

富士IGBTモジュール『Nシリーズ』7MBR25NF120

低損失・高速スイッチング形『Nシリーズ』

1200V/25A/PIM

■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
- コンバータダイオードブリッジ・ダイナミックブレーキ回路内蔵
Converter Diode Bridge Dynamic Brake Circuit

■用途：Applications

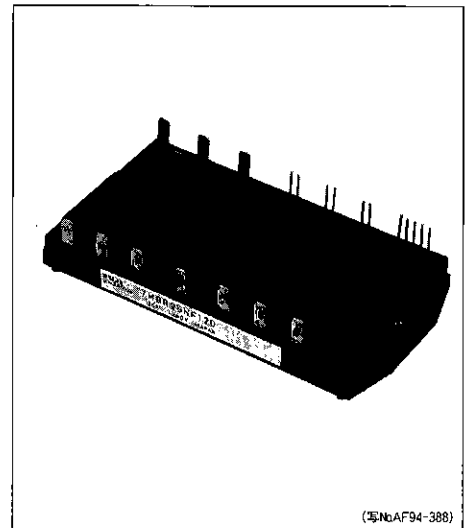
- モータ駆動用インバータ Inverter for Motor Drive
- AC, DCサーボアンプ AC and DC Servo Drive Amplifier
- 無停電電源 Uninterruptible Power Supply

■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}		1200	V	
	ゲート・エミッタ間電圧	V_{GES}		± 20	V	
	コレクタ電流	DC	I_c		25	A
		1ms	$I_{c \text{ pulse}}$		50	
		DC	$-I_c$		25	
最大損失	One	P_c		200	W	
ブレーキ部 (IGBT-FWD) BRAKE	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}		± 20	V	
	コレクタ電流	DC	I_c		15	A
		1ms	$I_c \text{ Pulse}$		30	A
	最大損失	One	P_c		90	W
	ピーク繰返し逆電圧	V_{RRM}			1200	V
	平均順電流	$I_F (AV)$			1	A
サージ電流	I_{FSM}	10ms		50	A	
コンバータ部 (Diode) Converter	ピーク繰返し逆電圧	V_{RRM}		1600	V	
	ピーク非繰返し逆電圧	V_{RSM}		1700	V	
	平均出力電流	I_o	50/60HZ 正弦波	25	A	
	定格サージ電流 (非繰返し)	I_{FSM}	$T_j=150^\circ\text{C}$ 10ms	320	A	
	定格 I^2t (非繰返し)		$T_j=150^\circ\text{C}$ 10ms	512	A^2s	
接合部温度	T_j			+150	$^\circ\text{C}$	
保存温度	T_{stg}			-30~+125	$^\circ\text{C}$	
絶縁耐圧	V_{iso}	AC: 1min.		AC2500	V	
締付けトルク	Mounting * 1			1.7	$\text{N}\cdot\text{m}$	

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



(写NoAF94-388)

●電気的特性 : Electrical Characteristics (T_J=25°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°C, V _{CE} =1200V, V _{GE} =0V			1.0	mA
	ゲート・エミッタ間漏れ電流	I _{GES}	V _{CE} =0V, V _{GE} =±20V			20	μA
	ゲート・エミッタ間しきい値電圧	V _{GE(th)}	V _{CE} =20V, I _C =25mA			4.5	V
	コレクタ・エミッタ間飽和電圧	V _{CE(sat)}	V _{GE} =15V, I _C =25A			3.3	V
	コレクタ・エミッタ間電圧	-V _{CE}	-I _C =25A			3.0	V
	入力容量	C _{ies}	V _{GE} =0V, V _{CE} =10V, f=1MHz			4000	PF
	スイッチング時間	t _{on}	V _{CC} =600V			1.2	μs
		t _r	I _C =25A			0.6	
		t _{off}	V _{GE} =±15V			1.5	
		t _f	R _G =51Ω			0.5	
逆回復時間	t _{rr}	I _F =25A, V _{GE} =-10V, -di/dt=75A/μs			350	ns	
ブレーキ部 BRAKE (IGBT)	コレクタ・エミッタ間遮断電流	I _{CES}	V _{CE} =1200V, V _{GE} =0V			1.0	mA
	ゲート・エミッタ間漏れ電流	I _{GES}	V _{CE} =0V, V _{GE} =±20V			100	nA
	コレクタ・エミッタ間飽和電圧	V _{CE(sat)}	I _C =15A, V _{GE} =15V			3.3	V
	スイッチング時間	t _{on}	V _{CC} =600V			0.8	μs
		t _r	I _C =15A			0.6	
		t _{off}	V _{GE} =±15V			1.5	
		t _f	R _G =82Ω			0.5	
	逆電流	I _{RRM}	V _R =1200V			1	mA
		逆回復時間	t _{rr}				600
	コンバータ部 Converter	順電圧	V _{FM}	I _F =25A			1.4
逆電流		I _{RRM}	V _R =1600V			1	mA

