

IGBT モジュール

IGBT MODULE

■特長：Features

- 低飽和電圧 Low Saturation Voltage
- 電圧駆動 (MOSゲート構造) Voltage Drive
- 豊富な容量系列 Variety of Power Capacity Series

■用途：Applications

- モーター駆動用インバータ Inverter for Motor Drive
- AC, DCサーボアンプ AC-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

Items	Symbols	Ratings	Units
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	連続	I_C	200
	1ms	$I_{C\ pulse}$	400
	Duty=75%	$-I_C$	200
	1ms	$-I_{C\ pulse}$	400
最大損失	P_C	600	W
接合部温度	T_j	+150	°C
保存温度	T_{stg}	-40 ~ +125	°C
質量	m	450	g
絶縁耐量 AC 1min.	V_{iso}	2500	V
締付けトルク	Mounting *1	3.5	N·m
	Terminals *1	3.5	

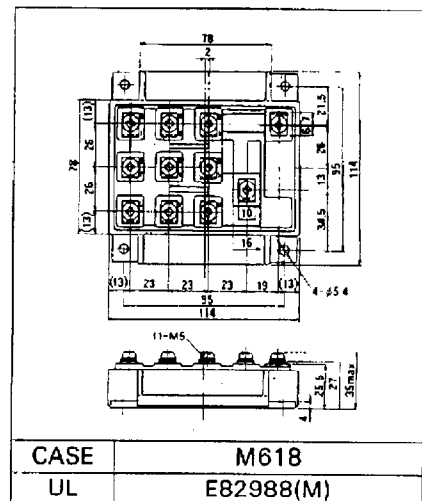
●電気的特性：Electrical Characteristics ($T_j = 25^\circ\text{C}$)

Items	Symbols	Test Condition	Min	Typ	Max	Units
コレクタ・エミッタ間遮断電流	I_{CES}	$V_{CE} = 0V$ $V_{GE} = 600V$ $T_j = 25^\circ\text{C}$			2.0	mA
		$V_{CE} = 0V$ $V_{GE} = 600V$ $T_j = 125^\circ\text{C}$				mA
ゲート・エミッタ間漏れ電流	I_{GES}	$V_{CE} = 0V$ $V_{GE} = \pm 20V$			200	nA
ゲート・エミッタ間しきい値電圧	$V_{GE(th)}$	$V_{CE} = 20V$ $I_C = 200\text{mA}$	3.0		6.0	V
コレクタ・エミッタ間飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$V_{GE} = 15V$ $I_C = 200A$			2.9	V
入力容量	C_{ies}	$V_{CE} = 0V$		19000		pF
出力容量	C_{oes}	$V_{CE} = 10V$				
帰還容量	C_{res}	$f = 1\text{MHz}$				
ターンオン時間	t_{on}	$V_{CE} = 300V$			1.5	μs
	t_r	$I_C = 200A$			1.0	
ターンオフ時間	t_{off}	$V_{GE} = \pm 15V$			1.5	
	t_f	$R_G = 9.1\ \Omega$			1.0	
ダイオード順電圧	V_F	$I_F = 200A$, $V_{GE} = 0V$			2.7	V
逆回復時間	t_{rr}	$I_C = 200A$, $-di/dt = 600A/\mu\text{s}$ $V_{GE} = -10V$			300	ns

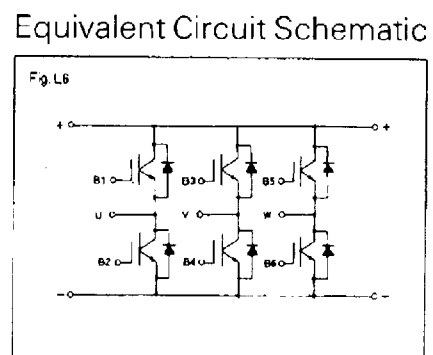
●熱的特性：Thermal Characteristics

Items	Symbols	Test Conditions	Min	Typ	Max	Units
熱抵抗	$R_{\theta(j-c)}$	IGBT			0.208	°C/W
	$R_{\theta(j-e)}$	Diode			0.313	
	$R_{\theta(c-a)}$	with Thermal Compound		0.03		

