

# 1MBI200L-120 (200A)

IGBT Module

## 1200V / 200A 1 in one-package

### ■ 特長 : Features

高速スイッチング High Speed Switching  
 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>	200
		I <sub>C</sub> pulse	400
	1ms	-I <sub>C</sub>	200
		-I <sub>C</sub> pulse	400
最大損失	P <sub>c</sub>	1600	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		415	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 *2	4.5	N·m
	Terminals *3	1.7	N·m

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

\*2推奨値 : Recommendable value : 3.5 to 4.5 N·m [35 to 45kgf·cm] (M6)

\*3推奨値 : Recommendable value : 1.3 to 1.7 N·m [13 to 17kgf·cm] (M4)

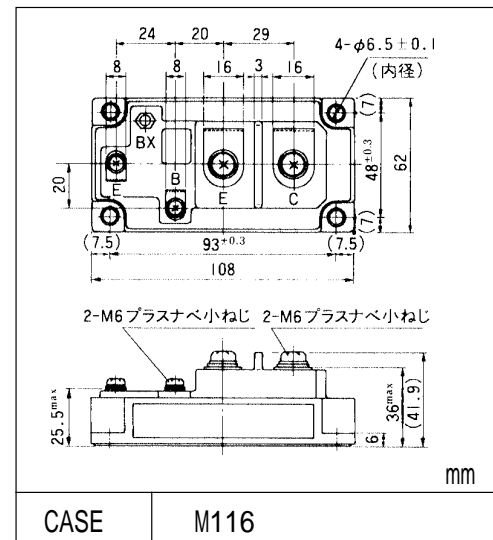
#### ● 電気的特性 : Electrical characteristics (T<sub>j</sub>=25°C)

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	-	-	4.0	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	-	-	200	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> =200mA	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> =200A	-	2.7	3.5	V
入力容量	C <sub>ies</sub>	V <sub>GE</sub> =0V	-	36000	-	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	t <sub>on</sub>	V <sub>CC</sub> =600V	-	0.6	0.8	μs
	t <sub>r</sub>	I <sub>C</sub> =200A	-	0.4	0.6	
ターンオフ時間	t <sub>off</sub>	V <sub>GE</sub> =±15V	-	0.8	1.5	
	t <sub>f</sub>	R <sub>G</sub> =4.7 ohm	-	0.3	0.5	
ダイオード順電圧	V <sub>F</sub>	I <sub>F</sub> =200A, V <sub>GE</sub> =0V	-	-	2.5	V
逆回復時間	t <sub>rr</sub>	I <sub>F</sub> =200A, -di/dt=600A/μs, V <sub>GE</sub> =-10V	-	200	350	ns

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

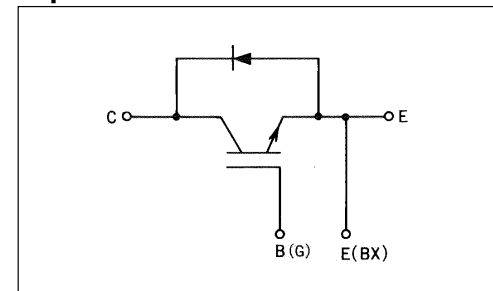
Items	Symbol	Test Conditions	Characteristics			Unit
			Min.	Typ.	Max.	
熱抵抗	R <sub>th(j-c)</sub>	IGBT	-	-	0.078	°C/W
	R <sub>th(j-c)</sub>	Diode	-	-	0.15	°C/W
	R <sub>th(c-f)</sub>	With Thermal compound	-	0.0125	-	°C/W

