

富士IGBTモジュール『Nシリーズ』7MBI100N-060

低損失・高速スイッチング形『Nシリーズ』

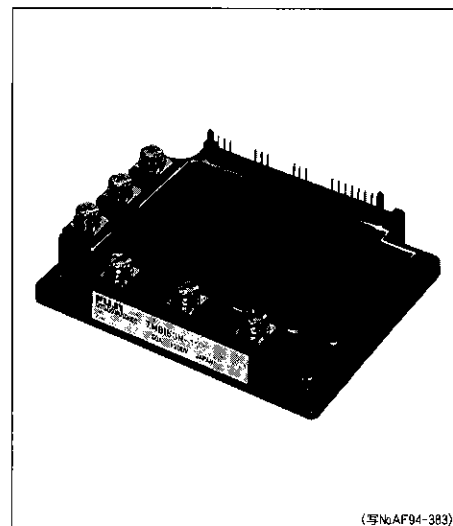
600V/100A/7個組

■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No.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		100	A
		1ms		200	
		DC		100	
	最大損失	One		400	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	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	$V_{GE(th)}$	$V_{CE} = 20\text{V}$, $I_C = 100\text{mA}$			4.5 V
	コレクタ・エミッタ間飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$V_{GE} = 15\text{V}$, $I_C = 100\text{A}$			2.8 V
	コレクタ・エミッタ間電圧	$-V_{CE}$	$-I_C = 100\text{A}$			3.3 V
	入力容量	C_{ies}	$V_{GE} = 0\text{V}$, $V_{CE} = 10\text{V}$, $f = 1\text{MHz}$			6600 PF
	スイッチング時間	t_{on}	$V_{CC} = 300\text{V}$			1.2 μs
		t_{off}	$I_C = 100\text{A}$			1.5 μs
		t_f	$V_{GE} = \pm 15\text{V}$ $R_G = 24\Omega$			0.35 μs
ブレーキ部 BRAKE (IGBT)	逆回復時間	t_{rr}	$I_F = 100\text{A}$, $V_{GE} = -10\text{V}$, $-di/dt = 300\text{A}/\mu\text{s}$			300 ns
	コレクタ・エミッタ間遮断電流	I_{CES}	$V_{CES} = 600\text{V}$, $V_{GE} = 0\text{V}$			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}	$V_{CC} = 300\text{V}$			1.2 μs
		t_{off}	$I_C = 50\text{A}$			1.5 μs
		t_f	$V_{GE} = \pm 15\text{V}$ $R_G = 51\Omega$			0.35 μs
	逆電流	I_{RRM}	$V_R = V_{RRM}$			1 mA
BRAKE (FWD)	逆回復時間	t_{rr}				600 ns

