

富士IGBTモジュール『Nシリーズ』7MBI75N-060

低損失・高速スイッチング形『Nシリーズ』

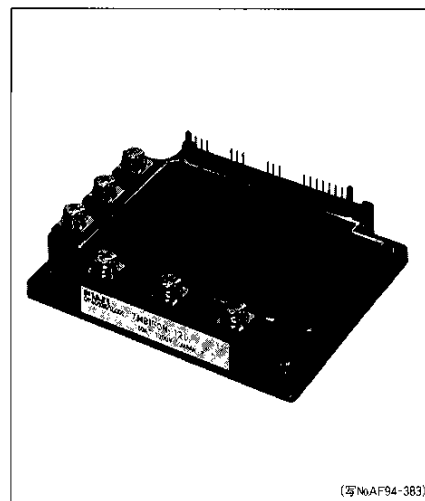
600V/75A/7個組

■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
- ダイナミックブレーキ回路内蔵
Dynamic Brake Circuit

■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



(写真AF94-383)

■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	Condition	Ratings	Units
インバータ部 (IGBT) INVERTER	コレクタ・エミッタ間電圧	V_{CES}		600	V
	ゲート・エミッタ間電圧	V_{GES}		± 20	V
	コレクタ電流	DC		75	A
		1ms		150	
		DC		75	
	最大損失	P_c	One	320	W
ブレーキ部 (IGBT-FWD) BRAKE	コレクタ・エミッタ間電圧	V_{CES}		600	V
	ゲート・エミッタ間電圧	V_{GES}		± 20	V
	コレクタ電流	DC		50	A
		1ms		100	A
	最大損失	P_c	One	200	W
	ピーク繰返し逆電圧	V_{RRM}		600	V
	平均順電流	$I_F (AV)$		1	A
	サージ電流	I_{FSM}	10ms	50	A
	接合部温度	T_J		+150	$^\circ\text{C}$
	保存温度	T_{stg}		-40~+125	$^\circ\text{C}$
	絶縁耐圧	V_{iso}	AC : 1min.	AC2500	V
締付けトルク		Mounting*1		3.5	N・m
		Terminal*1		3.5	

* 1 推奨値：Recommendable value : 1.3~1.7 N・m

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

Items	Symbols	Conditions	Characteristics			Units
			min.	typ.	max.	
インバータ部 (IGBT) INVERTER	コレクタ・エミッタ間遮断電流	I_{CES} $T_J = 25^\circ\text{C}, V_{CE} = 600\text{V}, V_{GE} = 0\text{V}$			3.0	mA
	ゲート・エミッタ間漏れ電流	I_{GES} $V_{CE} = 0\text{V}, V_{GE} = \pm 20\text{V}$			15	μA
	ゲート・エミッタ間しきい値電圧	$V_{GE(th)}$ $V_{CE} = 20\text{V}, I_C = 75\text{mA}$	4.5		7.5	V
	コレクタ・エミッタ間飽和電圧	$V_{CE(sat)}$ $V_{GE} = 15\text{V}, I_C = 75\text{A}$			2.8	V
	コレクタ・エミッタ間電圧	$-V_{CE}$ $-I_C = 75\text{A}$			3.0	V
	入力容量	C_{ies} $V_{GE} = 0\text{V}, V_{CE} = 10\text{V}, f = 1\text{MHz}$		4950		PF
	スイッチング時間	t_{on} $V_{CC} = 300\text{V}$ $I_C = 75\text{A}$			1.2	μs
		t_{off} $V_{GE} = \pm 15\text{V}$			1.5	
		t_f $R_G = 33\Omega$			0.35	
	逆回復時間	t_{rr} $I_F = 75\text{A}, V_{GE} = -10\text{V}, -di/dt = 225\text{A}/\mu\text{s}$			300	ns
ブレーキ部 (IGBT) BRAKE (IGBT)	コレクタ・エミッタ間遮断電流	I_{CES} $V_{CE} = 600\text{V}, V_{GE} = 0\text{V}$			1.0	mA
	ゲート・エミッタ間漏れ電流	I_{GES} $V_{CE} = 0\text{V}, V_{GE} = \pm 20\text{V}$			100	nA
	コレクタ・エミッタ間飽和電圧	$V_{CE(sat)}$ $I_C = 50\text{A}, V_{GE} = 15\text{V}$			2.8	V
	スイッチング時間	t_{on} $V_{CC} = 300\text{V}$ $I_C = 50\text{A}$			1.2	μs
		t_{off} $V_{GE} = \pm 15\text{V}$			1.5	
		t_f $R_G = 51\Omega$			0.35	
	逆電流	I_{RRM} $V_R = V_{RRM}$			1	mA
逆回復時間	t_{rr}				600	ns

