



芯长恒科技

# MPBC10N60B

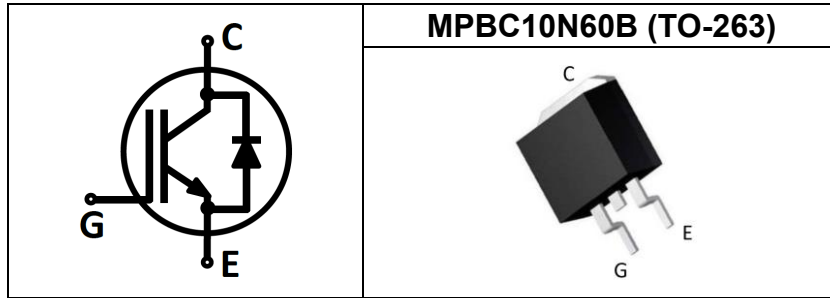
600V 10A 沟槽栅场截止型 IGBT

## 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
- 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

- 家电
- 电机控制
- 变频



## 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	$I_C$	20	A
$T_C=25^{\circ}C$		10	
$T_C=100^{\circ}C$			
集电极脉冲电流	$I_{Cpuls}$	30* <sup>2</sup>	
RBSOA 电流	-	30*	
$V_{CE} \leq 600V, T_j \leq 150^{\circ}C, t_p = 1\mu s$			
二极管正向电流	$I_F$	20	V
$T_C=25^{\circ}C$		10	
$T_C=100^{\circ}C$			
二极管脉冲电流	$I_{Fpuls}$	30	
栅极-发射极电压	$V_{GE}$	$\pm 20$	
短路承受时间 <sup>3</sup>	$t_{SC}$	10	$\mu s$
$V_{GE}=15V, V_{CC}=400V, T_j \leq 150^{\circ}C$			
耗散功率	$P_{tot}$	tbd	W
$T_C=25^{\circ}C$			
工作结温	$T_j$	-55~150	$^{\circ}C$
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	$R_{thJCD}$		-	-	tbd	
结-环境热阻	$R_{thJA}$		-	-	tbd	

## 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	
		$T_j=25^\circ\text{C}$ $T_j=150^\circ\text{C}$	-	2.3	-	
二极管正向压降	$V_F$	$V_{GE}=0V, I_F=10A$	-	1.4	-	
		$T_j=25^\circ\text{C}$ $T_j=150^\circ\text{C}$	-	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
		$T_j=25^\circ\text{C}$ $T_j=150^\circ\text{C}$	-	-	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

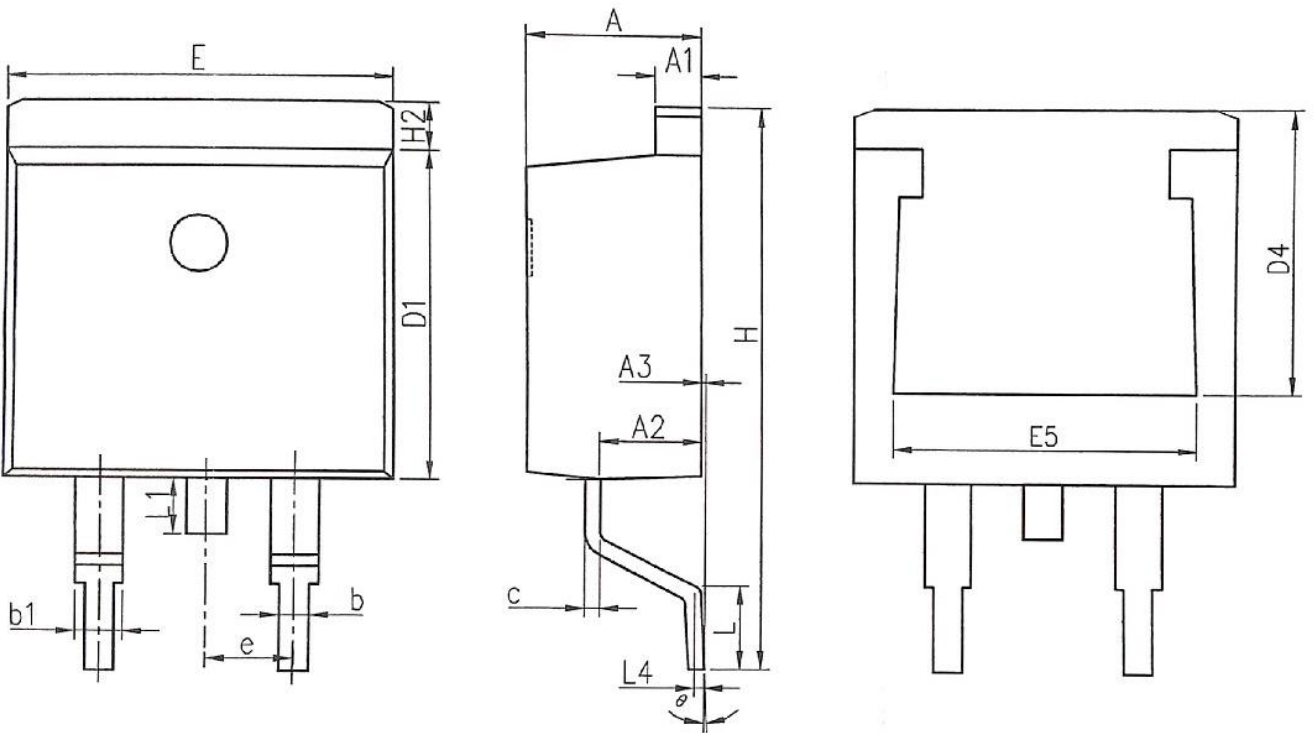
## IGBT 开关特性（感性负载）

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	$t_{d(on)}$	$T_j=25^\circ\text{C}$ $V_{CC}=400\text{V}$ $I_C=10\text{A}$ $V_{GE}=0/15\text{V}$ $R_G=10\ \Omega$ 感性负载	-	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	$E_{on}$	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	$t_{d(on)}$	$T_j=150^\circ\text{C}$ $V_{CC}=400\text{V}$ $I_C=10\text{A}$ $V_{GE}=0/15\text{V}$ $R_G=10\ \Omega$ 感性负载	-	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	$E_{on}$	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-263 封装尺寸图



SYMBOL	MM		
	MIN	NOM	MAX
A	4.37	4.57	4.77
A1	1.22	1.27	1.42
A2	2.49	2.69	2.89
A3	0.00	0.13	0.25
b	0.70	0.81	0.96
b1	1.17	1.27	1.47
c	0.30	0.38	0.53
D1	8.50	8.70	8.90
D4	6.60	-	-
E	9.86	10.16	10.36
E5	7.06	-	-
e	2.54 BSC		
H	14.70	15.10	15.50
H2	1.07	1.27	1.47
L	2.00	2.30	2.60
L1	1.40	1.55	1.70
L4	0.25 BSC		
θ	0°	5°	9°