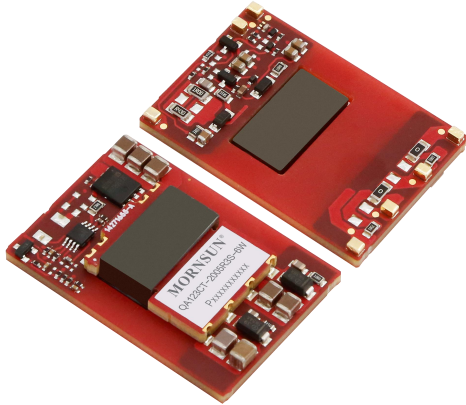


IGBT/SiC/MOSFET 驱动器专用电源



专利保护 RoHS

产品特点

- 满足加强绝缘
- 超小隔离电容 13pF (typ.)
- 隔离电压 5.0kVAC
- 局部放电 2kV
- CMTI>200 kV/μs
- 最大容性负载 1000μF
- 效率高达 81%
- 工作温度范围: -40℃ to +105℃
- 可持续短路保护
- SMD 封装
- 功率 6W
- 潮敏等级(MSL) 1
- AEC-Q100 实验中

QAxx3(C)T-xxxxR3S-6W 系列是专为 IGBT/SiC/MOSFET 驱动器而设计的 DC-DC 模块电源，其内部采用了非对称式电压输出形式，尽可能减小 IGBT/SiC/MOSFET 的驱动损耗。同时具有输出短路保护及自恢复能力。该产品适用于：

- 1.通用变频器
- 2.交流伺服驱动系统
- 3.电焊机
- 4.不间断电源(UPS)

选型表

认证	产品型号	输入		输出		满载效率 (%) Min./Typ.	最大容性负载(μF)
		输入电压(VDC)	输入电流 (mA,Typ.) 满载/空载	电压(VDC) +Vo/-Vo	电流(mA) +Io/-Io		
		标称值 (范围值)					
—	QA123CT-1505R3S-6W	12 (9-18)	590/30	+15/-5	+300/-300	78/81	1000
	QA123CT-2005R3S-6W	12 (9-18)	590/30	+20/-5	+240/-240		470
	QA123T-1510R3S-6W	12 (9-18)	590/30	+15/-10	+240/-240		1000
	QA243CT-1505R3S-6W	24 (18-36)	310/20	+15/-5	+300/-300		1000
	QA243CT-2005R3S-6W	24 (18-36)	310/20	+20/-5	+240/-240		220
	QA243T-1510R3S-6W	24 (18-36)	310/20	+15/-10	+240/-240		680

注：*每路输出容性负载一样。

极限特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
回流焊温度	—	峰值温度 Tc≤245℃, 217℃以上时间最大为 60 s, 实际应用请参考 IPC/JEDEC J-STD-020D.1 标准。			

输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输入冲击电压(1sec. max.)	12VDC 标称输入系列	--	--	20	VDC
	24VDC 标称输入系列	--	--	40	
输入空载电流	12VDC 标称输入系列	--	30	--	mA
	24VDC 标称输入系列	--	20	--	
反射纹波电流	12VDC 标称输入系列	--	40	100	
	24VDC 标称输入系列	--	50	100	
启动閾值	12VDC 标称输入系列	--	7.2	--	VDC
	24VDC 标称输入系列	--	17	--	
关断閾值	12VDC 标称输入系列	--	6.3	--	
	24VDC 标称输入系列	--	15	--	
输入滤波器类型	电容滤波				
热插拔	不支持				
遥控脚（Ctrl）*	模块开启	Ctrl 悬空或接 TTL 高电平（2-12VDC）			
	模块关断	Ctrl 接 GND 或接 TTL 低电平（0-0.8VDC）			
	关断时输入电流	--	5	10	mA

