

# 1DI300M-120

富士パワーモジュール

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
- hFE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 <sub>CB0</sub>	1200	V
コレクタ・エミッタ間電圧	V <sub>CE0</sub>	1200	V
コレクタ・エミッタ間電圧	V <sub>CE0(SUS)</sub>	900	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>	16
	1ms	I <sub>BP</sub>	32
コレクタ損失	1素子	P <sub>C</sub>	2000
		P <sub>C</sub>	—
接合部温度	T <sub>J</sub>	+150	°C
保存温度	T <sub>stg</sub>	-40 ~ +125	°C
質量		470	g
絶縁耐量	AC, 1min.	V <sub>isol</sub>	2500
締付けトルク	Mounting ※1	3.5	N・m
	Terminals ※2	1.7 4.5	N・m

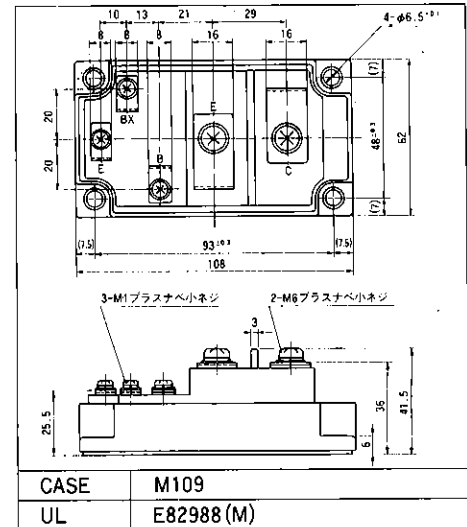
●電気的特性：Electrical Characteristics (T<sub>J</sub>=125°C)

Items	Symbols	Test Conditions	Min.	Typ.	Max.	Units
コレクタ・ベース間電圧	V <sub>CB0</sub>	I <sub>CBO</sub> =4mA	1200			V
コレクタ・エミッタ間電圧	V <sub>CE0</sub>	I <sub>C</sub> =4mA	1200			V
コレクタ・エミッタ間電圧	V <sub>CE0(SUS)</sub>					V
	V <sub>CEX(SUS)</sub>	V <sub>BE</sub> =-3V	1200			V
エミッタ・ベース間電圧	V <sub>EB0</sub>	I <sub>EB</sub> =800mA	10			V
コレクタ遮断電流	I <sub>CBO</sub>	V <sub>CB0</sub> =1200V			4.0	mA
エミッタ遮断電流	I <sub>EB0</sub>	V <sub>EB0</sub> =10V			800	mA
コレクタ・エミッタ間電圧	-V <sub>CE0</sub>	I <sub>ECO</sub> =300A			2.0	V
直流電流増幅率	h <sub>FE</sub>	I <sub>C</sub> =300A, V <sub>CE</sub> =4V, T <sub>J</sub> =125°C	1500		9000	—
コレクタ・エミッタ間飽和電圧	V <sub>CE(sat)</sub>	I <sub>C</sub> =300A			4.0	V
ベース・エミッタ間飽和電圧	V <sub>BE(sat)</sub>	I <sub>B</sub> =0.2A			4.5	V
スイッチング時間	t <sub>on</sub>	I <sub>C</sub> =300A			7.0	μs
	t <sub>stg</sub>	I <sub>B1</sub> =0.2A			15.0	μs
	t <sub>f</sub>	I <sub>B2</sub> =-6.0A			3.0	μs
短絡耐量	E <sub>d</sub>	I <sub>B1</sub> =0.2A, I <sub>B2</sub> =-6.0A, P <sub>w</sub> =50μs	750			IV

