

## 特征

- 饱和压降低，开关速度快，短路承受时间 10 $\mu$ s
- 饱和压降为正温度系数，易于并联使用
- 高可靠性及热稳定性，良好的参数一致性
- 内置快恢复二极管

## 应用领域

- 通用变频器
- 家电
- 工业缝纫机
- 电机控制



## 最大额定值<sup>1</sup>

参数	符号	额定值	单位
集电极-发射极电压	$V_{CE}$	600	V
集电极电流 $T_C=25^\circ\text{C}$ $T_C=100^\circ\text{C}$	$I_C$	20 10	A
集电极脉冲电流	$I_{Cpuls}$	30* <sup>2</sup>	
RBSOA 电流 $V_{CE}\leq 600\text{V}, T_j\leq 150^\circ\text{C}$	-	30*	
二极管正向电流 $T_C=25^\circ\text{C}$ $T_C=100^\circ\text{C}$	$I_F$	20 10	
二极管脉冲电流	$I_{Fpuls}$	30	
栅极-发射极电压	$V_{GE}$	$\pm 20$	V
短路承受时间 <sup>3</sup> $V_{GE}=15\text{V}, V_{CC}=400\text{V}, T_j\leq 150^\circ\text{C}$	$t_{SC}$	10	$\mu\text{s}$
耗散功率 $T_C=25^\circ\text{C}$	$P_{tot}$	tbd	W
工作结温	$T_j$	-55~150	$^\circ\text{C}$
储存温度	$T_{stg}$	-55~150	

1 测试标准参考 JESD-022 2 加\*表示估计值 3 允许短路次数:<1000;短路时间间隔:>1s

## 热学特性

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
IGBT 结壳热阻	$R_{thJC}$		-	tbd	-	K/W
二极管结壳热阻	$R_{thJD}$		-		-	
结-环境热阻	$R_{thJA}$		-		-	

电学特性 (未特殊说明时,  $T_j=25^\circ\text{C}$ )

## 静态特性

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
击穿电压	$V_{(BR)CES}$	$V_{GE}=0V, I_C=0.25mA$	600	-	-	V
IGBT 导通压降	$V_{CE(sat)}$	$V_{GE}=15V, I_C=10A$	-	1.8	2.2	
		$T_j=150^\circ\text{C}$	-	2.3	-	
二极管正向压降	$V_F$	$V_{GE}=0V, I_F=10A$	-	1.4	-	
		$T_j=150^\circ\text{C}$	-	1.1	-	
阈值电压	$V_{GE(th)}$	$I_C=0.25mA, V_{CE}=V_{GE}$	4.5	5.4	6	
集电极-发射极漏电流	$I_{CES}$	$V_{CE}=600V, V_{GE}=0V$	-	-	1	mA
		$T_j=150^\circ\text{C}$	-	-	4	
栅极-发射极漏电流	$I_{GES}$	$V_{CE}=0V, V_{GE}=20V$	-	-	200	nA
跨导	$g_{FS}$	$V_{CE}=20V, I_C=10A$	-	-	-	S

## 动态特性

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入电容	$C_{iss}$	$V_{CE}=25V$	-	611	-	pF
输出电容	$C_{oss}$	$V_{GE}=0V$	-	63	-	
反馈电容	$C_{rss}$	$f=1MHz$	-	24	-	
栅电荷	$Q_G$	$V_{CC}=480V, I_C=10A$ $V_{GE}=15V$	-	44	-	nC
短路电流	$I_{C(SC)}$	$V_{GE}=15V, V_{CC}=400V$ $t_{SC}\leq 10\mu s,$ $T_j=25^\circ\text{C}$	-	60	-	A

