

## パワートランジスタモジュール

### POWER TRANSISTOR MODULE

#### ■特長：Features

- フリーホイーリングダイオード内蔵 Including Free Wheeling Diode
- $h_{FE}$ が高い High DC Current Gain
- 絶縁形 Insulated Type

#### ■用途：Applications

- AC モーター制御 AC Motor Controls
- エアコン Air Conditioners

#### ■定格と特性：Maximum Ratings and Characteristics

- 絶対最大定格：Absolute Maximum Ratings

Items	Symbols	Ratings	Units	
コレクタ・ベース間電圧	$V_{CBO}$	600	V	
コレクタ・エミッタ間電圧	$V_{CEO}$	600	V	
コレクタ・エミッタ間電圧	$V_{CEO(SUS)}$	450	V	
エミッタ・ベース間電圧	$V_{EBO}$	6	V	
コレクタ電流	DC	$I_C$	30	A
	1ms	$I_{CP}$	60	A
	DC	$-I_C$	30	A
ベース電流	DC	$I_B$	3	A
	1ms	$I_{BP}$	6	A
コレクタ損失	one Transistor	$P_C$	200	W
	six Transistors	$P_C$	1200	W
接合部温度	$T_J$	+150	°C	
保存温度	$T_{stg}$	-40 ~ +125	°C	
質量	$m$	210	g	
絶縁耐圧	AC, 1min	$V_{iso}$	2500	V
締付けトルク	Mounting ※1	3.5	N·m	
	Terminals	-	N·m	

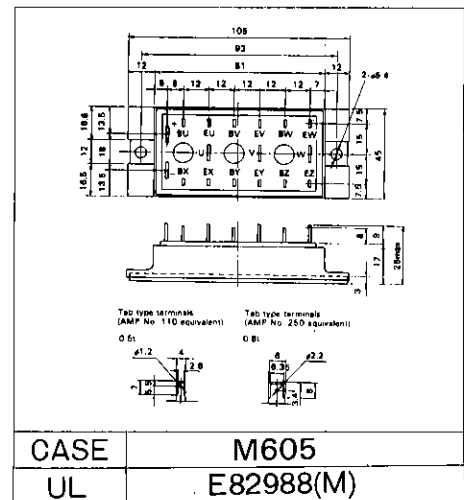
- 電気的特性：Electrical Characteristics ( $T_J=25^\circ\text{C}$ )

Items	Symbols	Test Conditions	Min	Typ	Max	Units
コレクタ・ベース間電圧	$V_{CBO}$	$I_{CBO}=1\text{mA}$	600			V
コレクタ・エミッタ間電圧	$V_{CEO}$					V
コレクタ・エミッタ間電圧	$V_{CEO(SUS)}$	$I_C=1\text{A}$	450			V
	$V_{CEX(SUS)}$	$I_C=30\text{A}, V_{EB}=6\text{V}, \pm I_B=0.5\text{A}$	500			V
エミッタ・ベース間電圧	$V_{EBO}$	$I_{EBO}=200\text{mA}$	6			V
コレクタしゃ断電流	$I_{CBO}$	$V_{CBO}=600\text{V}$			1.0	mA
エミッタしゃ断電流	$I_{EBO}$	$V_{EBO}=6\text{V}$			200	mA
コレクタ・エミッタ間電圧	$-V_{CE}$	$-I_C=30\text{A}$			1.5	V
直流電流増幅率	$h_{FE}$	$I_C=30\text{A}, V_{CE}=5\text{V}$	100			
スイッチング時間	$V_{CE(Sat)}$	$I_C=30\text{A}, I_{B1}=+0.5\text{A}, P_w=50\mu\text{s}$ $I_{B2}=-0.5\text{A}, \text{Duty} \leq 2\%$			2.0	V
	$V_{BE(Sat)}$				2.5	V
	$t_{on}$				1.0	$\mu\text{s}$
逆回復時間	$t_{stg}$				12	$\mu\text{s}$
	$t_i$				2.0	$\mu\text{s}$
	$t_{rr}$	$-I_C=30\text{A}, V_{BE}=-6\text{V}, -di/dt=50\text{A}/\mu\text{s}$			0.4	$\mu\text{s}$

