

### 富士IGBTモジュール『Nシリーズ』1MBI200N-120

#### 低損失・高速スイッチング形『Nシリーズ』

1200V/200A/1個組

#### ■特長：Features

- 高速スイッチング High Speed Switching
- 電圧駆動 Voltage Drive
- 低インダクタンスモジュール構造  
Low Inductance Module Structure

#### ■用途：Applications

- モータ駆動用インバータ Inverter for Motor Drive
- AC, DCサーボアンプ AC and DC Servo Drive Amplifier
- 無停電電源 Uninterruptible Power Supply
- 溶接機等の産業用機器  
Industrial Machines, such as 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・エミッタ間電圧	V <sub>CEs</sub>	1200	V
ゲート・エミッタ間電圧	V <sub>GEs</sub>	±20	V
コレクタ電流	連続	I <sub>c</sub>	200
	1ms	I <sub>c</sub> pulse	400
	連続	-I <sub>c</sub>	200
	1ms	-I <sub>c</sub> pulse	400
最大損失	PC	1500	W
接合部温度	T <sub>j</sub>	+150	°C
保存温度	T <sub>stg</sub>	-40~+125	°C
絶縁耐量	AC 1min	Vis	AC 2500 (1min.)
締付けトルク	Mounting *1	3.5	N・m
	Terminals *2	4.5	
	Terminals *3	1.7	

- \*1 推奨値：Recommendable value：2.5~3.5 N・m (M5) or (M6)
- \*2 推奨値：Recommendable value：3.5~4.5 N・m (M6)
- \*3 推奨値：Recommendable value：1.3~1.7 N・m (M4)

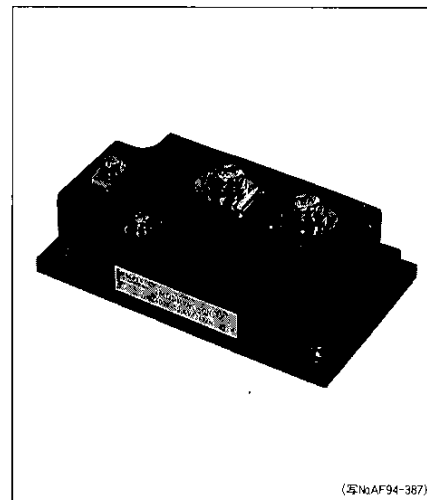
##### ●電気的特性：Electrical Characteristics (T<sub>j</sub>=25°C)

Items	Symbols	Characteristics			Conditions	Units
		min.	typ.	max.		
コレクタ・エミッタ間遮断電流	I <sub>CEs</sub>			4.0	V <sub>GE</sub> =0V, V <sub>CE</sub> =1200V	mA
ゲート・エミッタ間漏れ電流	I <sub>GES</sub>			60	V <sub>CE</sub> =0V, V <sub>GE</sub> =±20V	μA
ゲート・エミッタ間しきい値電圧	V <sub>GE</sub> (th)	4.5		7.5	V <sub>CE</sub> =20V, I <sub>c</sub> =200mA	V
コレクタ・エミッタ間飽和電圧	V <sub>CE</sub> (sat)			3.3	V <sub>GE</sub> =15V, I <sub>c</sub> =200A	V
入力容量	C <sub>ies</sub>		32000		V <sub>GE</sub> =0V	pF
出力容量	C <sub>oes</sub>		11600		V <sub>CE</sub> =10V	
帰還容量	C <sub>res</sub>		10320		f=1MHz	
ターンオン時間	ton		0.65	1.2	V <sub>CC</sub> =600V	μs
	tr		0.25	0.6	I <sub>c</sub> =200A	
ターンオフ時間	toff		0.85	1.5	V <sub>GE</sub> =±15V	
	tf		0.35	0.5	R <sub>G</sub> =4.7Ω	
ダイオード順電圧	V <sub>F</sub>			3.0	I <sub>F</sub> =200A, V <sub>GE</sub> =0V	V
逆回復時間	t <sub>rr</sub>			350	I <sub>F</sub> =200A	ns