注：*Ctrl 控制引脚的电压是相对于输入引脚 GND。

注: *Ctrl 控制引脚的电压是相对于输入引脚 GND。

输出特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
QA123CT-1505R3S-6W QA123CT-2005R3S-6W QA123T-1510R3S-6W QA243CT-1505R3S-6W QA243CT-2005R3S-6W QA243T-1510R3S-6W	+Vo Vin=12VDC, Pin3& Pin4 +Io= +300mA	14.70	15.15	15.75	VDC
	-Vo Vin=12VDC, Pin3& Pin2 -Io= -300mA	-4.65	-4.85	-5.05	
	+Vo Vin=12VDC, Pin2& Pin4 +Io= +240mA	19.80	20.40	21.00	
	-Vo Vin=12VDC, Pin2& Pin1 -Io= -240mA	-4.60	-4.80	-5.00	
	+Vo Vin=12VDC, Pin3& Pin4 +Io= +240mA	14.55	15.00	15.45	
	-Vo Vin=12VDC, Pin3& Pin1 -Io= -240mA	-9.60	-10.00	-10.40	
	+Vo Vin=24VDC, Pin3& Pin4 +Io= +300mA	14.70	15.15	15.60	
	-Vo Vin=24VDC, Pin3& Pin2 -Io= -300mA	-4.65	-4.85	-5.05	
	+Vo Vin=24VDC, Pin2& Pin4 +Io= +240mA	19.80	20.40	21.00	
	-Vo Vin=24VDC, Pin2& Pin1 -Io= -240mA	-4.60	-4.80	-5.00	
	+Vo Vin=24VDC, Pin3& Pin4 +Io= +240mA	14.55	15.00	15.45	
	-Vo Vin=24VDC, Pin3& Pin1 -Io= -240mA	-9.60	-10.00	-10.40	
输出电压精度	10% -100%负载	见误差包络曲线图 (图 2-图 13)			%
线性调节率	+Vo 除 QA123CT-1505R3S-6W 外	--	±0.2	±1.0	%
	-Vo 除 QA123CT-1505R3S-6W 外	--	±0.2	±1.0	
	+Vo QA123CT-1505R3S-6W	--	--	±1.5	
	-Vo QA123CT-1505R3S-6W	--	--	±1.5	
负载调整率	+Vo 10% -100%负载	--	3	7	%
	-Vo 10% -100%负载	--	3	7	
温度漂移系数	满载	--	±0.04	±0.1	%/℃
纹波&噪声*	20MHz 带宽	--	50	200	mVp-p
输出短路保护	可持续, 自恢复				

注: *纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法, 具体操作方法参见《DC-DC 模块电源应用指南》。

通用特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
隔离电压	输入-输出, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA	5000	--	--	VAC
局部放电	输入-输出	--	2000	--	V
CMTI	输入-输出	±200	--	--	kV/μs
绝缘电阻	输入-输出, 绝缘电压 500VDC	1000	--	--	MΩ
隔离电容	输入-输出, 100kHz/0.1V	--	13	15	pF
工作温度	温度 ≥ 100℃ 降额使用 (见图 1)	-40	--	105	℃
存储温度		-55	--	125	
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	--	--	300	
工作时温升	Ta=25℃, 输入标称, 输出满载	--	30	60	
存储湿度	无凝结	5	--	95	%RH
开关频率	满载, 输入标称电压	--	250	--	kHz
安全标准		--			
安全等级		CLASS III			
平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25℃	3500	--	--	k hours

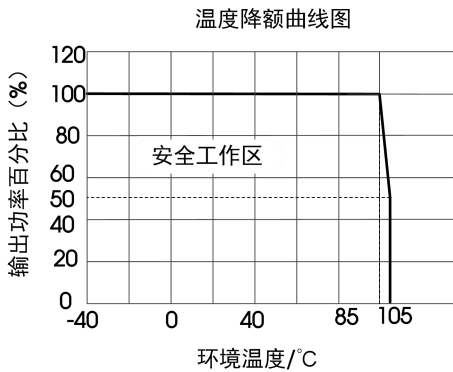
物理特性

封装尺寸	39.98*27.81*7.60mm
重量	10.0g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

EMC 特性

EMI	传导骚扰		CISPR32/EN55032 CLASS A (推荐电路见表 2)
	辐射骚扰	12V 系列	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见表 2)
		24V 系列	CISPR32/EN55032 CLASS A (推荐电路见表 2)
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact ±6kV perf. Criteria B	