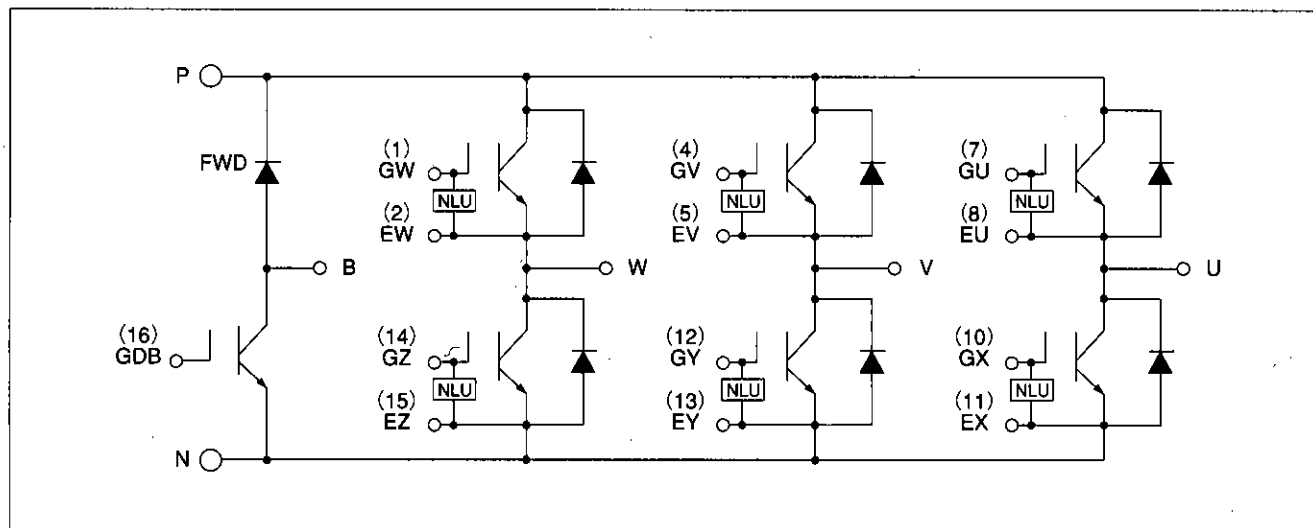
●熱的特性 : Thermal Characteristics

Items	Symbols	Conditions	Characteristics			Units
			min.	typ.	max.	
熱抵抗 (1chip)	$R_{th(j-c)}$	Inverter IGBT			0.31	$^\circ\text{C}/\text{W}$
		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		

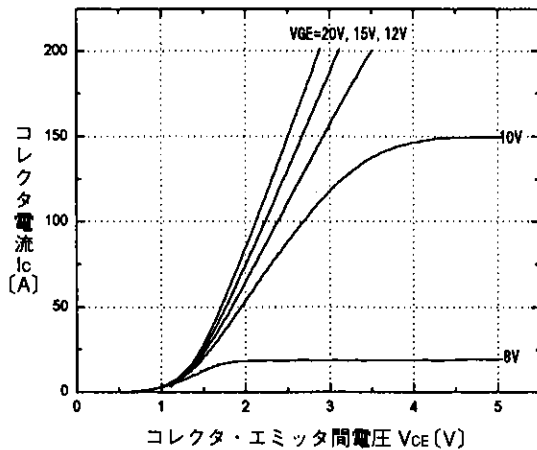
* サーマルコンパウンドを使用して放熱フィン上にモジュールを取り付けた時の接触熱抵抗値

