

# 6MBI50F-120 (50A)

IGBT Module

## 1200V / 50A 6 in one-package

### ■ 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 and DC Servo Drive Amplifier  
無停電電源装置 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

Item	Symbol	Rating	Unit
コレクタ・エミッタ間電圧	V <sub>CES</sub>	1200	V
ゲート・エミッタ間電圧	V <sub>GES</sub>	±20	V
コレクタ電流	連続	I <sub>C</sub>	50 A
		I <sub>C</sub> pulse	100 A
	1ms	-I <sub>C</sub>	50 A
		-I <sub>C</sub> pulse	100 A
最大損失	P <sub>c</sub>	360	W
接合部温度	T <sub>j</sub>	+150	°C
保存温度	T <sub>stg</sub>	-40 to +125	°C
質量		510	g
絶縁耐量	V <sub>is</sub>	AC 2500 (1min.)	V
締付けトルク	Mounting *1	3.5	N·m
	Terminals	1.7	

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

#### ● 電気的特性 : Electrical characteristics (T<sub>j</sub>=25°C)

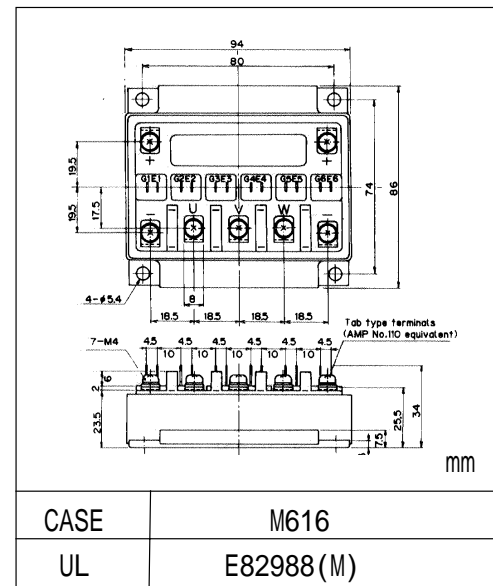
Item	Symbol	Test Conditions	Characteristics			Unit	
			Min.	Typ.	Max.		
コレクタ・エミッタ間遮断電流	I <sub>CES</sub>	V <sub>GE</sub> =0V, V <sub>CE</sub> =1200V, T <sub>j</sub> =25°C	-	-	1.0	mA	
ゲート・エミッタ間漏れ電流	I <sub>GES</sub>	V <sub>CE</sub> =0V, V <sub>GE</sub> =±20V	-	-	100	nA	
ゲート・エミッタ間しきい値電圧	V <sub>GE(th)</sub>	V <sub>CE</sub> =20V, I <sub>C</sub> =50mA	3.0	-	6.0	V	
コレクタ・エミッタ間飽和電圧	V <sub>CE(sat)</sub>	V <sub>GE</sub> =15V, I <sub>C</sub> =50A	-	-	2.5	V	
入力容量	C <sub>ies</sub>	V <sub>GE</sub> =0V	-	9000	-	pF	
出力容量	C <sub>oes</sub>	V <sub>CE</sub> =10V	-	-	-		
帰還容量	C <sub>res</sub>	f=1MHz	-	-	-		
ターンオン時間 * 2	t <sub>on</sub>	V <sub>CC</sub> =600V	Resistive load	-	-	0.8	μs
	t <sub>r</sub>	I <sub>C</sub> =50A		-	-	0.6	
ターンオフ時間 * 3	t <sub>off</sub>	V <sub>GE</sub> =±15V	Inductive load	-	-	1.5	
	t <sub>f</sub>	R <sub>G</sub> =25 ohm		-	-	1.0	
ダイオード順電圧	V <sub>F</sub>	I <sub>F</sub> =50A, V <sub>GE</sub> =0V	-	-	2.5	V	
逆回復時間	t <sub>rr</sub>	I <sub>F</sub> =50A, di/dt=150A/μs, V <sub>GE</sub> =-10V	-	-	350	ns	

\*2 抵抗負荷 : Resistive load \*3:誘導負荷 Inductive load

#### ● 熱的特性 : Thermal resistance characteristics

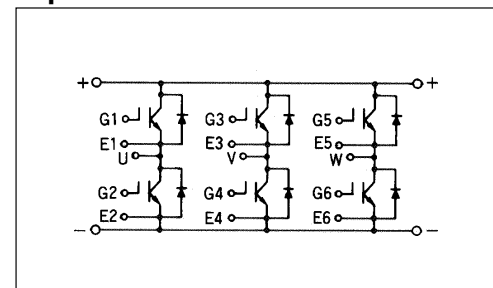
Items	Symbol	Test Conditions	Characteristics			Unit
			Min.	Typ.	Max.	
熱抵抗	R <sub>th(j-c)</sub>	IGBT	-	-	0.347	°C/W
	R <sub>th(j-c)</sub>	Diode	-	-	0.666	°C/W
	R <sub>th(c-f)</sub>	With Thermal compound	-	0.05	-	°C/W