##### ●熱的特性：Thermal Characteristics

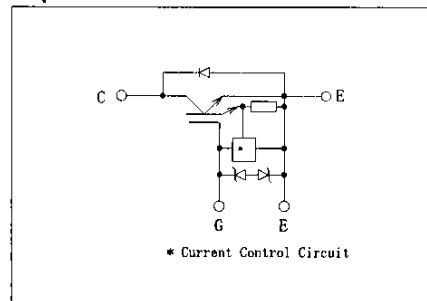
Items	Symbols	Characteristics			Conditions	Units
		min.	typ.	max.		
熱抵抗	R <sub>th</sub> (j-c)			0.085	IGBT	°C/W
	R <sub>th</sub> (j-c)			0.22	Diode	
	R <sub>th</sub> (c-f) ※		0.0125		the base to cooling fin	

※サーマルコンパウンドを使用して放熱フィン上にモジュールを取り付けた時の接触熱抵抗値  
 ※This is the value which is defined mounting on the additional cooling fin with thermal compound.



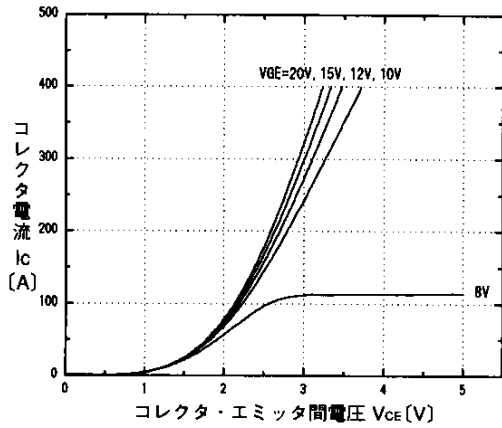
(写真AF94-387)

#### ■等価回路：Equivalent Circuit Schematic

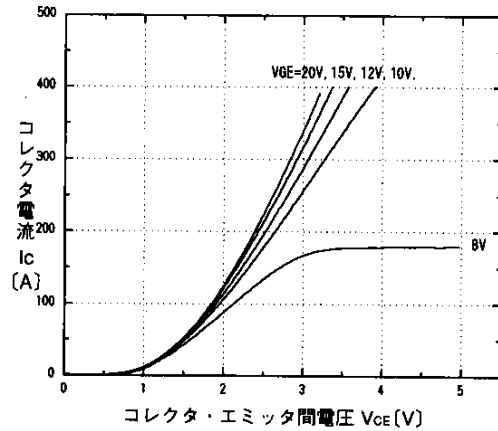


\* Current Control Circuit

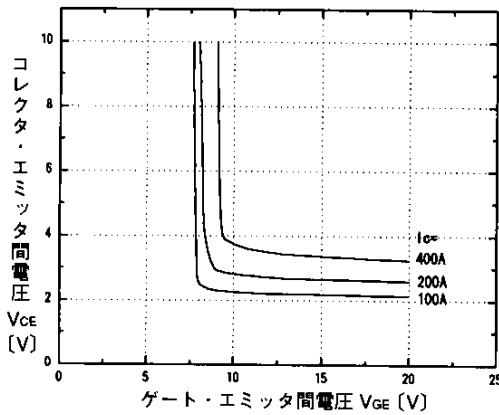
■特性曲線 : Characteristics



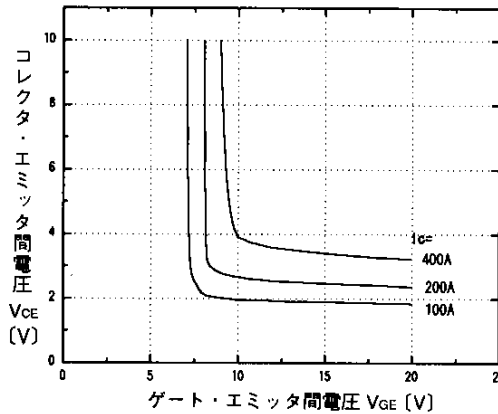
コレクタ電流-コレクタ・エミッタ間電圧特性 ( $T_j=25^\circ\text{C}$ )  
Collector current vs. Collector-Emitter voltage



