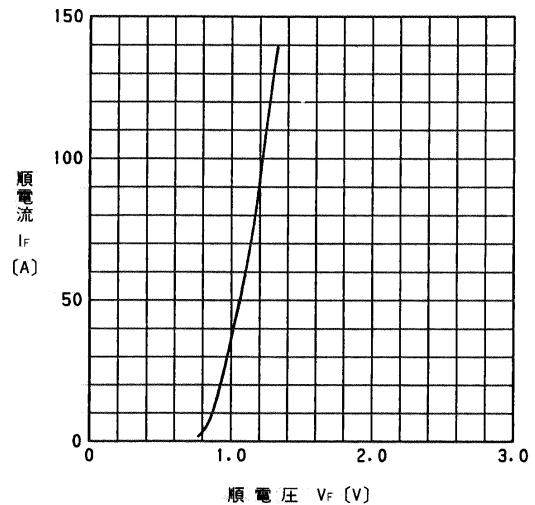
スイッチング時間-コレクタ電流特性  
Switching Time



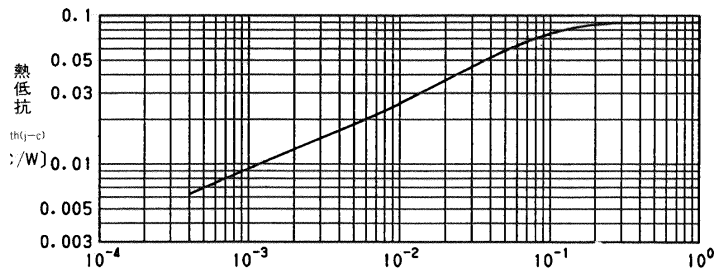
スイッチング時間-ベース電流特性  
Switching Time



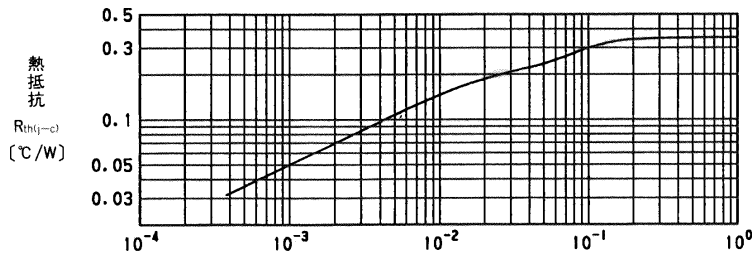
エミッタ・コレクタ間電圧  $V_{ECO}$  (V)  
(ダイオード順電圧)  
高速フリーホイリングダイオード順電圧特性



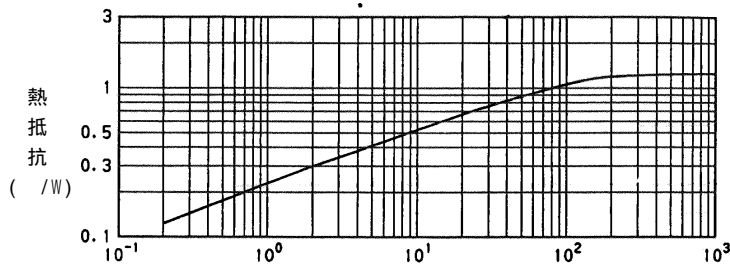
ツェナーダイオード順電圧特性  
Forward Voltage Characteristics of Zener Diode



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



時間 t (sec)  
 過渡熱抵抗(ダイオード)特性  
 Transient Thermal Resistance  
 (F.R.D)



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