- 熱的特性：Thermal Characteristics

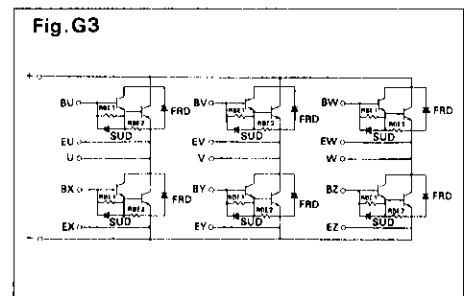
Items	Symbols	Test Conditions	Min	Typ	Max	Units
熱抵抗	$R_{th(j-c)}$	Transistor			0.61	°C/W
熱抵抗	$R_{th(j-d)}$	Diode			2.5	°C/W
熱抵抗	$R_{th(c-f)}$	With Thermal Compound		0.05		°C/W

#### ■外形寸法：Outline Drawings



#### ■等価回路

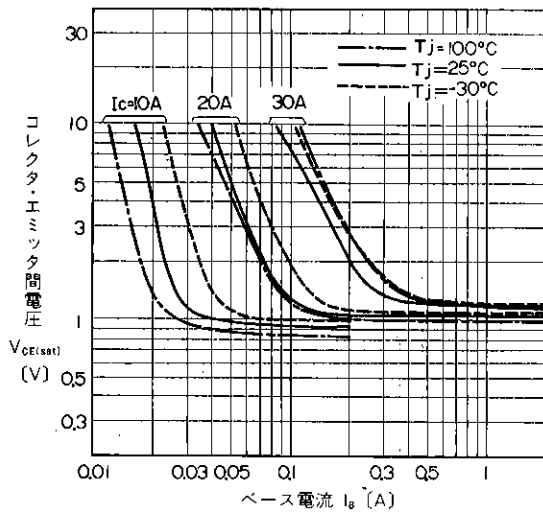
#### Equivalent Circuit Schematic



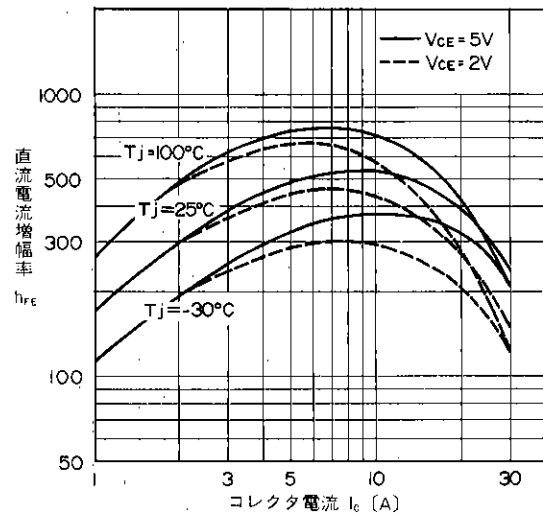
Note:

※1:推奨値 Recommendable value  
2.5~3.0N·m [25~30kgf·cm] (M5)