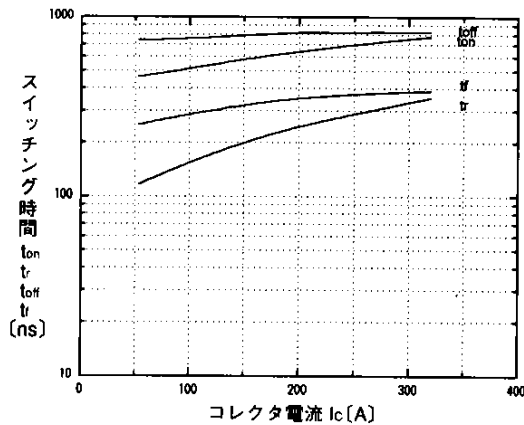
コレクタ電流-コレクタ・エミッタ間電圧特性 ( $T_j=125^\circ\text{C}$ )  
Collector current vs. Collector-Emitter voltage



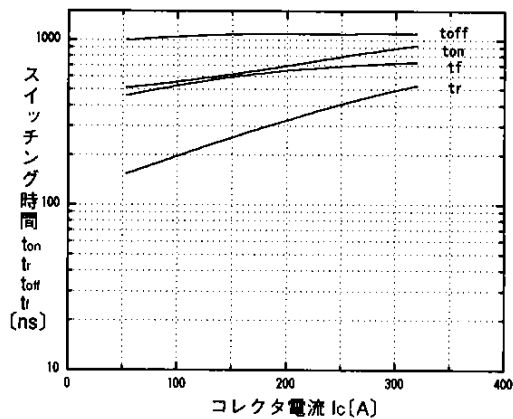
コレクタ・エミッタ間電圧-ゲート・エミッタ間電圧特性 ( $T_j=25^\circ\text{C}$ )  
Collector-Emitter voltage vs. Gate-Emitter voltage



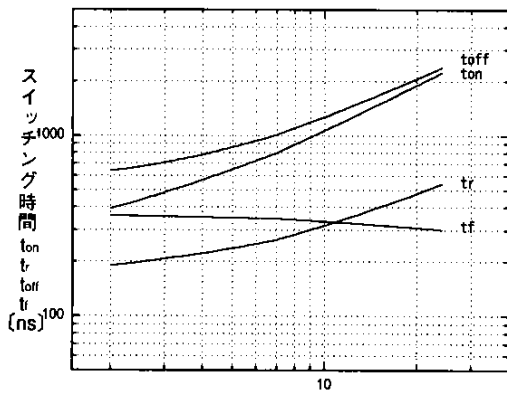
コレクタ・エミッタ間電圧-ゲート・エミッタ間電圧特性 ( $T_j=125^\circ\text{C}$ )  
Collector-Emitter voltage vs. Gate-Emitter voltage



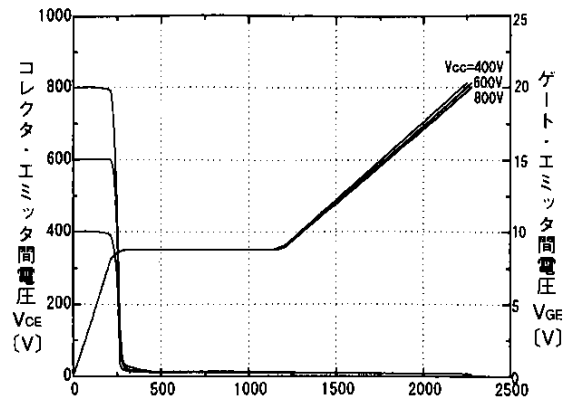
スイッチング時間-コレクタ電流特性 ( $T_j=25^\circ\text{C}$ )  
Switching time vs. Collector current