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

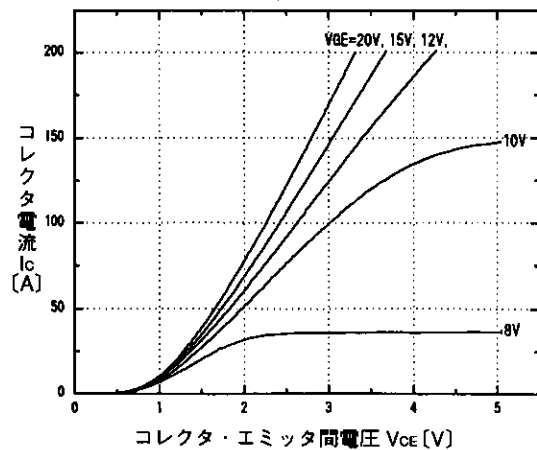
■等価回路 : Equivalent Circuit Schematic



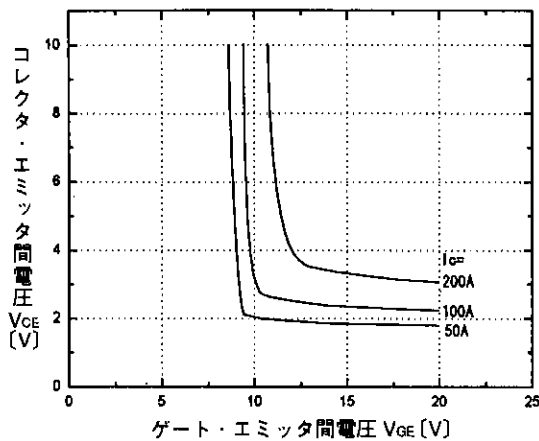
■特性曲線：Characteristics



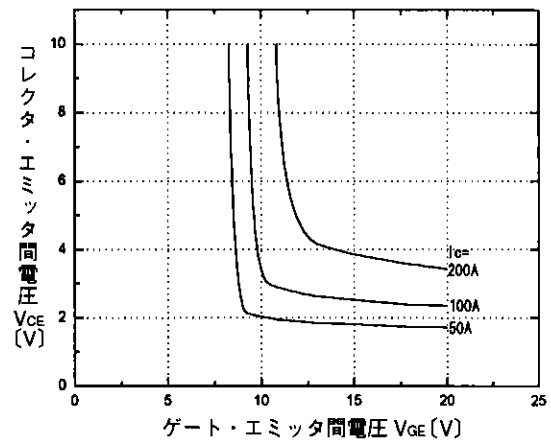
コレクタ電流-コレクタ・エミッタ間電圧特性 ($T_j=25^\circ\text{C}$) <INV部>
Collector current vs. Collector-Emitter voltage <INV>



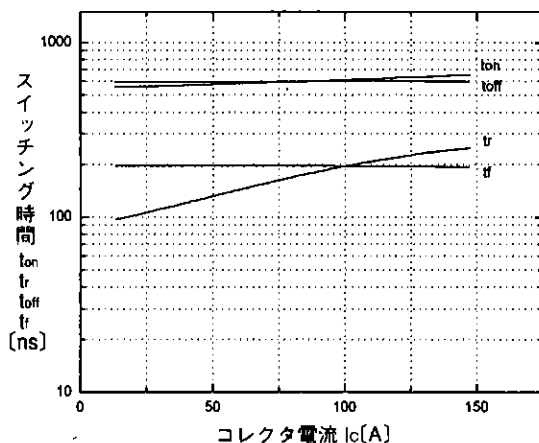
コレクタ電流-コレクタ・エミッタ間電圧特性 ($T_j=125^\circ\text{C}$) <INV部>
Collector current vs. Collector-Emitter voltage <INV>



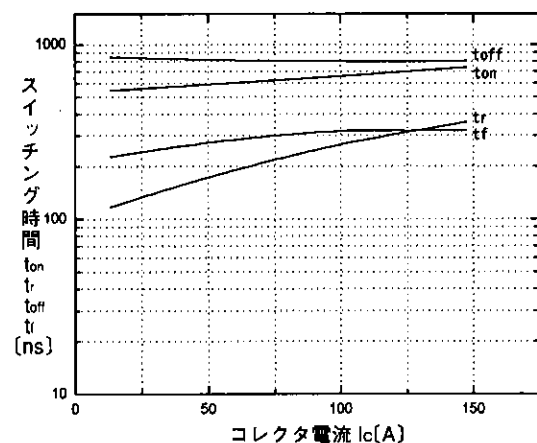
コレクタ・エミッタ間電圧-ゲート・エミッタ間電圧特性 ($T_j=25^\circ\text{C}$) <INV部>
Collector-Emitter voltage vs. Gate-Emitter voltage <INV>



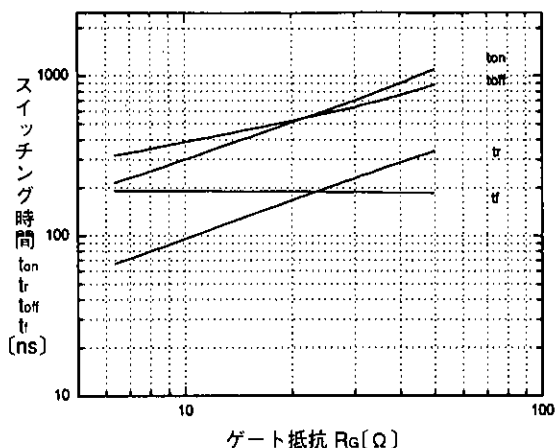
コレクタ・エミッタ間電圧-ゲート・エミッタ間電圧特性 ($T_j=125^\circ\text{C}$) <INV部>
Collector-Emitter voltage vs. Gate-Emitter voltage <INV>