■外形寸法：Outline Drawings

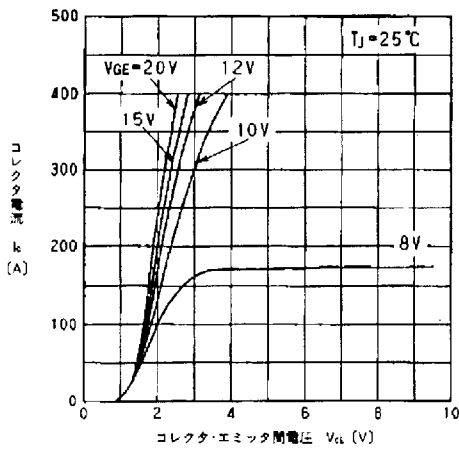


■等価回路：Equivalent Circuit Schematic

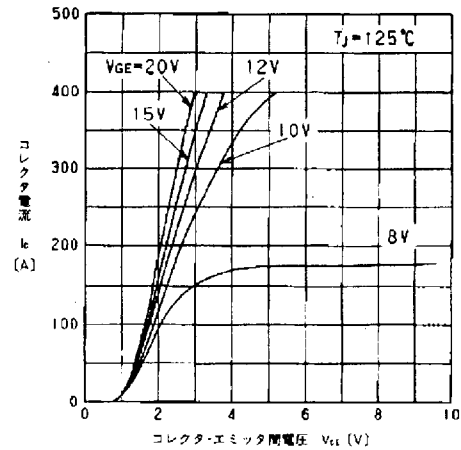


*1推奨値：Recommendable value
2.5 ~ 3.5 N·m (25 ~ 35 kgf·cm) (M5)

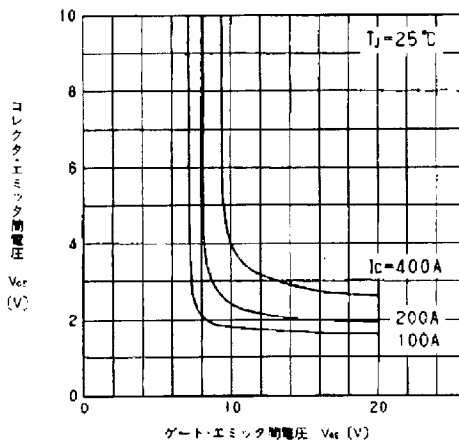
■特性曲線：Characteristics



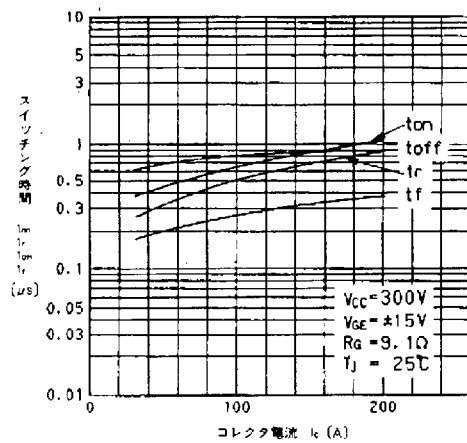
コレクタ電流—コレクタ・エミッタ間電圧特性
Collector Current vs. Collector-Emitter Voltage



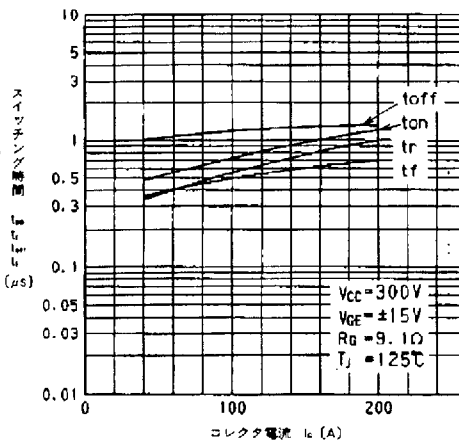
コレクタ電流—コレクタ・エミッタ間電圧特性
Collector Current vs. Collector-Emitter Voltage



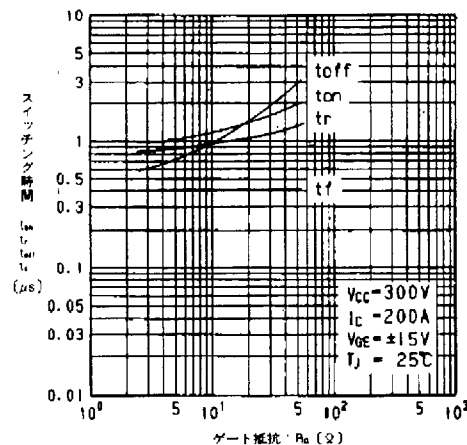
コレクタ・エミッタ間電圧—ゲート・エミッタ間電圧特性
Collector-Emitter Voltage vs. Gate-Emitter Voltage