●熱的特性：Thermal Characteristics

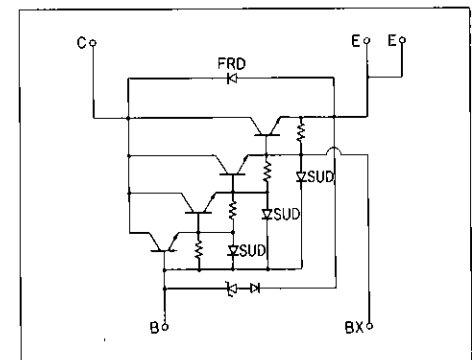
Items	Symbols	Test Conditions	Min.	Typ.	Max.	Units
熱抵抗	R <sub>th(j-c)</sub>	Transistor			10.063	°C/W
熱抵抗	R <sub>th(j-d)</sub>	Diode (FRD)			10.30	°C/W
熱抵抗	R <sub>th(c-l)</sub>	Mounting Torque 35kgf・cm, With Thermal Compound		10.0125		°C/W

### ■外形寸法：Outline Drawings



### ■等価回路図：

#### Equivalent Circuit Schematic

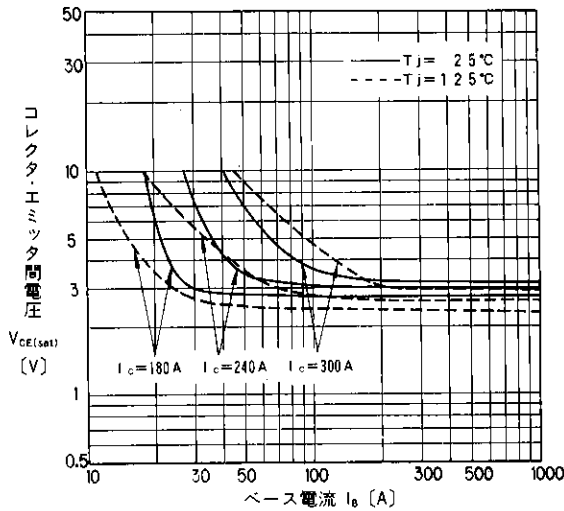


Note:

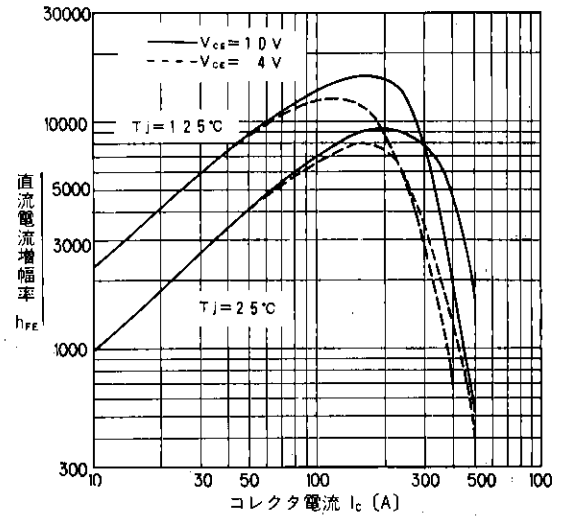
- ※1:推奨値 Recommendable Value;  
2.5~3.5N・m [25~35kgf・cm] (M5)
- ※2:推奨値 Recommendable Value;  
1.3~1.7N・m [13~17kgf・cm] (M4)  
3.5~4.5N・m [35~45kgf・cm] (M6)