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>

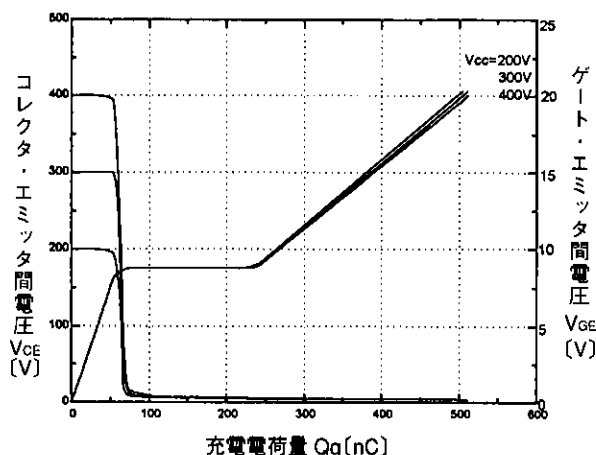


スイッチング時間-コレクタ電流特性 ($T_j=125^\circ\text{C}$) <INV部>
Switching time vs. Collector current <INV>



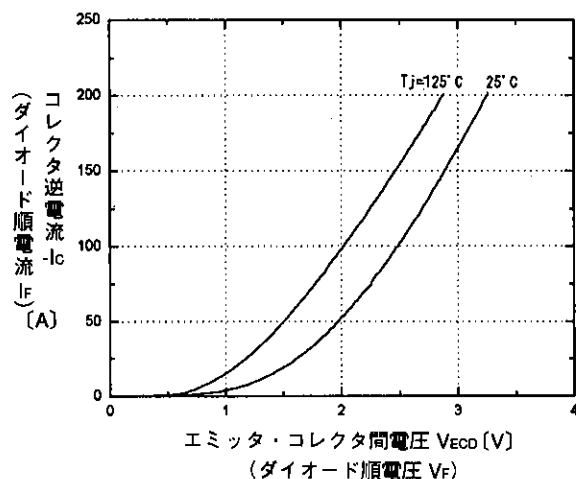
ゲート抵抗 R_g (Ω)

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>



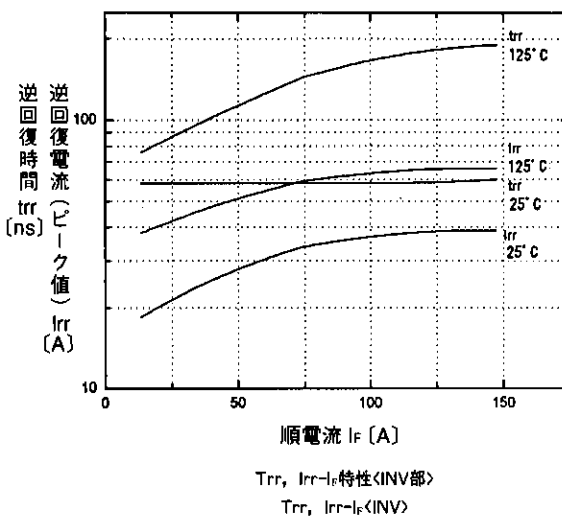
充電電荷量 Q_g (nC)

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



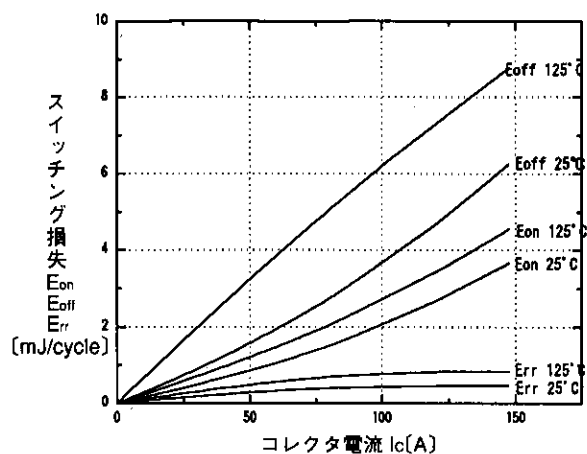
エミッタ・コレクタ間電圧 V_{ecd} (V)
(ダイオード順電圧 V_F)