产品特性曲线



QA123CT-2005R3S-6W
主路误差包络曲线图

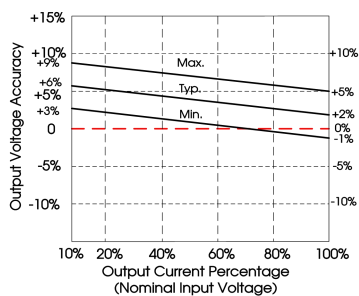


图 2

QA123CT-1505R3S-6W
主路误差包络曲线图

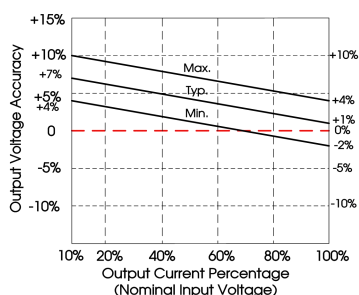


图 4

QA123T-1510R3S-6W
主路误差包络曲线图

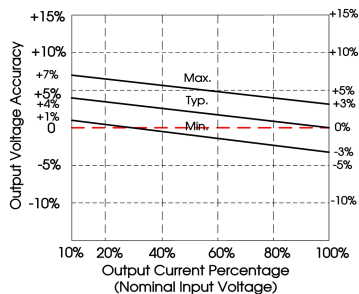


图 6

QA243CT-2005R3S-6W
主路误差包络曲线图

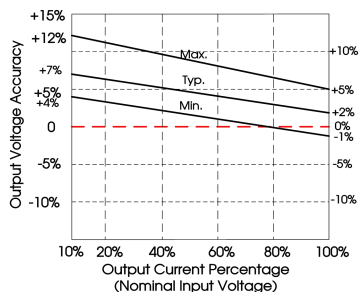


图 8

QA123CT-2005R3S-6W
辅路误差包络曲线图

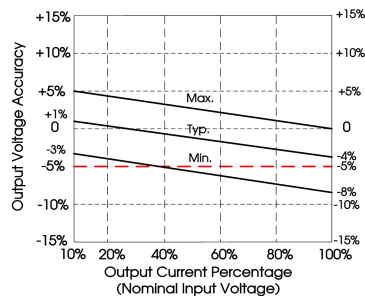


图 3

QA123CT-1505R3S-6W
辅路误差包络曲线图

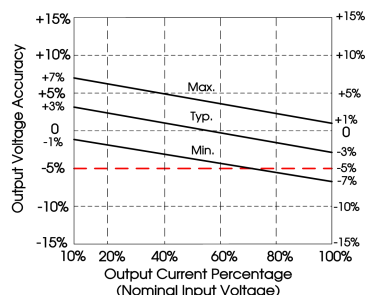


图 5

QA123T-1510R3S-6W
辅路误差包络曲线图

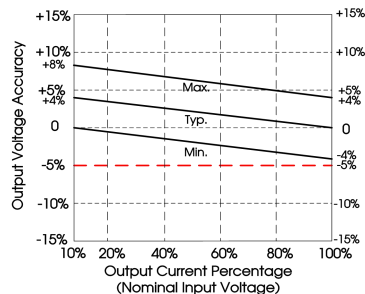


图 7

QA243CT-2005R3S-6W
辅路误差包络曲线图

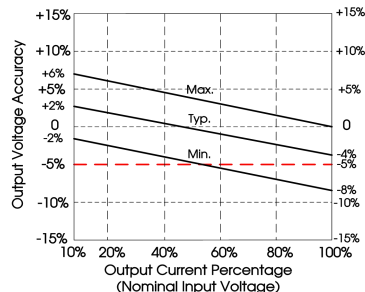


图 9

QA243CT-1505R3S-6W
主路误差包络曲线图