スイッチング時間—コレクタ電流特性
Switching Time vs. Collector Current

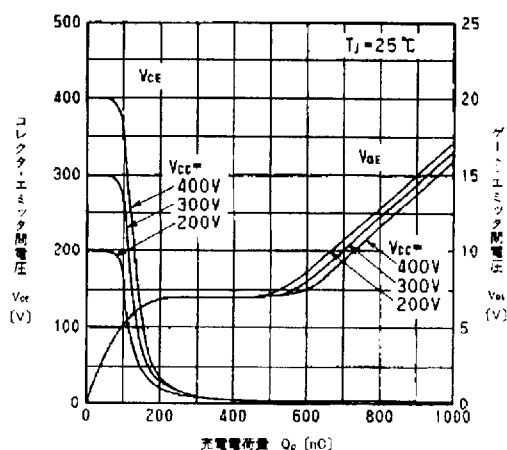


スイッチング時間—コレクタ電流特性
Switching Time vs. Collector Current

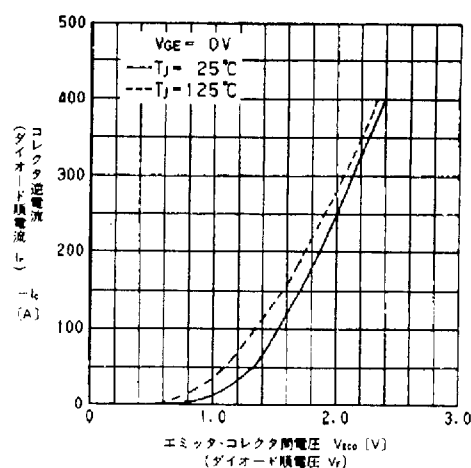


スイッチング時間—ゲート抵抗特性
Switching Time vs. Gate Resistance

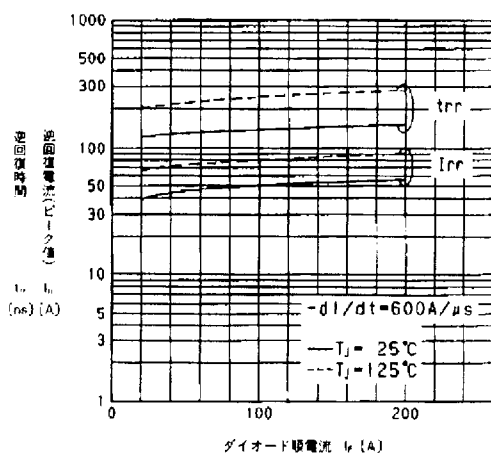
A



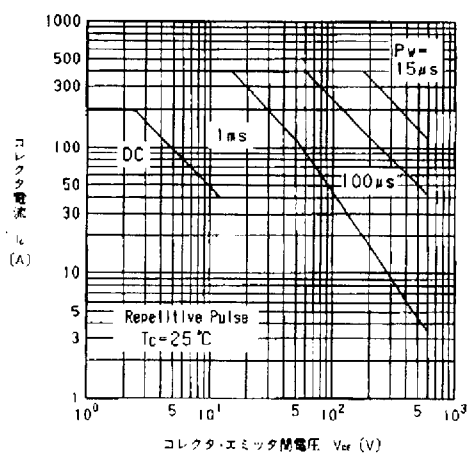
ダイナミック入力特性
Dynamic Input Characteristic



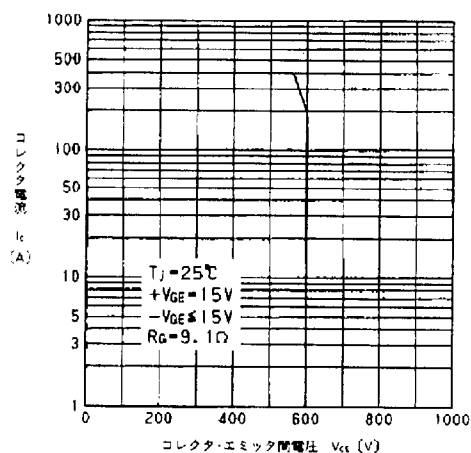
高速フリーホイーリングダイオード順電圧特性
Forward Voltage of Free Wheeling Diode



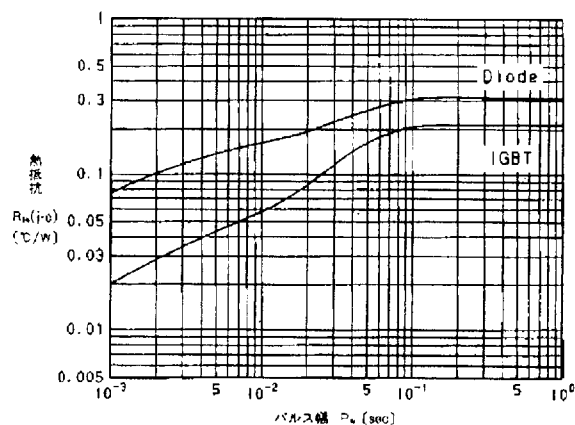
T_{rr} , I_{rr} - I_f 特性
 T_{rr} , I_{rr} - I_f



安全動作領域 (繰り返し)
Safe Operating Area



安全動作領域 (逆バイアス)
Reverse Biased Safe Operating Area



過渡熱抵抗特性
Transient Thermal Resistance