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>

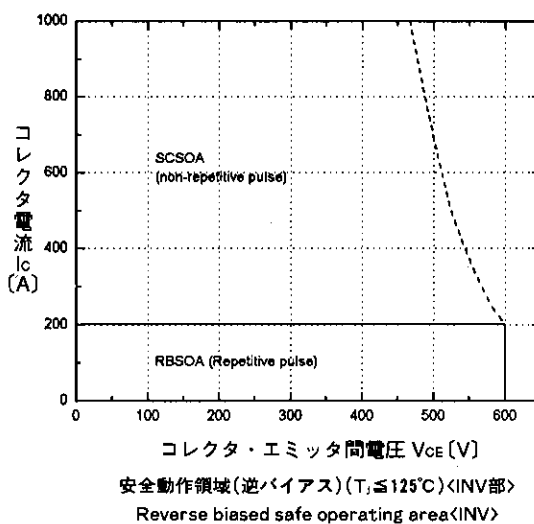


順電流 I_F (A)

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

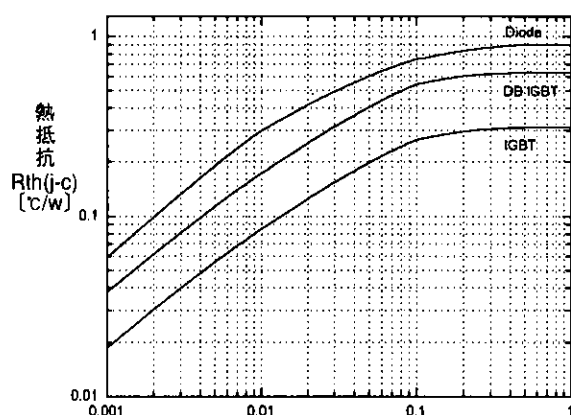


スイッチング損失-コレクタ電流特性 <INV部>
Switching loss vs. Collector current <INV>

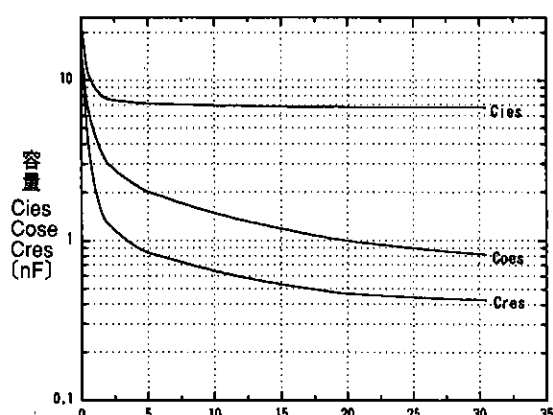


コレクタ・エミッタ間電圧 V_{ce} (V)

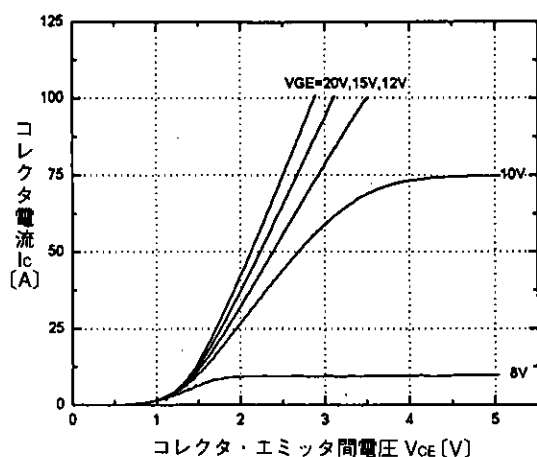
安全動作領域(逆バイアス) ($T_j \leq 125^\circ\text{C}$) <INV部>
Reverse biased safe operating area <INV>