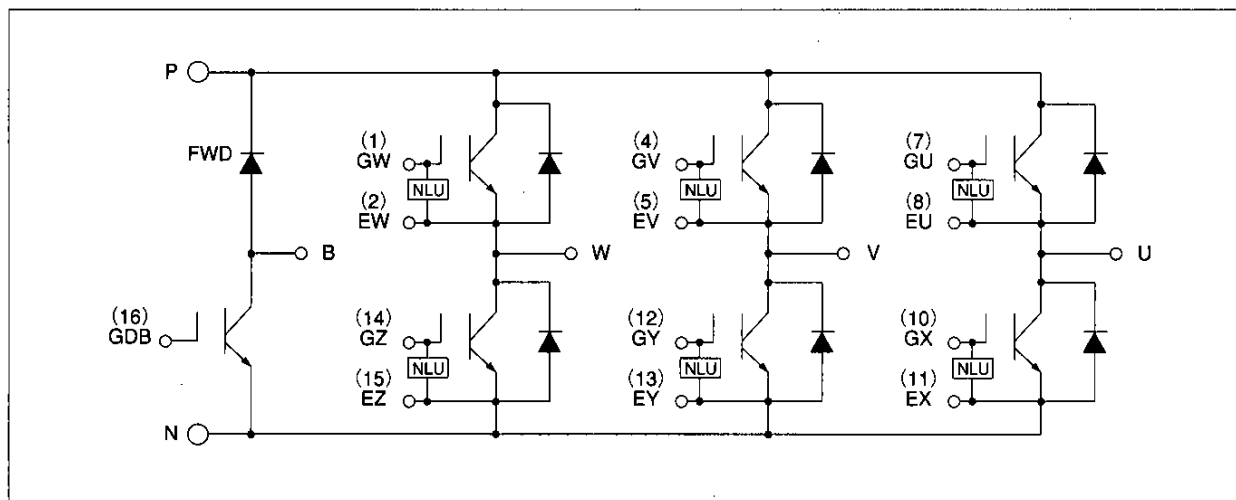
●熱的特性 : Thermal Characteristics

Items	Symbols	Conditions	Characteristics			Units
			min.	typ.	max.	
熱抵抗 (1chip)	$R_{th(j-c)}$	Inverter IGBT			0.39	$^\circ\text{C}/\text{W}$
		Inverter FRD			0.90	
		Brake IGBT			0.63	
接触熱抵抗 (ケース フィン間) ※	$R_{th(c-f)}$	With Thermal Compound		0.05		

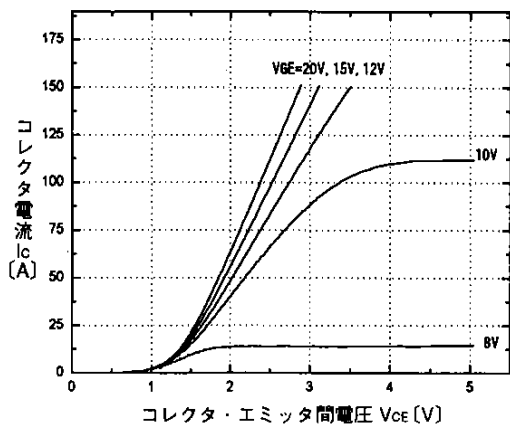
※サーマルコンパウンドを使用して放熱フィン上にモジュールを取り付けた時の接触熱抵抗値

