

## 富士IGBTモジュール『Nシリーズ』 2MBI75N-120

## 低損失・高速スイッチング形『Nシリーズ』

1200V/75A/ 2 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 ( $T_c=25^\circ\text{C}$ )

Items	Symbols	Ratings	Units
コレクタ・エミッタ間電圧	$V_{CES}$	1200	V
ゲート・エミッタ間電圧	$V_{GES}$	$\pm 20$	V
コレクタ電流	連続	$I_c$	75
	1ms	$I_c$ pulse	150
	連続	$-I_c$	75
	1ms	$-I_c$ pulse	150
最大損失	PC	600	W
接合部温度	$T_j$	+150	$^\circ\text{C}$
保存温度	$T_{stg}$	-40~+125	$^\circ\text{C}$
絶縁耐量	AC 1min	Vis	AC 2500 (1min.)
締付けトルク	Mounting *1	3.5	N·m
	Terminals *1	3.5	

\* 1 推奨値：Recommendable value：2.5~3.5 N·m (M5)

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

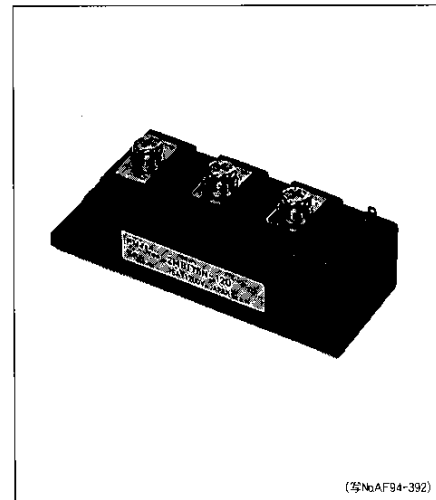
Items	Symbols	Characteristics			Conditions	Units
		min.	typ.	max.		
コレクタ・エミッタ間遮断電流	$I_{CES}$			1.0	$V_{GE}=0V, V_{CE}=1200V$	mA
ゲート・エミッタ間漏れ電流	$I_{GES}$			15	$V_{CE}=0V, V_{GE}=\pm 20V$	$\mu\text{A}$
ゲート・エミッタ間しきい値電圧	$V_{GE}(\text{th})$	4.5		7.5	$V_{CE}=20V, I_c=75\text{mA}$	V
コレクタ・エミッタ間飽和電圧	$V_{CE}(\text{sat})$			3.3	$V_{GE}=15V, I_c=75A$	V
入力容量	$C_{ies}$		12000		$V_{GE}=0V$	$\mu\text{F}$
出力容量	$C_{oes}$		4350		$V_{CE}=10V$	
帰還容量	$C_{res}$		3870		$f=1\text{MHz}$	
ターンオン時間	$t_{on}$		0.65	1.2	$V_{CC}=600V$	$\mu\text{s}$
	$t_r$		0.25	0.6	$I_c=75A$	
ターンオフ時間	$t_{off}$		0.85	1.5	$V_{GE}=\pm 15V$	
	$t_f$		0.35	0.5	$R_G=16\Omega$	
ダイオード順電圧	$V_F$			3.0	$I_F=75A, V_{GE}=0V$	V
逆回復時間	$t_{rr}$			350	$I_F=75A$	ns

## ●熱的特性：Thermal Characteristics

Items	Symbols	Characteristics			Conditions	Units
		min.	typ.	max.		
熱抵抗	$R_{th}(j-c)$			0.21	IGBT	$^\circ\text{C}/\text{W}$
	$R_{th}(j-c)$			0.47	Diode	
	$R_{th}(c-f)$ ※		0.05		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

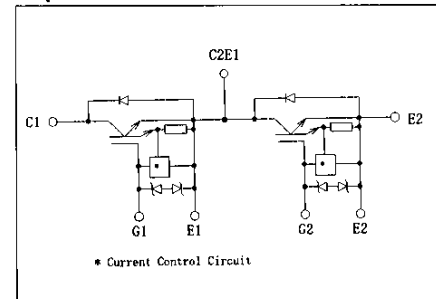
※This is the value which is defined mounting on the additional cooling fin with thermal compound.