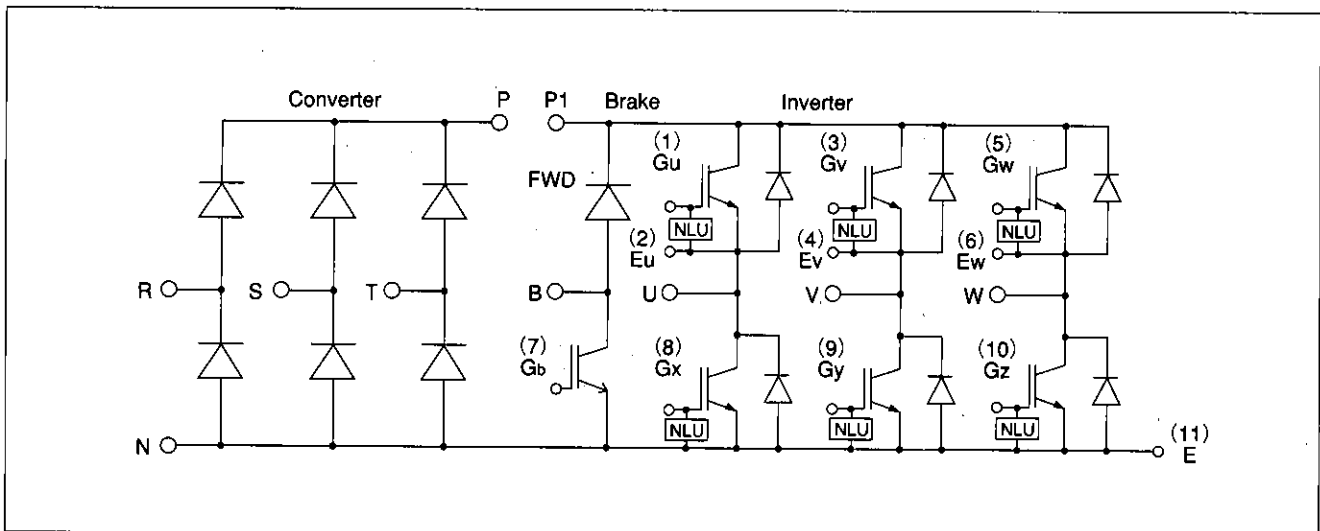
●熱的特性 : Thermal Characteristics

Items	Symbols	Conditions	Characteristics			Units
			min.	typ.	max.	
熱抵抗 (1chip)	R _{th(j-c)}	Inverter IGBT			0.625	°C/W
		Inverter FRD			1.7	
		Brake IGBT			0.625	
		Converter Diode			3.4	
接触熱抵抗 (ケース フィン間) ※	R _{th(c-f)}	With Thermal Compound		0.05		

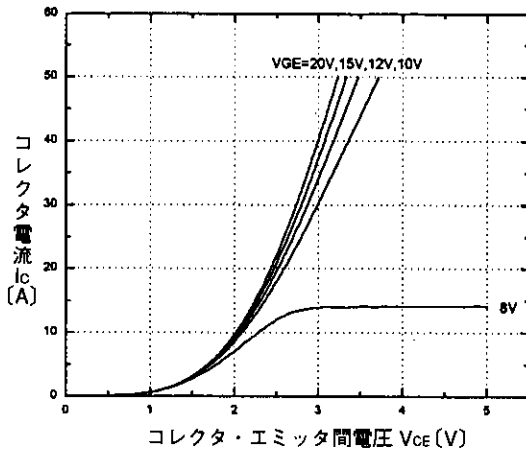
※サーマルコンパウンドを使用して放熱フィン上にモジュールを取り付けた時の接触熱抵抗値

