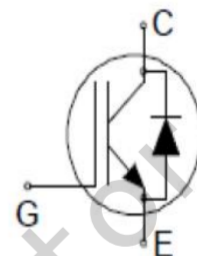
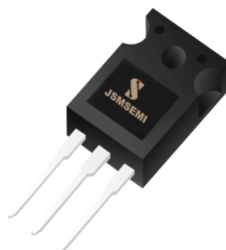


一、产品简介及主要特点

主要特点:

- ◆ 快速切换
- ◆ 低 $V_{CE(sat)}$
- ◆ 正温度系数
- ◆ 快速恢复反并联二极管



二、主要用途

- ◆ UPS
- ◆ 焊接变流器
- ◆ 移动电站

TO-247

三、主要性能指标

(一) 最大额定值

参数	符号	数值	单位	注释/测试条件
集电极-发射极电压	V_{CES}	650	V	—
栅极-发射极电压	V_{GES}	± 30	V	—
连续集电极电流	I_C	100	A	$T_c = 25^\circ\text{C}$
		50	A	$T_c = 100^\circ\text{C}$
脉冲集电极电流, t_p 受 T_{Jmax} 限制	I_{CM}	200	A	—
二极管连续正向电流	I_F	100	A	$T_c = 25^\circ\text{C}$
		50	A	$T_c = 100^\circ\text{C}$
二极管最大正向电流, 受 T_{Jmax} 限制	I_{FM}	200	A	—
短路耐受时间, 允许短路数 < 1000, 短路间隔时间: $\geq 1.0\text{s}$	t_{SC}	8	μs	$V_{GE} = 15\text{V}, V_{CC} \leq 400\text{V}, T_J \leq 175^\circ\text{C}$
功耗	P_D	300	W	$T_c = 25^\circ\text{C}$
工作结点和存储温度范围	T_{Jmax}, T_{STG}	175, -55 至 150	$^\circ\text{C}$	—

(二) 热特性

参数	符号	数值			单位	注释/测试条件
接线端至外壳 (IGBT)	$R_{\theta JC}$	-	0.60	-	°C/W	-
接线端至外壳 (二极管)	$R_{\theta JC}$	-	0.55	-		-
功能到环境	$R_{\theta JA}$	-	40	-		-

(三) 电特性(静态特性)

参数	符号	数值			单位	注释/测试条件
		最小值	典型值	最大值		
集电极-发射极击穿电压	V_{CES}	650	-	-	V	$V_{GE}=0V, I_C=250\mu A$
栅极阈值电压	$V_{GE(TH)}$	4.5	5.3	6.5	V	$V_{CE}=V_{GE}, I_C=1mA$
集电极-发射极饱和电压	$V_{CE(sat)}$	-	1.65	2	V	$V_{GE}=15V, I_C=50A, T_j=25^\circ C$
		-	1.85	-		$V_{GE}=15V, I_C=50A, T_j=100^\circ C$
		-	2.00	-		$V_{GE}=15V, I_C=50A, T_j=175^\circ C$
二极管正向电压	V_F	-	1.60	1.90	V	$I_F=50A, T_j=25^\circ C$
		-	1.45	-		$I_F=50A, T_j=100^\circ C$
		-	1.40	-		$I_F=50A, T_j=175^\circ C$
集电极-发射器泄漏电流	I_{CES}	-	-	10	μA	$V_{CE}=650V, V_{GE}=0V$
闸门发射器正向泄漏电流	$I_{GES(F)}$	-	-	200	nA	$V_{GE}=+20V$
闸门发射器反漏电流	$I_{GES(R)}$	-	-	-200	nA	$V_{GE}=-20V$
脉冲宽度 $t_p \leq 300 \mu s, \delta \leq 2\%$						

(四) 电特性(动态特性)

参数	符号	数值			单位	注释/测试条件
		最小值	典型值	最大值		
输入电容	C_{iss}	—	3356	—	pF	$V_{CE} = 25V, V_{GE} = 0V, f = 1.0MHz$
输出电容	C_{oss}	—	179	—		
反向传输电容	C_{rss}	—	93	—		
门电荷	Q_G	—	183	—	nC	$V_{CC} = 520V$ $I_{CE} = 50A$ $V_{GE} = 15V$
门发射器电荷	Q_{GE}	—	26	—		
门集电极电荷	Q_{GC}	—	83	—		