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

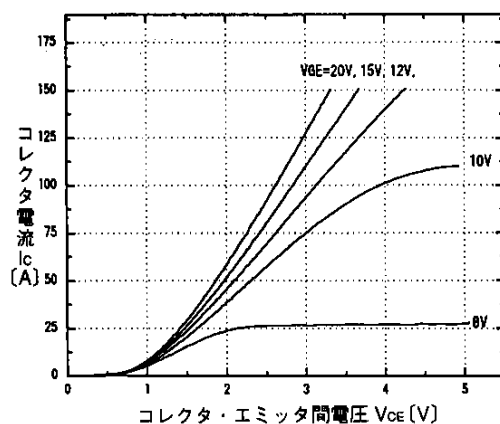
■等価回路 : Equivalent Circuit Schematic



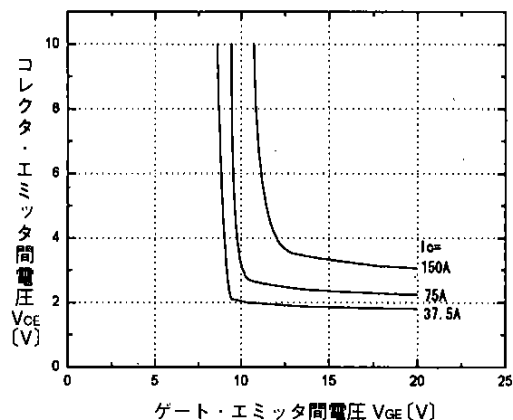
■特性曲線：Characteristics



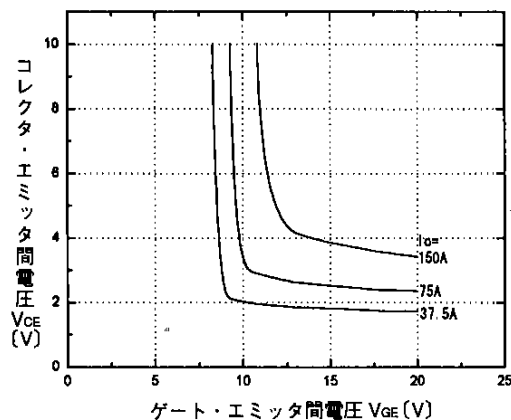
コレクタ電流-コレクタ・エミッタ間電圧特性 ($T_j = 25^\circ\text{C}$) <INV部>
Collector current vs. Collector-Emitter voltage <INV>



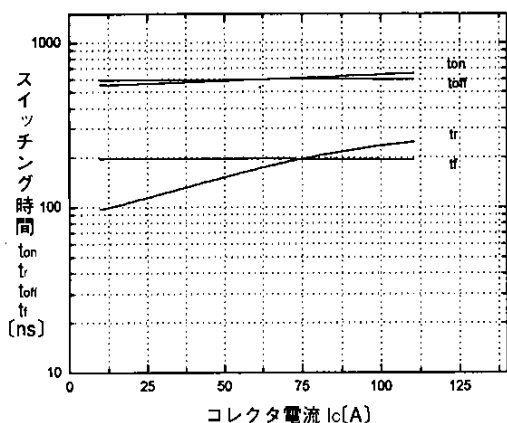
コレクタ電流-コレクタ・エミッタ間電圧特性 ($T_j = 125^\circ\text{C}$) <INV部>
Collector current vs. Collector-Emitter voltage <INV>



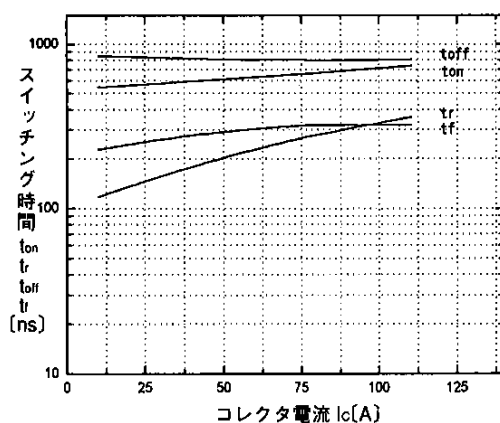
コレクタ・エミッタ間電圧-ゲート・エミッタ間電圧特性 ($T_j = 25^\circ\text{C}$) <INV部>
Collector-Emitter voltage vs. Gate-Emitter voltage <INV>