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

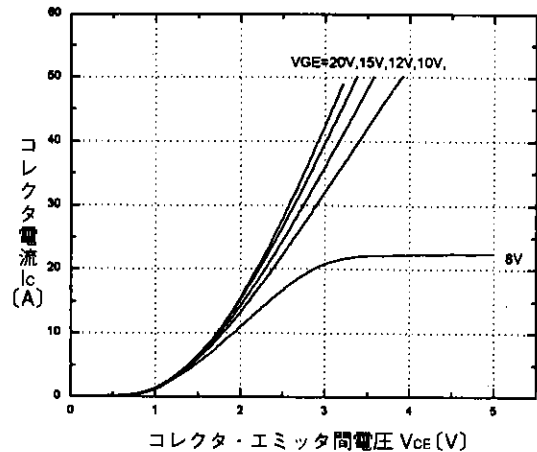
■等価回路 : Equivalent Circuit Schematic



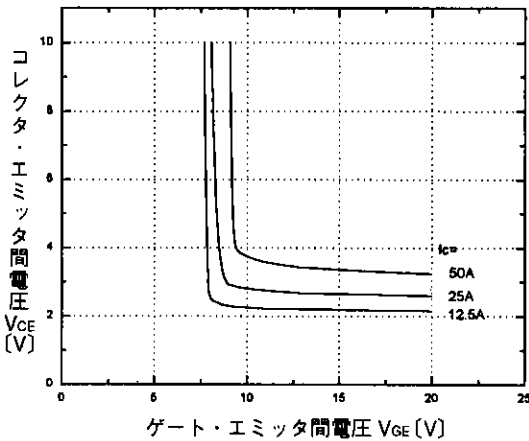
■特性曲線 : Characteristics



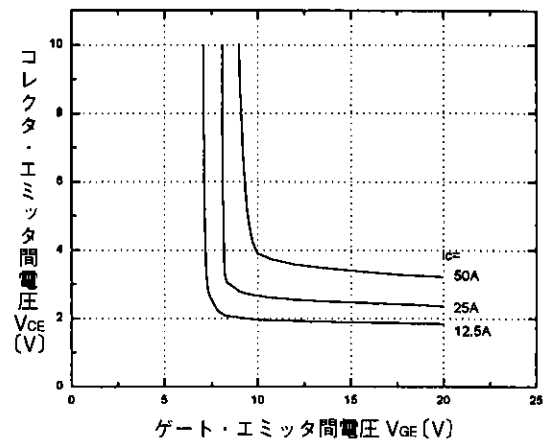
コレクタ電流-コレクタ・エミッタ間電圧特性 ($T_j=25^\circ\text{C}$) <INV部>
Collector current vs. Collector-Emitter voltage <INV>



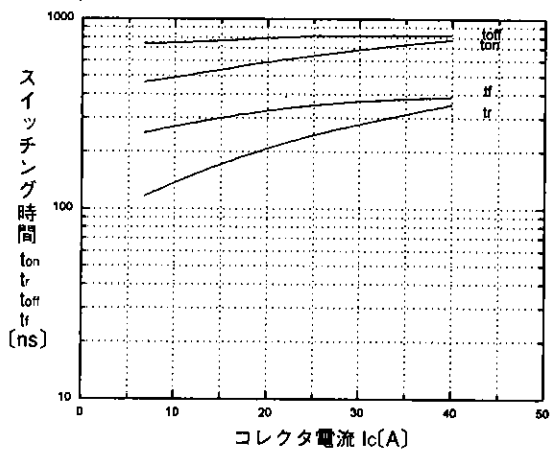
コレクタ電流-コレクタ・エミッタ間電圧特性 ($T_j=125^\circ\text{C}$) <INV部>
Collector current vs. Collector-Emitter voltage <INV>



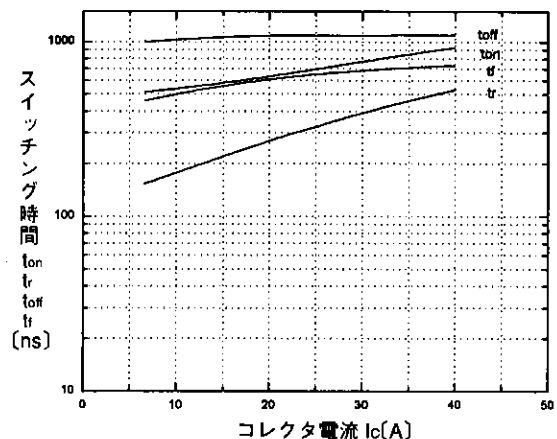
コレクタ・エミッタ間電圧-ゲート・エミッタ間電圧特性 ($T_j=25^\circ\text{C}$) <INV部>
Collector-Emitter voltage vs. Gate-Emitter voltage <INV>



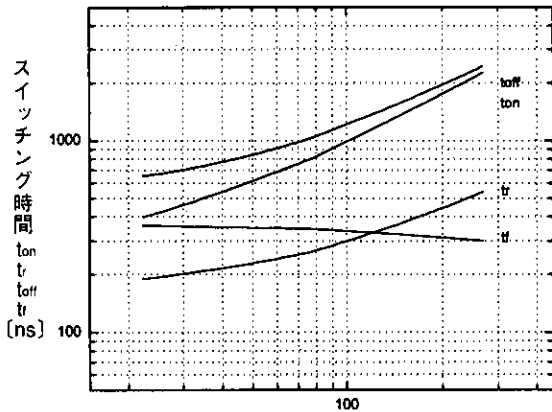
コレクタ・エミッタ間電圧-ゲート・エミッタ間電圧特性 ($T_j=125^\circ\text{C}$) <INV部>
Collector-Emitter voltage vs. Gate-Emitter voltage <INV>