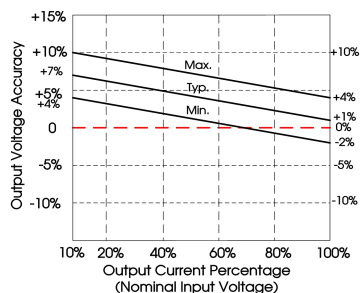


图 10

QA243CT-1505R3S-6W
辅路误差包络曲线图

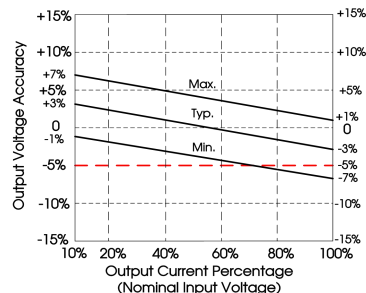


图 11

QA243T-1510R3S-6W
主路误差包络曲线图

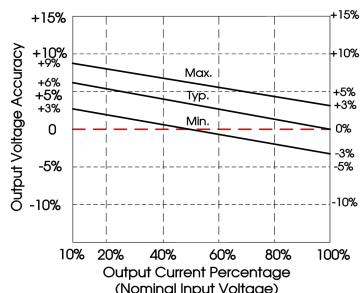


图 12

QA243T-1510R3S-6W
辅路误差包络曲线图

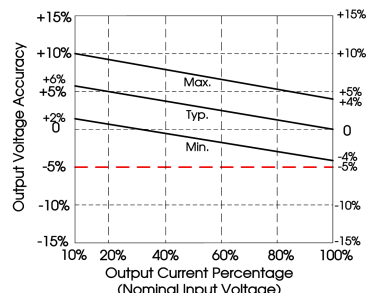


图 13

效率Vs 输入电压(满载)

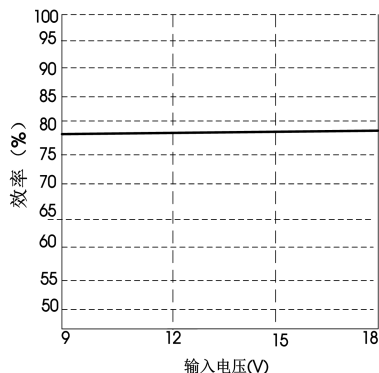


图 14

Efficiency Vs Output Load(Vin=12V)

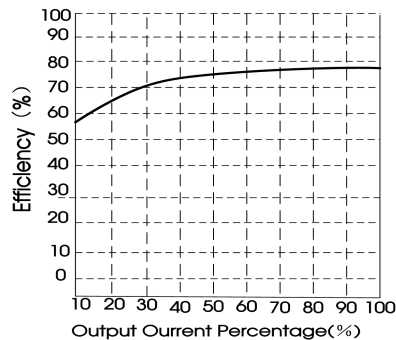


图 15

注：以 QA123CT-2005R3S-6W 为例，其他型号可对应参考

设计参考

1. 测试方法

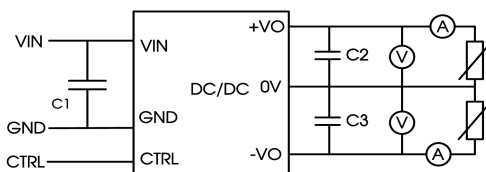


图 16

注：C1, C2, C3 分别为 100μF/35V (低内阻电容)

2. 典型应用

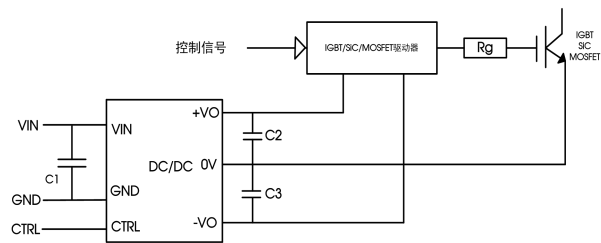


表 1

C1/C2/C3
100μF/35V(低内阻电容)