### ■ 外形寸法 Outline Drawings

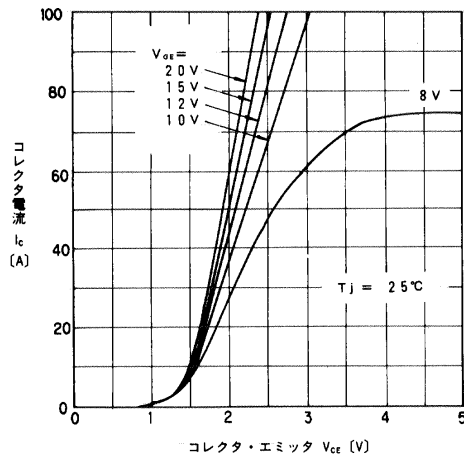


### ■ 等価回路

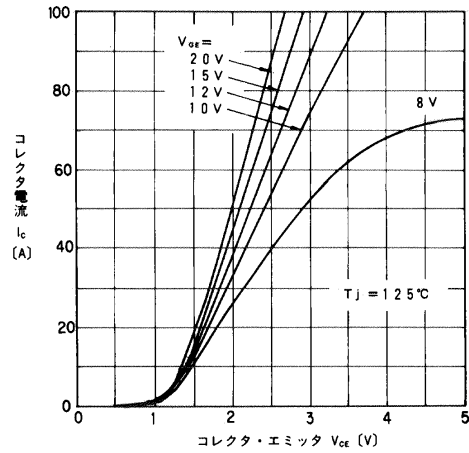
#### Equivalent Circuit Schematic



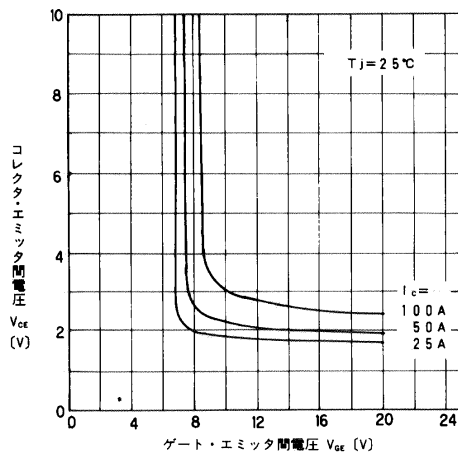
■ Characteristics



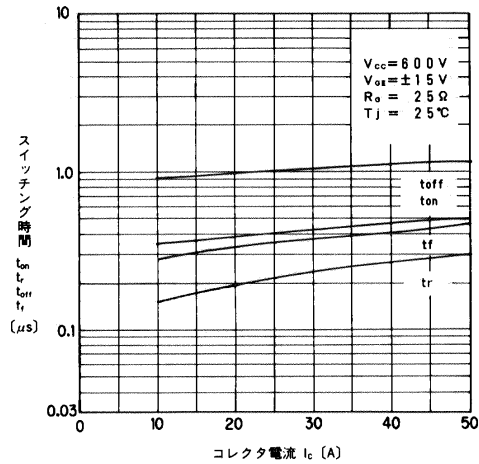
コレクタ電流—コレクタ・エミッタ間電圧特性  
Collector Current vs. Collector-Emitter Voltage



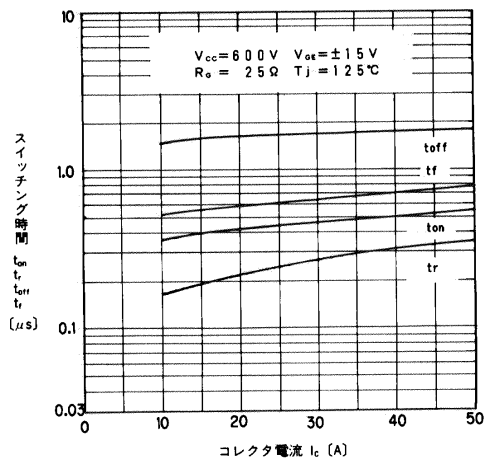
コレクタ電流—コレクタ・エミッタ間電圧特性  
Collector Current vs. Collector-Emitter Voltage



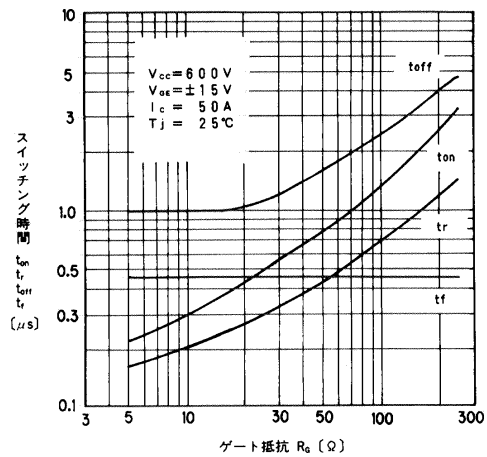
コレクタ・エミッタ間電圧—ゲート・エミッタ間電圧特性  
Collector-Emitter Voltage vs. Gate-Emitter Voltage



