



总长铭科技

MPBW40N60BF

600V 40A 沟槽栅场截止型 IGBT

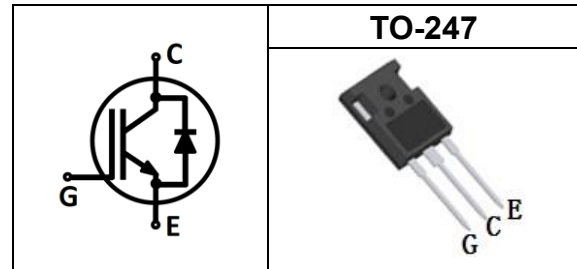
特征

- 饱和压降为正温度系数，易于并联使用
- 内置快恢复二极管
- 高可靠性及热稳定性，良好的参数一致性

应用领域

- 通用变频器
- UPS

型号	打标	封装
MPBW40N60BF	MP40N60BF	TO-247



最大额定值¹

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 ²	I_C	$T_C=25^\circ\text{C}$	A
$T_C=100^\circ\text{C}$		80	
集电极脉冲电流 ³		40	
RBSOA 电流		120	
$V_{CE}\leq 600\text{V}, T_j\leq 150^\circ\text{C}, t_p=1\mu\text{s}$	-	120	
二极管正向电流 ²	I_F	$T_C=25^\circ\text{C}$	A
$T_C=100^\circ\text{C}$		80	
二极管脉冲电流 ³		40	
栅极-发射极电压	V_{GE}	± 20	V
短路承受时间 ⁴	t_{SC}	10	μs
$V_{GE}=15\text{V}, V_{CC}=400\text{V}, T_j\leq 150^\circ\text{C}$			
耗散功率	P_{tot}	$T_C=25^\circ\text{C}$	W
$T_C=100^\circ\text{C}$		280	
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: 受限于最大结温 3: 脉冲宽度受限于最大结温 4: 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}		-	-	0.446	K/W
二极管结壳热阻	R_{thJD}		-	-	1.2	
结-环境热阻	R_{thJA}		-	-	40	

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	$V_{CE(sat)}$	$V_{GE}=15V, I_C=40A$	-	1.8	2.3	
		$T_j=150^\circ\text{C}$	-	2.3	-	
二极管正向压降	V_F	$V_{GE}=0V, I_F=40A$ $T_j=25^\circ\text{C}$	-	1.5	-	
阈值电压	$V_{GE(th)}$	$I_C=1mA, V_{CE}=V_{GE}$	5.0	5.9	7.0	
集电极-发射极漏电流	I_{CES}	$V_{CE}=600V, V_{GE}=0V$	-	-	0.1	mA
		$T_j=150^\circ\text{C}$	-	-	4.0	
栅极-发射极漏电流	I_{GES}	$V_{CE}=0V, V_{GE}=20V$	-	-	250	nA
跨导	g_{FS}	$V_{CE}=20V, I_C=40A$	-	20	-	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}	$V_{CE}=30V,$ $V_{GE}=0V,$ $f=1MHz$	-	3155	-	pF
输出电容	C_{oss}		-	175	-	
反馈电容	C_{rss}		-	81.5	-	
栅电荷	Q_G	$V_{CC}=400V, I_C=40A,$ $V_{GE}=15V$	-	165	-	nC