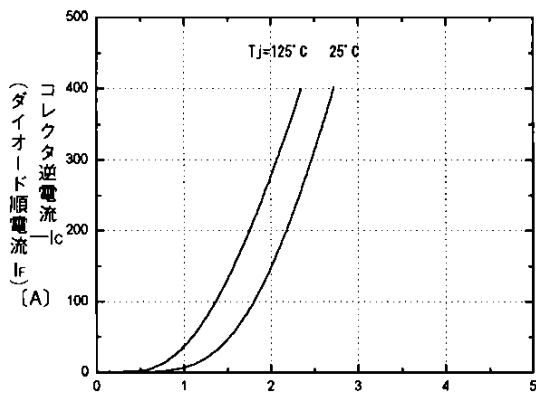
スイッチング時間-コレクタ電流特性 ( $T_j=125^\circ\text{C}$ )  
Switching time vs. Collector current



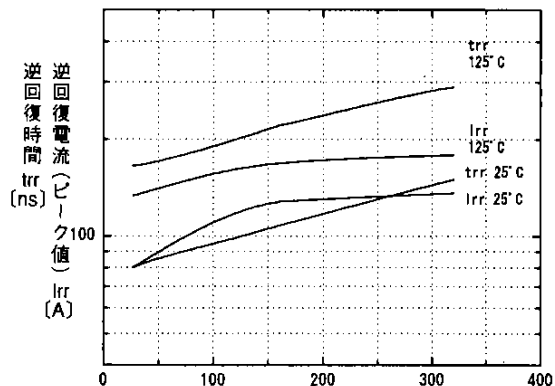
ゲート抵抗  $R_G$  ( $\Omega$ )  
 スイッチング時間-ゲート抵抗特性 ( $T_j=25^\circ\text{C}$ )  
 Switching time vs. Gate resistance



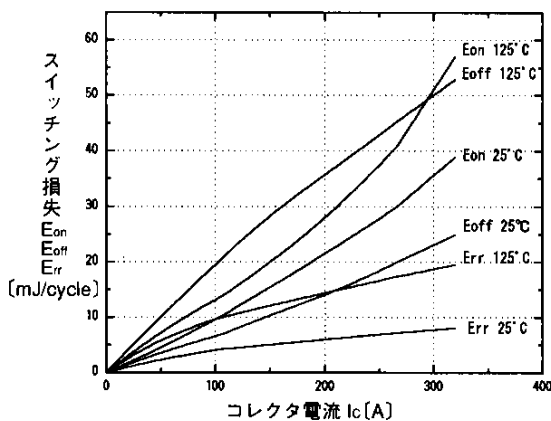
充電電荷量  $Q_g$  (nC)  
 ダイナミック入力特性 ( $T_j=25^\circ\text{C}$ )  
 Dynamic input characteristic



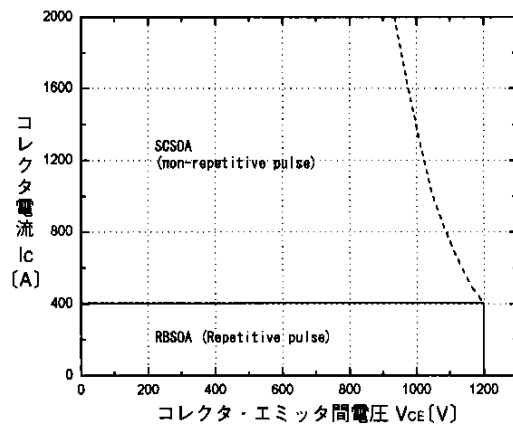
エミッタ・コレクタ間電圧  $V_{CE}$  (V)  
 (ダイオード順電圧  $V_F$ )  
 高速フリーホイールダイオード順電圧特性  
 Forward voltage of free wheel diode