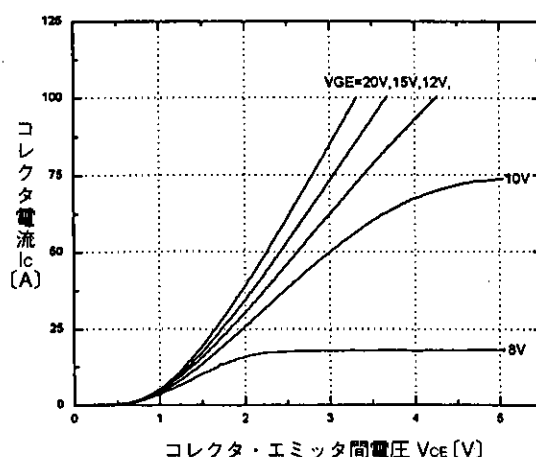
パルス幅 P_w [S]
過渡熱抵抗特性
Transient thermal resistance



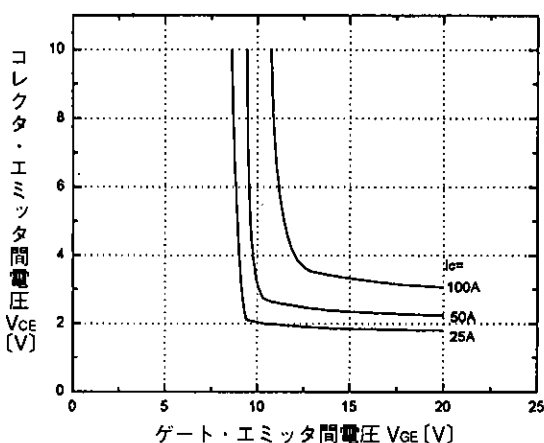
容量—コレクタ・エミッタ間電圧特性 ($T_j = 25^\circ\text{C}$) <INV部>
Capacitance vs. Collector-Emitter voltage <INV>



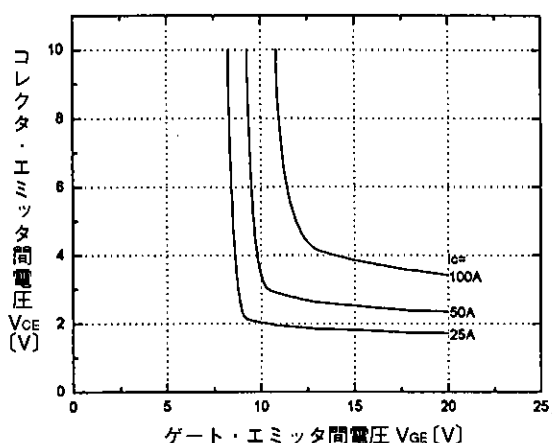
コレクタ電流—コレクタ・エミッタ間電圧特性 ($T_j = 25^\circ\text{C}$) <ブレーキ部>
Collector current vs. Collector-Emitter voltage <BRAKE>



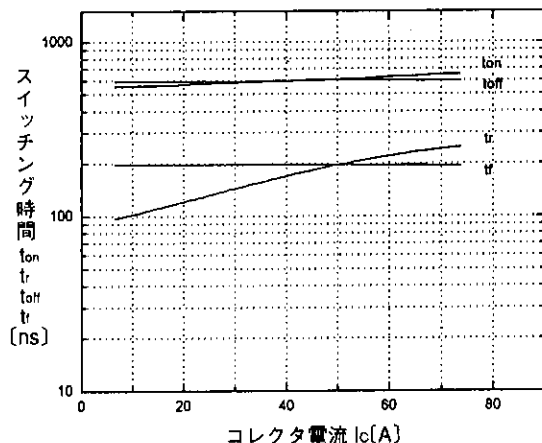
コレクタ電流—コレクタ・エミッタ間電圧特性 ($T_j = 125^\circ\text{C}$) <ブレーキ部>
Collector current vs. Collector-Emitter voltage <BRAKE>



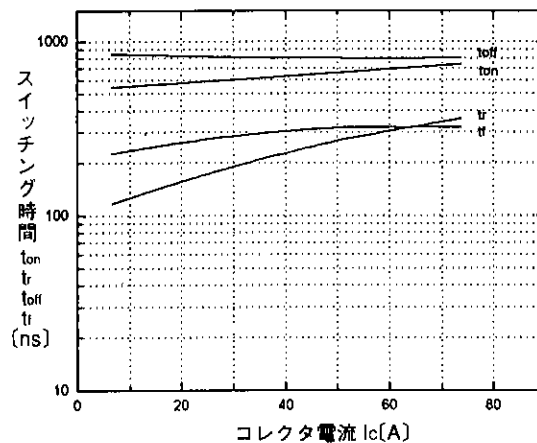
コレクタ・エミッタ間電圧—ゲート・エミッタ間電圧特性 ($T_j = 25^\circ\text{C}$) <ブレーキ部>
Collector-Emitter voltage vs. Gate-Emitter voltage <BRAKE>