### ■ 外形寸法 Outline Drawings

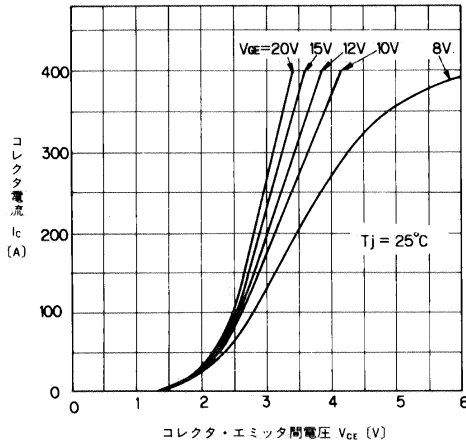


### ■ 等価回路

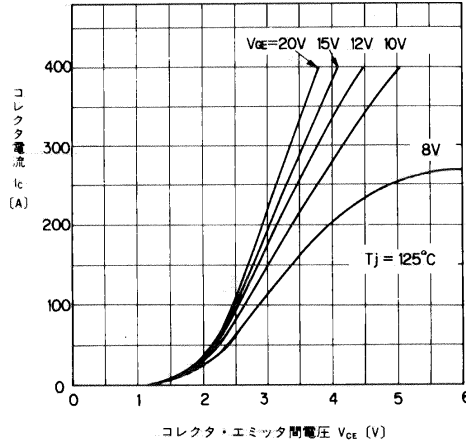
#### Equivalent Circuit Schematic



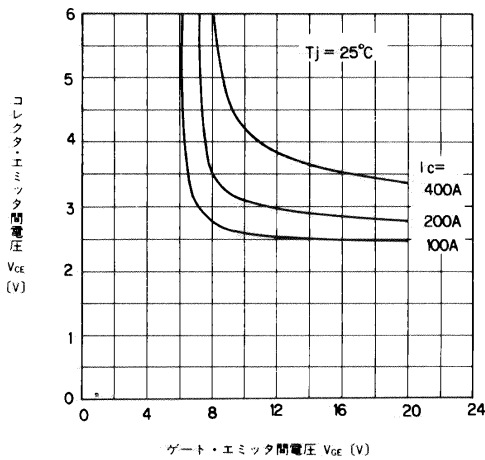
■ Characteristics



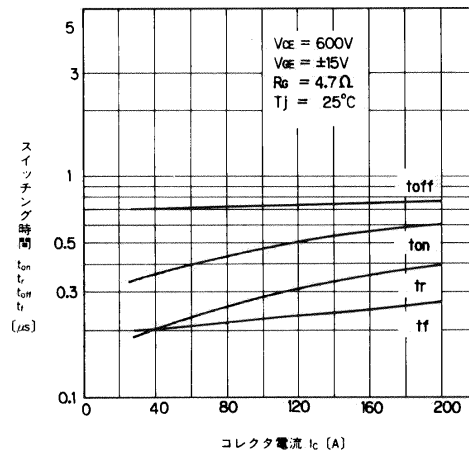
コレクタ電流—コレクタ・エミッタ間電圧特性  
Collector Current vs. Collector-Emitter Voltage



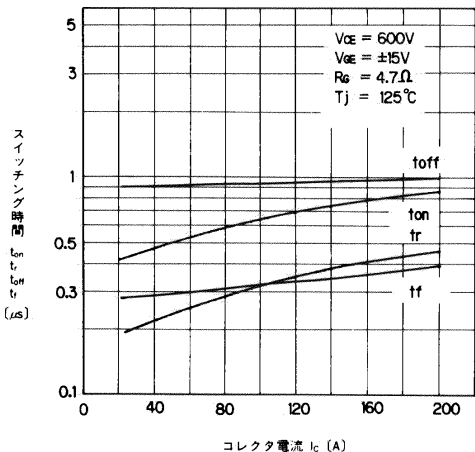
コレクタ電流—コレクタ・エミッタ間電圧特性  
Collector Current vs. Collector-Emitter Voltage



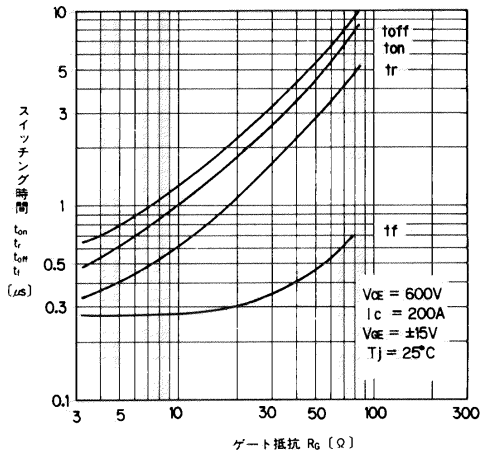
コレクタ・エミッタ間電圧—ゲート・エミッタ間電圧特性  
Collector-Emitter Voltage vs. Gate-Emitter Voltage



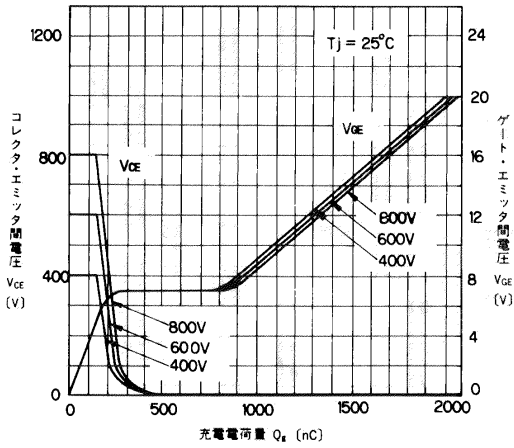
スイッチング時間—コレクタ電流特性  
Switching Time vs. Collector Current



