

IGBTモジュール

IGBT MODULE

■特長：Features

- 高速スイッチング High Speed Switching
- 低飽和電圧 Low Saturation Voltage
- 高入力ゲート抵抗(MOSゲート構造) High Input Impedance
- モジュールパッケージ Module Packaging

■用途：Applications

- 汎用インバータ General Purpose Inverter
- 無停電電源装置 Uninterruptible Power Supply
- AC, DCサーボアンプ AC・DC Servo Drive Amplifier
- 溶接機のスイッチング電源 Switching Power Supplies for Welding Machine

■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	A
	1ms	I _{c pul}	
	Duty = 83%	−I _c	
	1ms	−I _{c pul}	
最大損失	P _c	1200	W
接合部温度	T _j	+150	°C
保存温度	T _{stg}	−40 ~ +125	°C
絶縁耐量	AC: 1min.	V _{iso}	V
締付けトルク	Mounting *1	3.5	N・m
	Terminals *2	4.5	
	Terminals *3	1.7	

- * 1 推奨値：Recommendable Value 2.5~3.5 N・m {25~35kgf・cm} (M5)
* 2 推奨値：Recommendable Value 3.5~4.0 N・m {35~40kgf・cm} (M6)
* 3 推奨値：Recommendable Value 1.3~1.6 N・m {13~16kgf・cm} (M4)

●電気的特性：Electrical Characteristics (T_j=25°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 _{GE} =0V V _{CE} =600V T _j =25°C			4.0	mA
ゲート・エミッタ間漏れ電流	I _{GES}	V _{CE} =0V V _{GE} =±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 =300mA	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 =300A			3.5	V
入力容量	C _{ies}	V _{GE} =0V		28500		pF
出力容量	C _{oes}	V _{CE} =10V		—		
帰還容量	C _{res}	f=1MHz		—		
ターンオン時間 *2	t _{on}	V _{CC} =300V		0.6	0.8	μs
	t _r	I _c =300A		0.4	0.6	
ターンオフ時間 *3	t _{off}	V _{GE} =±15V		0.7	1.0	
	t _f	R _G =6.8Ω		0.2	0.35	
ダイオード順電圧	V _F	I _F =300A V _{GE} =0V			2.5	V
逆回復時間	t _{rr}	I _F =300A −di/dt=900A/μs V _{GE} =−10V			300	ns

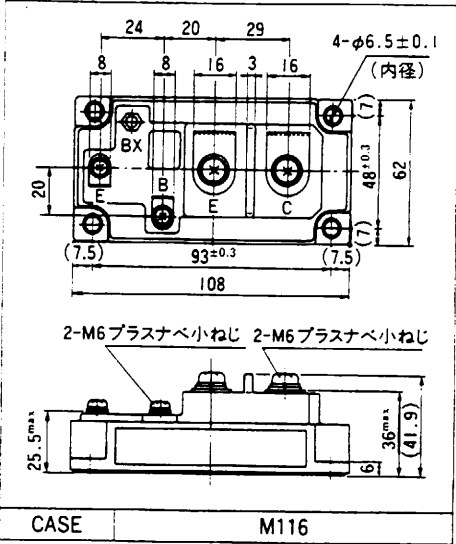
* 2 抵抗負荷：Resistive load

* 3 誘導負荷：Inductive load

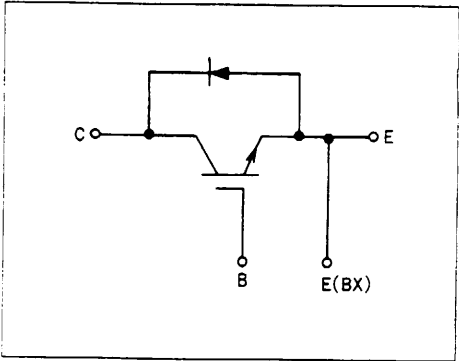
●熱的特性：Thermal Characteristics

Items	Symbols	Test Conditions	Min.	Typ.	Max.	Units
熱抵抗	R _{th(j-c)}	IGBT			0.104	°C/W
	R _{th(j-c)}	Diode			0.25	
	R _{th(c-f)}	With Thermal compound		0.015		