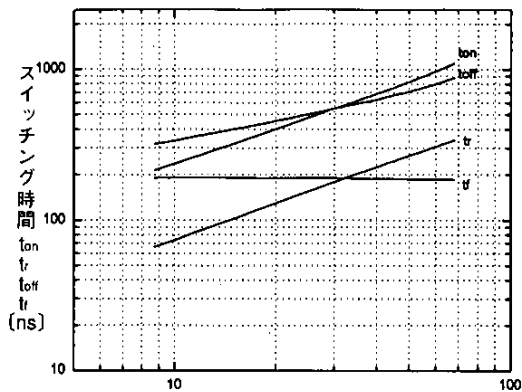
コレクタ・エミッタ間電圧-ゲート・エミッタ間電圧特性 ($T_j = 125^\circ\text{C}$) <INV部>
Collector-Emitter voltage vs. Gate-Emitter voltage <INV>



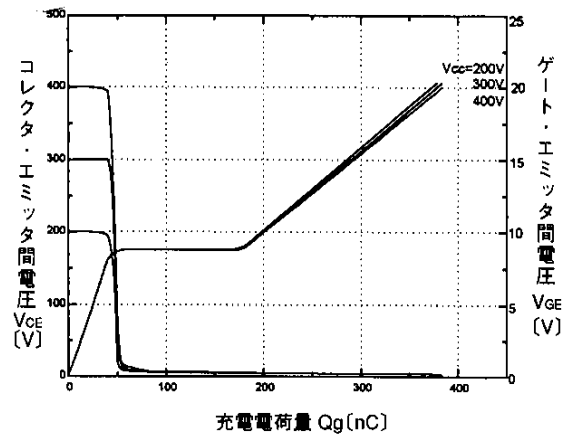
スイッチング時間-コレクタ電流特性 ($T_j = 25^\circ\text{C}$) <INV部>
Switching time vs. Collector current <INV>



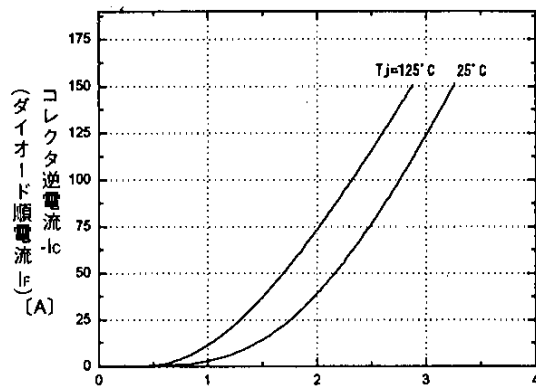
スイッチング時間-コレクタ電流特性 ($T_j = 125^\circ\text{C}$) <INV部>
Switching time vs. Collector current <INV>

