

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 ($T_c=25^\circ\text{C}$)

Items	Symbols	Ratings	Units	
コレクタ・ベース間電圧	V_{CB0}	1200	V	
コレクタ・エミッタ間電圧	V_{CE0}	1200	V	
コレクタ・エミッタ間電圧	$V_{CE0(SUS)}$	900	V	
エミッタ・ベース間電圧	V_{EB0}	10	V	
コレクタ電流	DC	I_C	300	A
	1ms	I_{CP}	600	A
	DC	$-I_C$	300	A
ベース電流	DC	I_B	16	A
	1ms	I_{BP}	32	A
コレクタ損失	1素子	P_C	2000	W
		P_C	—	W
接合部温度	T_j	+150	$^\circ\text{C}$	
保存温度	T_{stg}	-40 ~ +125	$^\circ\text{C}$	
質量		470	g	
絶縁耐量	AC, 1min.	V_{isol}	2500	V
		Mounting ※1	3.5	N·m
締付けトルク		Terminals ※2	1.7	N·m
			4.5	N·m

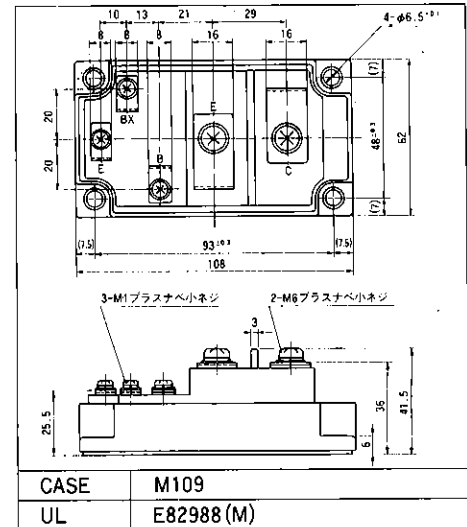
●電気的特性：Electrical Characteristics ($T_j=125^\circ\text{C}$)

Items	Symbols	Test Conditions	Min.	Typ.	Max.	Units
コレクタ・ベース間電圧	V_{CB0}	$I_{CB0}=4\text{mA}$	1200			V
コレクタ・エミッタ間電圧	V_{CE0}	$I_C=4\text{mA}$	1200			V
コレクタ・エミッタ間電圧	$V_{CE0(SUS)}$					V
	$V_{CEX(SUS)}$	$V_{BE}=-3\text{V}$	1200			V
エミッタ・ベース間電圧	V_{EB0}	$I_{EB}=800\text{mA}$	10			V
コレクタ遮断電流	I_{CB0}	$V_{CB0}=1200\text{V}$			4.0	mA
エミッタ遮断電流	I_{EB0}	$V_{EB0}=10\text{V}$			800	mA
コレクタ・エミッタ間電圧	$-V_{CE0}$	$I_{ECO}=300\text{A}$			2.0	V
直流電流増幅率	hFE	$I_C=300\text{A}$, $V_{CE}=4\text{V}$, $T_j=125^\circ\text{C}$	1500		9000	—
コレクタ・エミッタ間飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C=300\text{A}$			4.0	V
ベース・エミッタ間飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_B=0.2\text{A}$			4.5	V
スイッチング時間	t_{on}	$I_C=300\text{A}$			7.0	μs
	t_{stg}	$I_{B1}=0.2\text{A}$			15.0	μs
	t_f	$I_{B2}=-6.0\text{A}$			3.0	μs
短絡耐量	E_d	$I_{B1}=0.2\text{A}$, $I_{B2}=-6.0\text{A}$, $P_w=50\mu\text{s}$	750			IV

