

# 6MBI10L-060 (10A)

IGBT Module

## 600V / 10A 6 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
- 高入力ゲート抵抗 (MOS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
- 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

Item	Symbol	Rating	Unit
コレクタ・エミッタ間電圧	V <sub>CES</sub>	600	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>	10 A
	1ms	I <sub>C</sub> pulse	20 A
	Duty=83%	-I <sub>C</sub>	10 A
		-I <sub>C</sub> pulse	20 A
最大損失	P <sub>c</sub>	40	W
接合部温度	T <sub>j</sub>	+150	°C
保存温度	T <sub>stg</sub>	-40 to +125	°C
絶縁耐量	V <sub>is</sub>	AC 2500 (1min.)	V
締付けトルク	Mounting *1	3.5	N·m

\*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> =600V, 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> =10mA	3.0	4.5	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> =10A	-	2.7	3.5	V
入力容量	C <sub>ies</sub>	V <sub>GE</sub> =0V	-	950	-	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> =300V	-	0.4	0.8	μs
	t <sub>r</sub>	I <sub>C</sub> =10A	-	0.3	0.6	
ターンオフ時間 * 3	t <sub>off</sub>	V <sub>GE</sub> =±15V	-	0.6	1.0	
	t <sub>f</sub>	R <sub>G</sub> =220 ohm	-	0.2	0.35	
ダイオード順電圧	V <sub>F</sub>	I <sub>F</sub> =10A, V <sub>GE</sub> =0V	-	-	2.5	V
逆回復時間	t <sub>rr</sub>	I <sub>F</sub> =10A, -di/dt=50A/μs, V <sub>GE</sub> =-10V	-	-	300	ns

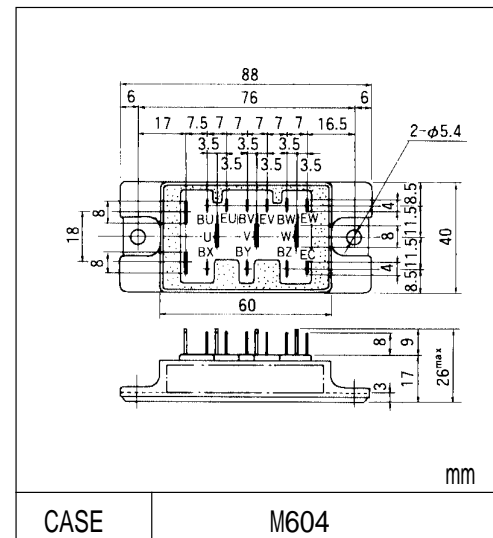
\*2 抵抗負荷 : Resistive load

\*3:誘導負荷 Inductive load

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

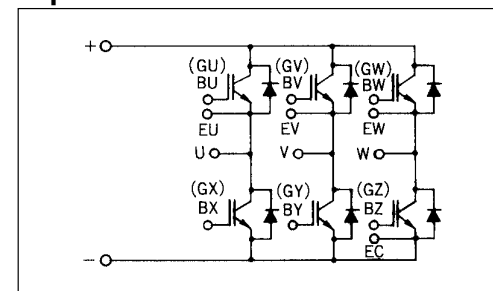
Items	Symbol	Test Conditions	Characteristics			Unit
			Min.	Typ.	Max.	
熱抵抗	R <sub>th(j-c)</sub>	IGBT	-	-	3.13	°C/W
	R <sub>th(j-c)</sub>	Diode	-	-	4.15	°C/W
	R <sub>th(c-f)</sub>	With Thermal compound	-	0.06	-	°C/W