ゲート抵抗 $R_g(\Omega)$

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

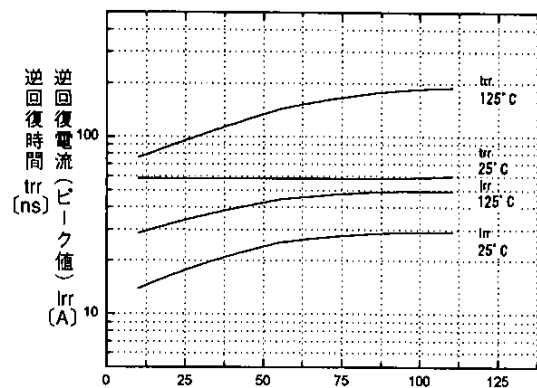
充電電荷量 $Q_g(\text{nC})$

ダイナミック入力特性 ($T_j=25^\circ\text{C}$) <INV部>
Dynamic input characteristic <INV>

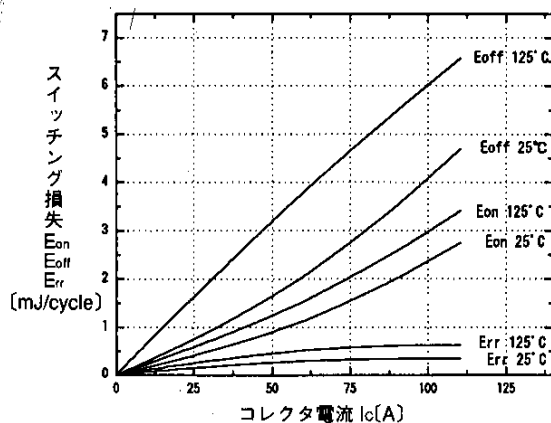


エミッタ・コレクタ間電圧 $V_{ce}(\text{V})$
(ダイオード順電圧 V_F)

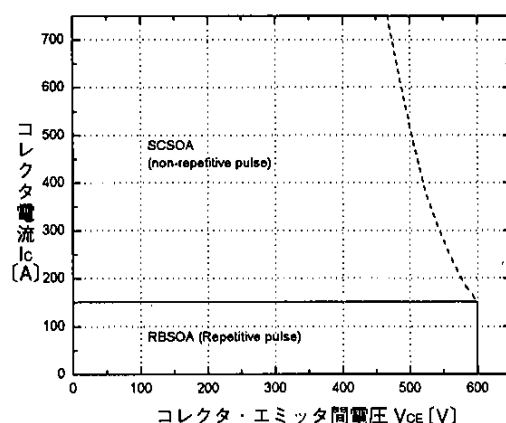
高速フリーホイールダイオード順電圧特性 <INV部>
Forward voltage of free wheel diode <INV>

順電流 $I_F(\text{A})$

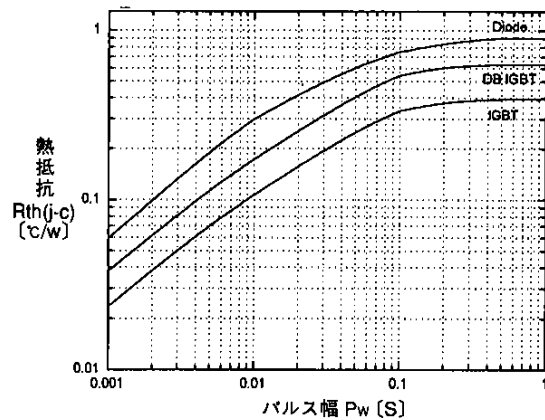
T_{rr} , I_{rr} - I_F 特性 <INV部>
 T_{rr} , I_{rr} - I_F <INV>



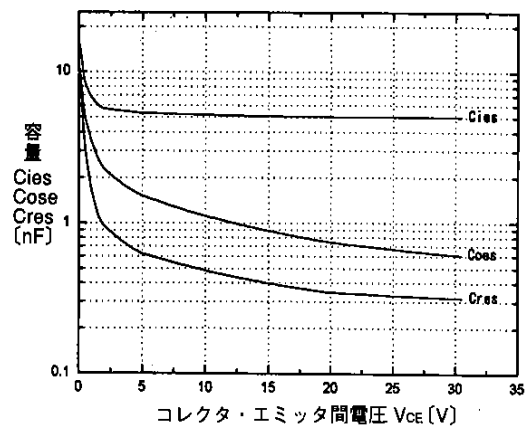
スイッチング損失-コレクタ電流特性 <INV部>
Switching loss vs. Collector current <INV>



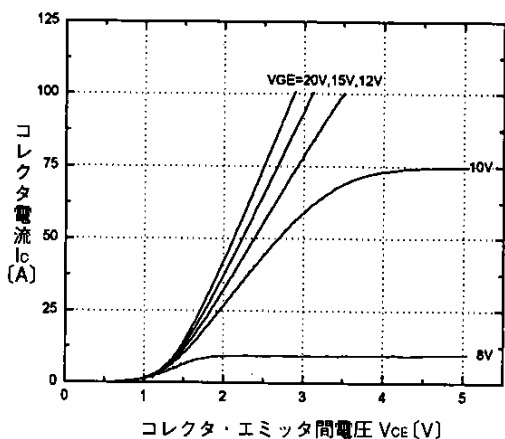
安全動作領域(逆バイアス) ($T_j \leq 125^\circ\text{C}$) <INV部>
Reverse biased safe operating area <INV>



