



迈长科技

MPFF50R12RBZ

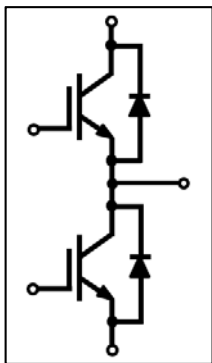
1200V 50A IGBT 模块

特征

- 采用先进的沟槽栅场截止 IGBT 芯片
- 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

- 逆变焊机



IGBT 最大额定值

参数	条件	符号	额定值	单位
集电极-发射极电压	$T_{vj}=25^{\circ}\text{C}$	V_{CES}	1200	V
集电极连续直流电流 ¹	$T_C=100^{\circ}\text{C}$	I_{Cnom}	50	A
集电极重复峰值电流 ¹	$t_p=1\text{ms}$	I_{CRM}	100	
栅极-发射极电压		V_{GES}	± 20	V
短路承受时间 ²	$V_{GE}=15\text{V}, V_{CC}=600\text{V}, T_{vj}\leq 150^{\circ}\text{C}$	t_{SC}	10	μs
耗散功率	$T_C=25^{\circ}\text{C}, T_{vjmax}=150^{\circ}\text{C}$	P_{tot}	192	W
工作结温		T_{vjop}	-40~150	$^{\circ}\text{C}$

1: 受限于最大结温 2: 允许短路次数: <1000; 短路时间间隔: >1s

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

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
IGBT 导通压降	$V_{CE(sat)}$	$V_{GE}=15\text{V}, I_C=50\text{A}$	-	2.1	2.5	V
		$T_{vj}=25^{\circ}\text{C}$ $T_{vj}=150^{\circ}\text{C}$	-	2.6	-	
阈值电压	$V_{GE(th)}$	$I_C=1\text{mA}, V_{CE}=V_{GE}$	5.5	6.0	6.5	
集电极-发射极漏电流	I_{CES}	$V_{CE}=1200\text{V}, V_{GE}=0\text{V}$	-	-	0.1	mA
		$T_{vj}=25^{\circ}\text{C}$ $T_{vj}=150^{\circ}\text{C}$	-	-	4	
栅极-发射极漏电流	I_{GES}	$V_{CE}=0\text{V}, V_{GE}=20\text{V}$	-	-	250	nA
输入电容	C_{iss}	$V_{CE}=25\text{V},$ $V_{GE}=0\text{V},$ $f=1\text{MHz}$	-	3900	-	pF
输出电容	C_{oss}		-	190	-	
反馈电容	C_{rss}		-	107	-	
栅电荷	Q_G	$V_{CC}=600\text{V}, I_C=50\text{A},$ $V_{GE}=15\text{V}$	-	240	-	nC
开通延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{CC}=600\text{V},$ $I_C=50\text{A},$ $V_{GE}=0/15\text{V},$ $R_G=10\Omega,$ 感性负载	-	61	-	ns
上升时间	t_r		-	115	-	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		-	287	-	
下降时间	t_f		-	36	-	
开通损耗	E_{on}		-	5.0	-	mJ
关断损耗	E_{off}		-	2.5	-	
开关损耗	E_{ts}		-	7.5	-	
IGBT 结壳热阻	R_{thJC}	每个 IGBT	-	-	0.65	K/W

二极管最大额定值

参数	条件	符号	额定值	单位
反向重复峰值电压	$T_{vj}=25^{\circ}\text{C}$	V_{RRM}	1200	V
连续正向直流电流 ¹	$T_C=100^{\circ}\text{C}$	I_F	20	A
正向重复峰值电流 ¹	$t_p=1\text{ms}$	I_{FRM}	60	
工作结温		T_{vjop}	-40~150	$^{\circ}\text{C}$

1: 受限于最大结温

二极管电学特性

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
正向压降	V_F	$V_{GE}=0\text{V}, I_F=20\text{A}$ $T_{vj}=25^{\circ}\text{C}$	-	2.8	-	
反向恢复时间	t_{rr}	$T_{vj}=25^{\circ}\text{C},$ $V_R=600\text{V},$ $I_F=20\text{A},$ $di_F/dt=100\text{A}/\mu\text{s}$	-	80	-	ns
反向恢复电荷	Q_{rr}		-	0.15	-	μC
反向恢复峰值电流	I_{rrm}		-	5.4	-	A
结壳热阻	R_{thJC}	每个二极管	-	-	1.0	K/W