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>

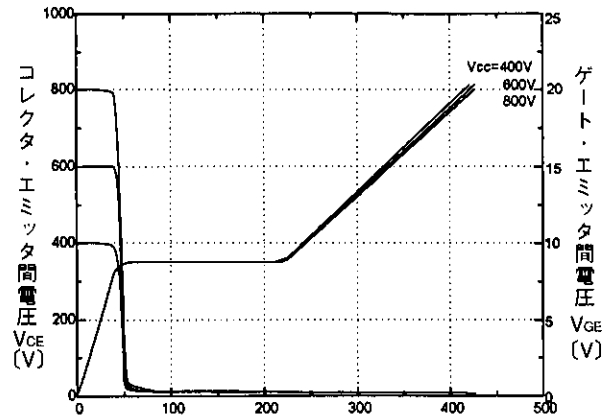


スイッチング時間-コレクタ電流特性 ($T_j=125^\circ\text{C}$) <INV部>
Switching time vs. Collector current <INV>



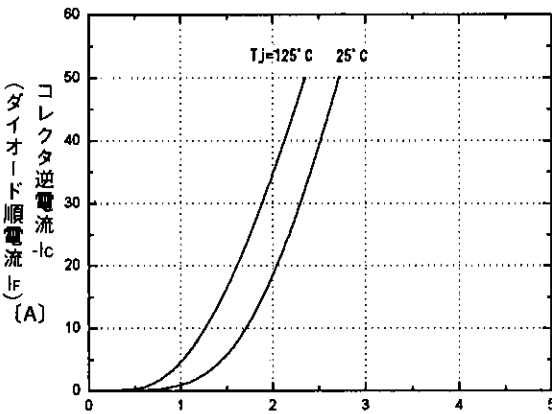
ゲート抵抗 $R_g[\Omega]$

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>



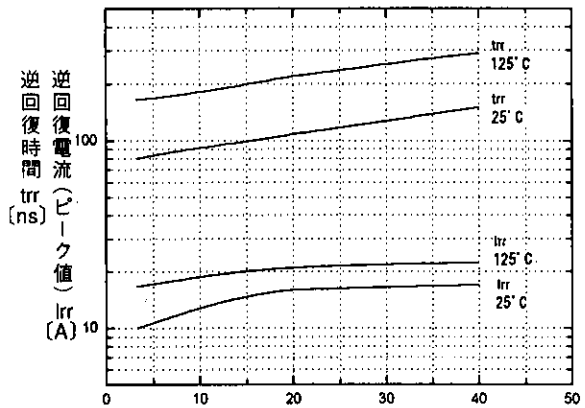
充電電荷量 $Q_g[\text{nC}]$

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

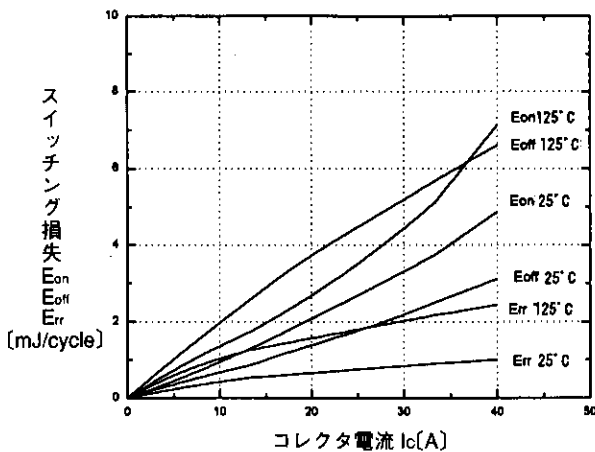


エミッタ・コレクタ間電圧 $V_{ceD}(\text{V})$
(ダイオード順電圧 V_F)