### ■ 外形寸法 Outline Drawings

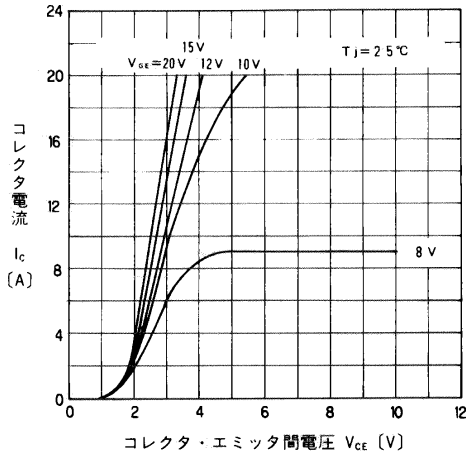


### ■ 等価回路

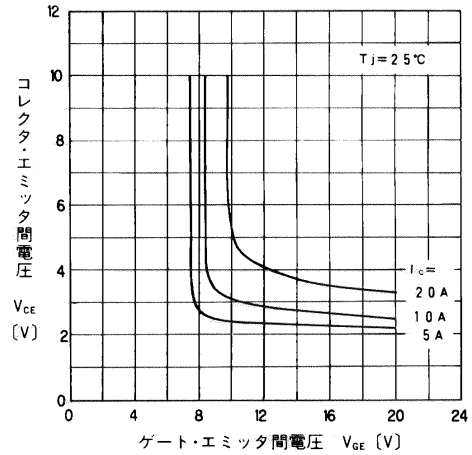
#### Equivalent Circuit Schematic



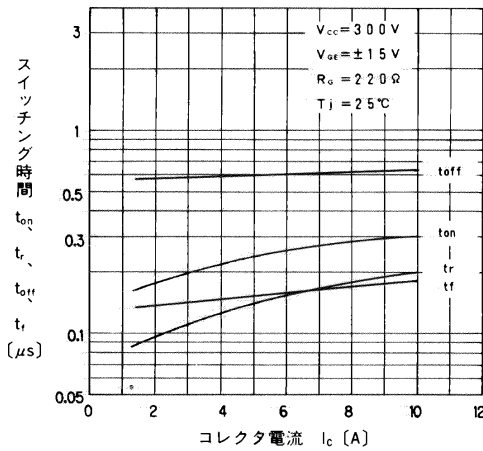
■ Characteristics



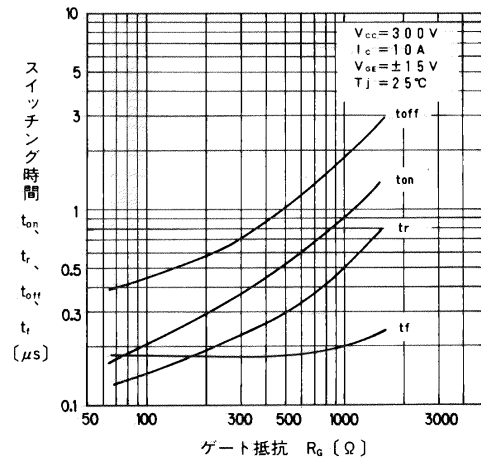
コレクタ電流—コレクタ・エミッタ間電圧特性  
Collector Current vs. Collector-Emitter Voltage



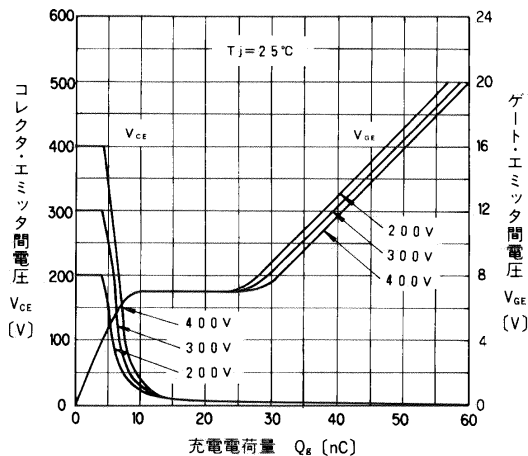
コレクタ・エミッタ間電圧—ゲート・エミッタ間電圧特性  
Collector-Emitter Voltage vs. Gate-Emitter Voltage