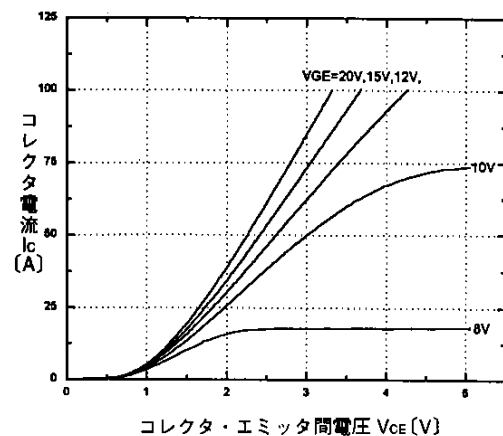
過渡熱抵抗特性
Transient thermal resistance



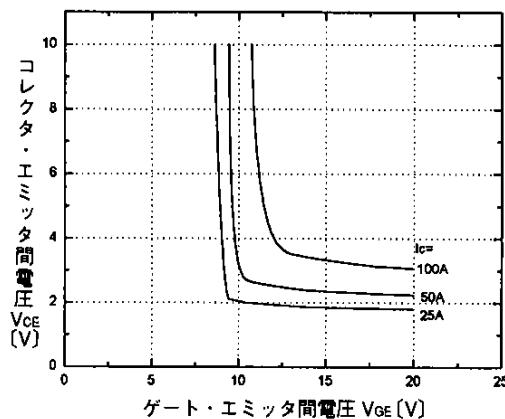
容量-コレクタ・エミッタ間電圧特性 ($T_j = 25^\circ\text{C}$) <INV部>
Capacitance vs. Collector-Emitter voltage <INV>



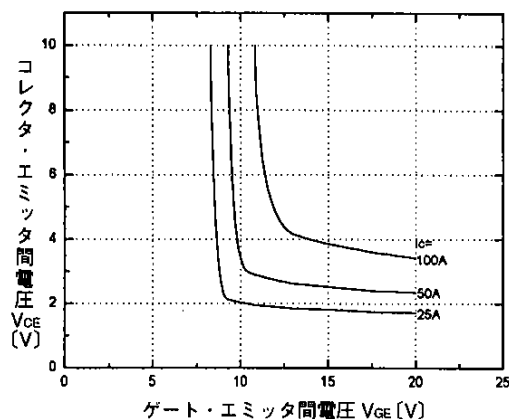
コレクタ電流-コレクタ・エミッタ間電圧特性 ($T_j = 25^\circ\text{C}$) <ブレーキ部>
Collector current vs. Collector-Emitter voltage <BRAKE>



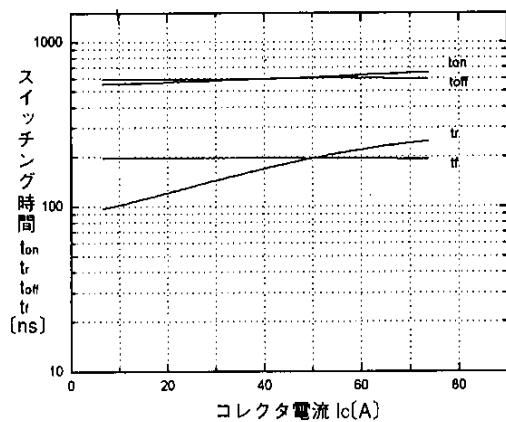
コレクタ電流-コレクタ・エミッタ間電圧特性 ($T_j = 125^\circ\text{C}$) <ブレーキ部>
Collector current vs. Collector-Emitter voltage <BRAKE>