(五) IGBT 开关特性

参数	符号	数值			单位	注释/测试条件
		最小值	典型值	最大值		
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	—	24	—	ns	$I_c = 50A$ $V_{CC} = 400V$ $V_{GE} = 15V$ $R_G = 5\Omega$ $T_J = 25^{\circ}C$ 感性负载
上升时间	t_r	—	88	—		
关闭延迟时间	$t_{d(off)}$	—	124	—		
降落时间	t_f	—	73	—		
接通开关损耗	E_{on}	—	1.4	—	mJ	
关断开关损耗	E_{off}	—	1.2	—		
总开关损耗	E_{ts}	—	2.6	—		
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	—	30	—	ns	$I_c = 50A$ $V_{CC} = 400V$ $V_{GE} = 15V$ $R_G = 5\Omega$ $T_J = 175^{\circ}C$ 感性负载
上升时间	t_r	—	95	—		
关闭延迟时间	$t_{d(off)}$	—	152	—		
降落时间	t_f	—	67	—		
接通开关损耗	E_{on}	—	1.62	—	mJ	
关断开关损耗	E_{off}	—	1.50	—		
总开关损耗	E_{ts}	—	3.12	—		

(六) 二极管特性

参数	符号	数值			单位	注释/测试条件
		最小值	典型值	最大值		
反向恢复时间	T_{rr}	—	136	—	ns	$I_F = 50A,$ $di/dt = 200A/\mu s,$ $T_J = 25^\circ C$
反向回收电荷	Q_{rr}	—	350	—	μC	
反向恢复电流	I_{rrm}	—	6.9	—	A	
反向恢复时间	T_{rr}	—	183	—	ns	$I_F = 50A,$ $di/dt = 200A/\mu s,$ $T_J = 175^\circ C$
反向回收费用	Q_{rr}	—	560	—	nC	
反向恢复电流	I_{rrm}	—	7.8	—	A	

四、封装及引脚说明

4.1 引脚说明

IKW50N60H3型 IGBT 引脚定义见图 3

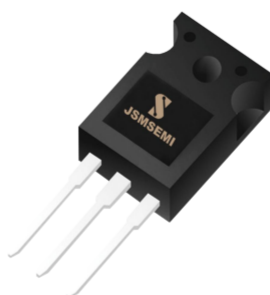
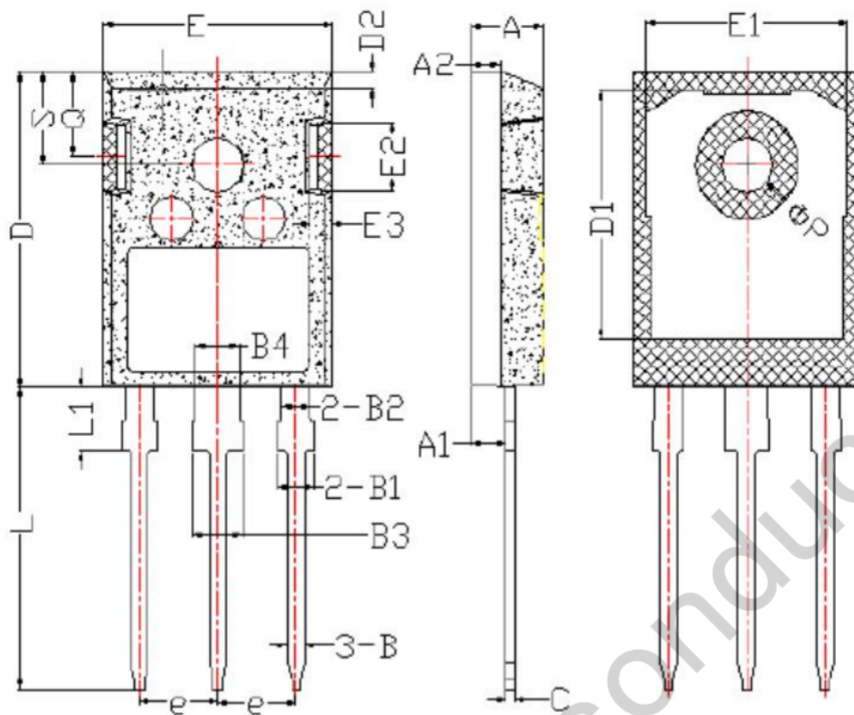


图 3 引脚定义

引脚序号	引脚名称	功能
1	G	栅极
2	C	集电极
3	E	发射极

4.2 封装尺寸



符号	数值 (mm)	
	最小值	最大值
A	4.90	5.16
A1	2.27	2.53
A2	1.85	2.11
B	1.07	1.33
B1	1.90	2.41
B2	1.75	2.15
B3	2.87	3.38
B4	2.87	3.13
C	0.55	0.68
D	20.82	21.10
D1	16.25	17.65
D2	1.05	1.35
E	15.70	16.03
E1	13.10	14.15
E2	3.68	5.10
E3	1.68	2.60
e	5.44	
L	19.80	20.31
L1	4.17	4.47
ΦP	3.50	3.70
Q	5.49	6.00
S	6.04	6.30