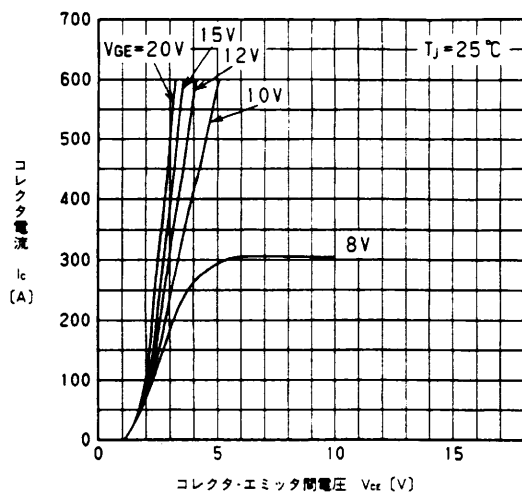
■外形寸法：Outline Drawings



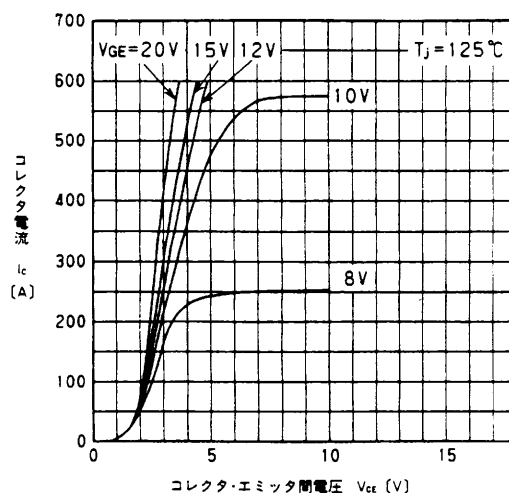
■等価回路：Equivalent Circuit Schematic



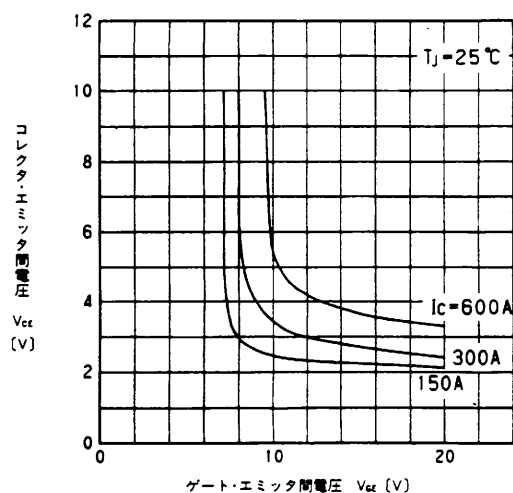
■特性曲線：Characteristics



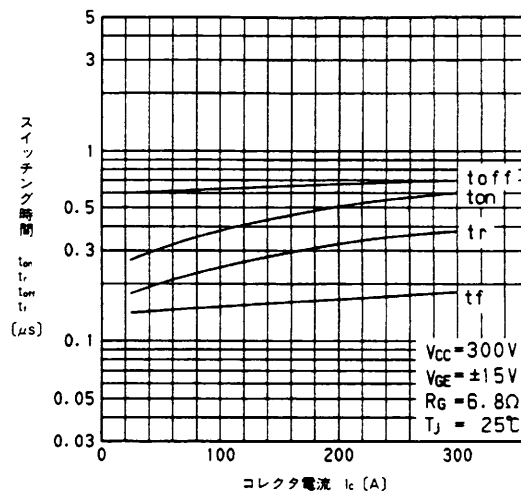
コレクタ電流—コレクタ・エミッタ間電圧特性
Collector Current vs. Collector-Emitter Voltage