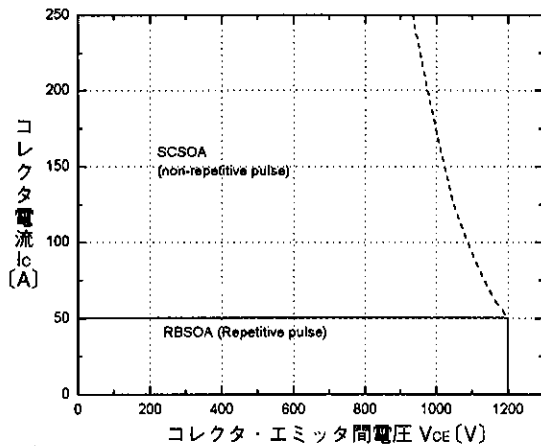
高速フリーホイールダイオード順電圧特性 <INV部>
Forward voltage of free wheel diode <INV>



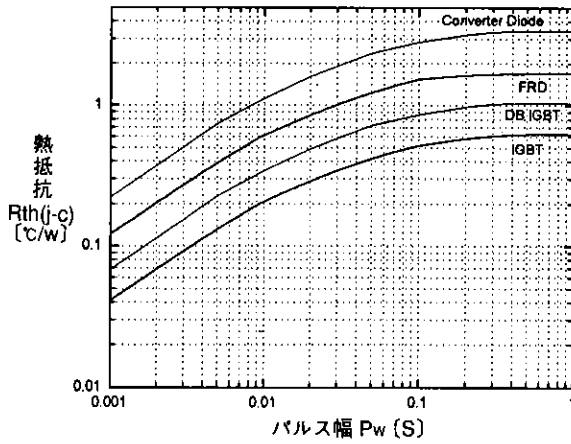
$T_{rr}, I_{rr}-I_f$ 特性 <INV部>
 $T_{rr}, I_{rr}-I_f$ <INV>



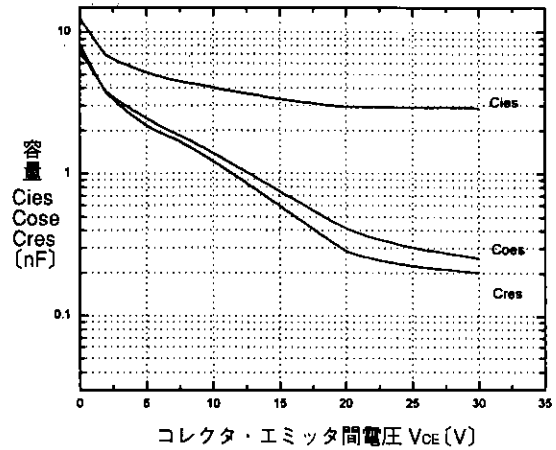
スイッチング損失-コレクタ電流特性 <INV部>
Switching loss vs. Collector current <INV>



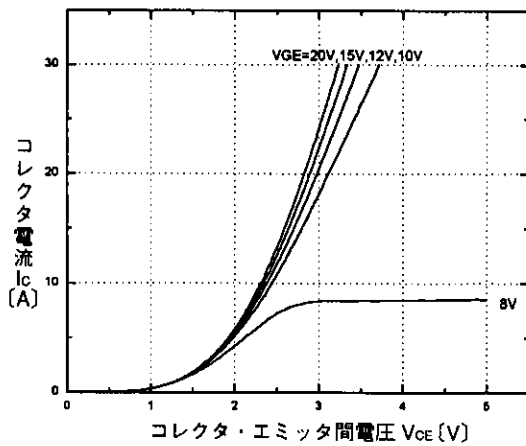
安全動作領域(逆バイアス) ($T_j \leq 125^\circ\text{C}$) <INV部>
Reverse biased safe operating area <INV>



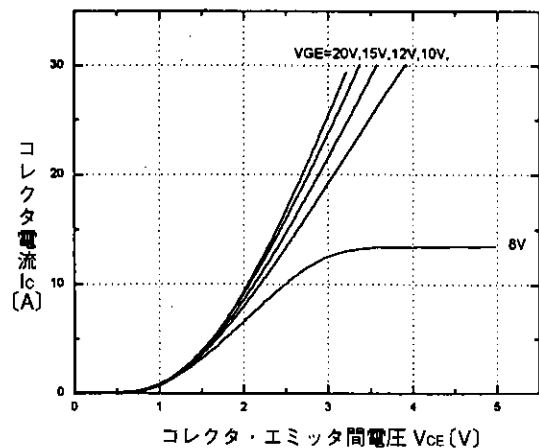
過渡熱抵抗特性
Transient thermal resistance



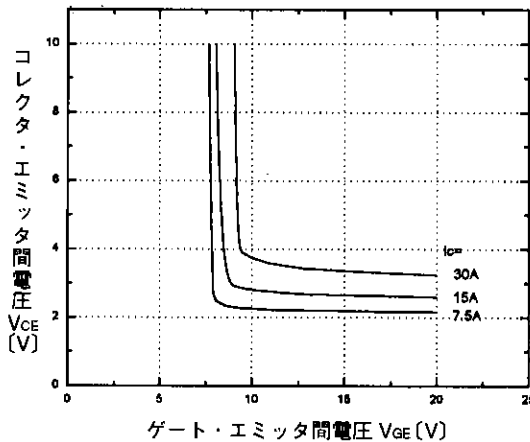
容量-コレクタ・エミッタ間電圧特性 ($T_j=25^{\circ}C$) <INV部>
Capacitance vs. Collector-Emitter voltage <INV>