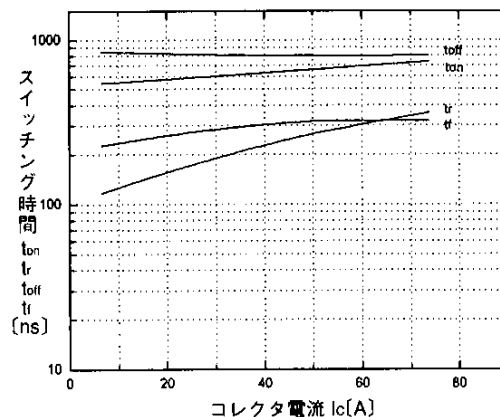
コレクタ・エミッタ間電圧-ゲート・エミッタ間電圧特性 ($T_j = 25^\circ\text{C}$) <ブレーキ部>
Collector-Emitter voltage vs. Gate-Emitter voltage <BRAKE>



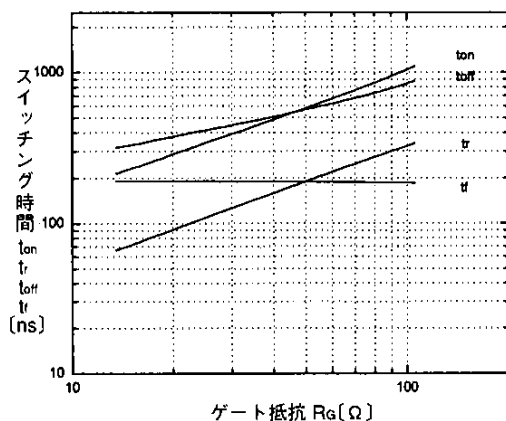
コレクタ・エミッタ間電圧-ゲート・エミッタ間電圧特性 ($T_j = 125^\circ\text{C}$) <ブレーキ部>
Collector-Emitter voltage vs. Gate-Emitter voltage <BRAKE>



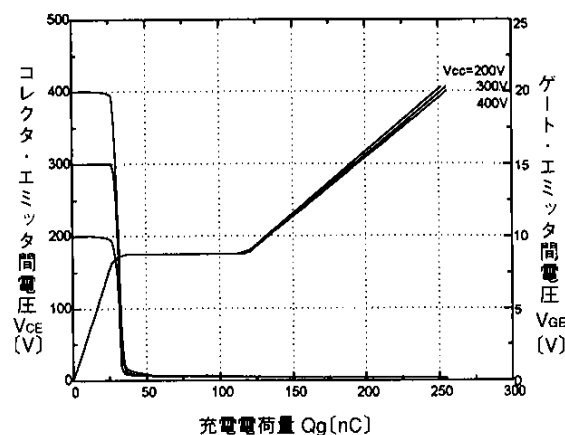
スイッチング時間-コレクタ電流特性($T_j=25^\circ\text{C}$)〈ブレーキ部〉
Switching time vs. Collector current<BRAKE>



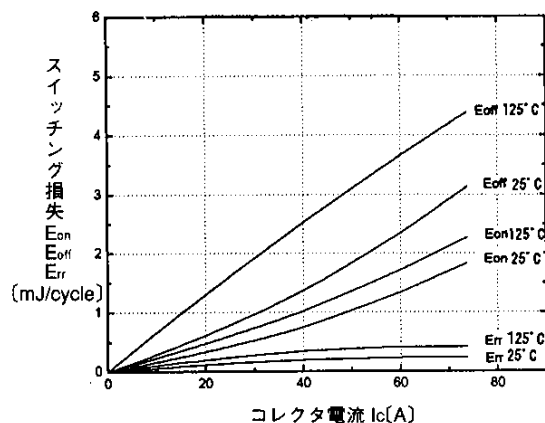
スイッチング時間-コレクタ電流特性($T_j=125^\circ\text{C}$)〈ブレーキ部〉
Switching time vs. Collector current<BRAKE>