图 17

3. EMC 典型推荐电路

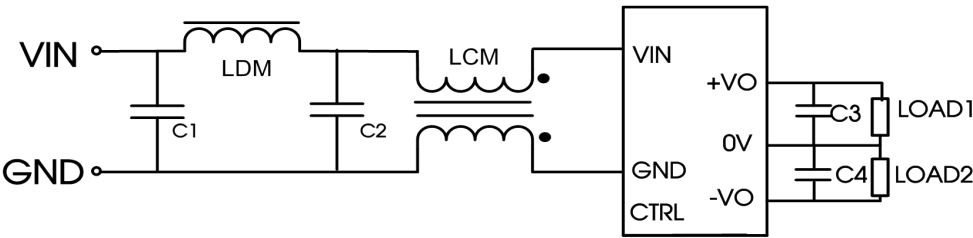
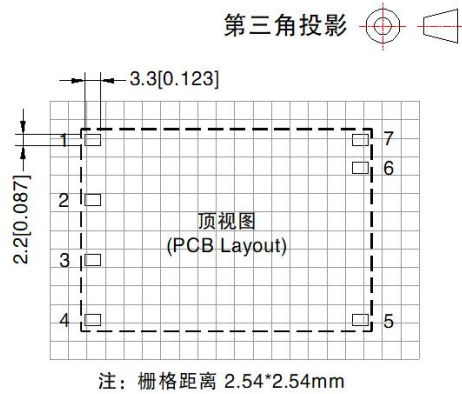
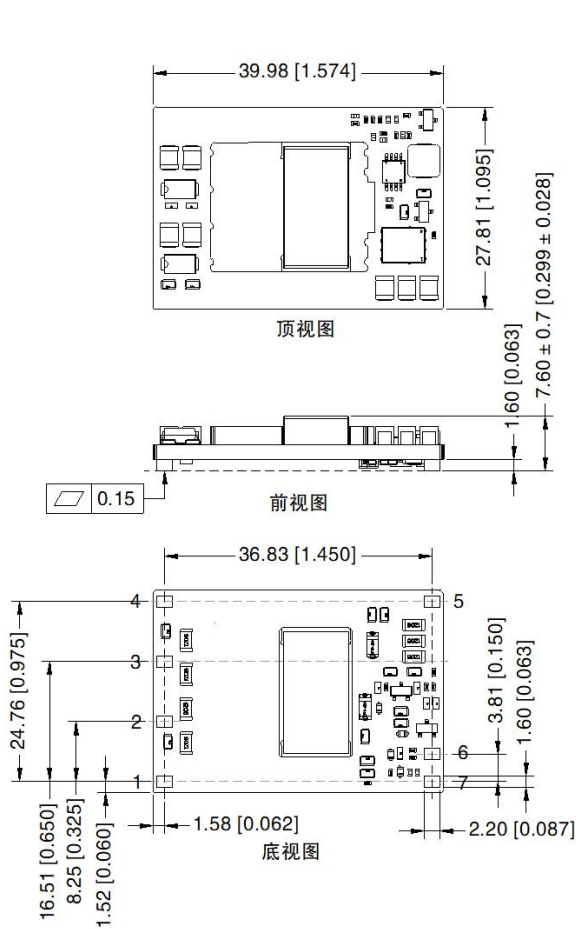


图 18
表 2

型号	外围	C1	C2	C3	C4	LDM	LCM
QA123CT-1505R3S-6W	图 18	10μF/50V	10μF/50V	100μF/35V	100μF/35V	10μH	138uH, 镍锌 材质
QA123CT-2005R3S-6W							
QA123T-1510R3S-6W							
QA243CT-1505R3S-6W							
QA243CT-2005R3S-6W							
QA243T-1510R3S-6W							

- 4. 产品输入或输出端的外接电容建议使用陶瓷电容或者电解电容，不建议使用钽电容，否则会存在一定的失效风险
- 5. 产品不支持输出并联升功率或热插拔使用
- 6. 更多信息，请参考应用笔记 www.mornsun.cn