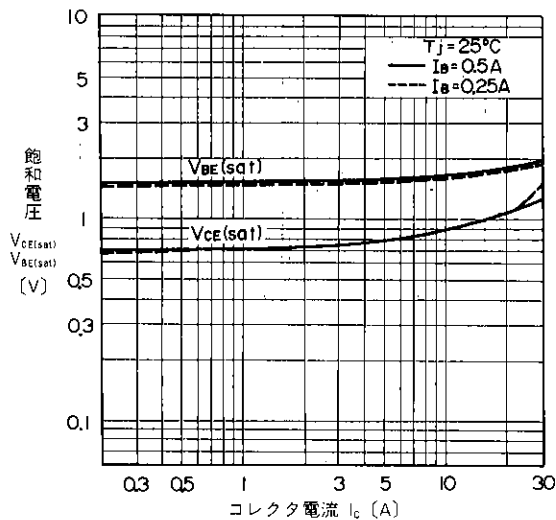
■特性曲線：Characteristics



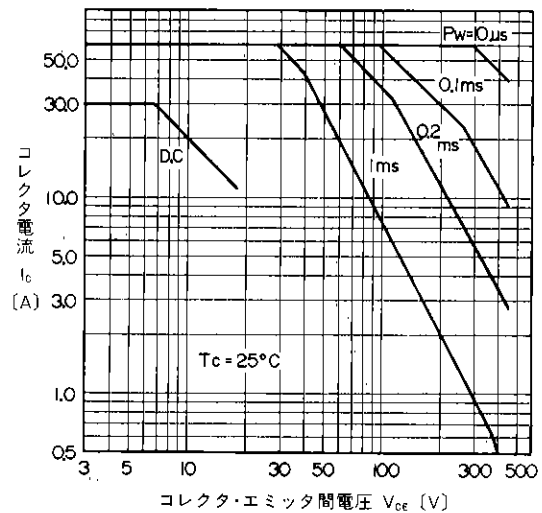
出力特性  
Collector Output Characteristics



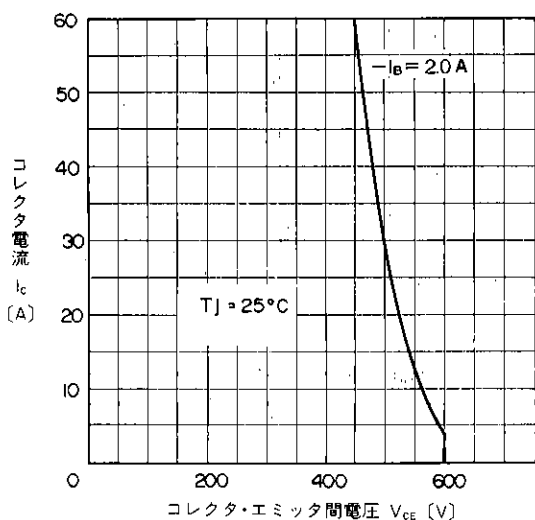
直流電流増幅率—コレクタ電流特性  
DC Current Gain



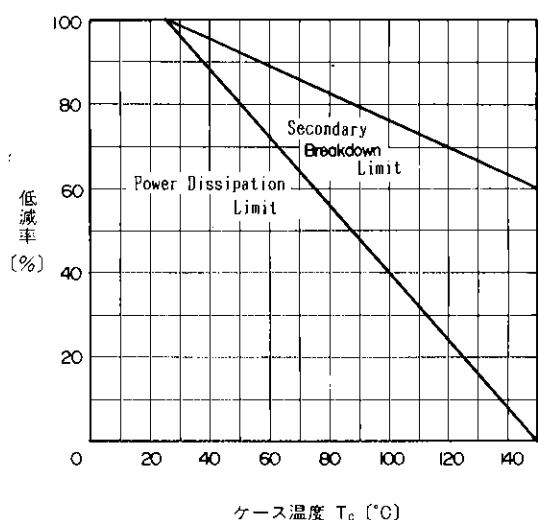
飽和電圧—コレクタ電流特性  
Base and Collector Saturation Voltage