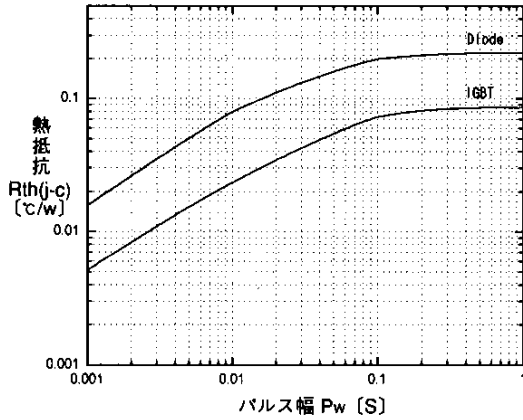
順電流  $I_F$  (A)  
 $T_{rr}$ ,  $I_{rr}$ -特性  
 $T_{rr}$ ,  $I_{rr}$ - $I_F$



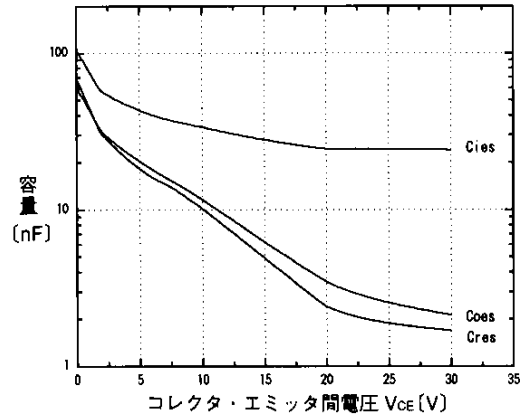
スイッチング損失-コレクタ電流特性  
 Switching loss vs. Collector current



安全動作領域 (逆バイアス) ( $T_j \leq 125^\circ\text{C}$ )  
 Reverse biased safe operating area

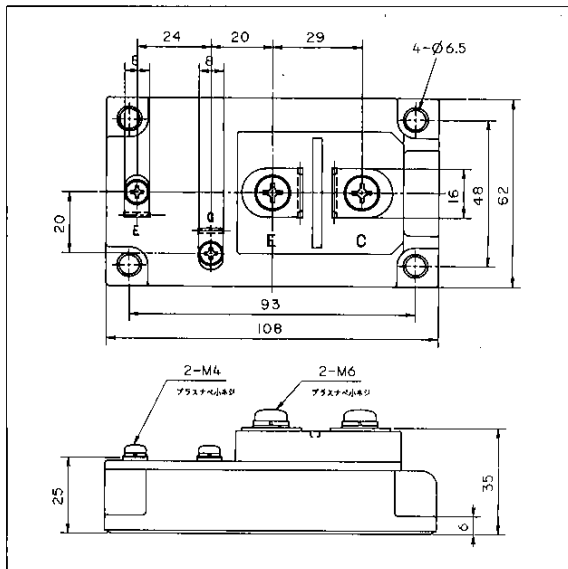


過渡熱抵抗特性  
Transient thermal resistance



容量-コレクタ・エミッタ間電圧特性 (Tj=25°C)  
Capacitance vs. Collector-Emitter voltage

■外形寸法：Outline Drawings



輸出に際してのお願い：本品のうちで、戦略物資（または役務）に該当するものを輸出される場合は、外国為替及び外国貿易管理法に基づく輸出許可が必要です。

富士電機株式会社

電子事業本部・半導体事業部

☎ (03) 5388-7622  
(03) 5388-7651

〒100 東京都渋谷区代々木四丁目30番3号  
(新宿コヤマビル)

営業統括部 (03) 5388-7657  
(03) 5388-7680  
長野電子営業課 (0263) 36-6740  
海外営業部 (03) 5388-7685

●支社  
北海道 (011) 271-3377  
東北 (022) 222-1110  
北陸 (0764) 41-1231  
中部 (052) 204-0295  
関西 (06) 455-6467  
中国 (082) 237-6992  
四国 (0878) 23-3110

九州 (092) 731-7111

●営業所  
浜松 (053) 485-0380