

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	100
	1ms	I _{c puls}	200
	Duty=83%	-I _c	100
	1ms	-I _{c puls}	200
最大損失	P _c	400	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 _{ISOL}	2500
締付けトルク	Mounting*1		3.5
	Terminals*2		1.7

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

* 2 推奨値 : Recommendable Value 1.3~1.7 N·m [13~17kgf·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			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
ゲート・エミッタ間しきい値電圧	V _{GE(th)}	V _{CE} =20V I _c =100mA	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 =100A		2.7	3.5	V
入力容量	C _{ies}	V _{GE} =0V		9500		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		0.5	0.8	μs
	t _r	I _c =100A		0.3	0.6	
ターンオフ時間*3	t _{off}	V _{GE} =±15V		0.6	1.0	
	t _f	R _G =25Ω		0.2	0.35	
ダイオード順電圧	V _F	I _F =100A V _{GE} =0V			2.5	V
逆回復時間	t _{rr}	I _F =100A -di/dt=300A/μs V _{GE} =-10V			300	ns

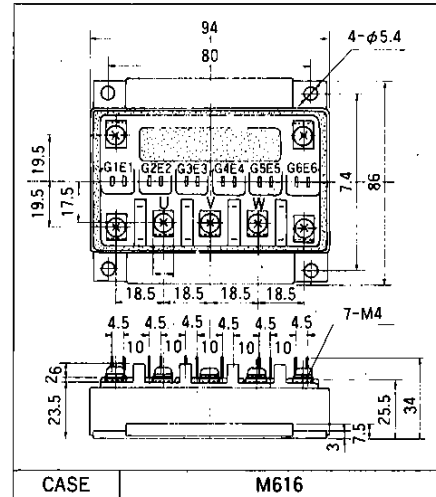
* 3 抵抗負荷 : Resistive load

* 4 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			0.312	°C/W
	R _{th(j-e)}	Diode			0.60	
	R _{th(c-f)}	With Thermal compound		0.05		

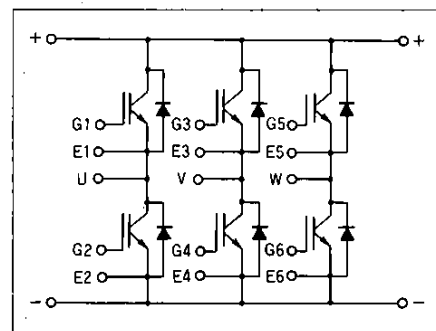
■ 外形寸法 : Outline Drawings



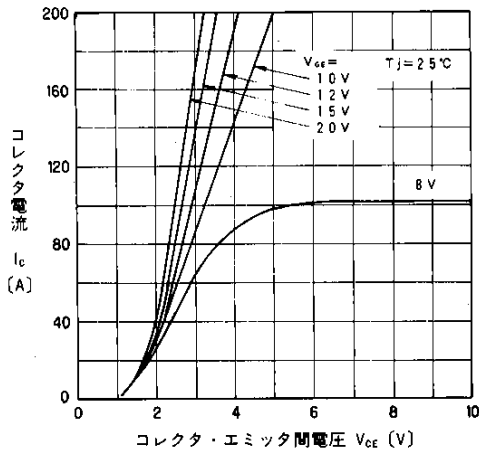
A

■ 等価回路 : Equivalent Circuit Schematic

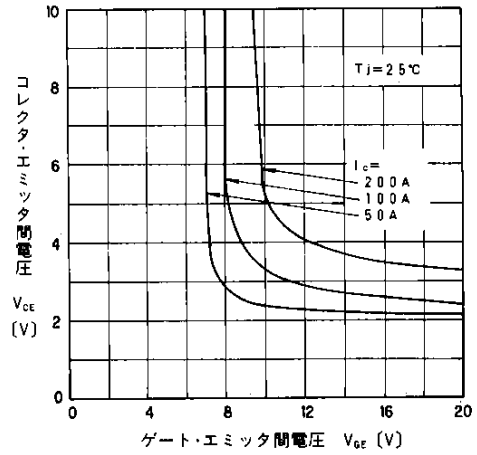
Equivalent Circuit Schematic



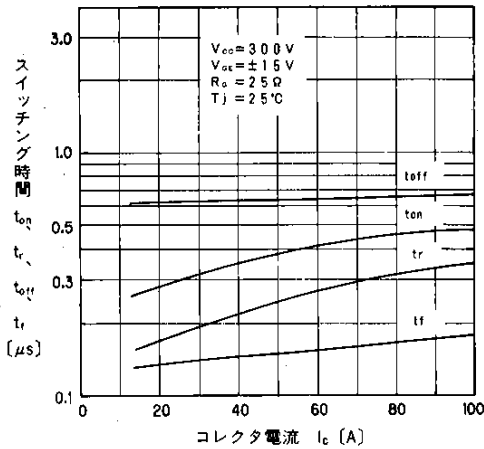
■特性曲線：Characteristics



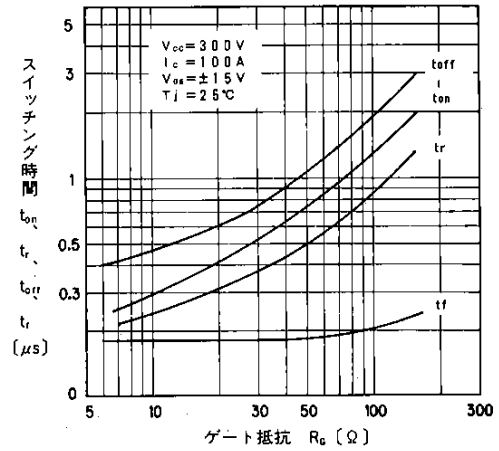
コレクタ電流—コレクタ・エミッタ間電圧特性
Collector Current vs. Collector-Emitter Voltage