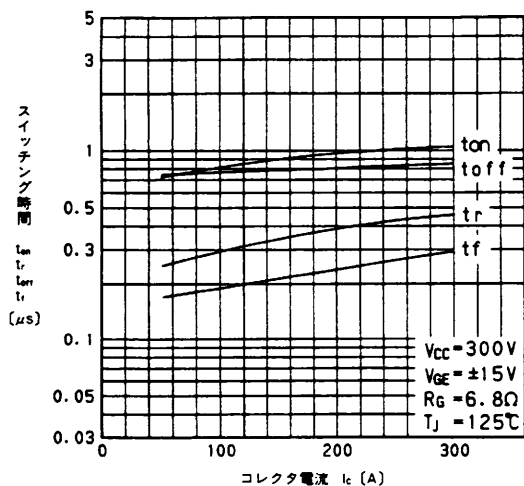
コレクタ電流—コレクタ・エミッタ間電圧特性
Collector Current vs. Collector-Emitter Voltage



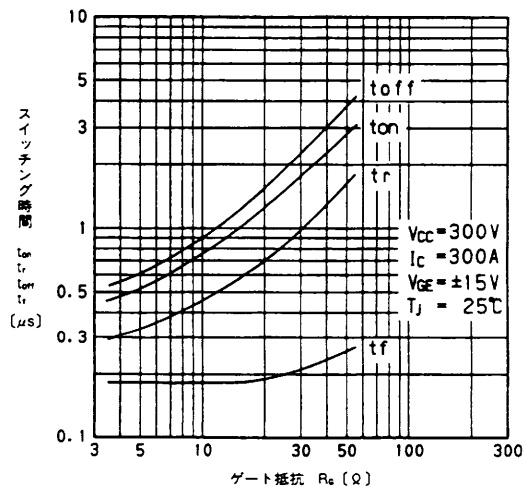
コレクタ・エミッタ間電圧—ゲート・エミッタ間電圧特性
Collector-Emitter Voltage vs. Gate-Emitter Voltage



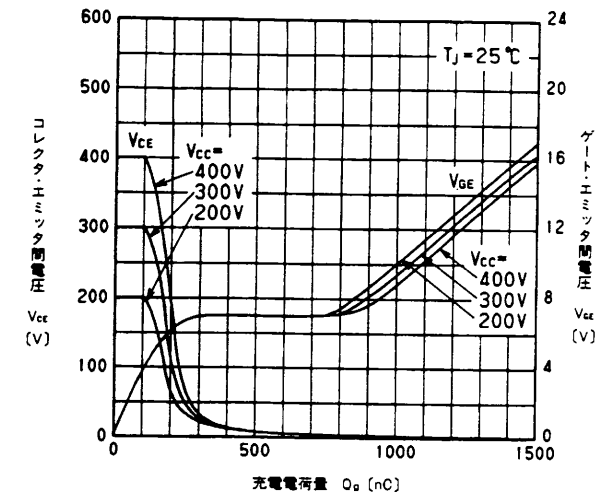
スイッチング時間—コレクタ電流特性
Switching Time vs. Collector Current



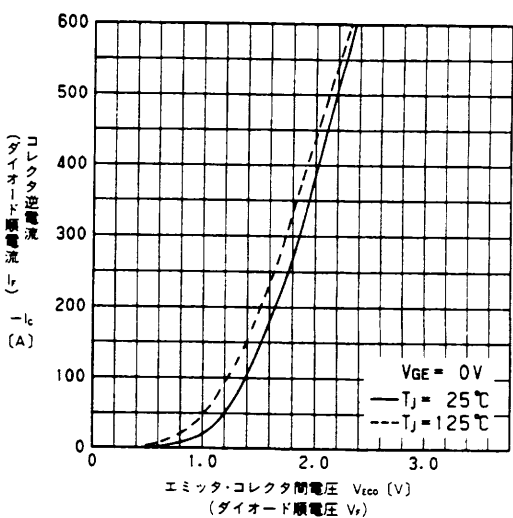
スイッチング時間—コレクタ電流特性
Switching Time vs. Collector Current