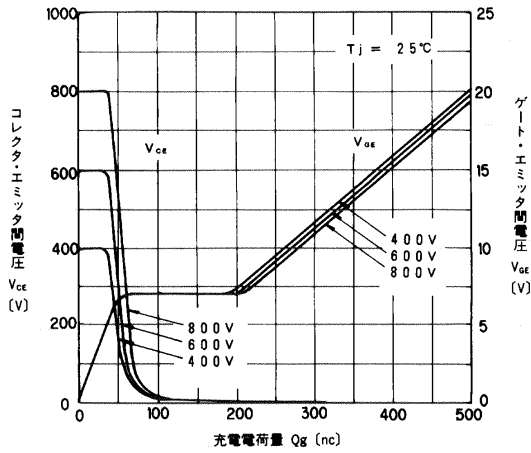
スイッチング時間—コレクタ電流特性  
Switching Time vs. Collector Current



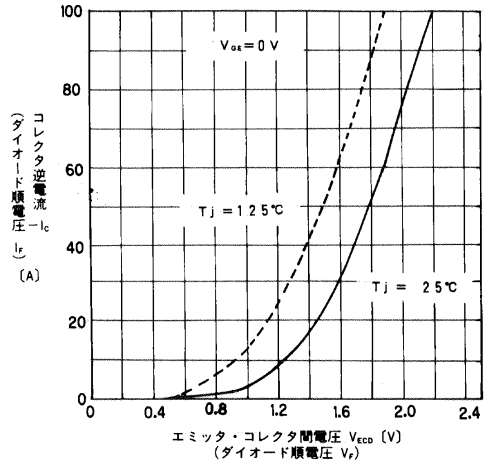
スイッチング時間—コレクタ電流特性  
Switching Time vs. Collector Current



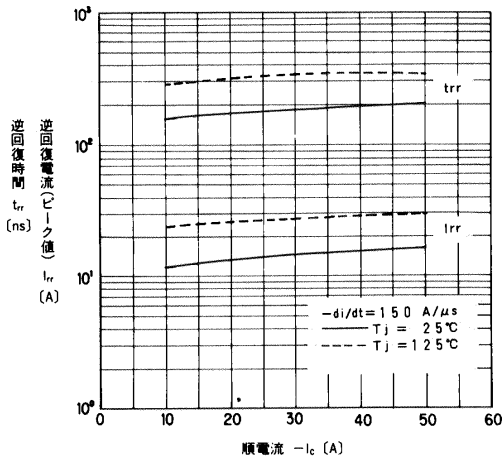
スイッチング時間—ゲート抵抗特性  
Switching Time vs. Gate Resistance



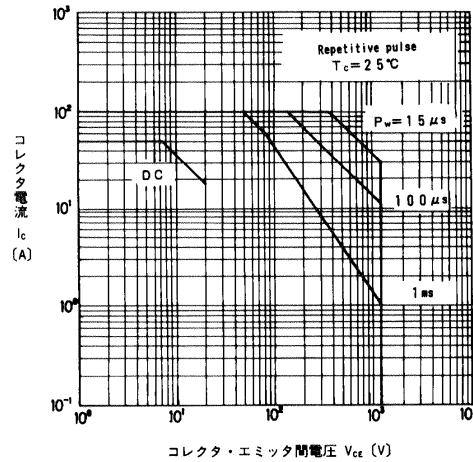
ダイナミック入力特性  
Dynamic Input Characteristic



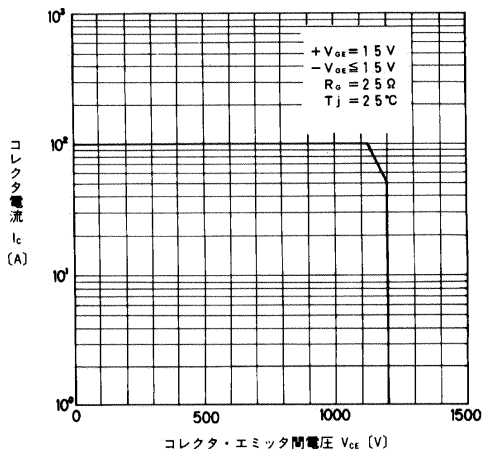
高速フリーホイリングダイオード順電圧特性  
Forward Voltage of Free Wheeling Diode



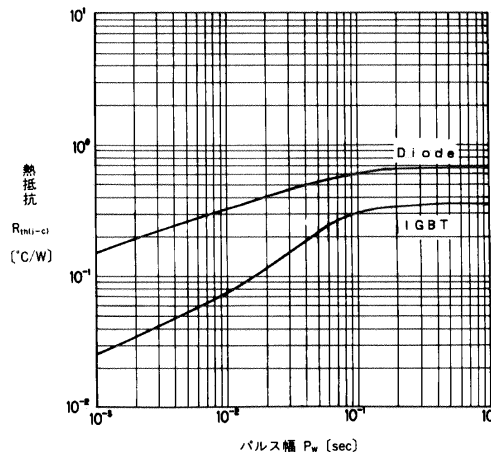
$T_{rr}$ 、 $I_{rr}$ - $I_F$ 特性  
 $T_{rr}$ 、 $I_{rr}$ - $I_F$



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