●熱的特性：Thermal Characteristics

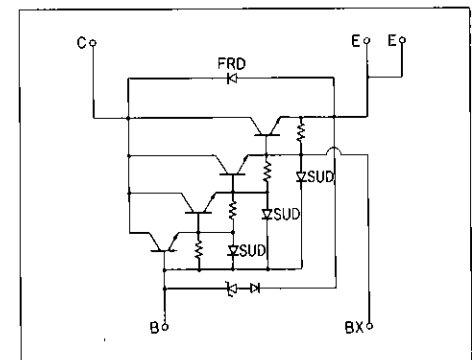
Items	Symbols	Test Conditions	Min.	Typ.	Max.	Units
熱抵抗	$R_{th(j-c)}$	Transistor			10.063	$^\circ\text{C}/\text{W}$
熱抵抗	$R_{th(j-d)}$	Diode (FRD)			10.30	$^\circ\text{C}/\text{W}$
熱抵抗	$R_{th(c-l)}$	Mounting Torque 35kg·cm, With Thermal Compound		10.0125		$^\circ\text{C}/\text{W}$

■外形寸法：Outline Drawings



■等価回路図：

Equivalent Circuit Schematic

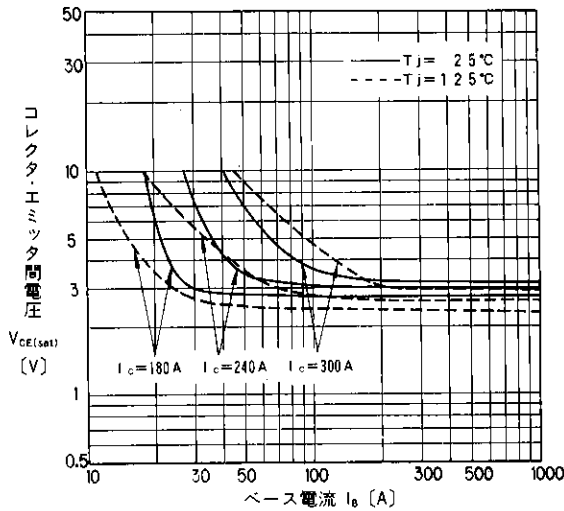


Note:

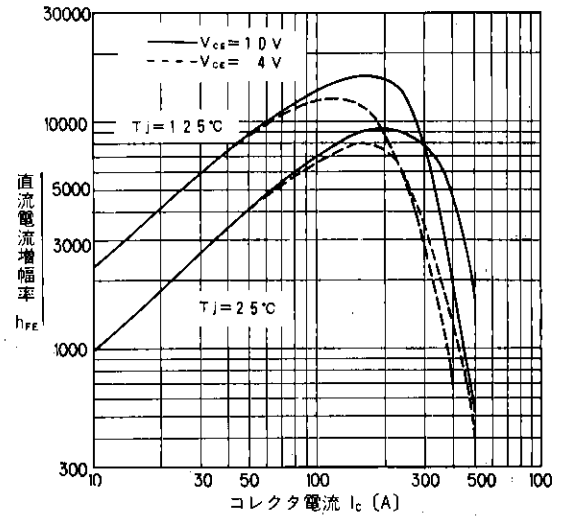
- ※1:推奨値 Recommendable Value;
2.5~3.5N·m [25~35kgf·cm] (M5)
- ※2:推奨値 Recommendable Value;
1.3~1.7N·m [13~17kgf·cm] (M4)
3.5~4.5N·m [35~45kgf·cm] (M6)