模块

参数	条件	符号	额定值	单位
绝缘测试电压	RMS, $f = 50\text{ Hz}$, $t = 1\text{ min}$	V_{ISOL}	3000	V
外壳到散热器热阻		R_{thCH}	0.04	K/W
储存温度		T_{stg}	-40~125	$^{\circ}\text{C}$
模块安装扭矩	螺丝 M6	M	3~5	Nm
端子安装扭矩	螺丝 M5	M	2.5~5	Nm
重量		G	176	g

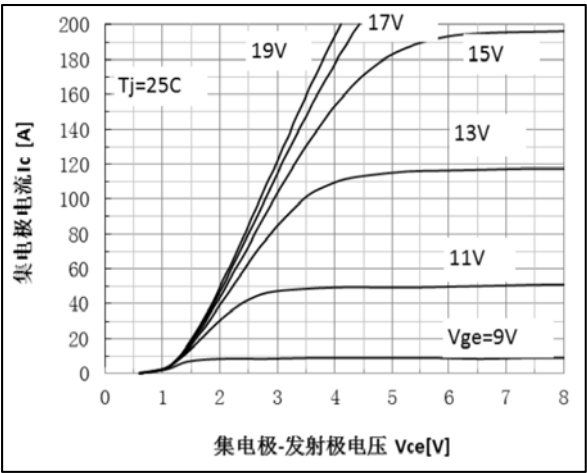


图 1 常温输出特性 ($T_{vj}=25^{\circ}\text{C}$)

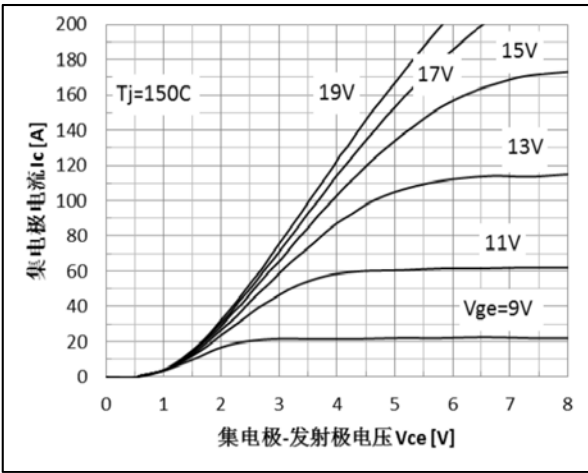


图 2 高温输出特性 ($T_{vj}=150^{\circ}\text{C}$)