B

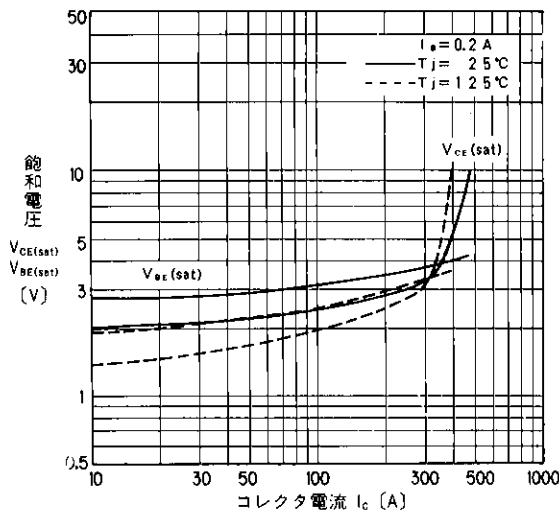
■特性曲線：Characteristics



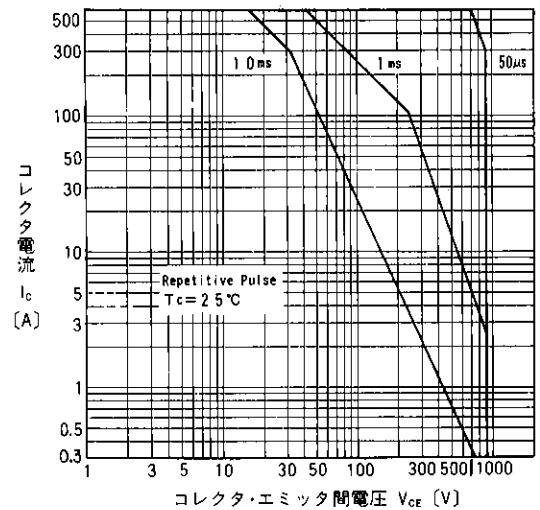
出力特性  
Collector Output Characteristics



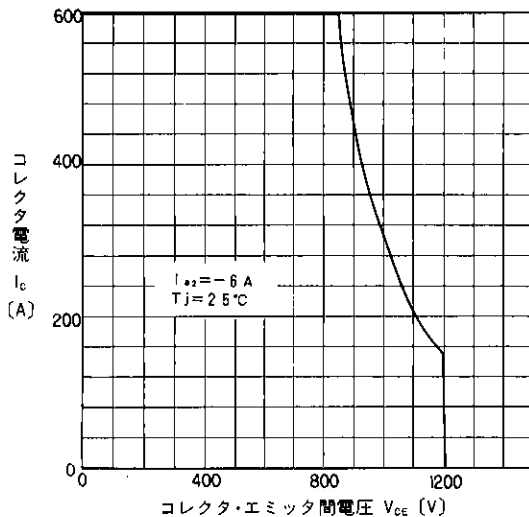
直流電流増幅率—コレクタ電流特性  
DC Current Gain



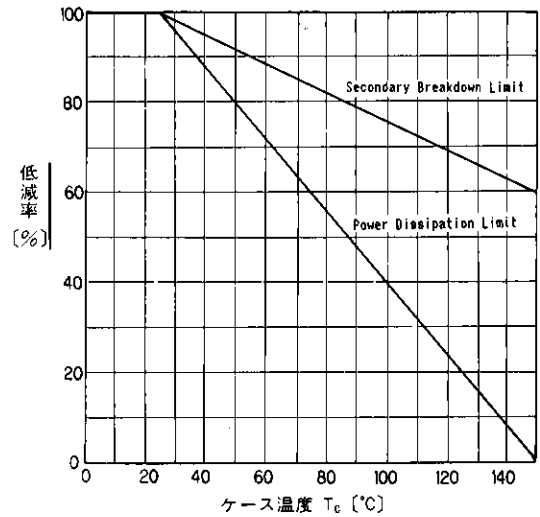
飽和電圧—コレクタ電流特性  
Base and Collector Saturation Voltage