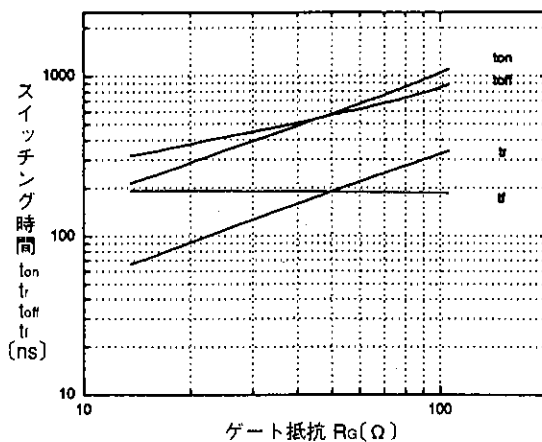
コレクタ・エミッタ間電圧—ゲート・エミッタ間電圧特性 ($T_j = 125^\circ\text{C}$) <ブレーキ部>
Collector-Emitter voltage vs. Gate-Emitter voltage <BRAKE>



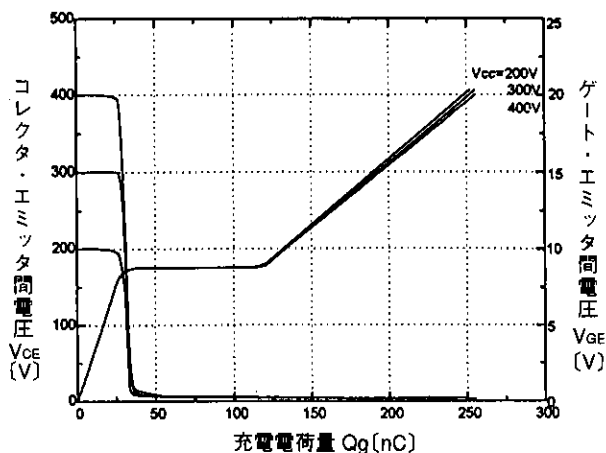
スイッチング時間-コレクタ電流特性 ($T_j=25^\circ\text{C}$) <ブレーキ部>
Switching time vs. Collector current <BRAKE>



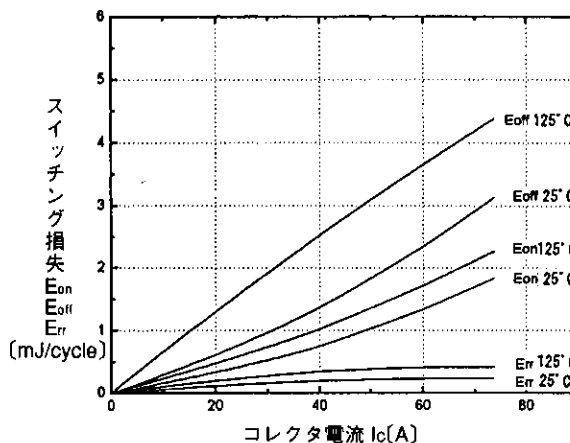
スイッチング時間-コレクタ電流特性 ($T_j=125^\circ\text{C}$) <ブレーキ部>
Switching time vs. Collector current <BRAKE>