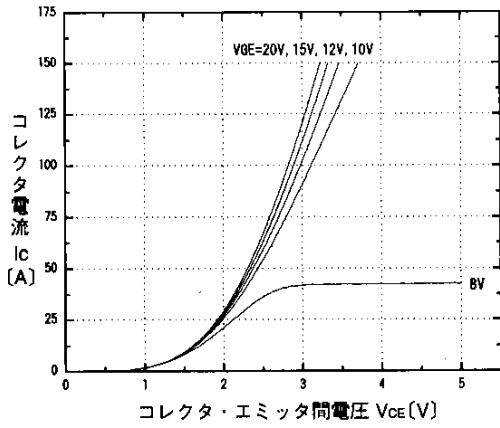
(写真AF94-392)

## ■等価回路：

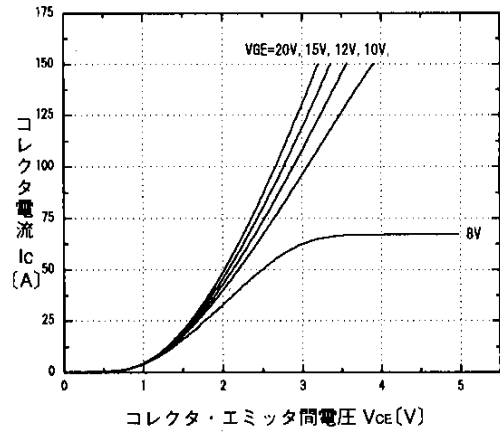
## Equivalent Circuit Schematic



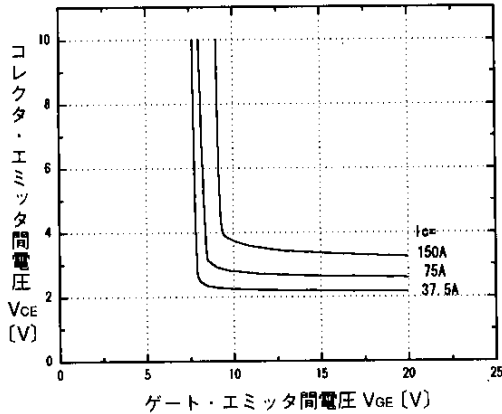
■特性曲線 : Characteristics



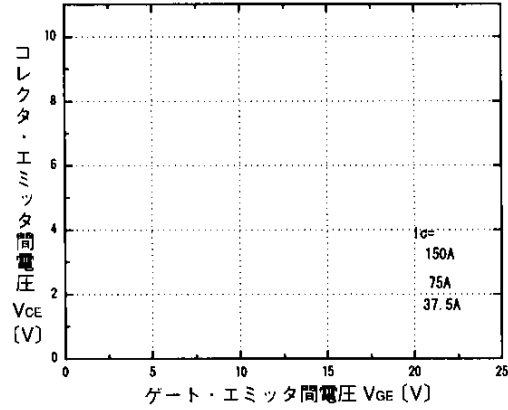
コレクタ電流-コレクタ・エミッタ間電圧特性 ( $T_j=25^\circ\text{C}$ )  
Collector current vs. Collector-Emitter voltage



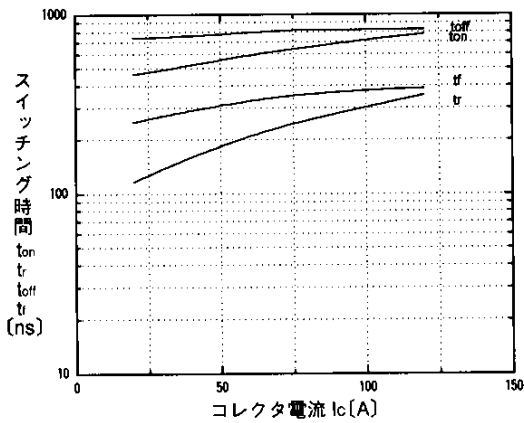
コレクタ電流-コレクタ・エミッタ間電圧特性 ( $T_j=125^\circ\text{C}$ )  
Collector current vs. Collector-Emitter voltage



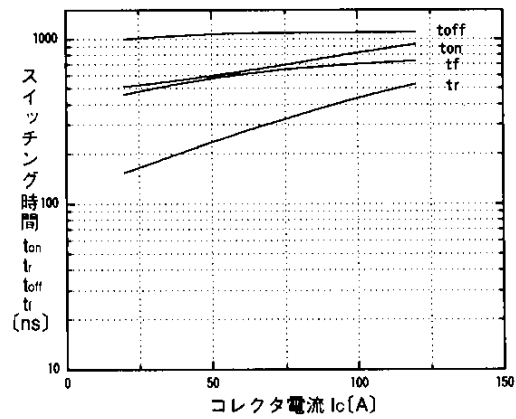
コレクタ・エミッタ間電圧-ゲート・エミッタ間電圧特性 ( $T_j=25^\circ\text{C}$ )  
Collector-Emitter voltage vs. Gate-Emitter voltage