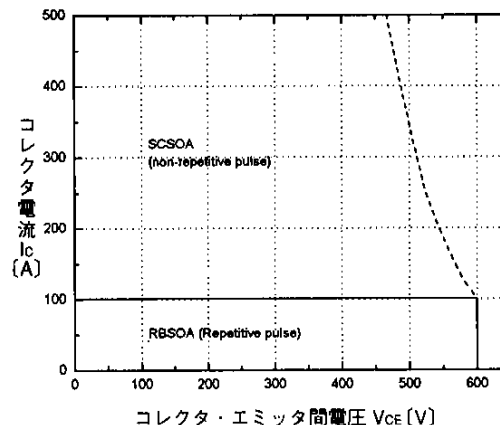
スイッチング時間-ゲート抵抗特性($T_j=25^\circ\text{C}$)〈ブレーキ部〉
Switching time vs. Gate resistance<BRAKE>



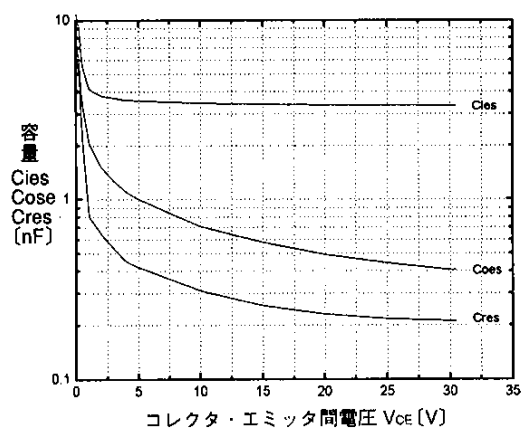
ダイナミック入力特性($T_j=25^\circ\text{C}$)〈ブレーキ部〉
Dynamic input characteristic<BRAKE>



スイッチング損失-コレクタ電流特性〈ブレーキ部〉
Switching loss vs. Collector current<BRAKE>

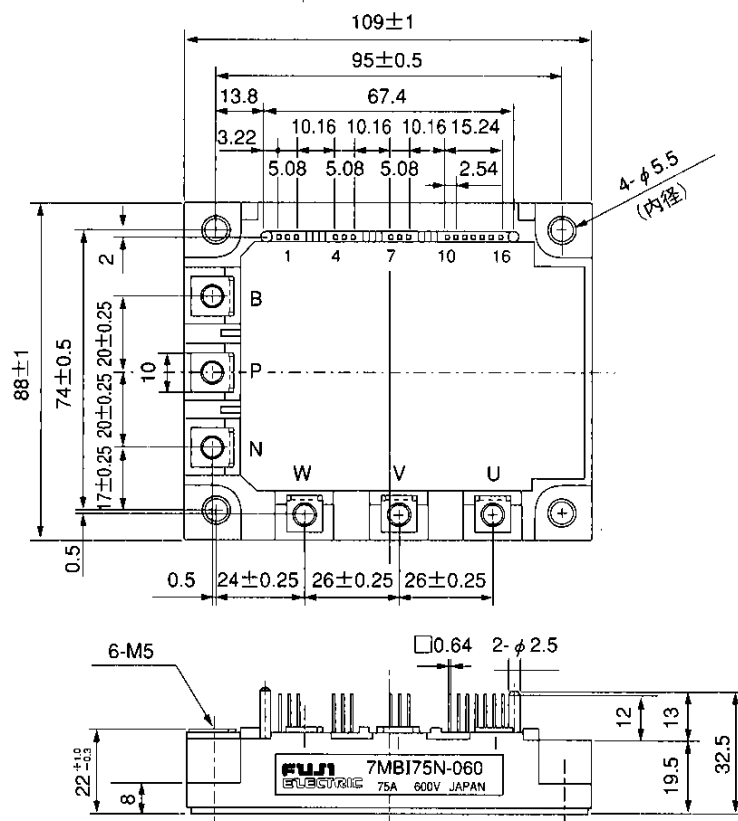


安全動作領域(逆バイアス)($T_j \leq 125^\circ\text{C}$)〈ブレーキ部〉
Reverse biased safe operating area<BRAKE>



容量-コレクタ・エミッタ間電圧特性 ($T_J=25^\circ\text{C}$) <ブレーキ部>
Capacitance vs. Collector-Emitter voltage <BRAKE>

■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