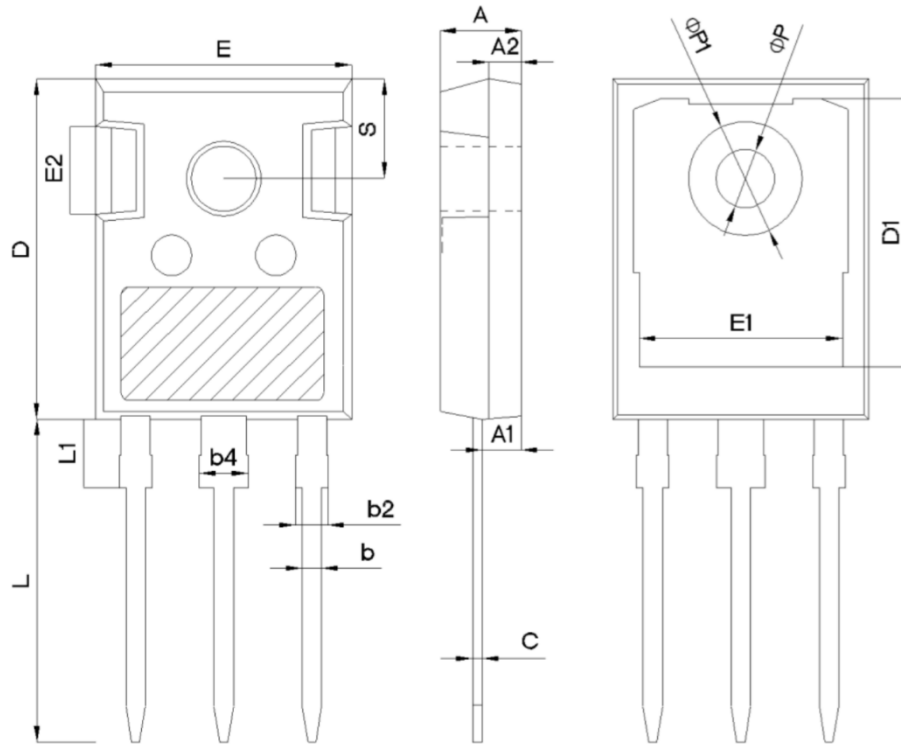
IGBT 开关特性（感性负载）

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	$t_{d(on)}$	$T_j=25^\circ\text{C}$, $V_{CC}=400\text{V}$, $I_C=40\text{A}$, $V_{GE}=0/15\text{V}$, $R_G=10\ \Omega$, 感性负载	-	36	-	ns
上升时间	t_r		-	52	-	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		-	210	-	
下降时间	t_f		-	62	-	
开通损耗	E_{on}	$T_j=150^\circ\text{C}$, $V_{CC}=400\text{V}$, $I_C=40\text{A}$, $V_{GE}=0/15\text{V}$, $R_G=10\ \Omega$, 感性负载	-	2.5	-	mJ
关断损耗	E_{off}		-	0.8	-	
开关损耗	E_{ts}		-	3.3	-	
开通延迟时间	$t_{d(on)}$	$T_j=150^\circ\text{C}$, $V_{CC}=400\text{V}$, $I_C=40\text{A}$, $V_{GE}=0/15\text{V}$, $R_G=10\ \Omega$, 感性负载	-	72	-	ns
上升时间	t_r		-	71	-	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		-	300	-	
下降时间	t_f		-	120	-	
开通损耗	E_{on}	$T_j=150^\circ\text{C}$, $V_{CC}=400\text{V}$, $I_C=40\text{A}$, $V_{GE}=0/15\text{V}$, $R_G=10\ \Omega$, 感性负载	-	2.8	-	mJ
关断损耗	E_{off}		-	1.3	-	
开关损耗	E_{ts}		-	4.1	-	

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}	$T_j=25^\circ\text{C}$, $V_R=400\text{V}$, $I_F=40\text{A}$, $di_F/dt=200\text{A}/\mu\text{s}$	-	75	-	ns
反向恢复电荷	Q_{rr}		-	0.22	-	μC
反向恢复峰值电流	I_{rrm}		-	65	-	A

TO-247 封装尺寸图



SYMBOL	mm		
	MIN	NOM	MAX
A	4.80	5.00	5.20
A1	2.21	2.41	2.61
A2	1.85	2.00	2.15
b	1.11	1.21	1.36
b2	1.91	2.01	2.21
b4	2.91	3.01	3.21
c	0.51	0.61	0.75
D	20.70	21.00	21.30
D1	16.25	16.55	16.85
E	15.50	15.80	16.10
E1	13.00	13.30	13.60
E2	4.80	5.00	5.20
E3	2.30	2.50	2.70
e	5.44BSC		
L	19.62	19.92	20.22
L1	-	-	4.30
ΦP	3.40	3.60	3.80
ΦP1	-	-	7.30
S	6.15BSC		