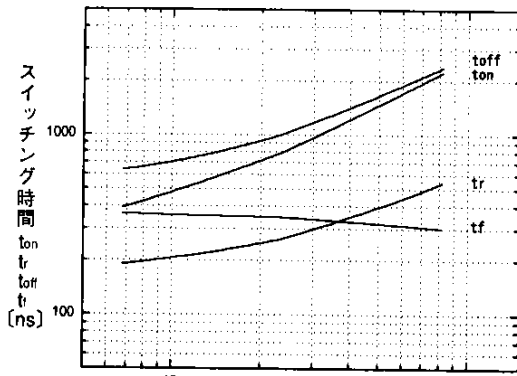
コレクタ・エミッタ間電圧-ゲート・エミッタ間電圧特性 ( $T_j=125^\circ\text{C}$ )  
Collector-Emitter voltage vs. Gate-Emitter voltage



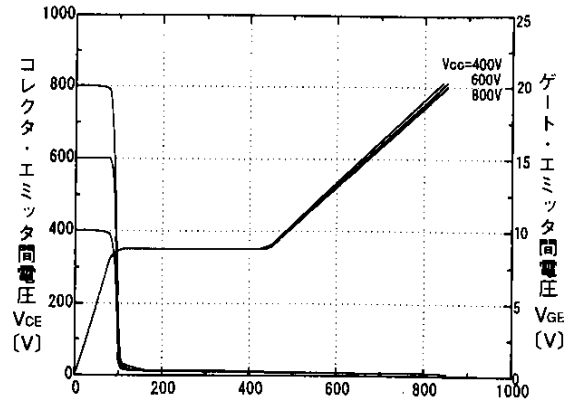
スイッチング時間-コレクタ電流特性 ( $T_j=25^\circ\text{C}$ )  
Switching time vs. Collector current



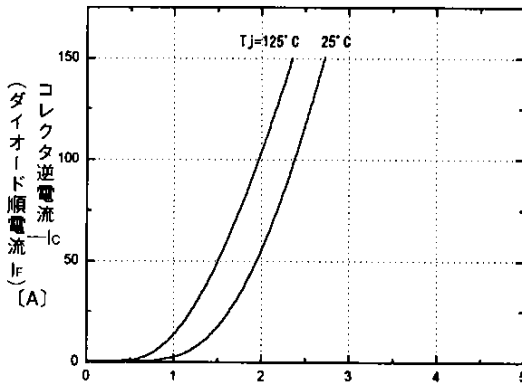
スイッチング時間-コレクタ電流特性 ( $T_j=125^\circ\text{C}$ )  
Switching time vs. Collector current



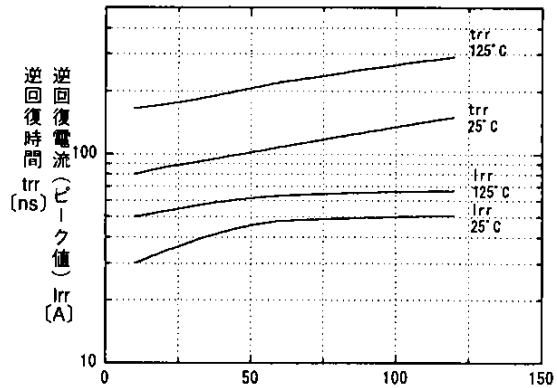
ゲート抵抗  $R_g$  [Ω]  
 スイッチング時間-ゲート抵抗特性 ( $T_j=25^\circ\text{C}$ )  
 Switching time vs. Gate resistance



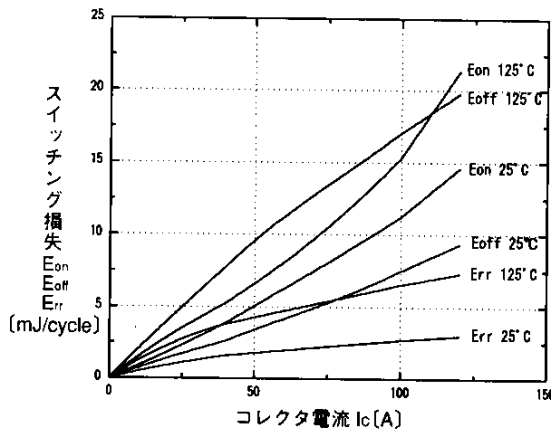
充電電荷量  $Q_g$  [nC]  
 ダイナミック入力特性 ( $T_j=25^\circ\text{C}$ )  
 Dynamic input characteristic