安全動作領域特性(繰返し)  
Safe Operating Area

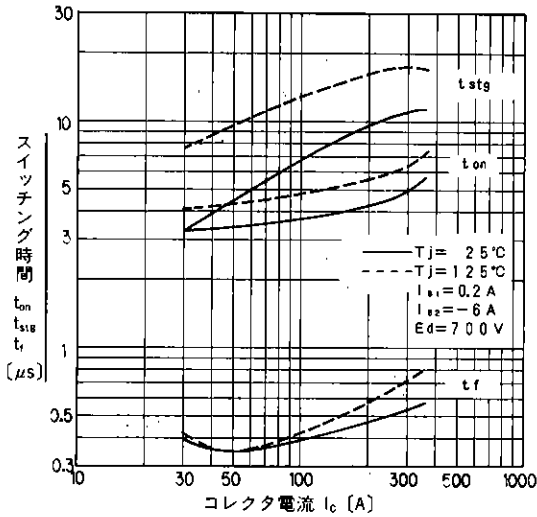


安全動作領域(逆バイアス)  
Reverse Biased Safe Operating Area

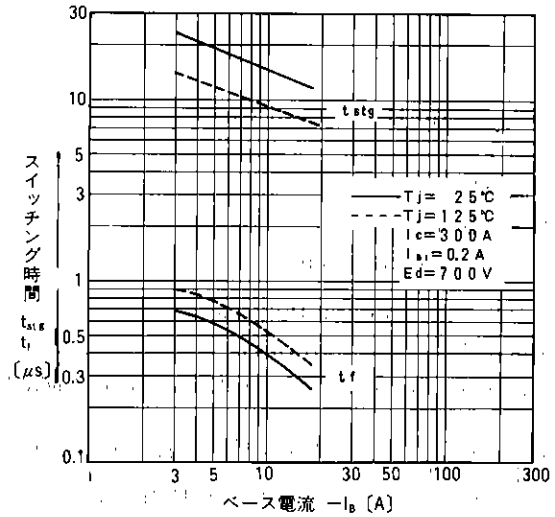


ASO 低減特性  
ASO Derating

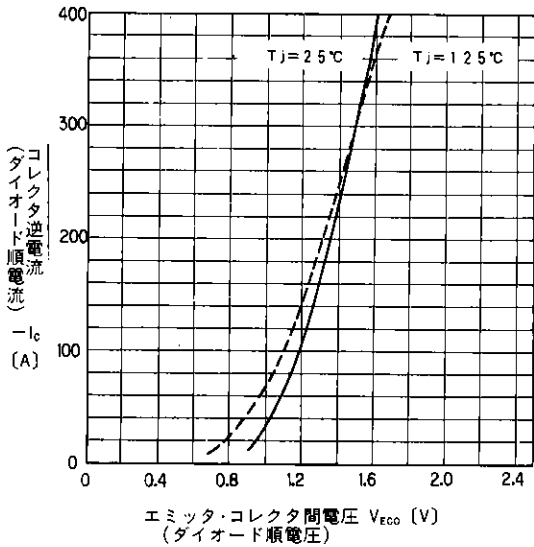
B



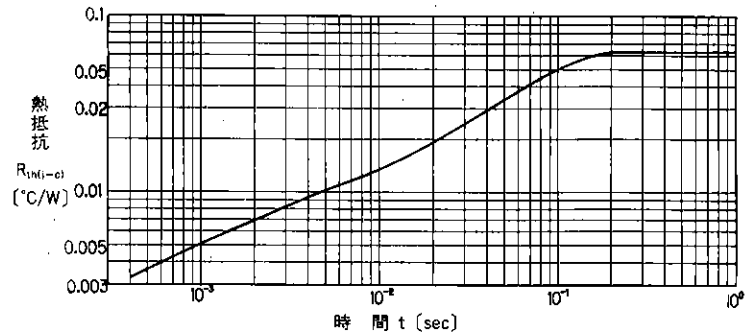
スイッチング時間—コレクタ電流特性  
Switching Time



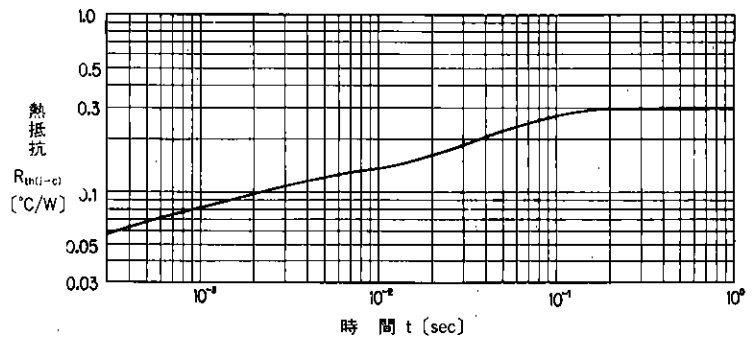
スイッチング時間—ベース電流特性  
Switching Time



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)