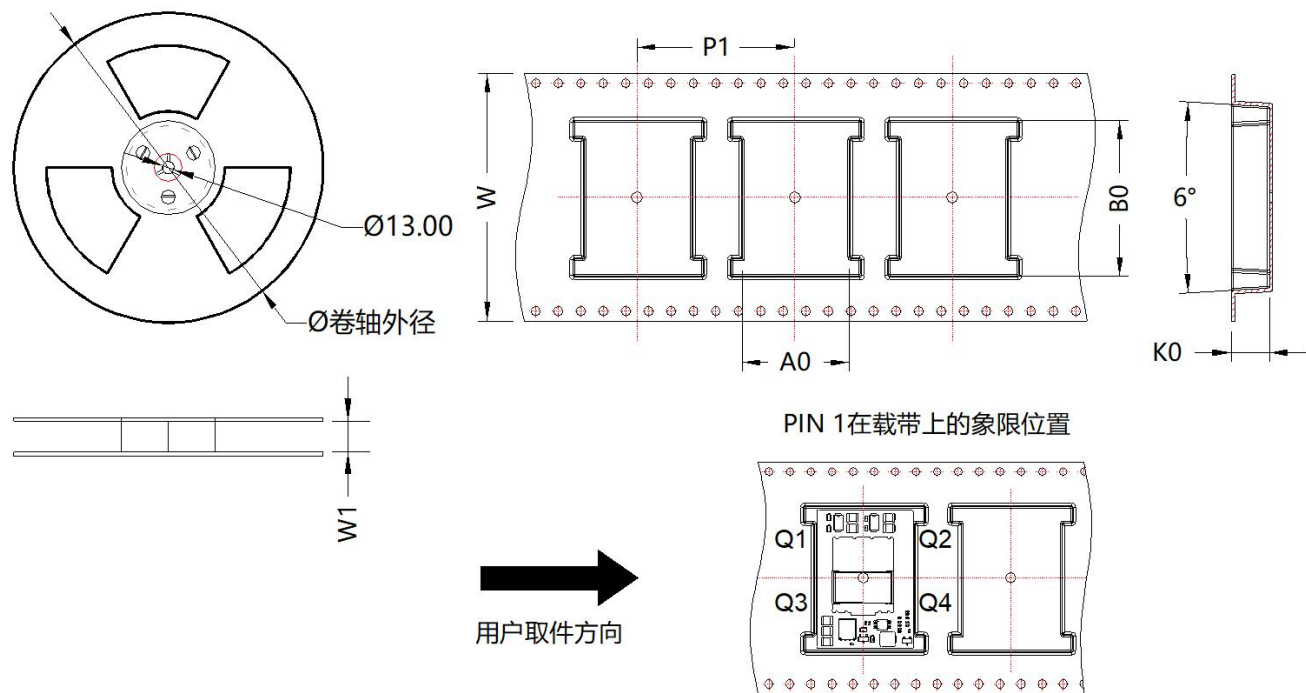
外观尺寸、建议印刷版图



引脚方式	QAXX3CT-1505R3S-6W	QAXX3T-1510R3S-6W	QAXX3CT-2005R3S-6W
引脚	功能	功能	功能
1	NC	-Vo	-Vo
2	-Vo	NC	0V
3	0V	0V	NC
4	+Vo	+Vo	+Vo
5	VCC	VCC	VCC
6	GND	GND	GND
7	CTRL	CTRL	CTRL

注:
尺寸单位: mm[inch]
引脚尺寸公差: ± 0.10[± 0.004]
未标注公差: ± 0.50[± 0.020]
器件布局仅供参考, 具体以实物为准

包装示意图：



器件型号	MPQ	卷轴外径 (mm)	卷轴宽度 W1 (mm)	A0 (mm)	B0 (mm)	K0 (mm)	P1 (mm)	W (mm)	Pin1 象限
QAx3(C)T-xxR3S-6W	160	180.0	56.5	28.9	41.2	8.6	40.0	56.0	Q2

- 注：
1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，包装包编号：58070023
 2. 使用时连接电源模块和 IGBT/SiC/MOSFET 驱动器的引线尽可能的短；
 3. 输出滤波电容尽可能靠近电源模块和 IGBT/SiC/MOSFET 驱动器；
 4. IGBT/SiC/MOSFET 驱动器驱动器门极驱动电流的峰值较高，建议电源模块输出滤波电容选用低内阻电解电容；
 5. 驱动器平均输出功率必须小于电源模块输出功率；
 6. 如用于振动场合，请考虑在模块旁边用胶水固定；
 7. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
 8. 除特殊说明外，本手册所有指标都在 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $<75\%\text{RH}$ ，标称输入电压和输出额定负载时测得；
 9. 本手册所有指标的测试方法均依据本公司企业标准；
 10. 以上均为本手册所列产品型号之性能指标，非标准型号产品的某些指标会超出上述要求，具体情况可直接与我司技术人员联系；
 11. 产品涉及法律法规：见“产品特点”、“EMC 特性”；
 12. 我司产品报废后需按照 ISO14001 及相关环境法律法规分类存放，并交由有资质的单位处理；
 13. 我司可提供产品定制，具体情况可直接与我司技术人员联系。

广州金升阳科技有限公司

地址：广东省广州市黄埔区科学城科学大道科汇发展中心科汇一街 5 号

电话：86-20-38601850

传真：86-20-38601272

E-mail: sales@mornsun.cn