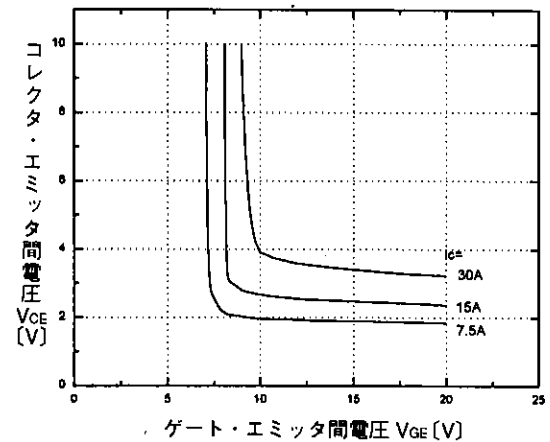
コレクタ電流-コレクタ・エミッタ間電圧特性 ($T_j=25^{\circ}C$) <ブレーキ部>
Collector current vs. Collector-Emitter voltage <BRAKE>



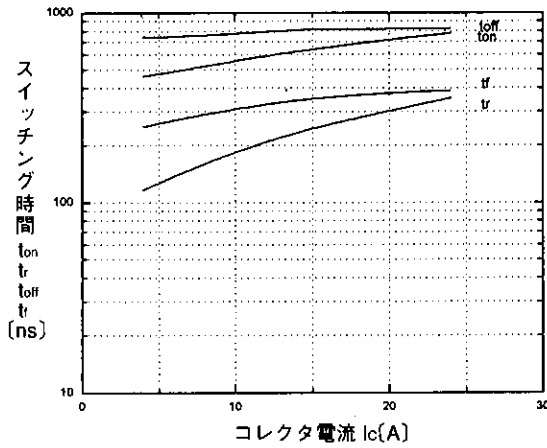
コレクタ電流-コレクタ・エミッタ間電圧特性 ($T_j=125^{\circ}C$) <ブレーキ部>
Collector current vs. Collector-Emitter voltage <BRAKE>



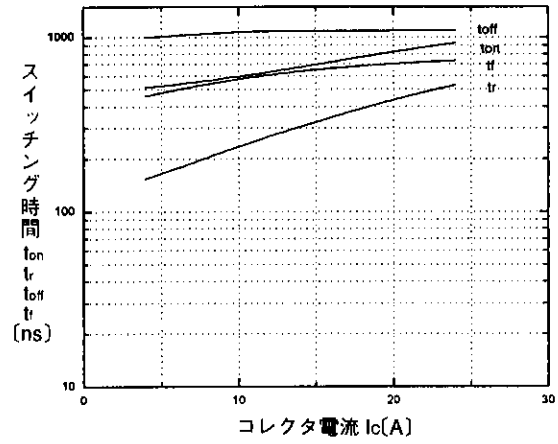
コレクタ・エミッタ間電圧-ゲート・エミッタ間電圧特性 ($T_j=25^{\circ}C$) <ブレーキ部>
Collector-Emitter voltage vs. Gate-Emitter voltage <BRAKE>



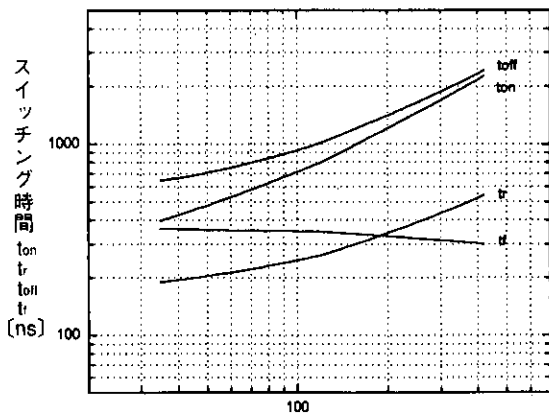
コレクタ・エミッタ間電圧-ゲート・エミッタ間電圧特性 ($T_j=125^{\circ}C$) <ブレーキ部>
Collector-Emitter voltage vs. Gate-Emitter voltage <BRAKE>