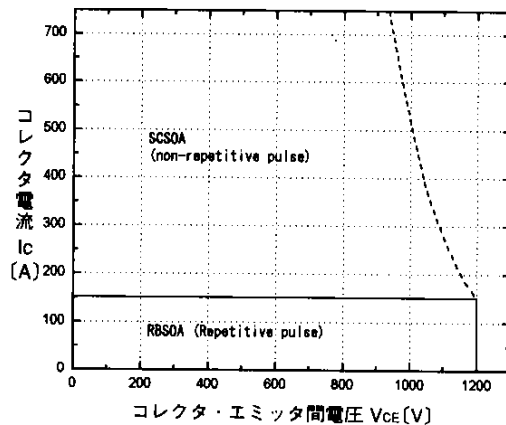
エミッタ・コレクタ間電圧  $V_{ceD}$  [V]  
 (ダイオード順電圧  $V_f$ )  
 高速フリーホイールダイオード順電圧特性  
 Forward voltage of free wheel diode



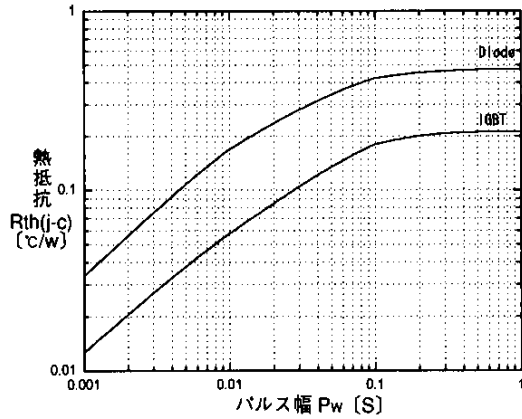
逆回復時間  $t_{rr}$  (ns)  
 逆回復電流 (ピーク値)  $I_{rr}$  (A)  
 $t_{rr}$ ,  $I_{rr}$ - $I_f$  特性  
 $t_{rr}$ ,  $I_{rr}$ - $I_f$



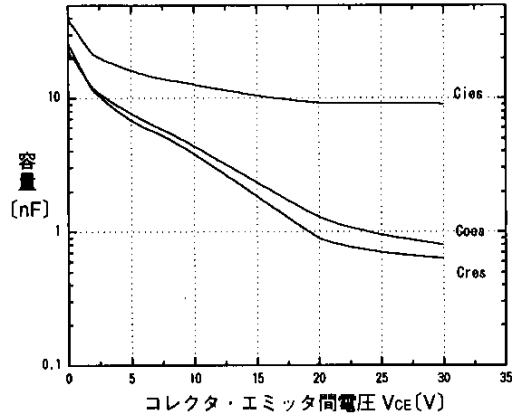
スイッチング損失  $E_{on}$ ,  $E_{off}$ ,  $E_{err}$  [mJ/cycle]  
 コレクタ電流  $I_c$  [A]  
 スイッチング損失-コレクタ電流特性  
 Switching loss vs. Collector current



コレクタ・エミッタ間電圧  $V_{ce}$  [V]  
 コレクタ電流  $I_c$  [A]  
 安全動作領域 (逆バイアス) ( $T_j \leq 125^\circ\text{C}$ )  
 Reverse biased safe operating area

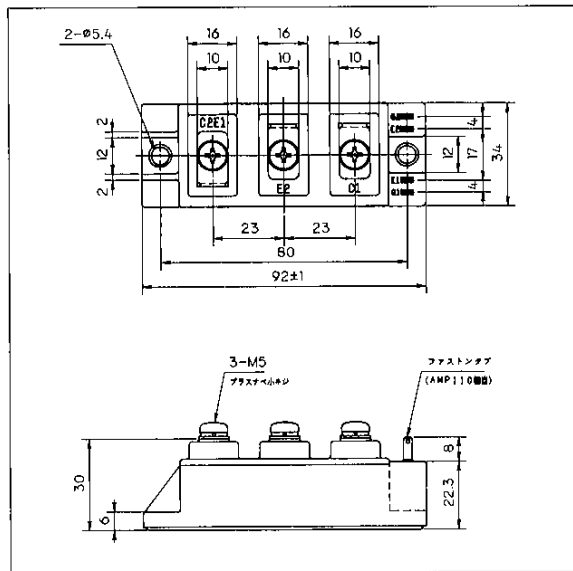


過度熱抵抗特性  
Transient thermal resistance



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

九州 (092) 731-7111

●営業所

浜松 (053) 485-0380

●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