B

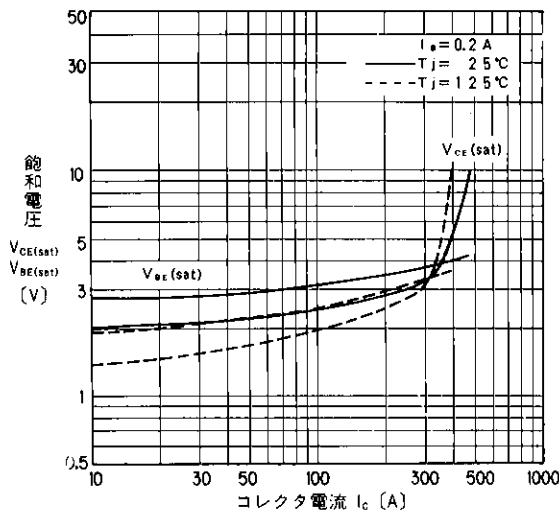
■特性曲線：Characteristics



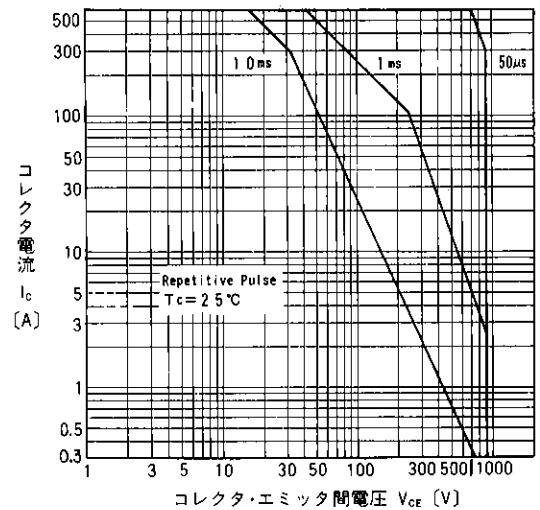
出力特性
Collector Output Characteristics



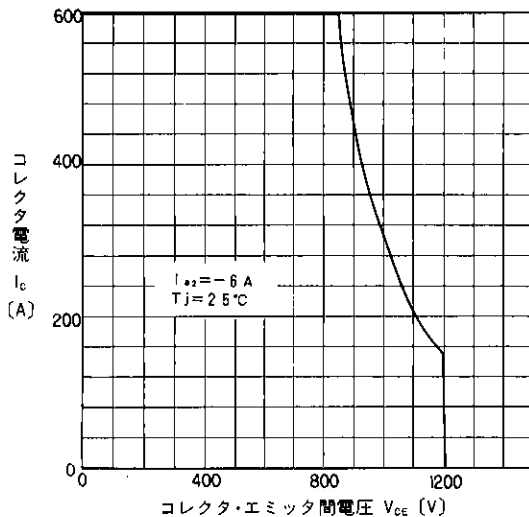
直流電流増幅率—コレクタ電流特性
DC Current Gain



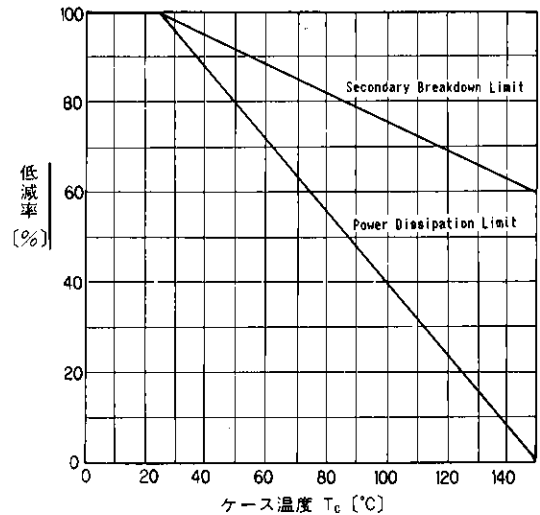
飽和電圧—コレクタ電流特性
Base and Collector Saturation Voltage