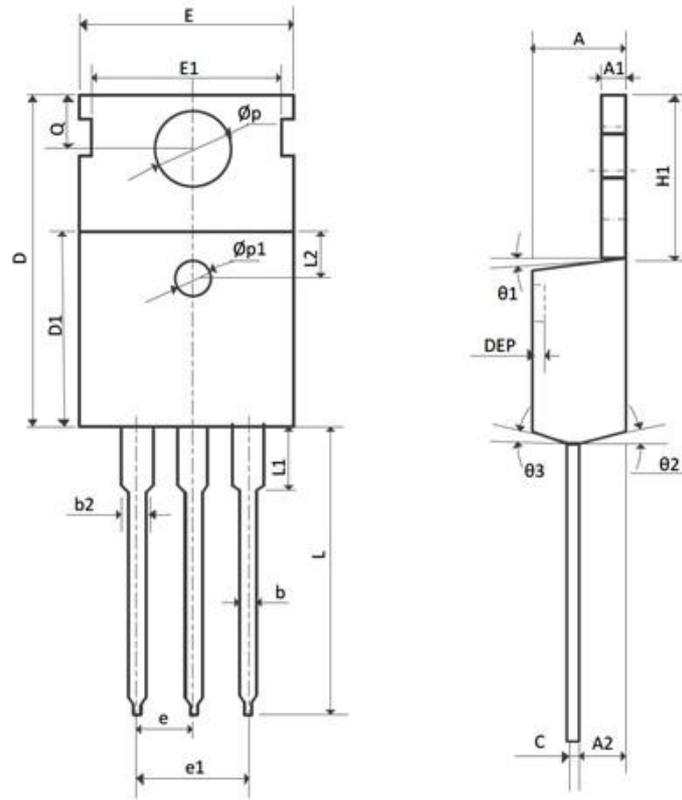
## IGBT 开关特性（感性负载）

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
开通延迟时间	$t_{d(on)}$	$T_j=25^\circ\text{C}$ $V_{CC}=400\text{V}$ $I_C=10\text{A}$ $V_{GE}=0/15\text{V}$	-	7	-	ns
上升时间	$t_r$		-	23	-	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		-	48	-	
下降时间	$t_f$		-	79	-	
开通损耗	$E_{on}$	$R_G=10\ \Omega$ 感性负载	-	0.15	-	mJ
关断损耗	$E_{off}$		-	0.17	-	
开关损耗	$E_{ts}$		-	0.32	-	
开通延迟时间	$t_{d(on)}$	$T_j=150^\circ\text{C}$ $V_{CC}=400\text{V}$ $I_C=10\text{A}$ $V_{GE}=0/15\text{V}$	-	8	-	ns
上升时间	$t_r$		-	26	-	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		-	67	-	
下降时间	$t_f$		-	109	-	
开通损耗	$E_{on}$	$R_G=10\ \Omega$ 感性负载	-	0.17	-	mJ
关断损耗	$E_{off}$		-	0.24	-	
开关损耗	$E_{ts}$		-	0.41	-	

## 二极管开关特性

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
反向恢复时间	$t_{rr}$	$T_j=25^\circ\text{C}$ $V_R=400\text{V}$ $I_F=10\text{A}$ $di_F/dt=300\text{A}/\mu\text{s}$	-	47	-	ns
反向恢复电荷	$Q_{rr}$		-	176	-	nC
反向恢复峰值电流	$I_{rrm}$		-	7.5	-	A
反向恢复时间	$t_{rr}$	$T_j=150^\circ\text{C}$ $V_R=400\text{V}$ $I_F=10\text{A}$ $di_F/dt=300\text{A}/\mu\text{s}$	-	tbd	-	ns
反向恢复电荷	$Q_{rr}$		-		-	nC
反向恢复峰值电流	$I_{rrm}$		-		-	A

TO-220 封装尺寸图



Symbol	Min	Nom	Max
A	4.37	4.57	4.77
A1	1.25	1.30	1.45
A2	2.20	2.40	2.60
b	0.70	0.80	0.95
b2	1.17	1.27	1.47
c	0.40	0.50	0.65
D	15.10	15.60	16.10
D1	8.80	9.10	9.40
D2	5.50	-	-
E	9.70	10.00	10.30
E3	7.00	-	-
e	2.54 BSC		
e1	5.08 BSC		
H1	6.25	6.50	6.85
L	12.75	13.50	13.80
L1	-	3.10	3.40
$\phi P$	3.40	3.60	3.80
Q	2.60	2.80	3.00