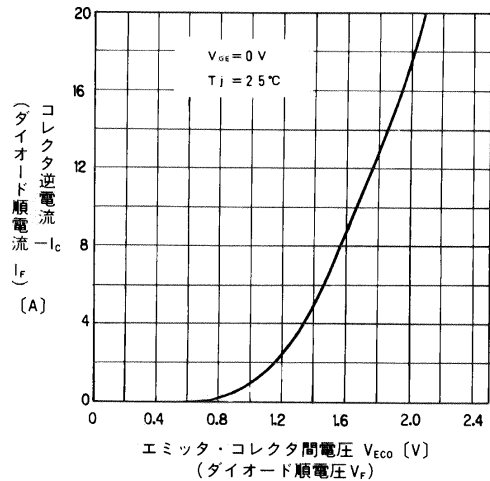
スイッチング時間—コレクタ電流特性  
Switching Time vs. Collector Current



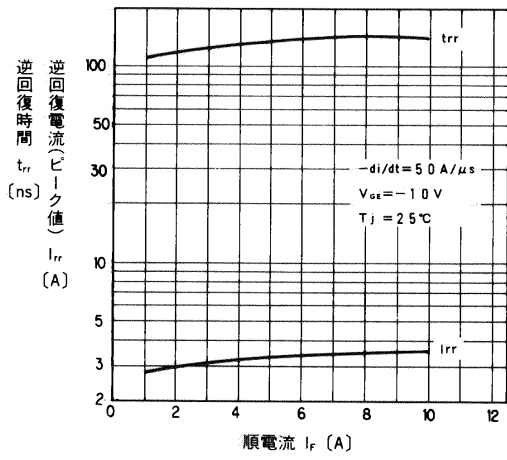
スイッチング時間—ゲート抵抗特性  
Switching Time vs. Gate Resistance



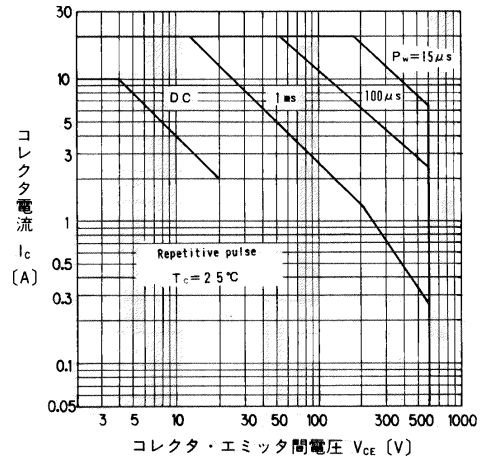
ダイナミック入力特性  
Dynamic Input Characteristic



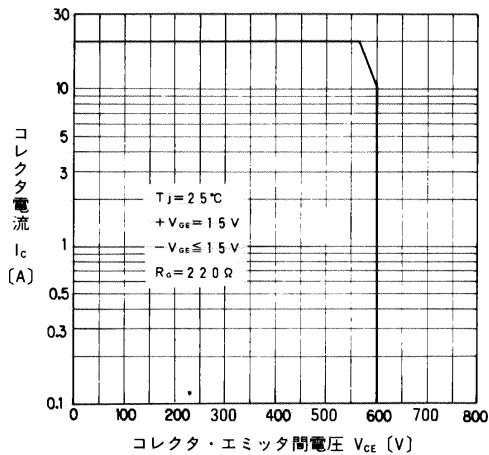
高速フリーホイールダイオード順電圧特性  
Forward Voltage of Free Wheel Diode



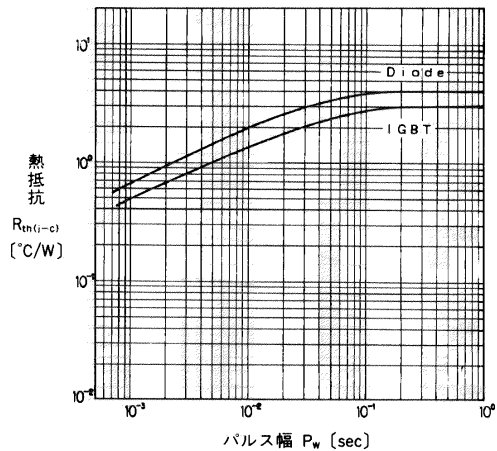
$t_{rr}$ ,  $I_{rr}$ - $I_F$  特性  
 $t_{rr}$ ,  $I_{rr}$ - $I_F$



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  
Transient Thermal Resistance