安全動作領域特性(繰返し)
Safe Operating Area

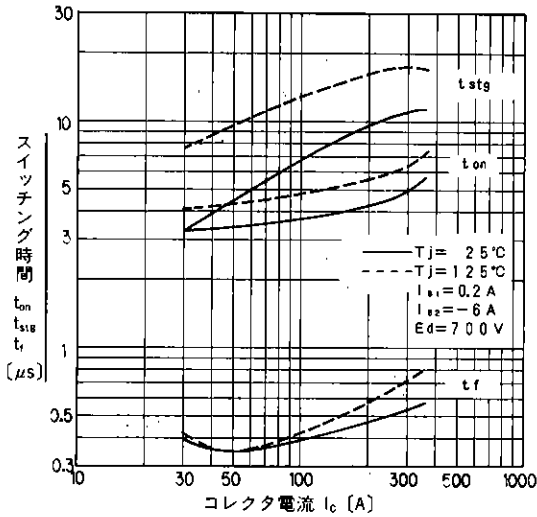


安全動作領域(逆バイアス)
Reverse Biased Safe Operating Area

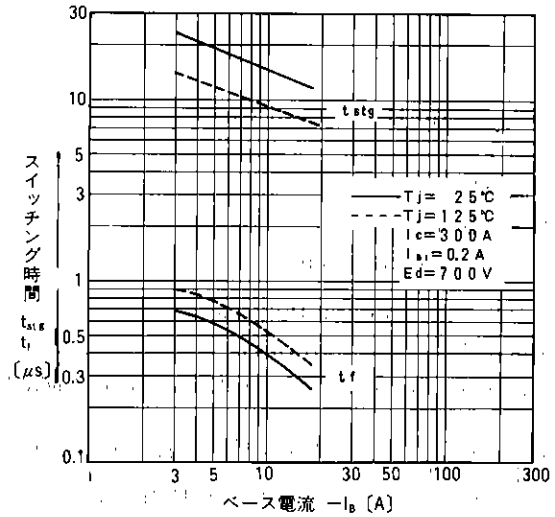


ASO 低減特性
ASO Derating

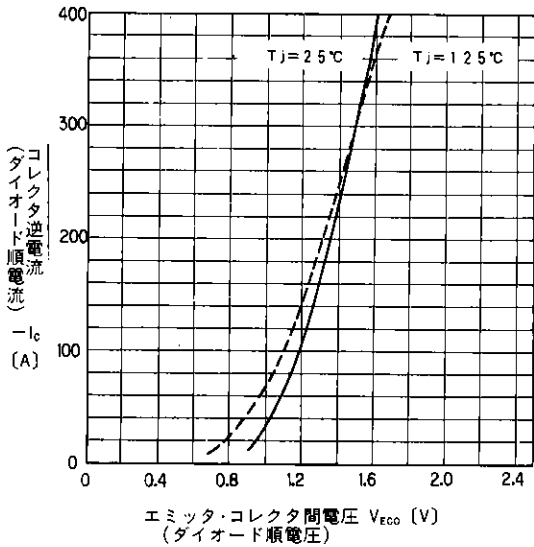
B



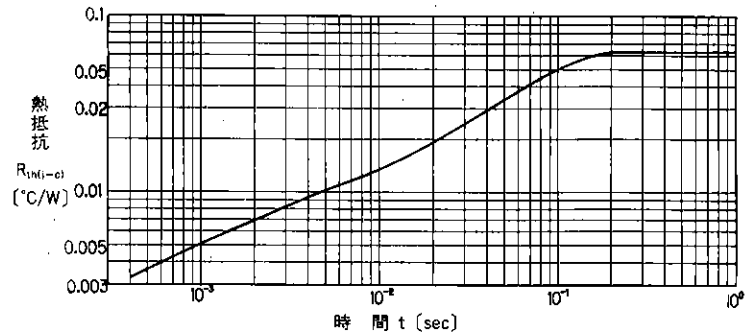
スイッチング時間—コレクタ電流特性
Switching Time



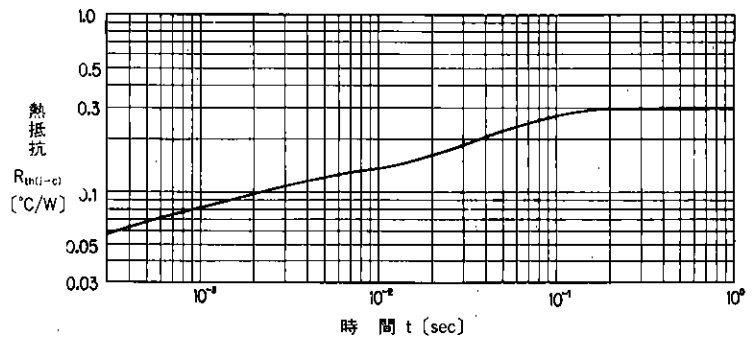
スイッチング時間—ベース電流特性
Switching Time



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)