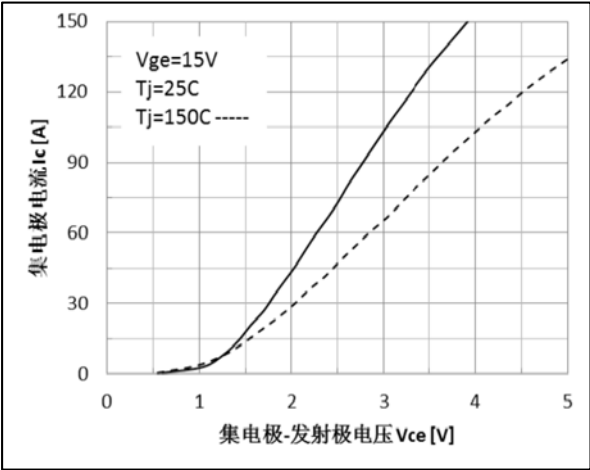


图 3 典型饱和压降特性

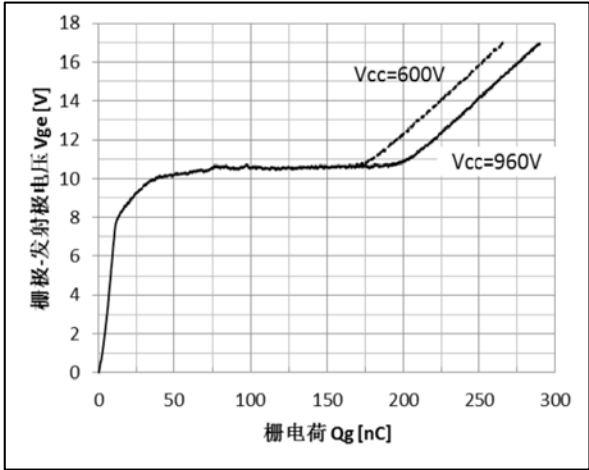


图 4 栅电荷特性

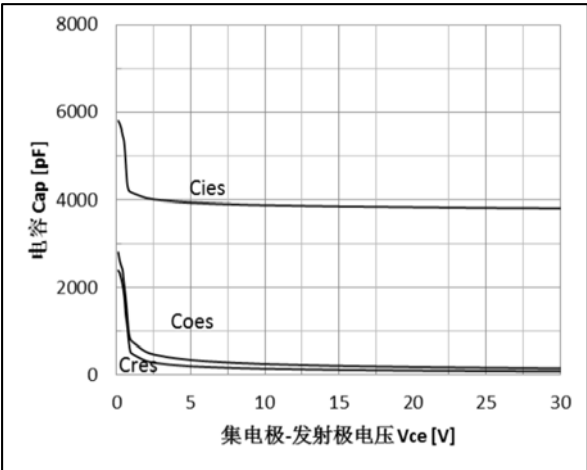
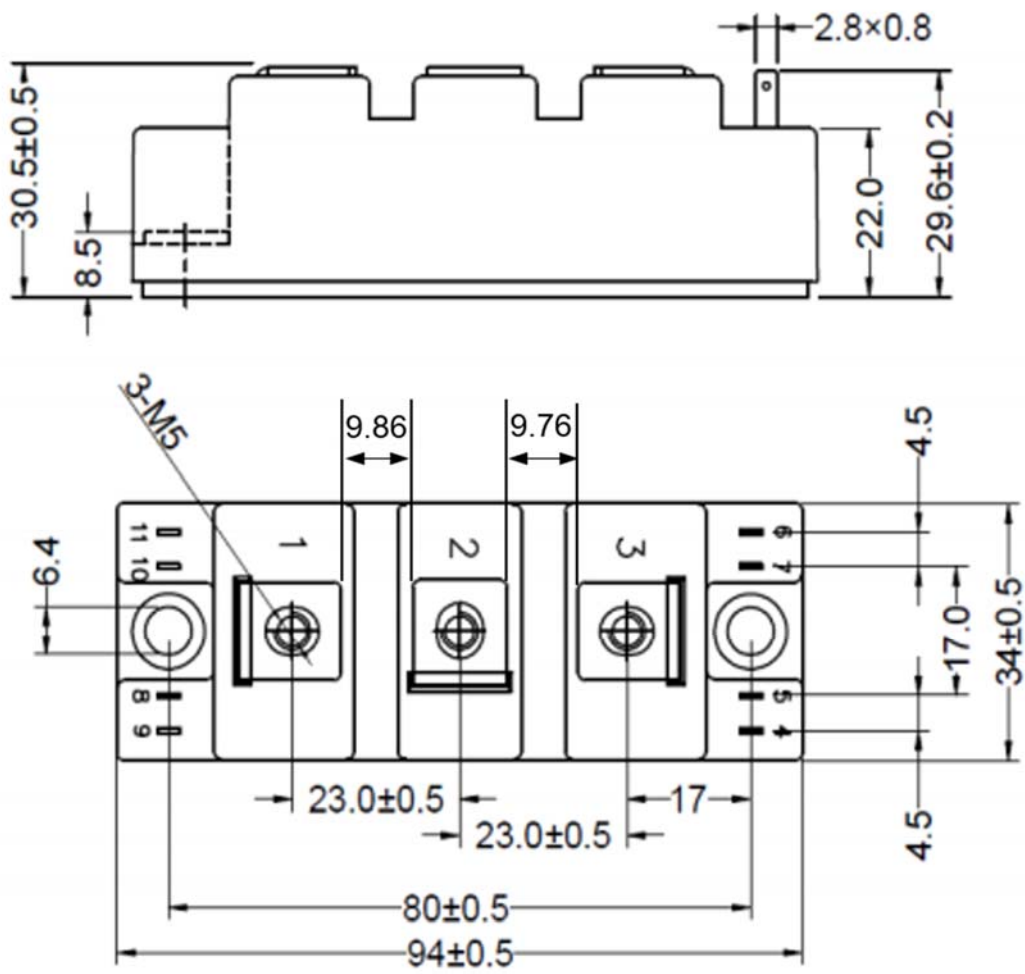


图 5 电容特性

模块尺寸（单位：mm）



电路示意图