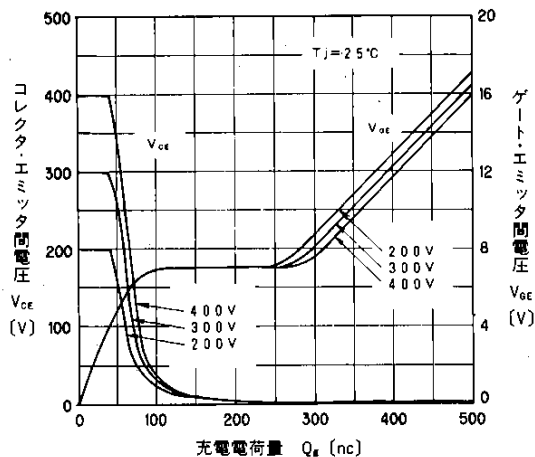
コレクタ・エミッタ間電圧—ゲート・エミッタ間電圧特性
Collector-Emitter Voltage vs. Gate-Emitter Voltage



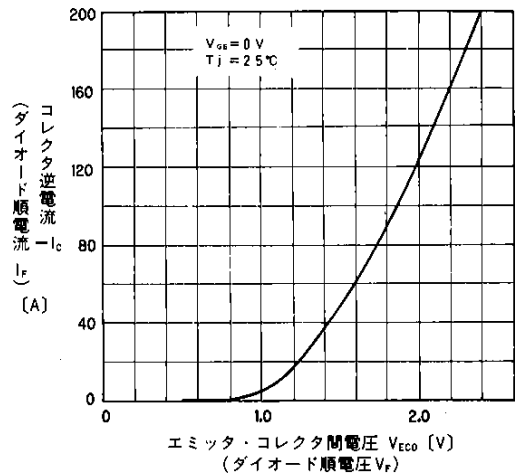
スイッチング時間—コレクタ電流特性
Switching Time vs. Collector Current



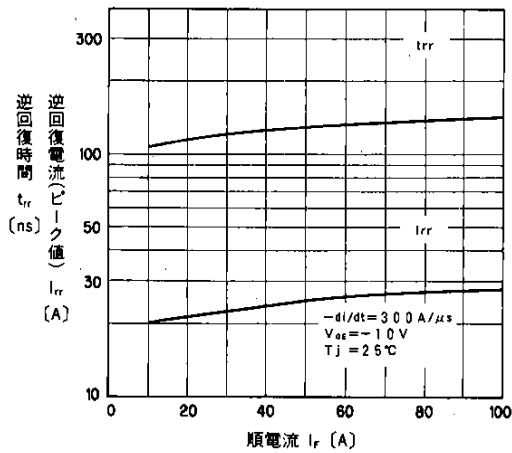
スイッチング時間—ゲート抵抗特性
Switching Time vs. Gate Resistance



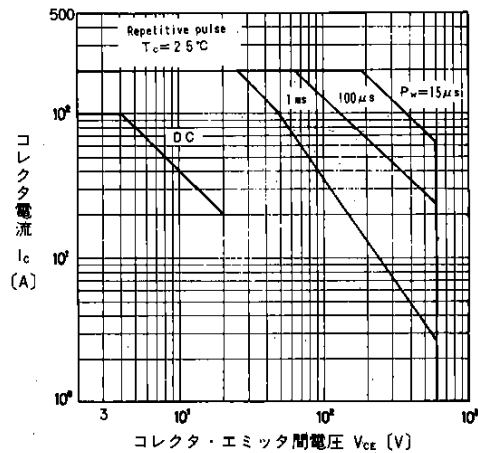
ダイナミック入力特性
Dynamic Input Characteristic



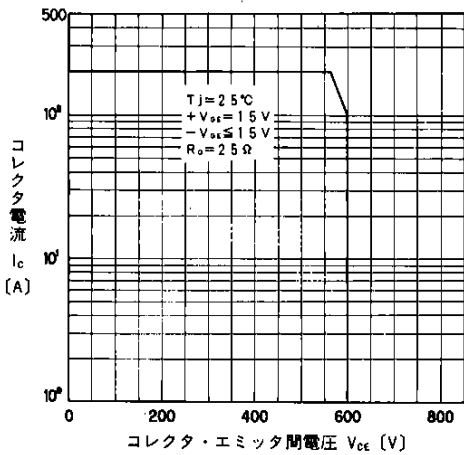
高速フリーホイールダイオード順電圧特性
Forward Voltage of Free Wheel Diode



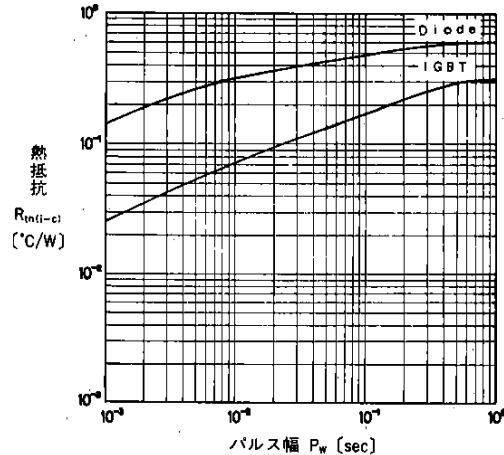
trr, Irr-If 特性
trr, Irr-If



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
Transient Thermal Resistance