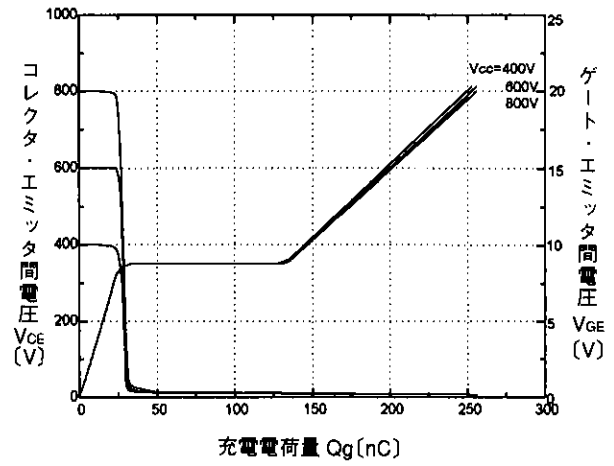
スイッチング時間-コレクタ電流特性 ($T_j=25^\circ\text{C}$) <ブレーキ部>
Switching time vs. Collector current <BRAKE>



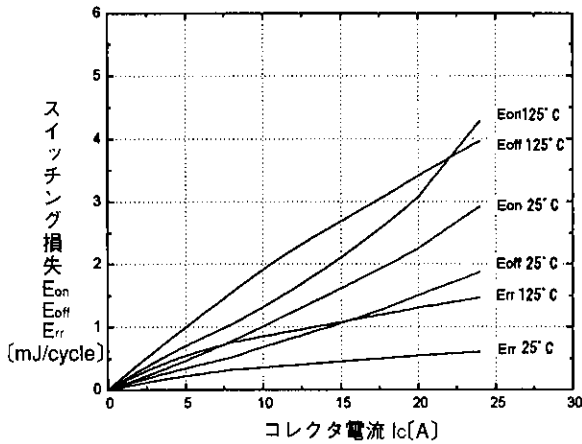
スイッチング時間-コレクタ電流特性 ($T_j=125^\circ\text{C}$) <ブレーキ部>
Switching time vs. Collector current <BRAKE>



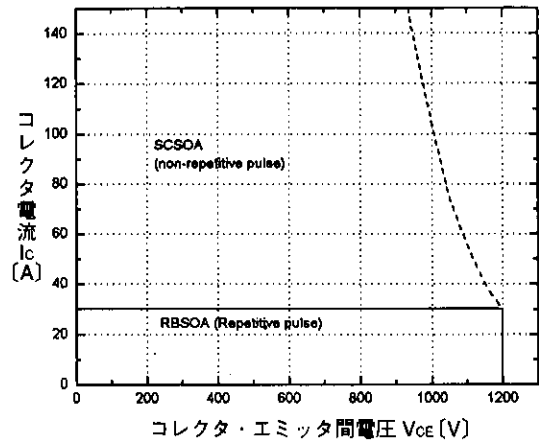
スイッチング時間-ゲート抵抗特性 ($T_j=25^\circ\text{C}$) <ブレーキ部>
Switching time vs. Gate resistance <BRAKE>



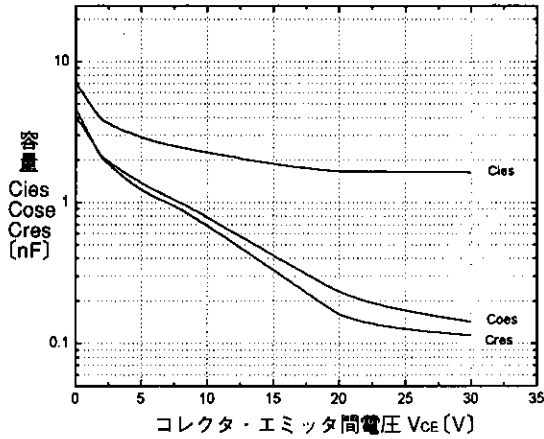
ダイナミック入力特性 ($T_j=25^\circ\text{C}$) <ブレーキ部>
Dynamic input characteristic <BRAKE>



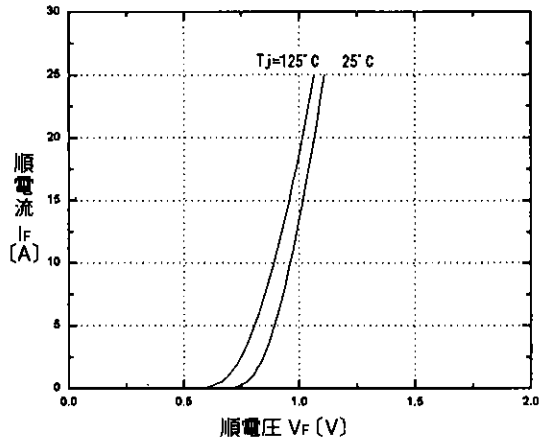
スイッチング損失-コレクタ電流特性 <ブレーキ部>
Switching loss vs. Collector current <BRAKE>