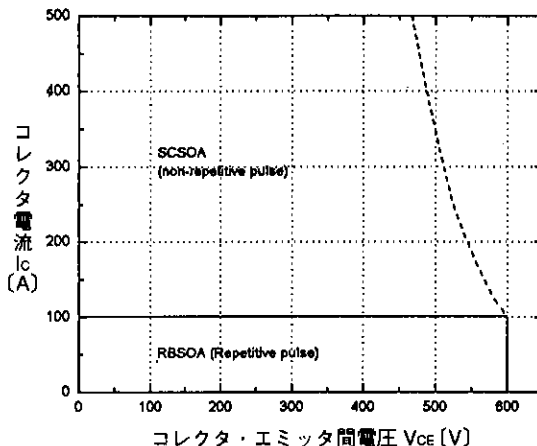
スイッチング時間-ゲート抵抗特性 ($T_j=25^\circ\text{C}$) <ブレーキ部>
Switching time vs. Gate resistance <BRAKE>



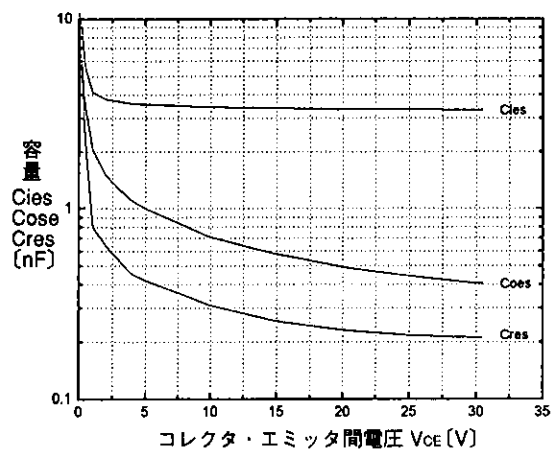
ダイナミック入力特性 ($T_j=25^\circ\text{C}$) <ブレーキ部>
Dynamic input characteristic <BRAKE>



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>

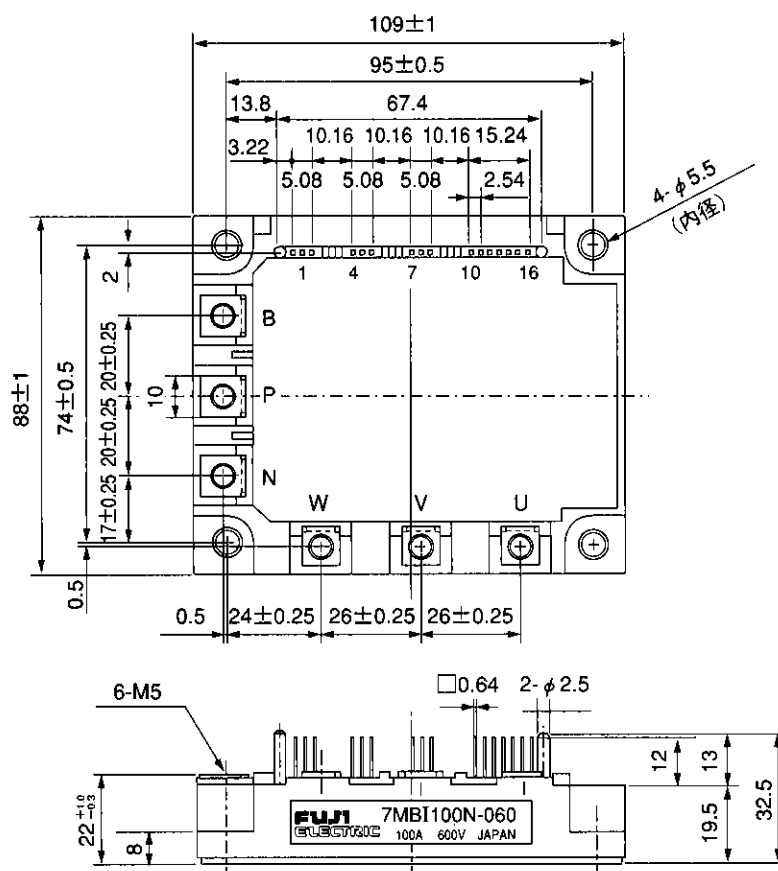


安全動作領域(逆バイアス) ($T_j \leq 125^\circ\text{C}$) <ブレーキ部>
Reverse biased safe operating area <BRAKE>



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、戦略物資（または複務）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