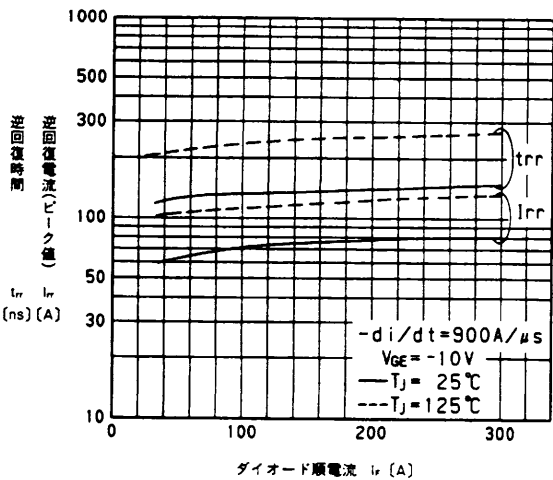
スイッチング時間—ゲート抵抗特性
Switching Time vs. Gate Resistance



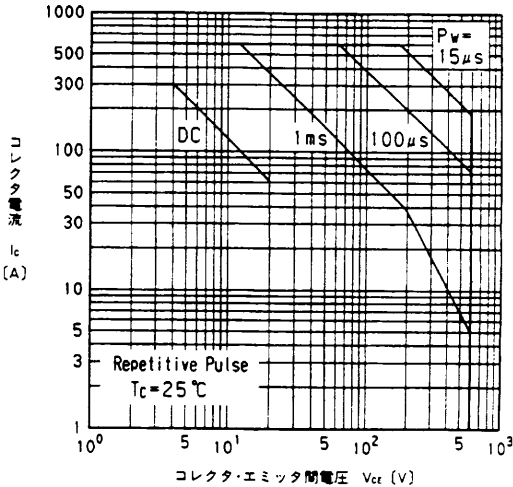
ダイナミック入力特性
Dynamic Input Characteristic



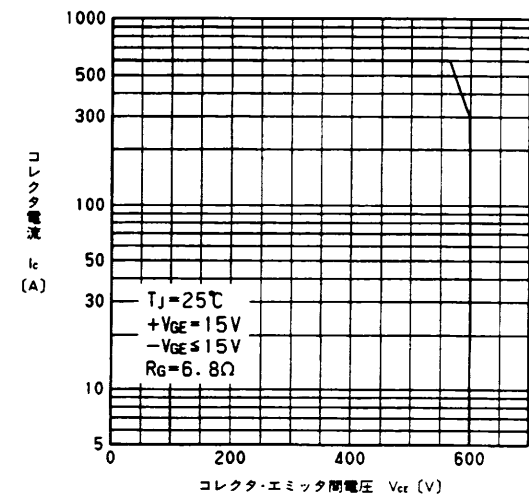
高速フリーホイーリングダイオード順電圧特性
Forward Voltage of Free Wheeling Diode



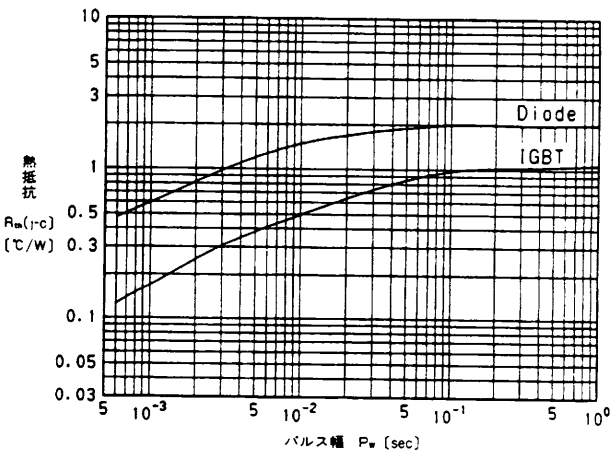
T_{rr} , I_{rr} - I_c 特性
 T_{rr} , I_{rr} - I_c



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