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>

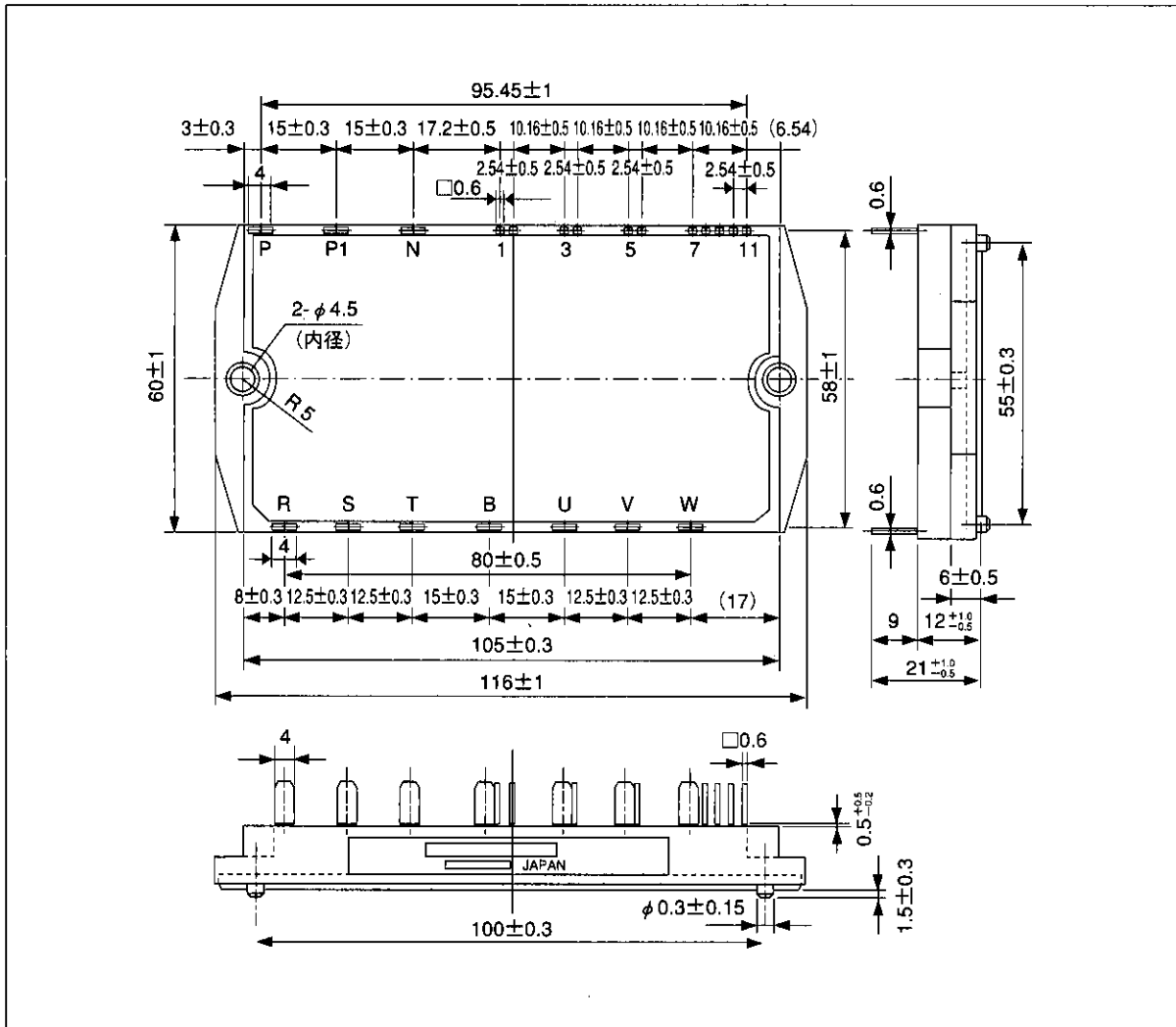


容量-コレクタ・エミッタ間電圧特性(T_j=25°C)<ブレーキ部>
Capacitance vs. Collector-Emitter voltage<BRAKE>



コンバータ部ダイオード順電圧特性
Converter Diode
Forward current vs. Forward 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

For more information, contact:

Collmer Semiconductor, Inc.

P.O. Box 702708

Dallas, TX 75370

972-233-1589

972-233-0481 Fax

<http://www.collmer.com>