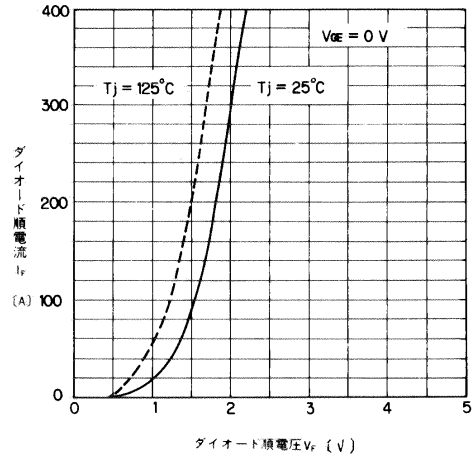
スイッチング時間—コレクタ電流特性  
Switching Time vs. Collector Current



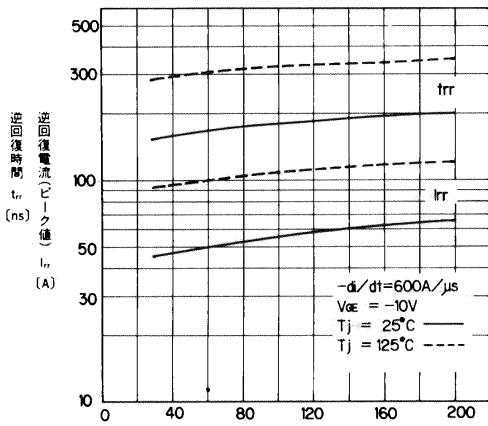
スイッチング時間—ゲート抵抗特性  
Switching Time vs. Gate Resistance



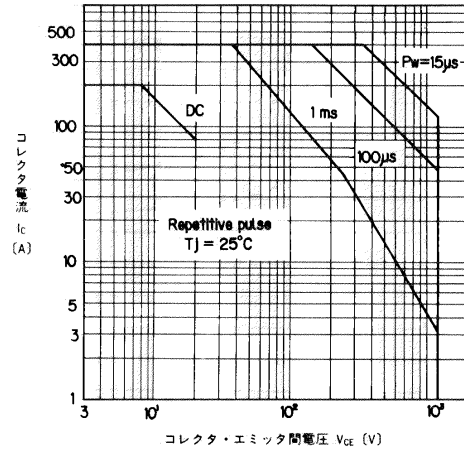
ダイナミック入力特性  
Dynamic Input Characteristic



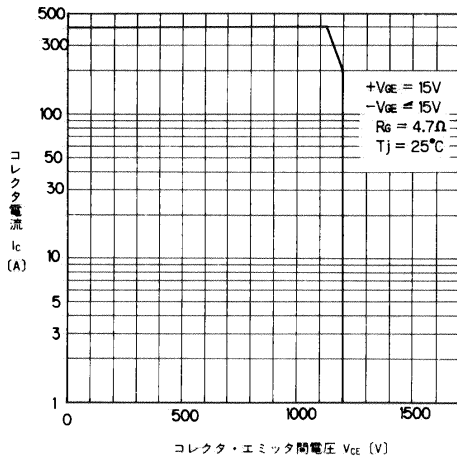
高速フリーホイリングダイオード順電圧特性  
Forward Voltage of Free Wheeling Diode



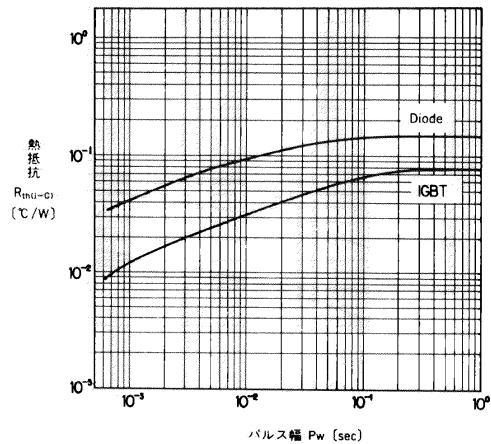
$T_{rr}$ 、 $I_{rr}$ - $I_F$ 特性  
 $T_{rr}$ 、 $I_{rr}$ - $I_F$



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