安全動作領域特性(繰返し)  
Safe Operating Area

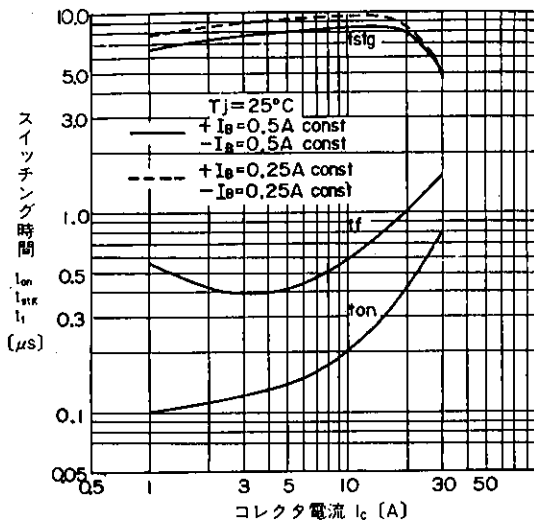


安全動作領域(逆バイアス)  
Reverse Biased Safe Operating Area

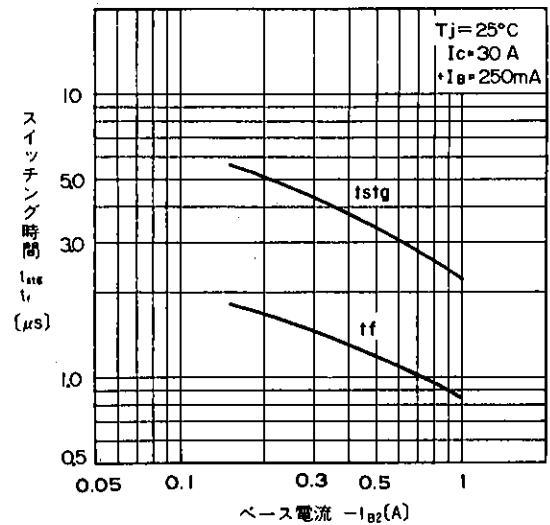


ASO 低減特性  
ASO Derating

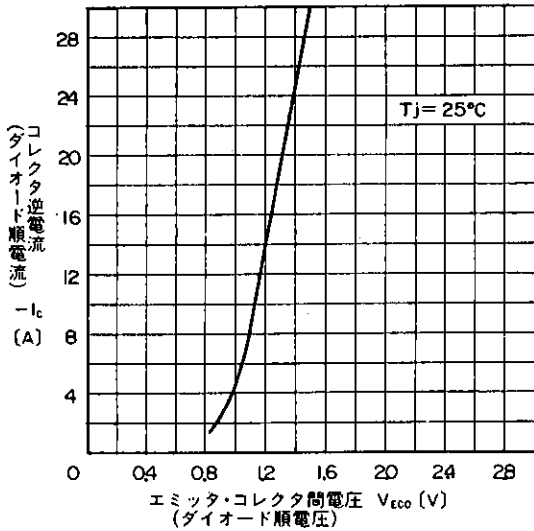
B



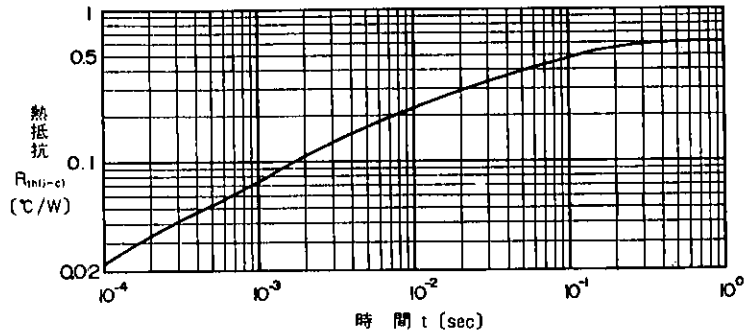
スイッチング時間—コレクタ電流特性  
Switching Time



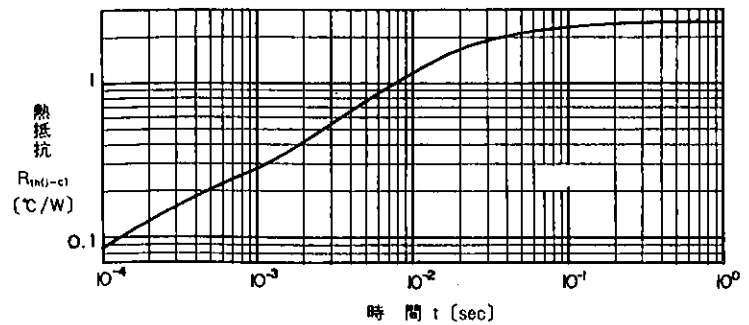
スイッチング時間—ベース電流特性  
Switching Time



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)